



NAT-PT for IPv6 の実装

ネットワークアドレス変換 - プロトコル変換 (NAT-PT) は、RFC 2765 および RFC 2766 で定義されている IPv6 から IPv4 への変換メカニズムです。これにより、IPv6 専用デバイスと IPv4 専用デバイスとの間の通信が可能になります。

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースによっては、この章に記載されている機能の中に、一部サポートされていないものがあります。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートをご参照ください。この章に記載されている機能の詳細、および各機能がサポートされているリリースのリストについては、「[NAT-PT for IPv6 の実装の機能情報](#)」(P.21) を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco IOS および Catalyst OS ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスしてください。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

目次

- 「[NAT-PT for IPv6 の実装の前提条件](#)」 (P.2)
- 「[NAT-PT for IPv6 の実装の制約事項](#)」 (P.2)
- 「[NAT-PT for IPv6 の実装に関する情報](#)」 (P.2)
- 「[NAT-PT for IPv6 の実装方法](#)」 (P.5)
- 「[NAT-PT for IPv6 の設定例](#)」 (P.17)
- 「[関連情報](#)」 (P.19)
- 「[NAT-PT for IPv6 の実装の機能情報](#)」 (P.21)

NAT-PT for IPv6 の実装の前提条件

NAT-PT を実装する前に、IPv4 専用ネットワークと IPv6 専用ネットワークの間で通信を行うルータ インターフェイスで、IPv4 および IPv6 を設定する必要があります。

NAT-PT for IPv6 の実装の制約事項

- NAT-PT は、シスコ エクスプレス フォワーディングではサポートされていません。
- NAT-PT では、Application Layer Gateway (ALG) サポート (Internet Control Message Protocol (ICMP; インターネット制御メッセージプロトコル)、File Transfer Protocol (FTP; ファイル転送プロトコル)、および Domain Naming System (DNS) に対する ALG サポート) に制限があります。
- NAT-PT には、IPv4 NAT と同じ制約事項があります。NAT-PT はエンドツーエンドのセキュリティを提供しないため、NAT-PT ルータがネットワーク内のシングル ポイント障害となることがあります。
- スタティック NAT-PT 動作、ダイナミック NAT-PT 動作、Port Address Translation (PAT; ポートアドレス変換)、または IPv4-mapped 動作のいずれかを使用するかを、ユーザが決定する必要があります。使用する動作を決定すると、ユーザが NAT-PT を設定および操作する方法も決まります。

NAT-PT for IPv6 の実装に関する情報

ここでは、Cisco IOS ソフトウェアでの NAT-PT の概要を示します。ユーザは、スタティック NAT-PT、ダイナミック NAT-PT、Port Address Translation (PAT; ポートアドレス変換)、または IPv4-mapped 動作のいずれかを使用して NAT-PT を設定できます。次の各項で、これらの動作について説明します。

- [「NAT-PT の概要」 \(P.2\)](#)
- [「スタティック NAT-PT 動作」 \(P.3\)](#)
- [「ダイナミック NAT-PT 動作」 \(P.4\)](#)
- [「ポートアドレス変換 \(過負荷\)」 \(P.5\)](#)
- [「IPv4-Mapped 動作」 \(P.5\)](#)

NAT-PT の概要

Cisco IOS ソフトウェア用の NAT-PT は、カスタマーが IPv4 ネットワークを IPv6 ネットワークに移行するための移行ツールとして、RFC 2766 および RFC 2765 を使用して設計されたものです。IPv6 と IPv4 の間のプロトコル トランスレータを使用すると、異なるネットワーク プロトコルを使用するホスト間でダイレクトな通信を行うことができます。ユーザは、NAT-PT 動作に対してスタティックな定義または IPv4-mapped 定義を使用できます。

図 1 に、IPv6 専用ノードを IPv4 専用ノードと接続するための、IPv6 ネットワークと IPv4 ネットワークの間のルータで行われる NAT-PT 実行を示します。

図 1 NAT-PT の基本的な動作



IPv6 によってカスタマーのアドレッシング問題が解決されますが、カスタマーが排他的な IPv6 ネットワーク環境に移行するまでには、通常は長い移行期間がかかります。この移行期間中に、新しい IPv6 専用ネットワークが導入されても、IPv6 専用ネットワークは既存の IPv4 ネットワークと引き続き通信する必要があります。NAT-PT は、IPv6 専用ネットワークと IPv4 専用ネットワークの間のダイレクトな通信を可能にするように展開される設計になっています。たとえば、サービスプロバイダー カスタマーでは、IPv6 専用クライアントが IPv4 専用 Web サーバにアクセスしようとする場合があります。また、企業カスタマーも段階的に IPv6 に移行し、IPv4 専用ネットワークの多くは何年も運用されることとなります。デュアルスタック ネットワークには、IPv6 自動設定、グローバルアドレッシング、および簡略化された管理を利用するように設定された IPv6 専用ホストが含まれることがあります。これらのホストは、NAT-PT を使用して、同じ組織内の既存の IPv4 専用ネットワークと通信できます。

NAT-PT の利点の 1 つは、すべての NAT-PT 設定が NAT-PT ルータで実行されるため、既存のホストに変更を加える必要がないことです。すでに安定した IPv4 ネットワークを使用しているカスタマーは、IPv6 ネットワークを導入し、NAT-PT を使用して、既存のネットワークを中断せずに通信を行うことができます。シームレスな移行をさらに示すと、IPv4 ネットワーク内部と同様に、IPv4 ネットワークと IPv6 ネットワークの間でも File Transfer Protocol (FTP; ファイル転送プロトコル) を使用できます。IPv6 が設定されている場合は、デフォルトでパケットフラグメンテーションがイネーブルになっているため、IPv6 ネットワークと IPv4 ネットワークではネットワーク間のフラグメンテーション問題を解決できます。フラグメンテーションを解決する機能がない場合、フラグメント化されたパケットがドロップされたり、誤って解釈されたりすると、接続が断続的に中断されることがあります。

シスコはこれまでに、他にも、デュアルスタック、IPv6 over MPLS、トンネリングなどの移行技術を開発してきました。ネイティブな通信技術が他にある場合は、NAT-PT を使用しないでください。ホストが IPv4 と IPv6 の両方でデュアルスタックホストとして設定されている場合に、NAT-PT を使用してデュアルスタックホストと IPv6 専用ホストまたは IPv4 専用ホストとの通信を行うことは推奨しません。IPv6 専用ネットワークが IPv4 バックボーンを介して別の IPv6 専用ネットワークと通信しようとする場合、またはその逆の場合、NAT-PT を使用すると、二重の変換が必要となるため、推奨しません。このような場合は、トンネリング技術を使用することを推奨します。

ここでは、NAT-PT の設定に使用できる動作について説明します。ユーザは、NAT-PT 動作に対して次のいずれかの動作を使用できます。ただし、4 つすべての動作を使用することはできません。

スタティック NAT-PT 動作

スタティック NAT-PT では、スタティック変換ルールを使用して、1 つの IPv6 アドレスを 1 つの IPv4 アドレスにマップします。IPv6 ネットワークノードは、NAT-PT ルータで設定されている IPv4 アドレスの IPv6 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。

図 2 に、A という名前の IPv6 専用ノードが、NAT-PT を使用して C という名前の IPv4 専用ノードとどのように通信するかを示します。NAT-PT デバイスは、ノード A の送信元 IPv6 アドレス 2001:0db8:bbbb:1::1 を IPv4 アドレス 192.168.99.2 にマップするように設定されています。また、NAT-PT は、IPv4 ノード C の送信元アドレス 192.168.30.1 を 2001:0db8::a にマップするようにも設定されています。ノード A の送信元 IPv6 アドレスを持つパケットは、NAT-PT ルータで受信されると、IPv4 専用ネットワーク内のノード C に一致する宛先アドレスを持つように変換されます。また、送信元 IPv4 アドレスと一致させ、パケットを IPv6 宛先アドレスに変換して、IPv4 専用ホストが IPv6 専用ホストと通信できるように NAT-PT を設定することもできます。

通信する必要がある IPv6 専用ホストまたは IPv4 専用ホストが複数存在する場合は、スタティック NAT-PT マッピングを多数設定する必要があることがあります。アプリケーションまたはサーバがステータブルな IPv4 アドレスにアクセスする必要がある場合（外部の IPv4 DNS サーバにアクセスする場合など）、スタティック NAT-PT を使用すると有効です。

図 2 スタティック NAT-PT 動作

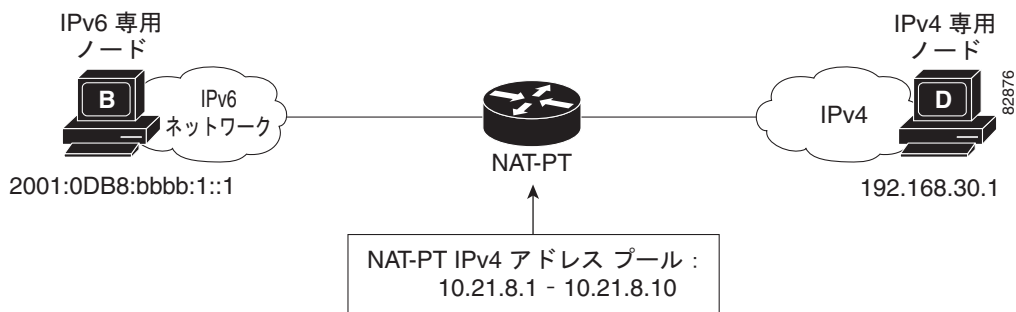


ダイナミック NAT-PT 動作

ダイナミック NAT-PT を使用すると、プールからアドレスを割り当てることにより、複数の NAT-PT マッピングが可能になります。NAT-PT は、IPv6 アドレスまたは IPv4 アドレス（あるいはその両方）とともに設定されます。NAT-PT セッションの開始時に、プールから一時アドレスが動的に割り当てられます。アドレスプール内で使用可能なアドレスの数により、並列セッションの最大数が決まります。NAT-PT デバイスにより、アドレス間の各マッピングがダイナミック状態テーブルに記録されます。

図 3 に、ダイナミック NAT-PT の動作を示します。IPv6 専用ノード B は、ダイナミック NAT-PT を使用して、IPv4 専用ノード D と通信できます。NAT-PT デバイスは、NAT-PT により変換されるパケットを決定するために、IPv6 アクセスリスト、プレフィクスリスト、またはルートマップとともに設定されています。IPv4 アドレスのプール（図 3 では 10.21.8.1 から 10.21.8.10 まで）も設定されています。変換する IPv6 パケットが指定されている場合、NAT-PT は、設定済みのマッピングルールを使用して、設定済みの IPv4 アドレスプールから一時 IPv4 アドレスを割り当てます。

図 3 ダイナミック NAT-PT 動作



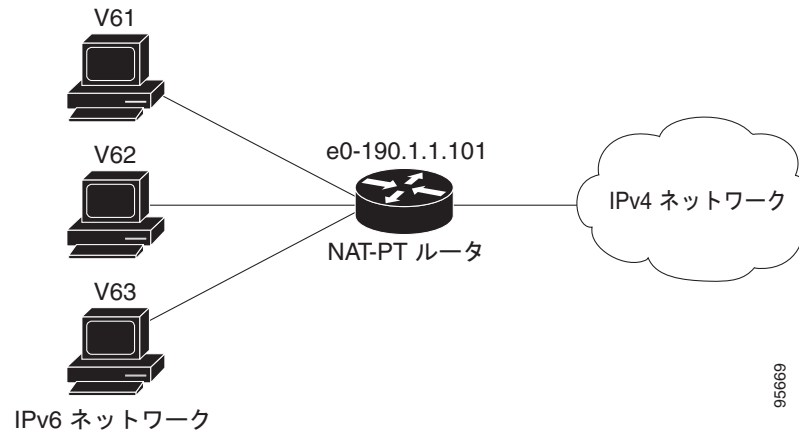
ダイナミック NAT-PT 変換動作では、IPv4 DNS サーバに対して少なくとも 1 つのスタティック マッピングが必要です。

IPv6 から IPv4 への接続が確立されると、IPv4 から IPv6 への応答パケットは、すでに確立されているダイナミック マッピングを利用して、IPv4 から IPv6 に再び変換します。IPv4 専用ホストから接続が開始された場合は、この逆の説明になります。

ポート アドレス変換（過負荷）

Port Address Translation (PAT; ポート アドレス変換) は、過負荷とも呼ばれます。ポート番号上で多重化することで複数の IPv6 ユーザを単一の IPv4 アドレスと関連付けて、複数のセッション間で単一の IPv4 アドレスを使用できるようにします。PAT は、特定のインターフェイスまたはアドレス プールを介して実施できます。図 4 に、単一の IPv4 インターフェイスにリンクされている IPv6 ネットワークから IPv4 ネットワークへの、複数の IPv6 アドレスを示します。

図 4 ポート アドレス変換



IPv4-Mapped 動作

カスタマーは、IPv6 宛先アドレス マッピングを設定せずに、IPv6 ネットワークから IPv4 ネットワークにトラフィックを送信することもできます。インターフェイスに到着したパケットは、**ipv6 nat prefix v4-mapped** コマンドで設定された NAT-PT プレフィクスが含まれているかどうかチェックされます。プレフィクスが一致した場合、アクセスリストチェックが実行され、送信元アドレスがアクセスリストまたはプレフィクスリストと一致するかどうか調べられます。プレフィクスが一致しない場合、パケットはドロップされます。

プレフィクスが一致した場合は、送信元アドレス変換が実行されます。送信元アドレス変換に対してルールが設定されている場合、宛先 IPv6 アドレスの最後の 32 ビットが IPv4 宛先として使用され、フロー エントリが作成されます。

ルータで IPv4 マッピングが設定されている場合、DNS ALG IPv4 アドレスが IPv6 アドレスに変換されると、IPv6 アドレスが処理され、IPv4 ネットワークからの DNS パケットの ALG が IPv6 ネットワークに変換されます。

NAT-PT for IPv6 の実装方法

- 「NAT-PT for IPv6 に対する IPv6 から IPv4 への基本的な接続の設定」(P.6) (必須)
- 「IPv4-Mapped NAT-PT の設定」(P.8) (必須)
- 「IPv4 ホストにアクセスする IPv6 ホストのマッピングの設定」(P.8) (必須)
- 「IPv6 ホストにアクセスする IPv4 ホストのマッピングの設定」(P.11) (任意)

- 「IPv6 から IPv4 へのアドレス マッピングのための PAT の設定」 (P.12)
- 「NAT-PT の設定および動作の確認」 (P.14) (任意)

NAT-PT for IPv6 に対する IPv6 から IPv4 への基本的な接続の設定

NAT-PT に対して IPv6 から IPv4 への基本的な接続を設定するには、次の作業を実行して、NAT-PT プレフィクスをグローバルに設定し、インターフェイスで NAT-PT をイネーブルにします。NAT-PT が機能するためには、着信インターフェイスと発信インターフェイスの両方で NAT-PT をイネーブルにする必要があります。

NAT-PT プレフィクス

NAT-PT を使用するためには、プレフィクスの長さが 96 の IPv6 プレフィクスを指定する必要があります。IPv6 プレフィクスは、固有のローカルユニキャストプレフィクス、割り当てられた IPv6 プレフィクスのサブネット、または Internet Service Provider (ISP; インターネットサービスプロバイダー) から取得した追加プレフィクスにすることができます。NAT-PT プレフィクスは、IPv6 パケットの宛先アドレスと一致させるために使用されます。一致に成功すると、NAT-PT は設定済みのアドレスマッピングルールを使用して、IPv6 パケットを IPv4 パケットに変換します。NAT-PT プレフィクスは、グローバルに設定することも、個々のインターフェイス上で別々の IPv6 プレフィクスを使用して設定することもできます。複数のインターフェイスで異なる NAT-PT プレフィクスを使用すると、NAT-PT ルータは、IPv4 ネットワークへの複数の出力点を持つ IPv6 ネットワークをサポートできません。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 nat prefix *ipv6-prefix/prefix-length***
4. **interface *type number***
5. **ipv6 address *ipv6-prefix* {*/prefix-length* | **link-local**}**
6. **ipv6 nat**
7. **exit**
8. **interface *type number***
9. **ip address *ip-address mask* [**secondary**]**
10. **ipv6 nat**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none">必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ 2	<code>configure terminal</code> 例： Router# 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	<code>ipv6 nat prefix ipv6-prefix/prefix-length</code> 例： Router# ipv6 nat prefix 2001:0db8::/96	IPv6 プレフィックスをグローバル NAT-PT プレフィックスとして割り当てます。 <ul style="list-style-type: none">IPv6 パケット内で一致した宛先プレフィックスは、NAT-PT によって変換されます。サポートされるプレフィックスの長さは、96 だけです。
ステップ 4	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface ethernet 3/1	インターフェイスのタイプと番号を指定し、ルータをインターフェイス コンフィギュレーション モードにします。
ステップ 5	<code>ipv6 address ipv6-address (/prefix-length link-local)</code> 例： Router(config-if)# ipv6 address 2001:0db8:yyyy:1::9/64	インターフェイスに割り当てられている IPv6 アドレスを指定し、そのインターフェイスで IPv6 処理をイネーブルにします。
ステップ 6	<code>ipv6 nat</code> 例： Router(config-if)# ipv6 nat	インターフェイスで NAT-PT をイネーブルにします。
ステップ 7	<code>exit</code> 例： Router(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、ルータをグローバル コンフィギュレーション モードに戻します。
ステップ 8	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface ethernet 3/3	インターフェイスのタイプと番号を指定し、ルータをインターフェイス コンフィギュレーション モードにします。
ステップ 9	<code>ip address ip-address mask [secondary]</code> 例： Router(config-if)# ip address 192.168.30.9 255.255.255.0	インターフェイスに割り当てられている IP アドレスおよびマスクを指定し、そのインターフェイスで IP 処理をイネーブルにします。
ステップ 10	<code>ipv6 nat</code> 例： Router(config-if)# ipv6 nat	インターフェイスで NAT-PT をイネーブルにします。

IPv4-Mapped NAT-PT の設定

次の作業では、カスタマーが IPv6 宛先アドレス マッピングを設定せずに IPv6 ネットワークから IPv4 ネットワークにトラフィックへの送信を可能にする方法を示します。この作業では、指定されたインターフェイスで **ipv6 nat prefix v4-mapped** コマンドを設定していますが、このコマンドをグローバルに設定することもできます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface type number**
4. **ipv6 nat prefix ipv6-prefix v4-mapped {access-list-name | ipv6-prefix}**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none">• 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# 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	interface type number 例： Router(config)# interface ethernet 3/1	インターフェイスのタイプと番号を指定し、ルータをインターフェイス コンフィギュレーション モードにします。
ステップ 4	ipv6 nat prefix ipv6-prefix v4-mapped {access-list-name ipv6-prefix} 例： Router(config-if)# ipv6 nat prefix 2001::/96 v4-mapped v4mapacl	カスタマーが IPv6 宛先アドレス マッピングを設定せずに IPv6 ネットワークから IPv4 ネットワークにトラフィックを送信できるようにします。

IPv4 ホストにアクセスする IPv6 ホストのマッピングの設定

IPv6 から IPv4 へのスタティックまたはダイナミックなアドレス マッピングを設定するには、次の作業を実行します。ダイナミック アドレス マッピングでは、IPv4 アドレス プールを割り当て、変換するパケットを定義するためにアクセス リスト、プレフィクス リスト、またはルート マップを使用します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**

3. **ipv6 nat v6v4 source** *ipv6-address ipv4-address*
 または
ipv6 nat v6v4 source {*list access-list-name* | **route-map** *map-name*} **pool name**
4. **ipv6 nat v6v4 pool** *name start-ipv4 end-ipv4 prefix-length prefix-length*
5. **ipv6 nat translation** [*max-entries number*] {**timeout** | **udp-timeout** | **dns-timeout** | **tcp-timeout** | **finrst-timeout** | **icmp-timeout**} {*seconds* | **never**}
6. **ipv6 access-list** *access-list-name*
7. **permit** *protocol* {*source-ipv6-prefix/prefix-length* | **any** | **host** *source-ipv6-address*} [*operator* | *port-number*] {*destination-ipv6-prefix/prefix-length* | **any** | **host** *destination-ipv6-address*}
8. **exit**
9. **show ipv6 nat translations** [**icmp** | **tcp** | **udp**] [**verbose**]
10. **show ipv6 nat statistics**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	configure terminal 例： Router# 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	ipv6 nat v6v4 source <i>ipv6-address ipv4-address</i> または ipv6 nat v6v4 source { <i>list access-list-name</i> route-map <i>map-name</i> } pool name 例： Router(config)# ipv6 nat v6v4 source 2001:0db8:yyyy:1::1 10.21.8.10 または 例： Router(config)# ipv6 nat v6v4 source list pt-list1 pool v4pool	NAT-PT を使用して、IPv6 から IPv4 へのスタティック アドレス マッピングをイネーブルにします。 または NAT-PT を使用して、IPv6 から IPv4 へのダイナミック アドレス マッピングをイネーブルにします。 • キーワード list または route-map を使用して、変換するパケットを定義するためのプレフィクス リスト、アクセス リスト、またはルート マップを指定します。 • pool キーワードを使用して、 ipv6 nat v6v4 pool コマンドにより作成されるアドレス プールの名前を指定します。この名前は、ダイナミック NAT-PT アドレス マッピングで使用されます。
ステップ4	ipv6 nat v6v4 pool <i>name start-ipv4 end-ipv4 prefix-length prefix-length</i> 例： Router(config)# ipv6 nat v6v4 pool v4pool 10.21.8.1 10.21.8.10 prefix-length 24	NAT-PT でダイナミック アドレス マッピングに使用される IPv4 アドレス プールを指定します。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ5 <code>ipv6 nat translation [max-entries number]</code> <code>{timeout udp-timeout dns-timeout </code> <code>tcp-timeout finrst-timeout icmp-timeout}</code> <code>{seconds never}</code></p> <p>例： Router(config)# <code>ipv6 nat translation</code> <code>udp-timeout 600</code></p>	<p>(任意) NAT-PT 変換がタイムアウトになる時間を指定します。</p>
<p>ステップ6 <code>ipv6 access-list access-list-name</code></p> <p>例： Router(config)# <code>ipv6 access-list pt-list1</code></p>	<p>(任意) IPv6 アクセス リストを定義し、IPv6 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。ルータにより、Router(config-ipv6-acl)# に対する変更が要求されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>access-list name</code> 引数は、IPv6 Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト) の名前を指定します。IPv6 ACL の名前にスペースまたは引用符を含めることはできません。また、先頭を数字にすることはできません。
<p>ステップ7 <code>permit protocol</code> <code>{source-ipv6-prefix/prefix-length any host</code> <code>source-ipv6-address} [operator [port-number]]</code> <code>{destination-ipv6-prefix/prefix-length any </code> <code>host destination-ipv6-address}</code></p> <p>例： Router(config-ipv6-acl)# <code>permit ipv6</code> <code>2001:0db8:bbbb:1::/64 any</code></p>	<p>(任意) IPv6 ACL に許可条件を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>protocol</code> 引数は、インターネット プロトコルの名前または番号を指定します。これは、キーワード ahp、esp、icmp、ipv6、pcp、sctp、tcp、または udp にするか、IPv6 プロトコル番号を表す 0 ~ 255 の整数にすることができます。 引数 <code>source-ipv6-prefix/prefix-length</code> および <code>destination-ipv6-prefix/prefix-length</code> は、許可条件を設定する IPv6 ネットワークまたはネットワーク クラスの送信元および宛先を指定します。これらの引数は RFC 2373 に記載された形式にする必要があります。この形式では、アドレスは、16 進数値を 16 ビット単位でコロンで区切って指定します。 any キーワードは、IPv6 プレフィクス <code>::/0</code> の省略形です。 キーワードと引数の組み合わせ <code>host source-ipv6-address</code> は、許可条件を設定する送信元 IPv6 ホストアドレスを指定します。<code>source-ipv6-address</code> 引数は、RFC 2373 に記載された形式で指定する必要があります。この形式では、アドレスは、16 進数値を 16 ビット単位でコロンで区切って指定します。 ここでは、この作業に関連する引数およびキーワードだけを指定しています。サポートされている引数およびキーワードの詳細については、『<i>IPv6 for Cisco IOS Command Reference</i>』の permit コマンドを参照してください。
<p>ステップ8 <code>exit</code></p> <p>例： Router(config-if)# <code>exit</code></p>	<p>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、ルータを再びグローバル コンフィギュレーション モードに設定します。<code>exit</code> コマンドを 2 回入力して、特権 EXEC モードに戻ります。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ9	<pre>show ipv6 nat translations [icmp tcp udp] [verbose]</pre> <p>例： Router# show ipv6 nat translations verbose</p>	(任意) アクティブな NAT-PT 変換を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> 任意キーワード icmp、tcp、および udp を使用して、指定したプロトコルの NAT-PT 変換イベントに関する詳細情報を表示します。 任意キーワード verbose を使用して、アクティブな変換に関する詳細情報を表示します。
ステップ10	<pre>show ipv6 nat statistics</pre> <p>例： Router# show ipv6 nat statistics</p>	(任意) NAT-PT 統計情報を表示します。

この次の手順

IPv4 から IPv6 へのマッピングが必要でない場合は、「[NAT-PT の設定および動作の確認](#)」の作業に進んでください。

IPv6 ホストにアクセスする IPv4 ホストのマッピングの設定

IPv4 から IPv6 へのスタティックまたはダイナミックなアドレス マッピングを設定するには、次の任意作業を実行します。ダイナミック アドレス マッピングでは、IPv6 アドレス プールを割り当て、変換するパケットを定義するためにアクセス リスト、プレフィクス リスト、またはルート マップを使用します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 nat v4v6 source** *ipv4-address ipv6-address*
または
ipv6 nat v4v6 source list {*access-list-number* | *name*} **pool name**
4. **ipv6 nat v4v6 pool name** *start-ipv6 end-ipv6* **prefix-length** *prefix-length*
5. **access-list** {*access-list-name* | *number*} {**deny** | **permit**} [*source source-wildcard*] [**log**]

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>enable</pre> <p>例： Router> enable</p>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ2	<pre>configure terminal</pre> <p>例： Router# configure terminal</p>	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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<pre>ipv6 nat v4v6 source ipv6-address ipv4-address</pre> または <pre>ipv6 nat v4v6 source list {access-list-number name} pool name</pre> 例 : <pre>Router(config)# ipv6 nat v4v6 source 10.21.8.11 2001:0db8:yyyy::2</pre> または <pre>Router(config)# ipv6 nat v4v6 source list 1 pool v6pool</pre>	NAT-PT を使用して、IPv4 から IPv6 へのスタティック アドレス マッピングをイネーブルにします。 または NAT-PT を使用して、IPv4 から IPv6 へのダイナミック アドレス マッピングをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> • list キーワードを使用して、変換するパケットを定義するためのアクセス リストを指定します。 • pool キーワードを使用して、ipv6 nat v4v6 pool コマンドにより作成されるアドレス プールの名前を指定します。この名前は、ダイナミック NAT-PT アドレス マッピングで使用されます。
ステップ4	<pre>ipv6 nat v4v6 pool name start-ipv6 end-ipv6 prefix-length prefix-length</pre> 例 : <pre>Router(config)# ipv6 nat v4v6 pool v6pool 2001:0db8:yyyy::1 2001:0db8:yyyy::2 prefix-length 128</pre>	NAT-PT でダイナミック アドレス マッピングに使用される IPv6 アドレス プールを指定します。
ステップ5	<pre>access-list {access-list-name number} {deny permit} [source source-wildcard] [log]</pre> 例 : <pre>Router(config)# access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255</pre>	標準の IPv4 アクセス リスト内のエントリを指定します。

IPv6 から IPv4 へのアドレス マッピングのための PAT の設定

IPv6 から IPv4 へのアドレス マッピングのために PAT を設定するには、次の作業を実行します。複数の IPv6 アドレスを単一の IPv4 アドレスまたは IPv4 アドレス プールにマップします。このとき、変換するパケットを定義するためのアクセス リスト、プレフィクス リスト、またはルート マップを使用します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 nat v6v4 source {list access-list-name | route-map map-name} pool name overload**
 または
ipv6 nat v6v4 source {list access-list-name | route-map map-name} interface interface name overload
4. **ipv6 nat v6v4 pool name start-ipv4 end-ipv4 prefix-length prefix-length**
5. **ipv6 nat translation [max-entries number] {timeout | udp-timeout | dns-timeout | tcp-timeout | finrst-timeout | icmp-timeout} {seconds | never}**
6. **ipv6 access-list access-list-name**

7. `permit protocol {source-ipv6-prefix/prefix-length | any | host source-ipv6-address} [operator [port-number]] {destination-ipv6-prefix/prefix-length | any | host destination-ipv6-address}`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<pre>enable</pre> <p>例： Router> enable</p>	<p>特権 EXEC モードをイネーブルにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ 2	<pre>configure terminal</pre> <p>例： Router# configure terminal</p>	<p>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。</p>
ステップ 3	<pre>ipv6 nat v6v4 source {list access-list-name route-map map-name} pool name overload</pre> <p>または</p> <pre>ipv6 nat v6v4 source {list access-list-name route-map map-name} interface interface name overload</pre> <p>例： Router(config)# ipv6 nat v6v4 source 2001:0db8:yyyy:1::1 10.21.8.10</p> <p>または</p> <p>例： Router(config)# ipv6 nat v6v4 source list pt-list1 pool v4pool overload</p>	<p>プール アドレスを使用して、IPv6 から IPv4 へのダイナミック アドレス過負荷マッピングをイネーブルにします。</p> <p>または</p> <p>インターフェイス アドレスを使用して、IPv6 から IPv4 へのダイナミック アドレス過負荷マッピングをイネーブルにします。</p> <ul style="list-style-type: none"> キーワード list または route-map を使用して、変換するパケットを定義するためのプレフィクス リスト、アクセス リスト、またはルート マップを指定します。 pool キーワードを使用して、ipv6 nat v6v4 pool コマンドにより作成されるアドレス プールの名前を指定します。この名前は、ダイナミック NAT-PT アドレス マッピングで使用されます。 interface キーワードを使用して、過負荷に使用されるインターフェイス アドレスを指定します。
ステップ 4	<pre>ipv6 nat v6v4 pool name start-ipv4 end-ipv4 prefix-length prefix-length</pre> <p>例： Router(config)# ipv6 nat v6v4 pool v4pool 10.21.8.1 10.21.8.10 prefix-length 24</p>	<p>NAT-PT でダイナミック アドレス マッピングに使用される IPv4 アドレス プールを指定します。</p>
ステップ 5	<pre>ipv6 nat translation [max-entries number] {timeout udp-timeout dns-timeout tcp-timeout finrst-timeout icmp-timeout} {seconds never}</pre> <p>例： Router(config)# ipv6 nat translation udp-timeout 600</p>	<p>(任意) NAT-PT 変換がタイムアウトになる時間を指定します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ6 <code>ipv6 access-list access-list-name</code></p> <p>例： Router(config)# ipv6 access-list pt-list1</p>	<p>(任意) IPv6 アクセスリストを定義し、IPv6 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。ルータにより、Router(config-ipv6-acl)# に対する変更が要求されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>access-list name</code> 引数は、IPv6 Access Control List (ACL; アクセスコントロールリスト) の名前を指定します。IPv6 ACL の名前にスペースまたは引用符を含めることはできません。また、先頭を数字にすることはできません。
<p>ステップ7 <code>permit protocol</code> {source-ipv6-prefix/prefix-length any host source-ipv6-address} [operator [port-number]] {destination-ipv6-prefix/prefix-length any host destination-ipv6-address}</p> <p>例： Router(config-ipv6-acl)# permit ipv6 2001:0db8:bbbb:1::/64 any</p>	<p>(任意) IPv6 ACL に許可条件を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>protocol</code> 引数は、インターネットプロトコルの名前または番号を指定します。これは、キーワード ahp、esp、icmp、ipv6、pcp、sctp、tcp、または udp にするか、IPv6 プロトコル番号を表す 0 ~ 255 の整数にすることができます。 • 引数 <code>source-ipv6-prefix/prefix-length</code> および <code>destination-ipv6-prefix/prefix-length</code> は、許可条件を設定する IPv6 ネットワークまたはネットワーククラスの送信元および宛先を指定します。これらの引数は RFC 2373 に記載された形式にする必要があります。この形式では、アドレスは、16 進数値を 16 ビット単位でコロンで区切って指定します。 • any キーワードは、IPv6 プレフィクス <code>::/0</code> の省略形です。 • キーワードと引数の組み合わせ <code>host source-ipv6-address</code> は、許可条件を設定する送信元 IPv6 ホストアドレスを指定します。<code>source-ipv6-address</code> 引数は、RFC 2373 に記載された形式で指定する必要があります。この形式では、アドレスは、16 進数値を 16 ビット単位でコロンで区切って指定します。 • ここでは、この作業に関連する引数およびキーワードだけを指定しています。サポートされている引数およびキーワードの詳細については、『Cisco IOS IPv6 Command Reference』の permit コマンドを参照してください。

この次の手順

IPv6 から IPv4 へのマッピングも IPv4 から IPv6 へのマッピングも必要ない場合は、「[NAT-PT の設定および動作の確認](#)」の作業に進んでください。

NAT-PT の設定および動作の確認

NAT-PT の設定および動作を確認するには、次の作業を実行して情報を表示します。

手順の概要

1. `clear ipv6 nat translation *`
2. `enable`
3. `debug ipv6 nat [detailed | port]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>clear ipv6 nat translation *</code> 例： <code>Router> clear ipv6 nat translation *</code>	(任意) ダイナミック変換ステートテーブルからダイナミック NAT-PT 変換をクリアします。 <ul style="list-style-type: none"> • * キーワードを使用すると、すべてのダイナミック NAT-PT 変換がクリアされます。 (注) スタティック変換の設定は、このコマンドの影響を受けません。
ステップ 2	<code>enable</code> 例： <code>Router> enable</code>	特権 EXEC モードなど、高位の権限レベルをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> • 必要に応じてパスワードを入力します。
ステップ 3	<code>debug ipv6 nat [detailed port]</code> 例： <code>Router# debug ipv6 nat detail</code>	NAT-PT 変換イベントのデバッグメッセージを表示します。

例

ここでは、次の出力例について説明します。

- 「[show ipv6 nat translations コマンドの出力例](#)」
- 「[show ipv6 nat statistics コマンドの出力例](#)」
- 「[clear ipv6 nat translation コマンドの出力例](#)」
- 「[debug ipv6 nat コマンドの出力例](#)」

show ipv6 nat translations コマンドの出力例

次の例では、`show ipv6 nat translations` コマンドを使用して、アクティブ NAT-PT 変換に関する出力情報を表示しています。

```
Router# show ipv6 nat translations

Prot  IPv4 source          IPv6 source
      IPv4 destination  IPv6 destination
---  ---                ---
      192.168.123.2      2001:0db8::2

---  ---                ---
      192.168.122.10     2001:0db8::10

tcp   192.168.124.8,11047   2001:0db8:3::8,11047
      192.168.123.2,23   2001:0db8::2,23

udp   192.168.124.8,52922   2001:0db8:3::8,52922
      192.168.123.2,69   2001::2,69
```

```

udp  192.168.124.8,52922      2001:0db8:3::8,52922
      192.168.123.2,52922      2001:0db8::2,52922

---  192.168.124.8            2001:0db8:3::8
      192.168.123.2            2001:0db8::2

---  192.168.124.8            2001:0db8:3::8
      ---                      ---

---  192.168.121.4            2001:0db8:5::4
      ---                      ---

```

次の例では、**show ipv6 nat translations** コマンドを **verbose** キーワードとともに使用して、アクティブ NAT-PT 変換に関する詳細な出力情報を表示しています。

```
Router# show ipv6 nat translations verbose
```

```

Prot  IPv4 source          IPv6 source
      IPv4 destination    IPv6 destination
---  ---                ---
      192.168.123.2        2001:0db8::2
      create 00:04:24, use 00:03:24,

---  ---                ---
      192.168.122.10       2001:0db8::10
      create 00:04:24, use 00:04:24,

tcp   192.168.124.8,11047    2001:0db8:3::8,11047
      192.168.123.2,23     2001:0db8::2,23
      create 00:03:24, use 00:03:20, left 00:16:39,

udp   192.168.124.8,52922    2001:0db8:3::8,52922
      192.168.123.2,69     2001:0db8::2,69
      create 00:02:51, use 00:02:37, left 00:17:22,

udp   192.168.124.8,52922    2001:0db8:3::8,52922
      192.168.123.2,52922  2001:0db8::2,52922
      create 00:02:48, use 00:02:30, left 00:17:29,

---  192.168.124.8        2001:0db8:3::8
      192.168.123.2        2001:0db8::2
      create 00:03:24, use 00:02:34, left 00:17:25,

---  192.168.124.8        2001:0db8:3::8
      ---                  ---
      create 00:04:24, use 00:03:24,

---  192.168.121.4        2001:0db8:5::4
      ---                  ---
      create 00:04:25, use 00:04:25,

```

show ipv6 nat statistics コマンドの出力例

次の例では、**show ipv6 nat statistics** コマンドを使用して、NAT-PT 統計情報に関する出力情報を表示しています。

```
Router# show ipv6 nat statistics
```

```

Total active translations: 4 (4 static, 0 dynamic; 0 extended)
NAT-PT interfaces:
  Ethernet3/1, Ethernet3/3
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0

```


clear ipv6 nat translation コマンドの出力例

次の例では、**clear ipv6 nat translation** コマンドを * キーワードとともに使用して、ダイナミック変換ステートテーブルからすべてのダイナミック NAT-PT 変換をクリアしています。**show ipv6 nat translations** コマンドを使用してアクティブ NAT-PT 変換に関する出力情報を表示すると、スタティック変換設定だけが残ります。この **show** コマンド出力を、ステップ 1 の **show ipv6 nat translations** コマンドの出力と比較します。

```
Router# clear ipv6 nat translation *

Router# show ipv6 nat translations

Prot  IPv4 source          IPv6 source
     IPv4 destination  IPv6 destination
---  ---                ---
     192.168.123.2      2001:0db8::2

---  ---                ---
     192.168.122.10     2001:0db8::10

---  192.168.124.8      2001:0db8:3::8
     ---                ---

---  192.168.121.4      2001:0db8:5::4
     ---                ---
```

debug ipv6 nat コマンドの出力例

次の例では、**debug ipv6 nat** コマンドを使用して、NAT-PT 変換のデバッグメッセージを表示しています。

```
Router# debug ipv6 nat

00:06:06: IPv6 NAT: icmp src (2001:0db8:3002::8) -> (192.168.124.8), dst
(2001:0db8:2001::2) -> (192.168.123.2)
00:06:06: IPv6 NAT: icmp src (192.168.123.2) -> (2001:0db8:2001::2), dst (192.168.124.8)
-> (2001:0db8:3002::8)
00:06:06: IPv6 NAT: icmp src (2001:0db8:3002::8) -> (192.168.124.8), dst
(2001:0db8:2001::2) -> (192.168.123.2)
00:06:06: IPv6 NAT: icmp src (192.168.123.2) -> (2001:0db8:2001::2), dst (192.168.124.8)
-> (2001:0db8:3002::8)
00:06:06: IPv6 NAT: tcp src (2001:0db8:3002::8) -> (192.168.124.8), dst
(2001:0db8:2001::2) -> (192.168.123.2)
00:06:06: IPv6 NAT: tcp src (192.168.123.2) -> (2001:0db8:2001::2), dst (192.168.124.8) ->
(2001:0db8:3002::8)
00:06:06: IPv6 NAT: tcp src (2001:0db8:3002::8) -> (192.168.124.8), dst
(2001:0db8:2001::2) -> (192.168.123.2)
00:06:06: IPv6 NAT: tcp src (2001:0db8:3002::8) -> (192.168.124.8), dst
(2001:0db8:2001::2) -> (192.168.123.2)
00:06:06: IPv6 NAT: tcp src (2001:0db8:3002::8) -> (192.168.124.8), dst
(2001:0db8:2001::2) -> (192.168.123.2)
00:06:06: IPv6 NAT: tcp src (192.168.123.2) -> (2001:0db8:2001::2), dst (192.168.124.8) ->
(2001:0db8:3002::8)
```

NAT-PT for IPv6 の設定例

ここでは、次の設定例について説明します。

- 「スタティック NAT-PT 設定：例」(P.18)
- 「IPv6 宛先アドレス マッピングを使用せずにトラフィックを IPv6 ネットワークから IPv4 ネットワークに送信できるようにする：例」(P.18)

- 「IPv4 ホストにアクセスする IPv6 ホストのダイナミック NAT-PT 設定 : 例」 (P.18)
- 「IPv6 ホストにアクセスする IPv4 ホストのダイナミック NAT-PT 設定の例」 (P.19)

スタティック NAT-PT 設定 : 例

次の例では、NAT-PT プレフィックスをグローバルに設定し、2つのインターフェイスで NAT-PT をイネーブルにして、2つのスタティック NAT-PT マッピングを設定しています。イーサネットインターフェイス 3/1 を IPv6 専用として設定し、イーサネットインターフェイス 3/3 を IPv4 専用として設定しています。

```
interface Ethernet3/1
  ipv6 address 2001:0db8:3002::9/64
  ipv6 enable
  ipv6 nat
  !
interface Ethernet3/3
  ip address 192.168.30.9 255.255.255.0
  ipv6 nat
  !
ipv6 nat v4v6 source 192.168.30.1 2001:0db8:0::2
ipv6 nat v6v4 source 2001:0db8:bbbb:1::1 10.21.8.10
ipv6 nat prefix 2001:0db8:0::/96
```

IPv6 宛先アドレス マッピングを使用せずにトラフィックを IPv6 ネットワークから IPv4 ネットワークに送信できるようにする : 例

次の例では、アクセスリストにより、プレフィックスが 2001::/96 の IPv6 送信元アドレスからプレフィックスが 2000::/96 の宛先への送信が許可されています。続いて、宛先が IPv6 アドレスの最後の 32 ビットに変換されています。たとえば、送信元アドレスは 2001::1 で、宛先アドレスは 2000::192.168.1.1 です。そのあと、宛先は IPv4 ネットワーク内で 192.168.1.1 となります。

```
ipv6 nat prefix 2000::/96 v4-mapped v4map_acl

ipv6 access-list v4map_acl
  permit ipv6 2001::/96 2000::/96
```

IPv4 ホストにアクセスする IPv6 ホストのダイナミック NAT-PT 設定 : 例

次の例では、NAT-PT プレフィックスをグローバルに設定し、2つのインターフェイスで NAT-PT をイネーブルにして、(たとえば、DNS サーバへのアクセスに使用される) 1つのスタティック NAT-PT マッピングを設定しています。また、v4pool という名前の IPv4 アドレス プールを使用して、IPv6 アドレスを IPv4 アドレスにマップするためのダイナミック NAT-PT マッピングも設定しています。NAT-PT により変換されるパケットは、pt-list1 という名前の IPv6 アクセスリストを使用してフィルタ処理されます。User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) 変換エントリが、10分後にタイムアウトになるように設定しています。イーサネットインターフェイス 3/1 を IPv6 専用として設定し、イーサネットインターフェイス 3/3 を IPv4 専用として設定しています。

```
interface Ethernet3/1
  ipv6 address 2001:0db8:bbbb:1::9/64
  ipv6 enable
  ipv6 nat
  !
interface Ethernet3/3
  ip address 192.168.30.9 255.255.255.0
```

```
ipv6 nat
!
ipv6 nat v4v6 source 192.168.30.1 2001:0db8:0::2
ipv6 nat v6v4 source list pt-list1 pool v4pool
ipv6 nat v6v4 pool v4pool 10.21.8.1 10.21.8.10 prefix-length 24
ipv6 nat translation udp-timeout 600
ipv6 nat prefix 2001:0db8:1::/96
!
ipv6 access-list pt-list1
 permit ipv6 2001:0db8:bbbb:1::/64 any
```

IPv6 ホストにアクセスする IPv4 ホストのダイナミック NAT-PT 設定の例

次の例では、NAT-PT プレフィックスをグローバルに設定し、2つのインターフェイスで NAT-PT をイネーブルにして、(たとえば、DNS サーバへのアクセスに使用される) 1つのスタティック NAT-PT マッピングを設定しています。また、v6pool という名前の IPv6 アドレス プールを使用して、IPv4 アドレスを IPv6 アドレスにマップするためのダイナミック NAT-PT マッピングも設定しています。NAT-PT により変換されるパケットは、pt-list2 という名前のアクセス リストを使用してフィルタ処理されます。イーサネット インターフェイス 3/1 を IPv6 専用として設定し、イーサネット インターフェイス 3/3 を IPv4 専用として設定しています。

```
interface Ethernet3/1
 ipv6 address 2001:0db8:bbbb:1::9/64
 ipv6 enable
 ipv6 nat
!
interface Ethernet3/3
 ip address 192.168.30.9 255.255.255.0
 ipv6 nat
!
ipv6 nat v4v6 source list 72 pool v6pool
ipv6 nat v4v6 pool v6pool 2001:0db8:0::1 2001:0db8:0::2 prefix-length 128
ipv6 nat v6v4 source 2001:0db8:bbbb:1::1 10.21.8.0
ipv6 nat prefix 2001:0db8:0::/96
!
access-list 72 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
```

関連情報

IPv6 ルーティング プロトコルを実装する場合は、「[Implementing RIP for IPv6](#)」、「[Implementing IS-IS for IPv6](#)」、または「[Implementing Multiprotocol BGP for IPv6](#)」の章を参照してください。

その他の関連資料

ここでは、NAT-PT for IPv6 機能の実装に関する関連資料について説明します。

関連資料

関連項目	参照先
IPv6 のサポート機能リスト	『Cisco IOS IPv6 Configuration Guide』の「Start Here: Cisco IOS Software Release Specifics for IPv6 Features」
IPv6 コマンド: コマンド構文、コマンドモード、デフォルト、使用上のガイドライン、および例	『Cisco IOS IPv6 Command Reference』
IP アドレッシングおよび IP アドレッシング サービス	「Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity」
IP アドレッシングおよび IP アドレッシング サービスのコマンド	『Cisco IOS IP Addressing Services Command Reference』

規格

規格	タイトル
この機能によってサポートされる新しい規格または変更された規格はありません。またこの機能による既存規格のサポートに変更はありません。	—

MIB

MIB	MIB リンク
新しい MIB または変更された MIB はサポートされていません。また、既存の MIB に対するサポートに変更はありません。	選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、および機能セットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 http://www.cisco.com/go/mibs

RFC

RFC	タイトル
RFC 2765	『Stateless IP/ICMP Translation Algorithm (SIIT)』
RFC 2766	『Network Address Translation - Protocol Translation (NAT-PT)』

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • テクニカル サポートを受ける • ソフトウェアをダウンロードする • セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける • ツールおよびリソースへアクセスする • Product Alert の受信登録 • Field Notice の受信登録 • Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索 • Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する • トレーニング リソースへアクセスする • TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する <p>この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

NAT-PT for IPv6 の実装の機能情報

表 1 に、この章に記載されている機能および具体的な設定情報へのリンクを示します。この表には、Cisco IOS Release 12.2(13)T 以降のリリースで導入または変更された機能だけを示します。

ここに記載されていないこのテクノロジーの機能情報については、「[Start Here: Cisco IOS Software Release Specifies for IPv6 Features](#)」を参照してください。

ご使用の Cisco IOS ソフトウェア リリースによっては、コマンドの中に一部使用できないものがあります。特定のコマンドに関するリリース情報については、コマンドリファレンス マニュアルを参照してください。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、Cisco IOS ソフトウェア イメージおよび Catalyst OS ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、機能セット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注)

表 1 には、一連の Cisco IOS ソフトウェア リリースのうち、特定の機能が初めて導入された Cisco IOS ソフトウェア リリースだけが記載されています。特に明記していないかぎり、その機能は、一連の Cisco IOS ソフトウェア リリースの以降のリリースでもサポートされます。

表 1 NAT-PT for IPv6 の実装の機能情報

機能名	リリース	機能情報
NAT プロトコル変換	12.2(13)T 12.3 12.3(2)T 12.4	NAT-PT は、IPv6 専用デバイスと IPv4 専用デバイスとの通信を可能にする、IPv6 から IPv4 への（またはその逆方向の）変換メカニズムです。NAT-PT は、シスコ エクスプレス フォワーディングではサポートされていません。 このマニュアルでは、この機能について説明しています。
NAT-PT : DNS ALG のサポート	12.2(13)T 12.3 12.3(2)T 12.4	IPv6 は、DNS ALG のサポートを提供します。 この機能に関する詳細については、次の項を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> 「NAT-PT for IPv6 の実装の制約事項」 (P.2)
NAT-PT : 過負荷 (PAT) のサポート	12.3(2)T 12.4 12.4(2)T	PAT は、過負荷とも呼ばれます。ポート番号上で多重化することで複数の IPv6 ユーザを単一の IPv4 アドレスと関連付けて、複数のセッション間で単一の IPv4 アドレスを使用できるようにします。 この機能に関する詳細については、次の各項を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> 「ポート アドレス変換 (過負荷)」 (P.5) 「IPv6 から IPv4 へのアドレス マッピングのための PAT の設定」 (P.12) 「NAT-PT の設定および動作の確認」 (P.14)
NAT-PT : FTP ALG のサポート	12.3(2)T 12.4 12.4(2)T	IPv6 は、FTP ALG のサポートを提供します。 この機能に関する詳細については、次の項を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> 「NAT-PT for IPv6 の実装の制約事項」 (P.2)
NAT-PT : フラグメンテーションのサポート	12.3(2)T 12.4 12.4(2)T	IPv6 が設定されている場合は、デフォルトでパケット フラグメンテーションがイネーブルになっているため、IPv6 ネットワークと IPv4 ネットワークではネットワーク間のフラグメンテーション問題を解決できます。 この機能に関する詳細については、次の項を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> 「NAT-PT の概要」 (P.2)

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco Explorer, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, the Cisco logo, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco TrustSec, Cisco Unified Computing System, Cisco WebEx, DCE, Flip Channels, Flip for Good, Flip Mino, Flipshare (Design), Flip Ultra, Flip Video, Flip Video (Design), Instant Broadband, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, Cisco Capital, Cisco Capital (Design), Cisco:Financed (Stylized), Cisco Store, Flip Gift Card, and One Million Acts of Green are service marks; and Access Registrar, Aironet, AllTouch, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, Continuum, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Explorer, Follow Me Browsing, GainMaker, iLYNX, IOS, iPhone, IronPort, the IronPort logo, Laser Link, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, PCNow, PIX, PowerKEY, PowerPanels, PowerTV, PowerTV (Design), PowerVu, Prisma, ProConnect, ROSA, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1002R)

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2007–2010 Cisco Systems, Inc.

All rights reserved.

Copyright © 2002–2010, シスコシステムズ合同会社.

All rights reserved.

