



DHCP for IPv6 の実装

この章では、ネットワーク デバイス上で Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) for IPv6 プレフィクス委任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 ノートを参照してください。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、「[DHCP for IPv6 の実装の機能情報 \(P.41\)](#)」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

- 「[DHCP for IPv6 の実装の前提条件](#)」 (P.2)
- 「[DHCP for IPv6 の実装の制約事項](#)」 (P.2)
- 「[DHCP for IPv6 の実装に関する情報](#)」 (P.2)
- 「[DHCP for IPv6 の実装方法](#)」 (P.10)
- 「[DHCP for IPv6 の実装の設定例](#)」 (P.37)
- 「[その他の関連資料](#)」 (P.39)
- 「[DHCP for IPv6 の実装の機能情報](#)」 (P.41)

DHCP for IPv6 の実装の前提条件

このマニュアルでは、IPv6 と IPv4 に精通していることを前提としています。IPv6 と IPv4 の設定およびコマンドリファレンス情報については、「[その他の関連資料](#)」に記載されている資料を参照してください。

DHCP for IPv6 の実装の制約事項

- Cisco IOS Release 12.0S で IPv6 がサポートされるのは、Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータおよび Cisco 10720 インターネット ルータを使用する場合だけです。
- Cisco IOS Release 12.2(33)SRC では、イーサネット インターフェイスの DHCPv6 Remote-ID 機能は、イーサネット インターフェイスに対してだけ機能します。
- Cisco IOS Release 12.3(4)T、Cisco IOS Release 12.0(32)S、および Cisco IOS 12.2(33)SRC における DHCPv6 の実装では、ステートレス アドレスの割り当てだけがサポートされています。

DHCP for IPv6 の実装に関する情報

Cisco IOS ソフトウェアで DHCPv6 を設定するには、次の概念を理解する必要があります。

- 「[DHCPv6 プレフィクス委任](#)」(P.2)

DHCPv6 プレフィクス委任

DHCPv6 プレフィクス委任機能を使用すると、リンク、サブネット、およびサイトのアドレッシングの変更を管理できます。環境で DHCPv6 を使用して、ステートフル情報やステートレス情報を配布できます。

- ステートフル：アドレス割り当ては一元管理され、クライアントは、アドレス自動設定やネイバードイスカバリなどのプロトコルを通じて入手できない設定情報を取得する必要があります。
- ステートレス：Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) サーバのアドレスやドメイン検索リスト オプションなど、ステートレス設定パラメータでは、個々のクライアントのダイナミック状態をサーバで保持する必要がありません。

DHCPv6 の機能拡張により、プレフィクス委任も可能になります。Internet Service Provider (ISP; インターネット サービス プロバイダー) はプレフィクス委任を使用して、カスタマーのネットワーク内で使用するプレフィクスをカスタマーに割り当てる処理を自動化できます。プレフィクス委任は、DHCPv6 プレフィクス委任オプションを使用して、Provider Edge (PE; プロバイダー エッジ) デバイスと Customer Premises Equipment (CPE; 宅内装置) の間で行われます。ISP によってプレフィクスがカスタマーに委任されると、カスタマーはさらにプレフィクスをサブネット化してカスタマーのネットワーク内のリンクに割り当てます。

プレフィクス委任のないノード設定

ステートレス DHCPv6 では、DHCPv6 を使用して、サーバによるノードのダイナミック状態の保持を必要としないパラメータをノードに設定できます。ステートレス DHCP の使用は、ルータによってマルチキャストされた Router Advertisement (RA; ルータ アドバタイズメント) メッセージで制御され

ます。Cisco IOS DHCPv6 クライアントは、適切な RA を受け取るとステートレス DHCPv6 を呼び出します。Cisco IOS DHCPv6 サーバは、DNS サーバやドメイン検索リスト オプションなどの適切な設定パラメータが指定されたステートレス DHCPv6 要求に応答します。

クライアントとサーバの識別

各 DHCPv6 クライアントとサーバは、DHCP Unique Identifier (DUID; DHCP 固有識別子) によって識別されます。DUID は、クライアント識別子およびサーバ識別子オプションで伝送されます。DUID はすべての DHCP クライアントとサーバで一貫しており、特定のクライアントまたはサーバに固定されます。DHCPv6 では、クライアントとサーバの両方の識別子にリンク層アドレスに基づく DUID を使用します。デバイスは、最も小さい番号のインターフェイスの MAC アドレスを使用して DUID を形成します。ネットワーク インターフェイスは、デバイスに永続的に接続されていると見なされます。

IPv6 DHCP クライアントが 2 つのプレフィクスを要求し、そのプレフィクスの DUID が同じで IAID が 2 つの異なるインターフェイス上で異なる場合、これらのプレフィクスは 2 つの異なるクライアント用と見なされ、両方のインターフェイス情報が保持されます。

迅速なコミット

DHCPv6 クライアントは、迅速な 2 つのメッセージ交換 (請求、応答) または通常の 4 つのメッセージ交換 (請求、アドバタイズ、要求、応答) によって、サーバから設定パラメータを取得できます。デフォルトでは、4 つのメッセージ交換が使用されます。rapid-commit オプションをクライアントとサーバの両方でイネーブルにすると、2 つのメッセージ交換が使用されます。

DHCPv6 クライアント、サーバ、およびリレーの機能

DHCPv6 クライアント、サーバ、およびリレーの機能は、インターフェイス上で相互排他的です。これらの機能の 1 つがすでにイネーブルになっている場合、ユーザが同じインターフェイスに別の機能を設定しようとする時、「Interface is in DHCP client mode」、「Interface is in DHCP server mode」、または「Interface is in DHCP relay mode」のいずれかのメッセージが表示されます。

ここでは、次の機能について説明します。

- 「クライアント機能」(P.3)
- 「サーバ機能」(P.4)
- 「DHCP リレー エージェント」(P.8)

クライアント機能

DHCPv6 クライアント機能は、個々の IPv6 対応インターフェイスに対してイネーブルにすることができます。

DHCPv6 クライアントは、DNS サーバのアドレスやドメイン検索リスト オプションなど、個々のクライアントのダイナミック状態をサーバで保持する必要がない設定パラメータを要求したり、受け入れることができます。DHCPv6 クライアントは、受信した情報でローカルの Cisco IOS スタックを設定します。

DHCPv6 クライアントは、プレフィクスの委任を要求することもできます。委任ルータから取得したプレフィクスは、ローカルの IPv6 の一般的なプレフィクス プールに格納されます。一般的なプレフィクス プールに格納されたプレフィクスは、他のアプリケーションから参照できます。たとえば、一般的なプレフィクス プールを使用して、ルータのダウンストリーム インターフェイスに番号を割り当てることができます。

サーバの選択

DHCPv6 クライアントは、請求メッセージを送信し、サーバからアドバタイズメッセージの応答を収集することによって、サーバのリストを作成します。これらのメッセージには、優先度の値に基づいてランクが付けられます。サーバは、優先度の値を明示的に指定してアドバタイズメッセージに優先度オプションを追加できます。クライアントがサーバからプレフィクスを取得する必要がある場合は、プレフィクスをアドバタイズしたサーバだけが考慮されます。

IAPD と IAID

Identity Association for Prefix Delegation (IAPD) は、要求側ルータに割り当てられたプレフィクスの集まりです。要求側ルータには、インターフェイスごとに 1 つずつなど、複数の IAPD が存在する可能性があります。

各 IAPD は、Identity Association Identification (IAID) によって識別されます。IAID は、要求側ルータによって選択され、要求側ルータ上の IAPD IAID で一意です。IAID は、デバイスに永続的に接続されていると見なされる、関連付けられたネットワーク インターフェイスの情報を使用するため、ルータをリブートしても変わりません。

サーバ機能

DHCPv6 サーバ機能は、個々の IPv6 対応インターフェイスに対してイネーブルにすることができます。

DHCPv6 サーバは、DNS サーバのアドレスやドメイン検索リスト オプションなど、個々のクライアントのダイナミック状態をサーバで保持する必要がない設定パラメータを提供できます。プレフィクス委任を実行するように DHCPv6 サーバを設定できます。

クライアントのすべての設定パラメータはそれぞれ独立して DHCPv6 設定プールに設定され、それらのプールは NVRAM に格納されます。設定プールには、起動時にインターフェイス上の特定の DHCPv6 サーバに関連付けることができます。クライアントに委任されるプレフィクスは、特定のクライアントに対してあらかじめ割り当てられたプレフィクスのリストとして指定するか、または NVRAM にも格納される IPv6 ローカル プレフィクス プールとして指定できます。手動で設定したプレフィクスのリストまたは IPv6 ローカル プレフィクス プールは、DHCPv6 設定プールによって参照および使用できます。

DHCPv6 サーバは、自動バインディング テーブルをメモリに保持して、サーバとクライアント間のプレフィクスなどの設定パラメータの割り当てをトラッキングします。自動バインディングは、データベース エージェントに永続的に格納できます。このようなデータベース エージェントには、リモート TFTP サーバやローカル NVRAM ファイル システムなどがあります。

設定情報プール

DHCPv6 設定情報プールは名前付きエンティティであり、プールからクライアントへのパラメータの割り当てを制御する、使用可能な設定パラメータやポリシーに関する情報が格納されます。プールは DHCPv6 サービスとは無関係に設定され、Command-Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) を使用して DHCPv6 サービスに関連付けられます。

各設定プールには、次の設定パラメータと動作情報を格納できます。

- 次のようなプレフィクス委任情報
 - プレフィクス プール名および関連付けられている推奨期間と有効期間
 - 特定のクライアントの使用可能なプレフィクスのリストおよび関連付けられている推奨期間と有効期間
- DNS サーバの IPv6 アドレスのリスト
- ドメイン検索リスト (DNS 解決のためのドメイン名を含む文字列)

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。アドレス割り当て機能は、ホストが接続されているネットワークに基づいて、正しいプレフィクス内で重複しないようにアドレス割り当てを管理します。アドレスは、1 つまたは複数のプレフィクス プールから割り当てることができます。デフォルト ドメインや DNS ネーム サーバ アドレスなどの追加オプションをクライアントに戻すことができます。アドレス プールを特定のインターフェイスまたは複数のインターフェイスで使用するよう割り当てるか、サーバで自動的に適切なプールを検索するように設定できます。

プレフィクスの割り当て

プレフィクス委任ルータ (DHCPv6 サーバ) は、クライアントから要求を受信するときに、要求側ルータ (DHCPv6 クライアント) に割り当てるプレフィクスを選択します。サーバは、スタティック割り当てとダイナミック割り当てのメカニズムを使用して、要求側クライアントのプレフィクスを選択できます。管理者は、DUID によって識別される特定クライアントの IAPD について、プレフィクスのリストおよび関連付けられている推奨期間と有効期間を手動で設定できます。

委任ルータはクライアントから要求を受信すると、クライアントのメッセージに IAPD に対して設定されたスタティック バインディングがあるかどうかをチェックします。スタティック バインディングがある場合、バインディングのプレフィクスがクライアントに返されます。そのようなバインディングが見つからない場合、サーバは他のソースからクライアントのプレフィクスを割り当てようとします。

Cisco IOS DHCPv6 サーバは、IPv6 ローカル プレフィクス プールからダイナミックにプレフィクスを割り当てることができます。サーバはクライアントからプレフィクス要求を受信すると、割り当てられていないプレフィクスをプールから取得しようとします。クライアントが前に割り当てられたプレフィクスを解放すると、サーバはそれらのプレフィクスを再割り当てできるようにプールに戻します。

IPv6 プレフィクス委任ルータは、Framed-IPv6-Prefix アトリビュートを使用する RADIUS サーバなどの外部装置に基づいて要求側ルータのプレフィクスを選択することもできます。この機能の詳細については、「[Implementing ADSL and Deploying Dial Access for IPv6](#)」の章を参照してください。

自動バインディング

各 DHCPv6 設定プールには、バインディング テーブルが関連付けられています。バインディング テーブルには、明示的にクライアントに委任された設定プール内のすべてのプレフィクスに関するレコードが格納されます。バインディング テーブル内の各エントリに含まれる情報は次のとおりです。

- クライアントの DUID
- クライアントの IPv6 アドレス
- クライアントに関連付けられた IAPD のリスト
- 各 IAPD に委任されたプレフィクスのリスト
- 各プレフィクスの推奨期間と有効期間
- このバインディング テーブルが属している設定プール
- プールを使用するサーバが実行されるネットワーク インターフェイス

バインディング テーブルのエントリは、プレフィクスが設定プールからクライアントに委任されるたびに自動的に作成され、クライアントはプレフィクス委任を更新、再バインディング、または確認すると更新されます。また、クライアントが自発的にバインディング内のすべてのプレフィクスを解放したとき、すべてのプレフィクスの有効期間が経過したとき、または管理者が `clear ipv6 dhcp binding` コマンドを実行したときに削除されます。

バインディング データベース

自動バインディングは RAM に保持され、永続的なストレージに保存できます。これにより、システムのリロード後や電源切断後でも、クライアントに割り当てられたプレフィクスなどの設定に関する情報が失われなくなります。バインディングはテキスト レコードとして格納されるため、メンテナンスが容易です。各レコードには、次の情報が格納されます。

- クライアントに割り当てられた設定の DHCPv6 プール名
- クライアントが要求を受信したインターフェイスの ID
- クライアントの IPv6 アドレス
- クライアントの DUID
- IAPD の IAID
- クライアントに委任されたプレフィクス
- プレフィクス長
- プレフィクスの推奨期間 (秒単位)
- プレフィクスの有効期間 (秒単位)
- プレフィクスの期限切れタイム スタンプ
- 割り当てられたプレフィクスのオプションのローカル プレフィクス プール名

ファイルの先頭 (テキスト レコードの前) には、データベースが作成された時間を記録するタイム スタンプと、新しいデータベースと古いデータベースの区別に役立つバージョン番号があります。ファイルの最後 (テキスト レコードのあと) には、ファイルの切り捨てを検出するための「end」というテキスト文字列が格納されています。

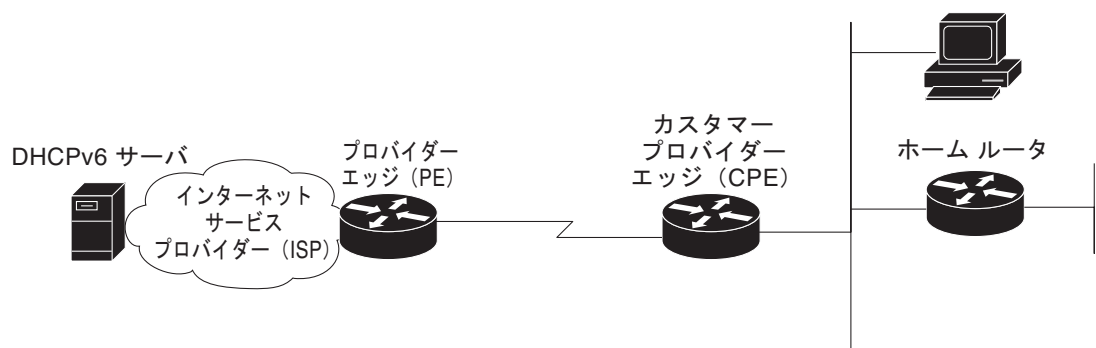
バインディング データベースが保存される永続的なストレージのことをデータベース エージェントと呼びます。データベース エージェントには、FTP サーバや TFTP サーバ、RCP、フラッシュ ファイル システム、NVRAM などがあります。

DHCPv6 サーバ ステートレス 自動設定

ステートレス設定パラメータの階層型 DHCPv6 により、ステートレスまたはステートフル DHCPv6 クライアントは、設定パラメータ (DHCPv6 オプション) をローカル DHCPv6 サーバ プールにエクスポートできます。ローカル DHCPv6 サーバは、インポートされた設定パラメータを他の DHCPv6 クライアントに提供できます。

図 1 に、一般的なブロードバンドの配置を示します。

図 1 ブロードバンド トポロジ



231088

PE 方向の CPE インターフェイスは、ステートレスまたはステートフル DHCPv6 クライアントにすることができます。どちらの場合も、ISP 側の DHCPv6 サーバは、DNS サーバアドレス、ドメイン名、Simple Network Time Protocol (SNTP; 簡易ネットワーク タイム プロトコル) サーバなどの設定パラメータを CPE 上の DHCP クライアントに提供できます。これらの情報は ISP に固有であり、変更される可能性があります。

CPE は、DHCPv6 クライアント（たとえば、ISP に対するクライアント）であるだけでなく、ホームネットワークに対する DHCPv6 サーバとして機能する場合があります。たとえば、CPE とホーム デバイス（ホーム ルータや PC など）間のリンク上では、ネイバー ディスカバリのあとにステートレスまたはステートフル DHCPv6 が動作することがあります。また、ホーム ネットワークに提供される情報は、ISP 側の DHCPv6 サーバから取得された情報と同じであることもあります。この情報はダイナミックに変更される可能性があるため、CPE の設定にハード設定することはできません。そのため、CPE 上の DHCPv6 コンポーネントでは、設定パラメータを DHCPv6 クライアントから DHCPv6 サーバプールに自動的にインポートできます。

DHCPv6 は、次の項で説明されている、サーバ上の IPv6 のオプションをサポートします。

- 「情報リフレッシュ サーバ オプション」 (P.7)
- 「NIS- および NIS+ 関連のサーバ オプション」 (P.7)
- 「SIP サーバ オプション」 (P.7)
- 「SNTP サーバ オプション」 (P.7)

情報リフレッシュ サーバ オプション

DHCPv6 情報リフレッシュ オプションでは、クライアントが DHCPv6 から取得した情報をリフレッシュするまで待機する時間の長さの上限を指定できます。DHCPv6 サーバにアクセスして設定をリフレッシュするタイミングをクライアントに通知できる、期間が設定されたアドレスまたはその他のエンティティが存在しないため、このオプションは、ステートレス DHCPv6 で使用します。

NIS- および NIS+ 関連のサーバ オプション

NIS- および NIS+ 関連のオプションを使用して Network Information Service (NIS) アドレスや NIS プラス (NIS+) アドレス、または DHCPv6 サーバのドメイン名を設定し、その情報を DHCPv6 クライアントにインポートできます。

SIP サーバ オプション

Session Initiation Protocol (SIP) サーバ オプションには、1 つ以上の SIP アウトバウンドプロキシサーバにマッピングできるドメイン名または IPv6 アドレスのリストが含まれます。一方のオプションでドメイン名のリストを伝送し、もう一方のオプションで 128 ビットの IPv6 アドレスのリストを伝送します。

SIP は、マルチメディアセッションまたはコールを確立、変更、および終了できるアプリケーションレイヤ制御プロトコルです。SIP システムには、ユーザ エージェント、プロキシサーバ、リダイレクトサーバ、レジストラなどのいくつかの論理コンポーネントがあります。ユーザ エージェントには SIP クライアントが含まれ、プロキシサーバには常に SIP クライアントが含まれます。

SNTP サーバ オプション

SNTP サーバ オプションは、クライアントで同期に使用できる SNTP サーバの 1 つ以上の IPv6 アドレスのリストを提供します。クライアントはこれらの SNTP サーバを使用して、システム時刻を標準時刻サーバのシステム時刻に同期します。サーバは、SNTP サーバのリストを優先度の降順に示す場合がありますが、クライアントは SNTP サーバのリストを順序指定されたリストとして処理する必要があります。

DHCP リレー エージェント

クライアントのリンク上に常駐する DHCP リレー エージェントは、クライアントとサーバ間のメッセージの中継に使用されます。DHCP リレー エージェントの動作は、クライアントに対して透過的です。クライアントは、リンクスコープを持つ予約済みのマルチキャスト アドレスを使用して DHCP サーバを探します。したがって、クライアントとサーバの間で直接通信するために、クライアントとサーバを同じリンクに接続する必要があります。ただし、容易な管理、節約、またはスケーラビリティに懸念があるような場合には、DHCP クライアントから同じリンクに接続されていない DHCP サーバにメッセージを送信できるようにする必要があります。

プレフィクス委任の DHCPv6 リレー エージェント通知

プレフィクス委任の DHCPv6 リレー エージェント通知を使用すると、DHCPv6 リレー エージェントとして動作するルータは、リレー エージェントからクライアントに中継される DHCPv6 RELAY-REPLY パケットの内容を確認することによって、プレフィクス委任オプションを見つけることができます。リレー エージェントはプレフィクス委任オプションを見つけると、委任されるプレフィクスに関する情報を抽出し、その情報に一致する IPv6 スタティック ルートをリレー エージェントに挿入します。その後リレー経由でそのプレフィクスに宛てられたパケットは、プレフィクス委任に含まれる情報に基づいて転送されます。IPv6 スタティック ルートは、プレフィクス委任のリース期間が経過するか、またはリレー エージェントがプレフィクス委任を解放するクライアントから解放パケットを受信するまでは、ルーティング テーブルに保持されます。

この機能を使用するためにユーザ設定は必要ありません。スタティック ルートの管理は、リレー エージェントによって自動的に行われます。

IPv6 ルートは、リレー エージェントが RELAY-REPLY パケットを中継すると追加され、プレフィクス委任のリース期間が経過するか、リレー エージェントが解放メッセージを受信すると削除されます。リレー エージェントのルーティング テーブル内の IPv6 スタティック ルートは、プレフィクス委任のリース期間を延長すると更新できます。

この機能により、IPv6 スタティック ルートはリレー エージェントのルーティング テーブルに保持されます。この登録された IPv6 アドレスを使用すると、unicast Reverse Packet Forwarding (uRPF; ユニキャスト RPF) の動作が可能になりますが、そのためには、リバース ルックアップを実行するルータがリレー エージェント上の IPv6 アドレスが正しく、スプーフィングされていないことを確認できるようにします。リレー エージェントのルーティング テーブル内のスタティック ルートを他のルーティング プロトコルに再配布して、サブネットを他のノードにアドバタイズできます。スタティック ルートは、クライアントから DHCP_DECLINE メッセージが送信されると削除されます。

DHCPv6 リレー送信元設定

DHCPv6 サーバは、応答を中継されたメッセージの送信元アドレスに送信します。通常、DHCPv6 リレーは、メッセージ送信に使用されたサーバ方向インターフェイスのアドレスを送信元として使用します。ただし、一部のネットワークでは、より安定したアドレス (ループバック インターフェイスなど) を設定し、そのインターフェイスを中継されたメッセージの送信元アドレスとしてリレーで使用するものが望ましい場合があります。DHCPv6 リレー送信元設定機能には、この機能が用意されています。

図 2 に、1 つのクライアント、リレー、およびサーバで構成される簡単なネットワークを示します。リレーとサーバは 2001:0DB8:1::/64 を介して通信し、リレーには 2001:0DB8:2::/64 に対するクライアント方向インターフェイスがあります。リレーには、アドレス 2001:0DB8:3:1/64 が設定されたループバック インターフェイスもあります。

図 2 DHCPv6 リレー送信元設定 - 簡単なネットワーク



206778

リレーはクライアントから要求を受信すると、クライアント方向インターフェイス（イーサネット 1/0）のアドレスを **relay-forward** メッセージの **link-address** フィールドに含めます。このアドレスは、サーバによってアドレスプールの選択に使用されます。その後、リレーは **relay-forward** メッセージをサーバに送信します。デフォルトでは、サーバ方向（イーサネット 0/0）インターフェイスのアドレスが IPv6 送信元として使用され、サーバはそのアドレスに応答を送信します。

リレーの送信元インターフェイスが明示的に設定されている場合、リレーはそのインターフェイスのプライマリ IPv6 アドレスを、転送するメッセージの IPv6 送信元として使用します。たとえば、ループバック 0 を送信元として設定すると、リレーは 2001:0DB8:3:1/64 をサーバに中継されるメッセージの IPv6 送信元アドレスとして使用します。

DHCPv6 リレーの SSO と ISSU

二重 RP をサポートしているシスコの特定のネットワーク デバイスでは、Stateful Switchover (SSO; ステートフル スイッチオーバー) は RP 冗長性を活用してネットワークの可用性を向上させます。この機能は RP の一方をアクティブ プロセッサとして設定し、もう一方の RP をスタンバイ プロセッサとして指定したあと、これらの RP の間で重要なステート情報を同期します。2 つのプロセッサの初回同期後、SSO はこれらの間の RP ステート情報を動的に維持します。

Cisco IOS In Service Software Upgrade (ISSU; インサービス ソフトウェア アップグレード) プロセスを使用すると、パケット転送中に Cisco IOS ソフトウェアを更新または変更できます。ほとんどのネットワークでは、計画的なソフトウェア アップグレードがダウンタイムの大きな原因になっています。ISSU を使用すると、パケット転送中に Cisco IOS ソフトウェアを変更できるため、ネットワークの可用性が向上し、計画的なソフトウェア アップグレードによるダウンタイムを短縮できます。

SSO と ISSU は冗長ハードウェアを使用し、アクティブ RP とスタンバイ RP がそれぞれ DHCP リレーエージェントのインスタンスを実行します。両方のインスタンスは実行時の状態データを交換します。

SSO と ISSU の詳細については、『Cisco IOS High Availability Configuration Guide』の「[Stateful Switchover](#)」と「[Cisco IOS In Service Software Upgrade Process](#)」の章を参照してください。

DHCPv6 リレー オプション：イーサネット インターフェイスの Remote-ID

この機能は、リモート ID (remote-ID) オプションを中継される (RELAY-FORWARD) DHCPv6 パケットに追加します。

remote-ID オプションによって、ポート情報、システムの DUID、VLAN ID などの情報が DHCPv6 サーバに提供されます。この情報は、クライアントのパケットが到達時に経由するリレー上のポートとリレーの両方を一意に識別するために使用できます。DHCPv6 サーバはこの情報を使用して、特定のユーザ、ホスト、または加入者モデムに固有のパラメータを選択します。この機能は、現時点ではイーサネット インターフェイスに対してだけ機能します。

この機能によってユーザ設定が追加されることはありません。remote-ID オプションは RELAY-FORWARD パケットに自動的に追加されるため、ユーザ設定は必要ありません。

DHCPv6 サーバは、RELAY-REPLY パケットで remote-ID オプションをエコーする必要はありません。リレー エージェントの remote-ID オプションには、Internet Assigned Numbers Authority (IANA; インターネット割り当て番号局) によって DHCPv6 オプション コード 37 が割り当てられています。

remote-ID オプションが RELAY-REPLY パケットに含まれている場合、パケットがクライアントに中継される前に、オプションはパケットから取り除かれます。

DHCPv6 リレー オプション：リロード永続 Interface-ID

この機能により、interface-ID オプションが永続化されます。interface-ID オプションは、RELAY-REPLY パケットの転送時に使用するインターフェイスを決定するために、リレー エージェントによって使用されます。永続 interface-ID オプションは、リレー エージェントとして機能するルータがオフライン（リロード時や停電時など）になっても変わりません。リレー エージェントとして機能するルータがオンラインに戻ったときに、リレー エージェントの内部インターフェイス インデックスに変更が加えられている可能性があります。たとえば、リレー エージェントがリブートし、インターフェイス インデックスのインターフェイスの数が変更されている場合、またはリレー エージェントが起動し、リブート前よりも仮想インターフェイスの数が増えている場合などです。この機能を使用すると、このような場合に問題が発生するのを防ぐことができます。

この機能は、単純にインターフェイス名の短縮形として表現されるように DHCPv6 interface-ID オプションを変更します。この構文により、リロード後にリレー エージェント上で物理インターフェイスまたは論理インターフェイスが変更されたことが原因で発生する可能性がある問題を回避できます。

DHCP for IPv6 の実装方法

次の各項の作業では、DHCPv6 の実装方法を示します。

- 「DHCPv6 サーバ機能の設定」(P.10) (必須)
- 「DHCPv6 クライアント機能の設定」(P.13) (必須)
- 「DHCPv6 リレー エージェントの設定」(P.14) (必須)
- 「DHCP for IPv6 アドレス割り当ての設定」(P.16) (必須)
- 「ステートレス DHCPv6 機能の設定」(P.20) (必須)
- 「DHCPv6 サーバ オプションの設定」(P.23) (必須)
- 「DHCPv6 プレフィクス委任クライアント機能による一般的なプレフィクスの定義」(P.30) (必須)
- 「インターフェイス上の DHCPv6 クライアントの再起動」(P.31) (任意)
- 「DHCPv6 バインディング テーブルからの自動クライアント バインディングの削除」(P.32) (必須)
- 「DHCPv6 のトラブルシューティング」(P.32) (任意)
- 「DHCPv6 の設定と動作の確認」(P.33) (任意)

DHCPv6 サーバ機能の設定

次の各項の作業では、DHCPv6 サーバ機能の設定方法を示します。

- 「DHCPv6 設定プールの設定」(P.11)
- 「サーバ機能のバインディング データベース エージェントの設定」(P.12)

DHCPv6 設定プールの設定

この作業では、DHCPv6 設定プールを作成して設定し、そのプールをインターフェイス上のサーバに関連付ける方法を示します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 dhcp pool *poolname***
4. **domain-name *domain***
5. **dns-server *ipv6-address***
6. **prefix-delegation *ipv6-prefix/prefix-length client-DUID [iaid *iaid*] [lifetime]***
7. **prefix-delegation pool *poolname* [lifetime {*valid-lifetime preferred-lifetime*}]**
8. **exit**
9. **interface *type number***
10. **ipv6 dhcp server *poolname* [rapid-commit] [preference *value*] [allow-hint]**

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	ipv6 dhcp pool <i>poolname</i> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	domain-name <i>domain</i> 例： Router(config-dhcp)# domain-name example.com	DHCPv6 クライアントのドメイン名を設定します。
ステップ 5	dns-server <i>ipv6-address</i> 例： Router(config-dhcp)# dns-server 2001:0DB8:3000:3000::42	DHCPv6 クライアントで使用できる DNS IPv6 サーバを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<pre>prefix-delegation ipv6-prefix/prefix-length client-DUID [iaid iaid] [lifetime]</pre> <p>例： Router(config-dhcp)# prefix-delegation 2001:0DB8:1263::/48 0005000400F1A4D070D03</p>	指定したクライアントの IAPD に委任する、手動設定済みの数値プレフィクスを指定します。
ステップ 7	<pre>prefix-delegation pool poolname [lifetime {valid-lifetime preferred-lifetime}]</pre> <p>例： Router(config-dhcp)# prefix-delegation pool pool1 lifetime 1800 60</p>	DHCPv6 クライアントに委任するプレフィクスの名前付き IPv6 ローカル プレフィクス プールを指定します。
ステップ 8	<pre>exit</pre> <p>例： Router(config-dhcp)# exit</p>	DHCPv6 プール 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 9	<pre>interface type number</pre> <p>例： Router(config)# interface serial 3</p>	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 10	<pre>ipv6 dhcp server poolname [rapid-commit] [preference value] [allow-hint]</pre> <p>例： Router(config-if)# ipv6 dhcp server pool1</p>	インターフェイスに対して DHCPv6 をイネーブルにします。

サーバ機能のバインディング データベース エージェントの設定

バインディング テーブルのエントリは、プレフィクスが設定プールからクライアントに委任されるたびに自動的に作成され、クライアントがプレフィクス委任を更新、再バインディング、または確認すると更新されます。また、クライアントが自発的にバインディング内のすべてのプレフィクスを解放したとき、すべてのプレフィクスの有効期間が経過したとき、または管理者が **clear ipv6 dhcp binding** コマンドをイネーブルにしたときに削除されます。これらのバインディングは RAM に保持され、*agent* 引数を使用して永続的なストレージに保存できます。これにより、システムのリロード後や電源切断後も、クライアントに割り当てられたプレフィクスなどの設定に関する情報が失われなくなります。バインディングはテキスト レコードとして格納されるため、メンテナンスが容易です。

バインディング データベースが保存される永続的な各ストレージのことをデータベース エージェントと呼びます。データベース エージェントには、FTP サーバなどのリモート ホストや NVRAM などのローカル ファイル システムがあります。

この作業では、サーバ機能の DHCPv6 バインディング データベース エージェントの設定方法を示します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 dhcp database agent [write-delay seconds] [timeout seconds]**

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 dhcp database agent [write-delay seconds] [timeout seconds]</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp database tftp://10.0.0.1/dhcp-binding	DHCPv6 バインディング データベース エージェントのパラメータを指定します。

DHCPv6 クライアント機能の設定

一般的なプレフィクスは、DHCPv6 プレフィクス委任クライアントが受信したプレフィクスからダイナミックに定義できます。次の作業では、インターフェイスに DHCPv6 クライアント機能を設定し、インターフェイスに対してプレフィクス委任をイネーブルにする方法を示します。委任されたプレフィクスは、一般的なプレフィクスに格納されます。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `ipv6 dhcp client pd {prefix-name | hint ipv6-prefix} [rapid-commit]`

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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface ethernet 0/0	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	<code>ipv6 dhcp client pd {prefix-name hint ipv6-prefix} [rapid-commit]</code> 例： Router(config-if)# ipv6 dhcp client pd dhcp-prefix	DHCPv6 クライアント プロセスをイネーブルにし、指定したインターフェイスを経由するプレフィクス委任の要求をイネーブルにします。

DHCPv6 リレー エージェントの設定

この作業では、DHCPv6 リレー エージェント機能をイネーブルにし、インターフェイスに対してリレーの宛先アドレスを指定する方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `ipv6 dhcp relay destination ipv6-address [interface-type interface-number]`

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>interface type number</code> 例： Router(config)# interface ethernet 4/2	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	<code>ipv6 dhcp relay destination ipv6-address [interface-type interface-number]</code> 例： Router(config-if) ipv6 dhcp relay destination FE80::250:A2FF:FEBF:A056 ethernet 4/3	クライアント パケットを転送する宛先アドレスを指定し、インターフェイスに対して DHCPv6 リレー サービスをイネーブルにします。

DHCPv6 リレー送信元の設定

次の作業では、DHCPv6 リレー送信元の設定方法を示します。

- 「DHCPv6 リレー送信元の設定の制限事項」 (P.15)
- 「インターフェイスに対する DHCPv6 リレー送信元の設定」 (P.15)
- 「DHCPv6 リレー送信元のグローバルな設定」 (P.16)

DHCPv6 リレー送信元の設定の制限事項

- 設定済みのインターフェイスがシャットダウンされた場合、またはその IPv6 アドレスのすべてが削除された場合、リレーは標準の動作に戻ります。
- IPv6 アドレスが設定されていないインターフェイスを指定しようとする、Command-Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) によってエラーが報告されます。
- インターフェイス コンフィギュレーションとグローバル コンフィギュレーションの両方が設定されている場合、インターフェイス コンフィギュレーションが優先されます。

インターフェイスに対する DHCPv6 リレー送信元の設定

この作業では、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **ipv6 dhcp relay source-interface** コマンドをイネーブルにして、メッセージの中継時に送信元として使用するインターフェイスを設定できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface type number**
4. **ipv6 dhcp relay source-interface {interface-type interface-number}**

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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface loopback 0	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	<code>ipv6 dhcp relay source-interface {interface-type interface-number}</code> 例： Router(config-if)# ipv6 dhcp relay source-interface loopback 0	このインターフェイスで受信したメッセージの中継時に送信元として使用するインターフェイスを設定します。

DHCPv6 リレー送信元のグローバルな設定

この作業では、グローバル コンフィギュレーション モードで `ipv6 dhcp-relay source-interface` コマンドをイネーブルにして、メッセージの中継時に送信元として使用するインターフェイスを設定できます。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp-relay source-interface {interface-type interface-number}`

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。 • 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 dhcp-relay source-interface {interface-type interface-number}</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp-relay source-interface loopback 0	メッセージの中継時に送信元として使用するインターフェイスを設定します。

DHCP for IPv6 アドレス割り当ての設定

次の作業では、DHCPv6 アドレス割り当ての設定方法を示します。

- 「インターフェイスに対する DHCPv6 サーバ機能のイネーブル化」(P.17) (必須)
- 「インターフェイスに対する DHCPv6 クライアント機能のイネーブル化」(P.19) (必須)

DHCPv6 アドレス割り当ての設定の前提条件

デフォルトでは、DHCPv6 機能はルータで設定されていません。

DHCPv6 アドレス割り当てを設定する場合は、指定したインターフェイスが次のレイヤ 3 インターフェイスのいずれかである必要があります。

- Switch Virtual Interface (SVI; スイッチ仮想インターフェイス) : **interface vlan *vlan-id*** コマンドを使用して作成された VLAN インターフェイス。
- レイヤ 3 モードの EtherChannel ポート チャンネル : **interface port-channel *port-channel-number*** コマンドを使用して作成されたポートチャンネル論理インターフェイス。

インターフェイスに対する DHCPv6 サーバ機能のイネーブル化

この作業では、インターフェイスに対して DHCPv6 サーバ機能をイネーブルにする方法を示します。



(注) DHCPv6 プールを削除するには、**no ipv6 dhcp pool *poolname*** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。DHCPv6 プールの特性を変更するには、**no** 形式の DHCP プール コンフィギュレーション モード コマンドを使用します。インターフェイスに対して DHCPv6 サーバ機能をディセーブルにするには、**no ipv6 dhcp server** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **ipv6 dhcp pool *poolname***
4. **address prefix *IPv6-prefix* [*lifetime* {*valid-lifetime preferred-lifetime* | **infinite**}]**
5. **link-address *IPv6-prefix***
6. **vendor-specific *vendor-id***
7. **suboption *number* {**address** *IPv6-address* | **ascii** *ASCII-string* | **hex** *hex-string*}**
8. **exit**
9. **exit**
10. **interface *type number***
11. **ipv6 dhcp server [*poolname* | **automatic**] [**rapid-commit**] [**preference value**] [**allow-hint**]**
12. **end**
13. **show ipv6 dhcp pool**
または
show ipv6 dhcp interface
14. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンド	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(config)# 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 dhcp pool poolname 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool engineering	DHCP プール コンフィギュレーション モードを開始し、IPv6 DHCP プールの名前を定義します。
ステップ 4	address prefix IPv6-prefix [lifetime {valid-lifetime preferred-lifetime infinite}] 例： Router(config-dhcpv6)# address prefix 2001:1000::0/64 lifetime infinite	(任意) アドレス割り当て用のアドレス プレフィックスを指定します。 <ul style="list-style-type: none">• このアドレスは、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。• lifetime valid-lifetime preferred-lifetime : IPv6 アドレス プレフィックスを有効な状態のままにする時間間隔 (秒単位) を指定します。
ステップ 5	link-address IPv6-prefix 例： Router(config-dhcpv6)# link-address 2001:1001::0/64	(任意) link-address IPv6 プレフィックスを指定します。 <ul style="list-style-type: none">• 着信インターフェイス上のアドレスまたはパケット内のリンク アドレスが指定した IPv6 プレフィックスに一致しない場合、サーバは設定情報プールを使用します。
ステップ 6	vendor-specific vendor-id 例： Router(config-dhcpv6)# vendor-specific 9	(任意) ベンダー固有の識別番号を指定して、ベンダー固有のコンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 7	suboption number {address IPv6-address ascii ASCII-string hex hex-string} 例： Router(config-dhcpv6-vs)# suboption 1 address 1000:235D::1	(任意) ベンダー固有のサブオプション番号を入力します。
ステップ 8	exit 例： Router(config-dhcpv6-vs)# exit	DHCP プール コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 9	exit 例： Router(config-dhcpv6)# exit	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	目的
ステップ 10	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface fastethernet 0/0	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。
ステップ 11	<code>ipv6 dhcp server [poolname automatic] [rapid-commit] [preference value] [allow-hint]</code> 例： Router(config-if)# ipv6 address dhcp server rapid-commit	インターフェイスに対して DHCPv6 サーバ機能をイネーブルにします。
ステップ 12	<code>end</code> 例： Router(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 13	<code>show ipv6 dhcp pool</code> または <code>show ipv6 dhcp interface</code> 例： Router# show ipv6 dhcp pool または Router# show ipv6 dhcp interface	DHCPv6 プール設定を確認するか、または DHCPv6 サーバ機能がインターフェイスでイネーブルになっていることを確認します。
ステップ 14	<code>copy running-config startup-config</code> 例： Router# copy running-config startup-config	(任意) エントリをコンフィギュレーション ファイルに保存します。

インターフェイスに対する DHCPv6 クライアント機能のイネーブル化

この作業では、インターフェイスに対して DHCPv6 クライアント機能をイネーブルにする方法を示します。



(注) DHCPv6 クライアント機能をディセーブルにするには、**no ipv6 address dhcp** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。DHCPv6 クライアント要求を削除するには、**no ipv6 address dhcp client request** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface type number**
4. **ipv6 address dhcp [rapid-commit]**
5. **ipv6 address dhcp client request vendor**
6. **end**
7. **show ipv6 dhcp interface**

	コマンド	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>interface type number</code> 例： Router(config)# interface fastethernet 0/0	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。
ステップ4	<code>ipv6 address dhcp [rapid-commit]</code> 例： Router(config-if)# ipv6 address dhcp rapid-commit	インターフェイスで DHCPv6 サーバから IPv6 アドレスを取得できるようにします。
ステップ5	<code>ipv6 address dhcp client request vendor</code> 例： Router(config-if)# ipv6 dhcp client request vendor-specific	(任意) インターフェイスでベンダー固有のオプションを要求できるようにします。
ステップ6	<code>end</code> 例： Router(config-if)# end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ7	<code>show ipv6 dhcp interface</code> 例： Router# show ipv6 dhcp interface	DHCPv6 クライアントがインターフェイスでイネーブルになっていることを確認します。

ステートレス DHCPv6 機能の設定

次の作業では、DHCPv6 機能を使用してクライアントに名前ルックアップ システムに関する情報を設定する方法を示します。サーバは、クライアントに関連する状態を保持しません。たとえば、割り当てのプレフィクス プールやレコードは保持されません。したがって、この機能は「ステートレス」DHCPv6 です。

- 「ステートレス DHCPv6 サーバの設定」(P.20) (必須)
- 「ステートレス DHCPv6 クライアントの設定」(P.22) (必須)
- 「送信元ルーティング ヘッダー オプションを使用したパケットの処理のイネーブル化」(P.22) (必須)

ステートレス DHCPv6 サーバの設定

次の作業では、ステートレス DHCPv6 サーバの設定方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `dns-server ipv6-address`
5. `domain-name domain`
6. `exit`
7. `interface type number`
8. `ipv6 dhcp server poolname [rapid-commit] [preference value] [allow-hint]`
9. `ipv6 nd other-config-flag`

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。 • 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 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool dhcp-pool	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<code>dns-server ipv6-address</code> 例： Router(config-dhcp) dns-server 2001:0DB8:3000:3000::42	DHCPv6 クライアントで使用できる DNS IPv6 サーバを指定します。
ステップ 5	<code>domain-name domain</code> 例： Router(config-dhcp)# domain-name domain1.com	DHCPv6 クライアントのドメイン名を設定します。
ステップ 6	<code>exit</code> 例： Router(config-dhcp)# exit	DHCPv6 プール 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 7	<code>interface type number</code> 例： Router(config)# interface serial 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	<code>ipv6 dhcp server poolname [rapid-commit] [preference value] [allow-hint]</code> 例： Router(config-if)# ipv6 dhcp server dhcp-pool	インターフェイスに対して DHCPv6 をイネーブルにします。
ステップ 9	<code>ipv6 nd other-config-flag</code> 例： Router(config-if)# ipv6 nd other-config-flag	IPv6 RA に「別のステートフル設定」フラグを設定します。

ステートレス DHCPv6 クライアントの設定

次の作業では、ステートレス DHCPv6 クライアントの設定方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `ipv6 address autoconfig [default]`

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>interface type number</code> 例： Router(config)# interface serial 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 4	<code>ipv6 address autoconfig [default]</code> 例： Router(config-if)# ipv6 address autoconfig	インターフェイスに対してステートレス自動設定を使用した IPv6 アドレスの自動設定をイネーブルにし、インターフェイスにおける IPv6 処理をイネーブルにします。

送信元ルーティング ヘッダー オプションを使用したパケットの処理のイネーブル化

次の作業では、送信元ルーティング ヘッダー オプションを使用したパケットの処理をイネーブルにする方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 source-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	<code>enable</code> 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	<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 source-route</code> 例： Router(config)# ipv6 source-route	IPv6 タイプ 0 ルーティング ヘッダーの処理をイネーブルにします。

DHCPv6 サーバ オプションの設定

次の作業では、DHCPv6 サーバでステートレス オプションを設定し、それらのオプションを DHCPv6 クライアントにインポートする方法を示します。

- 「情報リフレッシュ サーバ オプションの設定」 (P.23) (任意)
- 「情報リフレッシュ サーバ オプションのインポート」 (P.24) (任意)
- 「NIS- および NISP 関連のサーバ オプションの設定」 (P.25) (任意)
- 「NIS- および NIS+ 関連のサーバ オプションのインポート」 (P.26) (任意)
- 「SIP サーバ オプションのインポート」 (P.27) (任意)
- 「SNTP サーバ オプションの設定」 (P.28) (任意)
- 「SNTP サーバ オプションのインポート」 (P.28) (任意)
- 「ステートレス DHCPv6 サーバ オプションのインポート」 (P.29) (任意)

情報リフレッシュ サーバ オプションの設定

次の作業では、情報リフレッシュ サーバ オプションの設定方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`

4. `information refresh {days [hours minutes] | infinity}`

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 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<code>information refresh {days [hours minutes] infinity}</code> 例： Router(config-dhcp)# information refresh 1 1 1	クライアントに送信する情報リフレッシュ タイムを指定します。

情報リフレッシュ サーバ オプションのインポート

次の作業では、情報リフレッシュ サーバ オプションを DHCPv6 クライアントにインポートする方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `import information refresh`

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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<code>ipv6 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<code>import information refresh</code> 例： Router(config-dhcp)# import information refresh	情報リフレッシュ タイム オプションを DHCPv6 クライアントにインポートします。

NIS- および NISP 関連のサーバ オプションの設定

次の作業では、NIS- および NIS+ 関連のサーバ オプションを設定する方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `nis address ipv6-address`
5. `nis domain-name domain-name`
6. `nisp address ipv6-address`
7. `nisp domain-name domain-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	<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 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<code>nis address ipv6-address</code> 例： Router(config-dhcp)# nis address 2001:0DB8:1000:1000::30	クライアントに送信する IPv6 サーバの NIS アドレスを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ5	<code>nis domain-name domain-name</code> 例： Router(config-dhcp)# nis domain-name domain1	サーバがクライアントの NIS ドメイン名情報をクライアントに伝送できるようにします。
ステップ6	<code>nisp address ipv6-address</code> 例： Router(config-dhcp)# nisp address 2001:0DB8:3000:3000::42	DHCPv6 クライアントに送信する IPv6 サーバの NIS+ アドレスを指定します。
ステップ7	<code>nisp domain-name domain-name</code> 例： Router(config-dhcp)# nisp domain-name domain2	サーバがクライアントの NIS+ ドメイン名情報を DHCPv6 クライアントに伝送できるようにします。

NIS- および NIS+ 関連のサーバオプションのインポート

次の作業では、NIS- および NIS+ 関連のサーバオプションをインポートする方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `import nis address`
5. `import nis domain-name`
6. `import nisp address`
7. `import nisp domain-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	<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 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール 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4	<code>import nis address</code> 例： Router(config-dhcp)# import nis address	NIS サーバ オプションを DHCPv6 クライアントにインポートします。
ステップ5	<code>import nis domain-name</code> 例： Router(config-dhcp)# import nis domain-name	NIS ドメイン名オプションを DHCPv6 クライアントにインポートします。
ステップ6	<code>import nisp address</code> 例： Router(config-dhcp)# import nisp address	NISP アドレス オプションを DHCPv6 クライアントにインポートします。
ステップ7	<code>import nisp domain-name</code> 例： Router(config-dhcp)# import nisp domain-name	NISP ドメイン名オプションを DHCPv6 クライアントにインポートします。

SIP サーバ オプションのインポート

次の作業では、SIP サーバ オプションをアウトバウンド SIP プロキシ サーバにインポートする方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `import sip address`
5. `import sip domain-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	<code>enable</code> 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	<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 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール 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4	<code>import sip address</code> 例： Router(config-dhcp)# import sip address	SIP サーバの IPv6 アドレス リスト オプションをアウトバウンド SIP プロキシ サーバにインポートします。
ステップ5	<code>import sip domain-name</code> 例： Router(config-dhcp)# import sip domain-name	SIP サーバのドメイン名リスト オプションをアウトバウンド SIP プロキシ サーバにインポートします。

SNTP サーバ オプションの設定

次の作業では、SNTP サーバ オプションの設定方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `sntp address 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	<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 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<code>sntp address ipv6-address</code> 例： Router(config-dhcp)# sntp address 2001:0DB8:2000:2000::33	クライアントに送信する SNTP サーバ リストを指定します。

SNTP サーバ オプションのインポート

次の作業では、SNTP サーバ オプションのインポート方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `import sntp address 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	<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 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<code>import sntp address ipv6-address</code> 例： Router(config-dhcp)# import sntp address 2001:0DB8:2000:2000::33	SNTP サーバ オプションを DHCPv6 クライアントにインポートします。

ステートレス DHCPv6 サーバ オプションのインポート

次の作業では、ステートレス DHCPv6 サーバ オプションのインポート方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `import dns-server`
5. `import domain-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	<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 dhcp pool poolname</code> 例： Router(config)# ipv6 dhcp pool pool1	DHCPv6 設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<code>import dns-server</code> 例： Router(config-dhcp)# import dns-server	DNS 再帰名サーバ オプションを DHCPv6 クライアントにインポートします。
ステップ 5	<code>import domain-name</code> 例： Router(config-dhcp)# import domain-name	ドメイン検索リスト オプションを DHCPv6 クライアントにインポートします。

DHCPv6 プレフィクス委任クライアント機能による一般的なプレフィクスの定義

次の作業では、インターフェイスに DHCPv6 クライアント機能を設定し、インターフェイスに対してプレフィクス委任をイネーブルにする方法を示します。委任されたプレフィクスは、一般的なプレフィクスに格納されます。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `interface type number`
4. `ipv6 dhcp client pd {prefix-name | hint ipv6-prefix} [rapid-commit]`

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>interface type number</code> 例： Router(config)# interface ethernet 0/0	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	<code>ipv6 dhcp client pd {prefix-name hint ipv6-prefix} [rapid-commit]</code> 例： Router(config-if)# ipv6 dhcp client pd dhcp-prefix	DHCPv6 クライアント プロセスをイネーブルにし、指定したインターフェイスを経由するプレフィクス委任の要求をイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none">委任されたプレフィクスは、一般的なプレフィクスの <i>prefix-name</i> 引数に格納されます。

インターフェイス上の DHCPv6 クライアントの再起動

この作業では、まず以前に取得したプレフィクスとその他の設定オプションを解放して設定を解除したあとで、指定したインターフェイス上の DHCPv6 クライアントを再起動する方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `clear ipv6 dhcp client interface-type interface-number`

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>clear ipv6 dhcp client interface-type interface-number</code> 例： Router# clear ipv6 dhcp client Ethernet 1/0	インターフェイス上の DHCPv6 クライアントを再起動します。

DHCPv6 バインディング テーブルからの自動クライアント バインディングの削除

この作業では、DHCPv6 バインディング テーブルから自動クライアント バインディングを削除する方法を示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `clear ipv6 dhcp binding [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	<code>enable</code> 例： Router> <code>enable</code>	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	<code>clear ipv6 dhcp binding [ipv6-address]</code> 例： Router# <code>clear ipv6 dhcp binding</code>	DHCPv6 バインディング テーブルから自動クライアント バインディングを削除します。

DHCPv6 のトラブルシューティング

この作業では、DHCPv6 設定のトラブルシューティング時に必要に応じて使用できるコマンドを示します。

手順の概要

1. `enable`
2. `debug ipv6 dhcp [detail]`
3. `debug ipv6 dhcp database`
4. `debug ipv6 dhcp relay`

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>debug ipv6 dhcp [detail]</code> 例： Router# debug ipv6 dhcp	DHCPv6 のデバッグをイネーブルにします。
ステップ 3	<code>debug ipv6 dhcp database</code> 例： Router# debug ipv6 dhcp database	DHCPv6 バインディング データベースのデバッグをイネーブルにします。
ステップ 4	<code>debug ipv6 dhcp relay</code> 例： Router# debug ipv6 dhcp relay	DHCPv6 リレー エージェントのデバッグをイネーブルにします。

DHCPv6 の設定と動作の確認

この作業では、情報を表示して DHCPv6 の設定と動作を確認する方法を示します。これらのコマンドは、任意の順序で入力できます。

手順の概要

1. `enable`
2. `show ipv6 dhcp`
3. `show ipv6 dhcp binding [ipv6-address]`
4. `show ipv6 dhcp database [agent-URL]`
5. `show ipv6 dhcp interface [type number]`
6. `show ipv6 dhcp pool [poolname]`
7. `show running-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	<code>enable</code> 例： Router# <code>enable</code>	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	<code>show ipv6 dhcp</code> 例： Router# <code>show ipv6 dhcp</code>	指定したデバイスの DUID を表示します。
ステップ3	<code>show ipv6 dhcp binding [ipv6-address]</code> 例： Router# <code>show ipv6 dhcp binding</code>	DHCPv6 データベース内の自動クライアント バインディングを表示します。
ステップ4	<code>show ipv6 dhcp database [agent-URL]</code> 例： Router# <code>show ipv6 dhcp database</code>	DHCPv6 バインディング データベース エージェントの情報を表示します。
ステップ5	<code>show ipv6 dhcp interface [type number]</code> 例： Router# <code>show ipv6 dhcp interface</code>	DHCPv6 インターフェイスの情報を表示します。
ステップ6	<code>show ipv6 dhcp pool [poolname]</code> 例： Router# <code>show ipv6 dhcp pool</code>	DHCPv6 設定プールの情報を表示します。
ステップ7	<code>show running-config</code> 例： Router# <code>show running-config</code>	ルータで実行されている現在の設定を表示します。

例

ここでは、次の出力例について説明します。

- 「[show ipv6 dhcp コマンドの出力例](#)」 (P.34)
- 「[show ipv6 dhcp binding コマンドの出力例](#)」 (P.35)
- 「[show ipv6 dhcp database コマンドの出力例](#)」 (P.35)
- 「[show ipv6 dhcp interface コマンドの出力例](#)」 (P.36)
- 「[show ipv6 dhcp pool コマンドの出力例](#)」 (P.36)

show ipv6 dhcp コマンドの出力例

次の `show ipv6 dhcp` コマンドの例は、デバイスの DUID を示しています。

```
Router# show ipv6 dhcp
```

```
This device's DHCPv6 unique identifier(DUID): 000300010002FCA5DC1C
```

show ipv6 dhcp binding コマンドの出力例

次の **show ipv6 dhcp binding** コマンドの例は、2つのクライアントに関する情報（DUID、IAPD、プレフィクス、推奨期間と有効期間など）を示しています。

```
Router# show ipv6 dhcp binding

Client: FE80::202:FCFF:FEA5:DC39 (Ethernet2/1)
  DUID: 000300010002FCA5DC1C
  IA PD: IA ID 0x00040001, T1 0, T2 0
    Prefix: 3FFE:C00:C18:11::/68
      preferred lifetime 180, valid lifetime 12345
      expires at Nov 08 2002 02:24 PM (12320 seconds)
Client: FE80::202:FCFF:FEA5:C039 (Ethernet2/1)
  DUID: 000300010002FCA5C01C
  IA PD: IA ID 0x00040001, T1 0, T2 0
    Prefix: 3FFE:C00:C18:1::/72
      preferred lifetime 240, valid lifetime 54321
      expires at Nov 09 2002 02:02 AM (54246 seconds)
    Prefix: 3FFE:C00:C18:2::/72
      preferred lifetime 300, valid lifetime 54333
      expires at Nov 09 2002 02:03 AM (54258 seconds)
    Prefix: 3FFE:C00:C18:3::/72
      preferred lifetime 280, valid lifetime 51111
```

show ipv6 dhcp database コマンドの出力例

次の **show ipv6 dhcp database** コマンドの例は、バインディング データベース エージェントである TFTP、NVRAM、およびフラッシュに関する情報を示しています。

```
Router# show ipv6 dhcp database

Database agent tftp://172.19.216.133/db.tftp:
  write delay: 69 seconds, transfer timeout: 300 seconds
  last written at Jan 09 2003 01:54 PM,
    write timer expires in 56 seconds
  last read at Jan 06 2003 05:41 PM
  successful read times 1
  failed read times 0
  successful write times 3172
  failed write times 2
Database agent nvram:/dhcpv6-binding:
  write delay: 60 seconds, transfer timeout: 300 seconds
  last written at Jan 09 2003 01:54 PM,
    write timer expires in 37 seconds
  last read at never
  successful read times 0
  failed read times 0
  successful write times 3325
  failed write times 0
Database agent flash:/dhcpv6-db:
  write delay: 82 seconds, transfer timeout: 3 seconds
  last written at Jan 09 2003 01:54 PM,
    write timer expires in 50 seconds
  last read at never
  successful read times 0
  failed read times 0
  successful write times 2220
  failed write times 614
```

show ipv6 dhcp interface コマンドの出力例

次に、**show ipv6 dhcp interface** コマンドの出力例を示します。最初の例では、DHCPv6 サーバとして機能するインターフェイスを持つルータでコマンドを使用しています。2 番目の例では、DHCPv6 クライアントとして機能するインターフェイスを持つルータでコマンドを使用しています。

```
Router1# show ipv6 dhcp interface
```

```
Ethernet2/1 is in server mode
  Using pool: svr-pl
  Preference value: 20
  Rapid-Commit is disabled
```

```
Router2# show ipv6 dhcp interface
```

```
Ethernet2/1 is in client mode
  State is OPEN (1)
  List of known servers:
    Address: FE80::202:FCFF:FEA1:7439, DUID 000300010002FCA17400
    Preference: 20
    IA PD: IA ID 0x00040001, T1 120, T2 192
      Prefix: 3FFE:C00:C18:1::/72
        preferred lifetime 240, valid lifetime 54321
        expires at Nov 08 2002 09:10 AM (54319 seconds)
      Prefix: 3FFE:C00:C18:2::/72
        preferred lifetime 300, valid lifetime 54333
        expires at Nov 08 2002 09:11 AM (54331 seconds)
      Prefix: 3FFE:C00:C18:3::/72
        preferred lifetime 280, valid lifetime 51111
        expires at Nov 08 2002 08:17 AM (51109 seconds)
    DNS server: 2001:0DB8:1001::1
    DNS server: 2001:0DB8:1001::2
    Domain name: example1.net
    Domain name: example2.net
    Domain name: example3.net
  Prefix name is cli-pl
  Rapid-Commit is enabled
```

show ipv6 dhcp pool コマンドの出力例

次の **show ipv6 dhcp pool** コマンドの例は、svr-pl という名前の設定プールに関する情報 (svr-pl プールで見つかったスタティック バインディング、プレフィクス情報、DNS サーバ、ドメイン名など) を示しています。

```
Router# show ipv6 dhcp pool
```

```
DHCPv6 pool: svr-pl
  Static bindings:
    Binding for client 000300010002FCA5C01C
      IA PD: IA ID 00040002,
        Prefix: 3FFE:C00:C18:3::/72
          preferred lifetime 604800, valid lifetime 2592000
      IA PD: IA ID not specified; being used by 00040001
        Prefix: 3FFE:C00:C18:1::/72
          preferred lifetime 240, valid lifetime 54321
        Prefix: 3FFE:C00:C18:2::/72
          preferred lifetime 300, valid lifetime 54333
        Prefix: 3FFE:C00:C18:3::/72
          preferred lifetime 280, valid lifetime 51111
    Prefix from pool: local-pl, Valid lifetime 12345, Preferred lifetime 180
    DNS server: 2001:0DB8:1001::1
    DNS server: 2001:0DB8:1001::2
    Domain name: example1.net
    Domain name: example2.net
```

```

Domain name: example3.net
Active clients: 2
Current configuration : 22324 bytes
!
! Last configuration change at 14:59:38 PST Tue Jan 16 2001
! NVRAM config last updated at 04:25:39 PST Tue Jan 16 2001 by bird
!
hostname Router
!
ip cef
ipv6 unicast-routing
ipv6 cef
ipv6 cef accounting prefix-length
!
!
interface Ethernet0
 ip address 10.4.9.11 255.0.0.0
 media-type 10BaseT
 ipv6 address 2001:0DB8:C18:1::/64 eui-64

```

DHCP for IPv6 の実装の設定例

ここでは、次の DHCPv6 マッピングの設定例について説明します。

- 「[DHCPv6 サーバ機能の設定：例](#)」 (P.37)
- 「[DHCPv6 クライアント機能の設定：例](#)」 (P.38)
- 「[サーバ機能のデータベース エージェントの設定：例](#)」 (P.38)
- 「[ステートレス DHCPv6 機能の設定：例](#)」 (P.39)

DHCPv6 サーバ機能の設定：例

DHCPv6 クライアントは、イーサネット インターフェイス 0/0 上でこのサーバに接続されています。サーバは、`dhcp-pool` という名前の DHCP プール内のパラメータを使用するように設定されています。このプールは、DNS サーバの IPv6 アドレスと使用するドメイン名をクライアントに提供します。また、プレフィクスを `client-prefix-pool1` という名前のプレフィクス プールから委任できるように指定しています。委任されたプレフィクスの有効期間と推奨期間はそれぞれ 1800 秒と 600 秒に設定されています。`client-prefix-pool1` という名前のプレフィクス プールには、長さが /40 のプレフィクスがあり、そのプレフィクスから長さが /48 の (サブ) プレフィクスが委任されます。

```

ipv6 dhcp pool dhcp-pool
 prefix-delegation pool client-prefix-pool1 lifetime 1800 600
 dns-server 2001:0DB8:3000:3000::42
 domain-name example.com
!
interface Ethernet0/0
 description downlink to clients
 ipv6 address FEC0:240:104:2001::139/64
 ipv6 dhcp server dhcp-pool
!
ipv6 local pool client-prefix-pool1 2001:0DB8:1200::/40 48

```

DHCPv6 クライアント機能の設定：例

この DHCPv6 クライアントには、3 つのインターフェイスがあります。イーサネット インターフェイス 0/0 は、DHCPv6 サーバ機能がイネーブルになっているサービス プロバイダーへのアップストリーム リンクです。FastEthernet インターフェイス 0/0 と 0/1 は、ローカル ネットワークへのリンクです。

アップストリーム インターフェイスであるイーサネット インターフェイス 0/0 では、DHCPv6 クライアント機能がイネーブルになっています。プロバイダーによって委任されたプレフィクスは、`prefix-from-provider` という名前の一般的なプレフィクスに格納されます。

ローカル ネットワークである FastEthernet インターフェイス 0/0 と 0/1 は、両方とも `prefix-from-provider` という名前の一般的なプレフィクスに基づいてインターフェイス アドレスを割り当てます。アドレスの左端のビットは一般的なプレフィクスに基づき、右端のビットはスタティックに指定されます。

```
interface Ethernet 0/0
  description uplink to provider DHCP IPv6 server
  ipv6 dhcp client pd prefix-from-provider
!
interface FastEthernet 0/0
  description local network 0
  ipv6 address prefix-from-provider ::5:0:0:0:100/64
!
interface FastEthernet 0/1
  description local network 1
  ipv6 address prefix-from-provider ::6:0:0:0:100/64
```

サーバ機能のデータベース エージェントの設定：例

DHCPv6 サーバは、TFTP プロトコルを使用して、アドレス 10.0.0.1 のサーバ上にある `dhcp-binding` という名前のファイルにテーブル バインディングを格納するように設定されています。バインディングは 120 秒ごとに保存されます。

```
ipv6 dhcp database tftp://10.0.0.1/dhcp-binding write-delay 120
```

次の例では、DHCP for IPv6 バインディング データベース エージェントのパラメータを指定し、バインディング エントリをブートフラッシュに格納しています。

```
ipv6 dhcp database bootflash
```

DHCP for IPv6 アドレス割り当ての設定

次に、1 つの IPv6 アドレス プレフィクスを含む `engineering` という名前のプールを設定する例を示します。

```
ipv6 dhcp pool engineering
address prefix 2001:1000::0/64 lifetime infinite
```

次に、3 つのリンク アドレスと 1 つの IPv6 アドレス プレフィクスを含む `testgroup` という名前のプールを設定する例を示します。

```
ipv6 dhcp pool testgroup
link-address 2001:1001::0/64
link-address 2001:1002::0/64
link-address 2001:2000::0/48
address prefix 2001:1000::0/64 lifetime infinite
end
```

次に、ベンダー固有オプションを含む 350 という名前のプールを設定する例を示します。

```
ipv6 dhcp pool 350
address prefix 2001:1000::0/64 lifetime infinite
vendor-specific 9
suboption 1 address 1000:235D::1
suboption 2 ascii "IP-Phone"
end
```

ステートレス DHCPv6 機能の設定 : 例

この例では、DHCPv6 機能を使用して、クライアントに名前ルックアップシステムに関する情報を設定しています。サーバには、クライアントに渡される名前ルックアップ情報を含む DHCP プールが設定されています。プレフィクスプールを含める必要はありません。この DHCP プールは、**ipv6 dhcp server** コマンドを使用して、カスタマー（イーサネット 0/0）へのアクセスリンクに接続されています。このアクセスリンクでは、**ipv6 nd other-config-flag** コマンドもイネーブルになっています。このインターフェイスから送信された RA メッセージは、「別の」（たとえば、アドレス以外の）設定情報に DHCPv6 を使用する必要があることをクライアントに通知します。

```
ipv6 dhcp pool dhcp-pool
dns-server 2001:0DB8:A:B::1
dns-server 2001:0DB8:3000:3000::42
domain-name example.com
!
interface Ethernet0/0
description Access link down to customers
ipv6 address 2001:0DB8:1234:42::1/64
ipv6 nd other-config-flag
ipv6 dhcp server dhcp-pool
```

クライアントには DHCPv6 設定はありません。ただし、サービスプロバイダーへのアップリンク（イーサネット 0/0）に対して **ipv6 address autoconfig** コマンドを発行すると、2つのイベントが発生します。

- アドレスは、サーバから受信した RA メッセージ内のプレフィクスに基づいてインターフェイスに自動設定されます。
- 受信した RA メッセージに「別の設定」フラグが設定されている場合、インターフェイスは DHCPv6 サーバから別の（たとえばアドレス以外の）設定を取得しようとします。

その他の関連資料

ここでは、DHCPv6 機能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 基本接続	『Cisco IOS IPv6 Configuration Guide』の「 Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity 」

関連項目	参照先
IPv6 プレフィクス委任	<ul style="list-style-type: none"> 『Cisco IOS IPv6 Configuration Guide』の「Implementing IPv6 Addressing and Basic Connectivity」 『Cisco IOS IPv6 Configuration Guide』の「Implementing ADSL and Deploying Dial Access for IPv6」
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』

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。	<p>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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
RFC 3315	『Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6』
RFC 3319	『Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv6) Options for Session Initiation Protocol (SIP) Servers』
RFC 3633	『IPv6 Prefix Options for Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Version 6』
RFC 3646	『DNS Configuration Options for Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)』
RFC 3898	『Network Information Service (NIS) Configuration Options for Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)』
RFC 4075	『Simple Network Time Protocol (SNTP) Configuration Option for DHCPv6』
RFC 4242	『Information Refresh Time Option for Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)』
RFC 4649	『Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) Relay Agent Remote-ID Option』

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/en/US/support/index.html</p>

DHCP 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。この表に示されているのは、Cisco IOS Release 12.3(4)T 以降のリリースで導入または変更された機能だけです。

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 DHCP for IPv6 の実装の機能情報

機能名	リリース	機能情報
IPv6 アクセス サービス : DHCPv6 プレフィックス委任	12.0(32)S 12.2(28)SB 12.2(33)SRA 12.2(18)SXE 12.3(4)T 12.4 12.4(2)T	DHCPv6 プレフィックス委任機能を使用すると、リンク、サブネット、およびサイトのアドレッシングの変更を管理できます。環境で DHCPv6 を使用して、ステートフル情報やステートレス情報を配布できます。 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"> 「DHCPv6 プレフィックス委任」 (P.2) 「DHCPv6 サーバ機能の設定」 (P.10) 「DHCPv6 クライアント機能の設定」 (P.13) 「DHCPv6 サーバ機能の設定 : 例」 (P.37) 「DHCPv6 クライアント機能の設定 : 例」 (P.38)
IPv6 アクセス サービス : ステートレス DHCPv6	12.2(33)SRA 12.2(18)SXE 12.3(4)T 12.4 12.4(2)T	ステートレス DHCPv6 では、DHCPv6 を使用して、サーバによるノードのダイナミック状態の保持を必要としないパラメータをノードに設定できます。 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"> 「DHCPv6 プレフィックス委任」 (P.2) 「プレフィックス委任のないノード設定」 (P.2) 「ステートレス DHCPv6 機能の設定」 (P.20) 「ステートレス DHCPv6 機能の設定 : 例」 (P.39)
IPv6 アクセス サービス : DHCP for IPv6 リレー エージェント	12.2(28)SB 12.2(33)SRC 12.2(33)SXI 12.3(11)T 12.4 12.4(2)T	クライアントのリンク上に常駐する DHCP リレー エージェントは、クライアントとサーバ間のメッセージの中継に使用されます。 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"> 「DHCP for IPv6 の実装方法」 (P.10) 「DHCPv6 リレー エージェントの設定」 (P.14)
IPv6 アクセス サービス : DHCPv6 サーバ ステートレス自動設定	12.4(15)T	ステートレス設定パラメータの階層型 DHCPv6 により、ステートレスまたはステートフル DHCPv6 クライアントは、設定パラメータ (DHCPv6 オプション) をローカル DHCPv6 サーバ プールにエクスポートできます。 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"> 「DHCPv6 サーバ ステートレス自動設定」 (P.6) 「DHCPv6 サーバ オプションの設定」 (P.23)

表 1 DHCP for IPv6 の実装の機能情報 (続き)

機能名	リリース	機能情報
IPv6 アクセス サービス : DHCPv6 クライアント情報リフレッシュ オプション	12.4(15)T	<p>DHCPv6 情報リフレッシュ オプションでは、クライアントが DHCPv6 から取得した情報をリフレッシュするまで待機する時間の長さの上限を指定できます。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCPv6 サーバ ステートレス自動設定」(P.6) 「DHCPv6 サーバ オプションの設定」(P.23)
DHCP : DHCPv6 サーバ SNTP、NIS、NIS+、リフレッシュ タイマー オプション	12.4(15)T	<p>DHCPv6 サーバ オプションは、DHCP ステートレス自動設定の一部です。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCPv6 サーバ ステートレス自動設定」(P.6) 「DHCPv6 サーバ オプションの設定」(P.23)
DHCP : プレフィクス委任の DHCPv6 リレー エージェント通知	12.2(33)SCA 12.2(33)SRC 12.2(33)SXI	<p>プレフィクス委任の DHCPv6 リレー エージェント通知を使用すると、DHCPv6 リレー エージェントとして動作するルータは、リレー エージェントからクライアントに中継される DHCPv6 パケットの内容を確認することによって、プレフィクス委任オプションを見つけることができます。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「プレフィクス委任の DHCPv6 リレー エージェント通知」(P.8)
DHCPv6 イーサネット Remote-ID オプション	12.2(33)SRC 12.2(33)SXI	<p>この機能を使用すると、中継される (RELAY-FORWARD) DHCPv6 パケットに remote-ID オプションが追加されます。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCPv6 リレー オプション : イーサネット インターフェイスの Remote-ID」(P.9)
DHCPv6 リレー : リロード永続 Interface-ID オプション	12.2(33)SB 12.2(33)SRC 12.2(33)SXI	<p>この機能により、interface-ID オプションが永続化されます。interface-ID オプションは、RELAY-REPLY パケットの転送時に使用するインターフェイスを決定するために、リレー エージェントによって使用されます。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCPv6 リレー オプション : リロード永続 Interface-ID」(P.10)

表 1 DHCP for IPv6 の実装の機能情報 (続き)

機能名	リリース	機能情報
DHCP : DHCPv6 個別アドレス割り当て	12.4(24)T	<p>この機能は、ホストが接続されているネットワークに基づいて、正しいプレフィクス内で重複しないようにアドレス割り当てを管理します。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCP for IPv6 アドレスの割り当て」 (P.5) 「DHCP for IPv6 アドレス割り当ての設定」 (P.16)
DHCP : DHCPv6 リレーの SSO/ISSU	12.2(33)SRE	<p>SSO と ISSU は冗長ハードウェアを使用し、アクティブ RP とスタンバイ RP がそれぞれ DHCP リレー エージェントのインスタンスを実行します。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCPv6 リレーの SSO と ISSU」 (P.9)
DHCPv6 リレー : 送信元設定	12.2(33)SRE	<p>DHCPv6 を使用する一部のネットワークでは、より安定したアドレス (ループバック インターフェイスなど) を設定し、そのインターフェイスを中継されたメッセージの送信元アドレスとしてリレーで使用する事が望ましい場合があります。DHCPv6 リレー送信元設定機能には、この機能が用意されています。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCPv6 リレー送信元設定」 (P.8) 「DHCPv6 リレー送信元の設定」 (P.15)
DHCPv6 再パッケージ化	12.2(33)SRE 12.2(33)XNE	<p>DHCPv6 再パッケージ化機能は、DHCPv6 個別アドレス割り当てとステートレス DHCPv6 で構成されています。</p> <p>DHCPv6 個別アドレス割り当て機能は、ホストが接続されているネットワークに基づいて、正しいプレフィクス内で重複しないようにアドレス割り当てを管理します。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCP for IPv6 アドレスの割り当て」 (P.5) 「DHCP for IPv6 アドレス割り当ての設定」 (P.16) <p>ステートレス DHCPv6 機能では、DHCPv6 を使用して、サーバによるノードのダイナミック状態の保持を必要としないパラメータをノードに設定できます。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「DHCPv6 プレフィクス委任」 (P.2) 「プレフィクス委任のないノード設定」 (P.2) 「ステートレス DHCPv6 機能の設定」 (P.20) 「ステートレス DHCPv6 機能の設定 : 例」 (P.39)

CCDE, CCENT, CCSI, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, Cisco IronPort, the Cisco logo, Cisco Nurse Connect, Cisco Pulse, Cisco SensorBase, Cisco StackPower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, 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 Systems, Inc. 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. (0910R)

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。

© 2006–2010 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

Copyright © 2006–2010, シスコシステムズ合同会社。
All rights reserved.

