










## 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 
- 9.0 Wprowadzenie 
- 9.0.1 Dlaczego powinienem przerobić ten moduł? 
- 9.0.2 Czego się nauczę przerabiając ten moduł? 

 / Odwzorowanie adresów / Wykrywanie sąsiadów IPv6

# Wykrywanie sąsiadów IPv6

9.3.1

## Wideo - Wykrywanie sąsiadów IPv6

Jeśli sieć korzysta z protokołu komunikacyjnego IPv6, protokół odnajdywania sąsiada lub ND jest tym, czego potrzebujesz, aby dopasować adresy IPv6 do adresów MAC. W tym temacie wyjaśniono, jak działa ND.

Kliknij przycisk Odtwórz na rysunku, aby wyświetlić demonstrację IPv6 ND.

## 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 ^
- 9.0 Wprowadzenie ✓
- 9.0.1 Dlaczego powinienem przerobić ten moduł?
- 9.0.2 Czego się nauczę przerabiając ten

### Video – IPv6 Neighbor Discovery

This video will explain the process of how IPv6 performs address resolution using ICMPv6 neighbor solicitation and neighbor advertisement messages.

9.3.2

## Komunikaty ND IPv6



Protokół wykrywania sąsiada IPv6 jest czasami określany jako ND lub NDP. W tym kursie będziemy odnosić się do niego jako ND. ND zapewnia usługi odwzorowania adresów, odnajdywania routera i przekierowywania dla protokołu IPv6 przy użyciu protokołu ICMPv6. ICMPv6 ND używa pięciu komunikatów ICMPv6 do wykonywania tych usług:

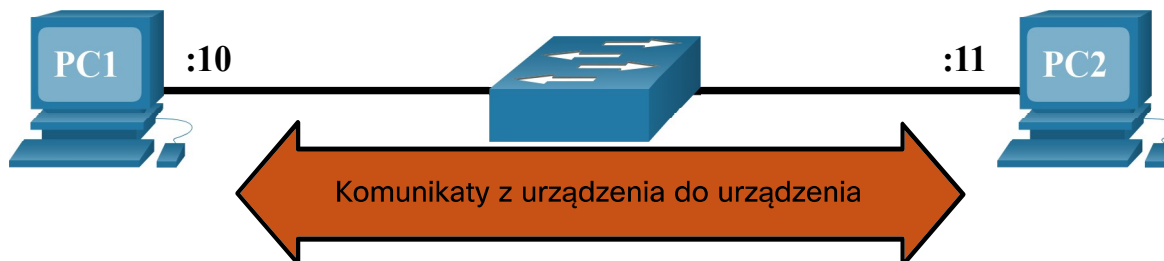
- Komunikat wywołania sąsiada - Neighbor Solicitation (NS)
- Komunikat rozgłoszenia sąsiada - Neighbor Advertisement (NA)
- Komunikat wywołania routera - Router Solicitation (RS)
- Komunikat rozgłoszenia routera - Router Advertisement (RA)
- Komunikat przekierowania - Redirect

Wiadomości NS i NA są używane do przesyłania wiadomości z urządzenia do urządzenia, takich jak odwzorowanie adresów (podobna do ARP dla IPv4). Urządzenia obejmują zarówno komputery hosty, jak i routery.

## Wprowadzenie do sieci

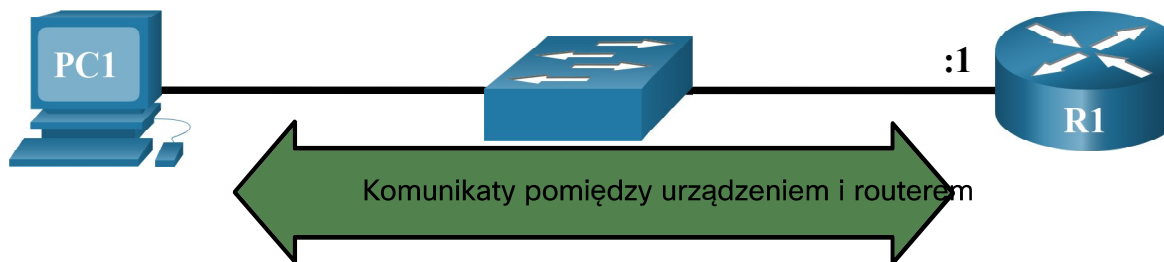
- 1 Komunikacja sieciowa dziś ☐
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego ☐
- 3 Protokoły i modele ☐
- 4 Warstwa fizyczna ☐
- 5 Systemy liczbowe ☐
- 6 Warstwa łącza danych ☐
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet ☐
- 8 Warstwa sieci ☐
- 9 Odzworowanie adresów ☐
- 9.0 Wprowadzenie ☐
- 9.0.1 Dlaczego powinienem przerobić ten moduł? ☐
- 9.0.2 Czego się nauczę przerabiając ten ☐

2001:db8:acad:1::/64



Komunikaty RS i RA są przesyłane pomiędzy urządzeniami a routerami. Zazwyczaj odnajdywanie routera jest używane do dynamicznej alokacji adresów i bezstanowej autokonfiguracji adresu (SLAAC).

2001:db8:acad:1::/64



**Uwaga:** Piąty komunikat ICMPv6 ND to przekierowanie, który jest używany do lepszego wyboru następnego przeskoku. To wykracza poza zakres tego kursu.

IPv6 ND jest zdefiniowany w IETF RFC 4861.



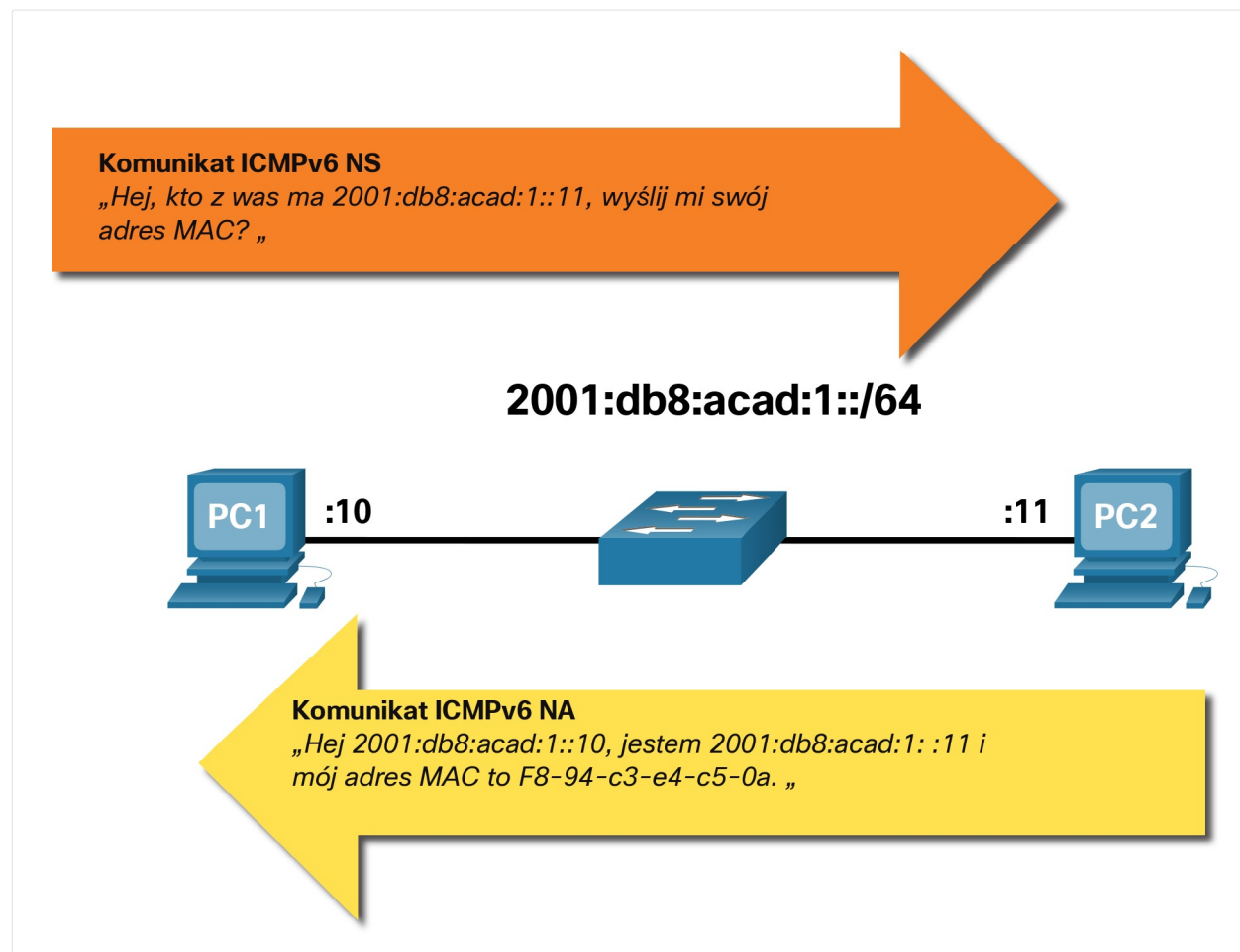
## Wprowadzenie do sieci

- 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 ^
- 9.0 Wprowadzenie ✓
- 9.0.1 Dlaczego powinienem przerobić ten moduł?
- ~ ~ ~ Czego się nauczę przerabiając ten

## IPv6 Neighbor Discovery - Odwzorowanie adresów










Podobnie jak ARP dla IPv4, urządzenia IPv6 używają IPv6 ND do określenia adresu MAC urządzenia, które ma znany adres IPv6.

Komunikaty ICMPv6 NS i NA są używane do odwzorowania adresów. Jest to podobne do żądań i odpowiedzi ARP używanych w IPv4. Załóżmy, że PC1 chce sprawdzić połączenie z PC2 przy użyciu ping na adres IPv6 2001:db8:acad::11. Aby określić adres MAC dla znanego adresu IPv6, PC1 wysyła komunikat ICMPv6 NS, jak pokazano na rysunku.



Komunikaty ICMPv6 Neighbor Solicitation są wysyłane przy użyciu specjalnych adresów multicastowych Ethernet i IPv6. Pozwala to karcie sieciowej Ethernet urządzenia odbierającego na określenie, czy komunikat NS jest do niej, bez konieczności wysyłania go do systemu operacyjnego w celu przetworzenia.

## 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 
- 9.0 Wprowadzenie 
- 9.0.1 Dlaczego powinienem przerobić ten moduł?
- 9.0.2 Czego się nauczę przerabiając ten

PC2 odpowiada na żądanie komunikatem ICMPv6 Neighbor Advertisement zawierającym jego adres MAC.


9.3.4

## Packet Tracer - Wykrywanie sąsiadów IPv6



Aby urządzenie mogło komunikować się z innym urządzeniem, adres MAC urządzenia docelowego musi być znany. W IPv6, proces o nazwie Neighbor Discovery jest odpowiedzialny za określenie docelowego adresu MAC. Zbierzesz informacje PDU w trybie symulacji, aby lepiej zrozumieć proces. Nie ma punktów Packet Tracer dla tego ćwiczenia.

 Wykrywanie sąsiadów IPv6

 Wykrywanie sąsiadów IPv6

9.3.5

## Sprawdź, czy zrozumiałeś - Wykrywanie sąsiadów



Sprawdź swoją wiedzę wybierając NAJLEPSZĄ odpowiedź na poniższe pytania.

1. Które dwa komunikaty ICMPv6 są używane w SLAAC?

- ☐ Neighbor Advertisement
- ☐ Neighbor Solicitation
- ☐ Powiadomienie, że router jest
- ☐ router solicitation

## 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    ▴
- 9.0    Wprowadzenie    ▾
- 9.0.1    Dlaczego powinienem przerobić  
ten moduł?
- 9.0.2    Czego się nauczę przerabiając ten

2. Które dwa komunikaty ICMPv6 są używane w celu określenia adresu MAC znanego adresu IPv6?

- ☐ Neighbor Advertisement
- ☐ Neighbor Solicitation
- ☐ Router Advertisement
- ☐ Router Solicitation

3. Na jaki adres wysyłane są komunikaty ICMPv6 NS?

- ☐ unicast
- ☐ multicast
- ☐ broadcast

Sprawdź

Rozwiązanie

Resetuj

< 9.2  
ARP

9.4 >  
Moduł ćwiczeń i quizów