

José Ángel Gómez Morillo

2º Desarrollo Aplicaciones Web

Relación ejercicios subnetting

página 1/3

1. A partir de la dirección IP 172.18.71.2/21, ¿cuál es la dirección de red y de difusión a la que pertenece dicha interfaz?. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en esta red, y cuáles serían?

Dirección de host: 10101100.00010010.**01000**111.00000010 (**172.18.71.2**)

Máscara de red (/21): 11111111.11111111.**1111**000.00000000 (**255.255.248.0**)

Dirección de red = (dirección de host) AND (máscara de red), luego será:

Dirección de red: 10101100.00010010.01000000.00000000 -> 172.18.64.0

Dirección difusión = bits de la dirección de red + resto de bits a 1

Dirección difusión: 10101100.00010010.01000111.11111111 ->
172.18.71.255

Se disponen $32 - 21 = 11$ bits para numerar las interfaces de red, pero hay que restar 2 direcciones reservadas: **la de red y la difusión.**

Luego tendremos $2^{11} - 2 = 2048 - 2 = 2046$ interfaces distintas que van desde:

10101100.00010010.01000000.00000000 (**172.18.64.0**) **Dirección de red (reservada)**

10101100.00010010.01000000.00000001 (**172.18.64.1**) **dirección 1ª**

10101100.00010010.01000000.00000010 (**172.18.64.2**) **dirección 2ª**

10101100.00010010.01000000.00000011 (**172.18.64.3**) **dirección 3ª**

10101100.00010010.01000000.00000100 (**172.18.64.4**) **dirección 4ª**

.

.

10101100.00010010.01000111.11111110 (**172.18.71.254**) **Última. Dirección 2046ª**

10101100.00010010.01000111.11111111 (**172.18.71.255**) **Dir. difusión (reservada)**

2. A partir de la dirección IP 192.168.108.20/28, ¿cuál es la dirección de red y de difusión a la que pertenece dicha interfaz?. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en esta red, y cuáles serían?

Dirección de host: 11000000.10101000.1101100.**0001**0100 (**192.168.108.20**)

Máscara de red (/28): 11111111.11111111.11111111.**1111**0000 (**255.255.240.0**)

La dirección IP **pertenece a la red 1** por lo tanto su dirección de red y de difusión son :

Dirección de red = 11000000.10101000.1101100.**0001**0000 = **192.168.108.16**

Dirección de difusión = 11000000.10101000.1101100.**0001**1111 = **192.168.108.31**

Quedarían libres 4 bits para hosts por lo tanto $2^4 = 16 - 2 = 14$ **hosts libres para cada subred**, comprendidas entre la **192.168.108.17 y 192.168.108.30 para la red 1**

José Ángel Gómez Morillo

2º Desarrollo Aplicaciones Web

Relación ejercicios subnetting

página 2/3

3. A partir de la dirección IP 192.168.108.20/255.255.255.128, ¿cuál es la dirección de red y de difusión a la que pertenece dicha interfaz?. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en esta red, y cuáles serían?

Dirección de host: 11000000.10101000.1101100.00010100 (192.168.108.20)

Máscara de red (/25): 11111111.11111111.11111111.10000000 (255.255.255.128)

La dirección IP pertenece a la red 0 por lo tanto su dirección de red y difusión son:

Dirección de red = 11000000.10101000.1101100.00000000 = 192.168.108.0

Dirección de difusión = 11000000.10101000.1101100.01111111 = 192.168.108.127

Tenemos 7 bits para host por lo tanto $2^7 = 128 - 2 = 126$ hosts libres para cada subred, que van comprendidas entre 192.168.108.1 y 192.168.108.126 para la red 0

4. A partir de la dirección IP 192.168.108.148/255.255.255.128, ¿cuál es la dirección de red y de difusión a la que pertenece dicha interfaz?. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en esta red, y cuáles serían?

Dirección de host: 11000000.10101000.1101100.10010100 (192.168.108.148)

Máscara de red (/25): 11111111.11111111.11111111.10000000 (255.255.255.128)

La dirección IP pertenece a la red 1 por lo tanto su dirección de red y difusión son:

Dirección de red = 11000000.10101000.1101100.10000000 = 192.168.108.128

Dirección de difusión = 11000000.10101000.1101100.11111111 = 192.168.108.255

Tenemos 7 bits para host por lo tanto $2^7 = 128 - 2 = 126$ hosts libres para cada subred, que van comprendidas entre 192.168.108.129 y 192.168.108.254 para la red 1

5. Se dispone de una red local cuya dirección de red es 192.168.108.0/24, lo que nos permite disponer hasta $2^8 = 256 - 2 = 254$ direcciones para los equipos de la red. Por necesidades de organización, se quiere transformar dicha red en 4 subredes distintas de tal forma que todas las IP de todos los equipos de las 4 subredes sigan comenzando por 192.168.108. ¿Cuáles podrían ser dichas subredes, y qué rango direcciones de hosts estarían disponibles en cada subred?

Dirección de red: 11000000.10101000.1101100.00000000 (192.168.108.0)

Máscara de red (/24): 11111111.11111111.11111111.00000000 (255.255.255.0)

Necesitamos 4 subredes, por lo tanto con 2 bits, obtendríamos la nueva máscara de subred, $2^2 = 4$

Nueva máscara de subred = 11111111.11111111.11111111.11000000 (255.255.255.192)

Tenemos 6 bits para hosts por lo tanto $2^6 = 64 - 2 = 62$ hosts para cada subred

José Ángel Gómez Morillo

2º Desarrollo Aplicaciones Web

Relación ejercicios subneting

página 3/3

Las nuevas direcciones de red serían :

Red 0.

Dirección de red = 11000000.10101000.1101100.**00**000000 (**192.168.108.0**)

Direcciones de hosts = **192.168.108.1 - 192.168.108.62**

Dirección de difusión = 11000000.10101000.1101100.**00**111111 (**192.168.108.63**)

Red 1.

Dirección de red = 11000000.10101000.1101100.**01**000000 (**192.168.108.64**)

Direcciones de hosts = **192.168.108.63 - 192.168.108.126**

Dirección de difusión = 11000000.10101000.1101100.**01**111111 (**192.168.108.127**)

Red 2.

Dirección de red = 11000000.10101000.1101100.**10**000000 (**192.168.108.128**)

Direcciones de hosts = **192.168.108.129 - 192.168.108.190**

Dirección de difusión = 11000000.10101000.1101100.**10**111111 (**192.168.108.191**)

Red 3.

Dirección de red = 11000000.10101000.1101100.**11**000000 (**192.168.108.192**)

Direcciones de hosts = **192.168.108.193 - 192.168.108.254**

Dirección de difusión = 11000000.10101000.1101100.**11**111111 (**192.168.108.255**)