

1.- ¿Cómo indicaría que en la IP 128.121.X.Y se utilizan dos bytes para identificar a la subred?

128.121.X.Y/16

2.- Si en una subred se usan 6 bits para el ID-net, ¿Cuál es la máscara de subred?, expresada en formato decimal con puntos y en base hexadecimal.

BINARIO → 1111 1100.0000 0000.0000 0000.0000 0000

DECIMAL → 252.0.0.0

HEXADECIMAL → FC.0.0.0

3.- Si tenemos un esquema de subredes con máscara de subred de 25 bits² . ¿Cuál será su máscara de subred, en formato decimal con puntos?, ¿cuántas subredes podemos configurar con esa máscara?, ¿cuántos nodos podrán existir en cada una de las subredes? Para aquel subconjunto de subredes que tuvieran a cero (0) el bit de menor peso del ID-net, cuál sería el byte de la derecha, en el formato decimal con puntos, de la dirección de broadcast de subred.

MÁSCARA DE SUBRED → 255.255.255.128

NÚMERO DE SUBREDES → $2^n = 2^1 = 2$ subredes

NÚMERO DE NODOS → $2^n - 2 = 2^7 - 2 = 126$ nodos

4.- Sea la dirección 182.5.10.4/16. ¿A cuál de las antiguas clases pertenece?, ¿a qué subred corresponde?, ¿cuál es su máscara de subred, en formato decimal con puntos?, ¿a qué nodo corresponde?, ¿cuál será la dirección de broadcast de subred?

CLASE B

SUBRED → 182.5.0.0

NODO → 10.4

BROADCAST → 182.5.255.255

5.- Sea la dirección 64.8.10.4/8. ¿A cuál de las antiguas clases pertenece?, ¿a qué subred corresponde?, ¿cuál es su máscara de subred, en formato decimal con puntos?, ¿a qué nodo corresponde?, ¿cuál será la dirección de broadcast de subred?

CLASE A

SUBRED → 64.0.0.0

NODO → 8.10.4

BROADCAST → 64.255.255.255

6.- Sea la dirección 192.7.8.42/27. ¿A cuál de las antiguas clases podría asimilarse?, ¿a qué subred corresponde?, ¿a qué nodo de la subred identifica?, ¿cuántos nodos puede haber en esa subred?, ¿cuál es su máscara de subred en formato decimal con puntos?, ¿cuál será la dirección de broadcast de esa subred? ¿Es una subred privada?

CLASE C

SUBRED → 192.7.8.32

NODO → 10

BROADCAST → 192.7.8.63

NUM NODOS → $2^n - 2 = 2^5 - 2 = 30$ nodos

7.- Sabiendo que a la IP binaria 11100110101000111010100000110111, le corresponde una máscara FFF00000 hexadecimal. Expresar, en formato decimal con puntos, el identificador de la subred y la IP correspondiente a la dirección de broadcast de la misma.

IDENTIFICADOS DE SUBRED → 230.160.0.0

BROADCAST → 230.175.255.255

8.- En una subred se utilizan 14 bits para el ID-net, ¿cuál sería la máscara de la subred en notación decimal con puntos?, ¿cuántos nodos podrían existir en esa subred?

MÁSCARA DE RED → 255.252.0.0

NUMERO DE NODOS → $2^n - 2 = 2^{32-14} - 2 = 262142$ nodos

9.- Sea la dirección 194.6.5.129/26. ¿Es una dirección de subred, de nodo o de broadcast de subred?

Es una dirección de Nodo

10.- Sea la dirección 192.168.3.128/26. ¿Es una dirección de subred, de nodo o de broadcast de subred? ¿Es una subred privada?

Es una dirección de Subrede

11.- Sea la dirección 172.27.255.255/13. ¿Es una dirección de subred, de nodo o de broadcast de subred? ¿Es una subred privada?

Es una dirección de Nodo

12.- Con una máscara de subred 255.255.255.240. ¿Cuál es el número máximo de nodos en cada subred?

NUMERO DE NODOS $\rightarrow 2^n - 2 = 2^{32-18} - 2 = 14$ nodos

13.-Cuál es el rango de las direcciones IP que pertenecen a la subred correspondiente a la dirección IP 140.220.15.165 con máscara 255.255.255.240.

IP $\rightarrow 10001100.11011100.00001111.10100101$

MÁSCARA DE RED $\rightarrow 11111111.11111111.11111111.11110000$

SUBRED $\rightarrow 10001100.11011100.00001111.10100000 = 140.220.15.160$

BROADCAST $\rightarrow 140.220.15.175$

Entonces, el rango total de Ips es desde 140.220.15.160 hasta 140.220.15.175. No obstante, hay que eliminar el primer y último nodo, porque están reservados. Entonces el rango de direcciones va desde:

140.220.15.161

140.220.15.174

14.- En una empresa necesitan manejar 13 subredes públicas diferentes, ¿cuántos bits a uno (1) necesitará, como mínimo, la máscara de subred?, ¿cuál será esa máscara de subred, en formato decimal con puntos?, ¿cuál será el identificador de cada subred (ID-net)?, ¿cuál será la dirección de cada subred?, ¿qué rango de IP corresponderá a cada una de las subredes?, ¿cuál será la dirección de broadcast de cada subred?, ¿cuántos nodos podría tener cada subred?, ¿cuántos nodos, en total, podrían tener las 13 subredes

Necesitamos 24 bits para las subredes porque es mayor o igual que 13.

Partiendo de una red de Clase B (/16), y agregando los 4 bits anteriores, nos quedaría una Máscara de red de /20 (255.255.240.0)

Cada subred tiene $2^n - 2 = 2^{32-20} - 2 = 4094$ nodos

Esa cantidad de nodos por el número de redes, nos queda tal que:

$$4094 * 13 = 53222 \text{ nodos totales}$$