

# IPv6 のスタティック NAT-PT の設定例

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、設定例を通じてスタティック NAT-PT の実装について説明します。IPv6 ネットワーク ノードは、NAT-PT ルータに設定されている IPv4 と IPv6 のアドレス マッピングを使用して、IPv4 ネットワーク ノードと通信します。

ネットワーク アドレス変換 プロトコル変換 ( NAT-PT ) は IPv6-only デバイスが IPv4-only デバイスとまたその逆にも通信できるようにする IPv4 変換 メカニズムへ IPv6 です。NAT-PT は、単一の V4 アドレスを使用して IPv6 のみのネットワークと IPv4 のみのネットワークの間の透過的な直接通信を実現するために配置されます。

## 前提条件

### 要件

この設定を行う前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- NAT の概念と運用に関する基本的な知識
- [IPv6 アドレス割り当て方式](#)に関する基本的な知識
- IPv6 スタティック ルーティングに関する基本的な知識

注: NAT-PT は、ドメイン ネーム システム ( DNS ) への依存度の高さや変換に関する全般的な制限が原因で IETF では廃止扱いとなり、スケーラブルな変換サービスを維持するには複雑すぎるテクノロジーと見なされてきました。NAT-PT は廃止されましたが、ユーザ間の IPv6 変換は増えつつあり、NAT64 が導入されました。NAT64 の詳細については、次のドキュメントを参照してください。

- [NAT64 テクノロジー: IPv6 ネットワークと IPv4 ネットワークの接続](#)
- [NAT64-Stateless vs ステートフル](#)
- [IPv6 ステートフル NAT64 設定例](#)

## 使用するコンポーネント

このドキュメントで紹介する設定は、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.4 (15)T 13 を搭載した Cisco 3700 シリーズ ルータに基づくものです。

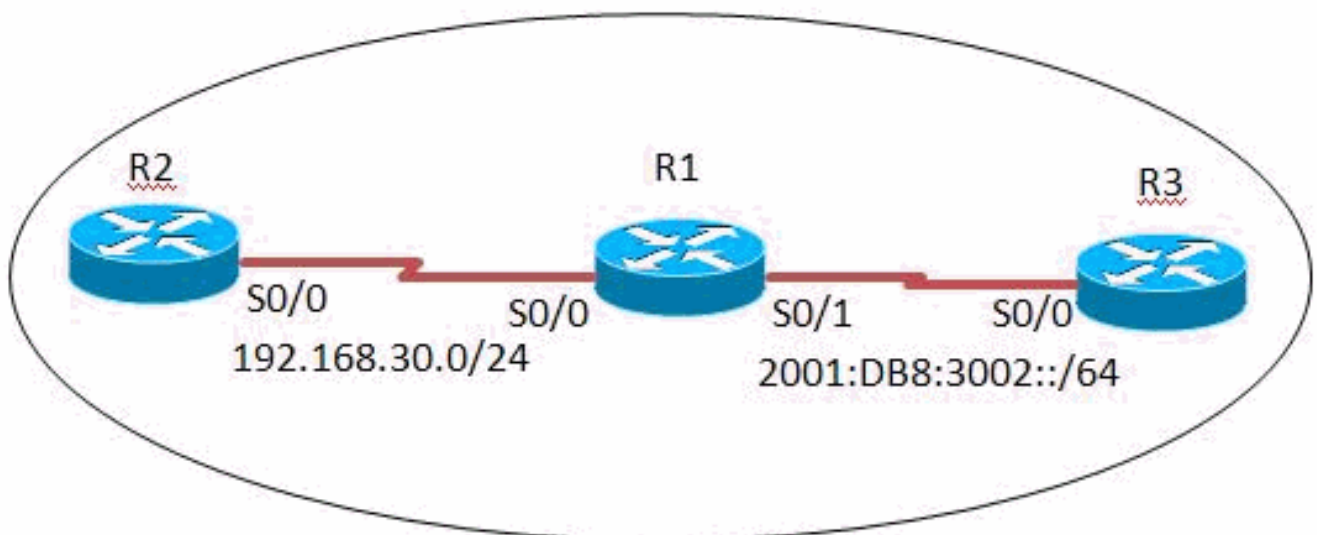
## 設定

この例では、3 台のルータ R1、R2、R3 がシリアル インターフェイスを通じて接続されています。R1 が NAT-PT ルータとして機能し、IPv4 アドレスを使用するルータ R2 と IPv6 アドレスを使用するルータ R3 と接続しています。

注: NAT-PT は、シスコ エクスプレス フォワーディング (CEF) ではサポートされないため、無効にする必要があります。

## ネットワーク図

この例では、次のネットワーク構成を使用しています。



## 設定

この例では、次の設定を使用します。

- [ルータ R1 の設定](#)
- [ルータ R2 の設定](#)
- [ルータ R3 の設定](#)

### R1 の設定

```
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 route ::/0 2001:DB8:3002::10
ipv6 nat v4v6 source 192.168.30.9 2000::960B:202
!--- Translates the ipv4 add of R2 fa0/0 to ipv6 address. ipv6 nat v6v4 source 3001:11:0:1::1 150.11.3.
Translates the ipv6 add of loop0 of R3 to ipv4 address. ipv6 nat prefix 2000::/96 !--- The destination
prefixes that matches 2000::/96
!--- are translated by NAT-PT. ! end
```

## R2 の設定

```
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 の設定

```
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
!
```

## 確認

このセクションでは、設定が正常に機能していることを確認します。

### ルータ R3 内

次に示すとおり、R3 の Loopback0 の IPv6 アドレスからのパケットはすべて、IPv6 アドレス 2000::960B:202 を使用することで、fa0/0 IPv4 アドレスに到達できます。

### ping

```
R3#ping 2000::960b:202 sou lo 0 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
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.
```

## ルータ R2 内

### ping

```
R2#ping 150.11.3.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 150.11.3.1, timeout
seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 24/68/120 ms !--- The succes
ping response shows that the router R2
!--- is able to reach the IPv6 network.
```

## ルータ R1 内

### show ipv6 nat translations

#### show ipv6 nat translations

```
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 IP
source IPv6 source IPv4 destination IPv6 destination --- --- --- 192.168.30.9 2000::960B:202 --- 150.11
3001:11:0:1::1 --- --- !--- This command displays the active NAT-PT translations in the router.
```

### debug ipv6 nat detailed

#### debug ipv6 nat detailed

```
R1#debug ipv6 nat detailed R1# *Mar 1 09:12:41.877: IPv6 NAT: Found prefix 2000::/96 *Mar 1 09:12:41.88
IPv6 NAT: IPv4->IPv6: src (192.168.30.9 -> 2000::960B:202) dst (0.0.0.0 -> ::) ref_count = 1, usecount
flags = 513, rt_flags = 0, more_flags = 0 *Mar 1 09:12:41.881: IPv6 NAT: IPv4->IPv6: src (0.0.0.0 -> ::
(150.11.3.1 -> 3001:11:0:1::1) ref_count = 1, usecount = 0, flags = 257, rt_flags = 0, more_flags = 0 *
09:12:41.925: IPv6 NAT: IPv6->IPv4: src (3001:11:0:1::1 -> 150.11.3.1) dst (2000::960B:202 -> 192.168.3
ref_count = 1, usecount = 0, flags = 2, rt_flags = 0, more_flags = 0 *Mar 1 09:12:41.925: IPv6 NAT: icm
(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:
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.
```

## トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

## 関連情報

- [ネットワークアドレス変換 \(NAT\) に関するサポート ページ](#)
- [Cisco IOS IPv6 コマンド リファレンス](#)
- [IPv6 に関する技術サポート](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)