

Übung – Identifizieren von IPv4-Adressen

Zielsetzung

Teil 1: Identifizieren von IPv4-Adressen

Teil 2: Klassifizieren von IPv4-Adressen

Hintergrund/Szenario

In dieser Übung werden Sie die Struktur der Internet Protocol Version 4 (IPv4)-Adressen untersuchen. Sie werden die verschiedenen Arten von IPv4-Adressen identifizieren und die einzelnen Komponenten, die die Adresse ausmachen, zum Beispiel Netzwerkteil, Host-Teil und Subnetzmaske. Behandelt werden die Typen öffentliche, private, Unicast- und Multicast-Adressen.

Erforderliche Ressourcen

- Gerät mit Internetzugang
- Optional: IPv4-Adress-Rechner

Teil 1: Identifizieren von IPv4-Adressen

In Teil 1 erhalten Sie mehrere Beispiele für IPv4-Adressen und vervollständigen Tabellen mit geeigneten Informationen.

Schritt 1: Analysieren der unten stehenden Tabelle sowie des Netzwerkteils und des Host-Teils der gegebenen IPv4-Adressen

Die ersten beiden Zeilen sind Beispiele, wie die Tabelle auszufüllen ist.

Legende für die Tabelle:

N = alle 8 Bits für ein Oktett befinden sich im Netzwerkteil der Adresse

n = ein Bit im Netzwerkteil der Adresse

H = alle 8 Bits für ein Oktett sind im Host-Teil der Adresse

h = ein Bit im Host-Teil der Adresse

IP-Adresse/Präfix	Netzwerk/Host N,n = Netzwerk, H,h = Host	Subnetzmaske	Netzwerkadresse
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			

Schritt 2: Analysieren der unten stehenden Tabelle und Auflisten von Host-Adressen und Broadcast-Adressen für ein gegebenes Netzwerk/Präfixmasken-Paar

Die erste Zeile zeigt ein Beispiel, wie die Tabelle auszufüllen ist.

IP-Adresse/Präfix	Erste Host-Adresse	Letzte Host-Adresse	Broadcast-Adresse
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			

Teil 2: Klassifizieren von IPv4-Adressen

In Teil 2 identifizieren und klassifizieren Sie mehrere Beispiele für IPv4-Adressen.

Schritt 1: Analysieren der unten stehenden Tabelle und identifizieren des Adresstyps (Netzwerk-, Host-, Multicast- oder Broadcast-Adresse)

Die erste Zeile zeigt ein Beispiel, wie die Tabelle auszufüllen ist.

IP-Adresse	Subnetzmaske	Adresstyp
10.1.1.1	255.255.255.252	Host
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	

Schritt 2: Analysieren der unten stehenden Tabelle und identifizieren der Adresse als öffentlich oder privat

IP-Adresse/Präfix	Öffentlich oder privat
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	

Schritt 3: Analysieren der unten stehenden Tabelle und ermitteln, ob das Adressen/Präfix-Paar eine gültige Host-Adresse ist

IP-Adresse/Präfix	Gültige Host-Adresse?	Begründung
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		

Überlegung

Warum sollten wir weiterhin die IPv4-Adressierung erlernen, wenn der verfügbare IPv4-Adressbereich erschöpft ist?
