



# IPv6 ファースト ホップ セキュリティの設定

- [IPv6 ファースト ホップ セキュリティの前提条件](#) (1 ページ)
- [IPv6 ファースト ホップ セキュリティの制約事項](#) (1 ページ)
- [IPv6 ファースト ホップ セキュリティに関する情報](#) (2 ページ)
- [IPv6 ファースト ホップ セキュリティの設定方法](#) (5 ページ)
- [IPv6 ファースト ホップ セキュリティの設定例](#) (34 ページ)
- [IPv6 ファースト ホップ セキュリティに関する追加情報](#) (36 ページ)
- [IPv6 ファースト ホップ セキュリティの機能履歴](#) (36 ページ)

## IPv6 ファースト ホップ セキュリティの前提条件

IPv6 がイネーブルになった必要な SDM テンプレートが設定されていること。

## IPv6 ファースト ホップ セキュリティの制約事項

- 次の制限は、FHS ポリシーを EtherChannel インターフェイスに適用する場合に該当します (ポート チャンネル)。
  - FHS ポリシーがアタッチされた物理ポートは EtherChannel グループに参加することができません。
  - FHS ポリシーは、EtherChannel グループのメンバーである場合に物理ポートにアタッチすることができません。
- デフォルトでは、スヌーピング ポリシーにはセキュリティ レベルのガードがあります。そのようなスヌーピングポリシーがアクセススイッチに設定されると、デバイスまたは DHCP サーバリレーに対応するアップリンクポートが信頼できるポートとして設定されていても、IPv6 (DHCPv6) サーバパケットに対する外部 IPv6 ルータアドバタイズメント (RA) または Dynamic Host Configuration Protocol はブロックされます。IPv6 RA または DHCPv6 サーバ メッセージを許可するには、次の手順を実行します。

- IPv6 RA ガードポリシー（RA の場合）または IPv6 DHCP ガードポリシー（DHCP サーバメッセージの場合）をアップリンクポートに適用します。
- 低いセキュリティ レベルでスヌーピング ポリシーを設定します（たとえば、`glean` や `inspect` など）。ただし、FHS 機能の利点が有効でないため、このようなスヌーピング ポリシーでは、低いセキュリティレベルを設定することはお勧めしません。

## IPv6 ファースト ホップ セキュリティに関する情報

### IPv6 ファースト ホップ セキュリティの概要

IPv6 のファースト ホップ セキュリティ（FHS IPv6）は、ポリシーを物理インターフェイス、EtherChannel インターフェイス、または VLAN に適用できる一連の IPv6 セキュリティ機能です。IPv6 ソフトウェア ポリシー データベース サービスは、これらのポリシーを保存しアクセスします。ポリシーを設定または変更すると、ポリシー属性はソフトウェア ポリシー データベースで保存または更新され、その後指定したとおりに適用されます。次の IPv6 ポリシーが現在サポートされています。

- IPv6 スヌーピング ポリシー：IPv6 スヌーピング ポリシーは、IPv6 内の FHS で使用できるほとんどの機能をイネーブルにできるコンテナ ポリシーとして機能します。



(注) IPv6 スヌーピングポリシー機能は廃止され、Switch Integrated Security Features (SISF) ベースのデバイストラッキングに置き換わり、同じ機能が提供されます。IPv6 スヌーピングポリシー コマンドは CLI で引き続き使用でき、既存の設定は引き続きサポートされますが、コマンドは今後のリリースで CLI から削除されます。代替の機能の詳細については、このガイドの「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」を参照してください。

- IPv6 FHS バインディング テーブル コンテンツ：デバイスに接続された IPv6 ネイバーのデータベーステーブルはネイバー探索 (ND) プロトコルスヌーピングなどの情報ソースから作成されます。このデータベースまたはバインディングテーブルは、リンク層アドレス (LLA)、IPv4 または IPv6 アドレス、およびスプーフィングやリダイレクト攻撃を防止するためにネイバーのプレフィックスバインディングを検証するために、さまざまな IPv6 ガード機能 (IPv6 ND インスペクションなど) によって使用されます。



(注) IPv6 FHS バインディング テーブル コンテンツ機能は、SISF ベースのデバイストラッキングによってサポートされます。詳細については、このガイドの「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」を参照してください。

- **IPv6 ネイバー探索インスペクション**：IPv6 ND インスペクションは、レイヤ 2 ネイバーテーブル内のステートレス自動設定アドレスのバインディングを学習し、保護します。IPv6 ND 検査は、信頼できるバインディング テーブルデータベースを構築するためにネイバー探索メッセージを分析します。準拠していない IPv6 ネイバー探索メッセージはドロップされます。ND メッセージは、その IPv6 からメディア アクセス コントロール (MAC) へのマッピングが検証可能な場合に信頼できると見なされます。

この機能によって、DAD、アドレス解決、ルータ ディスカバリ、ネイバー キャッシュに対する攻撃などの、ND メカニズムに固有の脆弱性のいくつかが軽減されます。



(注) Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 以降、IPv6 ND インスペクション機能は廃止され、SISF ベースのデバイストラッキング機能に置き換えられ、同じ機能が提供されます。IPv6 ND インスペクションコマンドは CLI で引き続き使用でき、既存の設定は引き続きサポートされますが、コマンドは今後のリリースで CLI から削除されます。代替りの機能の詳細については、このガイドの「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」を参照してください。

- **IPv6 ルータアドバタイズメントガード**：IPv6 ルータアドバタイズメント (RA) ガード機能を使用すると、ネットワーク管理者は、ネットワーク デバイス プラットフォームに到着した不要または不正な RA ガードメッセージをブロックまたは拒否できます。RA は、リンクで自身をアナウンスするためにデバイスによって使用されます。RA ガード機能は、これらの RA を分析して、未承認のデバイスによって送信された偽の RA をフィルタリングして除外します。ホスト モードでは、ポートではルータアドバタイズメントとルータリダイレクトメッセージはすべて許可されません。RA ガード機能は、レイヤ 2 デバイスの設定情報を、受信した RA フレームで検出された情報と比較します。レイヤ 2 デバイスは、RA フレームとルータリダイレクトフレームの内容を設定と照らし合わせて検証した後で、RA をユニキャストまたはマルチキャストの宛先に転送します。RA フレームの内容が検証されない場合は、RA はドロップされます。
- **IPv6 DHCP ガード**：IPv6 DHCP ガード機能は、承認されない DHCPv6 サーバおよびリレーエージェントからの返信およびアドバタイズメントメッセージをブロックします。IPv6 DHCP ガードは、偽造されたメッセージがバインディング テーブルに入るのを防ぎ、DHCPv6 サーバまたは DHCP リレーからデータを受信することが明示的に設定されていないポートで受信された DHCPv6 サーバメッセージをブロックできます。この機能を使用するには、ポリシーを設定してインターフェイスまたは VLAN にアタッチします。DHCP ガードパケットをデバッグするには、`debug ipv6 snooping dhcp-guard` 特権 EXEC コマンドを使用します。
- **IPv6 ソースガード**：IPv4 ソースガードと同様、IPv6 ソースガードは送信元アドレススプーフィングを防ぐために、送信元アドレスまたはプレフィックスを検証します。  
ソースガードでは、送信元または宛先アドレスに基づいてトラフィックを許可または拒否するようにハードウェアをプログラムします。ここでは、データパケットのトラフィックのみを処理します。

IPv6 ソース ガード機能は、ハードウェア TCAM テーブルにエントリを格納し、ホストが無効な IPv6 送信元アドレスでパケットを送信しないようにします。

ソースガードパケットをデバッグするには、**debug ipv6 snooping source-guard** 特権 EXEC コマンドを使用します。



(注) IPv6 ソースガード機能およびプレフィックスガード機能は、入力方向でのみサポートされています。つまり、出力方向ではサポートされていません。

次の制約事項が適用されます。

- FHS ポリシーは、EtherChannel グループのメンバである場合に物理ポートに適用できません。
- IPv6 ソース ガードがスイッチ ポートでイネーブルになっている場合は、そのスイッチ ポートが属するインターフェイスで NDP または DHCP スヌーピングをイネーブルにする必要があります。そうしないと、このポートからのすべてのデータトラフィックがブロックされます。
- IPv6 ソース ガードポリシーを VLAN に適用することはできません。インターフェイス レベルのみでサポートされています。
- インターフェイスで IPv4 および IPv6 のソース ガードを一緒に設定する場合は、**ip verify source** の代わりに **ip verify source mac-check** の使用を推奨します。2つの異なるフィルタリングルール (IPv4 (IP フィルタ) 用と IPv6 (IP-MAC フィルタ) 用) が設定されているため、特定のポートの IPv4 接続が切断される可能性があります。
- IPv6 ソース ガードとプレフィックス ガードは同時に使用できません。ポリシーをインターフェイスに付加する際は、「アドレスを確認」するか「プレフィックスを確認」する必要はありますが、両方を確認する必要はありません。
- PVLAN と送信元/プレフィックスガードは同時に適用できません。
- IPv6 送信元ガードとプレフィックスガードは EtherChannel でサポートされています。
- IPv6 プレフィックスガード : IPv6 プレフィックスガードは、IPv6 ソースガード機能内で動作し、デバイスがトポロジに不正なアドレスから発信されたトラフィックを拒否できるようにします。IPv6 プレフィックス ガードは、IPv6 プレフィックスが DHCP プレフィックス委任を使用してデバイス (ホームゲートウェイなど) に委任される場合によく使用されています。この機能は、リンクに割り当てられたアドレスの範囲を検出し、この範囲に入っていないアドレスを発信元とするトラフィックをブロックします。
- IPv6 宛先ガード : IPv6 宛先ガード機能は、IPv6 ネイバー探索で動作し、リンク上でアクティブであると認識されているアドレスについてのみ、デバイスがアドレスを解決します。アドレスグリーンリング機能に依存して、リンク上でアクティブなすべての宛先をバインディング テーブルに挿入してから、バインディング テーブルで宛先が見つからなかったときに実行される解決をブロックします。



(注) IPv6 宛先ガードは、設定された SVI のレイヤ2 VLANに適用することをお勧めします。

## IPv6 ファースト ホップ セキュリティの設定方法

### IPv6 スヌーピング ポリシーの設定



(注) IPv6 スヌーピングポリシー機能は廃止されました。コマンドはCLIに表示され、設定できますが、代わりにスイッチ統合セキュリティ機能 (SISF) ベースのデバイストラッキング機能を使用することを推奨します。

IPv6 スヌーピング ポリシーを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 snooping policy <i>policy-name</i></b> 例： Device(config)# <b>ipv6 snooping policy example_policy</b>	スヌーピングポリシーを作成し、IPv6 スヌーピング ポリシー 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	{[ <b>default</b> ]  [ <b>device-role</b> { <b>node</b>   <b>switch</b> }]  [ <b>limit address-count</b> <i>value</i> ]  [ <b>no</b> ]  [ <b>protocol</b> { <b>dhcp</b>   <b>ndp</b> }]  [ <b>security-level</b> { <b>glean</b>   <b>guard</b>   <b>inspect</b> }]  [ <b>tracking</b> { <b>disable</b> [ <b>stale-lifetime</b> [ <i>seconds</i>   <b>infinite</b> ]}   <b>enable</b> [ <b>reachable-lifetime</b> [ <i>seconds</i>   <b>infinite</b> ]}] ]  [ <b>trusted-port</b> ] }	データ アドレス グリーニングをイネーブルにし、さまざまな条件に対してメッセージを検証し、メッセージのセキュリティ レベルを指定します。  • (任意) <b>default</b> : すべてをデフォルト オプションに設定します。

コマンドまたはアクション	目的
<p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-snooping)# security-level inspect</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config-ipv6-snooping)# trusted-port</pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) <b>device-role{node}   switch}</b> : ポートに接続されたデバイスの役割を指定します。デフォルトは <b>node</b> です。</li> <li>• (任意) <b>limit address-count value</b> : ターゲットごとに許可されるアドレス数を制限します。</li> <li>• (任意) <b>no</b> : コマンドを無効にするか、またはそのデフォルトに設定します。</li> <li>• (任意) <b>protocol{dhcp ndp}</b> : 分析のために、スヌーピング機能にどのプロトコルをリダイレクトするかを指定します。デフォルトは、<b>dhcp</b> および <b>ndp</b> です。デフォルトを変更するには、<b>no protocol</b> コマンドを使用します。</li> <li>• (任意) <b>security-level{glean guard inspect}</b> : この機能によって適用されるセキュリティのレベルを指定します。デフォルトは <b>guard</b> です。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>glean</b> : メッセージからアドレスを収集し、何も確認せずにバインディングテーブルに入力します。</li> <li><b>guard</b> : アドレスを収集し、メッセージを検査します。さらに、RA および DHCP サーバメッセージを拒否します。これがデフォルトのオプションです。</li> <li><b>inspect</b> : アドレスを収集し、メッセージの一貫性と準拠を検証して、アドレスの所有権を適用します。</li> </ul> </li> <li>• (任意) <b>tracking {disable enable}</b> : デフォルトのトラッキング動作を上書きし、トラッキング オプションを指定します。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意) <b>trusted-port</b> : 信頼できるポートを設定します。これにより、該当するターゲットに対するガードがディセーブルになります。信頼できるポートを経由して学習されたバインディングは、他のどのポートを経由して学習されたバインディングよりも優先されます。テーブル内にエントリを作成しているときに衝突が発生した場合、信頼できるポートが優先されます。</li> </ul>
ステップ 5	<b>end</b> 例 : Device(config-ipv6-snooping)# <b>end</b>	IPv6 スヌーピング ポリシー コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show ipv6 snooping policy policy-name</b> 例 : Device# <b>show ipv6 snooping policy example_policy</b>	スヌーピング ポリシー設定を表示します。

#### 次のタスク

IPv6 スヌーピング ポリシーをインターフェイスまたは VLAN にアタッチします。

## インターフェイスへの IPv6 スヌーピングポリシーの適用

インターフェイスまたは VLAN に IPv6 スヌーピング ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例 : Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例 : Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>interface</b> <i>interface_type stack/module/port</i> 例 : Device(config)# <b>interface</b> <b>gigabitethernet 1/1/4</b>	インターフェイスのタイプおよび 識別子を指定し、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。
ステップ 4	<b>switchport</b> 例 : Device(config-if)# <b>switchport</b>	switchport モードを開始します。 (注) インターフェイスがレイヤ 3 モードの場合に、レイヤ 2 パラメータを設定するには、パラメータを指定せずに <b>switchport</b> インターフェイスコンフィギュレーション コマンドを入力し、インターフェイスをレイヤ 2 モードにする必要があります。これにより、インターフェイスがいったんシャットダウンしてから再度イネーブルになり、インターフェイスが接続しているデバイスに関するメッセージが表示されることがあります。インターフェイスをレイヤ 3 モードからレイヤ 2 モードに変更した場合、影響のあるインターフェイスに関連する以前の設定情報が消失する可能性があり、インターフェイスはデフォルト設定に戻ります。switchport コンフィギュレーションモードではコマンドプロンプトは (config-if) # と表示されます。
ステップ 5	<b>ipv6 snooping</b> [ <b>attach-policy</b> <i>policy_name</i> [ <b>vlan</b> { <i>vlan_id</i>   <b>add</b> <i>vlan_ids</i>   <b>except</b> <i>vlan_ids</i>   <b>none</b>   <b>remove</b> <i>vlan_ids</i> }]   <b>vlan</b> { <i>vlan_id</i>   <b>add</b> <i>vlan_ids</i>   <b>except</b> <i>vlan_ids</i>   <b>none</b>   <b>remove</b> <i>vlan_ids</i>   <b>all</b> } ] 例 : Device(config-if)# <b>ipv6 snooping</b> Device(config-if)# <b>ipv6 snooping</b> <b>attach-policy example_policy</b>	インターフェイスまたはそのインターフェイス上の特定の VLAN にカスタム IPv6 スヌーピングポリシーを適用します。デフォルトポリシーをインターフェイスにアタッチするには、 <b>attach-policy</b> キーワードを指定せずに <b>ipv6 snooping</b> コマンドを使用します。デフォルトポリシーをインターフェイス上の VLAN にアタッチするには、 <b>ipv6 snooping vlan</b> コマンドを使用します。デフォルトポ



	コマンドまたはアクション	目的
	<pre>Device(config-if)# ipv6 snooping vlan 111,112</pre> <pre>Device(config-if)# ipv6 snooping attach-policy example_policy vlan 111,112</pre>	<p>リシーは、セキュリティレベル <b>guard</b>、デバイス ロール <b>node</b>、プロトコル <b>ndp</b> および <b>dhcp</b> です。</p>
ステップ 6	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-if)# end</pre>	<p>インターフェイスコンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。</p>
ステップ 7	<p><b>show running-config</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# show running-config</pre>	<p>インターフェイスコンフィギュレーション モードを終了しないで、ポリシーが特定のインターフェイスにアタッチされていることを確認します。</p>

## レイヤ2EtherChannelインターフェイスへのIPv6スヌーピングポリシーの適用

EtherChannel インターフェイスまたは VLAN に IPv6 スヌーピング ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>enable</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device&gt; enable</pre>	<p>特権 EXEC モードを有効にします。</p> <p>パスワードを入力します（要求された場合）。</p>
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device# configure terminal</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 3	<p><b>interface range interface_name</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# interface range Port-channel 11</pre>	<p>EtherChannel の作成時に割り当てられたポートチャンネル インターフェイスの名前を指定します。インターフェイス範囲 コンフィギュレーション モードを開始します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
		ヒント インターフェイスの名前とタイプを簡単に参照するには <b>show interfaces summary</b> コマンドを入力します。
ステップ 4	<pre>ipv6 snooping [ attach-policy policy_name [ vlan {vlan_ids   add vlan_ids   except vlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ]   vlan [ {vlan_ids   add vlan_ids   exceptvlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ] ]</pre> <p>例 :</p> <pre>Device (config-if-range) # ipv6 snooping attach-policy example_policy</pre> <pre>Device (config-if-range) # ipv6 snooping attach-policy example_policy vlan 222,223,224</pre> <pre>Device (config-if-range) # ipv6 snooping vlan 222, 223,224</pre>	IPv6 スヌーピング ポリシーをインターフェイスまたはそのインターフェイス上の特定の VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<pre>end</pre> <p>例 :</p> <pre>Device (config-if-range) # end</pre>	インターフェイス範囲コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<pre>show running-config interfaceportchannel_interface_name</pre> <p>例 :</p> <pre>Device# show running-config interface portchannel 11</pre>	ポリシーが指定のインターフェイスに適用されていることを確認します。

## VLAN への IPv6 スヌーピングポリシーのグローバル適用

複数のインターフェイス上の VLAN に IPv6 スヌーピング ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<pre>enable</pre> <p>例 :</p> <pre>Device&gt; enable</pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>vlan configuration</b> <i>vlan_list</i> 例： Device (config)# <b>vlan configuration 333</b>	IPv6 スヌーピングポリシーを適用する VLAN を指定し、VLAN 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。
ステップ 4	<b>ipv6 snooping</b> [ <b>attach-policy</b> <i>policy_name</i> ] 例： Device (config-vlan-config)# <b>ipv6 snooping attach-policy example_policy</b>	すべてのデバイスインターフェイスで、指定した VLAN に IPv6 スヌーピングポリシーを適用します。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルトポリシーがアタッチされます。デフォルトポリシーは、セキュリティ レベル <b>guard</b> 、デバイス ロール <b>node</b> 、プロトコル <b>ndp</b> および <b>dhep</b> です。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device (config-vlan-config)# <b>end</b>	VLAN インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## IPv6 バインディング テーブルの内容の設定

IPv6 バインディング テーブル コンテンツを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	[ <b>no</b> ] <b>ipv6 neighbor binding</b> [ <b>vlan</b> <i>vlan-id</i> { <i>ipv6-address</i> <b>interface</b> <i>interface_type</i> <i>stack/module/port</i> <i>hw_address</i> ]	バインディング テーブル データベースにスタティック エントリを追加します。

	コマンドまたはアクション	目的
	<pre>[reachable-lifetimevalue [seconds   default   infinite]] [tracking { [default   disable] [ reachable-lifetimevalue [seconds   default   infinite]] [enable [reachable-lifetimevalue [seconds   default   infinite]] [retry-interval {seconds  default [reachable-lifetimevalue [seconds   default   infinite] } ]</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# ipv6 neighbor binding</pre>	
ステップ 4	<pre>[no] ipv6 neighbor binding max-entries number [ mac-limit number   port-limit number [ mac-limit number]   vlan-limit number [ [ mac-limit number]   [ port-limit number [mac-limitnumber] ] ] ]</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# ipv6 neighbor binding max-entries 30000</pre>	バインディング テーブル キャッシュに挿入できるエントリの最大数を指定します。
ステップ 5	<pre>ipv6 neighbor binding logging</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# ipv6 neighbor binding logging</pre>	バインディング テーブル メイン イベントのロギングをイネーブルにします。
ステップ 6	<pre>exit</pre> <p>例 :</p> <pre>Device(config)# exit</pre>	グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<pre>show ipv6 neighbor binding</pre> <p>例 :</p> <pre>Device# show ipv6 neighbor binding</pre>	バインディング テーブルの内容を表示します。

## IPv6 ネイバー探索インスペクションポリシーの設定

Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 以降、IPv6 ND インスペクション機能は廃止され、SISF ベースのデバイストラッキング機能に置き換えられ、同じ機能が提供されます。対応する置き換えタスクについては、このドキュメントの「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」の章の「カスタム設定を使用したカスタム デバイストラッキング ポリシーの作成」を参照してください。

特権 EXEC モードから、IPv6 ND インスペクションポリシーを設定するには、次の手順に従ってください。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 nd inspection policy <i>policy-name</i></b> 例： Device(config)# <b>ipv6 nd inspection policy example_policy</b>	ND インスペクション ポリシー名を指定し、ND インスペクション ポリシー 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	<b>device-role {host   switch}</b> 例： Device(config-nd-inspection)# <b>device-role switch</b>	ポートに接続されているデバイスの役割を指定します。デフォルトは <b>host</b> です。
ステップ 5	<b>limit address-count <i>value</i></b> 例： Device(config-nd-inspection)# <b>limit address-count 1000</b>	ポートで使用できる IPv6 アドレスの数を制限します。
ステップ 6	<b>tracking {enable [reachable-lifetime {<i>value</i>   infinite}]   disable [stale-lifetime {<i>value</i>   infinite}]}</b> 例： Device(config-nd-inspection)# <b>tracking disable stale-lifetime infinite</b>	ポートでデフォルトのトラッキングポリシーを上書きします。
ステップ 7	<b>trusted-port</b> 例： Device(config-nd-inspection)# <b>trusted-port</b>	信頼できるポートにするポートを設定します。
ステップ 8	<b>validate source-mac</b> 例： Device(config-nd-inspection)# <b>validate source-mac</b>	送信元 Media Access Control (MAC) アドレスをリンク層アドレスと照合します。
ステップ 9	<b>no {device-role   limit address-count   tracking   trusted-port   validate source-mac}</b>	このコマンドの <b>no</b> 形式を使用してパラメータの現在の設定を削除します。

	コマンドまたはアクション	目的
	例： Device(config-nd-inspection)# <b>no validate source-mac</b>	
ステップ 10	<b>default {device-role   limit address-count   tracking   trusted-port   validate source-mac}</b>  例： Device(config-nd-inspection)# <b>default limit address-count</b>	設定をデフォルト値に戻します。
ステップ 11	<b>end</b>  例： Device(config-nd-inspection)# <b>end</b>	ND インスペクション ポリシー コン フィギュレーションモードを終了し、 特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 12	<b>show ipv6 nd inspection policy policy_name</b>  例： Device# <b>show ipv6 nd inspection policy example_policy</b>	ND インスペクションの設定を確認し ます。

## インターフェイスへの IPv6 ネイバー探索インスペクションポリシーの適用

Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 以降、IPv6 ND インスペクション機能は廃止され、SISF ベースのデバイストラッキング機能に置き換えられ、同じ機能が提供されます。対応する置き換えタスクについては、このドキュメントの「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」の章の「デバイストラッキングポリシーのインターフェイスへの適用」を参照してください。

インターフェイスまたはそのインターフェイス上の VLAN に IPv6 ND 検査ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。  パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	<b>interface</b> <i>interface-type interface-number</i> 例 : Device(config)# <b>interface</b> <b>gigabitethernet 1/1/4</b>	インターフェイスのタイプおよび ID を指定し、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。
ステップ 4	<b>ipv6 nd inspection</b> [ <b>attach-policy</b> <i>policy_name</i> [ <b>vlan</b> { <i>vlan_ids</i>   <b>add</b> <i>vlan_ids</i>   <b>except</b> <i>vlan_ids</i>   <b>none</b>   <b>remove</b> <i>vlan_ids</i>   <b>all</b> } ]   <b>vlan</b> [ { <i>vlan_ids</i>   <b>add</b> <i>vlan_ids</i>   <b>except</b> <i>vlan_ids</i>   <b>none</b>   <b>remove</b> <i>vlan_ids</i>   <b>all</b> } ] ] 例 : Device(config-if)# <b>ipv6 nd inspection</b> <b>attach-policy example_policy</b> Device(config-if)# <b>ipv6 nd inspection</b> <b>attach-policy example_policy vlan</b> <b>222,223,2</b> Device(config-if)# <b>ipv6 nd inspection</b> <b>vlan 222, 223,224</b>	ネイバー探索検査ポリシーをインターフェイスまたはそのインターフェイス上の特定の VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルトポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例 : Device(config-if)# <b>end</b>	インターフェイスコンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## レイヤ2EtherChannel インターフェイスへの IPv6 ネイバー探索インスペクションポリシーの適用

Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 以降、IPv6 ND インスペクション機能は廃止され、SISF ベースのデバイストラッキング機能に置き換えられ、同じ機能が提供されます。対応する置き換えタスクについては、このドキュメントの「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」の章の「デバイストラッキングポリシーのインターフェイスへの適用」を参照してください。

EtherChannel インターフェイスまたは VLAN に IPv6 ネイバー探索検査ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例 : Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface range interface_name</b> 例： Device(config)# <b>interface range Port-channel 11</b>	EtherChannel の作成時に割り当てられたポートチャネル インターフェイスの名前を指定します。インターフェイス範囲 コンフィギュレーション モードを開始します。  ヒント インターフェイスの名前とタイプを簡単に参照するには <b>show interfaces summary</b> コマンドを入力します。
ステップ 4	<b>ipv6 nd inspection [ attach-policy policy_name [ vlan {vlan_ids   add vlan_ids   except vlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ]   vlan [ {vlan_ids   add vlan_ids   exceptvlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ] ]</b> 例： Device(config-if-range)# <b>ipv6 nd inspection attach-policy example_policy</b>  Device(config-if-range)# <b>ipv6 nd inspection vlan 222, 223,224</b>  Device(config-if-range)# <b>ipv6 nd inspection attach-policy example_policy vlan 222,223,224</b>	ND インスペクション ポリシーをインターフェイスまたはそのインターフェイス上の特定の VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-if-range)# <b>end</b>	インターフェイス範囲コンフィギュレーションモードを終了し、特権EXECモードに戻ります。

## VLAN への IPv6 ネイバー探索インスペクションポリシーのグローバル適用

Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1 以降、IPv6 ND インスペクション機能は廃止され、SISF ベースのデバイストラッキング機能に置き換えられ、同じ機能が提供されます。対応する置き換えタスクについては、このドキュメントの「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」の「デバイストラッキング ポリシーの VLAN への適用」を参照してください。

複数のインターフェイス上の VLAN に IPv6 ND 探索ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。



## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>vlan configuration</b> <i>vlan_list</i> 例： Device (config)# <b>vlan configuration 334</b>	IPv6 スヌーピングポリシーを適用する VLAN を指定し、VLAN 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。
ステップ 4	<b>ipv6 nd inspection</b> [ <b>attach-policy</b> <i>policy_name</i> ] 例： Device (config-vlan-config)# <b>ipv6 nd inspection attach-policy example_policy</b>	すべてのスイッチおよびスタック インターフェイスで、IPv6 ネイバー探索ポリシーを指定した VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルトポリシーがアタッチされます。  デフォルトのポリシーは、 <b>device-role host</b> 、 <b>no drop-unsecure</b> 、 <b>limit address-count disabled</b> 、 <b>sec-level minimum is disabled</b> 、 <b>tracking is disabled</b> 、 <b>no trusted-port</b> 、 <b>no validate source-mac</b> です。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device (config-vlan-config)# <b>end</b>	VLAN インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## IPv6 ルータ アドバタイズメント ガード ポリシーの設定

IPv6 ルータ アドバタイズメント ポリシーを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例：	特権 EXEC モードを有効にします。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device> <b>enable</b>	プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 nd rguard policy policy-name</b> 例： Device (config)# <b>ipv6 nd rguard policy example_policy</b>	RA ガードポリシー名を指定し、RA ガードポリシー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	<b>[no]device-role {host   monitor   router   switch}</b> 例： Device (config-nd-raguard)# <b>device-role switch</b>	<p>ポートに接続されているデバイスの役割を指定します。デフォルトは <b>host</b> です。</p> <p>(注) ホスト側ポートとルータ側ポートの両方を備えたネットワークでは、ホスト側ポートまたは VLAN で <b>device-role host</b> を設定した RA ガードポリシーとともに、RA ガード機能が適切に動作できるように、ルータ側のポートで <b>device-role router</b> を設定した RA ガードポリシーを設定することが必須です。</p>
ステップ 5	<b>hop-limit {maximum   minimum} value</b> 例： Device (config-nd-raguard)# <b>hop-limit maximum 33</b>	<p>ホップ制限値によるルータアドバタイズメントメッセージのフィルタリングをイネーブルにします。不正 RA メッセージは低いホップ制限値 (IPv4 の Time to Live と同じ) を持つ可能性があるため、ホストによって受け入れられると、ホストが不正 RA メッセージジェネレータを超えて宛先にトラフィックを生成することができなくなります。指定されていないホップ制限値を持つ RA メッセージはブロックされます。</p> <p>(1 ~ 255) 最大および最小のホップ制限値の範囲。</p> <p>設定されていない場合、このフィルタはディセーブルになります。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>「<b>minimum</b>」を設定して、指定する値より低いホップ制限値を持つ RA メッセージをブロックします。</p> <p>「<b>maximum</b>」を設定して、指定する値より高いホップ制限値を持つ RA メッセージをブロックします。</p>
ステップ 6	<p><b>managed-config-flag {off   on}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-nd-raguard) # managed-config-flag on</pre>	<p>管理アドレス設定 (「M」フラグ) フィールドに基づいてルータアドバタイズメントメッセージのフィルタリングを有効にします。「M」フィールドが 1 の不正 RA メッセージの結果としてホストが不正 DHCPv6 サーバを使用する場合があります。設定されていない場合、このフィルタはディセーブルになります。</p> <p><b>On</b> : 「M」値が 1 の RA メッセージを受け入れて転送し、0 のものをブロックします。</p> <p><b>Off</b> : 「M」値が 0 の RA メッセージを受け入れて転送し、1 のものをブロックします。</p>
ステップ 7	<p><b>match { ipv6 access-list list   ra prefix-list list }</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-nd-raguard) # match ipv6 access-list example_list</pre>	<p>指定したプレフィックスリストまたはアクセスリストと照合します。</p>
ステップ 8	<p><b>other-config-flag {on   off}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-nd-raguard) # other-config-flag on</pre>	<p>その他の設定 (「O」フラグ) フィールドに基づくルータアドバタイズメントメッセージのフィルタリングをイネーブルにします。「O」フィールドが 1 の不正 RA メッセージの結果としてホストが不正 DHCPv6 サーバを使用する場合があります。設定されていない場合、このフィルタはディセーブルになります。</p> <p><b>On</b> : 「O」値が 1 の RA メッセージを受け入れて転送し、0 のものをブロックします。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
		<b>Off</b> : 「O」 値が 0 の RA メッセージを受け入れて転送し、1 のものをブロックします。
ステップ 9	<p><b>[no]router-preference maximum {high   medium   low}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-nd-raguard)# router-preference maximum high</pre>	<p>「Router Preference」 フラグを使用したルータアドバタイズメントメッセージのフィルタリングを有効にします。設定されていない場合、このフィルタはディセーブルになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>high</b> : 「Router Preference」が「high」、「medium」、または「low」に設定された RA メッセージを受け入れます。</li> <li>• <b>medium</b> : 「Router Preference」が「high」に設定された RA メッセージをブロックします。</li> <li>• <b>low</b> : 「Router Preference」が「medium」または「high」に設定された RA メッセージをブロックします。</li> </ul>
ステップ 10	<p><b>trusted-port</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-nd-raguard)# trusted-port</pre>	信頼できるポートとして設定すると、すべての接続デバイスが信頼され、より詳細なメッセージ検証は実行されません。
ステップ 11	<p><b>default {device-role   hop-limit {maximum   minimum}   managed-config-flag   match {ipv6 access-list   ra prefix-list }   other-config-flag   router-preference maximum  trusted-port}</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-nd-raguard)# default hop-limit</pre>	コマンドをデフォルト値に戻します。
ステップ 12	<p><b>end</b></p> <p>例 :</p> <pre>Device(config-nd-raguard)# end</pre>	RA ガードポリシー コンフィギュレーションモードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 13	<p><b>show ipv6 nd raguard policy <i>policy_name</i></b></p> <p>例 :</p>	(任意) ND ガードポリシーの設定を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
	Device# <code>show ipv6 nd rguard policy example_policy</code>	

## インターフェイスへの IPv6 ルータ アドバタイズメント ガード ポリシーの適用

インターフェイスまたはそのインターフェイス上の VLAN に IPv6 ルータ アドバタイズメント ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <code>enable</code>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface type number</b> 例： Device(config)# <code>interface gigabitethernet 1/1/4</code>	インターフェイスのタイプおよび ID を指定し、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。
ステップ 4	<b>ipv6 nd rguard [ attach-policy policy_name [ vlan {vlan_ids   add vlan_ids   except vlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ]   vlan [ {vlan_ids   add vlan_ids   exceptvlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ]</b> 例： Device(config-if)# <code>ipv6 nd rguard attach-policy example_policy</code> Device(config-if)# <code>ipv6 nd rguard attach-policy example_policy vlan 222,223,224</code>  Device(config-if)# <code>ipv6 nd rguard vlan 222, 223,224</code>	ネイバー探索検査ポリシーをインターフェイスまたはそのインターフェイス上の特定の VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-if)# <code>end</code>	インターフェイスコンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## レイヤ 2 EtherChannel インターフェイスへの IPv6 ルータ アドバタイズメント ガード ポリシーの適用

EtherChannel インターフェイスまたは VLAN に IPv6 ルータ アドバタイズメント ガード ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface range type number</b> 例： Device(config)# <b>interface Port-channel 11</b>	EtherChannel の作成時に割り当てられたポートチャンネル インターフェイスの名前を指定します。インターフェイス範囲 コンフィギュレーション モードを開始します。 ヒント インターフェイス名やタイプを簡単に参照するには <b>show interfaces summary</b> コマンドを特権 EXEC モードで使用します。
ステップ 4	<b>ipv6 nd rguard [ attach-policy policy_name [ vlan {vlan_ids   add vlan_ids   except vlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ]   vlan [ {vlan_ids   add vlan_ids   exceptvlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ] ]</b> 例： Device(config-if-range)# <b>ipv6 nd rguard attach-policy example_policy</b> Device(config-if-range)# <b>ipv6 nd rguard attach-policy example_policy vlan 222,223,224</b> Device(config-if-range)# <b>ipv6 nd rguard vlan 222, 223,224</b>	RA ガードポリシーをインターフェイスまたはそのインターフェイス上の特定の VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-if-range)# <b>end</b>	インターフェイス範囲コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## VLAN への IPv6 ルータ アドバタイズメント ガード ポリシーのグローバル適用

インターフェイスに関係なく VLAN に IPv6 ルータ アドバタイズメント ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>vlan configuration</b> <i>vlan_list</i> 例： Device(config)# <b>vlan configuration 335</b>	IPv6 RA ガードポリシーを適用する VLAN を指定し、VLAN 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。
ステップ 4	<b>ipv6 dhcp guard</b> [ <b>attach-policy</b> <i>policy_name</i> ] 例： Device(config-vlan-config)# <b>ipv6 nd rguard attach-policy example_policy</b>	すべてのスイッチおよびスタック インターフェイスで、IPv6 RA ガードポリシーを指定した VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-vlan-config)# <b>end</b>	VLAN インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## IPv6 DHCP ガードポリシーの設定

IPv6 DHCP (DHCPv6) ガード ポリシーを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 dhcp guard policy policy-name</b> 例： Device(config)# <b>ipv6 dhcp guard policy example_policy</b>	DHCPv6 ガード ポリシー名を指定し、DHCPv6 ガードポリシー 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	<b>device-role {client   server}</b> 例： Device (config-dhcp-guard)# <b>device-role server</b>	(任意) 特定の役割のデバイスからのものではないポート上の DHCPv6 応答および DHCPv6 アドバタイズメントをフィルタします。デフォルトは <b>client</b> です。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>client</b> : デフォルト値。アタッチされたデバイスがクライアントであることを指定します。サーバメッセージにはこのポートでドロップされます。</li> <li>• <b>server</b> : 適用されたデバイスが DHCPv6 サーバであることを指定します。このポートでは、サーバメッセージが許可されます。</li> </ul>
ステップ 5	<b>match server access-list ipv6-access-list-name</b> 例：  ;;Assume a preconfigured IPv6 Access List as follows: Device(config)# <b>ipv6 access-list my_acls</b> Device(config-ipv6-acl)# <b>permit host 2001:BD8:::1 any</b>  ;;configure DCHPv6 Guard to match approved access list. Device(config-dhcp-guard)# <b>match server access-list my_acls</b>	(任意)。アドバタイズされた DHCPv6 サーバまたはリレーアドレスが認証されたサーバのアクセスリストからのものであることの確認をイネーブルにします (アクセスリストの宛先アドレスは「any」です)。設定されていない場合、このチェックは回避されます。空のアクセスリストは、 <b>permit all</b> として処理されます。



	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>match reply prefix-list</b> <i>ipv6-prefix-list-name</i> 例 : <pre>;;Assume a preconfigured IPv6 prefix list as follows: Device(config)# ipv6 prefix-list my_prefix permit 2001:DB8::/64 le 128  ;; Configure DCHPv6 Guard to match prefix Device(config-dhcp-guard)# match reply prefix-list my_prefix</pre>	(任意) DHCPv6 応答メッセージ内のアドバタイズされたプレフィックスが設定された承認プレフィックスリストからのものであることの確認をイネーブルにします。設定されていない場合、このチェックは回避されます。空のプレフィックスリストは、 <b>permit</b> として処理されます。
ステップ 7	<b>preference{ max limit   min limit }</b> 例 : <pre>Device (config-dhcp-guard)# preference max 250 Device (config-dhcp-guard)#preference min 150</pre>	<b>device-role</b> が <b>server</b> である場合に <b>max</b> および <b>min</b> を設定して、DHCPv6 サーバアドバタイズメント値をサーバ優先度値に基づいてフィルタします。デフォルトではすべてのアドバタイズメントが許可されます。 <b>max limit</b> : (0 ~ 255) (任意) アドバタイズされたプリファレンス ([preference] オプション内) が指定された制限未満であるかどうかの検証をイネーブルにします。デフォルトは255です。設定されていない場合、このチェックは回避されます。 <b>min limit</b> : (0 ~ 255) (任意) アドバタイズされたプリファレンス ([preference] オプション内) が指定された制限を超過しているかどうかの検証をイネーブルにします。デフォルトは0です。設定されていない場合、このチェックは回避されます。
ステップ 8	<b>trusted-port</b> 例 : <pre>Device (config-dhcp-guard)# trusted-port</pre>	(任意) <b>trusted-port</b> : ポートを信頼モードに設定します。このポートでは、これ以上のポリシングは実行されません。 (注) 信頼できるポートを設定した場合、 <b>device-role</b> オプションは使用できません。
ステップ 9	<b>default {device-role   trusted-port}</b> 例 :	(任意) <b>default</b> : コマンドをデフォルトに設定します。

## ■ インターフェイスまたはインターフェイス上の VLAN への IPv6 DHCP ガードポリシーの適用

	コマンドまたはアクション	目的
	Device(config-dhcp-guard)# <b>default device-role</b>	
ステップ 10	<b>end</b> 例： Device(config-dhcp-guard)# <b>end</b>	DHCPv6 ガードポリシー コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 11	<b>show ipv6 dhcp guard policy policy_name</b> 例： Device# <b>show ipv6 dhcp guard policy example_policy</b>	(任意) IPv6 DHCP ガードポリシーの設定を表示します。policy_name 変数を省略すると、すべての DHCPv6 ポリシーが表示されます。

## インターフェイスまたはインターフェイス上の VLAN への IPv6 DHCP ガードポリシーの適用

IPv6 バインディング テーブル コンテンツを設定するには、特権 EXEC モードで次の手順を実行します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface type number</b> 例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/1/4</b>	インターフェイスのタイプおよび識別子を指定し、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。
ステップ 4	<b>ipv6 dhcp guard [ attach-policy policy_name [ vlan {vlan_ids   add vlan_ids   except vlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ]   vlan [ {vlan_ids   add vlan_ids   exceptvlan_ids   none   remove vlan_ids   all} ] ]</b> 例： Device(config-if)# <b>ipv6 dhcp guard attach-policy example_policy</b>	DHCP ガード ポリシーをインターフェイスまたはそのインターフェイス上の特定の VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。

	コマンドまたはアクション	目的
	<pre>Device(config-if)# ipv6 dhcp guard attach-policy example_policy vlan 222,223,224  Device(config-if)# ipv6 dhcp guard vlan 222, 223,224</pre>	
ステップ 5	<b>end</b> 例 : <pre>Device(config-if)# end</pre>	インターフェイスコンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## レイヤ 2 EtherChannel インターフェイスへの IPv6 DHCP ガードポリシーの適用

EtherChannel インターフェイスまたは VLAN に IPv6 DHCP ガード ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例 : <pre>Device&gt; enable</pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例 : <pre>Device# configure terminal</pre>	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	<b>interface range</b> <i>Interface_name</i> 例 : <pre>Device(config)# interface Port-channel 11</pre>	EtherChannel の作成時に割り当てられたポート チャネル インターフェイスの名前を指定します。インターフェイス範囲 コンフィギュレーション モードを開始します。  ヒント インターフェイス名やタイプを簡単に参照するには <b>show interfaces summary</b> コマンドを特権 EXEC モードで使用します。
ステップ 4	<b>ipv6 dhcp guard</b> [ <b>attach-policy</b> <i>policy_name</i> [ <b>vlan</b> { <i>vlan_ids</i>   <b>add</b> <i>vlan_ids</i>   <b>except</b> <i>vlan_ids</i>   <b>none</b>   <b>remove</b> <i>vlan_ids</i>   <b>all</b> } ]   <b>vlan</b> [ { <i>vlan_ids</i>   <b>add</b> <i>vlan_ids</i>   <b>except</b> <i>vlan_ids</i>   <b>none</b>   <b>remove</b> <i>vlan_ids</i>   <b>all</b> } ] ]	DHCP ガード ポリシーをインターフェイスまたはそのインターフェイス上の特定の VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場

## VLAN への IPv6 DHCP ガードポリシーのグローバル適用

	コマンドまたはアクション	目的
	例 : <pre>Device(config-if-range)# ipv6 dhcp guard attach-policy example_policy</pre> <pre>Device(config-if-range)# ipv6 dhcp guard attach-policy example_policy vlan 222,223,224</pre> <pre>Device(config-if-range)#ipv6 dhcp guard vlan 222, 223,224</pre>	合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例 : <pre>Device(config-if-range)# end</pre>	インターフェイス範囲コンフィギュレーションモードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

## VLAN への IPv6 DHCP ガードポリシーのグローバル適用

複数のインターフェイス上の VLAN に IPv6 DHCP のガード ポリシーをアタッチするには、特権 EXEC モードで次の手順を実行してください。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例 : <pre>Device&gt; enable</pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例 : <pre>Device# configure terminal</pre>	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	<b>vlan configuration</b> <i>vlan_list</i> 例 : <pre>Device(config)# vlan configuration 334</pre>	IPv6 スヌーピングポリシーを適用する VLAN を指定し、VLAN 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。
ステップ 4	<b>ipv6 dhcp guard</b> [ <i>attach-policy policy_name</i> ] 例 : <pre>Device(config-vlan-config)#ipv6 dhcp guard attach-policy example_policy</pre>	すべてのスイッチおよびスタック インターフェイスで、IPv6 ネイバー探索ポリシーを指定した VLAN にアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルトポリシーがアタッチされます。デフォルト ポリシーは、device-role <b>client</b> 、 <b>no trusted-port</b> です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-vlan-config)# <b>end</b>	VLAN インターフェイス コンフィギュレーションモードを終了し、特権EXECモードに戻ります。

## IPv6 ソース ガードの設定

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 source-guard policy policy_name</b> 例： Device(config)# <b>ipv6 source-guard policy example_policy</b>	IPv6 ソース ガード ポリシー名を指定し、IPv6 ソース ガード ポリシー 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	<b>[deny global-autoconf] [permit link-local] [default{...}] [exit] [no{...}]</b> 例： Device(config-sisf-sourceguard)# <b>deny global-autoconf</b>	(任意) IPv6 ソース ガード ポリシーを定義します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>deny global-autoconf</b> : 自動設定されたグローバルアドレスからのデータトラフィックを拒否します。これは、リンク上のすべてのグローバルアドレスが DHCP によって割り当てられている際に、管理者が、自己設定されたアドレスを持つホストによるトラフィックの送信をブロックしたい場合に役立ちます。</li> <li>• <b>permit link-local</b> : リンクローカルアドレスから送信されたすべてのデータトラフィックを許可します。</li> </ul> <p>(注) ソースガードポリシーに基づく信頼できるオプションはサポートされません。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-sisf-sourceguard)# <b>end</b>	IPv6 ソース ガード ポリシー コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show ipv6 source-guard policy policy_name</b> 例： Device# <b>show ipv6 source-guard policy example_policy</b>	ポリシー設定と、そのポリシーが適用されるすべてのインターフェイスを表示します。

### 次のタスク

インターフェイスに IPv6 ソース ガード ポリシーを適用します。

## インターフェイスへの IPv6 ソースガードポリシーの適用

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface type number</b> 例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/1/4</b>	インターフェイスのタイプおよび識別子を指定し、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。
ステップ 4	<b>ipv6 source-guard [attach-policy &lt;policy_name&gt; ]</b> 例： Device(config-if)# <b>ipv6 source-guard attach-policy example_policy</b>	インターフェイスに IPv6 ソース ガード ポリシーをアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-if)# <b>end</b>	インターフェイスコンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<b>show ipv6 source-guard policy <i>policy_name</i></b> 例 : Device#(config)# <b>show ipv6 source-guard policy example_policy</b>	ポリシー設定と、そのポリシーが適用されるすべてのインターフェイスを表示します。

## レイヤ 2 EtherChannel インターフェイスへの IPv6 ソースガードポリシーの適用

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例 : Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例 : Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface port-channel <i>port-channel-number</i></b> 例 : Device(config)# <b>interface Port-channel 4</b>	インターフェイスのタイプとポート番号を指定し、スイッチをポート チャンネル コンフィギュレーション モードにします。
ステップ 4	<b>ipv6 source-guard [attach-policy &lt;policy_name&gt; ]</b> 例 : Device(config-if)# <b>ipv6 source-guard attach-policy example_policy</b>	インターフェイスに IPv6 ソース ガード ポリシーをアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例 : Device(config-if)# <b>end</b>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show ipv6 source-guard policy <i>policy_name</i></b> 例 : Device# <b>show ipv6 source-guard policy example_policy</b>	ポリシー設定と、そのポリシーが適用されるすべてのインターフェイスを表示します。

## IPv6 プレフィックス ガードの設定



- (注) プレフィックスガードが適用されている場合にリンクローカルアドレスから送信されたルーティングプロトコル制御パケットを許可するには、ソースガード ポリシー コンフィギュレーション モードで **permit link-local** コマンドを有効にします。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>ipv6 source-guard policy</b> <i>source-guard-policy</i> 例： Device(config)# <b>ipv6 source-guard policy my_snooping_policy</b>	IPv6 ソースガード ポリシー名を定義して、スイッチ統合セキュリティ機能のソースガードポリシー 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	<b>validate address</b> 例： Device(config-sisf-sourceguard)# <b>no validate address</b>	アドレス検証機能をディセーブルにし、IPv6 プレフィックス ガード機能を設定できるようにします。
ステップ 5	<b>validate prefix</b> 例： Device(config-sisf-sourceguard)# <b>validate prefix</b>	IPv6 ソース ガードをイネーブルにし、IPv6 プレフィックスガード動作を実行します。
ステップ 6	<b>exit</b> 例： Device(config-sisf-sourceguard)# <b>exit</b>	スイッチ統合セキュリティ機能のソースガードポリシー コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	<b>show ipv6 source-guard policy</b> <i>[source-guard-policy]</i> 例： Device# <b>show ipv6 source-guard policy policy1</b>	IPv6 ソースガード ポリシー設定を表示します。



## インターフェイスへの IPv6 プレフィックス ガード ポリシーの適用

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface type number</b> 例： Device(config)# <b>interface gigabitethernet 1/1/4</b>	インターフェイスのタイプおよび識別子を指定し、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。
ステップ 4	<b>ipv6 source-guard attach-policy policy_name</b> 例： Device(config-if)# <b>ipv6 source-guard attach-policy example_policy</b>	インターフェイスに IPv6 ソース ガード ポリシーをアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-if)# <b>end</b>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show ipv6 source-guard policy policy_name</b> 例： Device(config-if)# <b>show ipv6 source-guard policy example_policy</b>	ポリシー設定と、そのポリシーが適用されるすべてのインターフェイスを表示します。

## レイヤ 2 EtherChannel インターフェイスへの IPv6 プレフィックス ガード ポリシーの適用

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b> 例： Device> <b>enable</b>	特権 EXEC モードを有効にします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	<b>configure terminal</b> 例： Device# <b>configure terminal</b>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>interface port-channel port-channel-number</b> 例： Device(config)# <b>interface Port-channel 4</b>	インターフェイスのタイプとポート番号を指定し、スイッチをポート チャネル コンフィギュレーション モードにします。
ステップ 4	<b>ipv6 source-guard [attach-policy &lt;policy_name&gt; ]</b> 例： Device(config-if)# <b>ipv6 source-guard attach-policy example_policy</b>	インターフェイスに IPv6 ソース ガード ポリシーをアタッチします。 <b>attach-policy</b> オプションを使用しない場合、デフォルト ポリシーがアタッチされます。
ステップ 5	<b>end</b> 例： Device(config-if)# <b>end</b>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	<b>show ipv6 source-guard policy policy_name</b> 例： Device(config)# <b>show ipv6 source-guard policy example_policy</b>	ポリシー設定と、そのポリシーが適用されるすべてのインターフェイスを表示します。

## IPv6 ファースト ホップ セキュリティの設定例

### 例：IPv6 DHCP ガードポリシーの設定

#### DHCPv6 ガード設定の例

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 access-list acl1
Device(config-ipv6-acl)# permit host 2001:DB8:0000:
0000:0000:0000:0000:0001 any
Device(config-ipv6-acl)# exit
Device(config)# ipv6 prefix-list abc permit 2001:0DB8::/64 le 128
Device(config)# ipv6 dhcp guard policy poll
Device(config-dhcp-guard)# device-role server
Device(config-dhcp-guard)# match server access-list acl1
Device(config-dhcp-guard)# match reply prefix-list abc
Device(config-dhcp-guard)# preference min 0
Device(config-dhcp-guard)# preference max 255
Device(config-dhcp-guard)# trusted-port
```

```
Device(config-dhcp-guard)# exit
Device(config)# interface GigabitEthernet 0/2/0
Device(config-if)# switchport
Device(config-if)# ipv6 dhcp guard attach-policy poll1 vlan add 1
Device(config-if)# exit
Device(config)# vlan 1
Device(config-vlan)# ipv6 dhcp guard attach-policy poll1
Device(config-vlan)# end
```

## 例：レイヤ 2 EtherChannel インターフェイスへの IPv6 ソースガードポリシーの適用

次の例は、IPv6 ソースガードポリシーをレイヤ 2 EtherChannel インターフェイスにアタッチする方法を示しています。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 source-guard policy POL
Device(config-sisf-sourceguard) # validate address
Device(config-sisf-sourceguard)# exit
Device(config)# interface Port-Channel 4
Device(config-if)# ipv6 snooping
Device(config-if)# ipv6 source-guard attach-policy POL
Device(config-if)# end
Device#
```

## 例：レイヤ 2 EtherChannel インターフェイスへの IPv6 プレフィックスガードポリシーの適用

次の例は、IPv6 プレフィックスガードポリシーをレイヤ 2 EtherChannel インターフェイスにアタッチする方法を示しています。

```
Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 source-guard policy POL
Device (config-sisf-sourceguard)# no validate address
Device((config-sisf-sourceguard)# validate prefix
Device(config-sisf-sourceguard)# exit
Device(config)# interface Po4
Device(config-if)# ipv6 snooping
Device(config-if)# ipv6 source-guard attach-policy POL

Device(config-if)# end
```

## IPv6 ファースト ホップ セキュリティに関する追加情報

### 関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
SISF	『セキュリティコンフィギュレーションガイド』の「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」

### シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<a href="http://www.cisco.com/support">http://www.cisco.com/support</a>

## IPv6 ファースト ホップ セキュリティの機能履歴

次の表に、このモジュールで説明する機能のリリースおよび関連情報を示します。

これらの機能は、特に明記されていない限り、導入されたリリース以降のすべてのリリースで使用できます。

リリース	機能	機能情報
Cisco IOS XE Fuji 16.9.2	IPv6 ファースト ホップ セキュリティ	<p>IPv6 のファースト ホップ セキュリティは、ポリシーを物理インターフェイス、EtherChannel インターフェイス、または VLAN に適用できる一連の IPv6 セキュリティ機能です。IPv6 ソフトウェア ポリシー データベース サービスは、これらのポリシーを保存しアクセスします。ポリシーを設定または変更すると、ポリシー属性はソフトウェアポリシー データベースに保存または更新され、その後指定したとおりに適用されます。</p> <p>IPv6 スヌーピングポリシー機能は廃止されました。コマンドは CLI に表示され、設定できますが、代わりにスイッチ統合セキュリティ機能 (SISF) ベースのデバイストラッキング機能を使用することを推奨します。</p>
Cisco IOS XE Amsterdam 17.1.1	IPv6 ND 検査	<p>このリリース以降、IPv6 ND インспекション機能は廃止され、SISF ベースのデバイストラッキング機能に置き換えられ、同じ機能が提供されます。IPv6 ND インспекションコマンドは CLI で引き続き使用でき、既存の設定は引き続きサポートされますが、コマンドは今後のリリースで CLI から削除されます。代替の機能の詳細については、このガイドの「SISF ベースのデバイストラッキングの設定」を参照してください。</p>

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォームおよびソフトウェアイメージのサポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。

