

### **Ejercicio 1**

Supongamos que tenemos la red 172.30.0.0/16, y deseamos obtener con ella 55 subredes con una capacidad de, al menos, 1000 hosts cada una.

- a) ¿Qué máscara de subred se deberá usar?
- b) Realiza un listado de las 3 primeras y las 3 últimas subredes, indicando para cada una, su dirección de broadcast.

$2^6 = 64$  subredes, por tanto la máscara será /22 es decir 255.255.224.0

Para 1ª subred bit de host a 0 = 172.30.0.0/22

Para 1ª difusión bit de hosts a 1 = 172.30.00000011.11111111 = 172.30.3.255

2ªred = 172.30.4.0/22

2ªdifusión = 172.30.7.255

3ªred = 172.30.8.0

3ªdifusión = 172.30.11.255

Antepenúltima red = 172.30.244.0

Antepenúltima difusión = 172.30.247.255

Penúltima red = 172.30.248.0

Penúltima difusión = 172.30.251.255

Última subred bit de subred a 1 y bit de host a 0 = 172.30.111111100.00000000 = 172.30.252.0

Última difusión bit de subred a 1 y bit de host a 1 = 172.30.111111111.11111111 = 172.30.255.255

### **Ejercicio 2**

Tenemos una red con 100 ordenadores que queremos repartir entre 10 subredes con capacidad para al menos 10 hosts cada una. Nuestro ISP nos ha dado el rango de direcciones 192.168.16.0/24.

- a) ¿Qué máscara de red hemos de usar?  $2^4 = 16$  subredes por tanto máscara /28 y nos quedan  $2^4 = 16$  direcciones por red.
- b) Realiza un listado de las 10 subredes, y de la dirección de broadcast de cada una.

1red = 192.168.16.0/24

1difu = 192.168.16.15/24

2red = 192.168.16.16

2difu = 192.168.16.31

3red = 192.168.16.32

3difu = 192.168.16.47

4red = 192.168.16.48

4difu = 192.168.16.63

5red = 192.168.16.64

5difu = 192.168.16.79

6red = 192.168.16.80

6difu = 192.168.16.95

7red = 192.168.16.96  
7difu = 192.168.16.111

8red = 192.168.16.112  
8difu = 192.168.16.127

9red = 192.168.16.128  
9difu = 192.168.16.143

10red = 192.168.16.144  
10difu = 192.168.16.159

### Ejercicio 3

¿Cuáles de las siguientes subredes no pertenece a la misma red, sabiendo que la máscara de subred usada es 255.255.224.0? Justifica tu respuesta.

- a) 172.16.66.24/19
- b) 172.16.65.33/19
- c) 172.16.64.42/19
- d) 172.16.63.51/19

Para determinar si 2 equipos pertenecen a la misma red tienen que tener la misma máscara y coincidir en todos los bits en los que la máscara vale 1. Es decir, resolvemos el 3er octeto:

- a) 172. 16.010-00010.../19 → RED 172.16.64.0/19
- b) 172. 16.010-00001.../19 → RED 172.16.64.0/19
- c) 172. 16.010-00000.../19 → RED 172.16.64.0/19
- d) 172. 16.001-11111.../19 → RED 172.16.32.0/19  
255.255.11100000...                      ↑

Por otro lado, para obtener la red ↑↑↑ cogemos los bits de máscara a 1 y lo demás a 0.

**DEDUCIMOS QUE:**

**LOS 3 PRIMEROS EQUIPOS PERTENECEN A LA MISMA SUBRED Y EL 4º EQUIPO NO, YA QUE PERTENECE A LA SUBRED ANTERIOR.**