

DAW

SUBNETEO



1 de enero de 2021

CAMPUSFP

HUMANES-GETAFE

WALTER ISAMEL SAGASTEGUI LESCANO

INDEX

[1. QUE ES SUBNETEO 3](#_Toc90419520)

[2. DIRECCION DE RED 3](#_Toc90419521)

[3. DIRECCION DE HOST 3](#_Toc90419522)

[4. DIRECCION BROADCAST 3](#_Toc90419523)

[5. MASCARA DE RED 3](#_Toc90419524)

[6. SUBNETEO IP CLASE A 4](#_Toc90419525)

[6.1. EJEMPLO 1 4](#_Toc90419532)

[6.2. EJEMPLO 2 4](#_Toc90419533)

[6.3. EJEMPLO 3 5](#_Toc90419534)

[7. SUBNETEO IP CLASE B 7](#_Toc90419535)

[7.1. EJEMPLO 1 7](#_Toc90419537)

[7.2. EJEMPLO 2 8](#_Toc90419538)

[7.3. EJEMPLO 3 8](#_Toc90419539)

[8. SUBNETEO IP CLASE C 10](#_Toc90419540)

[8.1. EJEMPLO 1: 192.168.1.0 10](#_Toc90419542)

[8.2. EJEMPLO 2: 192.168.79.0 11](#_Toc90419543)

[9. BIBLIOGRAFIA 11](#_Toc90419544)

# QUE ES SUBNETEO

* A partir de una dirección de red realizar varias subredes y determinar la cantidad de host por cada subred permitidas.
* La función del subneteo o subnetting es dividir una red ip física en subredes lógicas (redes más pequeñas) para que cada una de estas trabajen a nivel envío y recepción de paquetes como una red individual, aunque todas pertenezcan a la misma red física y al mismo dominio.
* El Subneteo permite una mejor administración, control del tráfico y seguridad al segmentar la red por función. También, mejora la performance de la red al reducir el tráfico de broadcast de nuestra red. Como desventaja, su implementación desperdicia muchas direcciones, sobre todo en los enlaces seriales.
* El subneto consiste en dividir una red de ip física en subredes lógicas de tal forma que cada una de estas trabajen para el envío y recepción de paquetes como una red individual, aunque todas pertenezcan a una red física y al mismo dominio.
* El subneteo permite una mejor administración podemos controlar el tráfico y seguridad al segmentar la red por función.
* El subneteo puede mejorar el rendimiento de la red al reducir el tráfico de broadcast de nuestra red.
* Desventajas su implementación desperdicia muchas direcciones sobre todo en los enlaces seriales.
* Siempre que se subnetea se hace una ip de clase A,B y C
* No se puede subnetear una dirección ip ya subneteada es decir una dirección ip sin clase.
* Una dirección ip tiene una máscara entonces es una dirección ip con clase cuando la subneteamos le quitamos la clase a dicha dirección, por lo que lo que determina a una dicción ip su clase es su máscara no su rango.
* La máscara de red es la que ayuda al router a localizar el host de destino dentro de la misma red.
* Pasos para subnetear una ip de clase A,B,C.

Convertir de binario a decimal y viceversa.

Calcular la cantidad de subredes.

Calcular la cantidad de hosts.

Fórmula para obtener las subredes.

Fórmula para obtener los hosts por subred.

Como obtener el salto de red.

|  |  |
| --- | --- |
| **DIRECCION IP DE TIPO B: 172.16.0.0** |  |
| **172 16 0 0**  **10101100.00010000.00000000.00000000** | **DIRECCION DE RED** |
| **172 16 0 1**  **10101100.00010000.00000000.00000001** | **DIRECCION DE HOST** |
| **172 16 255 255**  **10101100.00010000.11111111.11111111** | **DIRECCION DE BROADCAST** |
| **255 255 0 0**  **11111111.11111111.00000000.00000000** | **MASCARA DE RED** |

# DIRECCION DE RED

* Es la dirección que identifica a los dispositivos de la red, es la dirección que todos los dispositivos conectados a esa red deben de tener es decir la parte de red debe ser común a todos ellos.
* Una ip se divide en 2 partes, la parte de red y la parte de host
* Cuál es la parte de red de mi ip, esto me lo dice la máscara por ejemplo en la ip 172.16.0.0 con mascara 255.255.0.0 es una ip de clase B y nos dice que los dos primeros octetos de la ip es la parte de red y los dos octetos restantes son el host es decir están destinados a los equipos.

# DIRECCION DE HOST

Es la dirección que se le asigna a un equipo para que sea identificado en la red y están entre la dirección de red y la dirección de broadcast es decir son las direcciones utilizables

# DIRECCION BROADCAST

Permite al router enviar un mensaje a todos los dispositivos de la red con el protocolo ARP.

# MASCARA DE RED

La máscara de red ayuda al router a localizar al host dentro de la red.

# SUBNETEO IP CLASE A



## EJEMPLO 1

Dada la dirección IP de clase A **10.0.0.0/8** del cual nos piden que saquemos un total de 7 subredes.

1. Determinar la nueva máscara de red que será compartidas por todas las subredes que creemos, es decir cuántos bits tenemos que encender de la parte de host. En la clase A se reservan un octeto para las redes y tres para los hosts.

* **MASCAR DE RED ORIGINAL**

255 0 0 0

**11111111.00000000**.**00000000.00000000 /8**

RED HOST

* **MASCARA DE REDE NUEVA**

**2(N) >= C**

C Número de subredes que nos piden que saquemos

N Cantidad de bits necesarias para crear C subredes

**2(3) >= 7**

El 3 nos da un total de 8 subredes, por lo que 3 es la cantidad de bit que tomaremos del host, es el más próximo para cumplir la inecuación, ya que 2 sería 4 que no cumple la inecuación y 4 sería 16 muy lejos para cumplir a la inecuación.

255 224 0 0

**11111111.11100000.00000000.00000000 /11**

RED HOST

Encendemos 3 bits del host de la máscara de red original y tendremos la nueva máscara de red que será compartida por todas las subredes que creemos. También podemos deducir que podemos crear 8=2(3) subredes, pero nos piden sólo 7 subredes entonces se van a desperdiciar 1 subred.

2. Determinar la parte de salto de red o rango de subredes.

256 – 224 = 32

Restamos a 256 el 224 (último octeto modificado del host) de la máscara de subred que se modificó en el paso anterior al encender 3 bits de la parte de host.

3. Determinar la cantidad de host que tendremos por subred.

**2(M)-2 = HOST**

M cantidad de bit del host que no se modificó o no prendieron es decir los que se mantienen en cero.

2(21)-2 = 2097152-2 = 2097150 = Host por subred donde -2 es porque se omiten dirección de broadcast y dirección de red.

4. Tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NUMERO | SUBRED | PRIMERA IP UTILIZABLE | ULTIMA IP UTILIZABLE | BROADCAST |
| 1 | 10.0.0.0 | 10.0.0.1 | 10.31.255.254 | 10.31.255.255 |
| 2 | 10.32.0.0 | 10.32.0.1 | 10.63.255.254 | 10.63.255.255 |
| 3 | 10.64.0.0 | 10.64.0.1 | 10.95.255.254 | 10.95.255.255 |
| 4 | 10.96.0.0 | 10.96.0.1 | 10.127.255.254 | 10.127.255.255 |
| 5 | 10.128.0.0 | 10.128.0.1 | 10.159.255.254 | 10.159.255.255 |
| 6 | 10.160.0.0 | 10.160.0.1 | 10.191.255.254 | 10.191.255.255 |
| 7 | 10.192.0.0 | 10.192.0.1 | 10.223.255.254 | 10.223.255.255 |

La primera subred es la ip que nos dan.

La 1 se obtiene (1-1)\*32 = 0

La 2 se obtiene (2-1)\*32 = 32

La 3 se obtiene (3-1)\*32 = 64

## EJEMPLO 2

Dada la dirección IP de clase A **20.0.0.0/8** del cual nos piden que saquemos un total de 6 subredes.

1. Determinar la nueva máscara de red que será compartidas por todas las subredes que creemos, es decir cuántos bits tenemos que encender de la parte de host. En la clase A se reservan un octeto para las redes y tres para los hosts.

* **MASCAR DE RED ORIGINAL**

255 0 0 0

**11111111.00000000**.**00000000.00000000 /8**

RED HOST

* **MASCARA DE REDE NUEVA**

**2(N) >= C**

C Número de subredes que nos piden que saquemos

N Cantidad de bits necesarias para crear C subredes

**2(3) >= 6**

El 3 nos da un total de 8 subredes, por lo que 3 es la cantidad de bit que tomaremos del host, es el más próximo para cumplir la inecuación, ya que 2 sería 4 que no cumple la inecuación y 4 sería 16 muy lejos para cumplir a la inecuación.

255 224 0 0

**11111111.11100000.00000000.00000000 /11**

RED HOST

Encendemos 3 bits del host de la máscara de red original y tendremos la nueva máscara de red que será compartida por todas las subredes que creemos. También podemos deducir que podemos crear 8=2(3) subredes, pero nos piden sólo 6 subredes entonces se van a desperdiciar 2 subred.

2. Determinar la parte de salto de red o rango de subredes.

256 – 224 = 32

Restamos a 256 el 224 (último octeto modificado del host) de la máscara de subred que se modificó en el paso anterior al encender 3 bits de la parte de host.

3. Determinar la cantidad de host que tendremos por subred.

**2(M)-2 = HOST**

M cantidad de bit del host que no se modificó o no prendieron es decir los que se mantienen en cero.

2(21)-2 = 2097152-2 = 2097150 = Host por subred donde -2 es porque se omiten dirección de broadcast y dirección de red.

4. Tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NUMERO | SUBRED | PRIMERA IP UTILIZABLE | ULTIMA IP UTILIZABLE | BROADCAST |
| 1 | 20.0.0.0 | 20.0.0.1 | 20.31.255.254 | 20.31.255.255 |
| 2 | 20.32.0.0 | 20.32.0.1 | 20.63.255.254 | 20.63.255.255 |
| 3 | 20.64.0.0 | 20.64.0.1 | 20.95.255.254 | 20.95.255.255 |
| 4 | 20.96.0.0 | 20.96.0.1 | 20.127.255.254 | 20.127.255.255 |
| 5 | 20.128.0.0 | 20.128.0.1 | 20.159.255.254 | 20.159.255.255 |
| 6 | 20.160.0.0 | 20.160.0.1 | 20.191.255.254 | 20.191.255.255 |

La primera subred es la ip que nos dan.

La 1 se obtiene (1-1)\*32 = 0

La 2 se obtiene (2-1)\*32 = 32

La 3 se obtiene (3-1)\*32 = 64

## EJEMPLO 3

Dada la dirección IP de clase A **40.0.0.0/8** del cual nos piden que saquemos un total de 8192 subredes.

1. Determinar la nueva máscara de red que será compartidas por todas las subredes que creemos, es decir cuántos bits tenemos que encender de la parte de host. En la clase A se reservan un octeto para las redes y tres para los hosts.

* **MASCARA DE RED ORIGINAL**

255 0 0 0

**11111111.00000000**.**00000000.00000000 /8**

RED HOST

* **MASCARA DE RED NUEVA**

**2(N) >= C**

C Número de subredes que nos piden que saquemos

N Cantidad de bits necesarias para crear C subredes

**2(13) >= 8192**

El 13 nos da un total de 8192 subredes, por lo que 13 es la cantidad de bit que tomaremos del host, es el más próximo para cumplir la inecuación, ya que 12 sería 4096 que no cumple la inecuación y 14 sería 16384 muy lejos para cumplir a la inecuación.

255 255 248 0

**11111111.11111111.11111000.00000000 /21**

RED HOST

Encendemos 13 bits del host de la máscara de red original y tendremos la nueva máscara de red que será compartida por todas las subredes que creemos. También podemos deducir que podemos crear 8192=2(13) subredes, pero nos piden sólo 8192 subredes entonces no se van a desperdiciar ninguna subred.

2. Determinar la parte de salto de red o rango de subredes.

256 – 248 = 8

Restamos a 256 el 248 (último octeto modificado del host) de la máscara de subred que se modificó en el paso anterior al encender 13 bits de la parte de host.

3. Determinar la cantidad de host que tendremos por subred.

**2(M)-2 = HOST**

M cantidad de bit del host que no se modificó o no prendieron es decir los que se mantienen en cero.

2(11)-2 = 2048-2 = 2046 = Host por subred donde -2 es porque se omiten dirección de broadcast y dirección de red.

4. Tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NUMERO | SUBRED | PRIMERA IP UTILIZABLE | ULTIMA IP UTILIZABLE | BROADCAST |
| 1 | 40.0.0.0 | 40.0.0.1 | 40.0.7.254 | 40.0.7.255 |
| 2 | 40.0.8.0 | 40.0.8.1 | 40.0.15.254 | 40.0.15.255 |
| 3 | 40.0.16.0 | 40.0.16.1 | 40.0.23.254 | 40.0.23.255 |
| 4 | 40.0.24.0 | 40.0.24.1 | 40.0.31.254 | 40.0.31.255 |
| 5 | 40.0.32.0 | 40.0.32.1 | 40.255.207.254 | 40.255.207.255 |
| 8187 | 40.255.208.0 | 40.255.208.1 | 40.255.215.254 | 40.255.215.255 |

8188 40.255.216.0

La primera subred es la ip que nos dan.

La 1 se obtiene (1-1)\*8 = 0

La 2 se obtiene (2-1)\*8 = 8

La 3 se obtiene (3-1)\*8 = 16

La 4 se obtiene (4-1)\*8 = 24

La 5 se obtiene (5-1)\*8 = 32

……

La 8187 se obtiene (8187-1)\*8 = 65488

Cociente = 65488 / 256 = 255

Resto = 65488 % 256 = 208

40.C.R.0

40.255.208.0

La 8188 se obtiene (8188-1)\*8 = 65496

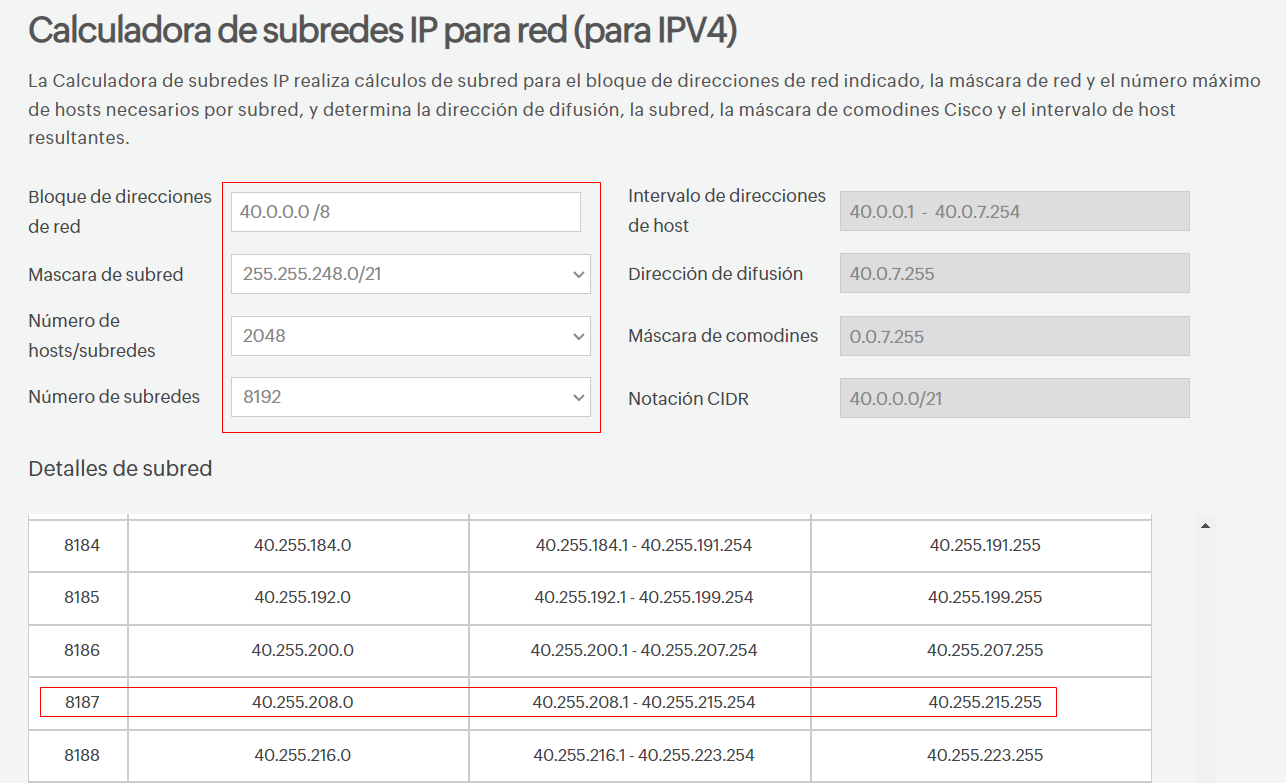
Cociente = 65496 / 256 = 255

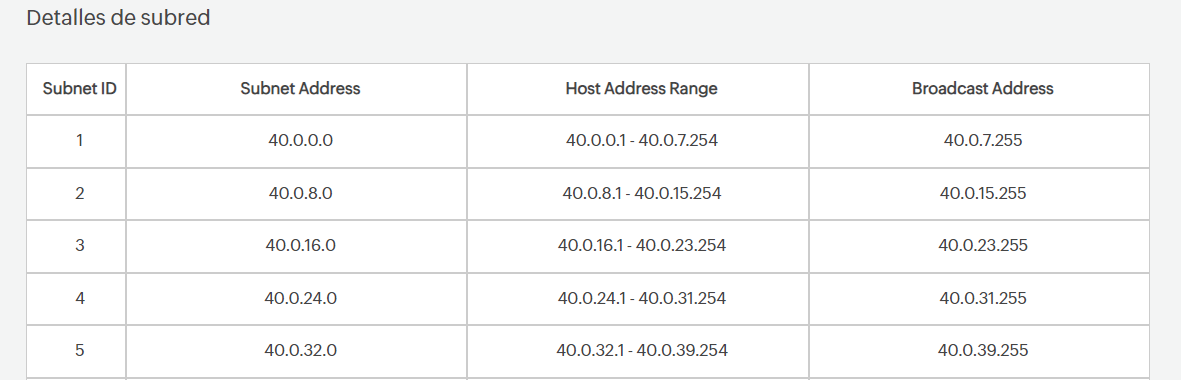
Resto = 65488 % 256 = 216

40.C.R.0

40.255.216.0

<https://www.site24x7.com/es/tools/ipv4-subredes-calculadora.html>





# SUBNETEO IP CLASE B



## EJEMPLO 1

Dada la dirección IP de clase B **172.16.0.0/16** del cual nos piden que saquemos un total de 40 subredes

1. Determinar la nueva máscara de red que será compartidas por todas las subredes que creemos, es decir cuántos bits tenemos que encender de la parte de host. En la clase B se reservan dos octetos para las redes y dos para los hosts.

* **MASCAR DE RED ORIGINAL**

255 255 0 0

**11111111.11111111**.**00000000.00000000 /16**

RED HOST

* **MASCARA DE REDE NUEVA**

**2(N) >= C**

C Número de subredes que nos piden que saquemos

N Cantidad de bits necesarias para crear C subredes

2(6) >= 50

El 6 nos da un total de 64 subredes, por lo que 6 es la cantidad de bit que tomaremos del host, es el más próximo para cumplir la inecuación, ya que 5 sería 32 que no cumple la inecuación y 7 sería 128 muy lejos para cumplir a la inecuación.

255 255 252 0

**11111111.11111111.11111100.00000000 /22**

RED HOST

Encendemos 6 bits del host de la máscara de red original y tendremos la nueva máscara de red que será compartida por todas las subredes que creemos. También podemos deducir que podemos crear 64=2(6) subredes, pero nos piden sólo 40 subredes entonces se van a desperdiciar 24 subred.

2. Determinar la parte de salto de red o rango de subredes.

256 – 252 = 4

Restamos a 256 el 252 (último octeto modificado del host) de la máscara de subred que se modificó en el paso anterior al encender 6 bits de la parte de host.

3. Determinar la cantidad de host que tendremos por subred.

**2(M)-2 = HOST**

M cantidad de bit del host que no se modificó o no prendieron es decir los que se mantienen en cero.

2(10)-2 = 1024-2 = 1022 = Host por subred donde -2 es porque se omiten dirección de broadcast y dirección de red.

4. Tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NUMERO | SUBRED | PRIMERA IP UTILIZABLE | ULTIMA IP UTILIZABLE | BROADCAST |
| 1 | 172.16.0.0 | 172.16.0.1 | 172.16.3.254 | 172.16.3.255 |
| 2 | 172.16.4.0 | 172.16.4.1 | 172.16.7.254 | 172.16.7.255 |
| 3 | 172.16.8.0 | 172.16.8.1 | 172.16.151.254 | 172.16.151.255 |
| 39 | 172.16.152.0 | 172.16.152.0 | 172.16.155.254 | 172.16.155.255 |
| 40 | 172.16.156.0 | 172.16.156.1 | 172.16.159.254 | 172.16.159.255 |
| 41 | 172.16.160.0 | 172.16.160.1 | 172.16.247.254 | 172.16.247.255 |
| 63 | 172.16.248.0 | 172.16.248.0 | 172.16.251.254 | 172.16.251.255 |
| 64 | 172.16.252.0 | 172.16.252.0 | 172.16.255.254 | 172.16.255.255 |

La primera subred es la ip que nos dan.

La 1 se obtiene (1-1)\*4 = 0

La 2 se obtiene (2-1)\*4 = 4

La 3 se obtiene (3-1)\*4 = 8

## EJEMPLO 2

Dada la dirección IP de clase B **132.18.0.0/16** del cual nos piden que saquemos un total de 50 subredes.

1. Determinar la nueva máscara de red que será compartidas por todas las subredes que creemos, es decir cuántos bits tenemos que encender de la parte de host. En la clase B se reservan dos octetos para las redes y dos para los hosts.

* **MASCAR DE RED ORIGINAL**

255 255 0 0

**11111111.11111111**.**00000000.00000000 /16**

RED HOST

* **MASCARA DE REDE NUEVA**

**2(N) >= C**

C Número de subredes que nos piden que saquemos

N Cantidad de bits necesarias para crear C subredes

2(6) >= 50

El 6 nos da un total de 64 subredes, por lo que 6 es la cantidad de bit que tomaremos del host, es el más próximo para cumplir la inecuación, ya que 5 sería 32 que no cumple la inecuación y 7 sería 128 muy lejos para cumplir a la inecuación.

255 255 252 0

**11111111.11111111.11111100.00000000 /22**

RED HOST

Encendemos 6 bits del host de la máscara de red original y tendremos la nueva máscara de red que será compartida por todas las subredes que creemos. También podemos deducir que podemos crear 64=2(6) subredes, pero nos piden sólo 50 subredes entonces se van a desperdiciar 14 subred.

2. Determinar la parte de salto de red o rango de subredes.

256 – 252 = 4

Restamos a 256 el 224 (último octeto modificado del host) de la máscara de subred que se modificó en el paso anterior al encender 6 bits de la parte de host.

3. Determinar la cantidad de host que tendremos por subred.

**2(M)-2 = HOST**

M cantidad de bit del host que no se modificó o no prendieron es decir los que se mantienen en cero.

2(10)-2 = 1024-2 = 1022 = Host por subred donde -2 es porque se omiten dirección de broadcast y dirección de red.

4. Tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NUMERO | SUBRED | PRIMERA IP UTILIZABLE | ULTIMA IP UTILIZABLE | BROADCAST |
| 1 | 132.18.0.0 | 132.18.0.1 | 132.18.3.254 | 132.18.3.255 |
| 2 | 132.18.4.0 | 132.18.4.1 | 132.18.7.254 | 132.18.7.255 |
| 3 | 132.18.8.0 | 132.18.8.1 | 132.18.151.254 | 132.18.151.255 |
| 39 | 132.18.152.0 | 132.18.152.1 | 132.18.155.254 | 132.18.155.255 |
| 40 | 132.18.156.0 | 132.18.156.1 | 132.18.159.254 | 132.18.159.255 |
| 41 | 132.18.160.0 | 132.18.160.1 | 132.18.195.254 | 132.18.195.255 |
| 50 | 132.18.196.0 | 132.18.196.1 | 132.18.199.254 | 132.18.199.255 |
| 51 | 132.18.200.0 | 132.18.200.1 | 132.18.203.254 | 132.18.203.255 |

La primera subred es la ip que nos dan.

La 1 se obtiene (1-1)\*4 = 0

La 2 se obtiene (2-1)\*4 = 4

La 3 se obtiene (3-1)\*4 = 8

## EJEMPLO 3

Dada la dirección IP de clase B **172.35.0.0/16** del cual nos piden que saquemos un total de 1000 subredes.

1. Determinar la nueva máscara de red que será compartidas por todas las subredes que creemos, es decir cuántos bits tenemos que encender de la parte de host. En la clase B se reservan dos octetos para las redes y dos para los hosts.

* **MASCARA DE RED ORIGINAL**

255 255 0 0

**11111111.11111111**.**00000000.00000000 /16**

RED HOST

* **MASCARA DE RED NUEVA**

**2(N) >= C**

C Número de subredes que nos piden que saquemos

N Cantidad de bits necesarias para crear C subredes

2(10) >= 1000

El 10 nos da un total de 1024 subredes, por lo que 10 es la cantidad de bit que tomaremos del host, es el más próximo para cumplir la inecuación, ya que 9 sería 512 que no cumple la inecuación y 11 sería 2048 muy lejos para cumplir a la inecuación.

255 255 255 192

**11111111.11111111.11111111.11000000 /26**

RED HOST

Encendemos 10 bits del host de la máscara de red original y tendremos la nueva máscara de red que será compartida por todas las subredes que creemos. También podemos deducir que podemos crear 1024=2(10) subredes, pero nos piden sólo 1000 subredes entonces se van a desperdiciar 24 subred.

2. Determinar la parte de salto de red o rango de subredes.

256 – 192 = 64

Restamos a 256 el 192 (último octeto modificado del host) de la máscara de subred que se modificó en el paso anterior al encender 10 bits de la parte de host.

3. Determinar la cantidad de host que tendremos por subred.

**2(M)-2 = HOST**

M cantidad de bit del host que no se modificó o no prendieron es decir los que se mantienen en cero.

2(6)-2 = 62-2 = 60 = Host por subred donde -2 es porque se omiten dirección de broadcast y dirección de red.

4. Tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NUMERO | SUBRED | PRIMERA IP UTILIZABLE | ULTIMA IP UTILIZABLE | BROADCAST |
| 1 | 172.35.0.0 | 172.35.0.1 | 172.35.0.62 | 172.35.0.63 |
| 2 | 172.35.0.64 | 172.35.0.65 | 172.35.0.126 | 172.35.0.127 |
| 3 | 172.35.0.128 | 172.35.0.129 | 172.35.0.190 | 172.35.0.191 |
| 4 | 172.35.0.192 | 172.35.0.193 | 172.35.0.254 | 172.35.0.255 |
| 5 | 172.35.1.0 | 172.35.1.1 | 172.35.124.190 | 172.35.124.191 |
| 500 | 172.35.124.192 | 172.35.124.193 | 172.35.149.190 | 172.35.149.191 |
| 600 | 172.35.149.192 | 172.35.149.193 | 172.35.249.62 | 172.35.249.63 |
| 998 | 172.35.249.64 | 172.35.249.65 | 172.35.249.190 | 172.35.249.191 |
| 1000 | 172.35.249.192 | 172.35.249.193 | 172.35.255.190 | 172.35.255.191 |
| 1024 | 172.35.255.192 | 172.35.255.193 | 172.35.255.254 | 172.35.255.255 |

La primera subred es la ip que nos dan.

La 1 se obtiene (1-1)\*64 = 0

La 2 se obtiene (2-1)\*64 = 64

La 3 se obtiene (3-1)\*64 = 128

La 500 se obtiene (500-1)\*64 = 31936

La 600 se obtiene (600-1)\*64 = 38336

La 998 se obtiene (997-1)\*64 = 63808

La 1000 se obtiene (1000-1)\*64 = 63936

La 1024 se obtiene (1024-1)\*64 = 65472

La 1025 se obtiene (1025-1)\*64 = 65536

31936 / 256 = 124 -> 0 --- 124

Resto = 192 ->

172.35.124.192

38336 / 256 = 149 -> 0 --- 149

Resto = 192

172.35.149.192

63808 / 256 = 249 -> 0 --- 249

Resto = 64

172.35.249.64

63936 / 256 = 249 -> 0 --- 249

Resto = 192

172.35.249.192

65472 / 256 = 255 -> 0 --- 255

Resto = 192

172.35.255.192

65536 / 256 = 256 -> 0 --- 255

Resto = 0

172.36.0.0

# SUBNETEO IP CLASE C



## EJEMPLO 1: 192.168.1.0

Dada la dirección IP de clase C 192.168.1.0/24 del cual nos piden que saquemos un total de 4 subredes.

1. Determinar la nueva máscara de red que será compartidas por todas las subredes que creemos, es decir cuántos bits tenemos que encender de la parte de host. En la clase C se reservan tres octetos para las redes y uno para los hosts.

* **MASCAR DE RED ORIGINAL**

255 255 255 0

**11111111.11111111.11111111**.**00000000** /24

RED HOST

* **MASCARA DE REDE NUEVA**

**2(N) >= C**

C Número de subredes que nos piden que saquemos

N Cantidad de bits necesarias para crear C subredes

2(2) >= 4

El 2 nos da un total de 4 subredes, por lo que 2 es la cantidad de bit que tomaremos del host, es el más próximo para cumplir la inecuación, ya que 1 sería 2 que no cumple la inecuación y 3 sería 8 muy lejos para cumplir a la inecuación.

255 255 252 192

**11111111.11111111.11111111.11000000 /26**

RED HOST

Encendemos 2 bits del host de la máscara de red original y tendremos la nueva máscara de red que será compartida por todas las subredes que creemos. También podemos deducir que podemos crear 4=2(2) subredes, pero nos piden sólo 4 subredes entonces no se van a desperdiciar ninguna subred serán usadas las 4.

2. Determinar la parte de salto de red o rango de subredes.

256 – 192 = 64

Restamos a 256 el 192 (último octeto modificado del host) de la máscara de subred que se modificó en el paso anterior al encender 2 bits de la parte de host.

3. Determinar la cantidad de host que tendremos por subred.

**2(M)-2 = HOST**

M cantidad de bit del host que no se modificó o no prendieron es decir los que se mantienen en cero.

2(6)-2 = 64-2 = 62 = Host por subred donde -2 es porque se omiten dirección de broadcast y dirección de red.

4. Tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NUMERO | SUBRED | PRIMERA IP UTILIZABLE | ULTIMA IP UTILIZABLE | BROADCAST |
| 1 | 192.168.1.0 | 192.168.1.1 | 192.168.1.62 | 192.168.1.63 |
| 2 | 192.168.1.64 | 192.168.1.65 | 192.168.1.126 | 192.168.1.127 |
| 3 | 192.168.1.128 | 192.168.1.129 | 192.168.1.190 | 192.168.1.191 |
| 4 | 192.168.1.192 | 192.168.1.193 | 192.168.1.254 | 192.168.1.255 |

La primera subred es la ip que nos dan.

La 1 se obtiene (1-1)\*64 = 0

La 2 se obtiene (2-1)\*64 = 64

La 3 se obtiene (3-1)\*64 = 128

## EJEMPLO 2: 192.168.79.0

Dada la dirección IP de clase C 192.168.79.0/24 del cual nos piden que saquemos un total de 16 subredes.

1. Determinar la nueva máscara de red que será compartidas por todas las subredes que creemos, es decir cuántos bits tenemos que encender de la parte de host. En la clase C se reservan tres octetos para las redes y uno para los hosts.

* **MASCAR DE RED ORIGINAL**

255 255 255 0

**11111111.11111111.11111111**.**00000000** /24

RED HOST

* **MASCARA DE REDE NUEVA**

**2(N) >= 16**

C Número de subredes que nos piden que saquemos

N Cantidad de bits necesarias para crear C subredes

2(4) >= 16

El 4 nos da un total de 16 subredes, por lo que 4 es la cantidad de bit que tomaremos del host, es el más próximo para cumplir la inecuación, ya que 3 sería 8 que no cumple la inecuación y 5 sería 32 muy lejos para cumplir a la inecuación.

255 255 252 240

**11111111.11111111.11111111.11110000 /28**

RED HOST

Encendemos 4 bits del host de la máscara de red original y tendremos la nueva máscara de red que será compartida por todas las subredes que creemos. También podemos deducir que podemos crear 16=2(4) subredes, pero nos piden sólo 16 subredes entonces no se van a desperdiciar ninguna subred serán usadas las 16.

2. Determinar la parte de salto de red o rango de subredes.

256 – 240 = 16

Restamos a 256 el 240 (último octeto modificado del host) de la máscara de subred que se modificó en el paso anterior al encender 4 bits de la parte de host.

3. Determinar la cantidad de host que tendremos por subred.

**2(M)-2 = HOST**

M cantidad de bit del host que no se modificó o no prendieron es decir los que se mantienen en cero.

2(4)-2 = 16-2 = 14 = Host por subred donde -2 es porque se omiten dirección de broadcast y dirección de red.

4. Tabla

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NUMERO | SUBRED | PRIMERA IP UTILIZABLE | ULTIMA IP UTILIZABLE | BROADCAST |
| 01 | 192.168.79.0 | 192.168.79.1 | 192.168.79.14 | 192.168.79.15 |
| 02 | 192.168.79.16 | 192.168.79.15 | 192.168.79.30 | 192.168.79.31 |
| 03 | 192.168.79.32 | 192.168.79.31 | 192.168.79.46 | 192.168.79.47 |
| 04 | 192.168.79.48 | 192.168.79.47 | 192.168.79.62 | 192.168.79.63 |
| 05 | 192.168.79.64 | 192.168.79.63 | 192.168.79.78 | 192.168.79.79 |
| 06 | 192.168.79.80 | 192.168.79.81 | 192.168.79.94 | 192.168.79.95 |
| 07 | 192.168.79.96 | 192.168.79.95 | 192.168.79.110 | 192.168.79.111 |
| 08 | 192.168.79.112 | 192.168.79.113 | 192.168.79.126 | 192.168.79.127 |
| 09 | 192.168.79.128 | 192.168.79.129 | 192.168.79.142 | 192.168.79.143 |
| 10 | 192.168.79.144 | 192.168.79.145 | 192.168.79.158 | 192.168.79.159 |
| 11 | 192.168.79.160 | 192.168.79.161 | 192.168.79.174 | 192.168.79.175 |
| 12 | 192.168.79.176 | 192.168.79.175 | 192.168.79.190 | 192.168.79.191 |
| 13 | 192.168.79.192 | 192.168.79.193 | 192.168.79.206 | 192.168.79.207 |
| 14 | 192.168.79.208 | 192.168.79.209 | 192.168.79.222 | 192.168.79.223 |
| 15 | 192.168.79.224 | 192.168.79.225 | 192.168.79.238 | 192.168.79.239 |
| 16 | 192.168.79.240 | 192.168.79.241 | 192.168.79.254 | 192.168.79.255 |

La primera subred es la ip que nos dan.

La 1 se obtiene (1-1)\*16 = 0

La 2 se obtiene (2-1)\*16 = 16

La 3 se obtiene (3-1)\*16 = 32

# BIBLIOGRAFIA

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLINy58Bvq5_L2WfuQeZ4t77EEhj-sG675>

<https://www.youtube.com/watch?v=YTdmzlYM-u0&list=PLINy58Bvq5_L2WfuQeZ4t77EEhj-sG675&index=2>

SUBNETEO IP CLASE B

<https://www.youtube.com/watch?v=S2ZvNgfaX8Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=rg8RwcQyPfs>

SUBNETEO IP CLASE A

<https://www.youtube.com/watch?v=eBzTdjeW5q8>

https://www.youtube.com/watch?v=vPYP9MNeZpw&list=PLINy58Bvq5\_L2WfuQeZ4t77EEhj-sG675&index=4

HACKER

https://www.youtube.com/channel/UCeeOzvMFfd2qcUFIGN\_Nzyw

<http://www.suarezdefigueroa.es/manuel/PAR/PRACTICAS/ejercicioip.html>

https://www.youtube.com/watch?v=l5cPgV7x\_R8

https://www.youtube.com/watch?v=kGDSBNi6BXA

COMANDOS BASICO DE REDES

https://www.youtube.com/watch?v=oGyVO37D4QI

CALCULADORA DE SUBNETEO

<https://www.calculadora-redes.com/>

<https://www.site24x7.com/es/tools/ipv4-subredes-calculadora.html> (MUY BUENO ME DA TODA LA TABLA)

SUBNETEO IP CLASE B

https://www.imedita.com/blog/subnetting-class-b-ip-address/