



IPv6 の設定

この章では、デバイス上での Internet Protocol version 6 (IPv6) (アドレス指定を含む)、Neighbor Discovery Protocol (NDP; 近隣探索プロトコル)、および Internet Control Message Protocol version 6 (ICMPv6) の設定方法を説明します。

ここでは、次の内容を説明します。

- [IPv6 について \(p.3-2\)](#)
- [IPv6 のライセンス要件 \(p.3-19\)](#)
- [IPv6 の前提条件 \(p.3-19\)](#)
- [IPv6 の注意事項および制約事項 \(p.3-19\)](#)
- [IPv6 の設定 \(p.3-20\)](#)
- [IPv6 設定の確認 \(p.3-25\)](#)
- [IPv6 設定の例 \(p.3-25\)](#)
- [デフォルト設定 \(p.3-25\)](#)
- [その他の関連資料 \(p.3-26\)](#)

IPv6 について

IPv6 は、IPv4 の後継として設計されており、ネットワーク アドレス ビット数が 32 ビット (IPv4 の場合) から 128 ビットに増やされています。IPv6 は IPv4 に基づいていますが、アドレス空間が大幅に拡大されており、メインヘッダーと拡張ヘッダーの簡素化など、その他の機能強化が含まれています。

拡大された IPv6 アドレス空間により、ネットワークのスケーラビリティが可能となり、グローバルな到達可能性が提供されます。簡素化された IPv6 パケット ヘッダー フォーマットにより、パケットの処理効率が向上しています。柔軟性の高い IPv6 アドレス空間により、プライベートアドレスの必要性と、プライベート (グローバルに一意ではない) アドレスを限られた数のパブリックアドレスに変換する Network Address Translation (NAT; ネットワーク アドレス変換) の使用が削減されます。IPv6 を使用すると、ネットワークの境界にある境界ルータによる特別な処理を必要としない新しいアプリケーションプロトコルがイネーブルになります。

プレフィクス集約、簡易ネットワーク再番号割り当て、IPv6 サイト マルチホーミング機能などの IPv6 機能により、さらに効率的にルーティングが行われます。IPv6 は、Routing Information Protocol (RIP)、Integrated Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)、IPv6 向け OSPF (Open Shortest Path First)、マルチプロトコル Border Gateway Protocol (BGP) をサポートしています。

ここでは、次の内容について説明します。

- [IPv6 アドレス フォーマット \(p.3-2\)](#)
- [IPv6 ユニキャストアドレス \(p.3-3\)](#)
- [IPv6 エニーキャストアドレス \(p.3-7\)](#)
- [IPv6 マルチキャストアドレス \(p.3-8\)](#)
- [IPv4 パケットヘッダー \(p.3-9\)](#)
- [簡易 IPv4 パケットヘッダー \(p.3-10\)](#)
- [IPv6 の DNS \(p.3-12\)](#)
- [IPv6 のパス MTU 探索 \(p.3-13\)](#)
- [Cisco Discovery Protocol \(CDP\) IPv6 アドレスのサポート \(p.3-13\)](#)
- [IPv6 の ICMP \(p.3-13\)](#)
- [IPv6 近隣探索 \(p.3-14\)](#)
- [IPv6 ネイバー送信要求メッセージ \(p.3-14\)](#)
- [IPv6 ルータアドバタイズメントメッセージ \(p.3-16\)](#)
- [IPv6 ネイバーリダイレクトメッセージ \(p.3-17\)](#)
- [仮想化のサポート \(p.3-18\)](#)

IPv6 アドレス フォーマット

IPv6 アドレスは、128 ビットまたは 16 バイトです。このアドレスは、x:x:x:x:x:x:x のように、コロン (:) で区切られた 16 ビット 16 進数のブロック 8 つに分かれています。次に、IPv6 アドレスの例を 2 つ示します。

```
2001:0DB8:7654:3210:FEDC:BA98:7654:3210
2001:0DB8:0:0:8:800:200C:417A
```

IPv6 アドレスの中には、連続するゼロが含まれます。IPv6 アドレスの先頭、中間、または末尾で、この連続するゼロの代わりに 2 つのコロン (::) を使用できます。表 3-1 は、圧縮された IPv6 アドレス フォーマットの一覧です。



(注) IPv6 アドレスでは、アドレス中でもっとも長く連続するゼロの代わりに、2 つのコロン (::) を 1 度だけ使用できます。

連続する 16 ビット値がゼロで示されている場合は、2 つのコロンを IPv6 アドレスの一部として使用できます。インターフェイスごとに複数の IPv6 アドレスを設定できますが、設定できるリンクローカルアドレスは 1 つだけです。

IPv6 アドレス中の 16 進数の文字の大文字と小文字は区別されません。

表 3-1 圧縮された IPv6 アドレス フォーマット

IPv6 アドレス タイプ	元のフォーマット	圧縮されたフォーマット
ユニキャスト	2001:0:0:0:0DB8:800:200C:417A	2001::0DB8:800:200C:417A
マルチキャスト	FF01:0:0:0:0:0:0:101	FF01::101
ループバック	0:0:0:0:0:0:0:1	::1
未指定	0:0:0:0:0:0:0:0	::

ノードは、表 3-1 にあるループバック アドレスを使用して、IPv6 パケットを自分宛てに送信できます。IPv6 のループバック アドレスは、IPv4 のループバック アドレスと同じです。詳細については、第 1 章「概要」を参照してください。



(注) IPv6 ループバック アドレスは、物理インターフェイスには割り当てられません。送信元または宛先のアドレスとして IPv6 ループバック アドレスを含むパケットは、そのパケットを作成したノードの外には転送できません。IPv6 ルータは、送信元または宛先のアドレスとして IPv6 ループバック アドレスを含むパケットを転送しません。



(注) IPv6 未指定アドレスは、インターフェイスには割り当てられません。未指定 IPv6 アドレスは、IPv6 パケット内の宛先アドレスまたは IPv6 ルーティング ヘッダーとして使用しないでください。

IPv6 プレフィックスは、RFC 2373 で規定された形式です。この形式では、IPv6 アドレスが、コロンに囲まれた 16 ビット値を使用した 16 進数で指定されています。プレフィックス長は、プレフィックス (アドレスのネットワーク部) を構成する、アドレスの高位隣接ビットの数を示す 10 進数値です。たとえば、2001:0DB8:8086:6502::/32 は有効な IPv6 プレフィックスです。

IPv6 ユニキャスト アドレス

IPv6 ユニキャストアドレスは、単一ノード上の単一インターフェイスの ID です。ユニキャストアドレス宛てに送信されたパケットは、そのアドレスを持つインターフェイスに配信されます。ここでは、次の内容について説明します。

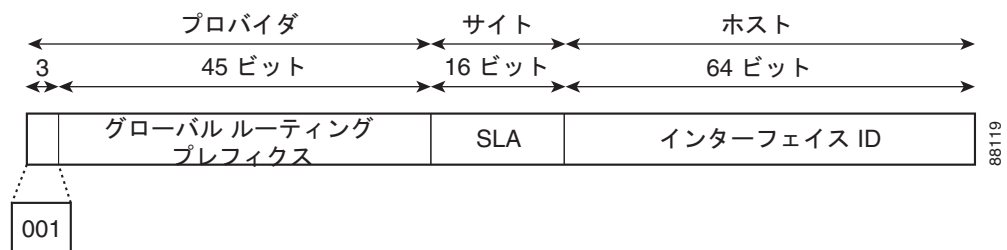
- 集約可能グローバルアドレス (p.3-4)
- リンクローカルアドレス (p.3-5)
- IPv4 互換の IPv6 アドレス (p.3-6)
- ユニーク ローカルアドレス (p.3-6)
- サイトローカルアドレス (p.3-7)

集約可能グローバルアドレス

集約可能グローバルアドレスは、集約可能なグローバルユニキャストプレフィクスによる IPv6 アドレスです。集約可能なグローバルユニキャストアドレスの構造により、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を制限するルーティングプレフィクスの厳密な集約が可能となります。集約可能なグローバルアドレスは、組織間を上に向かって、最終的に Internet service provider (ISP; インターネット サービス プロバイダー) まで集約されるリンクで使用されます。

集約可能なグローバル IPv6 アドレスは、グローバルルーティングプレフィクス、サブネット ID、およびインターフェイス ID により定義されます。IPv6 グローバルユニキャストアドレスの割り当てには、バイナリ値 001 (2000::/3) から始まるアドレスの範囲が使用されます。図 3-1 は、集約可能なグローバルアドレスの構造を示します。

図 3-1 集約可能グローバルアドレスのフォーマット



2000::/3 (001) ~ E000::/3 (111) のプレフィクスを持つアドレスには、Extended Universal Identifier (EUI) -64 フォーマットの 64 ビット インターフェイス ID が必要です。Internet Assigned Numbers Authority (IANA; インターネット割り当て番号局) は、2000::/16 の範囲の IPv6 アドレス空間を地域レジストリに割り当てます。

集約可能なグローバルアドレスは、48 ビット グローバルルーティングプレフィクスと、16 ビット サブネット ID または Site-Level Aggregator (SLA) で構成されます。IPv6 集約可能なグローバルユニキャストアドレスフォーマット文書 (RFC 2374) では、グローバルルーティングプレフィクスには、Top-Level Aggregator (TLA) および Next-Level Aggregator (NLA) という他の 2 つの階層構造のフィールドが含まれるとされていました。TLS フィールドおよび NLA フィールドはポリシーベースであるため、IETF は、これらのフィールドを RFC から削除することを決定しました。この変更以前に展開された既存の IPv6 ネットワークの中には、依然として、古いアーキテクチャ上のネットワークを使用しているものもあります。

個々の組織では、16 ビット サブネットフィールドであるサブネット ID を使用して、ローカルアドレス指定階層構造を作成したり、サブネットを識別したりできます。サブネット ID は、IPv4 でのサブネットに似ていますが、IPv6 サブネット ID を持つ組織では 65,535 のサブネットをサポートできるという点で異なります。

インターフェイス ID で、リンク上のインターフェイスが識別されます。インターフェイス ID は、リンク上では一意です。多くの場合、インターフェイス ID は、インターフェイスのリンクレイヤアドレスと同じか、リンクレイヤアドレスに基づいています。集約可能なグローバルユニキャストアドレスタイプおよびその他の IPv6 アドレスタイプで使用されるインターフェイス ID は、長さが 64 ビットの変換済み EUI-64 フォーマットです。

インターフェイス ID は、次のいずれかに該当する変更済みの EUI-64 フォーマットです。

- すべての IEEE 802 インターフェイス タイプ（イーサネット、および Fiber Distributed Data インターフェイスなど）の場合は、最初の 3 オクテット（24 ビット）がそのインターフェイスの 48 ビット リンクレイヤアドレス（MAC アドレス）の Organizationally Unique Identifier（OUI）、4 番めと 5 番めのオクテット（16 ビット）が FFFE の固定 16 進数値、そして、最後の 3 オクテット（24 ビット）が MAC アドレスの最後の 3 オクテットです。最初のオクテットの 7 番めのビットである Universal/Local（U/L）ビットの値は 0 または 1 です。ゼロはローカルに管理されている ID を表し、1 はグローバルに一意の IPv6 インターフェイス ID を表します。
- その他のすべてのインターフェイス タイプ（シリアル、ループバック、ATM、フレームリレー、トンネルインターフェイス タイプなど。ただし、IPv6 オーバーレイ トンネルで使用されるトンネルインターフェイスを除く）の場合、インターフェイス ID は IEEE 802 インターフェイス タイプのインターフェイス ID に似ていますが、ルータの MAC アドレス プールからの最初の MAC アドレスが ID として使用される点が異なります（インターフェイスが MAC アドレスを持たないため）。
- IPv6 オーバーレイ トンネルで使用されるトンネルインターフェイス タイプの場合、インターフェイス ID は、ID の高位 32 ビットがすべてのゼロであるトンネルインターフェイスに割り当てられた IPv4 アドレスです。



(注) PPP（ポイントツーポイント プロトコル）を使用するインターフェイスの場合は、接続の両端のインターフェイスが同じ MAC アドレスを持つため、接続の両端のインターフェイス ID が、両方の ID が一意となるまでネゴシエートされます（ランダムに選択され、必要に応じて再構築されます）。ルータの最初の MAC アドレスが、PPP を使用するインターフェイスの ID として使用されます。

ルータに IEEE 802 インターフェイス タイプがない場合は、ルータのインターフェイスでリンクローカル IPv6 アドレスが次のシーケンスで生成されます。

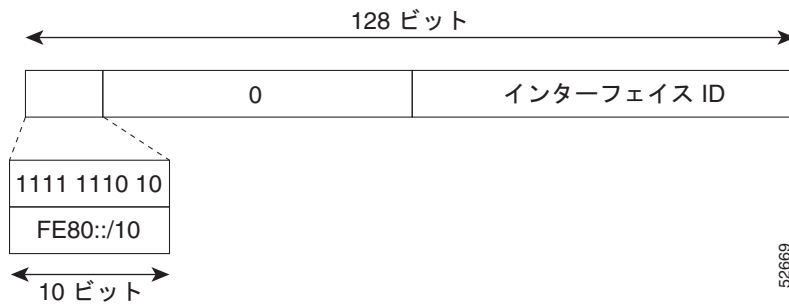
1. ルータに MAC アドレス（ルータ内の MAC アドレス プールの）が照会されます。
2. 使用可能な MAC アドレスがルータにない場合は、ルータのシリアル番号を使用して、リンクローカルアドレスが作成されます。
3. リンクローカル アドレスの作成にルータのシリアル番号を使用できない場合、ルータは MD5 ハッシュを使用して、ルータのホスト名からルータの MAC アドレスを決定します。

リンクローカルアドレス

リンクローカルアドレスは、リンクローカルプレフィクス FE80::/10（1111 1110 10）と、変更済み EUI-64 フォーマットのインターフェイス ID を使用するどのインターフェイスでも自動設定が可能な IPv6 ユニキャストアドレスです。リンクローカルアドレスは NDP およびステートレス自動設定処理で使用されます。ローカルリンク上のノードは、リンクローカルアドレスを使用して通信でき、通信するためにはグローバルに一意のアドレスを必要としません。図 3-2 は、リンクローカルアドレスの構造を示します。

IPv6 ルータは、送信元または宛先がリンクローカルアドレスであるパケットを他のリンクに転送できません。

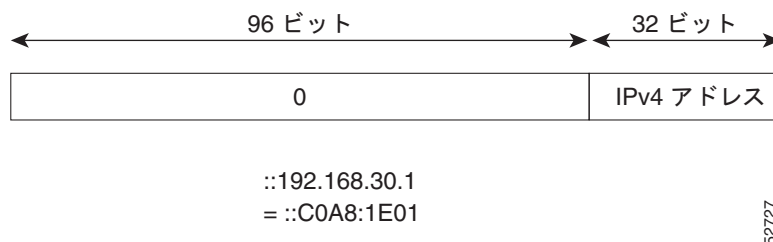
図 3-2 リンクローカルアドレスフォーマット



IPv4 互換の IPv6 アドレス

IPv4 互換 IPv6 アドレスとは、アドレスの高位 96 ビットがゼロであり、アドレスの低位 32 ビットが IPv4 アドレスである IPv6 ユニキャストアドレスです。IPv4 互換 IPv6 アドレスのフォーマットは 0:0:0:0:0:A.B.C.D または ::A.B.C.D です。IPv4 互換 IPv6 アドレスの 128 ビット全体はノードの IPv6 アドレスとして使用され、低位 32 ビットに埋め込まれた IPv4 アドレスはノードの IPv4 アドレスとして使用されます。IPv4 互換 IPv6 アドレスは、IPv4 および IPv6 の両プロトコルスタックをサポートするノードに割り当てられ、自動トンネルで使用されます。図 3-3 は、IPv4 互換 IPv6 アドレスの構造と、許容されるアドレスフォーマットのいくつかを示します。

図 3-3 IPv4 互換 IPv6 アドレスのフォーマット



ユニーク ローカルアドレス

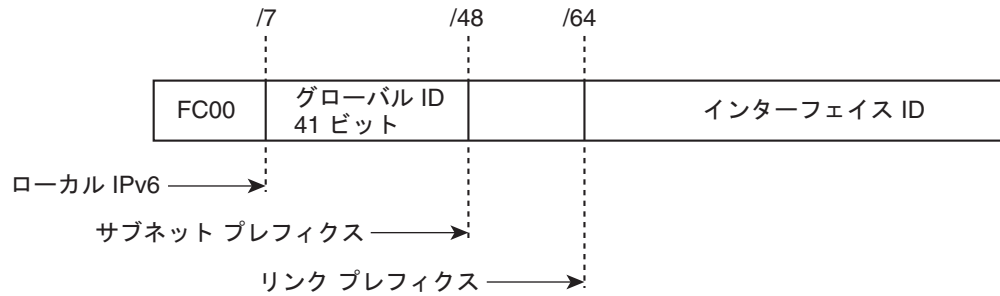
ユニーク ローカルアドレスは、グローバルに一意であり、ローカルでの通信のための IPv6 ユニキャストアドレスです。グローバルなインターネット上でのルーティングには対応しておらず、サイトなどの限られたエリア内でのみルーティング可能です。限られた複数のサイト間もルーティングできる場合もあります。アプリケーションは、ユニーク ローカルアドレスをグローバルなスコープのアドレスとして扱う場合があります。

ユニーク ローカルアドレスには次の特徴があります。

- グローバルに一意のプレフィックスを持っている（一意である可能性が大）
- 周知のプレフィックスを持つため、サイトの境界でフィルタリングが容易
- アドレスの競合が発生せず、これらのプレフィックスを使用するインターフェイスの再番号割り当てでも必要とせずに、サイトを結合したり、プライベートに相互接続したりできる
- ISP に依存せず、永久的または断続的なインターネット接続を使用することなく、サイト内の通信に使用できる
- ルーティングや Domain Name Server (DNS; ドメイン ネーム サーバ) により、誤ってサイト外に漏れても、他のどのアドレスとも競合しない

図 3-4 は、ユニーク ローカルアドレスの構造を示します。

図 3-4 ユニーク ローカルアドレスの構造



- プレフィクス — ローカル IPv6 ユニキャストアドレスであることを表す FC00::/7 プレフィクス
- グローバル ID — グローバルに一意的なプレフィクスの作成に使用される 41 ビット グローバル ID
- サブネット ID — サイト内のサブネットの ID である 16 ビット サブネット ID
- インターフェイス ID — 64 ビット IID

292389

サイトローカルアドレス

RFC 3879 によりサイトローカルアドレスの使用が廃止されたため、プライベート IPv6 アドレスの設定時には、RFC 4193 で推奨されるユニーク ローカルアドレス (UCA) を使用する必要があります。

IPv6 エニーキャストアドレス

エニーキャストアドレスとは、異なるノードに属するインターフェイス一々に割り当てられたアドレスです。エニーキャストアドレスに送信されたパケットは、ルーティングプロトコルの定義に従って、そのエニーキャストアドレスが示す最寄りのインターフェイスに配信されます。エニーキャストアドレスは、ユニキャストアドレス空間から割り当てられるため、その構文ではユニキャストアドレスと区別できません。ユニキャストアドレスを複数のインターフェイスに割り当てると、ユニキャストアドレスがエニーキャストアドレスとなります。エニーキャストアドレスが割り当てられたノードは、アドレスがエニーキャストアドレスであることを認識できるよう、設定する必要があります。

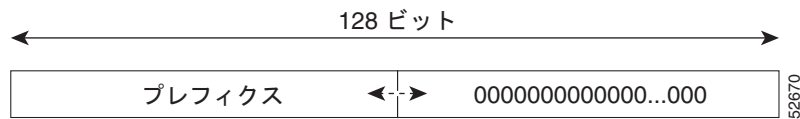


(注)

エニーキャストアドレスを使用できるのは、ルータのみです。ホストはエニーキャストアドレスを使用できません。エニーキャストアドレスは、IPv6 パケットの送信元アドレスには使用できません。

図 3-5 は、サブネットルータ エニーキャストアドレスのフォーマットを示します。アドレスには、連続するゼロに連結されたプリフィクス (インターフェイス ID) があります。サブネットルータ エニーキャストアドレスを使用すると、サブネットルータ エニーキャストアドレスのプレフィクスが表すリンク上のルータに到達できます。

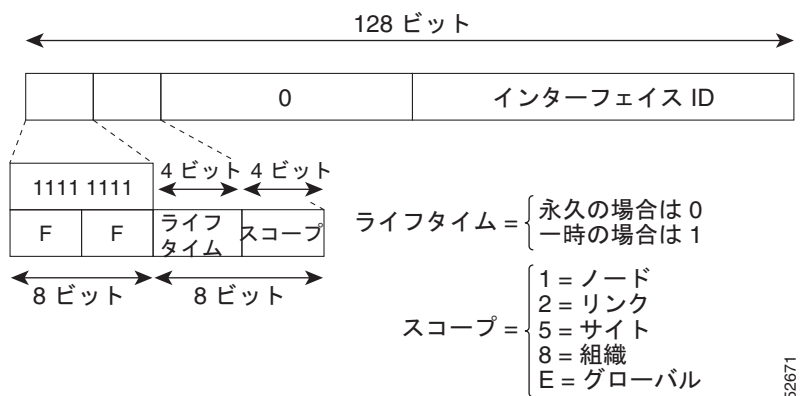
図 3-5 サブネット ルータ エニーキャスト アドレスのフォーマット



IPv6 マルチキャスト アドレス

IPv6 マルチキャスト アドレスとは、FF00::/8 (1111 1111) というプレフィクスを持つ IPv6 アドレスです。IPv6 マルチキャスト アドレスは、異なるノードに属するインターフェイス一式的 ID です。マルチキャスト アドレスに送信されたパケットは、マルチキャスト アドレスが示すすべてのインターフェイスに配信されます。プレフィクスに続く 2 番目のオクテットで、マルチキャスト アドレスのライフタイムとスコープが定義されます。永久マルチキャスト アドレスはライフタイム パラメータが 0 に等しく、一時マルチキャスト アドレスのライフタイム パラメータは 1 に等しくなっています。ノード、リンク、サイト、または組織のスコープ、またはグローバル スコープを持つマルチキャスト アドレスのスコープ パラメータはそれぞれ、1、2、5、8、または E です。たとえば、FF02::/16 というプレフィクスを持つマルチキャスト アドレスは、リンク スコープを持つ永久マルチキャスト アドレスです。図 3-6 は、IPv6 マルチキャスト アドレスのフォーマットを示します。

図 3-6 IPv6 マルチキャスト アドレスのフォーマット



IPv6 ノード (ホストとルータ) は、(受信パケットの宛先となる) 次のマルチキャスト グループに加入する必要があります。

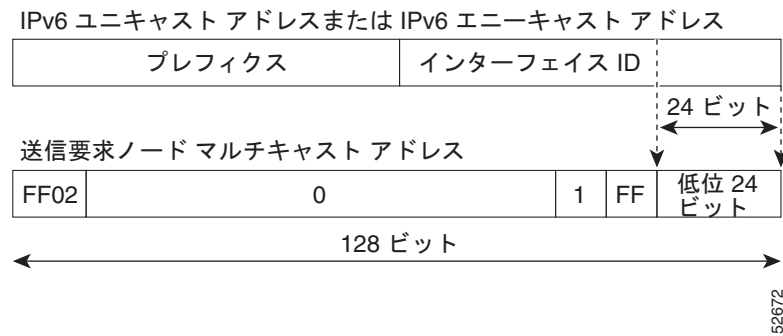
- 全ノード マルチキャスト グループ FF02:0:0:0:0:0:0:1 (スコープはリンクローカル)
- 割り当てられたユニキャスト アドレスおよびエニーキャスト アドレスごとの送信要求ノード マルチキャスト グループ FF02:0:0:0:0:1:FF00:0000/104

IPv6 ルータは、全ルータ マルチキャスト グループ FF02:0:0:0:0:0:0:2 (スコープはリンクローカル) にも加入する必要があります。

送信要求ノード マルチキャスト アドレスは、IPv6 ユニキャスト アドレスまたは IPv6 エニーキャスト アドレスに対応するマルチキャスト グループです。IPv6 ノードは、割り当てられているユニキャスト アドレスおよびエニーキャスト アドレスごとに、関連付けられた送信要求ノード マルチキャスト グループに加入する必要があります。IPv6 送信要求ノード マルチキャスト アドレスには、対

応する IPv6 ユニキャストアドレス または IPv6 エニーキャストアドレスの低位 24 ビットに連結されたプレフィクス FF02:0:0:0:1:FF00:0000/104 があります (図 3-7 を参照)。たとえば、IPv6 アドレス 2037::01:800:200E:8C6C に対応する送信要求ノード マルチキャスト アドレスは FF02::1:FF0E:8C6C です。送信要求ノードアドレスは、ネイバー送信要求メッセージで使用されま

図 3-7 IPv6 送信要求ノード マルチキャスト アドレスのフォーマット

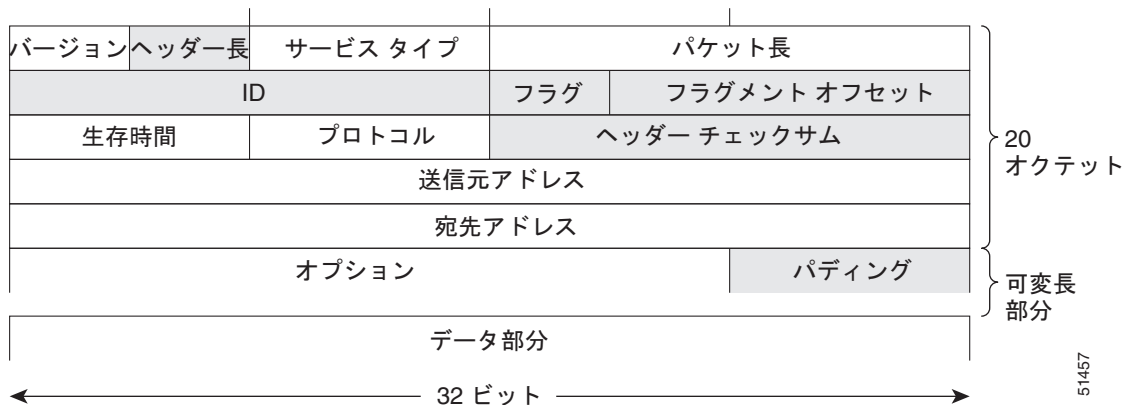


(注) IPv6 にはブロードキャストアドレスはありません。IPv6 マルチキャストアドレスがブロードキャストアドレスの代わりに使用されます。

IPv4 パケット ヘッダー

基本 IPv4 パケット ヘッダーには、合計サイズが 20 オクテット (160 ビット) の 12 のフィールドがあります (図 3-8 を参照)。この 12 のフィールドの後にはオプションフィールドが、さらにその後、通常はトランスポート レイヤ パケットであるデータ部分が続く場合があります。オプションフィールドの可変長部分は、IPv4 パケット ヘッダーの合計サイズに加算されます。IPv4 パケット ヘッダーのグレーの部分のフィールドは、IPv6 パケット ヘッダーに含まれません。

図 3-8 IPv4 パケット ヘッダーのフォーマット



簡易 IPv4 パケット ヘッダー

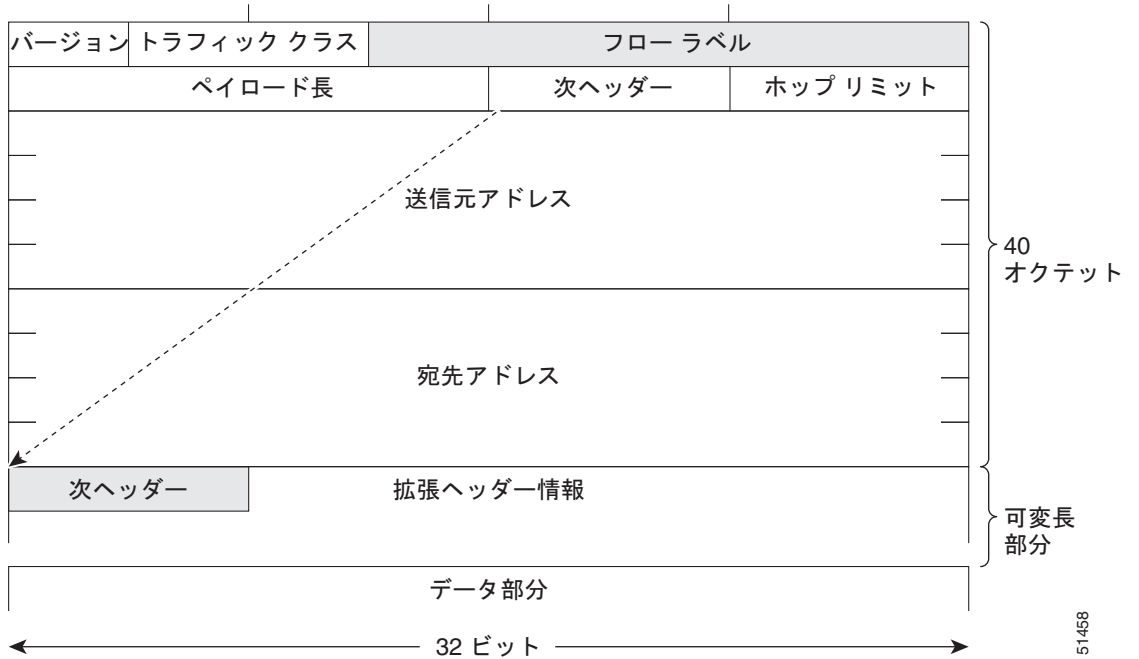
基本 IPv6 パケット ヘッダーには、合計サイズが 40 オクテット (320 ビット) の 8 つのフィールドがあります (図 3-9 を参照)。フラグメンテーションはパケットの送信元により処理され、データリンク レイヤのチェックサムとトランスポート レイヤが使用されます。User Datagram Protocol (UDP) チェックサムにより、内部パケットと基本 IPv6 パケット ヘッダーの整合性がチェックされ、オプションフィールドが 64 ビットに揃えられるため、IPv6 パケットの処理が容易になります。

表 3-2 は、基本 IPv6 パケット ヘッダーのフィールドの一覧です。

表 3-2 基本 IPv6 パケット ヘッダーのフィールド

フィールド	説明
バージョン	IPv4 パケット ヘッダーのバージョンフィールドに該当しますが、IPv4 で示される数字 4 の代わりに、IPv6 では数字 6 が示されます。
トラフィック クラス	IPv4 パケット ヘッダーのサービス タイプフィールドに該当します。トラフィック クラス フィールドは、差別化されたサービスで使用するトラフィック クラスのタグをパケットに付けます。
フロー ラベル	IPv6 パケット ヘッダーの新規フィールドです。フロー ラベル フィールドは、ネットワーク レイヤでパケットを差別化する特定のフローのタグを、パケットに付けます。
ペイロード長	IPv4 パケット ヘッダーのパケット長フィールドに該当します。ペイロード長フィールドは、パケットのデータ部分の長さの合計を示します。
次ヘッダー	IPv4 パケット ヘッダーのプロトコルフィールドに該当します。次ヘッダー フィールドの値により、基本 IPv6 ヘッダーの後に続く情報のタイプが決まります。基本 IPv6 ヘッダーの後に続く情報のタイプは、図 3-9 に示すように、TCP パケット、UDP パケット、または拡張ヘッダーなどのトランスポート レイヤ パケットです。
ホップ リミット	IPv4 パケット ヘッダーの生存時間フィールドに該当します。ホップ リミット フィールドは、IPv6 パケットが無効になる前に通過できるルータの最大数を指定します。各ルータを通過するたびに、この値が 1 ずつ減少します。IPv6 ヘッダーにはチェックサムがないため、ルータは、値が減少するたびにチェックサムを再計算する必要がなく、処理リソースの節約となります。
送信元アドレス	IPv4 パケット ヘッダーの送信元アドレス フィールドに該当しますが、IPv4 の 32 ビット送信元アドレスの代わりに、IPv6 では 128 ビット送信元アドレスが含まれます。
宛先アドレス	IPv4 パケット ヘッダーの宛先アドレス フィールドに該当しますが、IPv4 の 32 ビット宛先アドレスの代わりに、IPv6 では 128 ビット宛先アドレスが含まれます。

図 3-9 IPv6 パケット ヘッダーのフォーマット



任意に使用できる拡張ヘッダーおよびパケットのデータ部分は、基本 IPv6 パケット ヘッダーの 8 つのフィールドの後に続きます。拡張ヘッダーがある場合は、各拡張ヘッダーが 64 ビットに揃えられます。IPv6 パケットの拡張ヘッダーの数は決められていません。各拡張ヘッダーは、前のヘッダーの次ヘッダー フィールドに示されます。通常は、最後の拡張ヘッダーに、TCP または UDP などのトランスポート レイヤ プロトコルの次ヘッダー フィールドがあります。図 3-10 は、IPv6 拡張ヘッダーのフォーマットを示します。

図 3-10 IPv6 拡張ヘッダーのフォーマット

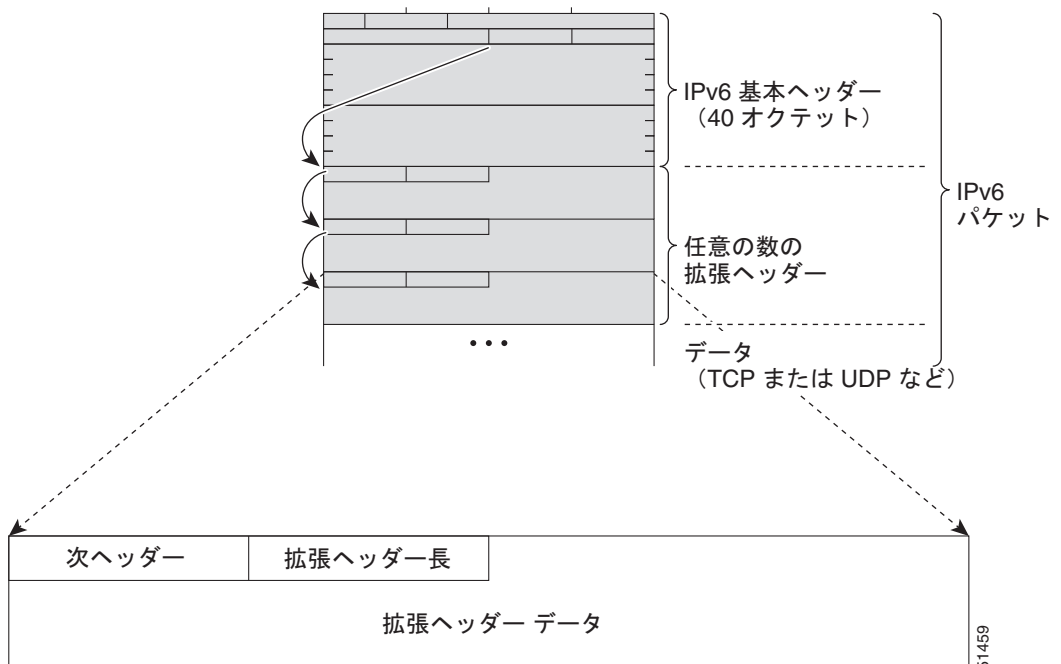


表 3-3 は、拡張ヘッダーのタイプとその次ヘッダー フィールドの値の一覧です。

表 3-3 IPv6 拡張ヘッダーのタイプ

ヘッダーのタイプ	次ヘッダーの値	説明
ホップバイホップ オプションヘッダー	0	パケットのパス上のすべてのホップで処理されるヘッダー。存在する場合、ホップバイホップ オプションヘッダーは、つねに基本 IPv6 パケットヘッダーの直後に続きます。
宛先オプションヘッダー	6	任意のホップバイホップ オプションヘッダーの後に続くことのあるヘッダー。このヘッダーは、最終の宛先、およびルーティングヘッダーで指定された各通過アドレスで処理されます。また、宛先オプションヘッダーは、任意の Encapsulating Security Payload (ESP) ヘッダーの後に続く場合もあります。この場合の宛先オプションヘッダーは、最終の宛先でのみ処理されます。
ルーティングヘッダー	43	送信元のルーティングに使用されるヘッダー
フラグメントヘッダー	44	送信元が、送信元と宛先間のパスの Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) より大きいパケットをフラグメント化するときを使用されるヘッダー。フラグメントヘッダーは、フラグメント化された各パケットで使用されます。
上位層ヘッダー	6 (TCP の場合) 17 (UDP の場合)	データ転送のためにパケット内で使用されるヘッダー。おもな転送プロトコルは TCP と UDP の 2 つです。

IPv6 の DNS

IPv6 は、DNS 名前 / アドレスおよびアドレス / 名前のルックアップ処理でサポートされる DNS レコードタイプをサポートしています。DNS レコードタイプは IPv6 アドレスをサポートしています。



(注)

IPv6 は、IPv6 アドレスから DNS 名への逆マッピングもサポートしています。

表 3-4 IPv6 DNS レコードタイプ

レコードタイプ	説明	フォーマット
AAAA	ホスト名を IPv6 アドレスにマッピングします (IPv4 の A レコードに該当)。	www.abc.test AAAA 3FFE:YYYY:C18:1::2
PTR	IPv6 アドレスをホスト名にマッピングします (IPv4 の PTR レコードに該当)。	2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.1.0.0.0.8.1.c.0.y.y.y.e.f.f.3.ip6.int PTR www.abc.test

IPv6 のパス MTU 探索

IPv4 の場合と同様に、ホストが動的に、データパス上のすべてのリンクの MTU サイズの差を検出し、それに合わせて調整できるよう、IPv6 でパス MTU 探索を使用できます。ただし、IPv6 では、データパス上のリンクのパス MTU が小さすぎてパケットを処理できない場合は、パケットの送信元によりフラグメンテーションが処理されます。IPv6 ホストにパケットのフラグメンテーションを処理させると、IPv6 ルータの処理リソースが節約され、IPv6 ネットワークの効率が向上します。



(注)

IPv6 では、最小リンク MTU は 1280 オクテットです。IPv6 リンクには、1500 オクテットの MTU 値の使用をお勧めします。

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

隣接情報機能向け CDP IPv6 アドレス サポートを使用して、2 台のシスコ デバイス間で IPv6 アドレス指定情報を転送できます。IPv6 アドレス向け CDP サポートは、ネットワーク管理製品およびトラブルシューティング ツールに IPv6 情報を提供します。

IPv6 の ICMP

IPv6 で ICMP を使用して、ネットワークの状態に関する情報を提供できます。IPv6 で使用できるバージョンである ICMPv6 は、パケットが正しく処理されない場合にエラーを報告し、ネットワークの状態に関する情報メッセージを送信します。たとえば、パケットが大きすぎて別のネットワークに送信できないために、ルータがパケットを転送できない場合は、ルータにより、送信元のホストに ICMPv6 メッセージが送信されます。さらに、IPv6 の ICMP パケットは IPv6 近隣探索およびパス MTU 探索に使用されます。パス MTU 探索処理により、パケットが確実に、特定のルートでサポートされる最大のサイズで送信されます。

基本 IPv6 パケット ヘッダーの次ヘッダー フィールドの 58 という値は、IPv6 ICMP パケットであることを示します。ICMP パケットは、すべての拡張ヘッダーの後に続く、IPv6 パケット中の最後の情報部分です。IPv6 ICMP パケットでは、ICMPv6 タイプ フィールドと ICMPv6 コード フィールドに、ICMP メッセージ タイプなどの IPv6 ICMP パケット情報が示されます。チェックサム フィールドの値は送信側で計算され、受信側により、ICMP パケット内および IPv6 疑似ヘッダー内のフィールドでチェックされます。

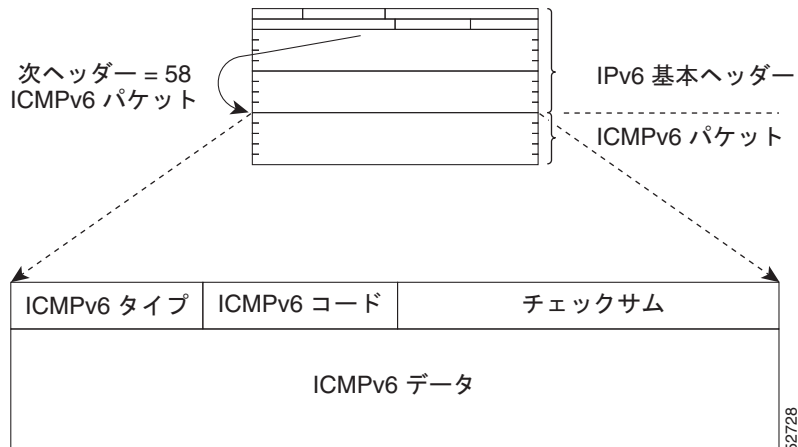


(注)

IPv6 ヘッダーには、チェックサムはありません。ただし、チェックサムは、パケットの誤配信を判定するために、トランスポート レイヤで重要です。計算に IP アドレスが含まれるすべてのチェックサム計算は、新しい 128 ビット アドレスを処理できるよう、IPv6 用に変更する必要があります。チェックサムは、疑似ヘッダーを使用して生成されます。

ICMPv6 データ フィールドには、IP パケット処理に関連するエラー情報または診断情報が含まれません。図 3-11 は、IPv6 ICMP パケット ヘッダのフォーマットを示します。

図 3-11 IPv6 ICMP パケット ヘッダーのフォーマット



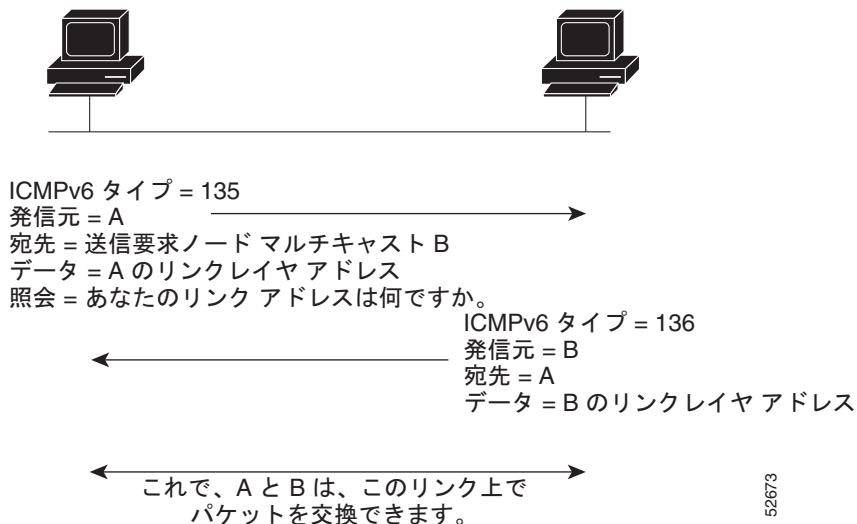
IPv6 近隣探索

IPv6 NDP を使用して、隣接ルータが到達可能かどうかを判定できます。IPv6 ノードは、近隣探索を使用して、同じネットワーク上のノードのアドレス（ローカルリンク）を決定します。そして、ノード自身からのパケットを転送できる隣接ルータを見つけ、その隣接ルータが到達可能かどうかを確認し、リンクレイヤアドレスの変更を検出します。NDP は ICMP メッセージを使用して、パケットが到達不可能な隣接ルータに送信されたかどうかを検出します。

IPv6 ネイバー送信要求メッセージ

ノードは、同じローカルリンク上の別のノードのリンクレイヤアドレスを決定するときに、ICMP パケットヘッダーのタイプフィールドの値が 135 であるネイバー送信要求メッセージをローカルリンクで送信します（図 3-12 を参照）。送信元アドレスは、ネイバー送信要求メッセージを送信するノードの IPv6 アドレスです。宛先アドレスは、宛先ノードの IPv6 アドレスに対応する送信要求ノードマルチキャストアドレスです。ネイバー送信要求メッセージには、送信元ノードのリンクレイヤアドレスも含まれます。

図 3-12 IPv6 近隣探索 — ネイバー送信要求メッセージ



ネイバー送信要求メッセージを受信したあとに、宛先ノードは返信として、ICMP パケット ヘッダーのタイプフィールドの値が 136 のネイバー アドバタイズメント メッセージをローカルリンクで送信します。送信元アドレスは、ノードの IPv6 アドレス（ネイバー アドバタイズメント メッセージを送信するノード インターフェイスの IPv6 アドレス）です。宛先アドレスは、ネイバー送信要求メッセージを送信したノードの IPv6 アドレスです。データ部分には、ネイバー アドバタイズメント メッセージを送信するノードのリンクレイヤアドレスが含まれます。

送信元ノードがネイバー アドバタイズメント メッセージを受信すると、送信元ノードと宛先ノードは通信できるようになります。

ネイバー送信要求メッセージにより、ノードがネイバーのリンクレイヤアドレスを認識したあとに、ネイバーの到達可能性が確認できます。ノードは、ネイバーの到達可能性を確認するときに、ネイバー送信要求メッセージの宛先アドレスを、ネイバーのユニキャストアドレスとして使用します。

ネイバー アドバタイズメント メッセージは、ローカルリンク上のノードのリンクレイヤアドレスが変更されたときにも送信されます。変更があったときのネイバー アドバタイズメント メッセージの宛先アドレスは、全ノード マルチキャストアドレスです。

ネイバー到達不能検出により、ネイバーの障害またはネイバーへの転送パスの障害が特定されます。また、この検出は、ホストと近隣ノード（ホストまたはルータ）の間のすべてのパスで使用されます。ネイバー到達不能検出は、ユニキャストパケットのみが送信されるネイバーに対してのみ実行され、マルチキャストパケットが送信されるネイバーに対しては実行されません。

ネイバーは、そのノードから受諾の確認応答（以前にそのノードに送信されたパケットが受信され、処理されたことを示す）が返されると、到達可能とみなされます。受諾の確認応答（TCP などの上位層プロトコルからの）は、接続が順調に進んでいる（宛先に到達しつつある）ことを示します。パケットがピアに到達している場合は、送信元ノードのネクストホップ ネイバーにも到達しています。順調に進んでいることで、ネクストホップ ネイバーが到達可能であることも確認されます。

ローカルリンクにない宛先の場合は、順調に進んでいることで、ファーストホップ ルータが到達可能であることがわかります。上位層プロトコルからの確認応答がない場合、ノードは、ユニキャスト ネイバー送信要求メッセージを使用してネイバーを探し、宛先へのパスがまだ機能しているかどうかを確認します。ネイバーから返信された送信要求ネイバー アドバタイズメント メッセージは、宛先へのパスがまだ機能しているという確認応答です（1 という値が設定された送信要求フラグを持つネイバー アドバタイズメント メッセージは、ネイバー送信要求メッセージへの返信としてのみ送信されます）。非送信要求メッセージが返信された場合は、送信元ノードから宛先ノードまでの片道のパスのみが確認されています。送信要求ネイバー アドバタイズメント メッセージは、往復のパスがいずれも機能していることを示します。



(注)

0 という値が設定された送信要求フラグを持つネイバー アドバタイズメント メッセージは、宛先へのパスがまだ機能していることを示す確認応答とはみなされません。

ネイバー送信要求メッセージは、ユニキャスト IPv6 アドレスをインターフェイスに割り当てる前にそのアドレスが一意であることを確認するために、ステートレス自動設定処理でも使用されます。新規のリンクローカル IPv6 アドレスに対しては、インターフェイスに割り当てられる前に、最初に重複アドレス検出が実行されます（新規アドレスは、重複アドレス検出の実行中は一時的なアドレスのままです）。ノードは、未指定の送信元アドレスと一時的なリンクローカルアドレスがメッセージ本文に含まれるネイバー送信要求メッセージを送信します。そのアドレスがすでに他のノードによって使用されている場合、ノードは、一時的リンクローカルアドレスを含むネイバー アドバタイズメント メッセージを返信します。他のノードが同時に、同じアドレスが一意であることを確認している場合は、そのノードも、ネイバー送信要求メッセージを返信します。ネイバー送信要

求メッセージの返信としてのネイバー アドバタイズメント メッセージも、同じ一時的アドレスを確認中の他のノードからのネイバー送信要求メッセージも受信しない場合、最初のネイバー送信要求メッセージを送信したノードは、一時的なリンクローカルアドレスが一意であると判断し、そのアドレスをインターフェイスに割り当てます。

IPv6 ルータ アドバタイズメント メッセージ

ルータ アドバタイズメント (RA) メッセージは、ICMP パケット ヘッダーのタイプ フィールドの値が 134 であり、IPv6 ルータの設定済みの各インターフェイスへと定期的送信されます。ステートレス自動設定が正しく機能するには、RA メッセージでアドバタイズされたプレフィクス長が正確に 64 ビットである必要があります。

RA メッセージは、全ノード マルチキャスト アドレスに送信されます (図 3-13 を参照)。

図 3-13 IPv6 近隣探索 — RA メッセージ



ルータ アドバタイズメント パケットの定義 :

ICMPv6 タイプ = 134

発信元 = ルータのリンクローカル アドレス

宛先 = 全ノード マルチキャスト アドレス

データ = オプション、プレフィクス、ライフタイム、自動設定フラグ

52674

RA メッセージには通常、次の情報が含まれます。

- ローカル リンク上のノードが、その IPv6 アドレスの自動設定に使用できる 1 つ以上のオンリンク IPv6 プレフィクス
- アドバタイズメントに含まれる各プレフィクスのライフタイム情報
- 完成可能な自動設定のタイプ (ステートレスまたはステートフル) を示すフラグ一式
- デフォルト ルータ情報 (アドバタイズメントを送信しているルータをデフォルトとして使用する必要があるかどうか、および、その場合は、ルータがデフォルトルータとして使用される秒単位の時間)
- ホストが発信するパケットで使用する必要のあるホップリミットと MTU などの、ホストの詳細情報

RA は、ルータ送信要求メッセージの返信としても送信されます。ルータ送信要求メッセージは、ICMP パケット ヘッダーのタイプ フィールドの値が 133 であり、システム起動時にホストにより送信されます。これにより、ホストは、次回の定期 RA メッセージを待つことなく、ただちに自動設定できます。送信元アドレスは通常、未指定 IPv6 アドレス (0:0:0:0:0:0:0) です。ホストでユニキャストアドレスが設定されている場合は、ルータ送信要求メッセージを送信するインターフェイスのユニキャストアドレスが、メッセージで送信元アドレスとして使用されます。宛先アドレスは、スコープがリンクである全ルータ マルチキャストアドレスです。RA がルータ送信要求の返信として送信されるとき RA メッセージの宛先アドレスは、ルータ送信要求メッセージの送信元のユニキャストアドレスです。

次の RA メッセージパラメータを設定できます。

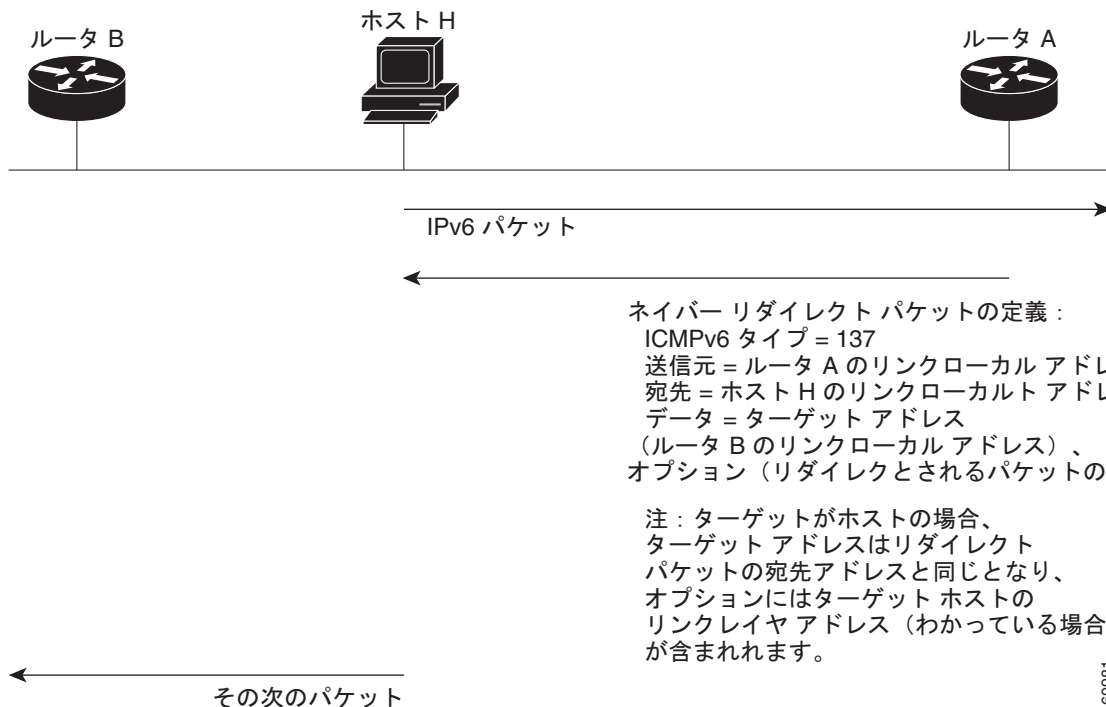
- RA メッセージが定期的送信される時間の間隔
- デフォルト ルータ (リンクのすべてのノードが使用する) としてのルータの実用性を示すルータのライフタイム値
- リンクで使用されているネットワーク プレフィクス
- (リンクで) ネイバー送信要求メッセージが再送される時間の間隔
- ネイバーが到達可能である (リンク上のすべてのノードが使用できる) とノードが判断するまでの時間

設定されたパラメータは、各インターフェイス固有のパラメータです。RA メッセージ (デフォルト値を含む) の送信は、自動的にイーサネット インターフェイス上でイネーブルになります。他のインターフェイス タイプの場合は、`no ipv6 nd suppress-ra` コマンドを入力して RA メッセージを送信する必要があります。個々のインターフェイスでは、`ipv6 nd suppress-ra` コマンドを入力して、RA メッセージ機能をディセーブルにできます。

IPv6 ネイバー リダイレクト メッセージ

ルータは、ネイバー リダイレクト メッセージを送信して、パス上の宛先へのより適切なファーストホップ ノードをホストに通知します (図 3-14 を参照)。IPv6 ネイバー リダイレクト メッセージは、ICMP パケット ヘッダーのタイプ フィールドの値が 137 となっています。

図 3-14 IPv6 近隣探索 — ネイバー リダイレクト メッセージ



(注)

リダイレクトメッセージの目的のアドレス (最終の宛先) により、確実に隣接ルータのリンクローカル アドレスが特定されるよう、ルータは、その各隣接ルータのリンクローカル アドレスを決定可能である必要があります。スタティック ルーティングの場合は、ルータのリンクローカル アドレスを使用して、ネクストホップ ルータのアドレスを指定する必要があります。ダイナミック ルーティングの場合は、隣接ルータのリンクローカル アドレスを交換するように、すべての IPv6 ルーティング プロトコルを設定する必要があります。

パケットの転送後に、次の条件を満たす場合は、ルータがパケットの送信元にリダイレクトメッセージを送信します。

- パケットの宛先アドレスがマルチキャストアドレスではない。
- パケットがルータ宛てではなかった。
- パケットが、パケットを受信したインターフェイスから、まもなく送信される。
- ルータが、パケットにより適したファーストホップノードはパケットの送信元と同じリンク上にあると決定した。
- パケットの送信元アドレスが、同じリンク上のネイバーのグローバル IPv6 アドレス、またはリンクローカルアドレスである。

仮想化のサポート

IPv6 は、Virtual Routing and Forwarding Instance (VRF; 仮想ルーティング / 転送インスタンス) をサポートしています。VRF は Virtual Device Contexts (VDC; 仮想化デバイス コンテキスト) 内にあります。デフォルトでは、特に別の VDC および VRF を設定しない限り、Cisco NX-OS によりデフォルト VDC およびデフォルト VRF が使用されます。詳細については、『*Cisco NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide*』の第13章「レイヤ3 仮想化の設定」を参照してください。

IPv6 のライセンス要件

次の表は、この機能のライセンス要件を示します。

製品	ライセンス要件
NX-OS	IPv6 にはライセンスは不要です。ライセンス パッケージに含まれない機能は、いずれも、Cisco NX-OS システム イメージにバンドルされており、無償で提供されます。NX-OS ライセンス方式の詳細説明については、『Cisco NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

IPv6 の前提条件

IPv6 には、次の前提条件があります。

- IPv6 アドレス指定、IPv6 ヘッダー情報、ICMPv6、IPv6 NDP など、IPv6 の基礎に関する詳しい知識が必要です。
- デバイスをデュアルスタック デバイス (IPv4/IPv6) にする場合は、必ずメモリ / 処理の注意事項に従ってください。

IPv6 の注意事項および制約事項

IPv6 には、次の注意事項、および制約、制限事項があります。

- スイッチは、IPv6 フレームを転送する前にレイヤ 3 パケット情報を確認しないため、IPv6 パケットは、レイヤ 2 LAN スイッチに対して透過的です。IPv6 ホストは、レイヤ 2 LAN スイッチに直接接続できます。
- インターフェイスの同じプレフィクス内に複数の IPv6 グローバルアドレスを設定できます。ただし、インターフェイス上の複数の IPv6 リンクローカルアドレスはサポートされていません。
- RFC 3879 によりサイトローカルアドレスの使用が廃止されたため、RFC 4193 のユニーク ローカルアドレス (UCA) の推奨に従って、プライベート IPv6 アドレスを設定する必要があります。

IPv6 の設定

ここでは、次の内容について説明します。

- [IPv6 アドレス指定の設定 \(p.3-20\)](#)
- [IPv6 近隣探索の設定 \(p.3-22\)](#)



(注) Cisco IOS CLI の詳しい知識がある場合は、この機能で使用する Cisco NX-OS コマンドが、よく使用される Cisco IOS コマンドとは異なる可能性があることに注意してください。

IPv6 アドレス指定の設定

インターフェイスで IPv6 トラフィックを転送するには、インターフェイスで IPv6 アドレスを設定する必要があります。インターフェイスでグローバル IPv6 アドレスを設定すると、リンクローカルアドレスが自動的に設定され、そのインターフェイスで IPv6 が有効となります。

操作の前に

正しい VDC を使用していることを確認します (または、`switchto vdc` コマンドを使用します)。

コマンドの一覧

1. `config t`
2. `interface ethernet number`
3. `ipv6 address ipv6-address mask [secondary]`

または

- `ipv6 address ipv6-address use-link-local-only`
4. `show ipv6 interface`
5. `copy running-config startup-config`

詳細な手順

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code> 例: <code>switch# config t</code> <code>switch(config)#</code>	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>interface ethernet number</code> 例: <code>switch(config)# interface ethernet 2/3</code> <code>switch(config-if)#</code>	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。

	コマンド	目的
ステップ 3	<pre> ipv6 address ipv6-address mask [secondary] or ipv6 address ipv6-address use-link-local-only 例： switch(config-if)# ipv6 address 2001:0DB8::1/10 or switch(config-if)# ipv6 address use-link-local-only </pre>	<p>インターフェイスに割り当てられた IPv6 アドレスを指定して、インターフェイスで IPv6 処理をイネーブルにします。</p> <p>ipv6 address コマンドを指定すると、IPv6 アドレスの低位 64 ビットにインターフェイス ID を含むグローバル IPv6 アドレスが設定されます。指定する必要があるのは、このアドレスの 64 ビットネットワークプレフィクスだけです。最後の 64 ビットはインターフェイス ID から自動計算されます。</p> <p>ipv6 address link-local コマンドを指定すると、インターフェイスでリンクローカルアドレスが設定され、インターフェイスで IPv6 がイネーブルになったときに自動設定されるリンクローカルアドレスの代わりに使用されます。</p> <p>IPv6 アドレスを設定せずに、インターフェイス上で IPv6 処理をイネーブルにします。</p>
ステップ 4	<pre> show ipv6 interface 例： switch(config-if)# show ipv6 interface </pre>	(任意) IPv6 に設定されたインターフェイスを表示します。
ステップ 5	<pre> copy running-config startup-config 例： switch(config-if)# copy running-config startup-config </pre>	(任意) この設定変更を保存します。

次に、IPv6 アドレスを設定する例を示します。

```

switch# config t
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# ipv6 address ?
A:B::C:D/LEN IPv6 prefix format: xxxx:xxxx/ml, xxxx:xxxx::/ml,
xxxx::xx/128
use-link-local-only Enable IPv6 on interface using only a single link-local
address
switch(config-if)# ipv6 address dc3:dc3::/64 eui64

```

次に、IPv6 インターフェイスを表示する例を示します。

```
switch(config-if)# show ipv6 interface ethernet 3/1
Ethernet3/1, Interface status: protocol-down/link-down/admin-down, iod: 36
  IPv6 address:0dc3:0dc3:0000:0000:0218:baff:fed8:239d
  IPv6 subnet:0dc3:0dc3:0000:0000:0000:0000:0000/64
  IPv6 link-local address:fe80::0218:baff:fed8:239d (default)
  IPv6 multicast routing:disabled
  IPv6 multicast groups locally joined:
    ff02::0001:ffd8:239d ff02::0002 ff02::0001 ff02::0001:ffd8:239d
  IPv6 multicast (S,G) entries joined:none
  IPv6 MTU:1500 (using link MTU)
  IPv6 RP inbound packet-filtering policy:none
  IPv6 RP outbound packet-filtering policy:none
  IPv6 inbound packet-filtering policy:none
  IPv6 outbound packet-filtering policy:none
  IPv6 interface statistics last reset:never
  IPv6 interface RP-traffic statistics:(forwarded/originated/consumed)
    Unicast packets: 0/0/0
    Unicast bytes: 0/0/0
    Multicast packets: 0/0/0
    Multicast bytes: 0/0/0
```

IPv6 近隣探索の設定

ルータで、IPv6 近隣探索を設定できます。NDP は、IPv6 ノードとルータをイネーブルにして、同じリンク上のネイバーのリンクレイヤアドレスを決定し、隣接ルータを見つけ、ネイバーの動向を把握します。

操作の前に

正しい VDC を使用していることを確認します（または、**switchto vdc** コマンドを使用します）。最初に、インターフェイスで IPv6 をイネーブルにする必要があります。

コマンドの一覧

1. *config t*
2. *interface ethernet number*
3. *ipv6 nd*
4. *show ipv6 nd interface*
5. *copy running-config startup-config*

詳細な手順

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>config t</code> 例： switch# config t switch(config)#	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>interface ethernet number</code> 例： switch(config)# interface ethernet 2/31 switch(config-if)#	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。

	コマンド	目的
ステップ 3	<code>ipv6 nd</code> 例： <code>switch(config-if)# ipv6 nd</code>	インターフェイスで IPv6 近隣探索をイネーブルにします。
ステップ 4	<code>show ipv6 nd interface</code> 例： <code>switch(config-if)# show ipv6 nd interface</code>	(任意) IPv6 近隣探索に設定されたインターフェイスを表示します。
ステップ 5	<code>copy running-config startup-config</code> 例： <code>switch(config-if)# copy running-config startup-config</code>	(任意) この設定変更を保存します。

次に、IPv6 近隣探索の到達可能時間の設定例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# ipv6 nd reachable-time 10
```

次に、IPv6 近隣探索インターフェイスを表示する例を示します。

```
switch(config-if)# show ipv6 nd interface ethernet 3/1
ICMPv6 ND Interfaces for VRF "default"
Ethernet3/1, Interface status: protocol-down/link-down/admin-down
IPv6 address: 0dc3:0dc3:0000:0000:0218:baff:fed8:239d
  ICMPv6 active timers:
    Last Neighbor-Solicitation sent:never
    Last Neighbor-Advertisement sent:never
    Last Router-Advertisement sent:never
    Next Router-Advertisement sent in: 0.000000
  Router-Advertisement parameters:
    Periodic interval:200 to 600 seconds
    Send "Managed Address Configuration" flag:false
    Send "Other Stateful Configuration" flag:false
    Send "Current Hop Limit" field: 64
    Send "MTU" option value: 1500
    Send "Router Lifetime" field:1800 secs
    Send "Reachable Time" field:10 ms
    Send "Retrans Timer" field:0 ms
  Neighbor-Solicitation parameters:
    NS retransmit interval:1000 ms
  ICMPv6 error message parameters:
    Send redirects:false
    Send unreachable:false
```

選択可能なその他の IPv6 近隣探索

次の IPv6 近隣探索コマンドを任意で使用できます。

コマンド	目的
<code>ipv6 nd hop-limit</code>	ルータ アドバタイズメントおよび、ルータにより発信されたすべての IPv6 パケットで使用される最大ホップ数を設定します。
<code>ipv6 nd managed-config-flag</code>	IPv6 ルータ アドバタイズメントに、管理されたアドレス設定フラグを設定します。
<code>ipv6 nd mtu</code>	インターフェイスで送信される IPv6 パケットの MTU サイズを設定します。

コマンド	目的
<i>ipv6 nd ns-interval</i>	インターフェイスで IPv6 ネイバー送信要求メッセージが再送信される時間間隔を設定します。
<i>ipv6 nd other-config-flag</i>	IPv6 ルータ アドバタイズメントに、別のステートフル設定フラグを設定します。
<i>ipv6 nd ra-interval</i>	インターフェイスで IPv6 RA メッセージが送信される時間間隔を設定します。
<i>ipv6 nd ra-lifetime</i>	インターフェイス上の IPv6 RA メッセージのルータのライフタイム値を設定します。
<i>ipv6 nd reachable-time</i>	なんらかの到達可能確認イベントが発生したあとで、リモート IPv6 ノードが到達可能であると判断されるまでの時間を設定します。
<i>ipv6 nd redirects</i>	ICMPv6 リダイレクト メッセージの送信をイネーブルにします。
<i>ipv6 nd retrans-timer</i>	RA のネイバー送信要求メッセージ間のアドバタイズされる時間を設定します。
<i>ipv6 nd suppress-ra</i>	LAN インターフェイス上で IPv6 RA が送信されないようにします。

IPv6 設定の確認

設定情報を確認するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
<code>show ipv6 interface</code>	IPv6 関連のインターフェイス情報を表示します。
<code>show ipv6 adjacency</code>	隣接関係テーブルを表示します。
<code>show ipv6 icmp</code>	ICMPv6 情報を表示します。
<code>show ipv6 nd</code>	IPv6 近隣探索インターフェイス情報を表示します。
<code>show ipv6 neighbor</code>	IPv6 ネイバー エントリを表示します。

IPv6 設定の例

次に、IPv6 を設定する例を示します。

```
config t
interface ethernet 3/1
  ipv6 address dc3:dc3::/64 eui64
  ipv6 nd reachable-time 10
```

デフォルト設定

表 3-5 は、IPv6 パラメータのデフォルト設定の一覧です。

表 3-5 デフォルト IPv6 パラメータ

パラメータ	デフォルト
ND 到達可能時間	0 ミリ秒
ネイバー送信要求再送信間隔	1000 ミリ秒

その他の関連資料

IPv6 の実装に関する詳細情報については、次のページを参照してください。

- [関連資料 \(p.3-26\)](#)
- [標準 \(p.3-26\)](#)

関連資料

関連項目	マニュアル名
IPv6 CLI コマンド	『Cisco NX-OS Unicast Routing Command Reference』 Release 4.0

標準

標準	タイトル
この機能によりサポートされる新規標準や変更された標準はありません。また、この機能による、既存の標準のサポートの変更もありません。	—