

1) Una red utiliza la dirección IP 172.30.0.0. Inicialmente existen 25 subredes. Con un mínimo de 1000 hosts por subred. Se proyecta un crecimiento en los próximos años de un total de 55 subredes.

¿Qué máscara de subred se deberá utilizar?

Para 55 Subredes hace Falta como mínimo **6 bits**  $(2^6)-2 = 64-2 =$  **62 Subredes Validas**

Y nos quedarían **10 Bits** para host.  $(2^{10}) - 2 = 1024-2 =$  **1022 Host por Subred.**

La máscara de red sería: **255.255.252.0**

2) Una red está dividida en 8 subredes de una clase B. ¿Qué máscara de subred se deberá utilizar si se pretende tener 2500 host por subred.

La máscara Natural para Una IP de clase B es **255.255.0.0**

Para 8 Subredes hace Falta como mínimo **4 bits**  $(2^4)-2 = 16-2 =$  **14 Subredes Validas**

Y nos quedarían **12 Bits** para host.  $(2^{12}) - 2 = 4096-2 =$  **4094 Host por Subred.**

La máscara de red sería: **255.255.240.0**

3) ¿cuáles de las siguientes subredes no pertenece a la misma red si se ha utilizado la máscara de subred 255.255.224.0?

A.172.16.66.24

B.172.16.65.33

C.172.16.64.42

**D.172.16.63.51**

**La máscara en Binario es:**

BINARIO	<b>11111111</b>	<b>11111111</b>	<b>11100000</b>	<b>00000000</b>
DECIMAL	<b>255</b>	<b>255</b>	<b>224</b>	<b>0</b>

Analizamos el tercer Byte de cada IP

Vamos a obtener la red de cada Dirección IP.

Para Ello hay que aplicar un AND (Sin Acarreo) Con la dirección IP y la máscara de red

### Dirección IP A

172.16.66.24 10101100 00001000 **01000010** 00011000

Mascara 11111111 11111111 **11100000** 00000000

RED 10101100 00001000 **01000000** 00000000

Su RED es **172.16.64.0**

### Dirección IP B

172.16.65.33 10101100 00001000 **01000001** 00100001

Mascara 11111111 11111111 **11100000** 00000000

RED 10101100 00001000 **01000000** 00000000

Su RED es **172.16.64.0**

### Dirección IP C

172.16.64.42 10101100 00001000 **01000000** 00101010

Mascara 11111111 11111111 **11100000** 00000000

RED 10101100 00001000 **01000000** 00000000

Su RED es **172.16.64.0**

### Dirección IP D

172.16.**63**.51 10101100 00001000 **00111111** 00110011

Mascara 11111111 11111111 **11100000** 00000000

RED 10101100 00001000 **00100000** 00000000

Su RED es **172.16.32.0**

4) Se tiene una dirección IP 172.17.111.0 máscara 255.255.254.0, ¿cuántas subredes y cuantos host validos habrá por subred?

La máscara natural de la IP 172.17.111.0 es 255.255.0.0

Por lo cual está Utilizando **7 bits** para subred y **9 bit** para host.

Con **7 bits**  $(2^7)-2 = 128-2 =$  **126 Subredes Validas**

Con **9 bits** tenemos  $(2^9)-2 =$  **510 Host por Subred.**

5) Estamos designando un direccionamiento IP para cuatro subredes con la red 10.1.1.0, se prevé un crecimiento de una red por año en los próximos cuatro años. ¿Cuál será la máscara que permita la mayor cantidad de host?

Si la red es **10.1.1.0** la máscara actual mínima de esta red es 255.0.0.0

Si hace falta 4 subredes y se prevé otras 4 (En total 8 subredes)

Con **4 bits**  $(2^4)-2 = 16-2 =$  **14 Subredes Validas**

Los 4 bits más los dos bytes siguientes para el host  $4+8+8 = 20$  bits

Con **20 bits** tenemos  $(2^{20})-2 = 1048576-2 =$  **1048574 Host por Subred.**

En este caso la máscara de red es: **255.240.0.0**

6) Una red clase B será dividida en 20 subredes a las que se sumaran 30 más en los próximos años ¿qué máscara se deberá utilizar para obtener un total de 800 host por subred?

La máscara de red natural de una dirección IP de clase B es 255.255.0.0

De los 16 bits restantes, los repartiremos para obtener 50 subredes con un mínimo de 500 host por subred.

Para 50 Subredes hace Falta como mínimo **6 bits**  $(2^6)-2 = 64-2 =$  **62 Subredes Validas**

Y nos quedarían **10 Bits** para host.  $(2^{10}) - 2 = 1024-2 =$  **1022 Host por Subred.**

La máscara de red sería: **255.255.252.0**

7) Una red clase B será dividida en 20 subredes a las que se sumaran 4 más en los próximos años ¿qué máscara se deberá utilizar para obtener un total de 2000 host por subred?

Para tener 2000 host por subred necesitamos **11 bits** que nos permiten 2046 host por subred. Luego nos sobran **5 bits** para crear 30 subredes.

La máscara natural para las direcciones IP de clase B es 255.255.0.0, si ahora le añadimos los 5 bits para las subredes, la máscara quedaría: 255.255.255.248.

8) Tenemos una IP 156.233.42.56 con una máscara de subred de 7 bits. ¿Cuántos host y cuantas subredes son posibles?

La máscara por defecto para una dirección de clase B es 255.255.0.0

Se han tomado **7 bits** para subredes:  $(2^7)-2 = 128-2 =$  **126 Subredes Validas**

Y quedan **9 bits** para host:  $(2^9) - 2 = 512-2 =$  **510 Host por Subred.**

9) Una red clase B será dividida en subredes. ¿Qué máscara se deberá utilizar para obtener un total de 500 host por subred?

Para 500 host por Subred hace Falta **9 bits**  $(2^9)-2 = 512-2 =$  **510 Host por Subred.**

Y nos quedarían 7 Bits para host.  $(2^7) - 2 = 128-2 =$  **126 Subredes Validas**

La máscara de red seria: 255.255.254.0