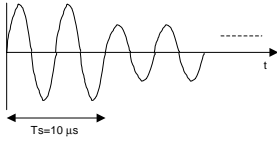


Examen final CBXC	1er cognom:
12 de Gener de 2001	2on cognom:
Grup: DNI:	Nom:

Les qüestions tipus "test" poden tenir més d'una resposta vàlida.

<p>Qüestió 1 (0'25 punts) Un medio de transmisión analógica es muestreada cada 0,25 ms, cuantificada con 6 bits/muestra y codificada con 4 niveles. ¿Cuál es la duración de los símbolos transmitidos?</p> <p><input type="checkbox"/> 83,33 μs <input type="checkbox"/> 41,66 μs <input type="checkbox"/> 0,25 ms <input type="checkbox"/> 166,66 μs</p>	<p>Qüestió 2 (0'25 punts) Un protocolo de control de flujo con Go-Back-N tiene W_{opt} (ventana óptima) de 16 tramas y campo de numeración de tramas de 4 bits. ¿Qué ventana de transmisión puede usar para que funcione correctamente?</p> <p><input type="checkbox"/> 16 tramas <input type="checkbox"/> 8 tramas <input type="checkbox"/> 15 tramas <input type="checkbox"/> 7 tramas</p>	<p>Qüestió 3 (0'25 punts) Según la figura ($T_s=10 \mu$s):</p>  <p><input type="checkbox"/> es un ASK de 2 niveles <input type="checkbox"/> Tiene una V_m de 100 Kbaudios <input type="checkbox"/> Tiene una V_t de 100 Kbps <input type="checkbox"/> es un ASK pero no sabemos de cuantos niveles.</p>
<p>Qüestió 4 (0'25 punts) Ordena de menor (1) a mayor (5) los niveles de una pila de protocolos.</p> <p><input type="checkbox"/> Red <input type="checkbox"/> Aplicación <input type="checkbox"/> Físico <input type="checkbox"/> Enlace <input type="checkbox"/> Transporte</p>	<p>Qüestió 5 (0'25 punts) Indica que redes ponen la dirección de la estación destino en los paquetes/tramas que transmite</p> <p><input type="checkbox"/> Ethernet <input type="checkbox"/> Conmutación de paquetes por circuito virtual <input type="checkbox"/> Conmutación en modo datagrama <input type="checkbox"/> Conmutación en modo circuito</p>	<p>Qüestió 6 (0'25 punts) En una transmisión síncrona orientada a bit. El sincronismo de bit se puede obtener:</p> <p><input type="checkbox"/> aprovechando la codificación de canal (e.g. Manchester) <input type="checkbox"/> añadiendo un carácter SYN al principio de cada trama <input type="checkbox"/> añadiendo flags de apertura y cierre a la trama <input type="checkbox"/> añadiendo a la trama bits de start/stop</p>
<p>Qüestió 7 (0'25 punts) En una transmisión asíncrona orientada a carácter. El sincronismo de carácter se puede obtener:</p> <p><input type="checkbox"/> aprovechando la codificación de canal (e.g. Manchester) <input type="checkbox"/> añadiendo bits de start/stop al principio de cada carácter <input type="checkbox"/> añadiendo un carácter específico al principio de la trama (e.g. SYN) <input type="checkbox"/> añadiendo a la trama un campo que indique la longitud de cada carácter</p>	<p>Qüestió 8 (0'25 punts) Para aumentar la velocidad de transmisión de un transmisor</p> <p><input type="checkbox"/> hay que incrementar la (S/N) <input type="checkbox"/> aumentar el Bw del canal <input type="checkbox"/> disminuir el Tiempo de símbolo <input type="checkbox"/> incrementar el número de bits por símbolo</p>	

Pregunta 1. (0.5 puntos)

Quin efecte té la desconexió accidental d'un bus 10Base2 en el funcionament de la LAN? (La desconexió implica que el bus queda dividit en dues meitats).

Pregunta 2. (0.5 puntos)

Posa un exemple en el que sense el *jam signal*, Ethernet no es comportés correctament. Digues quin seria l'efecte de l'absència.

Pregunta 3. (0.5 puntos)

Sobre una xarxa Ethernet, tenim dues estacions que han establert una connexió Stop & Wait. La xarxa Ethernet està formada amb un *hub*. ¿Quin seria l'efecte de substituir el *hub* per un *switch*? Fes una valoració numèrica comparant ambdós casos. (Nota: suposa que no hi ha més estacions actives.).

Pregunta 4. (0.5 puntos)

Explica els factors que intervenen en el retard que introdueix un commutador (*switch*).

Examen final CBXC	1er cognom:
12 de Gener de 2001	2on cognom:
Grup: DNI:	Nom:

Tiempo: 2 horas y 30 minutos.

Fecha publicación notas examen: 25/ Enero/ 2001 Fecha de revisión examen: 26/ Enero/ 2001 (17:00 horas)

Pregunta 5. (0.5 puntos)

Tenemos un medio de transmisión que atenúa 3 dB/km. Si el receptor está situado a 10 km, ¿Cuánto debería amplificar (en dB) el receptor para que al menos reciba la mitad de la potencia (en vatios) de la transmitida? Nota: $P_r' = P_r + G$ (en dB), donde G es la amplificación en dB.



Pregunta 6. (0.75 puntos)

Enumera tres métodos para conseguir sincronismo de trama en una transmisión orientada a bit e indica cual de estos métodos usa Ethernet.

Pregunta 7. (1 punto)

Explica brevemente como calcular un código detector de errores CRC y un código detector de errores LRC (paridad vertical-horizontal). ¿En qué condiciones es mejor un CRC respecto a un LRC?

Indica que tipo de código detector de errores (paridad, LRC, CRC) se usaría en las siguientes redes o tipos de transmisión:

- Transmisión síncrona orientada a bit
- Transmisión síncrona orientada a carácter
- Transmisión asíncrona orientada a carácter
- Ethernet

Pregunta 8. (0.5 puntos)

Indica con cual/cuales de los siguientes niveles (Físico, MAC, LLC, Red, Transporte, Aplicación) relacionarías las siguientes funciones/parámetros/dispositivos: (Nota: pueden pertenecer a más de un nivel).

- Conmutador Ethernet
- Conmutador de paquetes por circuito virtual
- Repetidor Token Ring
- Atenuación
- Control de flujo por ventana deslizante
- Código detector de errores
- Sincronismo de trama
- Cable UTP-5

Pregunta 9. (1.5 puntos)

Se dispone de un enlace punto a punto con 0,5 ms de propagación y a una velocidad de 1 Mb/s. Para transmitir información se usa un protocolo con control de errores Stop & Wait. La longitud de las tramas transmitidas es de 1000 bits. Los reconocimientos tienen una longitud de 32 bits. El número medio de transmisiones N_t es de 1.1 tramas. El temporizador de retransmisiones se activa a 10 ms.

a) ¿Cuál es la cantidad de tramas por segundo (“throughput”) que pueden ser transmitidas? Dibuja un diagrama de tiempos en que se observe el comportamiento del protocolo.

b) Explica brevemente como afecta el temporizador a la eficiencia media del protocolo, cuál sería su valor óptimo y en cuanto mejora el valor del throughput con este valor óptimo.

Pregunta 10. (0.75 puntos)

Disponemos de una estación situada a 280 Tb (Tiempos de bit) de un servidor en una red Ethernet. Ambos están situados en el mismo dominio de colisiones. Dibuja un diagrama de tiempos en que se observe que la comunicación entre la estación y el servidor puede no funcionar correctamente y explica brevemente porqué.

¿Funcionaría correctamente si la red fuese Fast Ethernet en las mismas condiciones? Justifica tu respuesta.

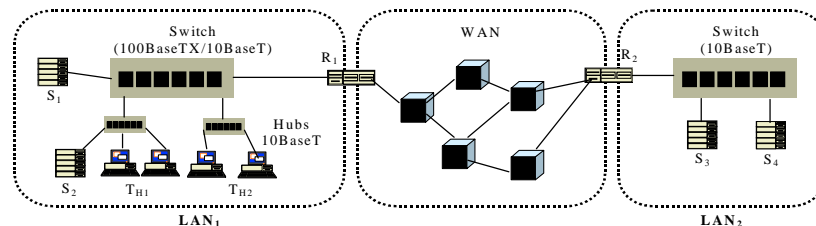
Examen final CBXC	1er cognom:
12 de Gener de 2001	2on cognom:
Grup: DNI:	Nom:

Tiempo: 2 horas y 30 minutos.

Fecha publicación notas examen: 25/ Enero/ 2001 Fecha de revisión examen: 26/ Enero/ 2001 (17:00 horas)

Pregunta 11. (1 punto)

Dos Intranets están conectadas por una operadora que usa tecnología RDSI (por conmutación de circuitos). El acceso desde la LAN₁ a la WAN es de 128 Kbps. El servidor S₁ y el dispositivo R₁ usan tarjetas a 100 Mbps (R₁ y R₂ son dispositivos que trabajan como si fuesen conmutadores de acceso a la WAN). Todos los terminales y servidores usan pila de protocolos con un nivel de transporte con control de flujo por ventana deslizante (e.g. pila de protocolos TCP/IP).



- Razona que ventajas y desventajas puedes observar en el posicionamiento de los servidores S₁ y S₂.
- Razona que diferencia habría si el servidor S₁ usase un puerto 100BaseT4 en vez de un 100BaseTX.
- Si 3 terminales T_{H1} y 3 terminales T_{H2} acceden al servidor S₄, ¿Qué velocidad media efectiva pueden esperar cada uno de estos terminales?
- Enumera los principales factores que influyen en el valor del temporizador de transmisiones del control de flujo del nivel de transporte de una estación (ya sea T_{H1} o T_{H2}) cuando acceden a un servidor de la LAN₂ (ya sea S₃ o S₄).