



## CHAPTER 42

# IPv6 ホスト機能の設定



(注) IPv6 ホスト機能を使用するには、スイッチが LAN Base イメージを実行している必要があります。

この章では、スイッチに IPv6 ホスト機能を設定する方法について説明します。

## 機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、この章で説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。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 ノートを参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコ 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 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。

## IPv6 ホスト機能の設定の前提条件

- (IPv4 と IPv6 の両方をサポートする) デュアル スタック環境をイネーブルにするには、デュアル IPv4 および IPv6 スイッチ データベース管理 (SDM) テンプレートを使用するように、スイッチを設定する必要があります。「[デュアル IPv4/IPv6 プロトコル スタック](#)」(P.42-5) を参照してください。

## IPv6 ホスト機能の設定に関する情報

### IPv6

IPv4 ユーザは IPv6 に移行することができ、エンドツーエンドのセキュリティ、Quality of Service (QoS)、およびグローバルに一意的なアドレスのようなサービスを利用できます。IPv6 アドレス スペースによって、プライベート アドレスの必要性が低下し、ネットワーク エッジの境界ルータでネットワーク アドレス変換 (NAT) 処理を行う必要性も低下します。

シスコの IPv6 の実装方法については、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps6553/products\\_ios\\_technology\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps6553/products_ios_technology_home.html)

IPv6 およびこの章のその他の機能については、

- 次の URL にある『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』を参照してください。  
<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/ipv6/configuration/15-1mt/ipv6-15-1mt-book.html>

ここでは、スイッチへの IPv6 の実装について説明します。内容は次のとおりです。

- 「IPv6 形式のアドレス」(P.42-2)
- 「サポート対象の IPv6 ホスト機能」(P.42-2)
- 「IPv6 ホスティングの設定方法」(P.42-7)

## IPv6 形式のアドレス

スイッチがサポートするのは、IPv6 ユニキャストアドレスだけです。スイッチはサイトローカルなユニキャストアドレス、エニキャストアドレス、またはマルチキャストアドレスをサポートしません。

IPv6 の 128 ビットアドレスは、コロンで区切られた一連の 8 つの 16 進フィールド (n:n:n:n:n:n:n:n の形式) で表されます。次に、IPv6 アドレスの例を示します。

```
2031:0000:130F:0000:0000:09C0:080F:130B
```

実装を容易にするために、各フィールドの先行ゼロは省略可能です。上記アドレスは、先行ゼロを省略した次のアドレスと同じです。

```
2031:0:130F:0:0:9C0:80F:130B
```

2 つのコロン (::) を使用して、ゼロが連続する 16 進フィールドを表すことができます。ただし、この短縮形を使用できるのは、各アドレス内で 1 回のみです。

```
2031:0:130F::09C0:080F:130B
```

IPv6 アドレス形式、アドレス タイプ、および IPv6 パケット ヘッダーの詳細については、Cisco.com で『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity」の章を参照してください。

「Implementing Addressing and Basic Connectivity」の章にある以下のセクションの内容がスイッチに適用されます。

- IPv6 アドレス形式
- IPv6 アドレスの出力表示
- 簡易 IPv6 パケット ヘッダー

## サポート対象の IPv6 ホスト機能

ここでは、スイッチでサポートされている IPv6 プロトコル機能について説明します。

- 「128 ビット幅のユニキャストアドレス」(P.42-3)
- 「IPv6 の DNS」(P.42-3)
- 「ICMPv6」(P.42-3)
- 「ネイバー探索」(P.42-4)
- 「DRP」(P.42-4)
- 「IPv6 のステートレス自動設定および重複アドレス検出」(P.42-4)
- 「IPv6 アプリケーション」(P.42-4)

- 「デュアル IPv4/IPv6 プロトコル スタック」 (P.42-5)
- 「IPv6 上の SNMP および Syslog」 (P.42-6)
- 「IPv6 による HTTP」 (P.42-6)

スイッチでは、拡張アドレス機能、ヘッダー フォーマットの単純化、拡張子およびオプションのサポートの改善、および拡張ヘッダーのハードウェア解析などがサポートされています。また、ホップ単位の拡張ヘッダー パケットもサポートし、これらをソフトウェアでルーティングまたはブリッジングします。

## 128 ビット幅のユニキャスト アドレス

スイッチは集約可能なグローバル ユニキャスト アドレスおよびリンクに対してローカルなユニキャスト アドレスをサポートします。サイトに対してローカルなユニキャスト アドレスはサポートされていません。

- 集約可能なグローバル ユニキャスト アドレスは、集約可能グローバル ユニキャスト プレフィックスの付いた IPv6 アドレスです。このアドレス構造を使用すると、ルーティング プレフィックスを厳格に集約することができ、グローバル ルーティング テーブル内のルーティング テーブル エントリ数が制限されます。これらのアドレスは、組織を経由して最終的にインターネット サービス プロバイダーに至る集約リンク上で使用されます。

これらのアドレスはグローバル ルーティング プレフィックス、サブネット ID、およびインターフェイス ID によって定義されます。現在のグローバル ユニキャスト アドレス割り当てには、バイナリ値 001 (2000::/3) で開始するアドレス範囲が使用されます。プレフィックスが 2000::/3 (001) ~ E000::/3 (111) のアドレスには、Extended Unique Identifier (EUI) 64 フォーマットの 64 ビット インターフェイス ID を設定する必要があります。

- リンクに対してローカルなユニキャスト アドレスをすべてのインターフェイスに自動的に設定するには、修飾 EUI フォーマット内で、リンクに対してローカルなプレフィックス FE80::/10 (1111 1110 10) およびインターフェイス ID を使用します。ネイバー探索プロトコル (NDP) およびステートレス自動設定プロセスでは、リンクに対してローカルなアドレスが使用されます。ローカルリンク上のノードは、リンクに対してローカルなアドレスを使用します。通信する場合に、グローバルに一意なアドレスは不要です。IPv6 ルータは、リンクに対してローカルな送信元または宛先アドレスを持つパケットをその他のリンクに転送しません。

詳細については、Cisco.com で『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity」の章にある、「IPv6 Unicast Addresses」を参照してください。

## IPv6 の DNS

IPv6 は、ドメイン ネーム システム (DNS) のレコードタイプを、DNS 名前/アドレスおよびアドレス/名前の検索プロセスでサポートします。DNS AAAA リソース レコードタイプは IPv6 アドレスをサポートし、IPv4 の A アドレス レコードと同等です。スイッチは IPv4 および IPv6 の DNS 解決をサポートします。

## ICMPv6

IPv6 のインターネット制御メッセージプロトコル (ICMP) は、ICMP 宛先到達不能メッセージなどのエラー メッセージを生成して、処理中に発生したエラーや、その他の診断機能を報告します。IPv6 では、ネイバー探索プロトコルおよびパス MTU ディスカバリーに ICMP パケットも使用されます。

## ネイバー探索

スイッチは、IPv6 対応の NDP、ICMPv6 の最上部で稼働するプロトコル、および NDP をサポートしない IPv6 ステーション対応のスタティック ネイバー エントリをサポートします。IPv6 ネイバー探索プロセスは ICMP メッセージおよび送信請求ノード マルチキャスト アドレスを使用して、同じネットワーク（ローカル リンク）上のネイバーのリンク層アドレスを判別し、ネイバーに到達できるかどうかを確認し、近接ルータを追跡します。

スイッチは、マスク長が 64 未満のルートに対して ICMPv6 リダイレクトをサポートしています。マスク長が 64 ビットを超えるホスト ルートまたは集約ルートでは、ICMP リダイレクトがサポートされません。

ネイバー探索スロットリングにより、IPv6 パケットをルーティングするためにネクスト ホップ転送情報を取得するプロセス中に、スイッチ CPU に不必要な負荷がかかりません。IPv6 パケットのネクストホップがスイッチによってアクティブに解決しようとしている同じネイバーである場合は、そのようなパケットが追加されると、スイッチはそのパケットをドロップします。このドロップにより、CPU に余分な負荷がかからないようになります。

## DRP

スイッチは、ルータのアドバタイズメント メッセージの拡張機能である、IPv6 Default Router Preference (DRP) をサポートします。DRP では、特にホストがマルチホーム構成されていて、ルータが異なるリンク上にある場合に、ホストが適切なルータを選択する機能が向上しました。スイッチは、Route Information Option (RFC 4191) をサポートしません。

IPv6 ホストは、オフリンク宛先へのトラフィック用にルータを選択する、デフォルト ルータ リストを維持します。次に、宛先用に選択されたルータは、宛先キャッシュに格納されます。IPv6 NDP では、到達可能であるルータまたは到達可能性の高いルータが、到達可能性が不明または低いルータよりも優先されます。NDP は、到達可能または到達可能な可能性があるルータとして、常に同じルータを選択するか、またはルータ リストから繰り返し使用できます。DRP を使用することにより、IPv6 ホストが、両方もが到達可能または到達可能な可能性がある 2 台のルータを差別化するように設定できます。

IPv6 の DRP の詳細については、Cisco.com で『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing IPv6 Addresses and Basic Connectivity」の章を参照してください。

## IPv6 のステートレス自動設定および重複アドレス検出

スイッチではステートレス自動設定が使用されているため、ホストやモバイル IP アドレスの管理のような、リンク、サブネット、およびサイト アドレス指定の変更を管理することができます。ホストはリンクに対してローカルな独自アドレスを自動的に設定します。起動元ノードはルータに送信請求を送信して、インターフェイス設定をアドバタイズするようルータに要求します。

自動設定および重複アドレス検出の詳細については、Cisco.com で『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity」の章を参照してください。

## IPv6 アプリケーション

スイッチは、次のアプリケーションについて IPv6 をサポートします。

- ping、traceroute、Telnet、TFTP、および FTP
- IPv6 トランスポートによるセキュア シェル (SSH)
- IPv6 トランスポートによる HTTP サーバ アクセス
- IPv4 トランスポートによる AAAA の DNS レゾルバ

- IPv6 アドレスの Cisco Discovery Protocol (CDP) サポート

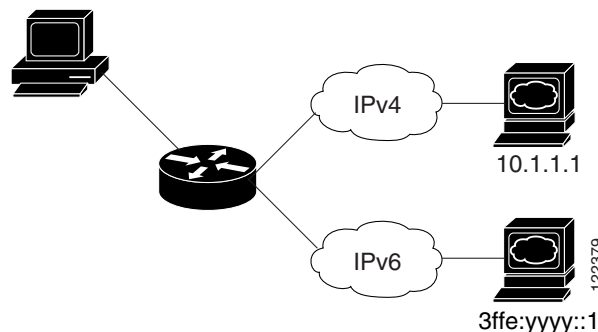
これらのアプリケーションの詳細については、Cisco.com で『*Cisco IOS IPv6 Configuration Library*』の「Managing Cisco IOS Applications over IPv6」の章および「Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity」の章を参照してください。

## デュアル IPv4/IPv6 プロトコル スタック

IPv4 および IPv6 プロトコルの両方に 3 値連想メモリ (TCAM) の使用を割り当てるには、デュアル IPv4/IPv6 テンプレートを使用する必要があります。

図 42-1 に、IP パケットおよび宛先アドレスに基づいて、同じインターフェイスを介して IPv4 および IPv6 トラフィックを転送するルータを示します。

図 42-1 インターフェイス上での IPv4/IPv6 のデュアル サポート



デュアル IPv4/IPv6 スイッチ データベース管理 (SDM) テンプレートを使用して、(IPv4 と IPv6 の両方をサポートする) デュアル スタック環境をイネーブルにします。デュアル IPv4/IPv6 SDM テンプレートについての詳細は、第 11 章「SDM テンプレートの設定」を参照してください。

デュアル IPv4 および IPv6 テンプレートを使用すると、デュアル スタック環境でスイッチを使用できるようになります。

- デュアル IPv4/IPv6 テンプレートを最初に選択しないで IPv6 を設定しようとすると、警告メッセージが表示されます。
- IPv4 専用環境で、スイッチは Ipv4 QoS および ACL をハードウェアで適用します。IPv6 パケットはサポートされません。
- デュアル IPv4/IPv6 環境で、スイッチは IPv4 QoS および ACL をハードウェアで適用します。
- IPv6 QoS および ACL はサポートされていません。
- デュアル スタック テンプレートを使用すると各リソースの TCAM 容量が少なくなるので、IPv6 を使用しない場合はデュアル スタック テンプレートを使用しないでください。

IPv4/IPv6 プロトコル スタックについての詳細は、Cisco.com で『*Cisco IOS IPv6 Configuration Library*』の「Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity」の章を参照してください。

## IPv6 のスタティック ルート

スタティック ルートは手動で設定され、2 つのネットワーキング デバイス間のルートを示的に定義します。スタティック ルートが有効なのは、外部ネットワークへのパスが 1 つしかない小規模ネットワークの場合、または大規模ネットワークで特定のトラフィック タイプにセキュリティを設定する場合です。

スタティック ルートの詳細については、Cisco.com の『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing Static Routes for IPv6」の章を参照してください。

## IPv6 上の SNMP および Syslog

IPv4 と IPv6 の両方をサポートするには、IPv6 のネットワーク管理で IPv4 および IPv6 のトランスポートが必要になります。IPv6 による Syslog は、このトランスポートのアドレス データ タイプをサポートします。

IPv6 による SNMP および Syslog は、次の機能を提供します。

- IPv4 と IPv6 両方のサポート
- SNMP に対する IPv6 トランスポート、および SNMP 変更による IPv6 ホストのトラップのサポート
- IPv6 アドレス指定をサポートするための SNMP および Syslog に関連する MIB
- IPv6 ホストをトラップ レシーバとして設定

IPv6 に関連するサポートでは、SNMP は既存の IP トランスポート マッピングを変更して、IPv4 と IPv6 を同時にサポートします。次の SNMP 動作は、IPv6 トランスポート管理をサポートします。

- デフォルト設定のユーザ データグラム プロトコル (UDP) SNMP ソケットを開く
- *SR\_IPV6\_TRANSPORT* と呼ばれる新しいトランスポート メカニズムを提供
- IPv6 トランスポートによる SNMP 通知の送信
- IPv6 トランスポートの SNMP 名のアクセス リストのサポート
- IPv6 トランスポートを使用した SNMP プロキシ転送のサポート
- SNMP マネージャ機能と IPv6 トランスポートの連動確認

設定手順を含む、IPv6 に関連する SNMP については、Cisco.com で『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Managing Cisco IOS Applications over IPv6」の章を参照してください。

設定手順を含む、IPv6 による Syslog については、Cisco.com で『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity」の章を参照してください。

## IPv6 による HTTP

HTTP クライアントは要求を IPv4 HTTP サーバと IPv6 HTTP サーバの両方に送信し、これらのサーバは IPv4 HTTP クライアントと IPv6 HTTP クライアントの両方からの要求に応答します。IPv6 アドレスを含む URL は、16 ビット値をコロンで区切った 16 進数で指定する必要があります。

受信ソケット コールは、IPv4 アドレス ファミリまたは IPv6 アドレス ファミリを選択します。受信ソケットは、IPv4 ソケットまたは IPv6 ソケットのいずれかです。リスニング ソケットは、接続を示す IPv4 と IPv6 の両方の信号を待ち受け続けます。IPv6 リスニング ソケットは、IPv6 ワイルドカード アドレスにバインドされています。

基本 TCP/IP スタックは、デュアル スタック環境をサポートします。HTTP には、TCP/IP スタック、およびネットワーク層相互作用を処理するためのソケットが必要です。

HTTP 接続が確立するためには、基本ネットワーク接続 (ping) がクライアントとサーバ ホストとの間に存在する必要があります。

## IPv6 のデフォルト設定

表 42-1 IPv6 のデフォルト設定

機能	デフォルト設定
SDM テンプレート	これがデフォルトです。
IPv6 アドレス	未設定

## IPv6 ホスティングの設定方法

### IPv6 アドレス指定の設定および IPv6 ホストのイネーブル化

ここでは、IPv6 アドレスを各レイヤ 3 インターフェイスに割り当てて、IPv6 トラフィックをスイッチ上でグローバル転送する方法を説明します。

スイッチ上の IPv6 を設定する前に、次の注意事項に従ってください。

- 必ずデュアル IPv4/IPv6 SDM テンプレートを選択してください。
- ipv6 address** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドでは、16 ビット値を使用したコロン区切りの 16 進形式で指定したアドレスで指定した *ipv6-address* 変数および *ipv6-prefix* 変数を入力する必要があります。*prefix-length* 変数 (スラッシュ (/) で始まる) は、プレフィックス (アドレスのネットワーク部分) を構成するアドレスの上位連続ビット数を示す 10 進値です。

インターフェイス上の IPv6 トラフィックを転送するには、そのインターフェイス上でグローバル IPv6 アドレスを設定する必要があります。インターフェイス上で IPv6 アドレスを設定すると、リンクに対してローカルなアドレスの設定、およびそのインターフェイスに対する IPv6 のアクティブ化が自動的に行われます。設定されたインターフェイスは、次に示す、該当リンクの必須マルチキャスト グループに自動的に参加します。

- インターフェイスに割り当てられた各ユニキャストアドレスの送信要求ノード マルチキャスト グループ FF02:0:0:0:0:1:ff00::/104 (このアドレスはネイバー探索プロセスで使用される)
- すべてのノードを含む、ルータリンクに対してローカルなマルチキャスト グループ FF02::1
- すべてのルータを含む、リンクに対してローカルなマルチキャスト グループ FF02::2

IPv6 の設定の詳細については、Cisco.com で『*Cisco IOS IPv6 Configuration Library*』の「Implementing Addressing and Basic Connectivity for IPv6」の章を参照してください。

	コマンド	目的
ステップ 1	<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	<b>sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6 default</b>	IPv4 および IPv6 をサポートする SDM テンプレートを選択します。
ステップ 3	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	<b>reload</b>	オペレーティング システムをリロードします。
ステップ 5	<b>configure terminal</b>	スイッチのリロード後、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 6	<b>interface interface-id</b>	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、設定するインターフェイスを指定します。

	コマンド	目的
ステップ 7	<b>ipv6 address <i>ipv6-prefix/prefix length eui-64</i></b>  または <b>ipv6 address <i>ipv6-address link-local</i></b>  または <b>ipv6 enable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv6 アドレスの下位 64 ビットの拡張固有識別子 (EUI) を使用して、グローバル IPv6 アドレスを指定します。</li> <li>ネットワーク プレフィックスだけを指定します。最終の 64 ビットは、スイッチの MAC アドレスから自動的に計算されます。これにより、インターフェイス上で IPv6 処理がイネーブルになります。</li> <li>インターフェイスで IPv6 がイネーブルな場合に自動設定される、リンクに対してローカルなアドレスでなく、インターフェイス上の特定の、リンクに対してローカルなアドレスを使用するように指定します。このコマンドにより、インターフェイス上で IPv6 処理がイネーブルになります。</li> <li>インターフェイスに IPv6 リンクに対してローカルなアドレスを自動設定し、インターフェイスでの IPv6 処理をイネーブルにします。リンクに対してローカルなアドレスを使用できるのは、同じリンク上のノードと通信する場合だけです。</li> </ul>
ステップ 8	<b>exit</b>	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 9	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。

## DRP の設定

ルータ アドバタイズメント (RA) メッセージは、**ipv6 nd router-preference** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドによって設定される DRP とともに送信されます。DRP が設定されていない場合は、RA は中小規模のプリファレンスとともに送信されます。

リンク上の 2 つのルータが等価ではあっても、等コストではないルーティングを提供する可能性がある場合、およびポリシーでホストがいずれかのルータを選択するよう指示された場合は、DRP が有効です。

	コマンド	目的
ステップ 1	<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	<b>interface <i>interface-id</i></b>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始して、DRP を指定するレイヤ 3 インターフェイスを入力します。
ステップ 3	<b>ipv6 nd router-preference {high   medium   low}</b>	スイッチ インターフェイス上のルータに DRP を指定します。
ステップ 4	<b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。



## IPv6 ICMP レート制限の設定

ICMP レート制限はデフォルトでイネーブルです。エラー メッセージのデフォルト間隔は 100 ミリ秒、デフォルト バケット サイズ（バケットに格納される最大トークン数）は 10 です。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>configure terminal</code>	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	<code>ipv6 icmp error-interval interval [bucket-size]</code>	IPv6 ICMP エラー メッセージの間隔とバケット サイズを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li><i>interval</i> : バケットに追加されるトークンの間隔（ミリ秒）。指定できる範囲は 0 ～ 2147483647 ミリ秒です。</li> <li><i>bucket-size</i> : (任意) バケットに格納される最大トークン数。指定できる範囲は 1 ～ 200 です。</li> </ul>
ステップ 3	<code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。

## IPv6 ホスト情報のモニタリングおよびメンテナンス

コマンド	目的
<code>show ipv6 interface interface-id</code>	IPv6 インターフェイスのステータスと設定を表示します。
<code>show ipv6 mtu</code>	宛先キャッシュごとに IPv6 MTU を表示します。
<code>show ipv6 neighbors</code>	IPv6 ネイバー キャッシュ エントリを表示します。
<code>show ipv6 prefix-list</code>	IPv6 プレフィックス リストを表示します。
<code>show ipv6 protocols</code>	スイッチ上の IPv6 ルーティング プロトコルを表示します。
<code>show ipv6 route</code>	IPv6 ルート テーブル エントリを表示します。
<code>show ipv6 static</code>	IPv6 スタティック ルートを表示します。
<code>show ipv6 traffic</code>	IPv6 トラフィックの統計情報を表示します。
<code>show ip http server history</code>	アクセスした IP アドレス、接続が終了したときの時間を含む、最近 20 回の HTTP サーバへの接続を表示します。
<code>show ip http server connection</code>	アクセスしているローカルおよびリモート IP アドレスを含む、HTTP サーバへの現在の接続を表示します。
<code>show ip http client connection</code>	HTTP サーバへの HTTP クライアント接続の設定値を表示します。
<code>show ip http client history</code>	サーバに対して HTTP クライアントが行った最後の 20 回の要求のリストを表示します。

## IPv6 ホスト機能の設定例

### IPv6 のイネーブル化 : 例

次に、IPv6 プレフィックス 2001:0DB8:c18:1::/64 に基づく、リンクに対してローカルなアドレスおよびグローバル アドレスを使用して、IPv6 をイネーブルにする例を示します。EUI-64 インターフェイス ID が、両方のアドレスの下位 64 ビットで使用されます。show ipv6 interface EXEC コマンドの出力は、インターフェイスのリンクに対してローカルなプレフィックス FE80::/64 にインターフェイス ID (20B:46FF:FE2F:D940) を付加する方法を示しています。

```
Switch(config)# sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6 default
Switch(config)# interface gigabitethernetfastethernet1/0/11
Switch(config-if)# ipv6 address 2001:0DB8:c18:1::/64 eui 64
Switch(config-if)# end
Switch# show ipv6 interface gigabitethernetfastethernet1/0/11
GigabitEthernetFastEthernet1/0/11 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::20B:46FF:FE2F:D940
  Global unicast address(es):
    2001:0DB8:c18:1:20B:46FF:FE2F:D940, subnet is 2001:0DB8:c18:1::/64 [EUI]
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::1:FF2F:D940
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
  ND advertised reachable time is 0 milliseconds
  ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
  ND router advertisements are sent every 200 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
  Hosts use stateless autoconfig for addresses.
```

### DRP の設定 : 例

次に、インターフェイス上のルータに高い DRP を設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface gigabitethernet1/0/1
Switch(config-if)# ipv6 nd router-preference high
Switch(config-if)# end
```

### IPv6 ICMP エラー メッセージ間隔の設定

次に、IPv6 ICMP エラー メッセージ間隔を 50 ミリ秒に、バケット サイズを 20 トークンに設定する例を示します。

```
Switch(config)# ipv6 icmp error-interval 50 20
```

## show コマンド出力の表示 : 例

次に、**show ipv6 interface** 特権 EXEC コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show ipv6 interface
Vlan1 is up, line protocol is up
  IPv6 is enabled, link-local address is FE80::20B:46FF:FE2F:D940
  Global unicast address(es):
    3FFE:C000:0:1:20B:46FF:FE2F:D940, subnet is 3FFE:C000:0:1::/64 [EUI]
  Joined group address(es):
    FF02::1
    FF02::2
    FF02::1:FF2F:D940
  MTU is 1500 bytes
  ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
  ICMP redirects are enabled
  ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
  ND reachable time is 30000 milliseconds
  ND advertised reachable time is 0 milliseconds
  ND advertised retransmit interval is 0 milliseconds
  ND router advertisements are sent every 200 seconds
  ND router advertisements live for 1800 seconds
<output truncated>
```

次に、**show ipv6 protocols** 特権 EXEC コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show ipv6 protocols
IPv6 Routing Protocol is "connected"
IPv6 Routing Protocol is "static"
IPv6 Routing Protocol is "rip fer"
  Interfaces:
    Vlan6
    FastEthernet0/4
    FastEthernet0/11
    FastEthernet0/12
    GigabitEthernet2/0/4
    GigabitEthernet2/0/
    GigabitEthernet1/0/12
  Redistribution:
    None
```

次に、**show ipv6 neighbor** 特権 EXEC コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show ipv6 neighbors
IPv6 Address                               Age Link-layer Addr State Interface
3FFE:C000:0:7::777                         - 0007.0007.0007 REACH V17
3FFE:C101:113:1::33                       - 0000.0000.0033 REACH Fa1/0/13
```

次に、**show ipv6 route** 特権 EXEC コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show ipv6 route
IPv6 Routing Table - Default - 1 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
L  FF00::/8 [0/0]
    via Null0, receive
```

次に、**show ipv6 traffic** 特権 EXEC コマンドの出力例を示します。

```
Switch# show ipv6 traffic
IPv6 statistics:
  Rcvd:  1 total, 1 local destination
         0 source-routed, 0 truncated
         0 format errors, 0 hop count exceeded
         0 bad header, 0 unknown option, 0 bad source
```

```
    0 unknown protocol, 0 not a router
    0 fragments, 0 total reassembled
    0 reassembly timeouts, 0 reassembly failures
Sent: 36861 generated, 0 forwarded
    0 fragmented into 0 fragments, 0 failed
    0 encapsulation failed, 0 no route, 0 too big
    0 RPF drops, 0 RPF suppressed drops
Mcast: 1 received, 36861 sent

ICMP statistics:
Rcvd: 1 input, 0 checksum errors, 0 too short
    0 unknown info type, 0 unknown error type
    unreachable: 0 routing, 0 admin, 0 neighbor, 0 address, 0 port
    parameter: 0 error, 0 header, 0 option
    0 hopcount expired, 0 reassembly timeout, 0 too big
    0 echo request, 0 echo reply
    0 group query, 0 group report, 0 group reduce
    1 router solicit, 0 router advert, 0 redirects
    0 neighbor solicit, 0 neighbor advert
Sent: 10112 output, 0 rate-limited
    unreachable: 0 routing, 0 admin, 0 neighbor, 0 address, 0 port
    parameter: 0 error, 0 header, 0 option
    0 hopcount expired, 0 reassembly timeout, 0 too big
    0 echo request, 0 echo reply
    0 group query, 0 group report, 0 group reduce
    0 router solicit, 9944 router advert, 0 redirects
    84 neighbor solicit, 84 neighbor advert

UDP statistics:
Rcvd: 0 input, 0 checksum errors, 0 length errors
    0 no port, 0 dropped
Sent: 26749 output

TCP statistics:
Rcvd: 0 input, 0 checksum errors
Sent: 0 output, 0 retransmitted
```

## その他の関連資料

ここでは、スイッチ管理に関する参考資料について説明します。

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IE 2000 コマンド	『Cisco IE 2000 Switch Command Reference, Release 15.0(1)EY』
Cisco IOS 基本コマンド	『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』
Cisco IOS スタティック IPv6 ルーティング	Cisco.com の『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing Static Routes for IPv6」の章
IPv6 用 DRP	Cisco.com の『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』の「Implementing IPv6 Addresses and Basic Connectivity」の章

### 標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

### MIB

MIB	MIB のリンク
—	Cisco IOS XR ソフトウェアを使用して MIB を検索およびダウンロードするには、 <a href="http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml">http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</a> にある Cisco MIB Locator を使用し、[Cisco Access Products] メニューからプラットフォームを選択します。

## RFC

RFC	タイトル
この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのテクニカル サポート Web サイトでは、製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクなどの、数千ページに及ぶ技術情報が検索可能です。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。	<a href="http://www.cisco.com/en/US/support/index.html">http://www.cisco.com/en/US/support/index.html</a>