

Desde cmd asi se cual es mi ip: nslookup myip.opendns.com resolver1.opendns.com
Windows + r : ncpa.cpl

Direcciones IPv4

Clase	Rango válido del Primer Octeto	Redes válidas	Redes ámbito privado
A => 255.0.0.0/8	1 a 126	1.0.0.0 a 126.0.0.0	10.0.0.0 a 10.255.255.255
B => 255.255.0.0/16	128 a 191	128.0.0.0 a 191.255.0.0	172.16.0.0 a 172.31.255.255
C => 255.255.255.0/24	192 a 223	192.0.0.0 a 223.255.255.0	192.168.0.0 a 192.168.255.255

11111111 => 255 2^8

1 = 128 2^7

1 = 64 2^6

1 = 32 2^5

1 = 16 2^4

1 = 8 2^3

1 = 4 2^2

1 = 2 2^1

1 = 1 2^0

DHCP: Dinamite Host Control Protocol

CÁLCULO DE SUBREDES

1. Supongamos que vamos a usar la máscara de subred: 255.255.255.224, con una dirección IP de clase **C** . Necesitamos saber cuántas subredes estarán disponibles.

Primero

Pasamos la máscara a binario y prestamos atención al último octeto. / 27

11111111.11111111.11111111.**11100000**

Vemos que en ese octeto hay 3 bits = 1

Ahora tenemos que utilizar la siguiente fórmula:

2^n , donde n es el número de bits iguales a uno.

En este caso se obtiene:

$$2^3 = \mathbf{8 \text{ subredes}}$$

2. Supongamos que vamos a usar la máscara 255.255.255.224 con una dirección IP de clase B y necesitamos saber cuántas subredes estarán disponibles.

Como la dirección IP es de clase B (a la que le corresponde una máscara por defecto de 255.255.0.0) prestamos mayor atención a los dos últimos octetos.

Luego pasamos la máscara dada a código binario:

11111111.11111111.11111111.11100000

Contamos y son 11 los bits iguales a 1, por lo tanto vamos a nuestra fórmula y resolvemos:

$$2^n = 2^{11} = \mathbf{2048 \text{ subredes}}$$

3. Ejemplo con dirección IP de clase A. ¿Qué conclusión puedes sacar, comparando con los ejemplos anteriores?

2¹⁶=65536 subredes que hay en la academia

255.0.0.0

11111111.11111111.11111111.11100000

$$2^n = 2^{19} = \mathbf{524.288 \text{ subredes}}$$

CÁLCULO DE HOST

1. Se necesita saber cuántos host estarán disponibles para cada subred, si se dispone de una dirección IP de clase B y una máscara con valor 255.255.255.0

Primero

Pasamos la máscara de red a binario.

11111111.11111111.11111111.00000000

Como se trata de una IP de clase B, se le presta atención a los dos últimos octetos.(255.255.0.0)

Nos apoyamos en la fórmula $2^n - 2$, donde n es el número de bits que se encuentran en cero (0)

De esta forma se obtiene:

n= 8, entonces queda:

$2^8-2=254$ Host para cada subred. Quitamos la primera para dirección de red y la última para broadcast

CÁLCULO DE SUBREDES VÁLIDAS

1. Se trata de obtener subredes de la dirección
199.42.78.0 / 27 con una máscara **255.255.255.224**

11100000 $2^5-2=30$ equipos

Para obtener las subredes válidas, usaremos la
fórmula: **$256 - \text{máscara de subred} = \text{Número Base}$**

Primero

Como se trata de una red de clase c, me fijo en el
último octeto de la máscara de subred y lo sustituyo
en la fórmula por su valor.

$$\mathbf{256 - 224 = 32 \text{ (número base)}}$$

Ahora hay que ir añadiendo el número base obtenido tantas veces, hasta llegar al número anterior al del último octeto de nuestra máscara.

Las subredes válidas serían:

Sub 1 => 199.42.78.0
Sub 2 => 199.42.78.32
Sub 3 => 199.42.78.64
Sub 4 => 199.42.78.96
Sub 5 => 199.42.78.128
Sub 6 => 199.42.78.160
Sub 7 => 199.42.78.192
Sub 7 => 199.42.78.224

Los hosts válidos serían:

Sub 1 => 199.42.78.01 - 30 / Br => 31
Sub 1 => 199.42.78.33 - 62 / Br => 63
Sub 2 => 199.42.78.65 - 94 / Br => 95
Sub 3 => 199.42.78.97 - 126 / Br => 127
Sub 4 => 199.42.78.129 - 158 / Br => 159
Sub 5 => 199.42.78.161 - 190 / Br => 191
Sub 6 => 199.42.78.193 - 222 / Br => 223
Sub 1 => 199.42.78.225 - 254 / Br => 255

Subredes en binario:

Sub 1 => 11111111.11111111.11111111.00000000 => 0
Sub 2 => 11111111.11111111.11111111.00100000 => 32
Sub 3 => 11111111.11111111.11111111.01000000 => 64
Sub 4 => 11111111.11111111.11111111.01100000 => 96
Sub 5 => 11111111.11111111.11111111.10000000 => 128
Sub 6 => 11111111.11111111.11111111.10100000 => 160
Sub 7 => 11111111.11111111.11111111.11000000 => 192
Sub 8 => 11111111.11111111.11111111.11100000 => 224

Actividad 3/Realizar el taller sobre Subredes.

maska 255.255.255.192

1. Rellena la siguiente tabla a partir de una dirección IPv4 192.168.100.20/24

	SUBRED 1	SUBRED 2	SUBRED 3	SUBRED 4
Dirección de subred	256-192=64 192.168.100.0/26	192.168.100.64/26	192.168.100.128/26	192.168.100.192/26
Primer host válido	100.1	100.66	100.129	100.193
Último host valido	100.62	100.126	100.190	100.254
Dirección de Broadcast	100.63	100.127	100.191	100.255