












Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś 
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego 
- 3 Protokoły i modele 
- 4 Warstwa fizyczna 
- 5 Systemy liczbowe 
- 6 Warstwa łącza danych 
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet 
- 8 Warstwa sieci 
- 9 Odwzorowanie adresów 
- 10 Podstawowa konfiguracja routera 
- 11 Adresowanie IPv4 

 / Adresowanie IPv6 / Problemy IPv4

Problemy IPv4

12.1.1

Potrzeba IPv6

Wiesz już, że w IPv4 kończą się adresy. Dlatego musisz dowiedzieć się o IPv6.

Protokół IPv6 został zaprojektowany jako następca protokołu IPv4. IPv6 ma większą 128-bitową przestrzeń adresową, zapewniając 340 sekstylionów (tj. 340, po których następuje 36 zer) możliwych adresów. Jednak IPv6 to więcej niż tylko większe adresy.

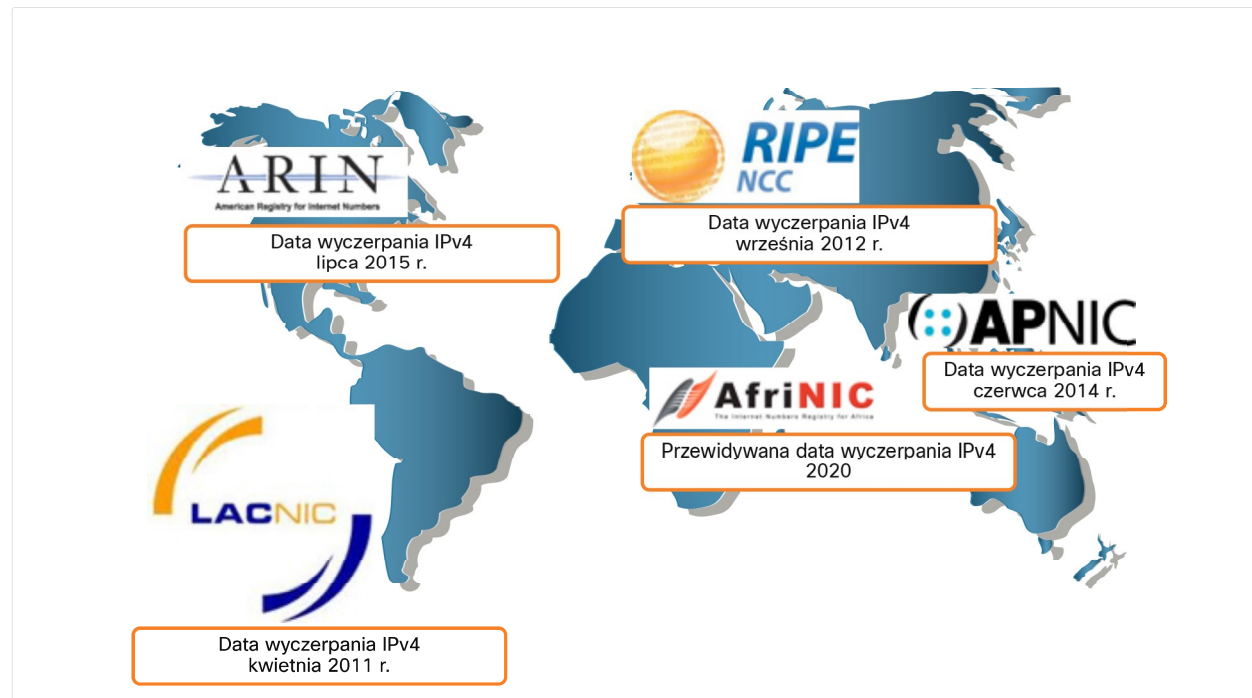
Kiedy IETF przystępowała do projektowania następcy IPv4, wykorzystała możliwość usunięcia ograniczeń IPv4 i uwzględnienia ulepszeń. Jednym z przykładów jest protokół ICMP w wersji 6, który zawiera w swojej funkcjonalności mechanizm odwzorowania nazw i autokonfigurację adresu czego nie znajdziemy w ICMP w wersji 4.

Wyczerpywanie adresów IPv4 było głównym czynnikiem opracowania IPv6. Ponieważ Afryka, Azja i inne obszary świata stają się coraz bardziej połączone z Internetem, nie ma wystarczającej liczby adresów IPv4, aby sprostać temu wzrostowi. Jak pokazano na rysunku, czterem z pięciu RIP zabrakło adresów IPv4.

RIR IPv4 Exhaustion Dates

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś ✓
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego ✓
- 3 Protokoły i modele ✓
- 4 Warstwa fizyczna ✓
- 5 Systemy liczbowe ✓
- 6 Warstwa łącza danych ✓
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet ✓
- 8 Warstwa sieci ✓
- 9 Odzworowanie adresów ✓
- 10 Podstawowa konfiguracja routera ✓
- 11 Adresowanie IPv4 ✓



IPv4 ma teoretycznie 4,3 miliarda adresów. Prywatna adresacja w połączeniu z NAT (ang. Network Address Translation) odegrała znaczącą rolę w spowolnieniu wyczerpywania się przestrzeni adresowej IPv4. Jednak NAT jest problematyczny dla wielu aplikacji, tworzy opóźnienia i ma ograniczenia, które poważnie utrudniają komunikację typu peer-to-peer.

Wraz z coraz większą liczbą urządzeń mobilnych, dostawcy telefonii komórkowej są wiodącą grupą przechodzącą na IPv6. Dwóch wiodących operatorów telefonii komórkowej w Stanach Zjednoczonych informuje, że ponad 90% ich ruchu jest prowadzona przez IPv6.

Większość wiodących dostawców usług internetowych i dostawców treści, takich jak YouTube, Facebook i Netflix, również dokonała przejścia. Wiele firm, takich jak Microsoft, Facebook i LinkedIn, przechodzą do IPv6 tylko wewnętrznie. W 2018 r., szerokopasmowy dostawca usług internetowych Comcast zgłosił wdrożenie na poziomie 65% i British Sky Broadcasting na poziomie 86%.

Internet Rzeczy

Internet dzisiaj znacząco różni się od tego z minionych dziesięcioleci. Internet dzisiaj to coś więcej niż poczta, strony internetowe i przesyłanie plików pomiędzy komputerami. Rozwijający się Internet przekształca się w Internet Rzeczy (IoT). Jedynymi urządzeniami, które uzyskują dostęp do Internetu, nie będą już komputery, tablety i smartfony. Wyposażone w czujniki, gotowe do Internetu urządzenia jutra będą obejmować wszystko, od samochodów i urządzeń biomedycznych, po urządzenia gospodarstwa domowego i naturalne ekosystemy.

Przy rosnącej populacji Internetu, ograniczonej przestrzeni adresowej IPv4, problemach z NAT i IoT, nadszedł czas, aby

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś ✓
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego ✓
- 3 Protokoły i modele ✓
- 4 Warstwa fizyczna ✓
- 5 Systemy liczbowe ✓
- 6 Warstwa łącza danych ✓
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet ✓
- 8 Warstwa sieci ✓
- 9 Odzworowanie adresów ✓
- 10 Podstawowa konfiguracja routera ✓
- 11 Adresowanie IPv4 ✓

rozpocząć przejście na IPv6.

12.1.2

Współistnienie IPv4 i IPv6



Nie ma określonej daty przejścia na IPv6. Zarówno IPv4, jak i IPv6 będą współistnieć w najbliższej przyszłości, a przejście potrwa wiele lat. IETF stworzyło wiele różnych protokołów i narzędzi aby pomóc administratorom zmigrować ich sieci do adresacji IPv6. Techniki migracji mogą być podzielone na trzy kategorie:



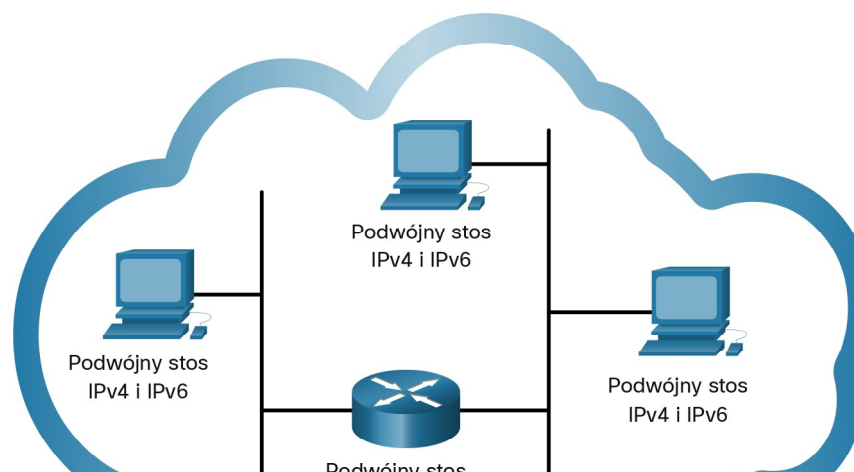
Kliknij na przyciski, aby zobaczyć kolejne informacje.

Podwójny stos












Tunelowanie

Translacja

Podwójny stos pozwala na współistnienie protokołów IPv4 oraz IPv6 w tej samej sieci. Urządzenia z podwójnym stosem mają działający IPv4 oraz IPv6 równocześnie. Znany jako natywny IPv6, oznacza to, że sieć klienta ma połączenie IPv6 ze swoim dostawcą usług internetowych i jest w stanie uzyskać dostęp do zawartości znalezionej w Internecie za pośrednictwem protokołu IPv6.



Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś 
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego 
- 3 Protokoły i modele 
- 4 Warstwa fizyczna 
- 5 Systemy liczbowe 
- 6 Warstwa łącza danych 
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet 
- 8 Warstwa sieci 
- 9 Odzworowanie adresów 
- 10 Podstawowa konfiguracja routera 
- 11 Adresowanie IPv4 



Uwaga: Tunelowanie i translacja służą do przejścia do natywnego IPv6 i powinny być używane tylko w razie potrzeby. Celem powinna być natywna komunikacja IPv6 ze źródła do miejsca docelowego.

12.1.3

Sprawdź, czy zrozumiałeś - Problemy IPv4



Sprawdź swoje rozumienie problemów z IPv4, wybierając NAJLEPSZĄ odpowiedź na poniższe pytania.

1. Jaki jest najważniejszy czynnik motywujący do przejścia do IPv6?

- ☐ lepsza wydajność z IPv6
- ☐ adresy IPv6, z którymi łatwiej pracować
- ☐ lepsze bezpieczeństwo z IPv6
- ☐ wyczerpanie adresów IPv4

2. Prawda lub fałsz: 4 na 5 RIP nie mają już wystarczającej ilości adresów IPv4, aby regularnie przydzielać je klientom.

- ☐ Prawda
- ☐ Fałsz

3. Która z poniższych technik używa natywnej łączności IPv6?

- ☐ podwójny stos

Wprowadzenie do sieci

1	Komunikacja sieciowa dziś	▼
2	Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego	▼
3	Protokoły i modele	▼
4	Warstwa fizyczna	▼
5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łącza danych	▼
7	Przełączanie w sieciach Ethernet	▼
8	Warstwa sieci	▼
9	Odwzorowanie adresów	▼
10	Podstawowa konfiguracja routera	▼
11	Adresowanie IPv4	▼

- ☐ tunelowanie
- ☐ translacja
- ☐ wszystkie powyższe

Sprawdź

Rozwiązanie

Resetuj