

Ejercicio 1

Dada la red Clase B 148.204.0.0/16 se solicita que mediante Subneteo se obtenga un mínimo de 254 subredes y 254 hosts por subred.

1) 255.255.0.0

$$2^n - 2 = 254 \text{ subredes}$$

$$2^8 - 2 = 254 \text{ subredes}$$

255.255.11111111.0/24

2) 148.204.0.0/24

$$256 - 255 = 1$$

3) host de subred

$$2^m - 2 = 2^8 - 2 = 254 \text{ hosts por subred}$$

Ejercicio 2

Dada la red Clase C 192.168.1.0/24 se solicita que mediante subneteo se obtenga un mínimo de 6 subredes y 30 hosts por subred.

1) 255.255.255.0

$$2^n - 2 = 6 \text{ subredes}$$

$$2^3 - 2 = 6 \text{ subredes}$$

255.255.255.11100000/27

2) 192.168.1.0/27

$$256 - 224 = 32$$

3) Hosts de subred

$$2^m - 2 = 2^5 - 2 = 30 \text{ hosts por subred}$$

Ejercicio 3

Dada la red Clase A 10.0.0.0/8 se solicita que mediante subneteo se obtenga un mínimo de 14 subredes y 1,048,574 hosts por subred.

1) 255.0.0.0

$$2^n - 2 = 14 \text{ subredes}$$

$$2^4 - 2 = 14 \text{ subredes}$$

255.101110000.0.0/12

2) 10.0.0.0/12

$$256-240=16$$

3) Hosts de subred

$$2^m - 2 = 2^{20} - 2 = 1\,048\,574 \text{ hosts por subred}$$

Ejercicios prácticos sobre subnetting o Subneteo

1. Escribe la subred, la dirección de broadcast y un rango de host válidos para las siguientes IPs:

a) 192.168.100.25/30 clase C

Subred: 192.168.100.24

Broadcast: 192.168.100.27

Mínimo: 192.168.100.25

Máximo: 192.168.100.26

b) 192.168.100.37/28 clase C

Subred: 192.168.100.32

Broadcast: 192.168.100.47

Mínimo: 192.168.100.33

Máximo: 192.168.100.46

c) 192.168.100.66/27 clase C

Subred: 192.168.100.64

Broadcast: 192.168.100.95

Mínimo: 192.168.100.65

Máximo: 192.168.100.94

d) 192.168.100.17/29 clase C

Subred: 192.168.100.16

Broadcast: 192.168.100.23

Mínimo: 192.168.100.17

Máximo: 192.168.100.22

e) 192.168.100.99/26 clase C

Subred: 192.168.100.64

Broadcast: 192.168.100.127

Mínimo: 192.168.100.65

Máximo: 192.168.100.126

f) 192.168.100.99/25 clase C

Subred: 192.168.100.0

Broadcast: 192.168.100.127

Mínimo: 192.168.100.1

Máximo: 192.168.100.126

2. Si tienes una red de clase B y necesitas 29 subredes. ¿Cuál debería de ser la máscara?

Clase B: 255.255.0.0

$$2^n - 2 = 29 \text{ subredes}$$

$$2^5 - 2 = 32 \text{ subredes}$$

Mascara: 255.255.248.0

3. ¿Cuál es la dirección de broadcast de la red 192.168.192.10/29?

255.255.255.11100000 tiene bloque de 8 en el 4to octeto 0,8,16,24,32...

192.168.192.15

4. ¿Cuántos hosts hay disponibles con una máscara /29 en una clase C?

255.255.255.11111000

$$2^m - 2 = 2^3 - 2 = 3 \text{ hosts}$$

5. ¿Cuál es la subnet para un host con IP 10.16.3.65/23?

255.255.254.0 en el tercer octeto tiene tamaño de 2 0,2,4,6,8,...

Subred: 10.16.2.0

6. Dada una red de clase B y el identificador CIDR, completa la siguiente tabla identificando la máscara de subred y el número de hosts posibles para cada máscara.

Classful address	Subnet mask	No de hosts (2^*-2)
/16	255.255.0.0	65534
/17	255.255.128.0	32766
/18	255.255.192.0	16382
/19	255.255.224.0	8190
/20	255.255.240.0	4094
/21	255.255.248.0	2046
/22	255.255.252.0	1022
/23	255.255.254.0	510
/24	255.255.255.0	254
/25	255.255.255.128	126
/26	255.255.255.192	62
/27	255.255.255.224	30
/28	255.255.255.240	14
/29	255.255.255.248	6
/30	255.255.255.252	2

7. Completa la siguiente tabla.

Dirección IP	Clase	No de bits de subred	No de bits de hosts	No de subredes 2^*	No de hosts 2^*2
10.25.66.154/23	A	15	9	32768	510
172.31.254.12/24	B	8	8	256	254
192.168.20.123/28	C	4	4	16	14
63.24.89.21/18	A	10	14	1024	16382
128.1.1.254/20	B	4	12	16	4094
208.100.54.209/30	C	6	2	64	2

8. ¿Cuál es el número máximo de dirección IP que pueden ser asignadas a hosts en una subred que usa la máscara 255.255.255.224?

- a. 14
- b. 15
- c. 16
- d. 30**
- e. 31
- f. 62

9. Si tienes una red que necesita 29 subredes y debes de maximizar el número de hosts disponibles en cada una de ellas. ¿Cuántos bits necesitas coger de la parte de hosts para proporcionar la máscara de subred correcta?

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5**
- e. 6
- f. 7

10. ¿Cuál es la dirección de subred para un host con la dirección IP 200.10.5.68/28?

- a. 200.10.5.56
- b. 200.10.5.32
- c. 200.10.5.64**
- d. 200.10.5.0

11. La dirección de red 172.16.0.0/19, ¿Cuántas subredes y hosts proporciona?

- a. 7 subredes, 30 hosts por cada una.
- b. 7 subredes, 2046 hosts por cada una.
- c. 7 subredes, 8190 hosts por cada una.
- d. 8 subredes, 30 hosts por cada una.
- e. 8 subredes, 2046 hosts por cada una
- f. 8 subredes, 8190 hosts por cada una.**

12. Elige dos respuestas que describan a la dirección 10.16.3.65/23

- a. La dirección de subred es 10.16.3.0 255.255.254.0
- b. La dirección de hosts más baja en la subred es 10.16.2.1 255.255.254.0**
- c. La última dirección de host válida en la subred es 10.16.2.254 255.255.254.0
- d. La dirección de broadcast de la subred es 10.16.3.255 255.255.254.0**

13. Si un host de la red tiene la dirección 172.16.45.14/30, ¿a qué subred pertenece el host?

- a. 172.16.45.0
- b. 172.16.45.4

c. 172.16.45.8

d. 172.16.45.12

e. 172.16.45.16

14. ¿Qué máscara deberíamos usar en una conexión punto a punto WAN para reducir la pérdida de direcciones IP?

a. /27

b. /28

c. 29

d. /30

e. /31

15. ¿Cuál es la dirección de subred de un host que tiene la dirección IP 172.16.66.0/21?

a. 172.16.36.0

b. 172.16.48.0

c. 172.16.64.0

d. 172.16.0.0

16. Si tenemos una interfaz en un router con la dirección IP 192.168.192.10/29. Incluyendo la interfaz del router, ¿Cuántos hosts pueden conectarse a dicha interfaz?

a. 6

b. 8

c. 30

d. 62

e. 126

17. Necesitamos configurar un servidor que está en la subred 192.168.19.24/29. El router tiene la primera dirección IP disponible de la red. ¿Cuál es la siguiente IP que podríamos asignar al servidor?

a. 192.168.19.0 255.255.255.0

b. 192.168.19.33 255.255.255.240

c. 192.168.19.26 255.255.255.248

d. 192.168.19.31 255.255.255.248

e. 192.168.19.34 255.255.255.240

18. Tenemos una interfaz de un router con la IP 192.168.192.10/29. ¿Cuál es la dirección de broadcast?

- a. 192.168.192.15**
- b. 192.168.192.31
- c. 192.168.192.63
- d. 192.168.192.127
- e. 192.168.192.255

19. Necesitamos segmentar una red en 5 subredes, cada una con al menos 16 hosts. ¿Qué máscara de subred deberíamos usar?

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

20. Si un puerto ethernet de un router tienen la dirección IP 172.16.112.1/25, ¿cuál debería de ser la dirección de subred válida?

- a. 172.16.112.0
- b. 172.16.0.0
- c. 172.16.96.0
- d. 182.16.255.0
- e. 172.16.128.0