

CÁLCULO DE REDES

Francisco Javier Otero Herrero

GRUPO ATU

22-3-2025

CÁLCULO DE REDES

CÁLCULO DE REDES

Contenido

<i>Cálculo de redes</i>	<i>3</i>
<i>Ejercicio Práctico:</i>	<i>3</i>
<i>Resumen final.....</i>	<i>5</i>

CÁLCULO DE REDES

Cálculo de redes

➤ **Ejercicio Práctico:**

- Suponiendo que queremos para la **red 192.168.50.0 con máscara 255.255.255.0**, obtener 4 subredes, de al menos 60 hosts cada una. Responder a las siguientes preguntas:

1. **Comprobar si se pueden tener todos esos equipos con la configuración dada entendiendo que la dirección se estructura 11111111.11111111.11111111.00000000**

Red original: 192.168.50.0/24

Máscara de red: 255.255.255.0

Debemos obtener 4 subredes, cada subred con 60 hosts como mínimo.

La red 192.168.50.0/24 tiene una máscara de subred 255.255.255.0, lo que significa que hay 8 bits para hosts (último octeto). Con 8 bits para hosts, el número máximo de hosts por subred es:

$$2^8 - 2 = 256 - 2 = 254 \text{ hosts}$$

Se necesitan al menos 60 hosts por subred, lo cual es posible porque 60 es menor que 254. Sin embargo, para crear 4 subredes, debemos verificar si es posible dividir la red original en 4 subredes con al menos 60 hosts cada una.

2. **Calcular el N.º de bits mínimos para los equipos.**

Para 60 hosts por subred, necesitamos calcular el número de bits necesarios para hosts:

$$2^n - 2 \geq 60$$

Donde **n** es el número de bits para hosts:

$$2^n \geq 62 \rightarrow n \geq 6 \text{ bits}$$

Por lo tanto, se necesitan 6 bits para hosts.

CÁLCULO DE REDES

3. Calcular la máscara ampliada

La máscara de subred original es 255.255.255.0 (en binario: 11111111.11111111.11111111.00000000). Si usamos 6 bits para hosts, los bits restantes para la subred son:

$$8 \text{ bits (último octeto)} - 6 \text{ bits(hosts)} = 2 \text{ bits para subred}$$

La nueva máscara de subred tendrá 26 bits para la red y subred (24 bits originales más 2 bits adicionales):

$$11111111.11111111.11111111.11000000$$

En el sistema decimal se traduce en:

$$255.255.255.192$$

4. ¿Cuántas subredes habrá?

Con dos bits para subredes, el número total de subredes que vamos a obtener es:

$$2^2 = 4$$

El número de subredes obtenidas será de 4 tal y como solicita el ejercicio.

5. ¿Qué tenemos que modificar en la dirección de red?

Para dividir la red en 4 subredes, debemos coger 2 bits de la parte de host y ampliar la máscara de /24 a /26. Esto cambia la separación de subredes, cada subred tendrá un incremento de 64 en la dirección base.

La modificación principal es usar la máscara /26 en lugar de /24.

CÁLCULO DE REDES

6. Indica el listado de las subredes que habría teniendo en cuenta la representación numérica de cada bit que representa la subred (192.168.50.???)

Cada subred avanza en incrementos de 64 en el último octeto:

<i>Subred</i>	<i>Dirección de red</i>	<i>Rango de hosts</i>	<i>Broadcast</i>
1	192.168.50.0/26	192.168.50.1 – 192.168.50.62	192.168.50.63
2	192.168.50.64/26	192.168.50.65 – 192.168.50.126	192.168.50.127
3	192.168.50.128/26	192.168.50.129 – 192.168.190	192.168.50.191
4	192.168.50.192/26	192.168.50.193 – 192.168.50.254	192.168.50.255

✓ *Resumen final*

- ✓ *Sí se pueden obtener 4 subredes con al menos 60 hosts.*
- ✓ *Se necesitan al menos 6 bits para los hosts*
- ✓ *La nueva máscara es 255.255.255.192(/26)*
- ✓ *Se crean exactamente 4 subredes.*
- ✓ *Hay que modificar la máscara de red de /24 a /26*
- ✓ *Las 4 subredes son:*
 - 192.168.50.0/26
 - 192.168.50.64/26
 - 192.168.50.128/26
 - 192.168.50.192/26