

1. ¿Por qué TCP utiliza un handshake de tres vías para establecer conexiones?

A) Para reducir la latencia de establecimiento

B) Para sincronizar números de secuencia y confirmar la capacidad bidireccional de comunicación \*

C) Para garantizar que ambos extremos utilicen la misma versión del protocolo

2. ¿Cuál es la principal diferencia entre el control de flujo y el control de congestión en TCP?

A) Control de flujo previene desbordamiento del receptor, control de congestión previene saturación de la red \*

B) Control de flujo es más importante que control de congestión

C) Control de congestión solo se aplica en redes inalámbricas

3. ¿Por qué TCP utiliza números de secuencia de 32 bits?

A) Para garantizar compatibilidad con IPv4

B) Para permitir identificación única de bytes en conexiones de larga duración y alta velocidad \*

C) Para simplificar los cálculos de checksum

4. ¿Cuál es la función principal del algoritmo de Nagle en TCP?

A) Acelerar la transmisión de datos críticos

B) Reducir el overhead de red agrupando datos pequeños antes de transmitir \*

C) Detectar automáticamente la pérdida de paquetes

5. ¿Por qué el algoritmo de Karn es importante para la estimación del RTT?

A) Porque siempre proporciona estimaciones más precisas

B) Porque evita mediciones ambiguas cuando hay retransmisiones \*

C) Porque reduce la complejidad computacional del cálculo

6. ¿Cuál es la principal ventaja de UDP sobre TCP para ciertas aplicaciones?

A) UDP siempre garantiza la entrega de datos

B) UDP tiene menor overhead y latencia, siendo más adecuado para aplicaciones en tiempo real \*

C) UDP proporciona mejor control de errores

7. ¿Por qué el silly window syndrome es problemático en TCP?

- A) Porque aumenta la seguridad de las conexiones
- B) Porque puede resultar en transmisión ineficiente de pequeñas cantidades de datos \*
- C) Porque solo afecta a conexiones de alta velocidad

8. ¿Cuál es la función de los números de puerto en los protocolos de transporte?

- A) Identificar la versión del protocolo utilizado
- B) Permitir multiplexación de múltiples aplicaciones en un mismo host \*
- C) Garantizar la seguridad de las comunicaciones

9. ¿Por qué TCP utiliza acknowledgments acumulativos?

- A) Para reducir el ancho de banda utilizado por los ACKs \*
- B) Para garantizar que todos los paquetes lleguen en orden
- C) Para simplificar la implementación del protocolo

10. ¿Cuál es la principal diferencia entre fast retransmit y timeout-based retransmit?

- A) Fast retransmit es más lento que timeout-based
- B) Fast retransmit se activa por ACKs duplicados, timeout-based por expiración de temporizador \*
- C) Fast retransmit solo funciona en redes locales

11. ¿Por qué SCTP fue desarrollado como alternativa a TCP y UDP?

- A) Para reemplazar completamente ambos protocolos
- B) Para combinar confiabilidad de TCP con características adicionales como multi-homing y multi-streaming \*
- C) Para reducir el consumo de memoria en los dispositivos

12. ¿Cuál es la función del campo window size en la cabecera TCP?

- A) Indicar el tamaño máximo de paquete soportado
- B) Comunicar la cantidad de espacio disponible en el buffer del receptor \*
- C) Especificar el número de conexiones simultáneas permitidas

13. ¿Por qué la estimación adaptativa del timeout es crucial en TCP?

- A) Para mantener compatibilidad con diferentes sistemas operativos
- B) Para balancear entre detección rápida de pérdidas y evitar retransmisiones innecesarias \*

C) Para reducir el consumo de energía en dispositivos móviles

14. ¿Cuál es la principal limitación del checksum de UDP?

- A) Solo detecta errores en la cabecera, no en los datos
- B) Puede no detectar ciertos tipos de errores múltiples debido a su simplicidad \*
- C) Requiere demasiado procesamiento para su cálculo

15. ¿Por qué TCP utiliza un mecanismo de ventana deslizante?

- A) Para simplificar la implementación del protocolo
- B) Para permitir transmisión continua sin esperar ACK individual de cada segmento \*
- C) Para garantizar que los datos lleguen siempre en orden

16. ¿Cuál es la función del estado TIME\_WAIT en TCP?

- A) Acelerar el establecimiento de nuevas conexiones
- B) Asegurar que segmentos retrasados no interfieran con nuevas conexiones usando los mismos puertos \*
- C) Reducir el consumo de memoria en el servidor

17. ¿Por qué la fragmentación a nivel de transporte puede ser problemática?

- A) Porque siempre mejora el rendimiento de la red
- B) Porque la pérdida de un fragmento requiere retransmisión de todo el mensaje \*
- C) Porque solo funciona con protocolos específicos

18. ¿Cuál es la principal diferencia entre conexiones half-duplex y full-duplex?

- A) Half-duplex es más rápido que full-duplex
- B) Full-duplex permite comunicación simultánea en ambas direcciones \*
- C) Half-duplex requiere menos recursos de red

19. ¿Por qué el concepto de socket es fundamental en la programación de red?

- A) Para reducir la complejidad de los protocolos

B) Para proporcionar una abstracción que permite a las aplicaciones usar servicios de transporte \*

C) Para garantizar la compatibilidad entre diferentes sistemas operativos

20. ¿Cuál es la función del algoritmo de slow start en TCP?

A) Reducir la latencia inicial de las conexiones

B) Sondear gradualmente la capacidad de la red para evitar congestión \*

C) Garantizar que los datos lleguen en el orden correcto

21. ¿Por qué UDP es considerado un protocolo de mejor esfuerzo?

A) Porque siempre intenta optimizar el rendimiento

B) Porque no garantiza entrega, orden ni integridad de los datos \*

C) Porque requiere menos configuración que TCP

22. ¿Cuál es la principal ventaja del multi-streaming en SCTP?

A) Reduce el ancho de banda utilizado

B) Permite múltiples flujos independientes en una sola asociación, evitando head-of-line blocking \*

C) Simplifica la programación de aplicaciones

23. ¿Por qué la detección de conexiones muertas es importante en TCP?

A) Para reducir el consumo de energía

B) Para liberar recursos y evitar que aplicaciones esperen indefinidamente \*

C) Para mejorar la seguridad de las comunicaciones

24. ¿Cuál es la función del campo urgent pointer en TCP?

A) Indicar la prioridad del segmento

B) Señalar datos que requieren procesamiento inmediato por la aplicación receptora \*

C) Especificar el tipo de aplicación que envía los datos

25. ¿Por qué la congestión puede causar un colapso de rendimiento en redes TCP?

A) Porque TCP siempre utiliza el máximo ancho de banda

B) Porque las retransmisiones por pérdidas aumentan la carga, empeorando la congestión \*

C) Porque TCP no puede detectar la congestión automáticamente

26. ¿Cuál es la principal diferencia entre TCP Reno y TCP Tahoe?

A) Reno es más antiguo que Tahoe

B) Reno incluye fast recovery, evitando volver a slow start tras fast retransmit \*

C) Tahoe tiene mejor control de congestión que Reno

27. ¿Por qué el concepto de Maximum Segment Size (MSS) es importante en TCP?

A) Para garantizar compatibilidad con todos los routers

B) Para evitar fragmentación IP y optimizar la eficiencia de transmisión \*

C) Para reducir la complejidad del protocolo

28. ¿Cuál es la función del algoritmo de fast recovery en TCP?

A) Acelerar el establecimiento de conexiones

B) Mantener la ventana de congestión alta tras fast retransmit para evitar throughput reduction innecesaria \*

C) Detectar automáticamente la capacidad de la red

29. ¿Por qué la multiplexación es más compleja en protocolos orientados a conexión?

A) Porque requieren menos recursos computacionales

B) Porque deben mantener estado individual para cada conexión activa \*

C) Porque solo pueden manejar un tipo de aplicación

30. ¿Cuál es la principal limitación del modelo cliente-servidor en protocolos de transporte?

A) No permite comunicación bidireccional

B) El servidor puede convertirse en cuello de botella con muchos clientes simultáneos \*

C) Solo funciona con protocolos sin conexión

31. ¿Por qué el buffering es crítico en protocolos de transporte?

A) Para reducir el consumo de energía

B) Para absorber variaciones en las tasas de producción y consumo de datos \*

C) Para garantizar la seguridad de los datos

32. ¿Cuál es la función del campo flags en la cabecera TCP?

- A) Indicar el tipo de datos transportados
- B) Controlar el estado de la conexión y señalar condiciones especiales \*
- C) Especificar la versión del protocolo utilizada

33. ¿Por qué la estimación del ancho de banda disponible es desafiante para TCP?

- A) Porque el ancho de banda siempre es constante
- B) Porque debe inferirse indirectamente a través del comportamiento de la red y puede cambiar dinámicamente \*
- C) Porque TCP no necesita conocer el ancho de banda

34. ¿Cuál es la principal diferencia entre protocolos de transporte confiables y no confiables?

- A) Los confiables son más rápidos que los no confiables
- B) Los confiables garantizan entrega correcta y ordenada, los no confiables no proporcionan estas garantías \*
- C) Los no confiables solo funcionan en redes locales

35. ¿Por qué el concepto de asociación en SCTP difiere del de conexión en TCP?

- A) Porque SCTP es más simple que TCP
- B) Porque SCTP puede mantener múltiples rutas de red simultáneamente para mayor robustez \*
- C) Porque SCTP no requiere handshake para establecer comunicación