



MLD スヌーピング

この章は、次の内容で構成されています。

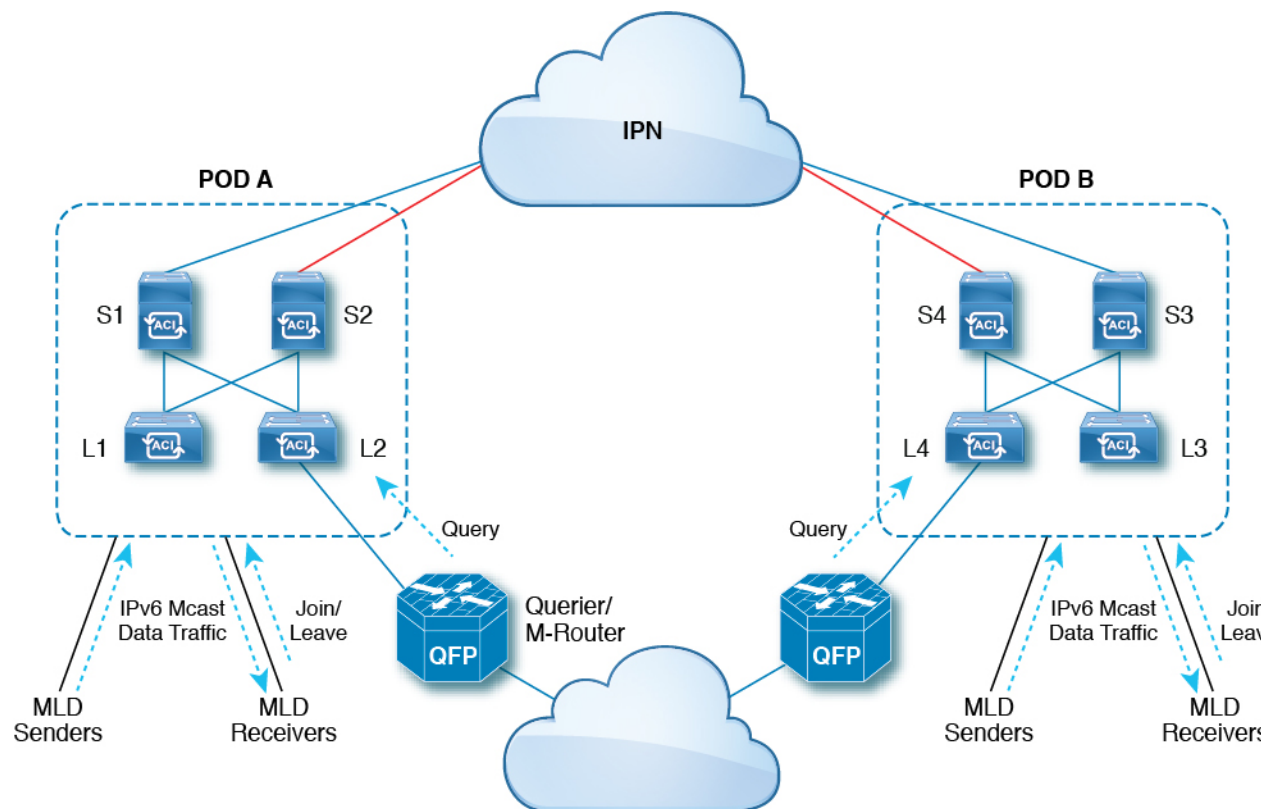
- [Cisco APIC および MLD スヌーピングについて \(1 ページ\)](#)
- [注意事項と制約事項 \(3 ページ\)](#)
- [GUI を使用した MLD スヌーピング ポリシーの設定とブリッジ ドメインへの割り当て \(3 ページ\)](#)

Cisco APIC および MLD スヌーピングについて

マルチキャストリスナー検出 (MLD) スヌーピングにより、ホストとルータ間で IPv6 マルチキャストトラフィックを効率的に配信できます。これは、MLD クエリまたはレポートを送受信したポートのサブセットにブリッジドメイン内の IPv6 マルチキャストトラフィックを制限するレイヤ2機能です。このように、MLD スヌーピングは、マルチキャストトラフィックの受信に関心を示しているノードがないネットワークのセグメントでは帯域幅を節約できるという利点があります。これにより、ブリッジドメインでフラッドイングが生じることがなく、帯域幅の使用量が削減され、ホストとルータで不要なパケット処理を節約できます。

MLD スヌーピング機能は、IGMP スヌーピングと似ていますが、MLD スヌーピング機能は IPv6 マルチキャストトラフィックをスヌーピングし、MLDv1 (RFC 2710) および MLDv2 (RFC 3810) コントロールプレーンパケットで動作します。MLD は ICMPv6 のサブプロトコルであるため、MLD メッセージのタイプは ICMPv6 メッセージのサブセットであり、MLD メッセージは IPv6 パケット内で先頭の Next Header 値 58 により識別されます。MLDv1 のメッセージタイプには、リスナークエリ、マルチキャストアドレス固有 (MAS) クエリ、リスナーレポート、完了メッセージが含まれます。MLDv2 は、追加のクエリタイプであるマルチキャストアドレスおよびソース固有 (MASS) クエリを除き、MLDv1 と相互運用できるように設計されています。MLD で使用可能なプロトコル レベル タイマーは、IGMP で使用可能なものと同様です。

次の図に、MLD スヌーピング配置のさまざまなコンポーネントを示します。



次に、図のコンポーネントについて説明します。

- MLD 送信者（送信元）：IPv6 トラフィックをファブリックに送信するホスト。
- MLD レシーバ：IPv6 マルチキャストパケットの受信に関係するホスト。セッションに参加するか、セッションから離脱するかを選択できます。
- クエリア/Mルータ：定期的にクエリを送信し、グループメンバーシップデータベースを維持するルータまたはスイッチ。クエリアは定期的にクエリを送信して、マルチキャストストリームへの参加に関心のあるユーザを特定します。Mルータ（マルチキャストルータ）は、ファブリック外の世界へのゲートウェイです。ファブリック内にマルチキャストデータトラフィックがある場合、そのストリームはマルチキャストルータを介してファブリックの外部に出ることができます。

MLD スヌーピングがディセーブルの場合、すべてのマルチキャストトラフィックは、関係があるかどうかに関係なく、すべてのポートにフラッドされます。MLD スヌーピングがイネーブルの場合、ファブリックは MLD インタレストに基づいて IPv6 マルチキャストトラフィックを転送します。不明な IPv6 マルチキャストトラフィックは、ブリッジドメインの IPv6 L3 不明マルチキャストフラッド設定に基づいてフラッドされます。

不明な IPv6 マルチキャストパケットを転送するには、次の 2 つのモードがあります。

- フラッドモード：ブリッジドメイン内のすべての EPG およびすべてのポートがフラッドパケットを受信します。

- OMF（最適化済みマルチキャストフラッディング）モード：マルチキャストルータポートのみがパケットを取得します。

注意事項と制約事項

MLD スヌーピング機能には、次のガイドラインと制約事項があります。

- MLD スヌーピングは、新世代 ToR スイッチでのみサポートされます。これらのスイッチモデルでは、スイッチ名の最後に「EX」、「FX」または「FX2」が付きます。
- ファブリック全体でスヌーピングされる最大 2000 の IPv6 マルチキャストグループのサポートが有効になります。
- ハードウェア転送は、MLDv2 の送信元固有のスヌープエントリに対しても、（*、G）ルックアップで行われます。
- このリリースの MLD スヌーピングでは、次の機能はサポートされていません。
 - ブリッジドメインまたは VRF にわたる レイヤ 3 マルチキャストルーティングは、IPv6 マルチキャストトラフィックではサポートされません。
 - スタティック MLD スヌーピングエントリ
 - ルートマップを介した MLD スヌープエントリのアクセスフィルタ
 - VTEP（VL）の背後にある仮想エンドポイント

GUI を使用した MLD スヌーピングポリシーの設定とブリッジドメインへの割り当て

MLD スヌーピング機能を実装するには、MLD スヌーピングポリシーを設定し、そのポリシーを 1 つまたは複数のブリッジドメインに割り当てます。

GUI を使用した MLD スヌーピングポリシーの設定

MLD スヌーピング設定を 1 つまたは複数のブリッジドメインに割り当てることが可能な MLD スヌーピングポリシーを作成します。

- ステップ 1 [テナント (Tenants)] タブと、MLD スヌーピングサポートを設定することを意図したブリッジドメインのテナントの名前をクリックします。
- ステップ 2 [ナビゲーション (Navigation)] ペインで、[ポリシー (Policies)] > [プロトコル (Protocol)] > [MLD スヌープ (MLD Snoop)] をクリックします。

ステップ3 [MLD スヌープ (MLD Snoop)] を右クリックし、[MLD スヌープ ポリシーの作成 (Create MLD Snoop Policy)] を選択します。

ステップ4 [MLD スヌープ ポリシーの作成 (Create MLD Snoop Policy)] ダイアログで、次のようにポリシーを設定します。

- a) [Name] フィールドと [Description] フィールドに、ポリシーの名前と説明をそれぞれ入力します。
- b) [管理状態 (Admin State)] フィールドで [有効化 (Enables)] または [無効化 (Disabled)] を選択して、このポリシー全体を有効または無効にします。
デフォルトでは、このフィールドは [無効化 (Disabled)] です。
- c) [コントロール (Control)] フィールドで [ファスト リーブ (Fast Leave)] を選択または選択解除し、このポリシーを通してクエリが即時ドロップする MLD v1 を有効または無効にします。
- d) [コントロール (Control)] フィールドで [クエリアの有効化 (Enable querier)] を選択または選択解除して、このポリシーを通して MLD クエリア アクティビティを有効または無効にします。

(注) このオプションを効果的に有効にするには、ポリシーを適用するブリッジドメインに割り当てられるサブネットに [サブネット制御: クエリア IP] 設定も有効にする必要があります。この設定のプロパティページへのナビゲーションパスは次のとおりです。[テナント (Tenants)] > [tenant_name] > [ネットワーク (Networking)] > [ブリッジドメイン (Bridge Dmains)] > [bridge_domain_name] > [サブネット (Subnets)] > [bd_subnet]

- e) このポリシーの [クエリ間隔] 値を秒で指定します。

クエリ間隔は、クエリアによって送信される全般的なクエリ間の間隔です。このフィールドのデフォルト値は 125 秒です。

- f) このポリシーの [クエリの応答間隔] 値を秒で指定します。

ホストがクエリ パケットを受信すると、最大応答所要時間以下のランダムな値でカウントが開始されます。このタイマーの期限が切れると、ホストはレポートを出して応答します。

これは、ホストが MLD クエリ メッセージに回答するまでの最大応答時間を制御するために使用されます。値を 10 秒未満に設定すると、ルータによる、グループのプルーンがより高速に行われるようになります。ただし、ホストの応答時間が短く制限されることになるため、ネットワークのバースト性が生じます。

- g) このポリシーの [最後のメンバのクエリ間隔] 値を秒で指定します。

MLDは、MLD Leave レポートを受信すると、この値を使用します。これは、少なくとも 1 個以上のホストをグループに残すことを意味します。リーブ レポートを受信した後、インターフェイスが IGMP ファスト リーブに設定されていないか確認し、されていない場合は out-of-sequence クエリを送信します。

このインターバル中に応答を受信されない場合、グループ ステータスは解除されます。この値を小さく設定すると、グループの最終メンバーまたは送信元が脱退したことを、より短時間で検出できます。有効範囲は 1 ~ 25 秒です。デフォルト値は 1 秒です。

- h) このポリシーの [クエリ カウントの開始 (Start Query Count)] の値を指定します。

スタートアップクエリインターバル中に送信される起動時のクエリー数。有効範囲は 1 ~ 10 です。デフォルトは 2 です。

- i) このポリシーの [クエリ間隔の開始] を秒で指定します。

デフォルトでは、ソフトウェアができるだけ迅速にグループ ステートを確立できるように、このインターバルはクエリーインターバルより短く設定されています。有効範囲は 1 ~ 18,000 秒です。デフォルト値は 31 秒です。

ステップ 5 [送信 (Submit)] をクリックします。

新しい MLD スヌープ ポリシーは、[プロトコル ポリシー - MLD スヌープ (Protocol Policies - MLD Snoop)] サマリー ページに表示されています。

次のタスク

このポリシーを有効にするには、ブリッジ ドメインに割り当てます。

GUI を使用した MLD スヌーピング ポリシーのブリッジ ドメインへの割り当て

MLD スヌーピング ポリシーをブリッジ ドメインに割り当てると、そのブリッジ ドメインは、そのポリシーで指定された MLD スヌーピング ポリシーを使用するように設定されます。

始める前に

- テナントのブリッジ ドメインを設定します。
- ブリッジ ドメインにアタッチする MLD スヌーピング ポリシーを設定します。



(注) 割り当てられるポリシーで **Enable Querier** オプションを効果的に有効にするには、ポリシーを適用するブリッジ ドメインに割り当てられるサブネットで **Subnet Control: Querier IP** 設定も有効にする必要があります。この設定のプロパティ ページへのナビゲーションパスは次のとおりです。 **Tenants > tenant_name > Networking > Bridge Dmains > bridge_domain_name > Subnets > bd_subnet**

ステップ 1 テナントのブリッジ ドメインで MLD スヌープ ポリシーを設定するには、APIC の [テナント (Tenants)] タブをクリックして、テナントの名前を選択します。

ステップ 2 APIC のナビゲーション ウィンドウで [ネットワーキング (Networking)] > [ブリッジ ドメイン (Bridge Domains)] をクリックして、ポリシー指定の MLD スヌープ設定を適用するブリッジ ドメインを選択します。

ステップ 3 メインの [ポリシー (Policy)] タブで、[MLD スヌープ ポリシー (MLD Snoop Policy)] フィールドまでスクロールして、ドロップダウン メニューから適切な MLD ポリシーを選択します。

ステップ 4 [送信 (Submit)] をクリックします。

ターゲットのブリッジ ドメインは、指定された MLD スヌーピング ポリシーに関連付けられます。

ステップ 5 ブリッジ ドメインのレイヤ 3 不明 IPv6 マルチキャスト宛先のノード転送パラメータを設定するには、次の手順を実行します。

- a) 設定したブリッジ ドメインを選択します。
- b) [ポリシー (Policy)] タブをクリックし、[全般 (General)] サブタブをクリックします。
- c) [IPv6 L3 不明なマルチキャスト (IPv6 L3 Unknown Multicast)] フィールドで、[フラッド (Flood)] または [最適化済みフラッド (Optimized Flood)] を選択します。

ステップ 6 スイッチ クエリア機能のリンクローカル IPv6 アドレスを変更するには、次の手順を実行します。

- a) 設定したブリッジ ドメインを選択します。
- b) [ポリシー (Policy)] タブをクリックして、[L3 コンフィギュレーション (L3 Configurations)] サブタブをクリックします。
- c) [リンクローカル IPv6 アドレス (Link-local IPv6 Address)] フィールドに、必要に応じてリンクローカル IPv6 アドレスを入力します。

ブリッジ ドメインのデフォルトのリンクローカル IPv6 アドレスは、内部的に生成されます。必要に応じて、このフィールドにブリッジ ドメインの別のリンクローカル IPv6 アドレスを設定します。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。