

1. ¿Qué servicio ofrece el protocolo IP en el nivel de red de Internet?

A) Entrega de datagramas orientada a la conexión

B) Entrega de datagramas no orientada a la conexión y sin garantías de calidad de servicio*

C) Entrega de datagramas con control de congestión

2. ¿Cuál es el tamaño de la cabecera IP estándar?

A) 16 bytes

B) 20 bytes*

C) 32 bytes

3. ¿Cómo se representa una dirección IP de 32 bits?

A) Cuatro números hexadecimales separados por guiones

B) Cuatro números enteros separados por puntos*

C) Dos números binarios separados por puntos

4. ¿Qué clase de dirección IP permite el mayor número de hosts por red?

A) Clase A*

B) Clase B

C) Clase C

5. ¿Para qué se utiliza la dirección 127.0.0.1?

A) Broadcast

B) Loopback*

C) Multicast

6. ¿Qué función cumple el protocolo ARP?

A) Resolver direcciones IP a direcciones MAC*

B) Asignar direcciones IP

C) Fragmentar datagramas

7. ¿Qué información mínima contiene una tabla de rutas?

A) Dirección MAC y máscara de subred

B) Identificador de red destino y dirección IP o interfaz de salida*

C) Solo la dirección IP de origen

8. ¿Qué criterio se utiliza para seleccionar la mejor ruta en caso de varias coincidencias en la tabla de rutas?

A) Menor número de saltos

B) Longest Prefix Match*

C) Primer valor alfabético

9. ¿Qué problema resolvió la introducción del subnetting?

A) Desperdicio de direcciones IP en redes pequeñas*

B) Falta de direcciones MAC

C) Dificultad para fragmentar paquetes

10. ¿Qué permite el mecanismo VLSM?

A) Dividir una red en subredes de igual tamaño

B) Usar máscaras de longitud variable para subredes de diferentes tamaños*

C) Asignar direcciones IP aleatoriamente

11. ¿Qué es el supernetting?

A) Dividir una red en subredes más pequeñas

B) Agrupar varias redes contiguas para reducir el tamaño de las tablas de rutas*

C) Asignar direcciones IP a hosts individuales

12. ¿Qué es un Sistema Autónomo (AS) en Internet?

A) Un router con múltiples interfaces

B) Un conjunto de redes bajo una administración común y estrategia de encaminamiento común*

C) Un host con varias direcciones IP

13. ¿Cuál es la finalidad del encaminamiento interdominio?

A) Encontrar un camino entre hosts de la misma red

B) Encontrar un camino entre sistemas autónomos distintos*

C) Optimizar el retardo dentro de un AS

14. ¿Qué propiedad es la más importante en un algoritmo de encaminamiento según el PDF?

A) Equidad

B) Robustez

C) Corrección*

15. ¿Qué tipo de encaminamiento calcula el camino completo en el origen y lo indica en el mensaje?

A) Encaminamiento salto a salto

B) Encaminamiento fijado en origen*

C) Encaminamiento adaptativo

16. ¿Qué caracteriza a los algoritmos de encaminamiento adaptativos?

A) Usan solo información local

B) Recalcula rutas ante cambios en la red*

C) Nunca cambian la ruta una vez calculada

17. ¿Cuál es una desventaja fundamental del encaminamiento por inundación?

A) Sencillez

B) Ineficiencia y posibilidad de ciclos*

C) No llega a todos los nodos

18. ¿Qué es un spanning tree en el contexto de redes?

A) Un subgrafo conexo acíclico que incluye todos los nodos*

B) Un conjunto de rutas aleatorias

C) Un ciclo mínimo entre nodos

19. ¿Qué algoritmo se utiliza para calcular un minimum spanning tree?

A) Dijkstra

B) Kruskal*

C) Bellman-Ford

20. ¿Qué define una métrica en los algoritmos de encaminamiento?

- A) El número de routers en la red
- B) La magnitud asociada a los caminos que se quiere optimizar*
- C) El tamaño de los paquetes

21. ¿Qué principio establece que el camino óptimo entre dos nodos contiene subcaminos óptimos?

- A) Principio de optimalidad*
- B) Principio de equidad
- C) Principio de robustez

22. ¿Cuál es la principal ventaja de los algoritmos distribuidos de encaminamiento?

- A) Menor tolerancia a fallos
- B) Mejor escalabilidad y reparto del esfuerzo de cómputo*
- C) Menor sobrecarga de control

23. ¿Qué información intercambian los nodos en el algoritmo de vector de distancias?

- A) Topología completa de la red
- B) Coste para llegar a cada nodo de la red (vector de distancias)*
- C) Solo la dirección IP de destino

24. ¿Cuál es el principal problema del algoritmo de vector de distancias?

- A) Complejidad
- B) Convergencia lenta y problema de la cuenta a infinito*
- C) No permite rutas alternativas

25. ¿Qué técnica ayuda a mitigar el problema de la cuenta a infinito?

- A) Control de flujo
- B) Split Horizon*
- C) Longest Prefix Match

26. ¿Qué diferencia fundamental hay entre los algoritmos de vector de distancias y los de estado de enlace?

A) Los de vector de distancias requieren topología completa

B) Los de estado de enlace inundan la red con información de enlaces y permiten construir el grafo completo*

C) Los de vector de distancias usan spanning trees

27. ¿Qué protocolo de encaminamiento se basa en el algoritmo de vector de distancias y usa como métrica el número de saltos?

A) OSPF

B) RIP*

C) BGP

28. ¿Qué ocurre si un router RIP no recibe información de una red destino durante 180 segundos?

A) La elimina de la routing database*

B) La marca como inalcanzable pero la mantiene

C) La reanuncia a sus vecinos

29. ¿Qué protocolo permite dividir un sistema autónomo en áreas para mejorar la escalabilidad?

A) RIP

B) OSPF*

C) BGP

30. ¿Qué tipo de LSA en OSPF se utiliza para anunciar información sobre redes externas al sistema autónomo?

A) Tipo 1

B) Tipo 3

C) Tipo 5*

31. ¿Qué significa LSA en el contexto de OSPF?

A) Link State Advertisement*

B) Local Subnet Announcement

C) Logical State Assignment

32. ¿Cuál es la función principal de un LSA en OSPF?

A) Anunciar el estado de los enlaces y la topología de la red*

B) Asignar direcciones IP

C) Controlar el acceso a la red

33. ¿Qué tipo de LSA describe los enlaces de un router dentro de un área OSPF?

A) Tipo 1*

B) Tipo 2

C) Tipo 5

34. ¿Qué tipo de LSA se utiliza para describir la topología de una red de tipo broadcast (como Ethernet) en OSPF?

A) Tipo 1

B) Tipo 2*

C) Tipo 3

35. ¿Qué tipo de LSA se utiliza para propagar rutas entre áreas OSPF?

A) Tipo 2

B) Tipo 3*

C) Tipo 5

36. ¿Qué tipo de LSA anuncia rutas externas al sistema autónomo OSPF?

A) Tipo 3

B) Tipo 4

C) Tipo 5*

37. ¿Qué router genera los LSA tipo 2 en OSPF?

A) El router de borde de área

B) El Designated Router (DR)*

C) El router backbone

38. ¿Qué información contiene un LSA tipo 1?

A) Estado de los enlaces y costes a los vecinos directos*

B) Rutas externas

C) Información de resumen de área

39. ¿Qué ocurre cuando un router OSPF recibe un LSA nuevo o actualizado?

A) Ignora la información

B) Actualiza su base de datos de estado de enlace y recalcula rutas*

C) Reinicia el protocolo

40. ¿Qué base de datos construyen los routers OSPF a partir de los LSA?

A) Base de datos de rutas

B) Base de datos de estado de enlace (Link State Database)*

C) Base de datos ARP

41. ¿Qué algoritmo utiliza OSPF para calcular la ruta más corta?

A) Bellman-Ford

B) Dijkstra (SPF)*

C) Kruskal

42. ¿Qué es un área backbone en OSPF?

A) Un área que conecta todas las demás áreas y por donde debe pasar todo el tráfico inter-áreas*

B) Un área de usuarios finales

C) Un área de backup

43. ¿Qué tipo de router OSPF conecta dos áreas diferentes?

A) Internal Router

B) Area Border Router (ABR)*

C) Designated Router

44. ¿Qué tipo de router OSPF conecta el sistema autónomo con redes externas?

A) Area Border Router

B) Autonomous System Boundary Router (ASBR)*

C) Internal Router

45. ¿Qué campo en un LSA permite identificar si la información es más reciente?

A) Sequence Number*

B) Checksum

C) Router ID

46. ¿Qué ocurre si dos LSA tienen el mismo identificador pero diferente Sequence Number?

A) Se descartan ambos

B) Se utiliza el de mayor Sequence Number*

C) Se suman los datos

47. ¿Qué mecanismo utiliza OSPF para evitar bucles de encaminamiento?

A) Split Horizon

B) Base de datos de estado de enlace y cálculo global de rutas*

C) TTL en los paquetes

48. ¿Qué ventaja principal tiene OSPF frente a RIP?

A) Menor complejidad

B) Mejor escalabilidad y convergencia más rápida*

C) Uso de menos memoria

49. ¿Qué significa que OSPF sea un protocolo de estado de enlace?

A) Que intercambia solo información de distancia

B) Que cada router conoce la topología completa de su área*

C) Que solo funciona en redes LAN

50. ¿Qué ocurre si un router OSPF detecta un enlace caído?

A) Espera confirmación

B) Genera un nuevo LSA y lo propaga a los vecinos*

C) Elimina todas sus rutas

51. ¿Qué campo de un LSA permite verificar la integridad de la información?

- A) Checksum*
- B) Sequence Number
- C) Router ID

52. ¿Qué tipo de LSA puede generar un ASBR?

- A) Solo tipo 1
- B) Tipo 5*
- C) Tipo 2

53. ¿Qué función cumple el Designated Router (DR) en OSPF?

- A) Generar LSA tipo 2 y reducir el tráfico de actualización en redes broadcast*
- B) Asignar direcciones IP
- C) Controlar el acceso a la red

54. ¿Qué ocurre si el DR falla en una red OSPF?

- A) La red deja de funcionar
- B) Se elige un nuevo DR automáticamente*
- C) Se eliminan todas las rutas

55. ¿Qué tipo de LSA se utiliza para anunciar rutas de resumen entre áreas?

- A) Tipo 3*
- B) Tipo 1
- C) Tipo 5