

## Ejemplo 1. División básica

Realiza la división de la dirección de red 193.147.12.0/24 en 4 redes de 50 ordenadores  
¿Cuántas direcciones IP se pierden?

Para realizar la división correctamente se realizan los siguientes pasos:

- **Calculo la dirección de red**

193.147.12.0/24

- **Paso la parte hostid de la red a binario**

193.147.12.00000000/24

- **Calculo el número de bits que necesito para dividir ( $2^n \geq n^\circ$  de divisiones)**

$2^2 \geq 4 \rightarrow$  Utilizo 2 bits

- **Calculo el número de ordenadores que puede tener cada subred**

La nueva máscara de red es de 26 bits ( $24 + 2$ ) luego el número de equipos de cada red es  $2^{(32-26)} = 2^6 = 64$  equipos. Realmente son 62 equipos ya que por cada red se pierden 2 direcciones IPs (la dirección de red y la de broadcast).

- **Realizo las divisiones**

193.147.12.00000000/24

|  |   |   |
|--|---|---|
| 193.147.12.00000000/26 = 193.147.12.0/26   | { | 0 $\rightarrow$ Dirección de red<br>1.. 62 $\rightarrow$ IPs para equipos<br>63 $\rightarrow$ Dirección broadcast       |
| 193.147.12.01000000/26 = 193.147.12.64/26  | { | 64 $\rightarrow$ Dirección de red<br>65...126 $\rightarrow$ IPs para equipos<br>127 $\rightarrow$ Dirección broadcast   |
| 193.147.12.10000000/26 = 193.147.12.128/26 | { | 128 $\rightarrow$ Dirección de red<br>129.. 190 $\rightarrow$ IPs para equipos<br>191 $\rightarrow$ Dirección broadcast |
| 193.147.12.11000000/26 = 193.147.12.192/26 | { | 192 $\rightarrow$ Dirección de red<br>193...254 $\rightarrow$ IPs para equipos<br>255 $\rightarrow$ Dirección broadcast |

Como tengo 4 redes y se pierden 2 direcciones IP por cada red, en total pierdo 8 IPs (antes se perdían únicamente 2 IPs).

## Ejemplo 2. Varias subredes

Realiza la división de la dirección de red 193.147.12.0/24 en 3 redes de 50 ordenadores y 4 redes de 12 ordenadores. ¿Cuántas direcciones IP se pierden?

En este caso la división de la red hay que hacerla en dos pasos. Primero se realiza la división de la red con un mayor número de ordenadores y luego el resto.

### 1ª DIVISIÓN: 3 redes de 50 ordenadores

- **Calculo la dirección de red**

193.147.12.0/24

- **Paso la parte hostid de la red a binario**

193.147.12.00000000/24

- **Calculo el número de bits que necesito para dividir ( $2^n \geq n^\circ$  de divisiones)**

$2^2 \geq 4 \rightarrow$  Utilizo 2 bits

- **Calculo el número de ordenadores que puede tener cada subred**

La nueva máscara de red es de 26 bits ( $24 + 2$ ) luego el número de equipos de cada red es  $2^{(32-26)} = 2^6 = 64$  equipos. Realmente son 62 equipos ya que por cada red se pierden 2 direcciones IPs (la dirección de red y la de broadcast).

- **Realizo las divisiones**

193.147.12.00000000/24

|  |   |  |
|--|---|--|
| 193.147.12.00000000/26 = 193.147.12.0/26   | { | 0 $\rightarrow$ Dirección de red         |
|  |   | 1.. 62 $\rightarrow$ IPs para equipos    |
|  |   | 63 $\rightarrow$ Dirección broadcast     |
| 193.147.12.01000000/26 = 193.147.12.64/26  | { | 64 $\rightarrow$ Dirección de red        |
|  |   | 65...126 $\rightarrow$ IPs para equipos  |
|  |   | 127 $\rightarrow$ Dirección broadcast    |
| 193.147.12.10000000/26 = 193.147.12.128/26 | { | 128 $\rightarrow$ Dirección de red       |
|  |   | 129.. 190 $\rightarrow$ IPs para equipos |
|  |   | 191 $\rightarrow$ Dirección broadcast    |
| 193.147.12.11000000/26 = 193.147.12.192/26 |   | <i>Red libre para seguir diviendo</i>    |

En este momento ya tengo las 3 redes de 50 equipos y una red libre. Ahora, voy a seguir dividiendo la dirección de red que queda libre.

### 2ª DIVISIÓN 4 redes de 12 ordenadores

- **Calculo la dirección de red**

193.147.12.192/26

- **Paso la parte hostid de la red a binario**

193.147.12.11000000/26

- **Calculo el número de bits que necesito para dividir ( $2^n \geq n^\circ$  de divisiones)**

$2^2 \geq 4 \rightarrow$  Utilizo 2 bits

- **Calculo el número de ordenadores que puede tener cada subred**

La nueva máscara de red es de 28 bits (26 + 2) luego el número de equipos de cada red es  $2^{(32-28)}=2^4=16$  equipos. Realmente son 14 equipos ya que por cada red se pierden 2 direcciones IPs (la dirección de red y la de broadcast).

- **Realizo las divisiones**

193.147.12.11000000/26

|  |   |   |
|--|---|---|
| 193.147.12.11000000/26 = 193.147.12.192/28 | { | 192 → Dirección de red<br>193.. 206 → IPs para equipos<br>207 → Dirección broadcast<br>208 → Dirección de red |
| 193.147.12.11010000/26 = 193.147.12.208/28 | { | 209...222 → IPs para equipos<br>223 → Dirección broadcast<br>224 → Dirección de red                           |
| 193.147.12.11100000/26 = 193.147.12.224/28 | { | 225..238 → IPs para equipos<br>239 → Dirección broadcast<br>240 → Dirección de red                            |
| 193.147.12.11110000/26 = 193.147.12.240/28 | { | 241...254 → IPs para equipos<br>255 → Dirección broadcast   |

### Resultado final

El resultado final sería:

- 193.147.12.00000000/24
  - 193.147.12.0/26 (red de 50 equipos)
  - 193.147.12.64/26 (red de 50 equipos)
  - 193.147.12.128/26 (red de 50 equipos)
  - 193.147.12.192/26
    - 193.147.12.192/28 (red de 12 equipos)
    - 193.147.12.208/28 (red de 12 equipos)
    - 193.147.12.224/28 (red de 12 equipos)
    - 193.147.12.240/28 (red de 12 equipos)

Como tengo un total de 7 redes y se pierden 2 direcciones IP por cada red, en total se pierden 14 IPs (antes se perdían únicamente 2 IPs).