



# スタティックおよびダイナミック NAT 変換の設定

- [ネットワーク アドレス変換の概要 \(1 ページ\)](#)
- [スタティック NAT に関する情報 \(2 ページ\)](#)
- [ダイナミック NAT の概要 \(4 ページ\)](#)
- [タイムアウトメカニズム \(4 ページ\)](#)
- [NAT の内部アドレスおよび外部アドレス \(5 ページ\)](#)
- [ダイナミック NAT のプール サポート \(6 ページ\)](#)
- [スタティックおよびダイナミック Twice NAT の概要 \(6 ページ\)](#)
- [VRF 対応 NAT \(7 ページ\)](#)
- [スタティック NAT の注意事項および制約事項 \(9 ページ\)](#)
- [ダイナミック NAT の制約事項 \(10 ページ\)](#)
- [ダイナミック Twice NAT の注意事項および制約事項 \(12 ページ\)](#)
- [TCP 認識 NAT の注意事項および制約事項 \(13 ページ\)](#)
- [スタティック NAT の設定 \(13 ページ\)](#)
- [ダイナミック NAT の設定 \(24 ページ\)](#)

## ネットワーク アドレス変換の概要

ネットワークアドレス変換 (NAT) は、登録されていない IP アドレスを使用してインターネットへ接続するプライベート IP インターネットワークをイネーブルにします。NAT はデバイス (通常、2 つのネットワークを接続するもの) で動作し、パケットを別のネットワークに転送する前に、社内ネットワークの (グローバルに一意のアドレスではなく) プライベート IP アドレスを正規の IP アドレスに変換します。NAT は、ネットワーク全体に対して 1 つの IP アドレスだけを外部にアドバタイズするように設定できます。この機能により、1 つの IP アドレスの後ろに内部ネットワーク全体を効果的に隠すことで、セキュリティが強化されます。

NAT が設定されたデバイスには、内部ネットワークと外部ネットワークのそれぞれに接続するインターフェイスが少なくとも 1 つずつあります。標準的な環境では、NAT はスタブ ドメインとバックボーンの間の出ルータに設定されます。パケットがドメインから出て行くとき、NAT はローカルで意味のある送信元 アドレスをグローバルで一意のアドレスに変換しま

す。パケットがドメインに入ってくる際は、NAT はグローバルに一意的な宛先アドレスをローカルアドレスに変換します。出口点が複数存在する場合、個々の NAT は同じ変換テーブルを持っている必要があります。

NAT は RFC 1631 に記述されています。

## スタティック NAT に関する情報

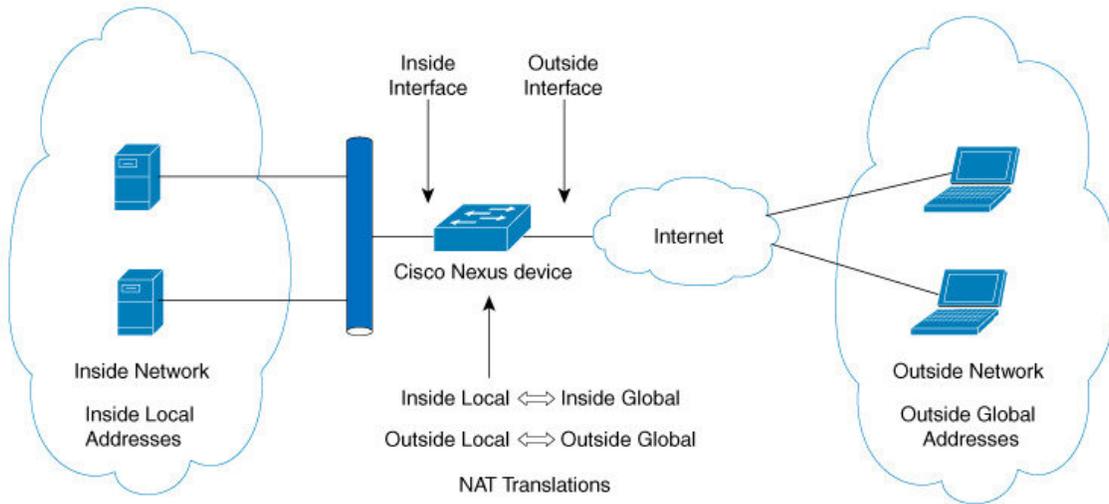
スタティック ネットワーク アドレス変換 (NAT) を使用すると、ユーザは内部ローカルアドレスから外部グローバルアドレスへの 1 対 1 変換を設定することができます。これにより、内部から外部トラフィックおよび外部から内部トラフィックへの IP アドレスとポート番号の両方の変換が可能になります。Cisco Nexus デバイスはヒットレス NAT をサポートします。これは、既存の NAT トラフィック フローに影響を与えずに NAT 設定で NAT 変換を追加または削除できることを意味します。

スタティック NAT では、プライベートアドレスからパブリックアドレスへの固定変換が作成されます。スタティック NAT では 1 対 1 ベースでアドレスが割り当てられるため、プライベートアドレスと同じ数のパブリックアドレスが必要です。スタティック NAT では、パブリックアドレスは連続する各接続で同じであり、永続的な変換規則が存在するため、宛先ネットワークのホストは変換済みのホストへのトラフィックを開始できます (そのトラフィックを許可するアクセスリストがある場合)。

ダイナミック NAT およびポートアドレス変換 (PAT) では、各ホストは後続する変換ごとに異なるアドレスまたはポートを使用します。ダイナミック NAT とスタティック NAT の主な違いは、スタティック NAT ではリモートホストが変換済みのホストへの接続を開始でき (それを許可するアクセスリストがある場合)、ダイナミック NAT では開始できないという点です。

次の図に、一般的なスタティック NAT のシナリオを示します。変換は常にアクティブであるため、変換対象ホストとリモートホストの両方で接続を生成でき、マップアドレスは **static** コマンドによって静的に割り当てられます。

図 1:スタティック NAT



次に、スタティック NAT を理解するのに役立つ主な用語を示します。

- NAT の内部インターフェイス：プライベートネットワークに面するレイヤ3インターフェイス。
- NAT の外部インターフェイス：パブリック ネットワークに面するレイヤ3 インターフェイス。
- ローカルアドレス：ネットワークの内部（プライベート）部分に表示される任意のアドレス。
- グローバルアドレス：ネットワークの外部（パブリック）部分に表示される任意のアドレス。
- 正規の IP アドレス：Network Information Center (NIC) やサービス プロバイダーにより割り当てられたアドレス。
- 内部ローカルアドレス：内部ネットワーク上のホストに割り当てられた IP アドレス。このアドレスは正規の IP アドレスである必要はありません。
- 外部ローカルアドレス：内部ネットワークから見た外部ホストの IP アドレス。これは、内部ネットワークのルーティング可能なアドレス空間から割り当てられるため、正規のアドレスである必要はありません。
- 内部グローバルアドレス：1つ以上の内部ローカルIPアドレスを外部に対して表すために使用できる正規の IP アドレス。
- 外部グローバルアドレス：ホスト所有者が外部ネットワーク上のホストに割り当てる IP アドレス。このアドレスは、ルート可能なアドレスまたはネットワーク空間から割り当てられた正規のアドレスです。

## ダイナミック NAT の概要

ダイナミック ネットワーク アドレス変換 (NAT) では、実際のアドレスのグループは、宛先ネットワーク上でルーティング可能なマッピングアドレスのプールに変換されます。またダイナミック NAT では、未登録の IP アドレスと登録済み IP アドレス間で一対一のマッピング確立しますが、通信時にプール内で利用可能な登録済みアドレスによって、マッピングは変化します。

ダイナミック NAT を設定自動Aすると、使用している内部ネットワークと外部ネットワークまたはインターネット間に、ファイウォールが構築されます。ダイナミック NAT は、スタブドメイン内で発信された接続のみを許可します。外部ネットワーク上のデバイスは、接続を開始していない限り、ネットワーク内のデバイスに接続できません。

ダイナミック NAT の場合、変換対象のトラフィックデバイスに受信するまでは、NAT 変換テーブルには変換エントリが存在しません。ダイナミック変換は、新しいエントリ用のスペースを確保するために使用されていない場合、クリアまたはタイムアウトされます。通常、NAT 変換エントリは、Ternary Content Addressable Memory (TCAM) エントリが制限されるとクリアされます。ダイナミック NAT 変換のデフォルトの最小タイムアウトは30分です。



- (注) この項で説明している **ip nat translation sampling-timeout** コマンドはサポートされていません。統計情報はインストール済みの NAT ポリシーに 60 秒ごとに収集されます。これらの統計情報はフローがアクティブかまたはアクティブでないかを決定するために使用されます。

ダイナミック NAT は、ポートアドレス変換 (PAT) およびアクセスコントロールリスト (ACL) をサポートします。PAT (暗号化ともいう)、オーバーロードは未登録の複数の IP アドレスを、さまざまなポートを使うことによって、登録済みの単一の IP アドレスにマッピングするダイナミック NAT の 1 形態です。NAT 設定には、同じまたは異なる ACL を持つ複数のダイナミック NAT 変換を含めることができます。ただし、特定の ACL に対して指定できるインターフェイスは1つだけです。

## タイムアウトメカニズム

スイッチでは、次の NAT 変換タイムアウトタイマーがサポートされています。

- **timeout** : ダイナミック NAT 変換のタイムアウト値。

タイムアウト値の範囲は、1 ~ 172800 秒です。これにはサンプリングタイムアウトも含まれます。

**udp-timeout** および **timeout** 値のタイマーは、**ip nat translation sampling-timeout** に設定されたタイムアウト後トリガーされますコマンドで設定されているタイムアウトの期限が切れた後にトリガーされます。



- (注) エージングに関して設定可能な次の 3 つの異なるオプションがあります。
- タイムアウト: すべてのタイプのフロー (TCP および UDP 両方) に適用可能です。
  - TCP TIME-OUT: TCP フローにのみ適用可能です。
  - UDP TIME-OUT: UDP フローにのみ適用可能です。



- (注) 設定されたタイムアウトのないダイナミック エントリを作成すると、1 時間のデフォルトのタイムアウトが使用されます (60 秒後)。タイムアウトを設定した後、**clear ip nat translations all** コマンドを入力すると、設定されたタイムアウトが有効になります。タイムアウトは、60 ~ 172800 秒まで設定することができます。

## NAT の内部アドレスおよび外部アドレス

NAT 内部とは、変換を必要とする組織が所有するネットワークを指します。NAT が設定されている場合、このネットワーク内のホストは、別の空間 (グローバルアドレス空間として知られている) にあるものとしてネットワークの外側に現れる 1 つ空間 (ローカルアドレス空間として知られている) 内のアドレスを持つことになります。

同様に、NAT 外部とは、スタブ ネットワークが接続するネットワークを指します。通常、組織の管理下にはありません。外部ネットワーク内のホストを変換の対象にすることもできるため、これらのホストもローカルアドレスとグローバルアドレスを持つことができます。

NAT では、次の定義が使用されます。

- ローカルアドレス: ネットワークの内側部分に表示されるローカルな IP アドレスです。
- グローバルアドレス: ネットワークの外側部分に表示されるグローバルな IP アドレスです。
- 内部ローカルアドレス: 内部ネットワーク上のホストに割り当てられた IP アドレス。このアドレスは、多くの場合、インターネット ネットワーク 情報センター (InterNIC) や サービス プロバイダーにより割り当てられた正規の IP アドレスではありません。
- 内部グローバルアドレス: 外部に向けて、1 つ以上の内部ローカル IP アドレスを表現した正規の IP アドレス (InterNIC または サービス プロバイダーにより割り当てられたもの)。
- 外部ローカルアドレス: 内部ネットワークから見た外部ホストの IP アドレス。必ずしも正規のアドレスではありません。内部でルート可能なアドレス空間から割り当てられたものです。

- 外部グローバルアドレス：外部ネットワークに存在するホストに対して、ホストの所有者により割り当てられた IP アドレス。このアドレスは、グローバルにルート可能なアドレス、またはネットワーク空間から割り当てられたものです。

## ダイナミック NAT のプール サポート

Cisco NX-OS は、ダイナミック NAT のプールをサポートします。ダイナミック NAT を使用すると、グローバルアドレスのプールを設定して、新しい変換ごとにプールからグローバルアドレスを動的に割り当てることができます。アドレスは、セッションが期限切れになるか、閉じられた後にプールに戻されます。これにより、要件に基づいてアドレスをより効率的に使用できます。

PAT のサポートには、グローバルアドレス プールの使用が含まれます。これにより、IP アドレスの使用率がさらに最適化されます。PAT は、ポート番号を使用して、一度に 1 つの IP アドレスを使い果たします。ポートが該当グループで見つけられなかった場合や、複数の IP アドレスが設定されている場合、PAT は次の IP アドレスに移動して、ユーザー定義プールに基づいて、（ソースポートを無視するか、それを保存しようと試みて）割り当てを取得します。

ダイナミック NAT および PAT では、各ホストは変換するたびに異なるアドレスまたはポートを使用します。ダイナミック NAT とスタティック NAT の主な違いは、スタティック NAT ではリモート ホストが変換済みのホストへの接続を開始でき（それを許可するアクセス リストがある場合）、ダイナミック NAT では開始できないという点です。

ダイナミック NAT が、ローカルで使用できない、またはローカルに設定されていない IP アドレスのプールを使用するように設定されている場合、アウトツライントラフィックは DEST MISS と見なされます。この動作により、`show system internal access-list dest-miss stats` コマンドの出力に DEST MISS カウンタの増分が表示されます。DEST MISS 統計情報は、Cisco NX-OS リリース 9.3(5) 以降でサポートされます。Cisco NX-OS リリース 10.1(1) 以降、この機能は Cisco Nexus 9300-FX3 プラットフォーム スイッチでサポートされます。

## スタティックおよびダイナミック Twice NAT の概要

送信元 IP アドレスと宛先 IP アドレスの両方が、ネットワークアドレス変換 (NAT) デバイスを通過する単一のパケットとして変換される場合、Twice NAT と呼ばれます。Twice NAT は、スタティックおよびダイナミック変換でサポートされます。

Twice NAT では、2 つの NAT 変換（1 つは内部、もう 1 つは変換）を変換グループの一部として設定できます。これらの変換は、NAT デバイスを通過する単一のパケットに適用できます。グループの一部として 2 つの変換を追加すると、個々の変換と結合された変換の両方が有効になります。

NAT 内部変換は、パケットが内部から外部に流れるときに送信元 IP アドレスとポート番号を変更します。パケットが外部から内部に戻るときに、宛先 IP アドレスとポート番号を変更します。NAT 外部変換は、パケットが外部から内部に流れるときに送信元 IP アドレスとポート

番号を変更し、パケットが内部から外部に戻るときに宛先 IP アドレスとポート番号を変更します。

Twice NAT を使用しない場合、送信元 IP アドレスとポート番号、または宛先 IP アドレスとポート番号のいずれか 1 つの変換ルールのみがパケットに適用されます。

同じグループに属するスタティック NAT 変換は、Twice NAT 設定の対象となります。スタティック設定にグループ ID が設定されていない場合、Twice NAT 設定は機能しません。グループ ID で識別される単一のグループに属するすべての内部および外部 NAT 変換は、ペアになって Twice NAT 変換を形成します。

ダイナミック Twice NAT 変換は、事前定義された **ip nat pool** または **インターフェイス過負荷** 設定から動的に送信元 IP アドレスとポート番号の情報を選択します。パケット フィルタリングは ACL の設定によって行われ、トラフィックはダイナミック NAT 変換ルールの方向から発信される必要があります。そのため、送信元変換はダイナミック NAT ルールを使用して行われます。

ダイナミック Twice NAT では、2 つの NAT 変換（内部と外部）を変換グループの一部として設定できます。1 つの変換はダイナミックで、他の変換はスタティックである必要があります。これらの 2 つの変換が変換のグループの一部である場合、内部から外部または外部から内部のいずれかで NAT デバイスを通過するときに、両方の変換を 1 つのパケットに適用できます。

## VRF 対応 NAT

VRF 対応 NAT 機能により、スイッチは VRF（仮想ルーティングおよび転送インスタンス）のアドレス空間を認識し、パケットを変換できます。これにより、NAT 機能は 2 つの VRF 間で使用される重複アドレス空間のトラフィックを変換できます。

VRF 対応 NAT に関する注意事項：

- VRF 対応の NAT 機能は、N9K-9408PC-CFP2、N9K-X9564PX、N9K-C9272Q、N9K-C9272Q、N9K-X9464TX、N9K-X9464TX2、N9K-X9564TX、N9K-X9464PX、N9K-X9536PQ、N9K-X6963 でサポートされています。N9K-X9432PQ、N9K-C9332PQ、N9K-C9372PX、N9K-C9372PX-E、N9K-C9372TX、N9K-C9372TX-E、N9K-C93120TX
- VRF 対応 NAT 機能は Cisco Nexus 9300-EX、9300-FX、9300-FX2、および 9300-GX プラットフォーム スイッチではサポートされていません。



(注) これは、Cisco Nexus 9300-EX および 9300-FX プラットフォーム スイッチの NAT TCAM の制限です。NAT TCAM は VRF 対応ではありません。NAT は、Cisco Nexus 9300-EX、9300-FX、9300-FX2、および 9300-GX プラットフォーム スイッチで重複する IP アドレスでは動作しません。

- Cisco NX-OS リリース 10.2(3)F 以降、VRF 対応 NAT は Cisco Nexus 9300-FX、FX2、GX と GX2 プラットフォーム スイッチでサポートされます。Cisco Nexus 9346C スイッチではサポートされません。
- 1つのnon-default-vrfから別のnon-default-vrfに流れるトラフィックは変換されません。（たとえば、vrfAからvrfB）。
- VRFからグローバルVRFに流れるトラフィックの場合、nat-outside設定はデフォルト以外のVRFインターフェイスではサポートされません。
- VRF対応NATは、スタティックおよびダイナミックNAT設定でサポートされます。
  - トラフィックが、デフォルト以外の VRF（内部）からデフォルトの VRF（外部）に流れるように設定されている場合、**match-in-vrf** オプション（**ip nat**）の コマンドは指定できません。
  - トラフィックが、デフォルト以外の VRF（内部）から同じデフォルト以外の VRF（外部）に流れるように設定されている場合、**match-in-vrf** オプション（**ip nat**）の コマンドを指定する必要があります。

次に設定例を示します。

```
Switch(config)# ip nat inside source {list <acl-name>} {pool <pool-name> [vrf
<vrf-name> [match-in-vrf]] [overload] | interface <globalAddrInterface> [vrf
<vrf-name> [match-in-vrf]] overload} [group <group-id> dynamic]
```

```
Switch(config)#ip nat outside source list <acl-name> pool <pool-name> [vrf
<vrf-name> [match-in-vrf]] [group <group-id> dynamic]
```

- VRF 対応 NATは、フラグメント化されたパケットをサポートしていません。
- VRF 対応 NATは、アプリケーション層の変換をサポートしていません。  
したがって、レイヤ4およびその他の組み込みIPは変換されず、次のエラーが発生します。
  - FTP
  - ICMP障害
  - IPSec
  - HTTPS
- VRF対応NATは、インターフェイス上でNATまたはVACLをサポートします。（ただし、インターフェイスで両方の機能を同時にサポートすることはできません）。
- VRF対応NATは、NAT変換パケットではなく、元のパケットに適用される出力ACLをサポートします。
- VRF対応NATは、デフォルトのVRFのみをサポートします。
- VRF対応NATはMIBサポートを提供しません。
- VRF対応NATはDCNMサポートを提供しません。

- VRF対応NATは、単一のグローバルVDCのみをサポートします。
- VRF対応NATは、アクティブ/スタンバイスーパーバイザモデルをサポートしません。
- サブネットが重複する VRF は、NAT なしで共通の宛先に移動できません。ただし、ダイナミック NAT ルール設定で VRF 間 NAT を使用すると、この機能を実現できます。スタティック NAT 設定は、重複アドレスではサポートされません。

## スタティック NAT の注意事項および制約事項

スタティック NAT 設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- Broadcom ベースの Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチでは、変換デバイス上の内部グローバルアドレスへのルートが外部インターフェイスを介して到達可能な場合、外部から内部へのネットワーク アドレス変換フローの packets は、ネットワークでソフトウェアで転送、複製、およびループされます。この状況では、このフローの NAT 設定の最後に **add-route** CLI 引数を入力する必要があります。例えば、**ip nat inside source static 192.168.1.1 172.16.1.1 add-route** のようになります。
- vPC を介したスタティック NAT 機能は、Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチではサポートされません。
- キーワードが付いている **show** コマンドはサポートされていません。 **internal**
- スタティック NAT 機能は Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチでサポートされています。
- スタティック NAT 機能は Cisco Nexus 9200 プラットフォーム スイッチでサポートされています。
- Cisco Nexus 9200 および 9300-EX、-FX、-FX2、-FX3、-FXP、-GX プラットフォーム スイッチ、 **add-route** オプションはポリシーの内部と外部の両方に必要です。



(注) NAT のサポートは、Cisco Nexus 9500 プラットフォーム スイッチでは使用されません。

- NAT は、スタティック NAT とダイナミック NAT の両方を含む最大 1024 の変換をサポートします。
- 変換された IP が、外部インターフェイス サブネットの一部である場合、NAT の外部インターフェイスで **ip proxy-arp** コマンドを使用します。 **add-route** キーワードを使用する場合は、**ip proxy-arp** を有効にする必要があります。
- NAT と Flow は同じポートではサポートされません。
- Cisco Nexus デバイスは、次のインターフェイスタイプで NAT をサポートします。
  - スイッチ仮想インターフェイス (SVI)

- ルーテッドポート
- レイヤ 3 とレイヤ 3 サブインターフェイス
- NAT はデフォルトの仮想ルーティングおよびフォワーディング (VRF) テーブルのみでサポートされます。
- NAT は、IPv4 ユニキャストだけでサポートされています。
- Cisco Nexus デバイスは次をサポートしていません。
  - ソフトウェアの変換。すべての変換はハードウェアで行われます。
  - アプリケーション層の変換。レイヤ 4 およびその他の組み込み IP は変換されません (FTP、ICMP の障害、IPSec、HTTPS など)。
  - インターフェイス上で同時に設定された NAT および VLAN アクセス コントロール リスト (VACL)。
  - フラグメント化された IP パケットの PAT 変換。
  - ソフトウェア転送パケットの NAT 変換。たとえば、IP オプションを持つパケットは NAT 変換されません。
- デフォルトでは、NAT 機能に TCAM エントリは割り当てられません。NAT 機能に TCAM サイズを割り当てるには、他の機能の TCAM サイズを調整します。TCAM は **hardware access-list tcam region nat tcam-size** コマンドで割り当て可能です。
- HSRP および VRRP は NAT インターフェイスではサポートされません。
- IP アドレスがスタティック NAT 変換または PAT 変換に使用される場合、他の目的には使用できません。たとえば、インターフェイスに割り当てることはできません。
- スタティック NAT の場合は、外部グローバル IP アドレスが外部インターフェイス IP アドレスと異なる必要があります。
- (100 を超える) 多数の変換を設定する場合、変換を設定してから NAT インターフェイスを設定する方が迅速に設定できます。
- NAT は (無中断の) In Service Software Upgrade (ISSU) をサポートしています。
- NAT TCAM が切り分けられている場合、UDF ベースの機能が動作しないことがあります。
- ECMP NAT は Cisco Nexus 9000 スイッチではサポートされません。
- [ **ip nat 内部 (ip nat inside)** ] または [ **ip nat 外部 (ip nat outside)** ] などの NAT 構成は、ループバック インターフェイスではサポートされていません。

## ダイナミック NAT の制約事項

ダイナミックネットワークアドレス変換 (NAT) には、次の制約事項が適用されます。

- Broadcom ベースの Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチでは、変換デバイス上の内部グローバルアドレスへのルートが外部インターフェイスを介して到達可能な場合、外部から内部へのネットワーク アドレス変換フローの packets は、ネットワークでソフトウェアで転送、複製、およびループされます。この状況では、このフローの NAT 設定の最後に **add-route** CLI 引数を入力する必要があります。例えば、**ip nat inside source static 192.168.1.1 172.16.1.1 add-route** のようになります。
- VRF 対応 NAT は、Cisco Nexus 9200 および 9300-EX プラットフォーム スイッチでの内部/外部 IP サブネット アドレスの重複に対してはサポートされません。
- キーワードが付いている **show** コマンドはサポートされていません。 **internal**
- ダイナミック NAT 機能は Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチでサポートされています。
- ダイナミック NAT 機能は Cisco Nexus 9200 プラットフォーム スイッチでサポートされています。
- Cisco Nexus 9200 および 9300-EX、-FX、-FX2、-FX3、-FXP、-GX プラットフォーム スイッチ、 **add-route** オプションはポリシーの内部と外部の両方に必要です。
- **interface overload option for inside policies** オプションは、外部および内部ポリシー両方の Cisco Nexus 9200、9300-EX、9300-FX、9300-FX2、9300-FX3、9300-FXP、および 9300-GX プラットフォーム スイッチではサポートされていません。
- VXLAN ルーティングは Cisco Nexus デバイスではサポートされません。
- フラグメント化された packets はサポートされません。
- アプリケーション層ゲートウェイ (ALG) 変換はサポートされていません。ALG、またはアプリケーションレベルゲートウェイは、アプリケーション packets のペイロード内の IP アドレス情報を変換するアプリケーションです。
- 出力 ACL は、変換された packets には適用されません。
- デフォルト以外の仮想ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスはサポートされません。
- MIB はサポートされていません。
- Cisco Data Center Network Manager (DCNM) はサポートされていません。
- Cisco Nexus デバイスでは、複数のグローバル仮想デバイスコンテキスト (VDC) はサポートされていません。
- ダイナミック NAT 変換は、アクティブデバイスおよびスタンバイデバイスと同期されません。
- ステートフル NAT はサポートされていません。ただし、NAT と Hot Standby Router Protocol (HSRP) は共存できます。
- のタイムアウト値は、設定されたタイムアウト + 119 秒までかかります。

- 通常、ICMP NATフローは、設定されたサンプリングタイムアウトおよび変換タイムアウトの満了後にタイムアウトします。ただし、スイッチに存在するICMP NATフローがアイドル状態になると、設定されたサンプリングタイムアウトの期限が切れた直後にタイムアウトします。
- Cisco Nexus 9300 プラットフォーム スイッチの ICMP にハードウェア プログラミングが導入されました。したがって、ICMP エントリはハードウェアの TCAM リソースを消費します。ICMP はハードウェア内にあるため、Cisco Nexus プラットフォーム シリーズ スイッチの NAT 変換の最大制限は 1024 に変更されます。リソースを最大限に活用するには、最大 100 ICMP エントリが許可されます。
- Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチで新しい変換を作成すると、変換がハードウェアでプログラムされるまでフローがソフトウェア転送されます。これには数秒かかることがあります。この期間中、内部グローバルアドレスの変換エントリはありません。したがって、リターントラフィックはドロップされます。この制限を克服するには、ループバックインターフェイスを作成し、NAT プールに属する IP アドレスを割り当てます。
- ダイナミック NAT では、プールのオーバーロードとインターフェイスのオーバーロードは外部 NAT ではサポートされません。
- NAT オーバーロードは PBR (ポリシーベース ルーティング) を使用するため、PBR テーブル内の使用可能なネクストホップ エントリの最大数によって NAT の規模が決まります。NAT 内部インターフェイスの数が PBR テーブルで使用可能なネクストホップ エントリの範囲内にある場合、最大 NAT 変換スケールは変わりません。そうしないと、サポートされる変換の最大数が減少する可能性があります。PBR と NAT オーバーロードは相互に排他的ではありません。相互に制限されています。
- Cisco Nexus デバイスは、インターフェイス上で同時に設定された NAT および VLAN アクセス コントロール リスト (VACL)。
- [ **ip nat 内部 (ip nat inside)** ] または [ **ip nat 外部 (ip nat outside)** ] などの NAT 構成は、ループバック インターフェイスではサポートされていません。

## ダイナミック Twice NAT の注意事項および制約事項

Broadcom ベースの Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチでは、変換デバイス上の内部グローバルアドレスへのルートが外部インターフェイスを介して到達可能な場合、外部から内部へのネットワークアドレス変換フローのパケットは、ネットワークでソフトウェアで転送、複製、およびループされます。この状況では、このフローの NAT 設定の最後に **add-route** CLI 引数を入力する必要があります。例えば、**ip nat inside source static 192.168.1.1 172.16.1.1 add-route** のようになります。

TCP/UDP/ICMP ヘッダーのない IP パケットは、ダイナミック NAT では変換されません。

ダイナミック Twice NAT では、スタティック NAT のフローを作成する前にダイナミック NAT のフローが作成されない場合、ダイナミック Twice NAT のフローは正しく作成されません。

空の ACL が作成されると、**permit ip any any** のデフォルトのルール が設定されます。最初の ACL が空白な場合、NAT-ACL は、さらに ACL エントリと一致しません。

## TCP 認識 NAT の注意事項および制約事項

TCP 対応 NAT には次の制限があります。

- TCP 対応 NAT は、Cisco Nexus 9500 および Cisco Nexus 9300-EX、FX、および FX2 シリーズ スイッチでサポートされます。
- Cisco NX-OS リリース 9.3(5) 以降、TCP 対応 NAT は Cisco Nexus N9K-C9316D-GX、N9K-C93600CD-GX、N9K-C9364C-GX スイッチでサポートされます。
- 1 つの範囲のアドレス プールに関連付けることができる一致 ACL は 1 つだけです。プールを一致 ACL に関連付けると、インターフェイス IP を変更したり、プール範囲を変更したりできなくなります。
- ダイナミック NAT 設定で設定または使用する前に、プールを定義する必要があります。
- インターフェイスの過負荷の場合にプール範囲またはインターフェイスアドレスが変更されるたびに、ダイナミック NAT ルールを再設定する必要があります。

## スタティック NAT の設定

### スタティック NAT のイネーブル化

#### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature nat**
3. switch(config)# **copy running-config startup-config**

#### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>feature nat</b>	デバイス上でスタティック NAT 機能をイネーブルにします。
ステップ 3	switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

## インターフェイスでのスタティック NAT の設定

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **ip nat** {**inside** | **outside**}
4. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>ip nat</b> { <b>inside</b>   <b>outside</b> }	内部または外部としてインターフェイスを指定します。  (注) マーク付きインターフェイスに到着したパケットだけが変換できます。  ループバック インターフェイスではこの構成がサポートされていません。
ステップ 4	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

### 例

次に、スタティック NAT を使用して内部のインターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# ip nat inside
```

## 内部送信元アドレスのスタティック NAT のイネーブル化

内部送信元変換の場合、トラフィックは内部インターフェイスから外部インターフェイスに流れます。NAT は、内部ローカル IP アドレスを内部グローバル IP アドレスに変換します。リ

ターントラフィックでは、宛先の内部グローバル IP アドレスが内部ローカル IP アドレスに変換されて戻されます。



- (注) が、内部送信元 IP アドレス (Src:ip1) を外部送信元 IP アドレス (newSrc:ip2) に変換するように設定されている場合、は内部宛先 IP アドレス (newDst: ip1) への外部宛先 IP アドレス (Dst: ip2) の変換をCisco Nexus デバイス暗黙的に追加します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ip nat inside source static local-ip-address global-ip-address [vrf vrf-name] [match-in-vrf] [group group-id ]**
3. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>ip nat inside source static local-ip-address global-ip-address [vrf vrf-name] [match-in-vrf] [group group-id ]</b>	内部グローバルアドレスを内部ローカルアドレスに、またはその逆に (内部ローカルトラフィックを内部ローカル (local) トラフィックに) 変換するようにスタティック NAT を設定します。group を指定することにより、スタティック Twice NAT でこの変換が属するグループが指定されます。  (注) Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチで Twice NAT 設定を実行している間は、異なる VRF 間で同じグループ ID を使用できません。一意の Twice NAT ルールには、一意のグループ ID を使用する必要があります。
ステップ 3	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、内部送信元アドレスのスタティック NAT を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat inside source static 1.1.1.1 5.5.5.5
switch(config)# copy running-config startup-config
```

## 外部送信元アドレスのスタティック NAT のイネーブル化

外部送信元変換の場合、トラフィックは外部インターフェイスから内部インターフェイスに流れます。NAT は、外部グローバル IP アドレスを外部ローカル IP アドレスに変換します。リターントラフィックでは、宛先の外部ローカル IP アドレスが外部グローバル IP アドレスに変換されて戻されます。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ip nat outside source static** *outsideGlobalIP outsideLocalIP* [**vrf vrf-name** [**match-in-vrf**] [**group group-id**] [**dynamic**] [**add-route**]
3. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>ip nat outside source static</b> <i>outsideGlobalIP outsideLocalIP</i> [ <b>vrf vrf-name</b> [ <b>match-in-vrf</b> ] [ <b>group group-id</b> ] [ <b>dynamic</b> ] [ <b>add-route</b> ]	外部グローバルアドレスを外部ローカルアドレスに、またはその逆に（外部ローカルトラフィックを外部グローバルトラフィックに）変換するようにスタティック NAT を設定します。 <b>group</b> を指定することにより、スタティック Twice NAT でこの変換が属するグループが指定されます。ポートなしで内部変換が設定されると、暗黙的な追加ルートが実行されます。外部変換の設定中、最初の追加ルート機能はオプションです。
ステップ 3	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

### 例

次に、外部送信元アドレスのスタティック NAT を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat outside source static 2.2.2.2 6.6.6.6
switch(config)# copy running-config startup-config
```

## 内部送信元アドレスのスタティック PAT の設定

ポートアドレス変換 (PAT) を使用して、特定の内部ホストにサービスをマッピングできます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ip nat inside source static** {*inside-local-address inside-global-address* | {**tcp|udp**} *inside-local-address {local-tcp-port | local-udp-port} inside-global-address {global-tcp-port | global-udp-port}*} {**vrf vrf-name {match-in-vrf} {group group-id}**}
3. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>ip nat inside source static</b> { <i>inside-local-address inside-global-address</i>   { <b>tcp udp</b> } <i>inside-local-address {local-tcp-port   local-udp-port} inside-global-address {global-tcp-port   global-udp-port}</i> } { <b>vrf vrf-name {match-in-vrf} {group group-id}</b> }	スタティック NAT を内部ローカル ポート、内部グローバル ポートにマッピングします。
ステップ 3	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

例

次に、UDP サービスを特定の内部送信元アドレスおよび UDP ポートにマッピングする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat inside source static udp 20.1.9.2 63 35.48.35.48 130
switch(config)# copy running-config startup-config
```

## 外部送信元アドレスのスタティック PAT の設定

ポート アドレス変換 (PAT) を使用して、サービスを特定の外部ホストにマッピングできます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ip nat outside source static** {*outside-global-address outside-local-address* | {**tcp | udp**} *outside-global-address {global-tcp-port | global-udp-port} outside-local-address {global-tcp-port | global-udp-port}*} {**group group-id**} {**add-route**} {**vrf vrf-name {match-in-vrf}**}
3. (任意) switch(config)# **copy running-config startup-config**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>ip nat outside source static</b> { <i>outside-global-address</i> <i>outside-local-address</i>   { <b>tcp</b>   <b>udp</b> } <i>outside-global-address</i> { <i>global-tcp-port</i>   <i>global-udp-port</i> } <i>outside-local-address</i> { <i>global-tcp-port</i>   <i>global-udp-port</i> } { <b>group</b> <i>group-id</i> } { <b>add-route</b> } { <b>vrf</b> <i>vrf-name</i> { <b>match-in-vrf</b> }}	スタティック NAT を、外部グローバル ポート、外部ローカル ポートにマッピングします。  <b>group</b> を指定することにより、スタティック Twice NAT でこの変換が属するグループが指定されます。ポートなしで内部変換が設定されると、暗黙的な追加ルートが実行されます。外部変換の設定中、最初の追加ルート機能はオプションです。
ステップ 3	(任意) switch(config)# <b>copy running-config startup-config</b>	リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を継続的に保存します。

## 例

次に、TCP サービスを特定の外部送信元アドレスおよび TCP ポートにマッピングする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat outside source static tcp 20.1.9.2 63 35.48.35.48 130
switch(config)# copy running-config startup-config
```

## スタティック Twice NAT の設定

同じグループ内のすべての変換は、スタティック Twice Network Address Translation (NAT) ルールを作成するために考慮されます。

## 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip nat inside source static** *inside-local-ip-address* *inside-global-ip-address* [**group** *group-id*]  
[**add-route**]
4. **ip nat outside source static** *outside-global-ip-address* *outside-local-ip-address* [**group** *group-id*]  
[**add-route**]
5. **interface** *type number*
6. **ip address** *ip-address mask*
7. **ip nat inside**
8. **exit**
9. **interface** *type number*
10. **ip address** *ip-address mask*

- 11. ip nat outside
- 12. end

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： switch> enable	特権 EXEC モードを有効にします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： switch# configure terminal	特権 EXEC モードを開始します。
ステップ 3	<b>ip nat inside source static inside-local-ip-address inside-global-ip-address [group group-id] [add-route]</b> 例： switch(config)# ip nat inside source static 10.1.1.1 192.168.34.4 group 4	内部ローカルIPアドレスを対応する内部グローバルIPアドレスに変換するようにスタティック Twice NATを設定します。  • <b>group</b> キーワードは、変換が属するグループを決定します。
ステップ 4	<b>ip nat outside source static outside-global-ip-address outside-local-ip-address [group group-id] [add-route]</b> 例： switch(config)# ip nat outside source static 209.165.201.1 10.3.2.42 group 4 add-route	スタティック Twice NATを設定して、外部グローバルIPアドレスを対応する外部ローカルIPアドレスに変換します。  • <b>group</b> キーワードは、変換が属するグループを決定します。
ステップ 5	<b>interface type number</b> 例： switch(config)# interface ethernet 1/2	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	<b>ip address ip-address mask</b> 例： switch(config-if)# ip address 10.2.4.1 255.255.255.0	インターフェイスのプライマリ IP アドレスを設定します。
ステップ 7	<b>ip nat inside</b> 例： switch(config-if)# ip nat inside	NATの対象である内部ネットワークにインターフェイスを接続します。  (注) ループバック インターフェイスでは構成がサポートされていません。
ステップ 8	<b>exit</b> 例： switch(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<b>interface</b> <i>type number</i> 例： switch(config)# interface ethernet 1/1	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 10	<b>ip address</b> <i>ip-address mask</i> 例： switch(config-if)# ip address 10.5.7.9 255.255.255.0	インターフェイスのプライマリ IP アドレスを設定します。
ステップ 11	<b>ip nat outside</b> 例： switch(config-if)# ip nat outside	NATの対象である外部ネットワークにインターフェイスを接続します。  (注) ループバック インターフェイスでは構成がサポートされていません。
ステップ 12	<b>end</b> 例： switch(config-if)# end	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## no-alias 設定の有効化と無効化

NAT デバイスは内部グローバル (IG) アドレスと外部ローカル (OL) アドレスを所有し、これらのアドレス宛での ARP 要求に応答します。IG/OL アドレス サブネットがローカル インターフェイス サブネットと一致すると、NAT は IP エイリアスと ARP エントリをインストールします。この場合、デバイスは local-proxy-arp を使用して ARP 要求に応答します。

*no-alias* 機能は、アドレス範囲が外部インターフェイスの同じサブネットにある場合、特定の NAT プールアドレス範囲からのすべての変換された IP の ARP 要求に応答します。

NAT が設定されたインターフェイスで *no-alias* が有効になっている場合、外部インターフェイスはサブネット内の ARP 要求に応答しません。*no-alias* を無効にすると、外部インターフェイスと同じサブネット内の IP に対する ARP 要求が処理されます。



(注) この機能をサポートしていない古いリリースにダウングレードすると、*no-alias* オプションの設定が削除されることがあります。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature nat**
3. switch(config)# **show run nat**
4. switch(config)# **show ip nat-alias**
5. switch(config)# **clear ip nat-alias ip address/all**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>feature nat</b>	デバイス上でスタティック NAT 機能をイネーブルにします。
ステップ 3	switch(config)# <b>show run nat</b>	NAT の設定を表示します。
ステップ 4	switch(config)# <b>show ip nat-alias</b>	エイリアスが作成されたかどうかの情報を表示します。  (注) デフォルトでは、エイリアスが作成されます。エイリアスを無効にするには、 <i>no-alias</i> キーワードをコマンドに追加する必要があります。
ステップ 5	switch(config)# <b>clear ip nat-alias ip address/all</b>	エイリアスリストからエントリを削除します。特定のエントリを削除するには、削除する IP アドレスを指定する必要があります。すべてのエントリを削除するには、すべてのキーワードを使用します。

例

次に、すべてのインターフェイスの情報を表示する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# show ip int b
IP Interface Status for VRF "default"(1)
Interface          IP Address      Interface Status
Lo0                 100.1.1.1      protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/1              7.7.7.1        protocol-up/link-up/admin-up
Eth1/3              8.8.8.1        protocol-up/link-up/admin-up
```

次に、実行コンフィギュレーションの例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# show running-config nat
!Command: show running-config nat
!Running configuration last done at: Thu Aug 23 11:57:01 2018
!Time: Thu Aug 23 11:58:13 2018

version 9.2(2) Bios:version 07.64
feature nat
interface Ethernet1/1
 ip nat inside
interface Ethernet1/3
 ip nat outside
switch(config)#
```

この例は、エイリアスを設定する例を示します。

```

switch# configure terminal
switch(config)# ip nat pool p1 7.7.7.2 7.7.7.20 prefix-length 24
switch(config)# ip nat inside source static 1.1.1.2 8.8.8.3
switch(config)# ip nat outside source static 2.2.2.1 7.7.7.3
switch(config)# show ip nat-alias
Alias Information for Context: default
Address      Interface
7.7.7.2     Ethernet1/1
8.8.8.2     Ethernet1/3
switch(config)#

```

次に、`show ip nat-alias` の出力例を示します。デフォルトでは、エイリアスが作成されます。

```

switch# configure terminal
switch(config)# show ip nat-alias
Alias Information for Context: default
Address      Interface
7.7.7.2     Ethernet1/1
8.8.8.2     Ethernet1/3
switch(config)#

```

この例は、エイリアスを無効にする方法を示します。

```

switch# configure terminal
switch(config)# ip nat pool p1 7.7.7.2 7.7.7.20 prefix-length 24 no-alias
switch(config)# ip nat inside source static 1.1.1.2 8.8.8.3 no-alias
switch(config)# ip nat outside source static 2.2.2.1 7.7.7.3 no-alias
switch(config)# show ip nat-alias
Alias Information for Context: default
Address      Interface
7.7.7.2     Ethernet1/1
8.8.8.2     Ethernet1/3
switch(config)#

```

```

** None of the entry got appended as alias is disabled for above CLIs.
switch(config)#

```

この例は、エイリアスをクリアする方法を示します。エイリアスリストからエントリを削除するには、`clear ip nat-alias` を使用します。IP アドレスを指定して1つのエントリを削除することも、すべてのエイリアス エントリを削除することもできます。

```

switch# configure terminal
switch(config)# clear ip nat-alias address 7.7.7.2
switch(config)# show ip nat-alias
Alias Information for Context: default
Address      Interface
8.8.8.2     Ethernet1/3
switch(config)#
switch(config)# clear ip nat-alias all
switch(config)# show ip nat-alias
switch(config)#

```

## スタティック NAT および PAT の設定例

次に、スタティック NAT の設定例を示します。

```

ip nat inside source static 103.1.1.1 11.3.1.1
ip nat inside source static 139.1.1.1 11.39.1.1
ip nat inside source static 141.1.1.1 11.41.1.1

```

```
ip nat inside source static 149.1.1.1 95.1.1.1
ip nat inside source static 149.2.1.1 96.1.1.1
ip nat outside source static 95.3.1.1 95.4.1.1
ip nat outside source static 96.3.1.1 96.4.1.1
ip nat outside source static 102.1.2.1 51.1.2.1
ip nat outside source static 104.1.1.1 51.3.1.1
ip nat outside source static 140.1.1.1 51.40.1.1
```

次に、スタティック PAT の設定例を示します。

```
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 1 210.11.1.1 101
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 2 210.11.1.1 201
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 3 210.11.1.1 301
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 4 210.11.1.1 401
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 5 210.11.1.1 501
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 6 210.11.1.1 601
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 7 210.11.1.1 701
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 8 210.11.1.1 801
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 9 210.11.1.1 901
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 10 210.11.1.1 1001
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 11 210.11.1.1 1101
ip nat inside source static tcp 10.11.1.1 12 210.11.1.1 1201
```

## 例：スタティック Twice NAT の設定

次に、内部送信元および外部送信元のスタティック双方向 NAT を設定する例を示します。

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip nat inside source static 10.1.1.1 192.168.34.4 group 4
Switch(config)# ip nat outside source static 209.165.201.1 10.3.2.42 group 4
Switch(config)# interface ethernet 1/2
Switch(config-if)# ip address 10.2.4.1 255.255.255.0
Switch(config-if)# ip nat inside
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface ethernet 1/1
switch(config-if)# ip address 10.5.7.9 255.255.255.0
switch(config-if)# ip nat outside
Switch(config-if)# end
```

## スタティック NAT の設定の確認

スタティック NAT の設定を表示するには、次の作業を行います。

### 手順の概要

1. switch# show ip nat translations

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# show ip nat translations	内部グローバル、内部ローカル、外部ローカル、および外部グローバルの各 IP アドレスを示します。

## 例

次に、スタティック NAT の設定を表示する例を示します。

```
switch# sh ip nat translations
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
--- ---
--- ---                ---                51.3.1.1           104.1.1.1
--- ---                ---                95.4.1.1           95.3.1.1
--- ---                ---                96.4.1.1           96.3.1.1
--- ---                ---                51.40.1.1          140.1.1.1
--- ---                ---                51.42.1.1          142.1.2.1
--- ---                ---                51.1.2.1           102.1.2.1
--- 11.1.1.1           101.1.1.1        ---                ---
--- 11.3.1.1           103.1.1.1        ---                ---
--- 11.39.1.1          139.1.1.1        ---                ---
--- 11.41.1.1          141.1.1.1        ---                ---
--- 95.1.1.1           149.1.1.1        ---                ---
--- 96.1.1.1           149.2.1.1        ---                ---
    130.1.1.1:590      30.1.1.100:5000  ---                ---
    130.2.1.1:590      30.2.1.100:5000  ---                ---
    130.3.1.1:590      30.3.1.100:5000  ---                ---
    130.4.1.1:590      30.4.1.100:5000  ---                ---
    130.1.1.1:591      30.1.1.101:5000  ---                ---

switch# sh ip nat translations verbose
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
any ---                ---                22.1.1.3           22.1.1.2
  Flags:0x200009 time-left(secs):-1 id:0 state:0x0 grp_id:10
any 11.1.1.130         11.1.1.1.3       ---                ---
  Flags:0x1 time-left(secs):-1 id:0 state:0x0 grp_id:0
any 11.1.1.133         11.1.1.1.33      ---                ---
  Flags:0x1 time-left(secs):-1 id:0 state:0x0 grp_id:10
any 11.1.1.133         11.1.1.1.33      22.1.1.3           22.1.1.2
  Flags:0x200009 time-left(secs):-1 id:0 state:0x0 grp_id:0
tcp 10.1.1.100:64490    10.1.1.2:0        20.1.1.2:0         20.1.1.2:0
  Flags:0x82 time-left(secs):43192 id:31 state:0x3 grp_id:0 vrf: default
N9300-1#
```

## ダイナミック NAT の設定

### ダイナミック変換および変換タイムアウトの設定

#### 手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ip access-list *access-list-name***
4. **permit *protocol source source-wildcard any***
5. **deny *protocol source source-wildcard any***

6. **exit**
7. **ip nat inside source list** *access-list-name* **interface** *type number* [**vrf** *vrf-name* [**match-in-vrf** **overload**]
8. **interface** *type number*
9. **ip address** *ip-address mask*
10. **ip nat inside**
11. **exit**
12. **interface** *type number*
13. **ip address** *ip-address mask*
14. **ip nat outside**
15. **exit**
16. **ip nat translation max-entries** *number-of-entries*
17. **ip nat translation timeout** *seconds*
18. **ip nat translation creation-delay** *seconds*
19. **ip nat translation icmp-timeout** *seconds*
20. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Switch> enable	特権 EXEC モードを有効にします。  • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ip access-list</b> <i>access-list-name</i> 例： Switch(config)# ip access-list acl1	アクセス リストを定義し、アクセス リスト コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<b>permit protocol source source-wildcard any</b> 例： Switch(config-acl)# permit ip 10.111.11.0/24 any	条件に一致するトラフィックを許可する条件を IP アクセスリストに設定します。
ステップ 5	<b>deny protocol source source-wildcard any</b> 例： Switch(config-acl)# deny udp 10.111.11.100/32 any	ネットワークに入る時に拒否されるパケットの条件を IP アクセス リストに設定します。
ステップ 6	<b>exit</b> 例： Switch(config-acl)# exit	アクセスリスト コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	<b>ip nat inside source list</b> <i>access-list-name</i> <b>interface type number</b> [ <i>vrf vrf-name</i> [ <i>match-in-vrf</i> ] <i>overload</i> ] 例： Switch(config)# ip nat inside source list acl1 interface ethernet 1/1 overload	ステップ3で定義したアクセスリストを指定して、ダイナミック送信元変換を設定します。
ステップ 8	<b>interface type number</b> 例： Switch(config)# interface ethernet 1/4	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 9	<b>ip address ip-address mask</b> 例： Switch(config-if)# ip address 10.111.11.39 255.255.255.0	インターフェイスのプライマリ IP アドレスを設定します。
ステップ 10	<b>ip nat inside</b> 例： Switch(config-if)# ip nat inside	NATの対象である内部ネットワークにインターフェイスを接続します。 (注) ループバック インターフェイスでは構成がサポートされていません。
ステップ 11	<b>exit</b> 例： Switch(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 12	<b>interface type number</b> 例： Switch(config)# interface ethernet 1/1	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 13	<b>ip address ip-address mask</b> 例： Switch(config-if)# ip address 172.16.232.182 255.255.255.240	インターフェイスのプライマリ IP アドレスを設定します。
ステップ 14	<b>ip nat outside</b> 例： Switch(config-if)# ip nat outside	インターフェイスを外部ネットワークに接続します。 (注) ループバック インターフェイスでは構成がサポートされていません。
ステップ 15	<b>exit</b> 例： Switch(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 16	<b>ip nat translation max-entries</b> <i>number-of-entries</i> 例： Switch(config)# ip nat translation max-entries 300	ダイナミック NAT 変換の最大数を指定します。エントリの数は1～1023です。
ステップ 17	<b>ip nat translation timeout</b> <i>seconds</i> 例： switch(config)# ip nat translation timeout 13000	ダイナミック NAT 変換のタイムアウト値を指定します。
ステップ 18	<b>ip nat translation creation-delay</b> <i>seconds</i> 例： switch(config)# ip nat translation creation-delay 250	ダイナミック NAT 変換の ICMP タイムアウト値を指定します。 (注) ハードウェアでの NAT エントリのプログラミング頻度を減らすために、NAT は変換を 1 秒間バッチ処理してプログラミングします。ハードウェアのプログラミングを頻繁に行うと CPU に負荷がかかりますが、プログラミングを遅らせるとセッションの確立が遅れます。このコマンドを使用して、バッチ処理を無効にしたり、作成遅延を短縮したりできます。作成遅延を 0 に設定することは推奨されません。
ステップ 19	<b>ip nat translation icmp-timeout</b> <i>seconds</i> 例： switch(config)# ip nat translation icmp-timeout 100	ダイナミック NAT 変換の ICMP タイムアウト値を指定します。
ステップ 20	<b>end</b> 例： Switch(config)# end	グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## ダイナミック NAT プールの設定

単一の **ip nat pool** コマンドで IP アドレスの範囲を定義することにより、コマンドを使用するか、**ip nat pool** を使用します および **address** コマンドを使用することにより NAT プールを作成できます。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature nat**

3. switch(config)# **ip nat pool** *pool-name* [*startip endip*] {**prefix** *prefix-length* | **netmask** *network-mask*}
4. (任意) switch(config-ipnat-pool)# **address** *startip endip*
5. (任意) switch(config)# **no ip nat pool** *pool-name*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>feature nat</b>	デバイスの NAT 機能をイネーブルにします。
ステップ 3	switch(config)# <b>ip nat pool</b> <i>pool-name</i> [ <i>startip endip</i> ] { <b>prefix</b> <i>prefix-length</i>   <b>netmask</b> <i>network-mask</i> }	グローバル IP アドレスの範囲で NAT プールを作成します。IP アドレスは、プレフィックス長またはネットワークマスクを使用してフィルタリングされます。
ステップ 4	(任意) switch(config-ipnat-pool)# <b>address</b> <i>startip endip</i>	グローバル IP アドレスの範囲を指定します (プールの作成時に指定していなかった場合)。
ステップ 5	(任意) switch(config)# <b>no ip nat pool</b> <i>pool-name</i>	指定した NAT プールを削除します。

例

次に、プレフィックス長を使用して NAT プールを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat pool pool1 30.1.1.1 30.1.1.2 prefix-length 24
switch(config)#
```

次に、ネットワークマスクを使用して NAT プールを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat pool pool5 20.1.1.1 20.1.1.5 netmask 255.0.255.0
switch(config)#
```

この例では、NAT プールを作成し、**ip nat pool** を使用してグローバル IP アドレスの範囲を定義します。 および **address** コマンドを使用した NAT プールの作成およびグローバル IP アドレスの範囲の定義方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat pool pool7 netmask 255.255.0.0
switch(config-ipnat-pool)# address 40.1.1.1 40.1.1.5
switch(config-ipnat-pool)#
```

次の例は、NAT プールの削除方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no ip nat pool pool4
switch(config)#
```

## 送信元リストの設定

内部インターフェイスと外部インターフェイスのIPアドレスの送信元リストを設定できます。

### 始める前に

プールの送信元リストを設定する前に、必ずプールを設定してください。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. (任意) switch# **ip nat inside source list list-name pool pool-name [overload]**
3. (任意) switch# **ip nat outside source list list-name pool pool-name [add-route]**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	(任意) switch# <b>ip nat inside source list list-name pool pool-name [overload]</b>	オーバーロードの有無にかかわらず、プールを使用して NAT 内部送信元リストを作成します。
ステップ 3	(任意) switch# <b>ip nat outside source list list-name pool pool-name [add-route]</b>	オーバーロードなしでプールを使用して NAT 外部送信元リストを作成します。

### 例

次に、オーバーロードのないプールを使用して NAT 内部送信元リストを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat inside source list list1 pool pool1
switch(config)#
```

次に、オーバーロードのあるプールを使用して NAT 内部送信元リストを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat inside source list list2 pool pool2 overload
switch(config)#
```

次に、オーバーロードのないプールを使用して NAT 外部送信元リストを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# ip nat outside source list list3 pool pool3
switch(config)#
```

## 内部送信元アドレスのダイナミック Twice NAT の設定

内部送信元変換の場合、トラフィックは内部インターフェイスから外部インターフェイスに流れます。内部送信元アドレスにはダイナミック双方向 NAT を設定できます。

始める前に

スイッチで NAT がイネーブルになっていることを確認します。

### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ip nat outside source static** *outside-global-ip-address outside-local-ip-address* | **[tcp | udp]** *outside-global-ip-address outside-global-port outside-local-ip-address outside-local-port* **[group group-id] [dynamic] [add-route]**
3. switch(config)# **ip nat inside source list** *access-list-name* **[interface type slot/port overload | pool pool-name overload]** **[group group-id] [dynamic] [add-route]**
4. switch(config)# **ip nat pool** *pool-name* **[startip endip]** **{prefix prefix-length | netmask network-mask}**
5. switch(config)# **interface type slot/port**
6. switch(config-if)# **ip nat outside**
7. switch(config-if)# **exit**
8. switch(config)# **interface type slot/port**
9. switch(config-if)# **ip nat inside**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>ip nat outside source static</b> <i>outside-global-ip-address outside-local-ip-address</i>   <b>[tcp   udp]</b> <i>outside-global-ip-address outside-global-port outside-local-ip-address outside-local-port</i> <b>[group group-id] [dynamic] [add-route]</b>	外部グローバルアドレスを内部ローカルアドレスに変換するか、または内部ローカルトラフィックを内部グローバルトラフィックに変換するようにスタティック NAT を設定します。  <b>group</b> キーワードは、変換が属するグループを決定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	switch(config)# <b>ip nat inside source list</b> <i>access-list-name</i> [ <b>interface</b> <i>type slot/port overload</i>   <b>pool</b> <i>pool-name overload</i> ] [ <b>group</b> <i>group-id</i> ] [ <b>dynamic</b> ] [ <b>add-route</b> ]	オーバーロードの有無にかかわらず、プールを使用して NAT 内部ソースリストを作成することによって、ダイナミック ソース変換を確立します。  <b>group</b> キーワードは、変換が属するグループを決定します。
ステップ 4	switch(config)# <b>ip nat pool</b> <i>pool-name</i> [ <i>startip endip</i> ] { <b>prefix</b> <i>prefix-length</i>   <b>netmask</b> <i>network-mask</i> }	グローバル IP アドレスの範囲で NAT プールを作成します。IP アドレスは、プレフィックス長またはネットワークマスクを使用してフィルタリングされます。
ステップ 5	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 6	switch(config-if)# <b>ip nat outside</b>	インターフェイスを外部ネットワークに接続します。
ステップ 7	switch(config-if)# <b>exit</b>	インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 8	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 9	switch(config-if)# <b>ip nat inside</b>	NAT の対象である内部ネットワークにインターフェイスを接続します。

### 例

次に、内部送信元アドレスのダイナミック双方向 NAT を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# ip nat outside source static 2.2.2.2 4.4.4.4 group 20 dynamic
switch(config)# ip nat inside source list acl_1 pool pool_1 overload group 20 dynamic
switch(config)# ip nat pool pool_1 3.3.3.3 3.3.3.10 prefix-length 24
switch(config)# interface Ethernet1/8
switch(config-if)# ip nat outside
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface Ethernet1/15
switch(config-if)# ip nat inside
```

## 外部送信元アドレスのダイナミック Twice NAT の設定

内部送信元変換の場合、トラフィックは外部インターフェイスから内部インターフェイスに流れます。外部送信元アドレスにダイナミック双方向 NAT を設定できます。

## 始める前に

スイッチで NAT がイネーブルになっていることを確認します。

## 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **ip nat inside source static** *inside-local-ip-address inside-global-ip-address* | [**tcp** | **udp**] *inside-local-ip-address local-port inside-global-ip-address global-port* [**group** *group-id*] [**dynamic**] [**add-route**]
3. switch(config)# **ip nat outside source list** *access-list-name pool pool-name* [**group** *group-id*] **dynamic** [**add-route**]
4. switch(config)# **ip nat pool** *pool-name* [*startip endip*] {**prefix** *prefix-length* | **netmask** *network-mask*}
5. switch(config)# **interface** *type slot/port*
6. switch(config-if)# **ip nat outside**
7. switch(config-if)# **exit**
8. switch(config)# **interface** *type slot/port*
9. switch(config-if)# **ip nat inside**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# <b>ip nat inside source static</b> <i>inside-local-ip-address inside-global-ip-address</i>   [ <b>tcp</b>   <b>udp</b> ] <i>inside-local-ip-address local-port inside-global-ip-address global-port</i> [ <b>group</b> <i>group-id</i> ] [ <b>dynamic</b> ] [ <b>add-route</b> ]	内部グローバルアドレスを内部ローカルアドレスに変換するか、または内部ローカルトラフィックを内部グローバルトラフィックに変換するようにスタティック NAT を設定します。  <b>group</b> キーワードは、変換が属するグループを決定します。
ステップ 3	switch(config)# <b>ip nat outside source list</b> <i>access-list-name pool pool-name</i> [ <b>group</b> <i>group-id</i> ] <b>dynamic</b> [ <b>add-route</b> ]	オーバーロードの有無にかかわらずプールを使用した NAT 外部送信元リストを作成することにより、ダイナミック送信元変換を確立します。
ステップ 4	switch(config)# <b>ip nat pool</b> <i>pool-name</i> [ <i>startip endip</i> ] { <b>prefix</b> <i>prefix-length</i>   <b>netmask</b> <i>network-mask</i> }	グローバル IP アドレスの範囲で NAT プールを作成します。IP アドレスは、プレフィックス長またはネットワークマスクを使用してフィルタリングされます。
ステップ 5	switch(config)# <b>interface</b> <i>type slot/port</i>	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	switch(config-if)# <b>ip nat outside</b>	インターフェイスを外部ネットワークに接続します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 7	switch(config-if)# <b>exit</b>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。
ステップ 8	switch(config)# <b>interface type slot/port</b>	インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 9	switch(config-if)# <b>ip nat inside</b>	NATの対象である内部ネットワークにインターフェイスを接続します。

### 例

次に、外部送信元アドレスにダイナミック双方向 NATを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# ip nat inside source static 7.7.7.7 5.5.5.5 group 30 dynamic
switch(config)# ip nat outside source list acl_1 pool pool_1 group 30 dynamic
switch(config)# ip nat pool pool_2 4.4.4.4 4.4.4.10 prefix-length 24
switch(config)# interface Ethernet1/6
switch(config-if)# ip nat outside
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface Ethernet1/11
switch(config-if)# ip nat inside
```

## FINRST および SYN タイマーの設定

ここでは、FINRSTおよびSYNタイマー値の設定方法について説明します。スイッチをリロードする場合、設定されたFINRSTやSYNタイマー値の復元または消去は、TCP TCAMが切り分けられるかどうかによって異なります。TCAMが切り分けられると、スイッチは現在設定されている値を復元します。タイマー値が設定されていない場合、デフォルト値の60が設定されます。TCAMが切り分けられていない場合、スイッチは現在設定されている値をすべて削除し、デフォルト値をneverに設定します。これは、TCP TCAMが切り分けられていない場合、TCP AWARE機能がディセーブルになるためです。

### 始める前に

#### 手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config-if)# **ip nat translation syn-timeout {seconds | never}**
3. switch(config-if)# **ip nat translation finrst-timeout {seconds | never}**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config-if)# <b>ip nat translation syn-timeout</b> {seconds   never}	SYN 要求を送信するが SYN-ACK 応答を受信しない TCP データの packets タイムアウト値を指定します。タイムアウト値の範囲は、1～172800 秒です。TCP TCAM が切り分けられる場合、デフォルト値は 60 秒です。TCP TCAM が切り分けられていない場合、デフォルト値は <i>never</i> です。 <i>never</i> キーワードは、SYN タイマーを非アクティブにします。  (注) TCP TCAM が切り分けられていない場合は、SYN タイマーを設定できません。
ステップ 3	switch(config-if)# <b>ip nat translation finrst-timeout</b> {seconds   never}	終了 (FIN) パケットまたはリセット (RST) パケットを受信して接続が終了したときのフローエントリのタイムアウト値を指定します。RST と FIN の両方の動作を設定する必要があります。タイムアウト値の範囲は、1～172800 秒です。TCP TCAM が切り分けられる場合、デフォルト値は 60 秒です。TCP TCAM が切り分けられていない場合、デフォルト値は <i>never</i> です。 <i>never</i> キーワードは、FIN または RST タイマーを非アクティブにします。  (注) TCP TCAM が切り分けられていない場合は、FINRST タイマーを設定できません。

例

次の例は、TCP TCAM が切り分けられるタイミングを示しています。

```
switch(config)# ip nat translation syn-timeout 20
```

次の例は、TCP TCAM が切り分けられていない場合を示しています。

```
switch(config)# ip nat translation syn-timeout 20
Error: SYN TIMER CONFIG FAILED.TCP TCAM NOT CONFIGURED
```

## ダイナミック NAT 変換のクリア

ダイナミック変換をクリアするには、次の作業を実行します。

コマンド	目的
<b>clear ip nat translation</b> [ <b>all</b>   <b>inside</b> <i>global-ip-address local-ip-address</i> [ <b>outside</b> <i>local-ip-address global-ip-address</i> ]   <b>outside</b> <i>local-ip-address global-ip-address</i> ]	すべてまたは特定のダイナミック NAT 変換を削除します。

例

次に、すべてのダイナミック変換をクリアする例を示します。

```
switch# clear ip nat translation all
```

次に、内部アドレスと外部アドレスのダイナミック変換をクリアする例を示します。

```
switch# clear ip nat translation inside 2.2.2.2 4.4.4.4 outside 5.5.5.5 7.7.7.7
```

## ダイナミック NAT の設定の確認

ダイナミック NAT の設定を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
<b>show ip nat translations</b>	アクティブなネットワーク アドレス変換 (NAT) を表示します。  エントリが作成および使用された日時など、各変換テーブル エントリの追加情報を表示します。
<b>show run nat</b>	NAT の設定を表示します。
<b>show ip nat max</b>	アクティブなネットワーク アドレス変換 (NAT) の最大値を表示します。
<b>show ip nat statistics</b>	NAT 統計情報をモニタします。

例

次に、IP NAT 最大値を表示する例を示します。

```
switch# show ip nat max

IP NAT Max values
=====
Max Dyn Translations:80
Max all-host:0
No.Static:0
No.Dyn:1
No.Dyn-ICMP:1
=====
```

```
Switch(config)#
```

次に、NAT 統計情報を表示する例を示します。

```
switch# show ip nat statistics

IP NAT Statistics
=====
Stats Collected since: Mon Feb 24 18:27:34 2020
-----
Total active translations: 1
No.Static: 0
No.Dyn: 1
No.Dyn-ICMP: 1
-----
Total expired Translations: 0
SYN timer expired: 0
FIN-RST timer expired: 0
Inactive timer expired: 0
-----
Total Hits: 2                Total Misses: 2
In-Out Hits: 0              In-Out Misses: 2
Out-In Hits: 2              Out-In Misses: 0
-----
Total SW Translated Packets: 2
In-Out SW Translated: 2
Out-In SW Translated: 0
-----
Total SW Dropped Packets: 0
In-Out SW Dropped: 0
Out-In SW Dropped: 0
-----
Address alloc. failure drop: 0
Port alloc. failure drop: 0
Dyn. Translation max limit drop: 0
ICMP max limit drop: 0
Allhost max limit drop: 0
-----
Total TCP session established: 0
Total TCP session closed: 0
-----
NAT Inside Interfaces: 1
Ethernet1/34

NAT Outside Interfaces: 1
Ethernet1/32
-----
Inside source list:
+++++++

Access list: T2
RefCount: 1
Pool: T2 Overload
Total addresses: 10
Allocated: 1 percentage: 10%
Missed: 0

Outside source list:
+++++++
-----
Switch(config)#
```

```
Switch(config)#
```

\*\*No.Dyn-ICMP field is to display the no of icmp dynamic translations , its a subset of "No.Dyn" field.



(注) Cisco NX-OS リリース 9.3(5) 以降では、**No.Dyn-ICMP** フィールドは **No.Dyn** フィールドのサブセットであり、**ICMP** ダイナミック変換の数が表示されます。

次に、NAT の実行コンフィギュレーションを表示する例を示します。

```
switch# show run nat

!Command: show running-config nat
!Time: Wed Apr 23 11:17:43 2014

version 6.0(2)A3(1)
feature nat

ip nat inside source list list1 pool pool1
ip nat inside source list list2 pool pool2 overload
ip nat inside source list list7 pool pool7 overload
ip nat outside source list list3 pool pool3
ip nat pool pool1 30.1.1.1 30.1.1.2 prefix-length 24
ip nat pool pool2 10.1.1.1 10.1.1.2 netmask 255.0.255.0
ip nat pool pool3 30.1.1.1 30.1.1.8 prefix-length 24
ip nat pool pool5 20.1.1.1 20.1.1.5 netmask 255.0.255.0
ip nat pool pool7 netmask 255.255.0.0
    address 40.1.1.1 40.1.1.5
```

次に、アクティブな NAT 変換を表示する例を示します。

オーバーロードのある内部プール

```
switch# show ip nat translation

Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
icmp 20.1.1.3:64762    10.1.1.2:133     20.1.1.1:0        20.1.1.1:0
icmp 20.1.1.3:64763    10.1.1.2:134     20.1.1.1:0        20.1.1.1:0
```

オーバーロードのない外部プール

```
switch# show ip nat translation

Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
any ---                ---              177.7.1.1:0       77.7.1.64:0
any ---                ---              40.146.1.1:0      40.46.1.64:0
any ---                ---              10.4.146.1:0      10.4.46.64:0
```

## 例：ダイナミック変換および変換タイムアウトの設定

次に、アクセスリストを指定してダイナミックオーバーロードネットワークアドレス変換（NAT）を設定する例を示します。

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip access-list acl1
Switch(config-acl)# permit ip 10.111.11.0/24 any
Switch(config-acl)# deny udp 10.111.11.100/32 any
Switch(config-acl)# exit
Switch(config)# ip nat inside source list acl1 interface ethernet 1/1 overload
Switch(config)# interface ethernet 1/4
Switch(config-if)# ip address 10.111.11.39 255.255.255.0
Switch(config-if)# ip nat inside
Switch(config-if)# exit
Switch(config)# interface ethernet 1/1
Switch(config-if)# ip address 172.16.232.182 255.255.255.240
Switch(config-if)# ip nat outside
Switch(config-if)# exit
Switch(config)# ip nat translation max-entries 300
Switch(config)# ip nat translation timeout 13000
Switch(config)# end
```

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。