

Este test consta de 15 preguntas con un total de 15 puntos. Debe contestar todas ellas; las respuestas incorrectas no restan. Sólo una opción es correcta a menos que se indique algo distinto. No está permitido el uso de calculadora.

Apellidos: _____ Nombre: _____ Grupo: _____

1. (1p) Las entradas en la tabla de direcciones MAC de un conmutador tienen un tiempo de caducidad con el fin de:
☐ a) Aumentar la seguridad de la red.
☐ b) Porque es necesario para el funcionamiento del protocolo ARP.
☐ c) Permitir la movilidad de equipos.
☐ d) Ninguna de las anteriores.
2. (1p) ¿Qué es un enlace troncal (*trunk*) en el contexto de VLAN?
☐ a) Un enlace especial para interconexión de redes sin necesidad de encaminadores.
☐ b) Un enlace que transporta tramas de varias VLAN, típicamente para conexión entre conmutadores.
☐ c) Se llama así a todos los enlaces de los switches que soportan VLAN.
☐ d) Los enlaces de la VLAN 0.
3. (1p) Frame Relay es un protocolo de la capa...
☐ a) red
☐ b) enlace
☐ c) física
☐ d) LAN
4. (1p) Marca la afirmación correcta respecto a Frame Relay
☐ a) Es un protocolo de transporte de datagramas.
☐ b) Es un protocolo orientado a conexión.
☐ c) Utiliza codificación analógica.
☐ d) Utiliza celdas de tamaño fijo.
5. (1p) ¿Qué nivel OSI se utiliza para la comunicación entre dispositivos en VLAN diferentes?
☐ a) Físico
☐ b) Enlace
☐ c) Red
☐ d) Transporte
6. (1p) ¿Por qué el administrador de red está interesado en influir en la elección del conmutador raíz que hace STP?
☐ a) Porque en igualdad de condiciones, el conmutador raíz debería ser el más potente o con enlaces de mayor ancho de banda.
☐ b) Porque STP no puede determinar por sí mismo un conmutador raíz totalmente operativo sin las indicaciones del administrador.
☐ c) Porque de otro modo algunos de los segmentos de la LAN podrían quedar aislados durante el proceso de desactivación de enlaces.
☐ d) El administrador no puede influir en el proceso de elección del conmutador raíz.
7. (1p) Cuando se autoconfigura un host en una LAN mediante IPv6 su dirección de 16 bytes se forma a partir de:
☐ a) Un prefijo de red de seis bytes que le dicta el router y los últimos diez derivados a partir de la dirección MAC de la tarjeta de red.
☐ b) Un prefijo de ocho y los últimos ocho derivados a partir de la dirección MAC de la tarjeta de red.
☐ c) Un prefijo de diez y los últimos seis derivados a partir de la dirección MAC de la tarjeta de red.
☐ d) Puede ser B o C dependiendo de si la tarjeta de red tiene una dirección MAC de seis o de ocho bytes.

8. (1p) ¿En qué se diferencia el checksum de IPv4 e IPv6?
- ☐ a) En IPv6 se aplica a todo el datagrama, no solo a la cabecera.
 - ☐ b) En IPv6 es un campo de 32 bits, en lugar de 16.
 - ☐ c) No hay ninguna diferencia, tienen el mismo uso y formato.
 - ☐ d) En IPv6, la cabecera no tiene ese campo.
9. (1p) ¿Qué ventaja aporta IPv6 respecto a IPv4 en cuando a la fragmentación de paquetes?
- ☐ a) En IPv6 los encaminadores no fragmentan, solo el origen.
 - ☐ b) En IPv6 los encaminadores también pueden reensamblar, pero en IPv4 no podían.
 - ☐ c) En IPv6 no es necesario fragmentar porque la MTU de todas las tecnologías de enlace es la misma.
 - ☐ d) No hay ninguna diferencia, el procedimiento de fragmentación no ha cambiado.
10. (1p) El principio de optimización establece que:
- ☐ a) Cualquiera que sea la ruta a calcular, siempre hay un camino óptimo.
 - ☐ b) Si se conoce el camino óptimo A-B y B-C el camino óptimo A-C es la concatenación de ambos.
 - ☐ c) Si el camino A-C pasa por B, entonces al calcular el camino óptimo A-C se conoce el camino óptimo B-C.
 - ☐ d) El camino óptimo A-C es inverso al camino óptimo C-A.
11. (1p) ¿A qué nos referimos cuando hablamos de la integridad de una transmisión?
- ☐ a) Sólo el receptor podrá recuperar los mensajes en claro.
 - ☐ b) Sólo el emisor y el receptor podrán recuperar los mensajes en claro.
 - ☐ c) Los mensajes llegan al destino exactamente en la misma forma en la que fueron enviados.
 - ☐ d) Se establece una conexión segura que garantiza privacidad extremo a extremo.
12. (1p) En un sistema criptográfico de clave pública, cuando el emisor quiere demostrar el origen del mensaje...
- ☐ a) Cifra el mensaje con su clave privada.
 - ☐ b) Cifra el mensaje con la clave pública del destinatario.
 - ☐ c) Firma el mensaje con su clave privada.
 - ☐ d) Firma el mensaje con su clave pública del destinatario.
13. (1p) ¿Cómo calcula el mecanismo TCP emisor el tamaño de la ventana de recepción del destinatario?
- ☐ a) La suma de la ventana de congestión y la de envío.
 - ☐ b) La mitad de la ventana de congestión si no hay reenvío selectivo.
 - ☐ c) El mecanismo emisor no considera la ventana de recepción.
 - ☐ d) No lo calcula, el receptor lo notifica explícitamente.
14. (1p) ¿Qué significa el campo *sequence number* de la cabecera TCP?
- ☐ a) Numera el mensaje, contando desde cero, que el servidor ha enviado al cliente en la conexión actual.
 - ☐ b) Numera el primer byte del payload, contando desde el ISN+1, respecto al inicio de la conexión.
 - ☐ c) Numera el primer byte del segmento, contando desde 0, respecto al arranque del servidor.
 - ☐ d) Numera el byte del payload indicado por el campo *offset*, contando desde el ISN, respecto de la conexión actual.
15. (1p) ¿Cómo se manifiesta la congestión en una red de conmutación de paquetes *best-effort*?
- ☐ a) Las colas de las interfaces de salida de los routers se llenan y éstos descartan paquetes correctos.
 - ☐ b) Aumenta la cantidad de colisiones en los enlaces de difusión provocando el reenvío de tramas.
 - ☐ c) Los conmutadores activan los enlaces STP redundantes para compensar la sobrecarga puntual en la VLAN.
 - ☐ d) En ese tipo de red no se produce congestión debido al establecimiento previo de circuitos virtuales.