

## Práctica de laboratorio: Cálculo de subredes IPv4

### Objetivos

**Parte 1: Determinar la división en subredes de la dirección IPv4**

**Parte 2: Calcular la división en subredes de la dirección IPv4**

### Aspectos básicos/situación

La capacidad de trabajar con subredes IPv4 y determinar la información de red y host según una dirección IP y una máscara de subred es crítica para entender cómo funcionan las redes IPv4. Esta primera parte está diseñada para reforzar los conocimientos sobre el cálculo de la información de la dirección IP de una red a partir de una dirección IP y de una máscara de subred determinadas. Podrá determinar otra información de la subred a partir de una dirección IP y de una máscara de subred.

### Recursos necesarios

- 1 PC (Windows con acceso a Internet)
- Opcional: calculadora de direcciones IPv4

### Instrucciones

Complete las siguientes tablas con las respuestas adecuadas dadas la dirección IPv4, la máscara de subred original y la máscara de subred nueva.

#### Problema1:

Datos:	
Dirección IP de host:	192.168.200.139
Máscara de subred original:	255.255.255.0
Máscara de subred nueva:	255.255.255.224

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred:	$27-24=3$
Cantidad de subredes creadas:	$2^3=8$
Cantidad de bits de host por subred:	$32-27=5$
Cantidad de hosts por subred:	$2^5-2=30$
Dirección de red de esta subred:	192.168.200.128
Dirección IPv4 del primer host de esta subred:	192.168.200.129
Dirección IPv4 del último host de esta subred:	192.168.200.158
Dirección IPv4 de difusión de esta subred:	192.168.200.159

**Problema2:**

Datos:	
Dirección IP de host:	10.101.99.228
Máscara de subred original:	255.0.0.0
Máscara de subred nueva:	255.255.128.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred:	$17-8=9$
Cantidad de subredes creadas:	$2^9=512$
Cantidad de bits de host por subred:	$32-17=15$
Cantidad de hosts por subred:	$2^{15}-2=32766$
Dirección de red de esta subred:	10.101.0.0
Dirección IPv4 del primer host de esta subred:	10.101.0.1
Dirección IPv4 del último host de esta subred:	10.101.127.254
Dirección IPv4 de difusión de esta subred:	10.101.127.255

**Problema3:**

Datos:	
Dirección IP de host:	172.22.32.12
Máscara de subred original:	255.255.0.0
Máscara de subred nueva:	255.255.224.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred:	$19-16=3$
Cantidad de subredes creadas:	$2^3=8$
Cantidad de bits de host por subred:	$32-19=13$
Cantidad de hosts por subred:	$2^{13}-2=8190$
Dirección de red de esta subred:	172.22.32.0
Dirección IPv4 del primer host de esta subred:	172.22.32.1
Dirección IPv4 del último host de esta subred:	172.22.63.254
Dirección IPv4 de difusión de esta subred:	172.22.63.255

**Problema4:**

Datos:	
Dirección IP de host:	192.168.1.245
Máscara de subred original:	255.255.255.0
Máscara de subred nueva:	255.255.255.252

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred:	$30-24=6$
Cantidad de subredes creadas:	$2^6=64$
Cantidad de bits de host por subred:	$32-30=2$
Cantidad de hosts por subred:	$2^2-2=2$
Dirección de red de esta subred:	192.168.1.244
Dirección IPv4 del primer host de esta subred:	192.168.1.245
Dirección IPv4 del último host de esta subred:	192.168.1.246
Dirección IPv4 de difusión de esta subred:	192.168.1.247

**Problema5:**

Datos:	
Dirección IP de host:	128.107.0.55
Máscara de subred original:	255.255.0.0
Máscara de subred nueva:	255.255.255.0

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred:	$24-16=8$
Cantidad de subredes creadas:	$2^8=256$
Cantidad de bits de host por subred:	$32-24=8$
Cantidad de hosts por subred:	$2^8-2=254$
Dirección de red de esta subred:	128.107.0.0
Dirección IPv4 del primer host de esta subred:	128.107.0.1
Dirección IPv4 del último host de esta subred:	128.107.0.254
Dirección IPv4 de difusión de esta subred:	128.107.0.255

**Problema6:**

Datos:	
Dirección IP de host:	192.135.250.180
Máscara de subred original:	255.255.255.0
Máscara de subred nueva:	255.255.255.248

Encuentre:	
Cantidad de bits de subred:	$29-24=5$
Cantidad de subredes creadas:	$2^5=32$
Cantidad de bits de host por subred:	$32-29=3$
Cantidad de hosts por subred:	$2^3-2=6$
Dirección de red de esta subred:	192.135.250.176
Dirección IPv4 del primer host de esta subred:	192.135.250.177
Dirección IPv4 del último host de esta subred:	192.135.250.182
Dirección IPv4 de difusión de esta subred:	192.135.250.183

**Pregunta de reflexión**

¿Por qué es tan importante la máscara de subred para analizar una dirección IPv4?

La máscara de subred determina todo sobre la dirección, todos los datos que encontramos en este trabajo, como la dirección IP, no nos sirven.