



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 2015

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.:

Nota:

Grupo de Teoría:

5ª o 6ª Convocatoria:

☐

#### GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

##### NORMAS PARA REALIZAR EL EXAMEN DE TEORÍA:

- Duración del examen: **1 hora 30 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 2015.

---

##### Normas generales acerca del test:

- **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.
  - **A partir de SEIS** respuestas incorrectas, cada nueva respuesta incorrecta descuenta una correcta. Por ejemplo, si se comenten 9 errores, se descontarán  $9 - 6 = 3$  respuestas correctas.
  - Cada pregunta vale **0,3334 puntos**.
  - Las preguntas no contestadas contabilizarán como 0 puntos.
-

**TABLA DE SOLUCIONES**

---

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

---

**1. El empleo de la difusión en una red LAN permite,**

- a) \*El envío de información a todas las estaciones de la red transmitiendo un paquete.
- b) El envío de información a un grupo de estaciones de la red transmitiendo un paquete.
- c) El envío de información a una sola estación de la red transmitiendo más de un paquete.
- d) El envío de información a un grupo de estaciones de la red transmitiendo más de un paquete.

**2. El empleo de datagramas en una red de conmutación de paquetes se caracteriza por,**

- a) En las redes de conmutación de paquetes no se emplean datagramas, se establecen circuitos físicos.
- b) Especificar en cada paquete los nodos intermedios que debe atravesar para alcanzar su destino.
- c) Determinar un camino a través de los nodos de la red para que los paquetes alcancen su destino.
- d) \*Especificar en cada paquete el origen y el destino para que los nodos intermedios determinen un camino en la red para cada paquete transmitido.

**3. La interconexión de dos redes Ethernet conectadas a través de una WAN con arquitectura TCP/IP, ha de realizarse con,**

- a) Un repetidor.
- b) Un puente.
- c) \*Un router.
- d) Una pasarela.

**4. La comunicación horizontal en una arquitectura de red se caracteriza porque,**

- a) Se establece entre las capas que son adyacentes en la arquitectura.
- b) Se establece entre la capa n y la capa par n-1 de la arquitectura.
- c) \*Se establece entre las capas pares de la arquitectura.
- d) Se establece entre las capas n+1 y n-1 de la arquitectura.

- 5. En una arquitectura de red, la PDU de la capa n (que se envía a la entidad par de la capa n) incorpora en su campo de datos,**
- a) La PDU de la capa n-1.
  - b) La SDU de la capa n-1.
  - c) La PCI de la capa n-1.
  - d) \*La PCI de la capa n+1.
- 6. La fragmentación en un protocolo de la capa n se produce cuando,**
- a) \*La SDU de la capa n+1 no cabe dentro de la PDU de la capa n.
  - b) La SDU de la capa n no cabe dentro de la PDU de la capa n.
  - c) La SDU de la capa n+1 no cabe dentro de la PDU de la capa n-1.
  - d) La SDU de la capa n no cabe dentro de la PDU de la capa n+1.
- 7. En una red con arquitectura TCP/IP, ¿ qué nivel de la arquitectura permite realizar un control del flujo extremo a extremo ?**
- a) Enlace.
  - b) Red.
  - c) \*Transporte.
  - d) Aplicación.
- 8. El número máximo de conexiones TCP que puede establecer un equipo es,**
- a) Mayor que el número máximo de conexiones UDP.
  - b) Menor que el número máximo de conexiones UDP.
  - c) \*Limitado al rango de numeración de los puertos.
  - d) Ilimitado, depende de la memoria disponible en el sistema.
- 9. Si se desea transmitir información a través de un medio físico empleando una señal de pulsos con 4 niveles y a una velocidad de 90000 bps, el medio físico necesita un ancho de banda mínimo de,**
- a) 30000 Hz.
  - b) 45000 Hz.
  - c) 90000 Hz.
  - d) \*22500 Hz.
- 10. La codificación en banda base que no presenta problemas de sincronización en secuencias consecutivas de unos y ceros es,**
- a) Codificación binaria sin retorno a cero bipolar.
  - b) Codificación binaria sin retorno a cero unipolar.
  - c) Codificación binaria con retorno a cero unipolar.
  - d) \*Codificación Manchester.

**11. ¿ Qué tipo de modulación analógica permite transmitir información a mayor velocidad si se emplea un mismo ancho de banda ?**

- a) Modulación ASK.
- b) Modulación PSK.
- c) Modulación FSK.
- d) \*Modulación QPSK.

**12. Indica en cuál de los siguientes medios físicos la dispersión intramodal es mayor.**

- a) Cable UTP categoría 3.
- b) Cable UTP categoría 5.
- c) \*Fibra óptica monomodo.
- d) Fibra óptica multimodo.

**13. ¿ Qué tipo de medio físico no presenta diafonía (ruido cruzado) ?**

- a) Cable UTP categoría 3.
- b) Cable UTP categoría 5.
- c) Cable STP.
- d) \*Fibra óptica multimodo.

**14. El grado del polinomio generador empleado en los códigos de redundancia cíclica (CRC) NO afecta a,**

- a) El número de bits del resto en la operación de división de polinomios.
- b) La cantidad de información redundante en el paquete de información.
- c) La cantidad de errores en ráfaga que pueden detectarse.
- d) \*La frecuencia con que se producen errores en el medio físico.

**15. En un protocolo de ventana deslizante de envío continuo con repetición selectiva es cierto que,**

- a) \*El emisor puede enviar paquetes que podrían ser rechazados por el receptor.
- b) El receptor puede aceptar paquetes con secuencias que están fuera de su ventana de recepción.
- c) La ventana del emisor tiene un tamaño que no varía durante el funcionamiento del protocolo.
- d) La ventana del receptor sólo permite recibir una única trama de datos.

**16. La pérdida de un paquete de datos en un protocolo de parada y espera sin numeración de ACK's provoca,**

- a) Un error de duplicación.
- b) Un error de sincronización.
- c) El reenvío indefinido del mismo paquete al receptor.
- d) \*El reenvío de la trama perdida.

**17. Sobre las normativas Ethernet 802.3 y Ethernet DIX (Ethernet II), es cierto que**

- a) \*El tamaño máximo de un paquete IP a incorporar en el campo de datos es diferente.
- b) Ambas emplean el mecanismo CSMA/CD en el modo full-duplex.
- c) Ethernet 802.3 detecta colisiones y Ethernet DIX no.
- d) La velocidad máxima de transmisión en Ethernet DIX es mayor que en Ethernet 802.3.

**18. El número máximo de conmutadores Ethernet que podemos conectar en cascada está limitador por:**

- a) \*En modo full-duplex la única limitación es el número máximo de máquinas que no provoquen congestión.
- b) En modo full-duplex la limitación está en una distancia máxima de 2.5 Km entre los conmutadores más alejados.
- c) En modo half-duplex la limitación está en el número de colisiones que se produzcan.
- d) En modo half-duplex la limitación son 254 segmentos conectados en cascada.

**19. Indica en qué normativa Ethernet no se incorpora el campo Preámbulo en la cabecera Ethernet.**

- a) Ethernet 100baseFX.
- b) Ethernet 100baseTX.
- c) Ethernet 10baseT.
- d) \*Todas las normativas Ethernet incorporan el campo Preámbulo en la cabecera Ethernet.

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

- a) \*Los paquetes de difusión de una VLAN son reenviados a todos los puertos de la misma VLAN.
- b) Los paquetes de difusión de una VLAN son reenviados a todos los puertos del conmutador VLAN.
- c) Los paquetes de difusión de una VLAN son reenviados sólo a los puertos de acceso del conmutador.
- d) Los paquetes de difusión de una VLAN nunca son reenviados a un puerto troncal.

**21. Indica en qué normativa Ethernet NO se emplean bits de sincronización adicionales a los datos en la trama Ethernet,**

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

**22. ¿ Qué mecanismo de seguridad Wi-Fi no puede realizar una autenticación basada en una contraseña compartida PSK ?**

- a) WEP.
- b) WPA-Personal.
- c) WPA2-Personal.
- d) \*WPA2-Enterprise.

**23. ¿ Qué algoritmo de cifrado emplea WPA2 ?**

- a) RSA.
- b) TKIP.
- c) IPSEC.
- d) \*AES.

**24. ¿ Qué mecanismo de autenticación WiFi permite proporcionar una clave de cifrado MK empleando un servidor RADIUS ?**

- a) TKIP.
- b) EAP/TLS.
- c) \*PEAP.
- d) CHAP.

**25. ¿ Qué factores NO provocan un aumento de la congestión en una red TCP/IP ?**

- a) Valores de MTU diferentes en toda la red.
- b) Tablas de encaminamiento muy complejas.
- c) \*Porcentaje de uso de la CPU de los routers para encaminamiento inferiores al 40%.
- d) El empleo de protocolos sin control del flujo como UDP.

**26. Sobre el protocolo de encaminamiento BGP es cierto que,**

- a) Emplea el algoritmo de Dijkstra para obtener la solución de encaminamiento en la red.
- b) Intercambia información entre los routers empleando la multidifusión.
- c) Utiliza conexiones UDP para el envío de los mensajes BGP en la red.
- d) \*Los routers BGP disponen de un conocimiento global de los SA de Internet.

**27. Si un paquete IP es enviado a la dirección 224.0.0.255 es cierto que,**

- a) El paquete es procesado por todos los equipos de todos los grupos de multidifusión de Internet.
- b) La dirección IP de destino se cambia por 224.255.255.255 para que llegue a todos los equipos de la red donde es transmitido.
- c) Los routers que reciben este paquete lo envían a todos los routers multicasting de Internet.
- d) \*El paquete sólo es procesado por los equipos que pertenecen a este grupo de multidifusión.

**28. Sobre el protocolo de encaminamiento RIP es cierto que,**

- a) Si un interfaz de un router RIP falla, RIP informa del fallo al resto de routers RIP.
- b) \*RIP informa de todos los destinos que conoce a todos los routers de los segmentos a los que está conectado.
- c) Si RIP detecta una métrica mayor a un destino modifica el valor de la métrica para actualizarla.
- d) Un mensaje RIP con información de destinos es reenviado a todos los segmentos de red existentes.

**29. Sobre el protocolo IPv6 es cierto que,**

- a) Tiene un tamaño de cabecera fijo de 40 bytes.
- b) Un paquete puede circular indefinidamente en una red IPv6.
- c) \*No existen direcciones de difusión IPv6.
- d) Una dirección IPv6 de un dispositivo es la misma independientemente del operador de red al que se encuentre conectado.

**30. Sobre el control de flujo de datos en el protocolo TCP es cierto que,**

- a) El elemento emisor de TCP tiene un tamaño de ventana fijo negociado en el establecimiento de la conexión.
- b) El tamaño de la ventana de un receptor TCP disminuye si aumenta el retardo en la llegada de ACK's.
- c) El tamaño de la ventana de un emisor TCP aumentará si expiran temporizadores de espera de ACK.
- d) \*Si un emisor TCP recibe un paquete ACK aumenta el tamaño de su ventana de congestión en el valor del MSS.