tienes que montar con esta ip y esta mask varias redes de al menos 500 hosts.

HOST =>>> 2^N -2 >=500 N=9 2^9-2= 510

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 172 | 15 | 0 | 0 | Ip | Tipo |
| 255 | 224 | 0 | 0 |  |  |
| **11111111** | **111**00000 | 00000000 | 00000000 |  |  |
| 172 | 00000000 | 0 | 0 | Red de la ip de esa mask |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 255 | 111 11111 | 1111111 0 | 00000000 | 255.255.254.0 | New Mask |
| 172 | 000 00000 | 0000001 0 | 00000000 | Red 1 |  |
| 172 | 000 00000 | 0000010 0 | 00000000 | Red 2 |  |
| 172 | 000 11110  000 11110  000 11110 | 0001110 0  0000111 0  0001101 0 | 11111110  11111110  11111110 | Red 3854  Red 3847  Red 3853 |  |
| 172 | 30 | 28 | 254 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 192 | 168 | 1 | 99 | Ip |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 01100011 | Ip bin |
| 255 | 255 | 255 | 0 | Mask |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 00000000 | Mask bin |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 00000000 | Red bin |
| 192 | 168 | 1 | 0 | Red |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 11000000 | Mask 2 bin |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 01000000 | Red 2 bin |
| 192 | 168 | 1 | 64 | Red 2 |
|  |  |  |  |  |

1.- Para que un equipo esté en la red TCP-IP es necesario que tenga su tarjeta de red (host). Y debe tener una configuración de IP, Gateway, Máscara y DNS.

2.- La información que se envía en la red desde un equipo lleva información asociada como la IP de destino y la IP de origen.

3.- La información que se envía por la red TCP-IP es troceada en paquetes, esto significa que en cada paquete hay un trozo de la información y también los datos para que el paquete llegue a su destino. También orden o número del paquete del total de paquetes.

4.- Cuando nos dan la IP de un equipo necesitamos la máscara para saber a qué red pertenece la IP.

5.- Para enviar información a redes distintas a la que pertenece una IP necesitamos conocer la IP del Gateway.

6.- Para realizar subnetting necesitamos conocer:

1. Una IP de la red.
2. La máscara de la red.
3. Cuantas redes queremos o cuantos equipos por red.

7.- Metodología para hacer subnetting.

1. Calcular la nueva máscara de red:
   1. reserva de los ceros de la antigua máscara y dependiendo de los host que me piden o de las redes que me piden aumentar el número de unos para cubrir ese requisito.
   2. 11111111.11111111.00000000.00000000
   3. Caso 1: me piden que haya 40 redes entonces calculo cuantas posiciones necesito para 40 redes 2^n. n= 6 posiciones:
   4. 11111111.11111111.11111100.00000000 -> 255.255.252.0
   5. Caso 2: me piden que monte redes con 500 hosts. 2^n-2>0 500. N = 9.
   6. 11111111.11111111.11111110.00000000 -> 255.255.254.0
2. Calculo las IP de las redes, teniendo en cuenta la red inicial que calcularé con la IP que me dieron y la máscara antigua:
   1. 10.34.23.1 ::: 255.255.0.0
   2. 00001010.00100010.00010111.00000001 ---à 10.34.23.1
   3. 11111111.11111111.00000000.00000000 à 255.255.0.0
   4. 00001010.00100010.00000000.00000000 -à 10.34.0.0 red 0
   5. 11111111.11111111.11111100.00000000 --à 255.255.252.0
   6. 00001010.00100010.00000100.00000000 -à 10.34.4.0 red 1
   7. Caso que me piden de la red 36 el host 268 -à 10.34.145.12
   8. 00001010.00100010.10010001.00001100 ---à 10.34.145.12

IP 192.168.1.9/24

Mask 255.255.255.0

Redes para 60 host

2^n-2>=60 --àn=6 host = 64-2 =62 host por red

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 192 | 168 | 1 | 00001001 | 192.168.1.9 |  |
| 255 | 255 | 255 | 00000000 | 255.255.255.0 |  |
| 255 | 255 | 255 | 11000000 | 255.255.255.192 | New Mask |
| 192 | 168 | 1 | 00000000 | 192.168.1.0 | Red 0 |
| 192 | 168 | 1 | 00000001 | 192.168.1.1 | Host 1 |
| 192 | 168 | 1 | 00011001 | 192.168.1.25 | Host 25 |
| 192 | 168 | 1 | 00111111 | 192.168.1.63 | Broadcast |
| 192 | 168 | 1 | 01000000 | 192.168.1.64 | Red 1 |
| 192 | 168 | 1 | 01000001 | 192.168.1.65 | Host 1 |
| 192 | 168 | 1 | 01011001 | 192.168.1.89 | Host 25 |
| 192 | 168 | 1 | 01111111 | 192.168.1.127 | Broadcast |
| 192 | 168 | 1 | 10000000 | 192.168.1.128 | Red 2 |
| 192 | 168 | 1 | 10000001 | 192.168.1.129 | Host 1 |
| 192 | 168 | 1 | 10011001 | 192.168.1.153 | Host 25 |
| 192 | 168 | 1 | 10111111 | 192.168.1.191 | Broadcast |
| 192 | 168 | 1 | 11000000 | 192.168.1.192 | Red 3 |
| 192 | 168 | 1 | 11000001 | 192.168.1.193 | Host 1 |
| 192 | 168 | 1 | 11011001 | 192.168.1.217 | Host 25 |
| 192 | 168 | 1 | 11111111 | 192.168.1.255 | Broadcast |

IP 192.168.1.9/24

Mask 255.255.255.0

Redes para 60 host

2^n-2>=60 --àn=6 host = 64-2 =62 host por red

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 192 | 168 | 1 | 9 |  | IP |
| 255 | 255 | 255 | 0 |  | MASK |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 00000000 |  |  |
| 192 | 168 | 1 | 0 | 192.168.1.0 | Red |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 11000000 | 255.255.255.192 |  |
| 192 | 168 | 1 | 00000000 | 192.168.1.0 | Red 0 |
| 192 | 168 | 1 | 00000001 | 192.168.1.1 | Host 1 |
| 192 | 168 | 1 | 00101011 | 192.168.1.43 | Host 43 |
| 192 | 168 | 1 | 00111110 | 192.168.1.60 | Último host |
| 192 | 168 | 1 | 00111111 | 192.168.1.63 | Broadcast |
| 192 | 168 | 1 | 01000000 | 192.168.1.64 | Red 1 |
| 192 | 168 | 1 | 01000001 | 192.168.1.65 | Host 1 |
| 192 | 168 | 1 | 01101011 | 192.168.1.107 | Host 43 |
| 192 | 168 | 1 | 01111110 | 192.168.1.126 | Último host |
| 192 | 168 | 1 | 01111111 | 192.168.1.127 | Broadcast |
| 192 | 168 | 1 | 10000000 | 192.168.1.128 | Red 2 |
| 192 | 168 | 1 | 11000000 | 192.168.1.192 | Red 3 |

IP 192.168.1.9/24

Mask 255.255.255.0

Redes para 60 host

2^n -2 >=60 ……………. 2^6-2 = 64-2 = 62 >=60

2^8 -2 número de host que puedo asignar a los equipos de la red

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 192 | 168 | 1 | 9 |  | Ip |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 00001001 |  | Ip |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 00000000 |  | Mask |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 00000000 | 192.168.1.0 | Ip red |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 00000001 | 192.168.1.1 | 1º host |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 00000010 | 192.168.1.2 | 2º host |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 11111110 | 192.168.1.254 | Penúltimo |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | 11111111 | 192.168.1.255 | Broadcast |
|  |  |  |  |  |  |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | 00000000 |  |  |
| 11111111 | 11111111 | 11111111 | **11000000** | 255.255.255.192 | New Mask |
|  |  |  |  |  |  |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | **00 000000** |  | Red 0 |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | **00 000001** | 192.168.1.1 | Host 1 |
|  |  |  | **00 000010** | 192.168.1.2 | Host 2 |
|  |  |  | **00 111110** | 192.168.1.254 | penultimo |
|  |  |  | **00 111111** | 192.168.1.255 | Broadcast |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | **01 000000** | 192.168.1.256 | Red 1 |
|  |  |  | **01 000001** | 192.168.1.257 |  |
|  |  |  | **01 000010** | 192.168.1.258 |  |
|  |  |  | **01 111110** | 192.168.1.126 |  |
|  |  |  | **01 111111** | 192.168.1.127 |  |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | **10 000000** | 192.168.1.128 | Red 2 |
| 11000000 | 10101000 | 00000001 | **11000000** |  | Red 3 |
|  |  |  |  |  |  |

10.34.2.23/16 ← Máscara 16 (11111111.11111111.00000000.00000000)

Máscara 255.255.0.0

2^N – 2 >= 1000

N = 10

2 ^10 = 1024 – 2 = 1022

Para hacer más redes hay que aumentar la máscara.

Lo azul se lo he quitado a la máscara antigua para poder hacer más redes.

Debemos dejar tantos 0 como N hayan.

11111111.11111111.11111100.00000000

-Hay que usar la calculadora para pasar el 10, 34, 2 y 23 a binario

-Las posiciones en rojo siempre se quedan 0 y los 1 son los que van a cambiar(?).

Calcular red, multiplicar ip x máscara

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 00001010 | 00100010 | 00000010 | 00010111 | 10.34.2.23 |  |
| 11111111 | 11111111 | 11111100 | 00000000 | NEW MASK |  |
| 10 | 34 | 0 | 0 | RED 0 | 10.34.0.0 |
| 10 | 34 | 00000000 | 00000001 | Host 1 | 10.34.0.1 |
| 10 | 34 | 00000100 | 00000000 | Red 1 | 10.34.4.0 |
| 10 | 34 | 00001000 | 00000000 | Red 2 | 10.34.8.0 |
| 10 | 34 | 00001000 | 00000001 | Host 1 | 10.34.8.1 |
|  |  |  |  |  |  |
| 10 | 34 |  |  |  |  |