Laboratório – Identificando Endereços IPv4 e IPV6

1. Nome: Igor Correa RA: 15.00588-7  
   Nome: Rodrigo Franciozi RA: 14.04014-0  
   Nome: RA:
2. Objetivos

Parte 1: Identificar Endereços IPv4

Parte 2: Classificar Endereços IPv4

Parte 3: Praticar a Abreviação de Endereços IPv6

1. Histórico/Cenário

Neste laboratório, você examinará a estrutura dos endereços IPv4 (Protocolo de Internet versão 4). Você identificará os diversos tipos de endereços IPv4 e os componentes que ajudam a entender o endereço, como a parte de rede, a parte de host e a máscara de sub-rede. Os tipos de endereço podem ser públicos, privados, unicast e multicast.

1. Recursos Necessários

* Dispositivo com acesso à Internet
* Opcional: calculadora de endereços IPv4

1. Identificar Endereços IPv4

Na Parte 1, você receberá vários exemplos de endereços IPv4 e preencherá as tabelas com as informações apropriadas.

* 1. Analise a tabela mostrada a seguir e identifique a parte de rede e a parte de host dos endereços IPv4 fornecidos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Endereço IP/Prefixo | Máscara de Sub-Rede | Endereço de Rede |
| 192.168.10.10/24 | 255.255.255.0 | 192.168.10.0 |
| 10.101.99.17/23 | 255.255.254.0 | 10.101.98.0 |
| 209.165.200.227/27 | 255.255.255.224 | 209.165.200.224 |
| 172.31.45.252/24 | 255.255.255.0 | 172.31.45.0 |
| 10.1.8.200/26 | 255.255.255.192 | 10.1.8.192 |
| 172.16.117.77/20 | 255.255.192.0 | 172.16.117.0 |
| 10.1.1.101/25 | 255.255.255.128 | 10.1.1.0 |
| 209.165.202.140/27 | 255.255.255.224 | 209.165.202.128 |
| 192.168.28.45/28 | 255.255.255.240 | 192.168.28.32 |

* 1. Analise a tabela a seguir e liste o intervalo de endereços de host e o endereço de broadcast dados o par rede/prefixo.

A primeira linha mostra um exemplo de como a tabela deve ser preenchida.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Endereço IP/Prefixo | Primeiro Endereço de Host Válido | Último Endereço de Host Válido | Endereço de Broadcast |
| 192.168.10.10/24 | 192.168.10.1 | 192.168.10.254 | 192.168.10.255 |
| 10.101.99.17/23 | 10.101.98.1 | 10.101.99.254 | 10.101.99.255 |
| 209.165.200.227/27 | 209.165.200.225 | 209.165.200.254 | 209.165.200.255 |
| 172.31.45.252/24 | 172.31.45.1 | 172.31.45.254 | 172.31.45.255 |
| 10.1.8.200/26 | 10.1.8.193 | 10.1.8.254 | 10.1.8.255 |
| 172.16.117.77/20 | 172.16.117.1 | 172.16.127.254 | 172.16.127.255 |
| 10.1.1.101/25 | 10.1.1.1 | 10.1.1.126 | 10.1.1.127 |
| 209.165.202.140/27 | 209.165.202.129 | 209.165.202.158 | 209.165.202.159 |
| 192.168.28.45/28 | 192.168.28.33 | 192.168.28.46 | 192.168.28.47 |

1. Classificar Endereços IPv4

Na Parte 2, você identificará e classificará vários exemplos de endereços IPv4.

* 1. Analise a tabela a seguir e identifique o tipo de endereço (endereço de rede, host, multicast ou broadcast).

A primeira linha mostra um exemplo de como a tabela deve ser preenchida.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Endereço IP | Máscara de Sub-Rede | Tipo de Endereço |
| 10.1.1.1 | 255.255.255.252 | host |
| 192.168.33.63 | 255.255.255.192 | broadcast |
| 172.25.12.52 | 255.255.255.0 | multicast |
| 10.255.0.0 | 255.0.0.0 | multicast |
| 172.16.128.48 | 255.255.255.240 | rede |
| 209.165.202.159 | 255.255.255.224 | broadcast |
| 172.16.0.255 | 255.255.0.0 | multicast |

* 1. Analise a tabela a seguir e identifique o endereço como público ou privado.

|  |  |
| --- | --- |
| Endereço IP/Prefixo | Público ou Privado |
| 209.165.201.30/27 | público |
| 192.168.255.253/24 | privado |
| 10.100.11.103/16 | privado |
| 172.30.1.100/28 | privado |
| 192.31.7.11/24 | público |
| 172.20.18.150/22 | privado |
| 128.107.10.1/16 | público |
| 192.135.250.10/24 | público |
| 64.104.0.11/16 | público |

* 1. Analise a tabela a seguir e identifique se o par endereço/prefixo é um endereço de host válido.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Endereço IP/Prefixo | Endereço de Host Válido? | Motivo |
| 127.1.0.10/24 | Não | Pois é o localhost |
| 172.16.255.0/16 | Sim |  |
| 241.19.10.100/24 | Não | Pois é um experimental |
| 192.168.0.254/24 | Sim |  |
| 192.31.7.255/24 | Não | Broadcast |
| 64.102.255.255/14 | Sim |  |
| 224.0.0.5/16 | Não | Pois é um multidifusão |
| 10.0.255.255/8 | Sim |  |
| 198.133.219.8/24 | Sim |  |

Parte 3. Praticar a Abreviação de Endereços IPv6

Na Parte 3, você estudará e analisará as regras da abreviação de endereços IPv6 para compactar e descompactar endereços IPv6 corretamente.

* 1. Estude e examine as regras de abreviação de endereços IPv6.

**Regra 1**: em um endereço IPv6, uma sequência de quatro zeros (0s) em um hexteto pode ser abreviada como um zero único.

2001:0404:0001:1000:**0000:0000**:0EF0:BC00

2001:0404:0001:1000:**0:0**:0EF0:BC00 (abreviado com zeros únicos)

**Regra 2**: em um endereço IPv6, os zeros à esquerda em cada hexteto podem ser omitidos; os zeros à direita não podem ser omitidos.

2001:**0**404:**000**1:1000:0000:0000:**0**EF0:BC00

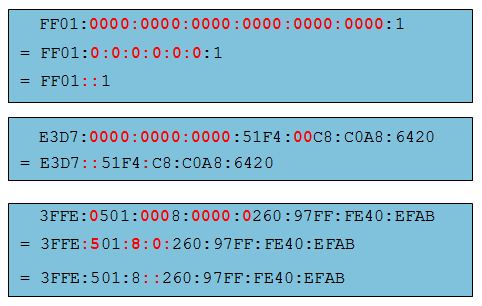
2001:404:1:1000:0:0:EF0:BC00 (abreviado com a omissão dos zeros à esquerda)

**Regra 3**: em um endereço IPv6, uma única sequência contínua de quatro ou mais zeros pode ser abreviada como dois-pontos duplo (::). A abreviação com dois-pontos duplo só pode ser usada uma vez em um endereço IP.

2001:0404:0001:1000**:0000:0000:**0EF0:BC00

2001:404:1:1000::EF0:BC00 (abreviado com zeros à esquerda omitidos e zeros contínuos substituídos por dois-pontos duplo)

A imagem a seguir ilustra essas regras de abreviação de endereços IPv6:



* 1. Pratique a compactação e a descompactação de endereços IPv6.

Usando as regras de abreviação de endereços IPv6, compacte ou descompacte os seguintes endereços:

* + - 1. 2002:0EC0:0200:0001:0000:04EB:44CE:08A2

**2002:EC0:200:1:0:4EB:44CE:8A2**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + - 1. FE80:0000:0000:0001:0000:60BB:008E:7402

**FE90::1:0:60BB:8E:7402**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + - 1. FE80::7042:B3D7:3DEC:84B8

**FE80:0000:0000:0000:7042:B3D7:3DEC:84B8**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + - 1. FF00::

**FF00:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + - 1. 2001:0030:0001:ACAD:0000:330E:10C2:32BF

**2001:30:1:ACAD::330E:10C2:32BF**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_