

1. ¿Cuál es el objetivo principal del control de flujo en TCP?

A) Evitar que el emisor sature al receptor*

B) Reducir la latencia de la red

C) Aumentar el ancho de banda disponible

2. ¿Qué campo del encabezado TCP se utiliza para el control de flujo?

A) Sequence Number

B) Window Size*

C) Acknowledgment Number

3. ¿Qué indica una ventana de tamaño cero en TCP?

A) El receptor no puede procesar más datos temporalmente*

B) La conexión se ha cerrado

C) Hay un error en la transmisión

4. ¿Cuál es la diferencia principal entre control de flujo y control de congestión?

A) El control de flujo es extremo a extremo, el control de congestión considera la red*

B) El control de flujo es más rápido que el control de congestión

C) No hay diferencia, son términos sinónimos

5. ¿Qué algoritmo se utiliza comúnmente para el control de congestión en TCP?

A) Round Robin

B) Slow Start*

C) First Come First Served

6. ¿Qué sucede cuando se detecta congestión en la red usando TCP?

- A) Se aumenta la ventana de congestión
- B) Se reduce la ventana de congestión*
- C) Se mantiene la ventana de congestión constante

7. ¿Cuál es el tamaño inicial de la ventana de congestión en Slow Start?

- A) 1 MSS (Maximum Segment Size)*
- B) 64 KB
- C) El tamaño de la ventana del receptor

8. ¿Qué indica el umbral de Slow Start (ssthresh)?

- A) El punto donde se cambia de Slow Start a Congestion Avoidance*
- B) El tamaño máximo de la ventana
- C) El tiempo máximo de espera

9. ¿Cómo crece la ventana de congestión en la fase de Slow Start?

- A) Linealmente
- B) Exponencialmente*
- C) Se mantiene constante

10. ¿Cómo crece la ventana de congestión en la fase de Congestion Avoidance?

- A) Exponencialmente
- B) Linealmente*
- C) Se reduce

11. ¿Qué evento típicamente indica congestión en TCP?

- A) Recepción de ACK duplicados

B) Aumento del RTT

C) Timeout de retransmisión*

12. ¿Qué es Fast Retransmit en TCP?

A) Retransmisión inmediata tras timeout

B) Retransmisión tras recibir 3 ACKs duplicados*

C) Retransmisión preventiva

13. ¿Qué es Fast Recovery en TCP?

A) Recuperación rápida tras Fast Retransmit sin volver a Slow Start*

B) Recuperación automática de errores

C) Restablecimiento rápido de la conexión

14. ¿Cuál es el propósito del algoritmo de Nagle?

A) Reducir el número de segmentos pequeños enviados*

B) Aumentar la velocidad de transmisión

C) Mejorar la detección de errores

15. ¿Qué problema resuelve el algoritmo de Nagle?

A) La congestión de la red

B) El síndrome de ventana tonta (silly window syndrome)*

C) Los errores de transmisión

16. ¿Cuándo se desactiva típicamente el algoritmo de Nagle?

A) En aplicaciones interactivas que requieren baja latencia*

B) En transferencias de archivos grandes

C) Nunca se desactiva

17. ¿Qué es el síndrome de ventana tonta?

A) Cuando se envían segmentos muy pequeños ineficientemente*

B) Cuando la ventana es demasiado grande

C) Cuando no se puede abrir una ventana

18. ¿Cómo se evita el síndrome de ventana tonta en el receptor?

A) No anunciando ventanas pequeñas hasta tener espacio suficiente*

B) Cerrando la conexión

C) Aumentando el buffer

19. ¿Qué es el mecanismo de ventana deslizante en TCP?

A) Un método para controlar el flujo de datos*

B) Una técnica de encriptación

C) Un protocolo de enrutamiento

20. ¿Qué determina el tamaño efectivo de la ventana de transmisión en TCP?

A) El mínimo entre la ventana del receptor y la ventana de congestión*

B) Solo la ventana del receptor

C) Solo la ventana de congestión

21. ¿Qué es el RTT (Round Trip Time) y cómo afecta al control de congestión?

A) Tiempo de ida y vuelta, usado para detectar congestión*

B) Tiempo de retransmisión, no afecta al control

C) Tiempo de procesamiento, irrelevante para TCP

22. ¿Qué sucede con ssthresh cuando se detecta congestión por timeout?

- A) Se establece a la mitad de la ventana de congestión actual*
- B) Se duplica
- C) Se mantiene igual

23. ¿Cuál es la ventaja del control de congestión basado en ventana?

- A) Se adapta automáticamente a las condiciones de la red*
- B) Es más simple de implementar
- C) Consume menos recursos

24. ¿Qué es el fenómeno de 'timeout spurious' en TCP?

- A) Timeout innecesario debido a variaciones en el RTT*
- B) Error en el cálculo del checksum
- C) Pérdida de sincronización

25. ¿Cómo se calcula el RTO (Retransmission Timeout) en TCP?

- A) Basado en estimaciones del RTT y su variación*
- B) Es un valor fijo de 3 segundos
- C) Se calcula aleatoriamente

26. ¿Qué es el mecanismo de 'exponential backoff' en TCP?

- A) Duplicar el RTO en cada retransmisión consecutiva*
- B) Reducir la ventana exponencialmente
- C) Aumentar el buffer exponencialmente

27. ¿Cuál es el objetivo del control de admisión en redes?

- A) Limitar el número de conexiones para evitar congestión*
- B) Autenticar usuarios
- C) Encriptar datos

28. ¿Qué diferencia hay entre control de congestión reactivo y proactivo?

- A) Reactivo responde a congestión detectada, proactivo la previene*
- B) No hay diferencia
- C) Proactivo es más lento que reactivo

29. ¿Qué es el 'bandwidth-delay product' y por qué es importante?

- A) Producto del ancho de banda y el RTT, determina el tamaño óptimo de ventana*
- B) Costo de la transmisión
- C) Velocidad de procesamiento

30. ¿Cómo afecta el tamaño del buffer del receptor al rendimiento de TCP?

- A) Buffers pequeños pueden limitar el throughput*
- B) El tamaño del buffer no afecta al rendimiento
- C) Buffers grandes siempre empeoran el rendimiento

31. ¿Qué es la 'ventana de congestión' en TCP?

- A) Límite impuesto por el emisor para evitar congestión de red*
- B) Tamaño del buffer del receptor
- C) Número máximo de conexiones

32. ¿Cuándo se utiliza el mecanismo de 'persist timer' en TCP?

- A) Cuando la ventana del receptor es cero*
- B) Durante el establecimiento de conexión
- C) Al cerrar la conexión

33. ¿Qué problema puede causar el algoritmo de Nagle en aplicaciones interactivas?

- A) Aumento de la latencia*
- B) Pérdida de datos
- C) Corrupción de datos

34. ¿Qué es 'additive increase, multiplicative decrease' (AIMD)?

- A) Estrategia de control de congestión: aumentar linealmente, reducir multiplicativamente*
- B) Método de encriptación
- C) Protocolo de enrutamiento

35. ¿Por qué es importante el control de flujo en protocolos de transporte?

- A) Para evitar desbordamiento del buffer del receptor*
- B) Para aumentar la velocidad de transmisión
- C) Para reducir el consumo de energía

36. ¿Qué sucede cuando se reciben ACKs duplicados en TCP?

- A) Pueden indicar pérdida de segmentos*
- B) Se ignoran completamente
- C) Causan el cierre de la conexión

37. ¿Cuál es la relación entre el tamaño de ventana y el throughput en TCP?

- A) Ventanas más grandes pueden permitir mayor throughput*

- B) No hay relación
- C) Ventanas más pequeñas siempre dan mejor throughput

38. ¿Qué es el 'congestion collapse' en redes?

- A) Situación donde el throughput útil se reduce drásticamente por congestión*
- B) Fallo físico de la red
- C) Ataque de denegación de servicio

39. ¿Cómo se comporta TCP Tahoe ante la detección de congestión?

- A) Reduce la ventana a 1 MSS y reinicia Slow Start*
- B) Mantiene la ventana actual
- C) Duplica la ventana

40. ¿Qué mejora introduce TCP Reno sobre TCP Tahoe?

- A) Fast Recovery para evitar volver a Slow Start tras Fast Retransmit*
- B) Mayor velocidad de transmisión
- C) Mejor detección de errores

41. ¿Por qué es importante la estimación precisa del RTT en TCP?

- A) Para calcular correctamente el RTO y evitar retransmisiones innecesarias*
- B) Para determinar el tamaño de ventana
- C) Para establecer la conexión

42. ¿Qué es el 'delayed ACK' en TCP?

- A) Retrasar el envío de ACKs para reducir tráfico*
- B) Error en la recepción de ACKs

C) ACK enviado fuera de orden

43. ¿Cuál es el efecto del 'delayed ACK' en el algoritmo de Nagle?

A) Puede causar retrasos adicionales en aplicaciones interactivas*

B) Mejora el rendimiento siempre

C) No tiene efecto

44. ¿Qué es la 'ventana efectiva' en TCP?

A) Espacio disponible en la ventana del receptor*

B) Tamaño total de la ventana

C) Ventana de congestión

45. ¿Cómo afecta la pérdida de ACKs al rendimiento de TCP?

A) Puede causar retransmisiones innecesarias y reducir throughput*

B) No afecta al rendimiento

C) Mejora el rendimiento

46. ¿Qué es el 'receiver window scaling' en TCP?

A) Extensión para permitir ventanas mayores a 64KB*

B) Reducción automática de la ventana

C) Ajuste dinámico del buffer

47. ¿Por qué es necesario el control de congestión en redes de paquetes?

A) Para evitar el colapso de la red por exceso de tráfico*

B) Para mejorar la seguridad

C) Para reducir costos

48. ¿Qué información utiliza TCP para detectar congestión?

- A) Timeouts y ACKs duplicados*
- B) Velocidad del procesador
- C) Tamaño de los paquetes

49. ¿Cuál es la diferencia entre control de flujo hop-by-hop y end-to-end?

- A) Hop-by-hop controla cada enlace, end-to-end controla extremo a extremo*
- B) No hay diferencia
- C) Hop-by-hop es más lento

50. ¿Qué ventajas tiene el control de congestión adaptativo?

- A) Se ajusta automáticamente a las condiciones cambiantes de la red*
- B) Es más simple de implementar
- C) Consume menos recursos