

DIRECCIONES IP Y MÁSCARA DE SUBRED

1. Calcula la dirección de red, la máscara de subred y la dirección de broadcast de las siguientes direcciones IP:

a. 192.158.46.9 /18

192.158.46.9 >>> 11000000.10011110.00101110.00001001
11111111.11111111.11000000.00000000

Dir. Red 11000000.10011110.00000000.00000000 >>> 192.158.0.0
Dir. Broadcast 11000000.10011110.00111111.11111111 >>> 192.158.63.255

b. 155.166.97.12 /26

155.166.97.12 >>> 10011011.10100110.01100001.00001100
11111111.11111111.11111111.11000000

Dir. Red 10011011.10100110.01100001.00000000 >>> 155.166.97.0
Dir. Broadcast 10011011.10100110.01100001.00111111 >>> 155.166.97.63

c. 192.134.64.23 /23

192.134.64.23 >>> 11000000.10000110.01000000.00010111
11111111.11111111.11111110.00000000

Dir. Red 10011011.10100110.01100001.00000000 >>> 155.166.97.0
Dir. Broadcast 10011011.10100110.01100001.00111111 >>> 155.166.97.63

2. A partir de las siguientes máscaras de subred, debes obtener la longitud de prefijo:

a. 255.255.128.0

11111111.11111111.10000000.00000000 >>> 17

b. 255.255.248.0

11111111.11111111.11111000.00000000 >>> 21

c. 255.224.0.0

11111111.11100000.00000000.00000000 >>> 11

d. 255.255.192.0

11111111.11111111.11000000.00000000 >>> 18

3. Dirección de red: 148.72.160.0 / 21

a. Calcula el número de hosts que cabrían en esta red.

148.72.10100000.00000000 -> $2^{11} - 2 = 2046$ Hosts

b. Divide la red en 4 redes del mismo tamaño

148.72.10100000.00000000 -> $2^9 - 2 = 510$ Hosts

010.00000000 -> $2^9 - 2 = 510$ Hosts

100.00000000 -> $2^9 - 2 = 510$ Hosts

110.00000000 -> $2^9 - 2 = 510$ Hosts

4. Dirección de red: 230.142.184.0 / 23

a. Calcula el número de hosts que cabrían en esta red.

230.142.10111000.00000000 -> $2^9 - 2 = 510$ Hosts

b. Divide la red en 8 redes del mismo tamaño

230.142.10111000.00000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

0.01000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

0.10000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

0.11000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

1.00000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

1.01000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

1.10000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

1.11000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

5. Dirección de red: 152.190.240.64/26

a. Calcula el número de hosts que cabrían en esta red.

152.190.240.01000000 -> $2^6 - 2 = 62$ Hosts

b. Divide la red en 2 redes del mismo tamaño

152.190.240.01000000 -> $2^5 - 2 = 30$ Hosts

100000 -> $2^5 - 2 = 30$ Hosts

6. Divide la dirección de red 192.100.82.0 / 24 en las siguientes subredes:

¿Cuántas direcciones IP se pierden en cada subred creada?

a. 2 redes de 55 ordenadores

192.100.82.00000000 -> $2^7 - 2 - 55 = 71$ Hosts perdidos

10000000 -> $2^7 - 2 - 55 = 71$ Hosts perdidos

b. 4 redes de 28 ordenadores

192.100.82.00000000 -> $2^6 - 2 - 28 = 34$ Hosts perdidos

01000000 -> $2^6 - 2 - 28 = 34$ Hosts perdidos

10000000 -> $2^6 - 2 - 28 = 34$ Hosts perdidos

11000000 -> $2^6 - 2 - 28 = 34$ Hosts perdidos

7. Divide la dirección de red 230.122.196.0 / 22 en las siguientes subredes:

¿Cuántas direcciones IP se pierden en cada subred creada?

a. 3 redes de 120 ordenadores

230.122.11000100.00000000 -> $2^8 - 2 - 120 = 134$ Hosts perdidos
01.00000000 -> $2^8 - 2 - 120 = 134$ Hosts perdidos
10.00000000
11.00000000 -> $(2^8 * 2) - 2 - 120 = 390$ Hosts perdidos

b. 10 redes de 58 ordenadores

230.122.11000100.00000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
00.01000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
00.10000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
00.11000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
01.00000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
01.01000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
01.10000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
01.11000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
10.00000000 -> $2^6 - 2 - 58 = 4$ Hosts perdidos
10.01000000
10.10000000
10.11000000
11.00000000
11.01000000
11.10000000
11.11000000 -> $(2^8 * 7) - 2 - 58 = 388$ Hosts perdidos

8. Divide la dirección de red 135.158.96.0 / 20 en las siguientes direcciones:

¿Cuántas direcciones IP se pierden en cada subred creada?

a. 4 redes de 500 ordenadores

135.158.01100000.00000000 -> $2^{10} - 2 - 500 = 524$ Hosts perdidos
0100.00000000 -> $2^{10} - 2 - 500 = 524$ Hosts perdidos
1000.00000000 -> $2^{10} - 2 - 500 = 524$ Hosts perdidos
1100.00000000 -> $2^{10} - 2 - 500 = 524$ Hosts perdidos

b. 8 redes de 250 ordenadores

135.158.01100000.00000000 -> $2^9 - 2 - 250 = 260$ Hosts perdidos
0010.00000000 -> $2^9 - 2 - 250 = 260$ Hosts perdidos
0100.00000000 -> $2^9 - 2 - 250 = 260$ Hosts perdidos
0110.00000000 -> $2^9 - 2 - 250 = 260$ Hosts perdidos
1000.00000000 -> $2^9 - 2 - 250 = 260$ Hosts perdidos
1010.00000000 -> $2^9 - 2 - 250 = 260$ Hosts perdidos
1100.00000000 -> $2^9 - 2 - 250 = 260$ Hosts perdidos
1110.00000000 -> $2^9 - 2 - 250 = 260$ Hosts perdidos