

Actividad 6.7.3: División de direcciones IPv4 en subredes: Parte 1

Objetivos de aprendizaje

Al completar esta actividad, usted podrá determinar la información de red para una dirección IP y una máscara de red específicas.

Información básica

Esta actividad está diseñada para enseñar a calcular la información de la dirección IP de una red a partir de un determinada dirección IP.

Escenario

Al tener una determinada dirección IP y máscara de red podrá determinar información adicional sobre la dirección IP, como por ejemplo:

- Dirección de red
- Dirección de broadcast de red
- Cantidad total de bits de host
- Cantidad de hosts

Tarea 1: Identificación de la información de red de una dirección IP específica.

Dado:

Dirección IP del host	172.25.114.250
Máscara de red	255.255.0.0 (/16)

Encontrar:

Dirección de red	
Dirección de broadcast de red	
Cantidad total de bits de host	
Cantidad de hosts	

Paso 1: Traducir la dirección IP del host y de la máscara de red en una notación binaria.

Convierta la dirección IP y la máscara de red del host en binario:

	172	25	114	250
Dirección IP	10101100	00011001	01110010	11111010
Máscara de red	11111111	11111111	00000000	00000000
	255	255	0	0

Paso 2: Identificar la dirección de red.

1. Trace una línea debajo de la máscara.
2. Realice una operación AND de bits en la dirección IP y en la máscara de subred.
Nota: 1 AND 1 da como resultado 1, 0 AND cualquier número da como resultado 0.
3. Exprese el resultado en notación decimal punteada.
4. El resultado es la dirección de red para esta dirección IP del host, la cual es **172.25.0.0**.

	172	25	114	250
Dirección IP	10101100	00011001	01110010	11111010
Máscara de subred	11111111	11111111	00000000	00000000
Dirección de red	10101100	00011001	00000000	00000000
	172	25	0	0

Paso 3: Identificar la dirección de broadcast para la dirección de red

La máscara de red separa la porción de red de la porción del host en la dirección. La dirección de red tiene sólo ceros en la porción del host de la dirección y la dirección de broadcast tiene sólo unos en la porción del host de la dirección.

	172	25	0	0
Dirección de red	10101100	00011001	00000000	00000000
Máscara	11111111	11111111	00000000	00000000
Broadcast.	10101100	00011001	11111111	11111111
	172	25	255	255

Contando la cantidad de bits de host podemos determinar la cantidad total de hosts disponibles para esta red.

Bits del host: 16

Cantidad total de hosts:

$$2^{16} = 65.536$$

65.536 – 2 = 65.534 (direcciones que no pueden usar la dirección de sólo ceros, la dirección de red o la dirección de sólo unos, dirección de broadcast).

Agregue esta información en la tabla:

Dirección IP del host	172.25.114.250
Máscara de red	255.255.0.0 (/16)
Dirección de red	
Dirección de broadcast de red	
Cantidad total de bits de host Cantidad de hosts	

Tarea 2: Desafío

Para todos los problemas:

Cree una hoja de cálculo de subredes para mostrar y guardar todo el trabajo para cada problema.

Problema 1

Dirección IP del host	172.30.1.33
Máscara de red	255.255.0.0
Dirección de red	
Dirección de broadcast de red	
Cantidad total de bits de host	
Cantidad de hosts	

Problema 2

Dirección IP del host	172.30.1.33
Máscara de red	255.255.255.0
Dirección de red	
Dirección de broadcast de red	
Cantidad total de bits de host	
Cantidad de hosts	

Problema 3

Dirección IP del host	192.168.10.234
Máscara de red	255.255.255.0
Dirección de red	
Dirección de broadcast de red	
Cantidad total de bits de host	
Cantidad de hosts	

Problema 4

Dirección IP del host	172.17.99.71
Máscara de red	255.255.0.0
Dirección de red	
Dirección de broadcast de red	
Cantidad total de bits de host	
Cantidad de hosts	

Problema 5

Dirección IP del host	192.168.3.219
Máscara de red	255.255.0.0
Dirección de red	
Dirección de broadcast de red	
Cantidad total de bits de host	
Cantidad de hosts	

Problema 6

Dirección IP del host	192.168.3.219
Máscara de red	255.255.255.224
Dirección de red	
Dirección de broadcast de red	
Cantidad total de bits de host	
Cantidad de hosts	

Tarea 3: Limpieza

Llévese todo aquello que haya traído al laboratorio y deje el aula lista para la próxima clase.