

T0-CUADERNO 4

DIRECCIONAMIENTO IV

Cristian Quintero Garcia

CFGS 2ºDAW – DAWEB T0-CUADERNO 4

DIRECCIONAMIENTO IV

Año académico: 2020 / 21

Actividad 1

Dada la IP de red 165.100.0.0/16, se desea realizar la configuración de la misma para poder tener un mínimo de 1000 subredes (maximizando el número de host).

165.100.0.0

Clase -> B

Máscara de Subred (por defecto) -> 255.255.0.0

Máscara de Subred (adaptada) -> 255.255.255.194

Nº total de subredes -> 1024

Nº de subredes útiles -> 1020

Nº Total de direcciones de host -> 64

Nº de direcciones útiles -> 62

Nº de bits cogidos -> 10

Explicación:

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|--|----|----|----|----|-----|-----|---------------------|
| | 256 | 128 | | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | <- Nº de hosts |
| Nº de subredes -> | 2 | 4 | | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | |
| | 128 | 64 | | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | <- Valores binarios |
| 165.100.0. 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Sumamos los valores binarios de los nºs a la izquierda de la línea para crear la máscara de subred.

$128+64 = 192$

Al nº total de hosts le restamos 2 para obtener el nº de hosts direccionables. (Hacer lo mismo con subredes)

$64-2 = 62$

(Para el d)

Tenemos que pasar el 349 a binario: 101011101
Ponemos el 349 en binario en los bits que son para subredes:
165.100.01010111.01000000
Lo pasamos a decimal: 165.100.87.64

(Para el e)

Obtenemos la subred como en el apartado d): 11110100
Exactamente igual que en el apartado anterior:
165.100.00111101.00000000 → 165.100.61.0
Entonces, el 5º host es: 165.100.61.5

Calcular:

a) La nueva máscara que tendremos que usar en nuestra red.

La nueva máscara sería 255.255.255.194

b) Máximo número de subredes que podremos tener.

$2^{10} = 1024$ subredes.

c) Número de equipos posibles en cada una de las subredes.

El nº de equipos en cada una de las subredes son 62.

d) IP de la subred 350.

La IP de la subred 350 sería → 165.100.87.64

e) IP del host 5 de la subred 245.

La IP del 5º host de la subred 245 es → 165.100.61.5

Actividad 2

Dada la IP de red 210.100.56.0, se desea realizar la configuración de la misma para poder tener un mínimo de 20 equipos por subred (maximizando el número de subredes).

210.100.56.0

Clase -> C

Máscara de Subred (por defecto) -> 255.255.255.0

Máscara de Subred (adaptada) -> 255.255.255.224

Nº total de subredes -> 8

Nº de subredes útiles -> 6

Nº Total de direcciones de host -> 30

Nº de direcciones útiles -> 28

Nº de bits cogidos -> 3

Explicación:

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----|----|--|----|----|----|-----|-----|---------------------|
| | 256 | 128 | 64 | | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | <- Nº de hosts |
| Nº de subredes -> | 2 | 4 | 8 | | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | |
| | 128 | 64 | 32 | | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | <- Valores binarios |
| 210.100.56. 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Sumamos los valores binarios de los nºs a la izquierda de la línea para crear la máscara de subred.

128+64+32 = 224

Al nº total de hosts le restamos 2 para obtener el nº de hosts direccionables. (Hacer lo mismo con subredes)

30-2 = 28

SUBREDES (para apartado e y f)

210.100.56.0 - 210.100.56.31

210.100.56.32 - 210.100.56.63

210.100.56.64 - 210.100.56.95

210.100.56.96 - 210.100.56.127

210.100.56.128 - 210.100.56.159

210.100.56.160 - 210.100.56.191

Calcular:

a) Clase de la red original.

La clase de la red es → C

b) La nueva máscara que tendremos que usar en nuestra red.

La nueva máscara que tendremos que usar es → 255.255.255.224

c) Máximo número de subredes que podremos tener.

El nº máximo de subredes que podremos tener es 8.

d) Número de equipos posibles en cada una de las subredes.

El nº máximo de equipos posibles será 30.

e) IP de la subred 6.

La IP de la 6ª subred es → 210.100.56.160

f) IP del host 20 de la subred 5.

La IP del host 20 de la 5ª subred es → 210.100.56.148

Actividad 3

Dada la IP de red 118.0.0.0, se desea realizar la configuración de la misma para poder tener mínimo de 120 subredes (maximizando el número de host).

118.0.0.0

Clase -> A

Máscara de Subred (por defecto) -> 255.0.0.0

Máscara de Subred (adaptada) -> 255.255.255.254

Nº total de subredes -> 128

Nº de subredes útiles -> 126

Nº Total de direcciones de host -> 131070

Nº de direcciones útiles -> 131068

Nº de bits cogidos -> 7

Explicación:

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|-----|----|----|----|----|-----|--|-----|---------------------|
| | 256 | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | | 2 | <- Nº de hosts |
| Nº de subredes -> | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | | 256 | |
| | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | | 1 | <- Valores binarios |
| | 118. 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | .0.0 |

Sumamos los valores binarios de los nºs a la izquierda de la línea para crear la máscara de subred.

128+64+32+16+8+4+2 = 254

Al nº total de hosts le restamos 2 para obtener el nº de hosts direccionables. (Hacer lo mismo con subredes)

131070-2 = 131068

(Para el e)

Tenemos que pasar el 119 a binario: 1110111

Ponemos el 119 en binario en los bits que son para subredes:

118.11101110.0.0

Lo pasamos a decimal: 118.238.0.0

(Para el f)

Subred 5: 118.8.0.0

Obtenemos la subred como en el apartado e): 110000000010

Exactamente igual que en el apartado anterior:

118.8.00001100.00000010 → 118.8.12.2

Entonces, el 3074 host es: 118.8.12.2

Calcular:

a) Clase de la red original

La red es de clase → A.

b) La nueva máscara que tendremos que usar en nuestra red.

La nueva máscara que tendremos es → 255.255.255.254

c) Máximo número de subredes que podremos tener.

El nº máximo de subredes que podremos tener es → 128.

d) Número de equipos posibles en cada una de las subredes

El nº máximo de equipos posibles es → 131070.

e) IP de la subred 120

La IP de la subred 120 es → 118.238.0.0

f) IP del host 3074 de la subred 5

La IP del host 3074 es → 118.8.12.2

Actividad 4

Dada las siguientes IPs de equipos con máscara /12. ¿Cuál de ellas pertenece a una red diferente?

a) 123.156.53.2

b) 123.158.128.0

c) 123.143.48.128

d) 123.159.143.23

Vamos a calcular el rango del apartado a) por ejemplo, sabiendo su máscara /12.
123.156.53.2: **01111011**
10011100.53.2
Rango (quitando la primera y el broadcast):

123.144.0.1 - 123.159.255.254

Con este rango, vemos que la IP 123.143.48.128 no pertenece a esta red.

Actividad 5

Indica cual es la IP de red a la que pertenece la IP seleccionada en el apartado anterior.

La IP de la red del apartado c) de la actividad 4 es → 123.128.0.0

123.143.48.128/12 → 01111011.10001111.00110000.10000000

01111011.10000000.00000000.00000000 → 123.128.0.0