



## IP アドレッシングサービスの概要

このセクションでは、IP アドレッシングサービスについて説明します。

- [IPv6 の概要 \(1 ページ\)](#)
- [IPv6 アドレス \(2 ページ\)](#)
- [128 ビット幅のユニキャストアドレス \(2 ページ\)](#)
- [IPv6 の DNS \(3 ページ\)](#)
- [IPv6 のステートレス自動設定および重複アドレス検出 \(3 ページ\)](#)
- [IPv6 アプリケーション \(3 ページ\)](#)
- [DHCP for IPv6 アドレスの割り当て \(4 ページ\)](#)
- [IPv6 上の HTTP \(S\) \(4 ページ\)](#)

### IPv6 の概要

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 Network Address Translation (NAT; ネットワークアドレス変換) 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、

- 『Cisco IOS IPv6 Configuration Library』を参照してください。
- Cisco.com の [Search] フィールドを使用して、Cisco IOS ソフトウェア マニュアルを特定します。たとえば、スタティックルートについての情報が必要な場合は、[Search] フィールドで *Implementing Static Routes for IPv6* と入力すると、スタティックルートについて調べられます。

## IPv6 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のみです。サイトローカルなユニキャストアドレスおよびマルチキャストアドレスはサポートされません。

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 [http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/ipv6\\_basic/configuration/x6-3e/ip6b-xe-3e-book.html](http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/ipv6_basic/configuration/x6-3e/ip6b-xe-3e-book.html) を参照してください。

- IPv6 アドレス形式
- IPv6 アドレスタイプ：マルチキャスト
- IPv6 アドレス 出力表示
- 簡易 IPv6 パケットヘッダー

## 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ます。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、グローバルに一意的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 ユニキャストアドレスに関する項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。

## 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ダプタイズするようルータに要求します。

Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1 以降、自動設定された IPv6 アドレスには、RFC5453 で指定されている予約済みインターフェイス識別子の範囲に含まれないインターフェイス識別子が含まれるようになります。

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、および Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- 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管理に関する詳細については、Cisco.com の『*Cisco IOS IPv6 Configuration Library*』を参照してください。

## DHCP for IPv6 アドレスの割り当て

DHCPv6 を使用すると、DHCP サーバは IPv6 ネットワーク アドレスなどの設定パラメータを IPv6 クライアントに渡すことができます。このアドレス割り当て機能により、ホストが接続するネットワークに基づいて、適切なプレフィックス内での重複しないアドレス割り当てが管理されます。アドレスは、1つまたは複数のプレフィックスプールから割り当てることができます。デフォルトのドメインおよび DNS ネーム サーバアドレスなど、その他のオプションは、クライアントに戻すことができます。アドレスプールは、特定のインターフェイス、複数のインターフェイス上で使用する場合に割り当てられます。または、サーバが自動的に適切なプールを検出できます。

DHCP for IPv6 の設定については、「*DHCP for IPv6* アドレス割り当ての設定」のセクションを参照してください。

DHCPv6 クライアント、サーバ、またはリレーエージェント機能の設定の詳細については、Cisco.com で『*Cisco IOS IPv6 Configuration Library*』を参照してください。

## IPv6 上の HTTP (S)

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 接続を確立するには、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。

詳細については、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。