

Resuelve las siguientes preguntas acerca del direccionamiento IP:

1. Su red utiliza la dirección IP 172.30.0.0/16. Inicialmente se quiere tener 25 subredes con un mínimo de 1000 hosts por subred. Además, se proyecta un crecimiento en los próximos años de un total de 55 subredes. ¿Qué máscara de subred se deberá utilizar?

- A. 255.255.240.0
- B. 255.255.248.0
- C. 255.255.252.0
- D. 255.255.254.0
- E. 255.255.255.0

$2^n \geq 55$; $n=6$; Máscara: 255.255.252.0; Comprobamos que esta máscara pueda dar +1000 hosts
 $2^{10} - 2 = 1024 - 2 = 1022 > 1000$.

Opción correcta: C

2. Usted planea la migración de 100 ordenadores de IPX/SPX a TCP/IP y que puedan establecer conectividad con Internet. Su ISP le ha asignado la dirección IP 192.168.16.0/24. Se requieren 10 Subredes con 10 hosts cada una. ¿Qué máscara de subred debe utilizarse?

- a. 255.255.255.224
- b. 255.255.255.192
- c. 255.255.255.240
- d. 255.255.255.248

$2^n = 10$; $n=4$; $2^4 = 16$ subredes > 10 ; Comprobamos que puedan usarse 10 hosts para cada red

$2^n - 2 \geq 10$; $n=4$ (número de 0); $2^4 - 2 = 14 > 10$.

11111111.11111111.11111111.11110000 = 255.255.255.240

Opción correcta: C

3. Si queremos dividir una red en 8 subredes de una clase B. ¿Qué máscara de subred se deberá utilizar si se pretende tener 2500 host por subred? Ajustalo la máscara al número de host por subred.

- a. 255.248.0.0
- b. 255.255.240.0
- c. 255.255.248.0
- d. 255.255.255.255
- e. 255.255.224.0
- f. 255.255.252.0
- g. 172.16.252.0

Nos dicen que lo ajustemos al número de hosts $\rightarrow 2^n - 2 \geq 2500$; $n=12$ (número de 0); $2^{12} - 2 = 4094 > 2500$

11111111.11111111.11110000.00000000 \rightarrow 255.255.240.0 \rightarrow Opción correcta: B

5. ¿cuáles de las siguientes direcciones no pertenecen a la misma red si se ha utilizado la máscara de subred 255.255.224.0?

a.172.16.66.24

b.172.16.65.33

c.172.16.64.42

d.172.16.63.51

Máscara: 11111111.11111111.11110000.00000000

A) 10101100.00010000.010 (el resto nos da igual ya que el resto son 0)

172.16.64.0

B) 10101100.00010000.010 (el resto nos da igual ya que el resto son 0)

172.16.64.0

C) 10101100.00010000.010 (el resto nos da igual ya que el resto son 0)

172.16.64.0

D) 10101100.00010000.001 (el resto nos da igual ya que el resto son 0)

172.16.32.0

Opción correcta: D

6. ¿Cuáles de los siguientes son direccionamientos validos clase B?

a. 10011001.01111000.01101101.11111000

b. 01011001.11001010.11100001.01100111

c. 10111001.11001000.00110111.01001100

d. 11011001.01001010.01101001.00110011

e. 10011111.01001011.00111111.00101011

Según la tabla de clases:

Clase A: 0xxxxxxx

Clase B: 10xxxxxx

Clase C: 110xxxxx

Clase D: 1110xxxx

Clase E: 1111xxxx

Opción correcta: A, C y E

7. Convierta 191.168.10.11 a binario

- a. 10111001.10101000.00001010.00001011
- b. 11000001.10101100.00001110.00001011
- c. 10111111.10101000.00001010.00001011
- d. 10111111.10101001.00001010.00001011
- e. 01111111.10101000.00001011.00001011
- f. 10111111.10101001.00001010.00001011

Opción correcta: C

8. Se tiene una dirección IP 172.17.111.0 con máscara 255.255.254.0, ¿cuántas subredes y cuantos host validos habrá por subred?

- a. 126 subredes con 512 hosts cada una
- b. 128 subredes con 510 hosts cada una
- c. 126 subredes con 510 hosts cada una
- d. 126 subredes con 1022 hosts cada una

Tenemos 7 bits en el 3ºer octeto, por tanto: $2^7 = 128$ subredes; Tenemos 9 ceros, por tanto: $2^9 - 2 = 510$ hosts

Opción correcta: B

9. Convierta 00001010.10101001.00001011.10001011 a decimal?

- a. 192.169.13.159
- b. 10.169.11.139
- c. 10.169.11.141
- d. 192.137.9.149

10.169.11.139

Opción correcto: B

10. Usted esta designando un direccionamiento IP para cuatro subredes con la red 10.0.0.0, se prevé un crecimiento de una red por año en los próximos cuatro años. ¿Cuál será la mascara que permita la mayor cantidad de host?

- a. 255.0.0.0
- b. 255.224.0.0
- c. 255.240.0.0
- d. 255.255.255.0

Nº de subredes: 8; $2^n \geq 8$; $n=3$; $2^3=8$; $11100000 = 240$;

Opción correcta: B

11. ¿Cuáles de los siguientes son direcciones clase A privada?

- a. 00001010.01111000.01101101.11111000
- b. 00001011.11111010.11100001.01100111
- c. 00101010.11001000.11110111.01001100
- d. 00000010.01001010.01101001.11110011

Según la tabla de direcciones privadas:

Clase A: 10.x.x.x

Clase B: 172.16.0.0 – 172.31.0.0

Clase C: 192.168.0.0 - 192.168.255.0

Opción correcta: A

12. A partir de la dirección IP 172.18.71.2 / 255.255.248.0, ¿cuál es la dirección de subred y de broadcast a la que pertenece el host?

- a. Dirección subred = 172.18.64.0, dirección broadcast es 172.18.80.255
- b. Dirección subred = 172.18.32.0, dirección broadcast es 172.18.71.255
- c. Dirección subred = 172.18.32.0, dirección broadcast es 172.18.80.255
- d. Dirección subred = 172.18.64.0, dirección broadcast es 172.18.71.255

10101100.00010010.01000111.00000010

11111111.11111111.11111000.00000000

Dirección de subred: 10101100.00010010.01000000.00000000 = 172.18.64.0

Dirección de difusión: 10101100.00010010.01000111.11111111 = 172.18.71.255

Opción correcta: D

13. Una red clase B será dividida en 20 subredes a las que se sumaran 30 más en los próximos años ¿qué máscara se deberá utilizar para obtener un total de 800 host por subred?

- a. 255.248.0.0
- b. 255.255.252.0
- c. 255.255.224.0
- d. 255.255.248.0

$2^n - 2 \geq 800$; $n=10$; $1022 > 800$; 11111111.11111111.11111100.00000000 $\rightarrow 2^6 = 64$ subredes > 50

11111111.11111111.11111100.00000000 = 255.255.252.0

Opción correcta: B

14. Una red clase B será dividida en 20 subredes a las que se sumaran 4 más en los próximos años ¿que mascara se deberá utilizar para obtener un total de 2000 host por subred?

- a. /19
- b. /21
- c. /22
- d. /24

$2^n - 2 \geq 2000$; $n=11$; $2^{11} - 2 = 2046 > 2000$; 11111111.11111111.11111000.00000000; $2^5 = 32 > 24$
11111111.11111111.11111000.00000000 = 21 unos consecutivos \rightarrow /21

Opción correcta: B

15. Cuáles de las siguientes máscaras de red equivale a: /24

- a. 255.0.0.0
- b. 224.0.0.0
- c. 255.255.0.0
- d. 255.255.255.0

La máscara /24 indica que tiene 24 unos consecutivos:

11111111.11111111.11111111.00000000 \rightarrow 255.255.255.0

Opción correcta: D

16. A partir de la dirección IP 192.168.85.129 / 255.255.255.192, ¿cuál es la dirección de subred y de broadcast a la que pertenece el host?

- a. Dirección subred = 192.168.85.128, dirección broadcast es 192.168.85.255
- b. Dirección subred = 192.168.84.0, dirección broadcast es 192.168.92.255
- c. Dirección subred = 192.168.85.129, dirección broadcast es 192.168.85.224
- d. Dirección subred = 192.168.85.128, dirección broadcast es 192.168.85.191

11000000.10101000.01010101.10000001

11111111.11111111.11111111.11000000

Dirección de subred: 11000000.10101000.01010101.10000000 = 192.168.85.128

Dirección de difusión: 11000000.10101000.01010101.10111111 = 192.168.85.191

Opción correcta: D

17. Una red clase C 192.168.1.0 / 255.255.255.252, está dividida en subredes ¿cuántas subredes y cuantos hosts por subred tendrá cada una?

- a. 64 subredes con 2 hosts cada una
- b. 128 subredes con 4 hosts cada una
- c. 126 subredes con 4 hosts cada una
- d. 30 subredes con 6 hosts cada una
- e. 2 subredes con 62 hosts cada una

Máscara: 11111111.11111111.11111111.11111100

Nº subredes: $2^6 = 64$ subredes; Nº Hosts: $2^2 - 2 = 2$ hosts por subred

Opción correcta: A

18. Usted tiene una IP 156.233.42.56 con una máscara de subred de 7 bits. ¿Cuántos host y cuantas subredes son posibles?

- a. 128 subredes y 510 hosts
- b. 128 subredes y 512 hosts
- c. 510 hosts y 126 subredes
- d. 512 hosts y 128 subredes

$2^7 = 128$ subredes; $2^9 - 2 = 512 - 2 = 510$

Opción correcta: A

20. Una red clase B será dividida en subredes. ¿Qué máscara se deberá utilizar para obtener un total de 500 host por subred?

- a. 255.255.224.0
- b. 255.255.248.0
- c. 255.255.128.0
- d. 255.255.254.0

$2^n - 2 \geq 500$; Cogemos la n inmediatamente mayor para que resulte ≥ 500 ; $n=9$; $2^9 - 2 = 510$

11111111.11111111.11111110.00000000 = 255.255.254.0

Opción correcta: D

Ejercicio 1:

Tenemos 2 PCs con las siguientes IPs:

PC1: 192.168.4.172 /26

PC2: 192.168.4.220 /26

¿cuál es su máscara de red?

255.255.255.192

¿Están en la misma red?

PC1

11000000.10101000.00000100.10101100

11111111.11111111.11111111.11000000

Dirección de subred: 11000000.10101000.00000100.10000000 = 192.168.4.128

PC2

11000000.10101000.00000100.11011100

11111111.11111111.11111111.11000000

Dirección de subred: 11000000.10101000.00000100.11000000 = 192.168.4.192

No se encuentran en la misma red

¿a qué red pertenecen?

El PC1 está en la red 192.168.4.128

El PC2 está en la red 192.168.4.192

¿cuál es su dirección de broadcast?

PC1:

Dirección de broadcast: 11000000.10101000.00000100.10111111 = 192.168.4.191

PC2:

Dirección de broadcast: 11000000.10101000.00000100.11111111 = 192.168.4.255

Ejercicio 2: Se tiene una dirección IP 172.17.111.0 con mascara 255.255.254.0

¿A qué red pertenece?

10101100.00010001.01101111.00000000

11111111.11111111.11111110.00000000

Dirección de subred: 10101100.00010001.01101110.00000000= 172.17.110.0

¿Cuál es su dirección de broadcast?

Dirección de broadcast: 10101100.00010001.01101110.00000000= 172.17.111.255

¿Cuántos host validos habrá por subred?

$2^n - 2$; n es el número de 0 de la subred; $2^9 - 2 = 510$ hosts

Ejercicio 3:

En una instalación encontramos una serie de equipos con la misma máscara de subred (255.255.255.224) y cuyas direcciones IP son las que se exponen a continuación. Indicar cuántas redes existen y cuántas subredes y equipos existen y cuántas son posibles.

192.168.1.1; 192.168.1.34; 192.168.1.67; 192.168.1.100

192.168.1.2; 192.168.1.36; 192.168.1.70; 192.168.1.104

192.168.1.3; 192.168.1.37; 192.168.1.69; 192.168.1.103

192.168.1.4; 192.168.1.40; 192.168.2.71; 192.168.2.111

192.168.2.5; 192.168.2.44

DUDA RESUELTA

Ejercicio 4:

En una instalación encontramos una serie de equipos con la misma máscara de subred (255.255.255.224) y cuyas direcciones IP son las que se exponen a continuación. Indicar cuántas redes existen y cuántas subredes y equipos existen y cuántas son posibles.

10.0.1.129 ; 10.0.1.162 ; 10.1.1.195 ; 10.1.1.228

10.0.1.130 ; 10.0.1.164 ; 10.1.1.198 ; 10.1.1.232

10.0.1.131 ; 10.0.1.165 ; 10.1.1.197 ; 10.1.1.233

10.0.1.132 ; 10.0.1.168 ; 10.1.2.199 ; 10.1.2.239

10.0.2.133 ; 10.0.2.172

RED A: 10.0.1.x

RED B: 10.

Ejercicio 5:

En una instalación encontramos una serie de equipos con la misma máscara de subred (255.255.255.224) y cuyas direcciones IP son las que se exponen a continuación. Indicar cuántas redes existen y cuántas subredes y equipos existen y cuántas son posibles.

172.26.1.129 ; 172.26.1.162 ; 172.27.1.195 ; 172.27.1.228

172.26.1.130 ; 172.26.1.164 ; 172.27.1.198 ; 172.27.1.232

172.26.1.131 ; 172.26.1.165 ; 172.27.1.197 ; 172.27.1.233

172.26.1.132 ; 172.26.1.168 ; 172.27.2.199 ; 172.27.2.239

172.26.2.133 ; 172.26.2.172

Ejercicio 6:

Sea la red de dirección 190.56.64.0/18 , Segmentar la red en 6 subredes e identifica las direcciones IP de cada subred, identificar las direcciones de red y de difusión para cada una de las subredes, así como la máscara de Red y el número de ordenadores que admite cada una