

CAPÍTULO 24

Pila de protocolos TCP/IP: Parte I

24.1 PREGUNTAS DE REVISIÓN

1. La dirección física identifica dispositivos individuales dentro de una red física y normalmente se encuentra en el NIC (tarjeta de red). Por otra parte la dirección lógica identifica la conexión de un computador a su red.
2. UDP es más rápido y transporta menos sobrecarga.
3. TCP/IP se desarrolló originalmente como un protocolo para redes conectadas a ARPANET (establecida por ARPA)
4. En general, una Inter-red es una interconexión de redes físicas independientes. Internet es un término que usamos hoy cuando hablamos de la interconexión de las redes a lo largo de todo el mundo.
5. La capa de aplicación de TCP/IP se corresponde con las tres capas superiores del modelo OSI.
6. En los niveles físico y de enlace de datos TCP/IP no define ningún protocolo específico. Soporta todos los estándares que son reconocidos por la ANSI.
7.
 - a. Capa de red: datagrama
 - b. Capa de transporte: segmento (para TCP) o datagrama de usuario (para UDP)
 - c. Capa de aplicación: mensaje
8. TCP/IP soporta el protocolo IP, que usa IGMP, ICMP, ARP y RARP.
9. Sin seguimiento o comprobación de error y sin garantías.
10. El campo tiempo de vida define el número de saltos que un datagrama puede viajar antes de ser descartado.
11. Mirando el primer byte de una dirección IP se puede determinar la clase de la dirección.
12. Si un dispositivo está conectado a más de una red, el dispositivo necesita tener más de una dirección IP.
13. Los tres bytes de una dirección de clase A identifica las máquinas, lo que quiere decir que teóricamente puede haber hasta 2^{24} computadores. Los dos bytes de una dirección de clase B identifica las máquinas, lo que quiere decir que teóricamente puede haber hasta 2^{16} computadores. Un byte de una dirección de clase C identifica las máquinas, lo que quiere decir que teóricamente puede haber hasta 2^8 computadores.
14. El identificador de red identifica la red; el identificador de computador identifica la conexión del computador a la red.
15. Una dirección de red es una dirección con el identificador de computador puesto a 0.
16. El mecanismo de subred es un nivel adicional de jerarquía en el direccionamiento IP.
17. Si existe mecanismo de subred, el enmascaramiento extrae la dirección de subred de la dirección IP.
18. En el enmascaramiento a nivel de límite, los números de máscara son o bien 0 o bien 255, mientras que en el enmascaramiento convencional el rango de números puede variar de 1 a 254.
19. ARP encuentra la dirección física de un dispositivo si se conoce la dirección IP.
20. RARP encuentra la dirección IP a partir de la dirección física.
21. ICMP maneja los mensajes de control y error en la capa IP.
22. IGMP ayuda a un encaminador multidifusión a identificar los computadores en una LAN que son miembros de un grupo multidifusión.
23. Un protocolo computador a computador reparte un paquete desde un dispositivo físico a otro. Un protocolo puerto a puerto reparte un mensaje desde un programa de aplicación (proceso) a otro programa de aplicación.
24. La dirección lógica identifica la conexión del computador a la red, mientras que una dirección de puerto identifica una fuente o un destino de un programa de aplicación.
25. Establecimiento de la conexión, transferencia de datos y finalización de la conexión.

24.2 PREGUNTAS DE RESPUESTA MÚLTIPLE

26. d 27. c 28. d 29. d 30. c 31. d 32. d 33. d 34. d 35. b
 36. b 37. c 38. a 39. d 40. c 41. a 42. a 43. d 44. a 45. b
 46. c 47. a 48. b

24.3 EJERCICIOS

49.
 a. Clase A: teóricamente 2^7
 b. Clase B: teóricamente 2^{14}
 c. Clase C: teóricamente 2^{21}
50.
 a. Clase A: teóricamente 2^{24}
 b. Clase B: teóricamente 2^{16}
 c. Clase C: teóricamente 2^8
51.
 a. 01110010 00100010 00000010 00001000
 b. 10000001 00001110 00000110 00001000
 c. 11010000 00100010 00110110 00001100
 d. 11101110 00100010 00000010 00000001
 e. 11110001 00100010 00000010 00001000
52.
 a. 127.240.103.125
 b. 175.192.240.29
 c. 223.176.31.93
 d. 239.247.199.29
 e. 247.243.135.221
53.
 a. Clase C
 b. Clase D
 c. Clase A
 d. Clase B
 e. Clase E
54.
 a. Clase E
 b. Clase B
 c. Clase C
 d. Clase D
 e. Clase A
55.
 a. Identificador de red: 114; Identificador de computador: 34.2.8
 b. Identificador de red: 19; Identificador de computador: 34.21.5
 c. Identificador de red: 23; Identificador de computador: 67.12.1
 d. Identificador de red: 126; Identificador de computador: 23.4.0
56.
 a. Identificador de red: 129.14; Identificador de computador: 6.8
 b. Identificador de red: 132.56; Identificador de computador: 8.6
 c. Identificador de red: 171.34; Identificador de computador: 14.8
 d. Identificador de red: 190.12; Identificador de computador: 67.9
57.
 a. Identificador de red: 192.8.56; Identificador de computador: 2
 b. Identificador de red: 220.34.8; Identificador de computador: 9
 c. Identificador de red: 208.34.54; Identificador de computador: 12
 d. Identificador de red: 205.23.67; Identificador de computador: 8
- 58.

- a. 114.0.0.0
 - b. 171.34.0.0
 - c. 192.8.56.0
 - d. 205.23.67.0
 - e. Sin dirección de red; es clase D
 - f. Sin dirección de red; es clase D
 - g. Sin dirección de red; es clase E
- 59.
- a. 23.0.0.0
 - b. 126.0.0.0
 - c. 190.12.0.0
 - d. 220.34.8.0
 - e. Sin dirección de red; es clase D
 - f. Sin dirección de red; es clase E
 - g. Sin dirección de red; es clase E
- 60.
- a. 11111111 11111111 11111111 00000000
 - b. 11111111 11111111 00000000 00000000
 - c. 11111111 00000000 00000000 00000000
- 61.
- a. 11111111 11111111 11000000 00000000
 - b. 11111111 11111111 11100000 00000000
 - c. 11111111 11111111 11111111 11110000
- 62.
- a. 255.255.255.248
 - b. 255.255.255.224
 - c. 255.255.248.0
- 63.
- a. 11111111 11111111 11000000 00000000
 - b. 11111111 11111111 00000000 00000000
 - c. 11111111 11111111 11100000 00000000
 - d. 11111111 11111111 11111111 00000000
- 64.
- a. 11111111 11111111 11111111 11000000
 - b. 11111111 11111111 11111111 11100000
 - c. 11111111 11111111 11111111 11110000
 - d. 11111111 11111111 11111111 00000000
- 65.
- a. Teóricamente 1024, pero algunas de ellas están reservadas.
 - b. Teóricamente 4, pero algunas de ellas están reservadas.
 - c. Teóricamente 2048, pero algunas de ellas están reservadas.
 - d. Teóricamente 65536, pero algunas de ellas están reservadas.
- 66.
- a. Teóricamente 4, pero algunas de ellas están reservadas.
 - b. 0
 - c. Teóricamente 8, pero algunas de ellas están reservadas.
 - d. Teóricamente 256, pero algunas de ellas están reservadas.
- 67.
- a. Teóricamente 4, pero algunas de ellas están reservadas.
 - b. Teóricamente 8, pero algunas de ellas están reservadas.
 - c. Teóricamente 16, pero algunas de ellas están reservadas.
 - d. 0
68. 125.34.0.0
69. 120.14.0.0
70. 140.11.36.0
71. 141.181.0.0

- 72. 200.34.22.144
- 73. En la figura 24.1 se muestra una solución.
- 74. En la figura 24.2 se muestra una solución.
- 75. En la figura 24.3 se muestra una solución.

Figura 24.1 Ejercicio 73

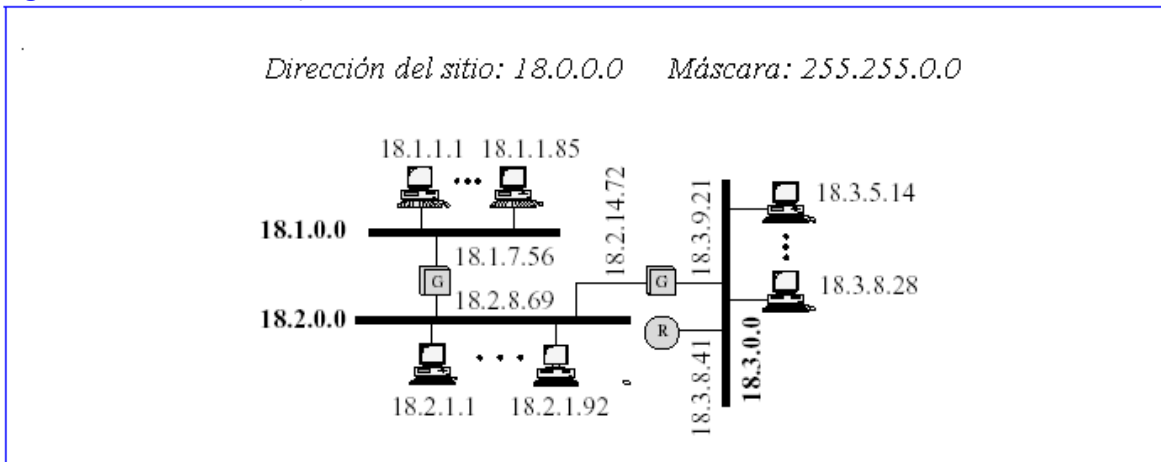


Figura 24.2 Ejercicio 74

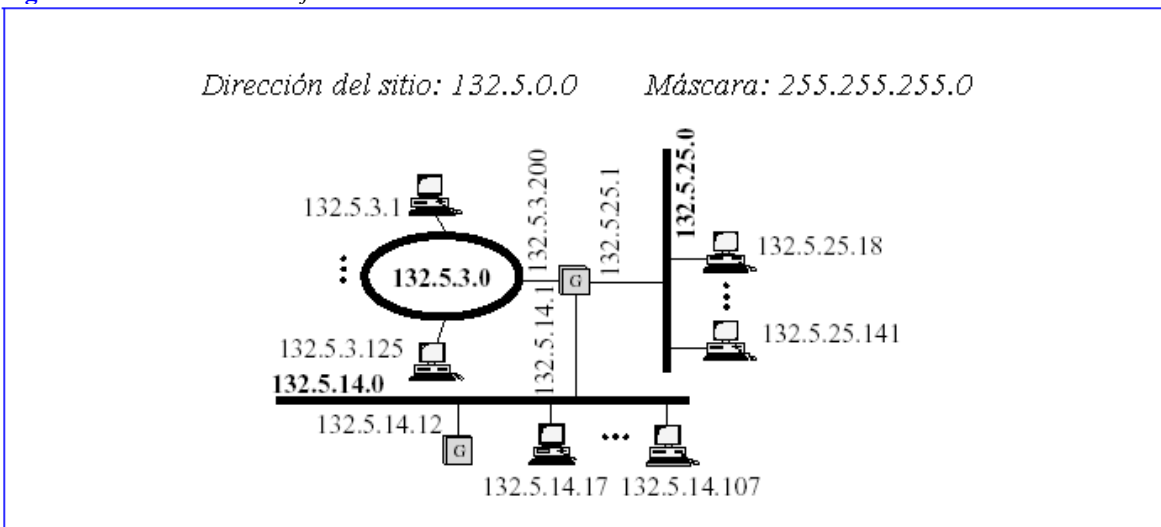


Figura 24.3 Ejercicio 75

