



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Departament de Física, Enginyeria de Sistemes i Teoria del Senyal
Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

REDES DE COMPUTADORES

EXAMEN DE CONTENIDOS TEÓRICOS

Convocatoria de Enero de 2017

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.:

Nota:

Grupo de Teoría:

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

NORMAS PARA REALIZAR EL EXAMEN DE TEORÍA:

- Duración del examen: **1 hora 35 minutos**.
- La nota de este examen se corresponde con el **80%** de la nota de la parte de contenidos teóricos.
- La realización de este examen implica la condición de PRESENTADO a la convocatoria de Enero de 2016.
- **La solución escogida para cada pregunta del test se debe especificar con BOLÍGRAFO en la tabla de soluciones.** Se evaluará sólo lo contestado en esta tabla.
- En la tabla se debe especificar una sola respuesta por pregunta con letra mayúscula (**A, B, C o D**) de forma clara; de lo contrario será considerada como respuesta en blanco.
- **Cada respuesta incorrecta penaliza 1/4 de respuesta correcta.**
- La nota del test se obtiene de la fórmula: **$\text{Nota} = (\text{RC} - \text{RI}/4) \cdot 10/35$** , donde RC son el número de respuestas correctas y RI el número de respuestas incorrectas.
- Las preguntas no contestadas no penalizan.

TABLA DE SOLUCIONES

Pregunta	Solución	Pregunta	Solución	Pregunta	Solución	Pregunta	Solución
1		11		21		31	
2		12		22		32	
3		13		23		33	
4		14		24		34	
5		15		25		35	
6		16		26			
7		17		27			
8		18		28			
9		19		29			
10		20		30			

1. La transmisión de una señal de información a todas las estaciones de una red de comunicaciones es posible en las redes de tipo:

- a) Punto a punto.
- b) *Difusión.
- c) Monodifusión.
- d) Conmutación de paquetes.

2. Las redes de conmutación de paquetes se caracterizan por:

- a) Establecer circuitos físicos de comunicación extremo a extremo para los paquetes de información.
- b) Difundir información a todas las estaciones de la red de comunicaciones con la transmisión de un sólo paquete de información.
- c) Existir un único camino físico entre cualquier par de estaciones de la red punto a punto.
- d) *Presentar congestión ante un elevado volumen de tráfico de paquetes en la red.

3. Las redes de difusión se caracterizan por:

- a) *Presentar colisiones en la transmisión simultánea de varios equipos de la red.
- b) Encaminar paquetes entre diferentes equipos de la red para alcanzar un destino determinado.
- c) Necesitar múltiples transmisiones de un mismo paquete para ser enviado a todos los equipos de la red.
- d) Permitir tolerancia a fallos al disponer de varios medios de comunicación para interconectar los equipos de la red.

4. La comunicación horizontal REAL en una arquitectura red se produce:

- a) Entre las capas pares de todos los niveles de la arquitectura de red.
- b) *Entre las capas pares del nivel más bajo de la arquitectura de red.
- c) Entre las capas pares del nivel más alto de la arquitectura de red.
- d) Entre las capas adyacentes de todos los niveles de la arquitectura de red.

5. La solicitud de un servicio de la capa n a la capa n-1 provoca:

- a) La comunicación entre las capas pares del nivel n.
- b) *La comunicación entre las capas pares del nivel n-1.
- c) La comunicación entre la capa n y la capa par n-1.
- d) La comunicación entre las capas adyacentes n+1 y n-1.

6. Si en una arquitectura de red, la capa n no detecta un error en la transmisión de un paquete a la capa par del otro extremo, es cierto que:

- a) El error debe intentar detectarlo la capa par n.
- b) El error debe intentar detectarlo la capa par n+1.
- c) *El error debe intentar detectarlo la capa adyacente n+1.
- d) El error debe intentar detectarlo la capa adyacente n-1.

7. El dispositivo de interconexión entre dos redes que trabaja a nivel físico se denomina:

- a) *Repetidor.
- b) Puente.
- c) Router.
- d) Pasarela.

8. La gestión del intercambio de datos entre aplicaciones empleando sockets en una red TCP/IP, se realiza:

- a) En la capa de aplicación.
- b) *En la capa de transporte.
- c) En la capa de red.
- d) En la capa de enlace.

9. En una transición de una MEF que modela un protocolo de comunicación, es cierto que:

- a) Existe siempre más de un evento de salida.
- b) Puede no existir ningún evento de entrada.
- c) *Interconecta dos estados.
- d) Siempre interconecta dos estados diferentes.

10. Sea un medio físico con ancho de banda B que permite una velocidad máxima de transmisión de V bps. Si el ancho de banda B aumenta al doble, es cierto que

- a) *La velocidad máxima de transmisión será $2 \cdot V$ bps.
- b) La velocidad máxima de transmisión será $4 \cdot V$ bps.
- c) La velocidad máxima de transmisión no se verá modificada.
- d) La relación señal-ruido del medio físico se reduce a la mitad.

11. Sea un medio físico con una relación señal-ruido de 10 dB, si la potencia de la señal de ruido aumenta al doble, la nueva relación señal ruido será:

- a) *7 dB.
- b) 12 dB.
- c) 20 dB.
- d) La misma, 10 dB.

12. La transmisión de señales digitales empleando la codificación manchester, se caracteriza por:

- a) *Los bits de datos se identifican en las transiciones de tensión en cada bit.
- b) Los bits de datos se identifican empleando valores de tensión opuestos en signo.
- c) Los bits de datos se identifican empleando valores de fase diferente en la señal.
- d) La señal de datos manchester no incluye información de sincronización.

13. La técnica de modulación QAM se caracteriza por:

- a) Emplear valores diferentes de amplitud de la señal portadora para identificar grupos de bits.
- b) Emplear valores diferentes de fase de la señal portadora para identificar grupos de bits.
- c) *Emplear valores diferentes de fase y amplitud de la señal portadora para identificar grupos de bits.
- d) Emplear más ancho de banda en la señal modulada que la modulación FSK.

14. Dado un cable eléctrico UTP para transmisión de señales de datos, es cierto que:

- a) Emplea el trenzado para reducir el ruido de impulso en el cable.
- b) *Emplea el trenzado para reducir el ruido cruzado en el cable.
- c) Permite una mayor velocidad de transmisión a menor valor de categoría del cable UTP.
- d) Si se elimina el trenzado de pares en el cable UTP, al nuevo cable se le denomina cable STP.

15. El medio físico que permite velocidades de transmisión de 100 Gbps a distancias de varios kilómetros es:

- a) Fibra óptica multimodo.
- b) Fibra óptica de índice gradual.
- c) *Fibra óptica monomodo con multiplexión de longitudes de onda.
- d) Ondas electromagnéticas empleando la frecuencia portadora de 5 GHz.

16. La ventaja de la comunicación satelital frente a otro tipo de comunicación inalámbrica es:

- a) *Mayor cobertura geográfica para los usuarios de la red.
- b) Menor coste económico de los dispositivos emisores y receptores.
- c) Mayor ancho de banda disponible al usuario final.
- d) El empleo de las mismas frecuencias portadoras que la tecnología Wi-Fi.

17. Indica qué mecanismo de detección de errores es más adecuado para detectar errores en ráfaga en el medio físico:

- a) Paridad par de bloques de 8 bits.
- b) Paridad impar de bloques de 8 bits.
- c) Paridad por filas y columnas de un bloque de 8 bits.
- d) *CRC.

18. Sobre el funcionamiento de un protocolo de ventana deslizante NO SELECTIVO es cierto que:

- a) Si se produce un error en la transmisión de un paquete de datos, el emisor reenvía únicamente el paquete afectado.
- b) *Si el emisor tiene un tamaño de ventana mayor que 2, si un paquete de datos sufre un error se enviarán paquetes que se rechazarán en el receptor.
- c) Si la ventana del emisor es mayor que 3, no se reenvían paquetes de datos que serán rechazados.
- d) El tamaño de ventana del receptor es siempre mayor que 2.

19. Sobre el funcionamiento del protocolo de ventana deslizante con repetición SELECTIVA es cierto que:

- a) *Si el emisor envía un paquete de datos que no está en la ventana del receptor, el receptor lo descarta.
- b) Si el emisor tiene un tiempo de espera de ACK MENOR que el tiempo de llenado de su ventana, reenviará paquetes que se rechazarán en el receptor.
- c) El receptor rechaza cualquier paquete de datos que no llegue en orden.
- d) La ventana del emisor tendrá un tiempo de llenado MENOR que el tiempo de llegada de un ACK.

20. Indica en qué normativa del IEEE es posible no emplear el protocolo IEEE 802.2 para enviar paquetes a la capa MAC:

- a) MAC IEEE 802.3.
- b) MAC IEEE 802.11.
- c) MAC IEEE 802.1Q.
- d) *En todos los protocolos MAC del IEEE es necesario el empleo del protocolo IEEE 802.2.

21. Sobre el funcionamiento del mecanismo CSMA/CD de Ethernet es cierto que:

- a) Una estación puede detectar colisiones en todo momento.
- b) *Una estación detecta colisiones mientras realiza la transmisión de un paquete Ethernet.
- c) Una estación detecta colisiones al finalizar la transmisión de un paquete Ethernet.
- d) Una estación detecta colisiones en la recepción de un paquete Ethernet.

22. Sobre el proceso de APRENDIZAJE en los puentes Ethernet es cierto que:

- a) Una dirección MAC puede estar asociada a más de un puerto simultáneamente.
- b) *Asocia direcciones MAC origen con puertos.
- c) Asocia direcciones MAC destino con puertos.
- d) Una dirección MAC NO puede cambiar el puerto al que está asociada.

23. Indica en qué tecnología Ethernet NO se introducen bits de sincronización en todos los bytes del paquete Ethernet:

- a) *10BaseT.
- b) 100BaseFX.
- c) 100BaseTX.
- d) 1000BaseLX.

24. Sobre el funcionamiento de un conmutador Ethernet VLAN es cierto que,

- a) Los paquetes de difusión de una VLAN son reenviados sólo a los puertos troncales del conmutador asociados a la misma VLAN.
- b) Los paquetes de difusión de una VLAN son reenviados a puertos pertenecientes a cualquier VLAN.
- c) *Los paquetes ARP Request transmitidos en una VLAN son reenviados a todos los puertos del conmutador asociados a la misma VLAN.
- d) Los paquetes ARP Reply transmitidos en una VLAN son reenviados a todos los puertos troncales y de acceso asociados a la misma VLAN.

25. ¿ En qué normativa inalámbrica del IEEE no se emplean tramas Beacon Frame para identificar redes Wi-Fi (ESSID) ?

- a) IEEE 802.11b.
- b) IEEE 802.11g.
- c) IEEE 802.11n.
- d) *Todas las normas IEEE 802.11x emplean las tramas Beacon Frame.

26. Indica con qué mecanismo de las redes IEEE 802.11x se consigue que dos estaciones asociadas a un AP puedan detectar siempre sus transmisiones:

- a) *RTS/CTS.
- b) CSMA/CA.
- c) CSMA/CD.
- d) WEP.

27. ¿ Qué mecanismo de cifrado en redes Wi-Fi es actualmente seguro ?

- a) *WPA2/AES.
- b) WPA2/TKIP.
- c) WPA2/PEAP.
- d) WPA2/TLS.

28. Indica el mecanismo de autenticación WPA Enterprise que permite el intercambio más seguro de la clave MK entre una estación y un AP.

- a) EAP/SSH.
- b) *PEAP.
- c) LEAP.
- d) EAP/AES.

29. Indica cuál de las siguientes funciones NO es realizada por un router IP.

- a) Encaminamiento de paquetes analizando las entradas de la tabla de encaminamiento.
- b) *Modificación de las direcciones IP destino en los paquetes IP cuando son encaminados.
- c) Gestión del flujo de información asignando velocidades de transmisión a diferentes clases de tráfico.
- d) Filtrado de paquetes que pueden ser encaminados o no (firewall).

30. Indica cuál de los siguientes factores afecta a la congestión en una red con arquitectura TCP/IP,

- a) *Capacidad de proceso de la CPU de un router.
- b) Protocolo de nivel de aplicación empleado.
- c) Protocolo de nivel de enlace empleado.
- d) Protocolo de gestión de tablas de encaminamiento empleado.

31. Sobre los mensajes BGP Keepalive definidos en el protocolo BGP es cierto que:

- a) Se intercambian en el establecimiento de la comunicación entre dos routers BGP.
- b) Se envían a todos los routers BGP del troncal de Internet empleando multidifusión.
- c) *Se envían periódicamente entre cada par de routers que establecen una conexión BGP.
- d) Informan de errores o actualizaciones en los destinos existen en un sistema autónomo.

32. ¿ Qué característica tienen en común el protocolo de encaminamiento OSPF y el protocolo RIP versión 2 ?

- a) Emplean la misma métrica para determinar el coste del camino a un destino.
- b) *Pueden enviar un mensaje de información a todos los routers de una LAN empleando multidifusión.
- c) Pueden enviar mensajes a routers que no sean adyacentes (que no están en la misma LAN).
- d) RIP versión 2 y OSPF no tienen ninguna característica en común.

33. Sobre el protocolo de encaminamiento IPv6 es cierto que,

- a) Aumenta el número de direcciones IPv4 empleando la clase reservada D.
- b) *Es posible el intercambio de paquetes IPv4 a través de una red IPv6.
- c) El tamaño de la cabecera de nivel de red en un paquete IPv6 es siempre fija.
- d) El protocolo IPv6 aumenta el valor del campo TTL para permitir redes IP más extensas.

34. Si en una conexión TCP entre dos extremos A y B en Internet, un paquete TCP emitido por A llega al destino con errores de CRC es cierto que,

- a) El extremo A no envía más paquetes TCP hasta que recibe el ACK del paquete que sufre el error.
- b) El extremo A reenvía el paquete TCP y aumenta el tamaño de la ventana de congestión.
- c) *El extremo A reenvía el paquete TCP y reduce el tamaño de la ventana de congestión.
- d) Cuando expire el temporizador de espera de ACK del paquete que sufre el error, el emisor reduce el valor del tiempo de espera del ACK del paquete reenviado.

35. Indica la tecnología de acceso WAN que emplea un medio físico dedicado para cada abonado:

- a) *ADSL.
- b) FTTH.
- c) HFC.
- d) Todas las tecnologías de acceso WAN emplean un medio físico dedicado para cada abonado.