

*Este test consta de 17 preguntas. Cada 3 preguntas de test incorrectas restan 1 punto. Sólo una opción es correcta a menos que se indique algo distinto. No está permitido el uso de calculadora.*

Apellidos: \_\_\_\_\_ **SOLUCIÓN** \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

1. (1p) ¿Cuál es la función del nivel de sesión?  
☐ a) Transporte , compresión y cifrado  
☒ b) Control del diálogo y sincronización  
☐ c) Entrega del mensaje desde un proceso a otro  
☐ d) Ninguna de las anteriores
2. (1p) Marca la afirmación **FALSA** en relación con los enlaces punto a punto.  
☒ a) Requieren un método de arbitraje para acceder al medio  
☐ b) Utilizan un medio de transmisión no compartido  
☐ c) No permiten direccionamiento multicast y broadcast  
☐ d) Son habitualmente utilizados para la conexión de routers lejanos
3. (1p) En función del tamaño de la red, aquella que interconecta los nodos dentro de una sucursal de una empresa se denomina...  
☒ a) LAN  
☐ b) SAN  
☐ c) WAN  
☐ d) PAN
4. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la comparación entre las redes telefónicas tradicionales y e Internet es falsa?  
☐ a) La red telefónica utiliza conmutación de circuitos, mientras que Internet se basa en la conmutación de paquetes  
☐ b) Cuando el número de usuarios de una centralita de red telefónica alcanza el número máximo de circuitos disponible, el resto de usuarios debe esperar a que finalice una llamada para poder realizar una comunicación  
☒ c) Los circuitos de la red telefónica pueden ser compartidos por más de un usuario durante la comunicación  
☐ d) Internet hace un uso más eficiente de los enlaces de comunicación
5. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de las direcciones físicas y lógicas es cierta?  
☒ a) En general cada nodo en Internet tiene tanto una dirección física como una lógica.  
☐ b) No es posible modificar la dirección lógica asociada a una interfaz de red.  
☐ c) La dirección física de una interfaz de red varía si cambia de red de área local.  
☐ d) No posible transmitir y recibir información de la red de área local sin disponer de una dirección lógica.
6. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el modelo cliente-servidor es correcta?  
☒ a) El proceso servidor espera a ser contactado por el cliente.  
☐ b) El proceso servidor sólo recibe datos  
☐ c) El proceso servidor se inicia en el momento de la comunicación  
☐ d) El proceso servidor siempre requiere un establecimiento previo de la conexión
7. (1p) En el paradigma peer-to-peer ¿cuál de las afirmaciones es falsa?  
☐ a) No existe un proceso servidor siempre conectado  
☒ b) Algunos peers tienen el rol de servidor, mientras que el resto actúa como clientes  
☐ c) Las IPs de los peers que intervienen pueden variar a lo largo del tiempo  
☐ d) Ofrece mejor escalabilidad que el paradigma cliente-servidor

8. (1p) El protocolo de transporte UDP es la opción preferente...
- ☐ a) En aquellos casos en los que se requiere disponer de un gran ancho de banda
  - ☒ b) En aquellos casos en los que el tiempo de respuesta debe ser mínimo
  - ☐ c) En aplicaciones de mensajería instantánea
  - ☐ d) En aplicaciones de transferencia de ficheros
9. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la URL es falsa?
- ☐ a) No es obligatorio especificar el puerto destino. Por defecto, se asume que es el 80
  - ☐ b) El campo método determina el protocolo utilizado por el cliente
  - ☒ c) El campo nombre debe comenzar con el prefijo www cuando se refiere a un servidor web
  - ☐ d) Identifica de manera única cualquier recurso disponible en la web
10. (1p) ¿Qué significa que una página web es activa?
- ☐ a) Que el webmaster actualiza su contenido constantemente
  - ☐ b) Que la página visualizada se genera a partir de la ejecución de un código en el servidor
  - ☒ c) Que el servidor no crea la página visualizada, sino que proporciona un programa que la genera de forma completa o parcial en el propio cliente
  - ☐ d) Ninguna de las anteriores
11. (1p) Sea el mensaje que contiene la línea "HTTP/1.1 301 Moved permanently"
- ☐ a) Se trata de la línea de estado en un mensaje de petición HTTP
  - ☐ b) Se trata de la línea de petición en un mensaje de petición HTTP
  - ☐ c) Es parte de la información enviada en la cabecera en un mensaje de respuesta HTTP, tras la línea de estado
  - ☒ d) Ninguna de las anteriores
12. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el uso de un proxy cache para la web es cierta?
- ☐ a) Tiene por finalidad reducir el tráfico generado hacia Internet
  - ☐ b) Tiene por finalidad reducir la latencia de las consultas web
  - ☐ c) Puede ser utilizado para bloquear el acceso a ciertos dominios de Internet
  - ☒ d) Todas las anteriores son ciertas
13. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de las cookies es falsa?
- ☒ a) Se almacenan en el lado del servidor
  - ☐ b) Se almacenan en el lado del cliente
  - ☐ c) Son actualizadas por el servidor
  - ☐ d) Proporcionan información de estado sobre la interacción con el servidor
14. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el funcionamiento del correo electrónico es falsa?
- ☒ a) El correo recibido se almacena en el buzón (mailbox) del usuario receptor, que forma parte del agente de usuario (el cliente web)
  - ☐ b) Utiliza protocolos de aplicación basados en ASCII
  - ☐ c) Utiliza un sistema de transferencia directo a través de SMTP desde el servidor de correo saliente hacia el servidor entrante
  - ☐ d) La llegada de un correo al buzón de usuario no implica que éste reciba una notificación directa, sino que debe comprobar por su propia iniciativa si hay correo disponible

15. (10p) Se ha realizado una captura con wireshark de la que se muestran las siguientes 4 tramas de forma resumida. A partir de esta información, contesta a las siguientes preguntas

```

1  Frame 1: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface 0
2  Ethernet II, Src: fc:f8:ae:30:59:71, Dst: d8:b6:b7:04:c9:6a
3  Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.133, Dst: 87.216.1.65
4  User Datagram Protocol, Src Port: 39730 (39730), Dst Port: 53 (53)
5  Domain Name System (query) [Response In: 2]
6  Queries
7
8
9  Frame 2: 104 bytes on wire (832 bits), 104 bytes captured (832 bits) on interface 0
10 Ethernet II, Src: d8:b6:b7:04:c9:6a, Dst: fc:f8:ae:30:59:71
11 Internet Protocol Version 4, Src: 87.216.1.65, Dst: 192.168.1.133
12 User Datagram Protocol, Src Port: 53 (53), Dst Port: 39730 (39730)
13 Domain Name System (response) [Request In: 1]
14 Flags: 0x8180 Standard query response, No error
15 Answers
16   www.jaztel.com: type CNAME, class IN, cname jaztel.com
17   jaztel.com: type A, class IN, addr 81.88.48.71
18
19 Frame 3: 205 bytes on wire (1640 bits), 205 bytes captured (1640 bits) on interface 0
20 Ethernet II, Src: fc:f8:ae:30:59:71, Dst: d8:b6:b7:04:c9:6a
21 Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.133, Dst: 81.88.48.71
22 Transmission Control Protocol, Src Port: 60050 (60050), Dst Port: 80 (80), Seq: 1, Ack: 1, Len: 139
23 Hypertext Transfer Protocol
24   GET / HTTP/1.1\r\n
25   User-Agent: Wget/1.18 (linux-gnu)\r\n
26   Accept: */*\r\n
27   Accept-Encoding: identity\r\n
28   Host: www.jaztel.com\r\n
29   Connection: Keep-Alive\r\n
30   \r\n
31   [Full request URI: http://www.jaztel.com/]
32   [HTTP request 1/1]
33   [Response in frame: 4]
34
35 Frame 4: 390 bytes on wire (3120 bits), 390 bytes captured (3120 bits) on interface 0
36 Ethernet II, Src: d8:b6:b7:04:c9:6a, Dst: fc:f8:ae:30:59:71
37 Internet Protocol Version 4, Src: 81.88.48.71, Dst: 192.168.1.133
38 Transmission Control Protocol, Src Port: 80 (80), Dst Port: 60050 (60050), Seq: 1, Ack: 140, Len: 324
39 Hypertext Transfer Protocol
40   HTTP/1.1 200 OK\r\n
41   Date: Thu, 3 Jun 2016 21:59:22 GMT\r\n
42   Server: Apache\r\n
43   Last-Modified: Tue, 03 May 2016 17:30:23 GMT\r\n
44   Accept-Ranges: bytes\r\n
45   Content-Length: 98\r\n
46   Connection: close\r\n
47   Content-Type: text/html\r\n
48   Content-Language: es\r\n
49   \r\n
50   [HTTP response 1/1]
51   [Time since request: 0.109247530 seconds]
52   [Request in frame: 3]
53 Line-based text data: text/html

```

- a) Lista TODOS los protocolos que aparecen en la captura: Ethernet; IP; TCP, UDP; HTTP, DNS
- b) ¿Cuáles de los protocolos anteriores pertenecen al nivel de aplicación? HTTP, DNS
- c) Dirección IP del servidor Web: 81.88.48.71
- d) Dirección IP del servidor de nombres: 87.216.1.65
- e) Dirección física del cliente, si se puede saber: fc:f8:ae:30:59:71
- f) Dirección física del servidor web, si se puede saber: No se puede saber. Está en una red distinta a aquella en la que se realiza la captura
- g) URL consultada (completa, incluido puerto), si se puede saber: http://www.jaztel.com:80
- h) ¿Cuál es el tamaño del cuerpo del mensaje de petición HTTP? 0
- i) ¿Cuál es la razón por la que se produce la consulta que reproducen los 2 primeros mensajes? Debido a la necesidad de traducir el nombre del host www.jaztel.com a la IP correspondiente
- j) ¿A qué se refiere el tipo A indicado en la respuesta proporcionada por el servidor de nombres? Se refiere a que el valor retornado por la consulta corresponde a la IP del host indicado en la petición

16. (4p) Describe brevemente cuál es el proceso por el cual un agente de usuario (no web) permite al usuario leer el correo recibido. Indica claramente cuáles son los actores involucrados y los protocolos que conoces para ello

☐

17. (2p) Describe brevemente cómo se resuelve el envío de información binaria adjunta a un correo electrónico, pese a que los protocolos se basan en la transmisión de texto.

Una de las limitaciones del envío de mensajes a través del correo electrónico es que éste se concibió originalmente para el paso de información codificada en ASCII de 7 bits. Es decir, que solamente se soporta el envío de mensajes de texto, y además con muchas limitaciones, ya que no se consideran los caracteres especiales existentes en muchos idiomas.

La extensión MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) busca resolver este problema a través de un proceso de codificación de cualquier tipo de información a una secuencia puramente ASCII. Esta secuencia sí puede formar parte del mensaje de correo electrónico, y por lo tanto ser enviada al destinatario. Una vez en el mailbox destino, el agente de usuario que recoge el mensaje, identifica la parte del mensaje codificada utilizando MIME y realiza el proceso de decodificación inverso, generando, por ejemplo, la imagen, documento de procesador de textos, etc., típicamente enviados como adjuntos de nuestros mensajes de texto.

La inclusión en el mensaje de contenido MIME se realiza mediante la adición de una cabecera de varias secciones, que entre otras cosas indica el tipo de contenido (por ejemplo un GIF, el tipo de codificación empleado, el nombre original del archivo, ... ☐