

Laboratorium – Identyfikacja adresów IPv4

Cele

Część 1: Rozpoznawanie adresów IPv4

- Rozpoznawanie części sieciowej adresu i części identyfikującej hosta.
- Określenie zakresu adresów hostów podanych przez prefiks sieci i maskę prefiksu.

Część 2: Klasyfikacja adresów IPv4

- Rozpoznanie typu adresu (adres sieci, adres hosta, adres grupowy (ang. multicast) lub adres rozgłoszeniowy (ang. broadcast)).
- Identyfikacja adresów publicznych i prywatnych.
- Określanie, czy przypisany adres jest prawidłowym adresem hosta.

Scenariusz

Adresacja odgrywa ważną rolę w funkcjonowaniu protokołów warstwy sieciowej, umożliwiającą komunikację pomiędzy hostami znajdującymi się w tej samej lub różnych sieciach. W tym laboratorium, zbadasz strukturę adresów protokołu IPv4. Rozpoznasz różne typy adresów IPv4, m.in. publiczne, prywatne, adresy unicast i multicast, a także elementy, które w tym pomagają, takie jak część sieci, część identyfikująca hosta i maska podsieci.

Wymagane wyposażenie

- Urządzenie z dostępem do Internetu.
- Opcjonalnie: Kalkulator IPv4

Część 1: Rozpoznanie adresów IPv4

W części 1, będziesz miał kilka przykładów adresów IPv4 i wypełnisz tabelę odpowiednimi informacjami.

Krok 1: Przeanalizuj tabelę poniżej i zidentyfikuj dla podanych adresów IPv4 część sieciową oraz część identyfikującą hosta.

Pierwsze dwa rzędy pokazują przykłady, w jaki sposób uzupełnić tabelę.

Klucz do tabeli:

N = wszystkie 8 bitów oktetu są w części sieciowej adresu

n = pojedynczy bit w części sieciowej adresu

H = wszystkie 8 bitów oktetu są w części hosta adresu

h = pojedynczy bit w części hosta adresu

Adres IP/Prefiks	Sieć/Host N, n = Sieć H, h = Host	Maska podsieci	Adres sieci
192.168.10.10/24	N.N.N.H	255.255.255.0	192.168.10.0
10.101.99.17/23	N.N.nnnnnnh.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			

Krok 2: Przeanalizuj poniższą tabelę i określ zakres adresów hostów i adresów rozgłoszeniowych podanych przez prefiks sieci i maskę prefiksu.

Pierwsze dwa rzędy pokazują przykłady w jaki sposób uzupełnić tabelę.

Adres IP/Prefiks	Pierwszy adres hosta	Ostatni adres hosta	Adres rozgłoszeniowy
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			

Część 2: Klasyfikacja adresów IPv4

W części 2, rozpoznasz i sklasyfikujesz kilka przykładów adresów IPv4.

Krok 1: Przeanalizuj poniższą tabelę i określ typ adresu (adres sieci, adres hosta, adres grupowy (ang. multicast) lub adres rozgłoszeniowy (ang. broadcast)).

Pierwsze dwa rzędy pokazują przykłady w jaki sposób uzupełnić tabelę.

Adres IP	Maska podsieci	Typ adresu
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	

Krok 2: Przeanalizuj poniższą tabelę i określ adres jako publiczny lub prywatny.

Adres IP/Prefiks	Publiczny czy prywatny
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	

Krok 3: Przeanalizuj poniższą tabelę i określ, czy para adres/prefiks jest prawidłowym adresem hosta.

Adres IP/Prefiks	Czy jest to prawidłowy adres hosta?	Powód
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		

Do przemyślenia

Dlaczego powinniśmy nadal studiować i uczyć się o adresowaniu IPv4, skoro dostępna przestrzeń adresowa IPv4 jest bliska wyczerpaniu?
