

Statische NAT-PT voor IPv6-configuratievoorbeeld

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft hoe u Static NAT-PT op Cisco IOS[®] apparaten kunt implementeren door middel van een voorbeeldconfiguratie. In dit voorbeeld communiceren IPv6-netwerkknooppunten met IPv4-netwerkknooppunten door een statische omzetting tussen een IPv6-prefix en een IPv4-adres. Deze statische afbeelding wordt ingesteld op de router Network Address Translation - Protocol Translation (NAT-PT).

De optie NAT-PT is een vertaalmechanisme IPv6-to-IPv4 dat IPv6-only apparaten toestaat om met IPv4-apparaten en vice versa te communiceren. Op dezelfde manier als traditionele IPv4 NAT maakt NAT-PT statische, dynamische en PAT-vertaalbewerkingen (poortadressen) mogelijk om rechtstreekse communicatie tussen IPv6-only netwerken en IPv4-only netwerken te vergemakkelijken.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Basiskennis van NAT-concepten en -activiteiten.
- Basiskennis van het IPv6-adresseringsschema
- Basiskennis van IPv6 statische routing

Opmerking: NAT-PT wordt door IETF afgekeurd geacht vanwege de nauwe koppeling ervan met het Domain Name System (DNS) en de algemene vertaalbepeningen, en het is gebleken dat de technologie te complex is om schaalbare vertaaldiensten te onderhouden. Met de afsplitsing van NAT-PT en de toenemende IPv6-overgang onder gebruikers heeft geleid tot de introductie van NAT64. Raadpleeg deze documenten voor meer informatie over NAT64:

- [NAT64-technologie: IPv6- en IPv4-netwerken aansluiten](#)
- [NAT64-stateless versus stateful inspection](#)
- [Configuratievoorbeeld van IPv6-stateful NAT64](#)

Gebruikte componenten

De configuraties in dit document zijn gebaseerd op Cisco 3700 Series router op Cisco IOS-software release 12.4(15)T 13.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk levend is, zorg er dan voor dat u de mogelijke impact van om het even welke opdracht begrijpt.

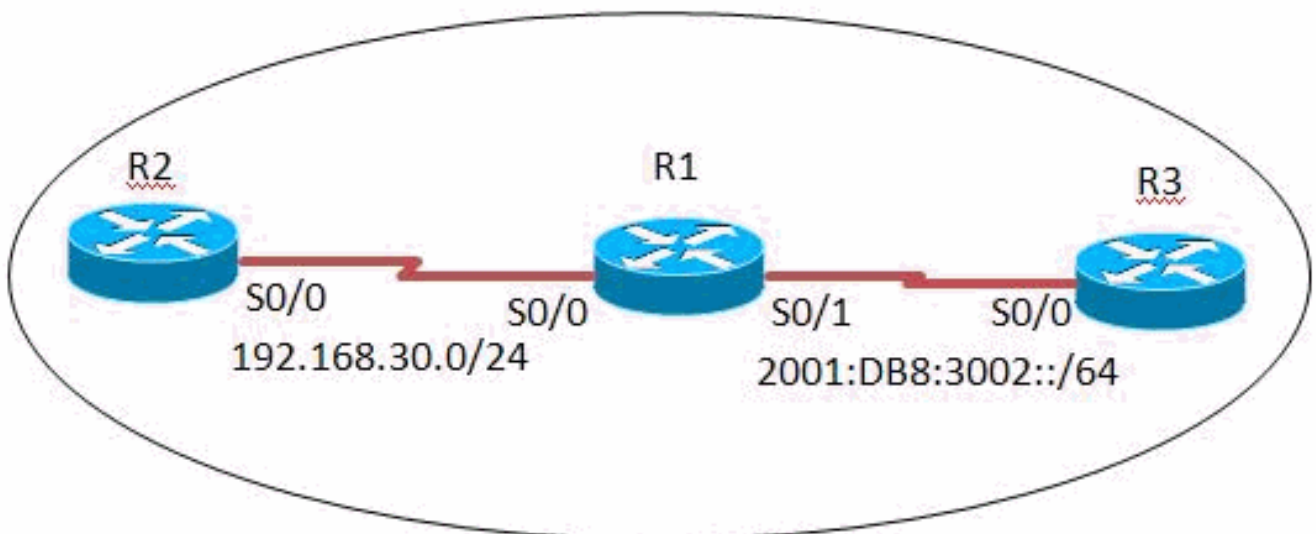
Configureren

In dit voorbeeld worden drie routers (R1, R2 en R3) aangesloten door seriële interfaces. R1 werkt als een NAT-PT router, die met R2 verbonden is door gebruik te maken van een IPv4-adres en met R3 door gebruik te maken van een IPv6-adres.

Opmerking: NAT-PT wordt niet ondersteund met Cisco Express Forwarding (CEF). CEF moet worden uitgeschakeld zodat NAT-PT kan werken zoals verwacht.

Netwerkdigram

Dit voorbeeld gebruikt de netwerkinstelling zoals in dit diagram wordt getoond:



Configuraties

Dit voorbeeld gebruikt deze configuraties:

- [Configuratie van router R1](#)
- [Configuratie van router R2](#)
- [Configuratie van router R3](#)

Configuratie R1

```
hostname R1
ipv6 unicast-routing
!
interface Serial0/0
 ip address 192.168.30.10 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 nat
!
interface Serial0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 address 2001:DB8:3002::9/64
 ipv6 enable
ipv6 nat ! ipv6 route ::/0 2001:DB8:3002::10 ipv6 nat v4v6 source 192.168.30.9 2000::960B:202 !--- Translate
the ipv4 add of R2 fa0/0 to ipv6 address. ipv6 nat v6v4 source 3001:11:0:1::1 150.11.3.1 !--- Translate
ipv6 add of loop0 of R3 to ipv4 address. ipv6 nat prefix 2000::/96 !--- The destination prefixes that m
2000::/96
!--- are translated by NAT-PT. ! end
```

R2-configuratie

```
hostname R2
!
interface Serial0/0
 ip address 192.168.30.9 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.30.10
!
!
end
```

R3-configuratie

```
hostname R3
ipv6 unicast-routing
!
interface Loopback0
 no ip address
 ipv6 address 3001:11:0:1::1/64
!
interface Serial0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 ipv6 address 2001:DB8:3002::10/64
!
ipv6 route ::/0 2001:DB8:3002::9
!
```

Verifiëren

Gebruik dit gedeelte om te bevestigen dat de configuratie correct werkt.

In router R3

Een pakket ICMP Echo-aanvraag dat door R3 gegenereerd is en afkomstig is van het IPv6-adres van R3's Loopback0-interface (3001:11:0:1:1) moet het IPv4-adres van R2's seriële0/0-interface (192.168.30.9) bereiken met het IPv6-adres 2000::960B:202. Hier wordt een werkvoorbeeld getoond:

pingen

```
R3#ping 2000::960b:202 source Loopback0
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2000::960B:202, timeout is 2 seconds:
```

```
Packet sent with a source address of 3001:11:0:1::1
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/60/124 ms
```

```
!--- This shows that the router R3 is able to reach
```

```
!--- the router R2 through lo address 3001:11:0:1::1.
```

In router R2

Een pakket ICMP Echo-aanvraag dat door R2 gegenereerd is (en automatisch afkomstig zal zijn van 192.168.30.9, het IPv4-adres van de seriële0/0-interface van R2) moet het IPv6-adres van R3's Loopback0-interface (3001:11:0:1:1) bereiken met behulp van IPv4 Adres 150.11.3.1. Hieronder wordt een werkvoorbeeld getoond:

pingen

```
R2#ping 150.11.3.1
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.11.3.1, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 24/68/120 ms
```

```
!--- The successful ping response shows that the router R2
```

```
!--- is able to reach the IPv6 network.
```

In router R1

Bij R1 kunnen actieve NAT-PT-vertalingen tussen R2 en R3 worden waargenomen door de uitvoer van de opdracht [NAT-vertalingen](#) van [ipv6](#).

toon ipv6 nat - vertalingen

```
R1#show ipv6 nat translations
```

Prot	IPv4 source	IPv6 source
	IPv4 destination	IPv6 destination
---	---	---
	192.168.30.9	2000::960B:202
---	150.11.3.1	3001:11:0:1::1
	---	---

```
R1#show ipv6 nat translations
Prot  IPv4 source          IPv6 source
     IPv4 destination    IPv6 destination
---  ---                ---
     192.168.30.9        2000::960B:202

---  150.11.3.1          3001:11:0:1::1
     ---                ---
```

!--- This command displays the active NAT-PT translations in the router.

Het activeren van gedetailleerde IPv6 NAT-[apparaten](#) met de [debug ipv6 gedetailleerde](#) opdracht terwijl een ICMP tussen R2 en R3 ping toont dat R1 verkeer zoals verwacht vertaalt.

debug ipv6 - nat - gedetailleerd

```
R1#debug ipv6 nat detailed
R1#
*Mar  1 09:12:41.877: IPv6 NAT: Found prefix 2000::/96
*Mar  1 09:12:41.881: IPv6 NAT: IPv4->IPv6:
      src (192.168.30.9 -> 2000::960B:202)
      dst (0.0.0.0 -> ::)
      ref_count = 1, usecount = 0, flags = 513,
      rt_flags = 0, more_flags = 0

*Mar  1 09:12:41.881: IPv6 NAT: IPv4->IPv6:
      src (0.0.0.0 -> ::)
      dst (150.11.3.1 -> 3001:11:0:1::1)
      ref_count = 1, usecount = 0, flags = 257,
      rt_flags = 0, more_flags = 0

*Mar  1 09:12:41.925: IPv6 NAT: IPv6->IPv4:
      src (3001:11:0:1::1 -> 150.11.3.1)
      dst (2000::960B:202 -> 192.168.30.9)
      ref_count = 1, usecount = 0, flags = 2,
      rt_flags = 0, more_flags = 0

*Mar  1 09:12:41.925: IPv6 NAT: icmp src (3001:11:0:1::1) -> (150.11.3.1),
      dst (2000::960B:202) -> (192.168.30.9)
*Mar  1 09:12:41.965: IPv6 NAT: Found prefix 2000::/96
*Mar  1 09:12:41.965: IPv6 NAT: IPv4->IPv6:
      src (192.168.30.9 -> 2000::960B:202)
      dst (150.11.3.1 -> 3001:11:0:1::1)
      ref_count = 1, usecount = 0, flags = 2,
      rt_flags = 0,
```

!--- This command displays detailed information about NAT-PT events.

Problemen oplossen

Er is momenteel geen specifieke troubleshooting-informatie beschikbaar voor deze configuratie.

Gerelateerde informatie

- [IP-adresseringsservices](#)
- [Cisco IOS IPv6-opdrachtreferentie](#)
- [Ondersteuning van IPv6-technologie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)