

## 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 ->  $(2^6 * 7) - 2 - 58 = 388$  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