

**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 endere**ç**o IP, Determinar Inform**açõe**s de Rede.



Dados:

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

Descubra:

|  |  |
| --- | --- |
| Endereço de Rede | 172.25.0.0 |
| Endereço de Broadcast da Rede | 172.25.255.255 |
| 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.

1. Expresse o resultado em notação decimal com pontos.
2. 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 SubRede** | 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:

216 = 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.