

实验 - 识别 IPv4 地址

目标

第 1 部分：识别 IPv4 地址

第 2 部分：划分 IPv4 地址

背景/场景

在本实验中，您将检查 Internet 协议版本 4 (IPv4) 地址的结构。您将识别 IPv4 地址的各种类型以及组成地址的各个部分，例如网络部分、主机部分和子网掩码。实验涵盖的地址类型包括公有、私有、单播和组播。

所需资源

- 能够访问互联网的设备
- 可选：IPv4 地址计算器

第 1 部分：识别 IPv4 地址

在第 1 部分，您将看到 IPv4 地址的几个示例，并用相应信息完成表格。

第 1 步：分析如下所示的表并识别给定 IPv4 地址的网络部分和主机部分。

前两行示例说明如何完成该表格。

表格要点：

N = 二进制八位数的所有 8 位都是地址中的网络部分

n = 地址网络部分的一位

H = 二进制八位数的所有 8 位都是地址中的主机部分

h = 地址主机部分的一位

IP 地址/前缀	网络/主机 N、n = 网络，H、h = 主机	子网掩码	网络地址
192.168.10.10/24	N.N.N.H	255.255.255.0	192.168.10.0
10.101.99.17/23	N.N.nnnnnnnh.H	255.255.254.0	10.101.98.0
209.165.200.227/27			
172.31.45.252/24			
10.1.8.200/26			
172.16.117.77/20			
10.1.1.101/25			
209.165.202.140/27			
192.168.28.45/28			

第 2 步：分析下表并列出给定网络/前缀掩码对的主机范围和广播地址。

第一行示例说明如何完成该表格。

IP 地址/前缀	第一个主机地址	最后一个主机地址	广播地址
192.168.10.10/24	192.168.10.1	192.168.10.254	192.168.10.255
10.101.99.17/23			
209.165.200.227/27			
172.31.45.252/24			
10.1.8.200/26			
172.16.117.77/20			
10.1.1.101/25			
209.165.202.140/27			
192.168.28.45/28			

第 2 部分：划分 IPv4 地址

在第 2 部分，您将识别和划分 IPv4 地址的几个示例。

第 1 步：分析如下所示的表并识别地址类型（网络、主机、组播或广播地址）。

第一行示例说明如何完成该表格。

IP 地址	子网掩码	地址类型
10.1.1.1	255.255.255.252	主机
192.168.33.63	255.255.255.192	
239.192.1.100	255.252.0.0	
172.25.12.52	255.255.255.0	
10.255.0.0	255.0.0.0	
172.16.128.48	255.255.255.240	
209.165.202.159	255.255.255.224	
172.16.0.255	255.255.0.0	
224.10.1.11	255.255.255.0	

第 2 步：分析如下所示的表并识别地址是公有地址还是私有地址。

IP 地址/前缀	公共或私有
209.165.201.30/27	
192.168.255.253/24	
10.100.11.103/16	
172.30.1.100/28	
192.31.7.11/24	
172.20.18.150/22	
128.107.10.1/16	
192.135.250.10/24	
64.104.0.11/16	

第 3 步：分析如下所示的表并确定地址/前缀对是否是有效的主机地址。

IP 地址/前缀	有效主机地址?	原因
127.1.0.10/24		
172.16.255.0/16		
241.19.10.100/24		
192.168.0.254/24		
192.31.7.255/24		
64.102.255.255/14		
224.0.0.5/16		
10.0.255.255/8		
198.133.219.8/24		

思考

如果可用 IPv4 地址空间耗尽，我们为什么要继续学习和了解 IPv4 编址？
