

(66.62) REDES DE COMPUTADORAS		1999	
PRÁCTICA Número :	2	TEMA :	Repaso de Redes WAN

Responda las preguntas y justifique cada respuesta.

1. - La relación entre 1 BPS y 1 Baud es:

- a) uno a uno.
- b) depende de la técnica de modulación de la señal.
- c) cambia solamente con la técnica de modulación en fase.

2. - El ancho de banda típico de un circuito telefónico es:

- a) 3300 KHz.
- b) 300 Hz.
- c) 3000 ciclos.
- d) 3 KHz.

3. - ¿Cuales son los factores más importantes en la limitación de la velocidad de transmisión?

4. - Dado el siguiente string: “ 0100110100 ”, dibujar las formas de ondas correspondientes a:

- a) Codificación binaria (TTL)
- b) Codificación NRZ
- c) Codificación Manchester
- d) Codificación Manchester Diferencial

5. - El número mínimo de cables necesarios para conectar dos dispositivos de comunicaciones de datos en forma asincrónica, full dúplex y sin controlar el flujo a través de la norma EIA RS-232C es:

- a) 25.
- b) 7.
- c) 3.
- d) 9.
- e) ¿Y en forma sincrónica?
- f) ¿Y controlando el flujo en forma ... ?
 - i) Asincrónica
 - ii) Sincrónica

6. - Para conectar dos DTEs mediante el standard RS-232C:

- a) se usa la conexión llamada "null modem".
- b) la línea Data Set Ready (DSR) se conecta mandatoriamente a masa (GND).
- c) la norma no permite la conexión de dos DTEs directamente.

7. - ¿Que otros tipos de interfaces seriales de WAN conoce?. Nombre tres de las mas utilizadas. Mencione y explique, al menos tres características de cada una de ellas que signifiquen una mejora respecto a RS232. Averigüe cuales son los tipos de conectores físicos utilizados por ellas.

8. - Un cable de 300 Km de longitud transporta información a una tasa de datos de 2.048 Kbps. La velocidad de propagación en el cable es 2/3 de la velocidad de la luz (c=300.000 km/s). ¿Cuántos bits “entran” en el cable?

9. - ¿En qué se distingue un multiplexor estadístico de un multiplexor por división del tiempo?

10. - Explique que significan y con que unidades se miden, las siguientes magnitudes físicas:

- a) Throughput
- b) Round Trip Time (RTT)
- c) Delay Jitter
- d) BER

(66.62) REDES DE COMPUTADORAS		1er. CUATRIMESTRE 1999	
PRÁCTICA Número :	2	TEMA :	Repaso de Redes WAN

11. - **Tipos de Redes WAN. Averigüe y explique en que se basan las siguientes tecnologías de WAN.**
- Statistical Slotted Sattelite Access.
 - Point to Point TDM circuit.
 - On demand Circuit Switching.
 - Packet Switching (Diferencie entre PVCs y SVCs).
 - Cell Switching.
12. - **Averigüe al menos una implementacion de cada una de las tecnologías mencionadas en el punto anterior. Arme una tabla comparativa, evaluando para cada una de ellas los valores de :**
- Throughput
 - Round Trip Time (RTT)
 - Delay Jitter
 - Costo de mantenimiento e implementación porcentual
 - Tasa de errores
 - Disponibilidad actual en el país y en el mundo.
13. - **Un canal tiene una tasa de transmisión de 4 Kbit/s y un delay de propagación de 20 mseg. ¿Para qué rango de tamaños de trama, un protocolo stop-and-wait da una eficiencia mayor al 50%, considerando ráfagas de frame sin errores? Suponga despreciables los tamaños del header, de las tramas de reconocimiento y los tiempos de servicio e interrupciones.**
14. - **Suponga que son enviadas tramas de 1000 bits por un canal de satélite con un ancho de banda de 1 Mbps. El encabezamiento de cada trama de datos es de 10 bits; las tramas de reconocimiento tienen también un tamaño de 10 bits; la probabilidad de que una trama o su reconocimiento se pierda o dañe es de 0.001; los tiempos de servicio e interrupciones son despreciables y el de propagación es de 1 mseg.**
- ¿Cuál es la utilización máxima del canal para el protocolo stop-and-wait?
 - ¿Mejora significativamente la eficiencia del protocolo si se considera un canal de transmisión libre de ruido?
 - ¿Qué modificaría en este ejemplo para mejorar la eficiencia ?
 - Averigüe un valor mínimo para lo propuesto como solución del punto anterior.
15. - **Encapsulamiento en Redes WAN. Analice los tipos de protocolos de enlace para vínculos punto a punto PPP (Point to Point Protocol) y SLIP (Serial Line Internet Protocol). Estudie la metodología de encapsulamiento de cada uno de ellos.**
- Nombre al menos 3 (tres) diferencias significativas entre ambos.
 - ¿ Se podría utilizar un enlace con PPP para transportar en forma simultánea varios protocolos de nivel 3?. ¿Y usando SLIP ?. Justifique.
 - ¿Se podría encapsular protocolo de LAN haciendo bridging en un link con PPP?.
 - Efectúe los mismos análisis anteriores a), b) y c), pero comparando PPP con el protocolo Q.922 de la interfaz UNI del estándar Frame Relay.
 - En el caso de un entorno con 2 (dos) LANs en cada extremo A1-B1 y A2-B2 como indica la figura. ¿Se podría efectuar el transporte simultáneo de bridging de LAN A1 <-> A2, B1 <-> B2 por el mismo enlace pero manteniendo aislados los dominios de broadcast, usando PPP?.
 - Mismo análisis del punto anterior, pero usando encapsulamiento Frame Relay / Q.922.

