

# 2つのISP接続のためのIOS NATロードバランシング

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

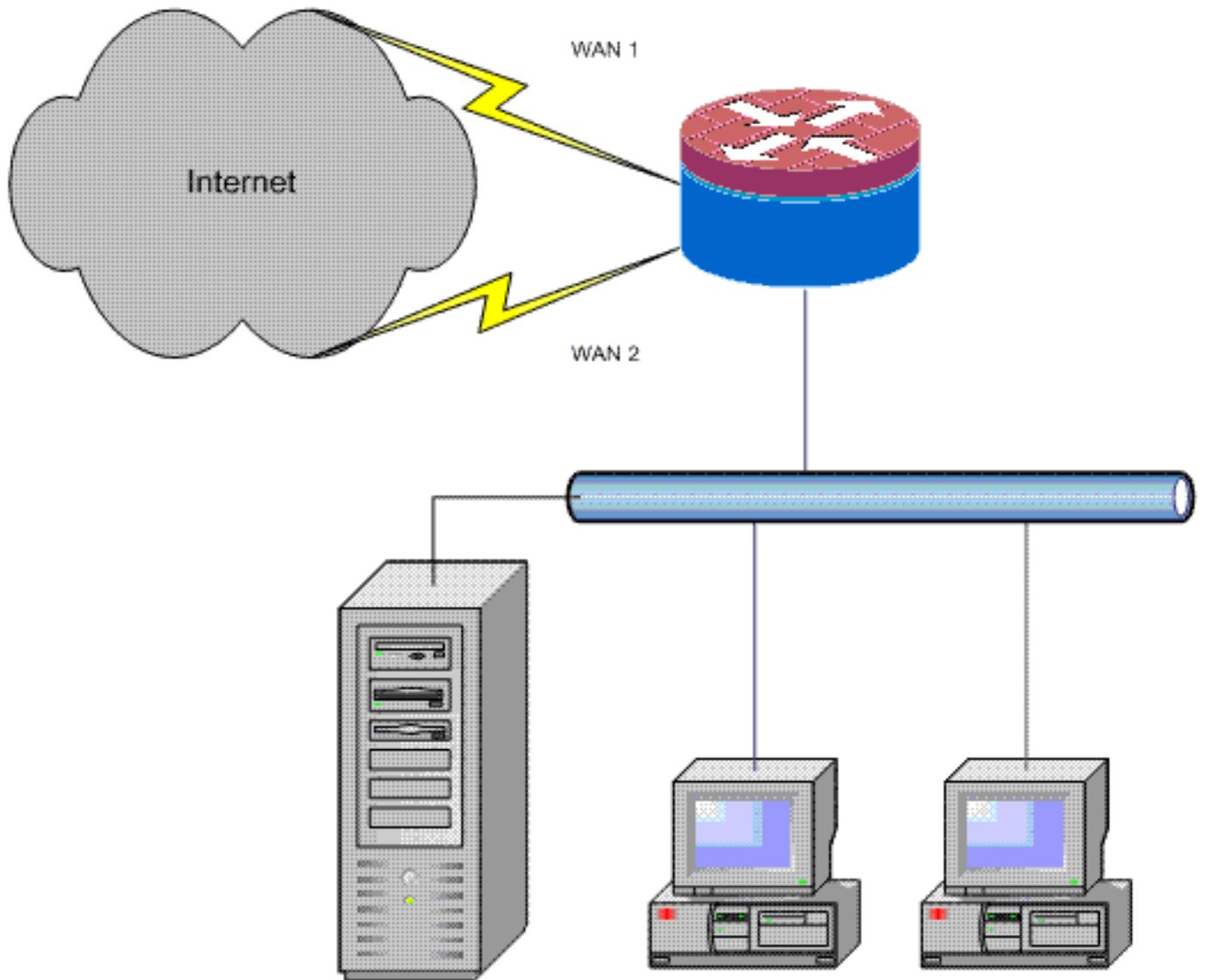
[確認](#)

[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、2つのISP接続を介したネットワークアドレス変換（NAT）を使用してネットワークをインターネットに接続するCisco IOS® ルータの設定について説明します。Cisco IOS ソフトウェアのNATでは、特定の宛先までの等価コストルートが複数ある場合、複数のネットワーク接続を介して後続のTCP接続およびUDPセッションを分散できます。



## 前提条件

### 要件

このドキュメントは、LAN および WAN 接続での作業を開始していることを前提としています。初期接続を確立するための設定やトラブルシューティングに関する情報は提供していません。このドキュメントでは、ルート間を区別するメカニズムについては説明していません。そのため、望ましくない接続より望ましい接続のほうを優先する方法はありません。

### 使用するコンポーネント

この設定は、Cisco IOS Software Release 12.4(15)T3 Advanced IP Services ソフトウェアを稼働する Cisco 1811 ルータを使用して開発されました。他のソフトウェア バージョンを使用する場合は、一部の機能を使用できない場合や、コンフィギュレーション コマンドがこのドキュメントに示されているコマンドと異なる場合があります。同様の設定はすべての Cisco IOS ルータ プラットフォームで使用できますが、多くの場合、インターフェイス設定はプラットフォームごとに異なります。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。

。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

## 設定

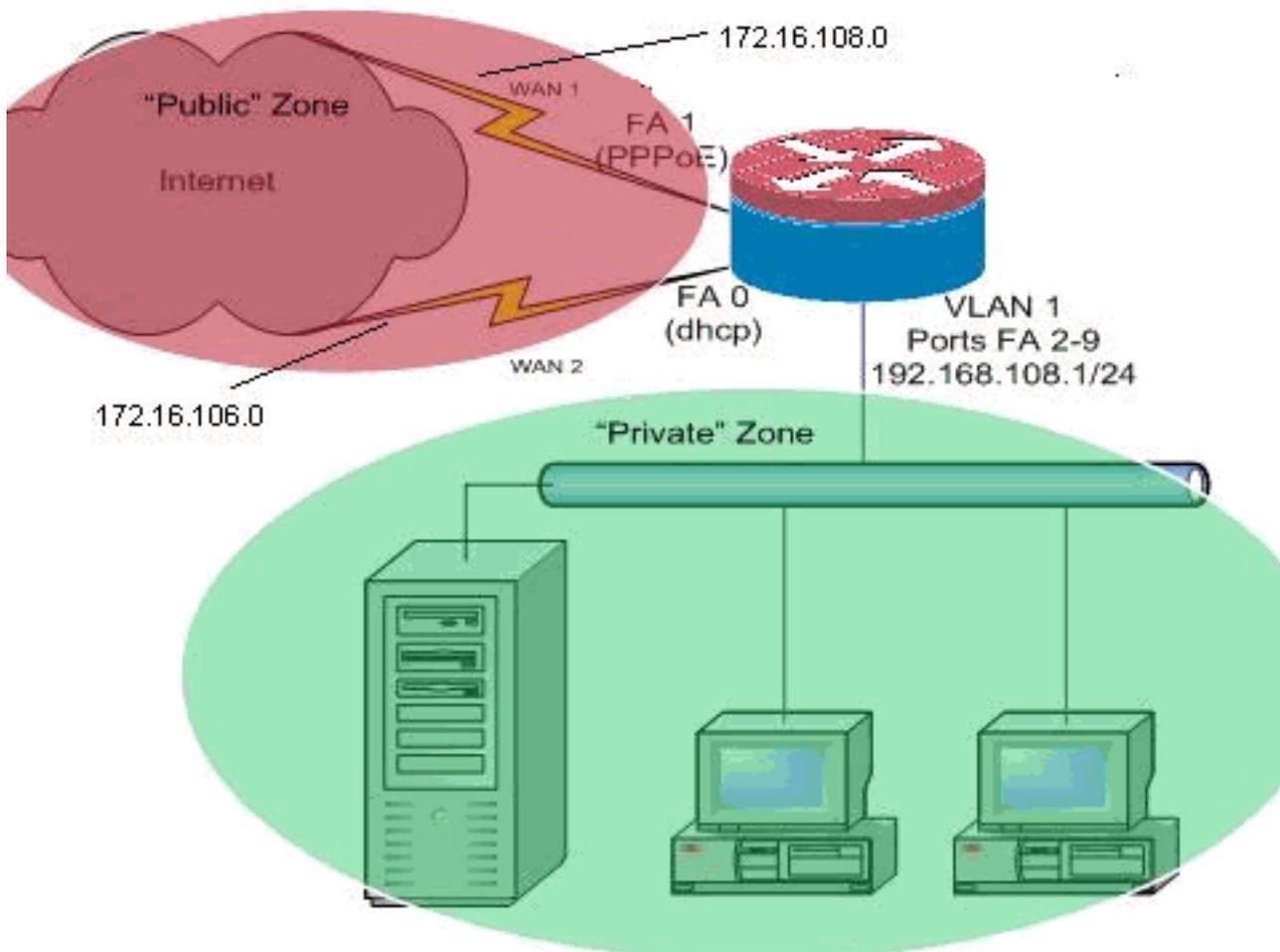
特定のトラフィックが常に1つのISP接続を使用するようにするには、ポリシーベースルーティングを追加する必要がある場合があります。この動作を必要とするトラフィックの例には、IPSec VPN クライアント、VoIP テレフォニートラフィック、および1つのISP接続オプションのみを使用して同じIPアドレスに高速かつ低遅延で到達するその他のトラフィックが含まれます。

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

注：このドキュメントで使用されるコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool\(登録ユーザ専用\)](#)を使用してください。

## ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワークセットアップを使用します。



この設定例では、FastEthernet 0 で示される 1 つの ISP への DHCP 対応の IP 接続と、他の ISP 接続を経由する PPPoE 接続を使用するアクセス ルータについて説明しています。接続タイプは設定に特定の影響を及ぼしませんが、一部の接続タイプが特定の失敗のシナリオでこの設定の有用性を妨げることがあります。特に、イーサネット接続された WAN サービス経由の IP 接続が使用されている場合、たとえば、追加デバイスが WAN 接続を終端しイーサネットを Cisco IOS ルータへ引き渡すようなケーブル モデムや DSL サービスで顕著です。DHCP 割り当てアドレスや PPPoE とは逆に、静的 IP アドレス指定が適用され、イーサネット ポートが WAN 接続デバイスへのイーサネット リンクを留保してしまうといった WAN 障害が発生した場合、ルータは継続して正常な WAN 接続と不良な WAN 接続の両方に接続のロード バランスを試みます。展開の中で、非アクティブなルートをロード バランシングの対象から削除する必要がある場合は、ルートの妥当性を監視するための Optimized Edge Routing の追加について説明したドキュメント『[Optimized Edge Routing を使用した 2 つのインターネット接続に対する IOS NAT ロード バランシング](#)』に掲載されている設定を参照してください。

## 設定

このドキュメントでは、次の設定を使用しています。

```
interface FastEthernet0
  ip address dhcp
  ip nat outside
  ip virtual-reassembly
  !
interface FastEthernet1
  no ip address
  pppoe enable
  no cdp enable
  !
interface FastEthernet2
  no cdp enable
  !
!
interface Vlan1
  description LAN Interface
  ip address 192.168.108.1 255.255.255.0
  ip nat inside
  ip virtual-reassembly
  ip tcp adjust-mss 1452

!---Define LAN-facing interfaces with "ip nat inside". !
! Interface Dialer 0 description PPPoX dialer ip address
negotiated ip nat outside ip virtual-reassembly ip tcp
adjust-mss !---Define ISP-facing interfaces with "ip nat
outside". ! ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 dialer 0 track 123
! ! ip nat inside source route-map fixed-nat interface
Dialer0 overload ip nat inside source route-map dhcp-nat
interface FastEthernet0 overload ! !--- Configure NAT
overload (PAT) in order to use route-maps. ! access-list
110 permit ip 192.168.108.0 0.0.0.255 any ! !--- Define
ACLs for traffic that are NATed to !--- the ISP
connections. ! route-map fixed-nat permit 10 match ip
address 110 match interface Dialer0 ! route-map dhcp-nat
permit 10 match ip address 110 match interface
FastEthernet0 !--- Route-maps associate NAT ACLs with
NAT outside on !--- the ISP-facing interfaces.
```

## 確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

[アウトプット インタープリタ ツール \( 登録ユーザ専用 \) \( OIT \) は、特定の show コマンドをサポートします。](#) OIT を使用して、show コマンドの出力の分析を表示します。

- **show ip nat translation** : NAT Inside ホストと NAT Outside ホストの間の NAT アクティビティを表示します。このコマンドを使用すると、Inside ホストが両方の NAT Outside アドレスに変換されることを確認できます。

```
Router#show ip nat translation
Pro Inside global      Inside local      Outside local     Outside global
tcp 172.16.108.44:54486 192.168.108.3:54486 172.16.104.10:22 172.16.104.10:22
tcp 172.16.106.42:49620 192.168.108.3:49620 172.16.102.11:80 172.16.102.11:80
tcp 172.16.108.44:1623 192.168.108.4:1623 172.16.102.11:445 172.16.102.11:445
Router#
```

- **show ip route** : インターネットへのルートが複数存在することを確認します。

```
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 172.16.108.1 to network 0.0.0.0

C      192.168.108.0/24 is directly connected, Vlan1
      172.16.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C      172.16.108.0 is directly connected, FastEthernet4
C      172.16.106.0 is directly connected, Vlan106
S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.108.1
      [1/0] via 172.16.106.1

Router#
```

## トラブルシューティング

このセクションは、設定のトラブルシューティングを行う際に参照してください。

Cisco IOS ルータで NAT を設定した後に接続が機能しない場合は、次のことを確認してください。

- Outside インターフェイスと Inside インターフェイスで NAT が適切に適用されている。
- NAT 設定が完全であり、NAT を適用する必要があるトラフィックが ACL に反映されている。
- インターネットおよび WAN への利用可能なルートが複数存在する。

## 関連情報

- [ネットワーク アドレス変換設定機能のロードマップ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)