

Atividade 6.7.3: Sub-rede em Endereços IPv4 Parte 1

Objetivos

Ao concluir esta atividade, você poderá determinar informações de rede para um determinado endereço IP e máscara de rede.

Contexto

Esta atividade é projetada para ensinar como calcular informações de endereço IP de rede para um determinado endereço IP.

Cenário

Quando receber um endereço IP e máscara de rede, você poderá determinar outras informações sobre o endereço IP, como:

- Endereço de rede
- Endereço de broadcast da rede
- Número total de bits de host
- Número de hosts

Tarefa 1: Para um determinado endereço IP, Determinar Informações de Rede.

Dados:

Endereço IP do Host	172.25.114.250
Máscara de Rede	255.255.0.0 (/16)

Descubra:

Endereço de Rede	
Endereço de Broadcast da Rede	
Número Total de Bits de Host	
Número de Hosts	

Passo 1: Traduzir o endereço IP do Host e a máscara de rede em notação binária.

Converta o endereço IP do host e a máscara de rede em binário:

	172	25	114	250
Endereço IP	10101100	00011001	01110010	11111010
Máscara de Rede	11111111	11111111	00000000	00000000
	255	255	0	0

Passo 2: Determinar o endereço de rede.

1. Desenhe uma linha sob a máscara.
2. Realize uma operação AND entre os bits do endereço IP e da máscara de sub-rede.
Nota: 1 AND 1 resulta em um 1; 0 AND qualquer coisa resulta em 0.
3. Expresse o resultado em notação decimal com pontos.
4. O resultado é o endereço de rede para o endereço IP deste host, que é **172.25.0.0**.

	172	25	114	250
Endereço IP	10101100	00011001	01110010	11111010
Máscara de Sub-Rede	11111111	11111111	00000000	00000000
Endereço de Rede	10101100	00011001	00000000	00000000
	172	25	0	0

Passo 3: Determinar o endereço de broadcast para o endereço de rede

A máscara de rede separa a parte de rede da parte de host do endereço. O endereço de rede tem 0s na parte de host do endereço e o endereço de broadcast tem 1s na porção de host do endereço.

	172	25	0	0
End. de Rede	10101100	00011001	00000000	00000000
Máscara	11111111	11111111	00000000	00000000
Broadcast.	10101100	00011001	11111111	11111111
	172	25	255	255

Contando o número de bits de host, podemos determinar o número total de hosts válidos para esta rede.

Bits de host: 16

Número total de hosts:

$$2^{16} = 65,536$$

$65.536 - 2 = 65.534$ (endereços que não podem utilizar o endereço *totalmente* 0s, endereço de rede, ou o endereço *totalmente* 1s, endereço de broadcast.)

Adicione essas informações à tabela:

Endereço IP do Host	172.25.114.250
Máscara de Rede	255.255.0.0 (/16)
Endereço de Rede	
Endereço de Broadcast da Rede	
Número Total de Bits de Host Número de Hosts	

Tarefa 2: Desafio

Para todos os problemas:

Crie uma Planilha de Sub-redes para mostrar e registrar todo o trabalho para cada problema.

Problema 1

Endereço IP do Host	172.30.1.33
Máscara de Rede	255.255.0.0
Endereço de Rede	
Endereço de Broadcast da Rede	
Número Total de Bits de Host	
Número de Hosts	

Problema 2

Endereço IP do Host	172.30.1.33
Máscara de Rede	255.255.255.0
Endereço de Rede	
Endereço de Broadcast da Rede	
Número Total de Bits de Host	
Número de Hosts	

Problema 3

Endereço IP do Host	192.168.10.234
Máscara de Rede	255.255.255.0
Endereço de Rede	
Endereço de Broadcast da Rede	
Número Total de Bits de Host	
Número de Hosts	

Problema 4

Endereço IP do Host	172.17.99.71
Máscara de Rede	255.255.0.0
Endereço de Rede	
Endereço de Broadcast da Rede	
Número Total de Bits de Host	
Número de Hosts	

Problema 5

Endereço IP do Host	192.168.3.219
Máscara de Rede	255.255.0.0
Endereço de Rede	
Endereço de Broadcast da Rede	
Número Total de Bits de Host	
Número de Hosts	

Problema 6

Endereço IP do Host	192.168.3.219
Máscara de Rede	255.255.255.224
Endereço de Rede	
Endereço de Broadcast da Rede	
Número Total de Bits de Host	
Número de Hosts	

Tarefa 3: Limpeza

Remova qualquer coisa que tenha sido trazida ao laboratório e deixe a sala pronta para a próxima aula.