

PARTE 1

EL ENIGMA DE LAS SUBREDES

Avanzando por un pasillo, encuentras una losa de piedra con inscripciones que parecen ser direcciones numéricas. Una inscripción cuenta: "Nuestro reino digital tenía la dirección sagrada 192.168.50.0. Los cuatro grandes gremios de la ciudad exigían su propio distrito en la red, todos de igual tamaño". Junto a esto, ves un diagrama borroso de algo que parecen ser subredes emanando de la dirección principal, cada una con su propio identificador.

Pregunta: Descifra el enigma de la losa. Si la antigua red usaba la dirección 192.168.50.0 como base y necesitaba dividirse en 4 subredes de igual tamaño (una para cada gremio), ¿qué máscara de subred habrían utilizado los antiguos para lograrlo? ¿Cuántas direcciones de host (utilizables) tendría cada subred resultante? Explica brevemente tu razonamiento al calcular la máscara.

Tras descifrar el enigma descubrimos lo siguiente:

- Dirección de red principal → 192.168.50.0/24, lo que indica que la red tiene una máscara de subred de 255.255.255.0, la cual permite tener hasta 254 direcciones de host en total.

Como nos señala en enunciado, necesitamos dividir esta red en cuatro subredes de igual tamaño. Esto significa que necesitamos utilizar bits del campo de host para generar más subredes.

Cálculo de la máscara de subred

- La red original tiene una máscara /24, es decir, 24 bits para la red.
- Para crear las 4 subredes, necesitamos 2 bits adicionales

$$2^2 = 4 \text{ subredes}$$

- Al tomar 2 bits del campo de host, la nueva máscara será /26, es decir
255.255.255.192

Cálculo de direcciones de host por subred

- La máscara /26 deja 6 bits para los hosts

$$32 - 26 = 6 \text{ bits}$$

- El número total de direcciones de host posibles

$$2^6 = 64 \text{ direcciones}$$

- Sin embargo, 2 direcciones de cada subred se utilizan para la dirección de red y la dirección de broadcast, por lo que las direcciones de host utilizables

$$64 - 2 = 62$$

Subredes resultantes

Subred	Dirección de Red	Rango de Hosts	Dirección de Broadcast	Número de Hosts utilizados
Subred 1	192.168.50.0/26	192.168.50.1 a 192.168.50.62	192.168.50.63	62
Subred 2	192.168.50.64/26	192.168.50.65 a 192.168.50.126	192.168.50.127	62
Subred 3	192.168.50.128/26	192.168.50.129 a 192.168.50.190	192.168.50.191	62
Subred 4	192.168.50.192/26	192.168.50.193 a	192.168.50.255	62

		192.168.50.0		
--	--	--------------	--	--

- **Dirección de Red:** La primera dirección de cada subred, que no se puede asignar a un host.
- **Rango de Hosts:** El rango de direcciones utilizables para asignar a los dispositivos dentro de cada subred.
- **Dirección de Broadcast:** La última dirección de cada subred, usada para enviar mensajes a todos los dispositivos de esa subred.
- **Número de Hosts Utilizables:** El total de direcciones que pueden asignarse a los dispositivos dentro de la subred, excluyendo la dirección de red y la de broadcast.

