



## Examen Enero 2018, preguntas

Redes De Computadores (Universidad de Alicante)

**REDES DE COMPUTADORES**  
**EXAMEN DE CONTENIDOS TEÓRICOS**  
**Convocatoria de Enero de 2018**

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 2018.
- **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: **Nota = (RC – RI/4)\*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	D	11	A	21	C	31	D
2	A	12	A	22	C	32	D
3	D	13	A	23	B	33	D
4	B	14	B	24	D	34	D
5	C	15	C	25	D	35	D
6	B	16	B	26	B		
7	D	17	C	27	C		
8	A	18	B	28	C		
9	D	19	C	29	C		
10	A	20	D	30	A		

**1. Si una red de difusión soporta el mecanismo de multidifusión es cierto que:**

- ☐ a) Es posible el envío de información a dos grupos de multidifusión con el envío de un solo paquete.
- ☐ b) No existe una dirección de difusión para todas las estaciones de la red.
- ☐ c) En los paquetes de multidifusión se emplea la misma dirección destino que en los paquetes de difusión.
- ☒ d) Una estación puede tener asignada una dirección única y una dirección de grupo.

**2. En qué tipo de red de comunicaciones se realiza el encaminamiento de paquetes más rápido:**

- ☐ a) Redes WAN de conmutación de paquetes con circuitos virtuales.
- ☐ b) Redes WAN de conmutación de paquetes con datagramas.
- ☒ c) Redes LAN.
- ☐ d) Redes MAN de conmutación de circuitos.

**3. Indica el tipo de red en que un fallo en el medio físico implica siempre la falta de conectividad entre todos los equipos de la red:**

- ☐ a) Redes WAN de conmutación de paquetes.
- ☐ b) Redes WAN de conmutación de circuitos.
- ☐ c) Redes MAN.
- ☒ d) Redes LAN de difusión.

**4. Las redes de conmutación de paquetes con datagramas se caracterizan por:**

- ☒ a) Establecer circuitos físicos de comunicación extremo a extremo para los paquetes de información.
- ☐ b) Especificar en cada paquete la dirección del dispositivo destinatario del mismo.
- ☒ c) Establecer un camino lógico en la red antes de la transmisión de cada paquete.
- ☐ d) Emplear la dirección origen de un paquete para determinar el siguiente salto en la red de conmutación.

**5. Los paquetes enviados de la capa 2 a la capa 1 de una arquitectura de red se caracterizan por:**

- ☒ a) Todos los paquetes incorporan la cabecera del protocolo de nivel 1.
- ☐ b) Todos los paquetes incorporan la cabecera del protocolo de nivel 3.
- ☐ c) Todos los paquetes incorporan la cabecera del protocolo de nivel 2.
- ☒ d) Todos los paquetes incorporan las cabeceras de los protocolos superiores al nivel 2.

**6. La comunicación entre las capas PARES del nivel 4 de una arquitectura de red se realiza:**

- ☐ a) Intercambiando paquetes con cabeceras del protocolo del nivel 3 entre las capas pares.
- ☒ b) Intercambiando paquetes con cabeceras del protocolo del nivel 4 entre las capas pares.
- ☐ c) Enviando paquetes con cabecera del protocolo de nivel 4 a la capa adyacente 5.
- ☐ d) Enviando paquetes con cabecera del protocolo de nivel 3 a la capa adyacente 3.

7. Si en una arquitectura de red se aumenta el número de capas que la componen, es cierto que:

- ☒ a) Las funciones que realiza cada capa serán más complejas.
- ☐ b) Las funciones que realiza cada capa siguen siendo las mismas.
- ☐ c) Aumenta la probabilidad de errores en el medio físico.
- ☐ d) Las funciones que realiza cada capa serán más simples.

8. Indica qué protocolo de la arquitectura de red TCP/IP no se apoya en la capa de transporte:

- ☒ a) ICMP.
- ☐ b) HTTP.
- ☐ c) FTP.
- ☐ d) DNS.

9. Indica qué dispositivo de interconexión permite conexiones extremo a extremo a nivel de enlace entre todos los dispositivos de una red:

- ☒ a) Puente.
- ☐ b) Router.
- ☐ c) Pasarela.
- ☐ d) Repetidor.

$$V_e = B \log_2 \left( 1 + \frac{S}{N} \right)$$

10. El aumento de la velocidad máxima de transmisión en un medio físico en presencia de ruido se consigue:

- ☒ a) Aumentando el ancho de banda del medio físico.
- ☐ b) Reduciendo la relación señal-ruido en el medio físico.
- ☐ c) Aumentando el número de niveles de codificación de la señal.
- ☐ d) Aumentando la potencia de la señal de ruido en el medio físico.

11. Indica qué tipo de codificación en banda base se ve menos afectada por la relación señal-ruido de un medio:

- ☒ a) Codificación Manchester.
- ☐ b) Codificación binaria unipolar con retorno a cero.
- ☐ c) Codificación binaria unipolar sin retorno a cero.
- ☐ d) Codificación binario bipolar sin retorno a cero.

12. El ancho de banda B de un medio físico limita la transmisión de señales de datos:

- ☒ a) Atenuando la amplitud de las componentes frecuenciales de la señal.
- ☐ b) Modificando la relación señal-ruido de la señal.
- ☐ c) Reduciendo el número de componentes frecuenciales de la señal.
- ☐ d) Introduciendo señales de ruido en el medio físico.

**13. La técnica de modulación QPSK se caracteriza por:**

- ☒ a) Conseguir mayor velocidad de transmisión que con la modulación FSK.
- b) Establecer 2 cambios de fase y 2 cambios de amplitud en la señal portadora.
- ☒ c) Emplear más niveles de cambios de fase y amplitud que la modulación QAM.
- d) Reducir la relación señal-ruido del medio físico.

**14. La velocidad máxima de transmisión en un cable UTP aumenta:**

- a) Aumentando el ruido cruzado en el cable.
- ☒ b) Introduciendo un blindaje para convertirlo en STP.
- c) Aumentando el ruido de impulso en el cable.
- d) Reduciendo la categoría del cable UTP.

**15. ¿ Qué tipo de redes de comunicaciones actuales emplean el cable coaxial ?**

- a) Redes Wi-Fi.
- b) Redes Ethernet.
- ☒ c) Redes de televisión por cable.
- d) Comunicaciones intercontinentales con cables submarinos.

**16. En qué tipo de fibra óptica la longitud de la fibra limita más la velocidad máxima de transmisión:**

- a) La longitud de la fibra no afecta a la velocidad máxima de transmisión.
- ☒ b) Fibra multimodo.
- c) Fibra índice gradual.
- d) Fibra monomodo.

**17. La multiplexión en el tiempo (TDM) de dos señales de datos PCM a 64000 bps, precisa:**

- a) De un medio físico con un ancho de banda de 16000 Hz.
- b) De un medio físico con un ancho de banda de 64000 Hz.
- ☒ c) De un medio físico con una velocidad de transmisión de 128000 bps.
- d) De un medio físico con un ancho de banda de 128000 Hz.

**18. Sobre las características de un protocolo de nivel de enlace es cierto que:**

- a) La cola de los paquetes elimina los errores en los bits del paquete.
- ☒ b) Permite identificar tramas diferentes transmitidas secuencialmente.
- ☒ c) No emplean ningún mecanismo de detección de errores en los paquetes.
- d) Incorporan en la cabecera mecanismos de corrección de errores en los paquetes.

**19. ¿ Qué error puede sufrir un protocolo de control del flujo de parada y espera con SÓLO numeración de paquetes de datos ?**

- a) Duplicación.
- b) Duplicación y sincronización.
- ☒ c) Sincronización.
- d) Ninguno. El protocolo corrige todos los errores posibles.

20. ¿ Qué tipo de red inalámbrica emplea una onda electromagnética de mayor longitud de onda ?

- a) Redes Wi-Fi 5 GHz.
- ☒ b) Redes satelitales 12 GHz.
- c) Redes satelitales 14 GHz.
- ☒ d) Redes Wi-Fi 2.4 GHz.

21. Los formatos Ethernet IEEE 802.3 y Ethernet DIX se diferencian:

- a) Son paquetes equivalentes y sin diferencias.
- b) Los bits de sincronización previos a la cabecera son diferentes en ambos formatos.
- ☒ c) Ethernet DIX soporta un tamaño de paquete IP superior al del paquete IEEE 802.3.
- d) La cola de los paquetes Ethernet DIX es diferente de los Ethernet IEEE 802.3.

22. En qué situación el mecanismo CSMA/CD realizará el reenvío de una trama Ethernet:

- a) Cuando un paquete Ethernet sufre un error de CRC.
- ☒ b) Cuando un paquete Ethernet sufre una colisión en un conmutador full-duplex.
- ☒ c) Cuando un paquete Ethernet sufre una colisión en un concentrador ethernet
- d) Cuando un paquete Ethernet sufre un error de sincronización.

23. El algoritmo Spanning Tree activa el modo de reenvío de paquetes Ethernet en:

- ☒ a) Sólo en los puertos raíz de todos los puentes.
- ☒ b) Sólo en los puertos raíz y designados de todos los puentes.
- c) Sólo en los puertos designados de todos los puentes.
- d) En todos los puertos de los puentes designados.

24. ¿ Qué tipo de cable emplea la tecnología Ethernet 5GBaseT ?

- a) UTP Categoría 5.
- b) STP Categoría 4.
- c) UTP Categoría 5e.
- ☒ d) UTP Categoría 6.

25. Sobre el funcionamiento de un conmutador VLAN es cierto que:

- a) Un paquete de difusión procedente de un enlace de acceso se reenvía a todos los puertos troncales del conmutador.
- ☒ b) Un paquete de difusión procedente de un enlace de acceso se reenvía sólo a los puertos de enlace asociados a la misma VLAN.
- c) Un paquete de difusión procedente de un enlace de acceso se reenvía sólo a los puertos troncales asociados a la misma VLAN.
- ☒ d) Un paquete de difusión procedente de un enlace de acceso se reenvía a todos los puertos del conmutador asociados a la misma VLAN.

26. ¿ Qué tecnología Ethernet emplea codificación NRZI ?

- ☐ a) Ethernet 10BaseT.
- ☒ b) Ethernet 100BaseFX.
- ☐ c) Ethernet 100BaseTX.
- ☐ d) Ethernet 1000BaseT.

27. ¿ Qué tecnología Wi-Fi no permite la conexión de estaciones que sólo soportan la norma IEEE 802.11b ?

- ☒ a) IEEE 802.11g.
- ☐ b) IEEE 802.11n.
- ☐ c) IEEE 802.11ac.
- ☒ d) Todas las tecnologías Wi-Fi son compatibles entre ellas.

28. Indica cuál es el objetivo del mecanismo RTT/CTS:

- ☐ a) Aumentar la velocidad de modulación en las redes Wi-Fi.
- ☐ b) Autenticar a las estaciones que se asocian a un AP.
- ☒ c) Evitar colisiones entre estaciones asociadas a un AP.
- ☐ d) Confirmar la transmisión correcta de paquetes en una red Wi-Fi.

29. Indica qué mecanismo de autenticación WPA2 proporciona una Master Key (MK) diferente para cada estación que se conecta a la red Wi-Fi:

- ☐ a) WEP.
- ☐ b) AES.
- ☒ c) PEAP.
- ☒ d) WPA2-PSK.

30. Indica el tipo de red Wi-Fi que NO emplea para el cifrado un valor IV (Vector de Inicialización).

- ☒ a) AES.
- ☐ b) WEP.
- ☐ c) TKIP.
- ☐ d) WPA.

31. Indica qué situación indica congestión en una red IP:

- ☐ a) La variación en la velocidad de conectividad a Internet entre dos destinos.
- ☒ b) La reducción en el porcentaje de paquetes fragmentados en la red de comunicaciones.
- ☐ c) Aumento del flujo de paquetes de entrada en la red de comunicaciones.
- ☒ d) El aumento en el uso de la CPU de un router para el encaminamiento.

32. Indica cuál de los siguientes funciones NO es implementada en un router de una red con arquitectura TCP/IP,

- a) Encaminamiento de paquetes.
- ☒ b) Gestión del flujo de información.
- c) Seguridad, realizando el bloqueo de paquetes IP.
- ☒ d) Establecimiento y liberación de conexiones entre equipos remotos.

33. Indica en qué condición se actualiza una entrada en la tabla de encaminamiento de un router RIP:

- a) Cuando expira el temporizador asociado a la entrada.
- b) Cuando se informa del destino de esa entrada con una métrica igual.
- ☒ c) Cuando se informa del destino de esa entrada con una métrica mayor.
- ☒ d) Cuando se informa del destino de esa entrada con una métrica menor.

34. Si un paquete IPv6 contiene el valor 75 en el campo Longitud carga útil, es cierto que,

- a) La cabecera IPv6 y cabeceras extendidas tienen un tamaño de 75 bytes.
- b) El paquete IPv6 transporta como datos un bloque de 40 bytes.
- c) El tamaño completo del paquete IPv6 es 75 bytes.
- ☒ d) La cabecera IPv6 tiene un tamaño de 40 bytes.

35. Si un paquete IP es enviado a la dirección 224.0.0.10 es cierto que,

- ☒ a) El paquete es recibido por todos los equipos de Internet asociados a esa dirección.
- b) La dirección IP de destino se cambia por 224.0.0.0 para que llegue a todos los equipos de la red.
- c) El paquete es procesado por todos los routers de la red que emplean el protocolo RIPv2.
- ☒ d) Si el nivel de enlace es Ethernet, se empleará como MAC destino una dirección MAC de multidifusión.