

*Este test consta de 18 preguntas con un total de 30 puntos. 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) La dirección física de un interfaz está relacionada con la capa \_\_\_\_\_  
☐ a) Física  
☐ b) Red  
☒ c) Enlace de datos  
☐ d) Internet
2. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la capa de red es falsa?  
☐ a) Permite establecer la conectividad entre hosts conocidas sus direcciones IP  
☐ b) Utiliza los routers cuando los hosts no están en la misma red local  
☐ c) Utiliza el protocolo IP  
☒ d) Requiere saber los números de puertos de los procesos involucrados
3. (1p) En una conexión \_\_\_\_\_ más de dos dispositivos pueden compartir el mismo enlace  
☐ a) punto a punto  
☒ b) multipunto  
☐ c) primaria  
☐ d) secundaria
4. (1p) Una \_\_\_\_\_ es una conexión de muchas redes independientes  
☐ a) WAN  
☒ b) internet  
☐ c) LAN  
☐ d) ninguna de las anteriores
5. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de las direcciones físicas y lógicas es cierta?  
☐ a) La dirección física de una interfaz de red varía si cambia de red de área local  
☒ b) Es posible transmitir y recibir información de la red de área local sin disponer de una dirección lógica  
☐ c) Es posible transmitir y recibir información de la red de área local sin disponer de una dirección física  
☐ d) ninguna de las anteriores
6. (1p) ¿Qué caracteriza a un servicio «no orientado a conexión»?  
☒ a) El mensaje se envía sin más trámite, sin garantía de que llegue a su destino.  
☐ b) El cliente no puede enviar datos durante el establecimiento de la conexión.  
☐ c) Cualquier protocolo basado en la pila TCP/IP lo es.  
☐ d) Ninguna de las anteriores es correcta
7. (1p) En el modelo cliente-servidor  
☐ a) El proceso cliente se inicia en el momento de la comunicación  
☐ b) No se requiere una conexión previa para el envío de datos al servidor  
☐ c) El cliente puede tanto recibir como transmitir datos  
☒ d) Todas las anteriores son ciertas

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) El URL define lo siguiente:
- ☐ a) Dirección:puerto://Host/nombreDNS
  - ☐ b) Host://dominio/ruta
  - ☒ c) Protocolo://Host:puerto/ruta
  - ☐ d) Ninguna de las anteriores
10. (1p) Un documento \_\_\_\_\_ es aquel creado por el servidor en el momento en el que el navegador realiza la consulta
- ☐ a) estático
  - ☐ b) activo
  - ☒ c) dinámico
  - ☐ d) ninguno de los anteriores
11. (1p) Si en HTTP nos referimos a la línea de estado (status) del mensaje estamos hablando sobre ...
- ☐ a) El contenido de la cabecera del mensaje de respuesta a una petición
  - ☐ b) El contenido de la cabecera del mensaje de petición, que contiene datos como el host, navegador utilizado, etc.
  - ☒ c) La primera línea del mensaje de respuesta a una petición
  - ☐ d) Ninguna de las anteriores
12. (1p) Las cookies son generadas por \_\_\_\_\_ y almacenadas en el \_\_\_\_\_.
- ☐ a) cliente; cliente
  - ☐ b) cliente; servidor
  - ☒ c) servidor; cliente
  - ☐ d) servidor; servidor
13. (1p) Cuando el emisor y el receptor de un correo se encuentran en el mismo sistema, solamente son necesarios
- ☐ a) un UA (agente de usuario - User Agent)
  - ☐ b) dos UAs
  - ☒ c) un UA y un MTA (Agente de transferencia de mensaje/correo - Mail/Message Transfer Agent)
  - ☐ d) ninguna de las anteriores
14. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre SMTP es falsa?
- ☒ a) Es el protocolo usado entre el agente usuario destino (destinatario) y su servidor de correo
  - ☐ b) Es el protocolo usado entre el agente usuario origen (remitente) y su servidor de correo
  - ☐ c) Es el protocolo usado entre los servidores de correo del emisor y del receptor
  - ☐ d) Ninguna de las anteriores es cierta
15. (1p) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre DNS es correcta?
- ☐ a) Todos los servidores de nombres contienen los datos correspondientes a todos los nombres de Internet.
  - ☐ b) Solo existe un servidor de DNS raíz en Internet.
  - ☒ c) Almacena registros con las direcciones IP asignadas a cada nombre de host, pero también almacena los servidores de correo o los servidores de DNS asociados a un dominio.
  - ☐ d) Ninguna de las anteriores

16. (10p) Se ha realizado una captura con wireshark de la que se muestran las siguientes 2 tramas de forma resumida. A partir de esta información, contesta a las siguientes preguntas

```

1  Frame 6: 71 bytes on wire (568 bits), 71 bytes captured (568 bits) on interface 0
2  Ethernet II, Src: RivetNet_de:ba:ad (9c:b6:d0:de:ba:ad), Dst: Cisco_3a:c9:40 (00:64:40:3a:c9:40)
3  Internet Protocol Version 4, Src: 161.67.48.198, Dst: 172.20.32.3
4  User Datagram Protocol, Src Port: 47460, Dst Port: 53
5  Domain Name System (query)
6    [Response In: 7]
7    Transaction ID: 0xba56
8    Flags: 0x0100 Standard query
9    Questions: 1
10   Answer RRs: 0
11   Authority RRs: 0
12   Additional RRs: 0
13   Queries
14
15
16  Frame 7: 87 bytes on wire (696 bits), 87 bytes captured (696 bits) on interface 0
17  Ethernet II, Src: Cisco_3a:c9:40 (00:64:40:3a:c9:40), Dst: RivetNet_de:ba:ad (9c:b6:d0:de:ba:ad)
18  Internet Protocol Version 4, Src: 172.20.32.3, Dst: 161.67.48.198
19  User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 47460
20  Domain Name System (response)
21    [Request In: 6]
22    [Time: 0.006594410 seconds]
23    Transaction ID: 0xba56
24    Flags: 0x8580 Standard query response, No error
25    Questions: 1
26    Answer RRs: 1
27    Authority RRs: 0
28    Additional RRs: 0
29    Queries
30    Answers
31      www.uclm.es: type A, class IN, addr 161.67.137.16

```

- a) Lista TODOS los protocolos que aparecen en la captura: Ethernet; IP; UDP; DNS
  - b) Dirección IP del servidor Web: 161.67.137.16
  - c) Dirección IP del servidor de nombres: 172.20.32.3
  - d) Dirección IP del cliente: 161.67.48.198
  - e) Dirección física del cliente, si se puede saber: 9c:b6:d0:de:ba:ad
  - f) Dirección física del servidor de nombres, si se puede saber: No se puede saber. Está en una red distinta a aquella en la que se realiza la captura
  - g) ¿A quién corresponde el puerto 47460? (cliente, servidor web, servidor DNS) Al cliente
  - h) ¿Que tipo de puerto es el indicado en la pregunta anterior? Se trata de un puerto efímero o dinámico, asignado por el S.O. al cliente para la realización de la transacción, y retornado a éste de nuevo al finalizar
  - g) ¿A quién corresponde el puerto 53? (cliente, servidor web, servidor DNS) Al servidor DNS
  - h) ¿Que tipo de puerto es el indicado en la pregunta anterior? Se trata de un puerto bien conocido, correspondiente al servidor de DNS
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, ... ☐

18. (3p) Indica gráficamente cuál sería el aspecto de un mensaje HTTP, incluyendo las cabeceras de todos los protocolos hasta el de nivel de enlace, y mostrando cómo se encapsulan unos dentro de otros. Indica también cuál es la información más relevante que se incluye en cada cabecera (IPs, MACs, puertos, ....)

