

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

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

B) Control de flujo opera en capa física, control de congestión en capa de aplicación

C) Control de flujo es más importante que control de congestión en redes modernas

2. ¿Por qué el algoritmo slow start de TCP incrementa exponencialmente la ventana de congestión?

A) Para maximizar inmediatamente el throughput disponible

B) Para sondear rápidamente la capacidad disponible sin causar congestión severa *

C) Para mantener compatibilidad con versiones anteriores de TCP

3. ¿Cuál es la función principal del algoritmo de congestion avoidance en TCP?

A) Detectar pérdida de paquetes en la red

B) Incrementar linealmente la ventana para aproximarse gradualmente a la capacidad óptima *

C) Reducir inmediatamente la ventana ante cualquier retardo

4. ¿Por qué AIMD (Additive Increase Multiplicative Decrease) es efectivo para el control de congestión?

A) Porque siempre garantiza el máximo throughput

B) Porque permite convergencia estable hacia un punto de operación eficiente y justo *

C) Porque es el algoritmo más simple de implementar

5. ¿Cuál es la principal ventaja de RED (Random Early Detection) sobre drop tail?

A) RED nunca descarta paquetes de la cola

B) RED previene sincronización global y proporciona señales tempranas de congestión *

C) RED siempre garantiza menor latencia

6. ¿Por qué la diferenciación de servicios (DiffServ) es más escalable que los servicios integrados (IntServ)?

A) Porque DiffServ utiliza menos ancho de banda

B) Porque DiffServ agrega flujos en clases y no mantiene estado por flujo individual *

C) Porque DiffServ solo funciona en redes locales

7. ¿Cuál es la función principal de RSVP en el modelo IntServ?

A) Encaminar paquetes por la ruta más corta

B) Reservar recursos extremo a extremo para flujos individuales *

C) Comprimir los datos para reducir la congestión

8. ¿Por qué el traffic shaping es diferente del traffic policing?

A) Shaping descarta paquetes, policing los retrasa

B) Shaping suaviza el tráfico retrasando paquetes, policing descarta o marca el tráfico excesivo *

C) No hay diferencia, son términos sinónimos

9. ¿Cuál es la principal limitación del algoritmo de scheduling FIFO?

A) Requiere demasiada memoria para su implementación

B) No proporciona diferenciación entre diferentes tipos de tráfico *

C) Solo funciona con paquetes del mismo tamaño

10. ¿Por qué WFQ (Weighted Fair Queuing) es superior a round robin simple?

A) Porque WFQ es más fácil de implementar

B) Porque WFQ puede asignar diferentes proporciones de ancho de banda según pesos configurados *

C) Porque WFQ siempre tiene menor latencia

11. ¿Cuál es la función del token bucket en el control de tráfico?

A) Almacenar paquetes temporalmente durante la congestión

B) Permitir ráfagas controladas mientras se mantiene una tasa promedio específica *

C) Detectar automáticamente la congestión en la red

12. ¿Por qué la clasificación de paquetes es fundamental en QoS?

A) Para reducir el tamaño de los paquetes

B) Para identificar y categorizar el tráfico según políticas de tratamiento diferenciado *

C) Para encriptar automáticamente los datos sensibles

13. ¿Cuál es la principal diferencia entre garantías hard y soft en QoS?

A) Hard es para aplicaciones críticas, soft para aplicaciones normales

B) Hard proporciona garantías absolutas, soft proporciona garantías estadísticas o de mejor esfuerzo *

C) Hard requiere más ancho de banda que soft

14. ¿Por qué el control de admisión es necesario en redes con QoS?

A) Para reducir el costo de operación de la red

B) Para prevenir que nuevos flujos degraden las garantías de los flujos ya admitidos *

C) Para simplificar la configuración de los routers

15. ¿Cuál es la función de los SLA (Service Level Agreements) en QoS?

A) Definir los protocolos de encaminamiento a utilizar

B) Especificar formalmente los niveles de servicio garantizados entre proveedor y cliente *

C) Configurar automáticamente los parámetros de QoS

16. ¿Por qué WRED (Weighted Random Early Detection) es más sofisticado que RED básico?

A) Porque WRED nunca descarta paquetes

B) Porque WRED puede aplicar diferentes probabilidades de descarte según la clase de tráfico *

C) Porque WRED siempre es más rápido en el procesamiento

17. ¿Cuál es la principal ventaja del scheduling por prioridades estrictas?

A) Garantiza el mismo retardo para todos los flujos

B) Asegura que el tráfico de alta prioridad siempre sea servido primero *

C) Utiliza menos recursos computacionales que otros algoritmos

18. ¿Por qué la ingeniería de tráfico es importante en redes modernas?

A) Para reducir el número de routers necesarios

B) Para optimizar la utilización de recursos y evitar cuellos de botella *

C) Para simplificar los protocolos de encaminamiento

19. ¿Cuál es la función principal de MPLS en el contexto de QoS?

- A) Reemplazar completamente los protocolos de encaminamiento
- B) Permitir ingeniería de tráfico y diferenciación de servicios mediante etiquetas *
- C) Reducir el tamaño de las cabeceras de los paquetes

20. ¿Por qué la medición y monitoreo son críticos en sistemas de QoS?

- A) Para reducir el consumo de energía
- B) Para verificar el cumplimiento de SLAs y ajustar políticas dinámicamente *
- C) Para simplificar la configuración de la red

21. ¿Cuál es la principal diferencia entre latencia y jitter en el contexto de QoS?

- A) Latencia es el retardo total, jitter es la variabilidad del retardo *
- B) Latencia afecta solo a TCP, jitter solo a UDP
- C) No hay diferencia práctica entre ambos conceptos

22. ¿Por qué el buffer sizing es un aspecto crítico en el diseño de routers?

- A) Para reducir el costo de fabricación
- B) Para balancear entre throughput y latencia, evitando bufferbloat *
- C) Para garantizar compatibilidad con todos los protocolos

23. ¿Cuál es la función de los DSCP (Differentiated Services Code Point) en DiffServ?

- A) Encriptar los paquetes para mayor seguridad
- B) Marcar los paquetes para indicar el tratamiento de QoS requerido *
- C) Comprimir automáticamente el contenido de los paquetes

24. ¿Por qué la agregación de flujos puede afectar las garantías de QoS?

- A) Porque la agregación siempre mejora el rendimiento
- B) Porque el comportamiento estadístico agregado puede diferir de las garantías individuales *
- C) Porque la agregación solo funciona con protocolos específicos

25. ¿Cuál es la principal limitación del modelo de mejor esfuerzo (best effort)?

- A) Requiere configuración compleja en todos los dispositivos

B) No proporciona garantías de rendimiento para aplicaciones con requisitos específicos *

C) Solo funciona en redes de baja velocidad

26. ¿Por qué el concepto de fairness es importante en algoritmos de scheduling?

A) Para reducir la complejidad computacional

B) Para asegurar que todos los flujos reciban una porción equitativa de los recursos *

C) Para garantizar compatibilidad entre diferentes protocolos

27. ¿Cuál es la función del leaky bucket en el control de tráfico?

A) Detectar automáticamente la congestión

B) Suavizar el tráfico manteniendo una tasa de salida constante *

C) Aumentar el throughput total de la red

28. ¿Por qué la convergencia de servicios complica la implementación de QoS?

A) Porque requiere protocolos completamente nuevos

B) Porque diferentes tipos de tráfico tienen requisitos de QoS conflictivos en la misma infraestructura *

C) Porque la convergencia siempre reduce el rendimiento

29. ¿Cuál es la principal diferencia entre QoS reactivo y proactivo?

A) Reactivo es más eficiente que proactivo

B) Reactivo responde a la congestión detectada, proactivo previene la congestión *

C) Proactivo solo funciona en redes inalámbricas

30. ¿Por qué la granularidad del control de QoS afecta la escalabilidad?

A) Porque mayor granularidad siempre mejora el rendimiento

B) Porque control muy fino requiere más estado y procesamiento, limitando la escalabilidad *

C) Porque la granularidad no tiene impacto en la escalabilidad

31. ¿Cuál es la función de los algoritmos de pacing en el control de congestión?

A) Acelerar la transmisión durante períodos de baja utilización

B) Espaciar temporalmente la transmisión de paquetes para reducir la variabilidad *

C) Detectar automáticamente la capacidad disponible

32. ¿Por qué ECN (Explicit Congestion Notification) es preferible al descarte de paquetes?

A) Porque ECN siempre garantiza mayor throughput

B) Porque ECN señala congestión sin pérdida de datos, permitiendo reacción más rápida *

C) Porque ECN es más simple de implementar

33. ¿Cuál es la principal ventaja de los algoritmos de scheduling work-conserving?

A) Requieren menos memoria para su implementación

B) Nunca dejan el enlace inactivo mientras hay paquetes esperando *

C) Siempre proporcionan menor latencia

34. ¿Por qué la predicción de tráfico es importante en sistemas de QoS adaptativos?

A) Para reducir el consumo de energía

B) Para ajustar proactivamente los parámetros de QoS según patrones esperados *

C) Para simplificar la configuración manual