



CHAPTER 41

PIM スヌーピング

- 「PIM スヌーピングの前提条件」 (P.41-1)
- 「PIM スヌーピングの制約事項」 (P.41-2)
- 「PIM スヌーピングについて」 (P.41-2)
- 「PIM スヌーピングのデフォルト設定」 (P.41-5)
- 「PIM スヌーピングの設定方法」 (P.41-5)



(注)

- この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、次の資料を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps11846/prod_command_reference_list.html

- Cisco IOS Release 15.1SY は、イーサネット インターフェイスだけをサポートしています。Cisco IOS Release 15.1SY は、WAN 機能またはコマンドをサポートしていません。



ヒント Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの詳細（設定例およびトラブルシューティング情報を含む）については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd_products_support_series_home.html

技術マニュアルのアイデア フォーラムに参加する

PIM スヌーピングの前提条件

なし。

PIM スヌーピングの制約事項

- PIM スヌーピングが VLAN でイネーブルであり、IGMP スヌーピングが VLAN でディセーブルである場合、マルチキャスト パケットは、IGMP Join を送信するローカル レシーバへブリッジングされません。(CSCta03980)
- PIM-Sparse Mode (PIM-SM) 機能を使用すると、ダウンストリーム ルータは、PIM Join またはプルーンメッセージを通じて事前に関係を示す場合、トラフィックだけを監視します。アップストリーム ルータは、PIM Join またはプルーン プロセス中にアップストリーム ルータとして使用された場合、トラフィックだけを監視します。
- Join またはプルーンメッセージは、ルータ ポートすべてにフラッディングされるわけではありませんが、Join またはプルーンメッセージのペイロードに指定されたアップストリーム ルータに対応するポートにだけ、送信されます。
- 直接接続された送信元は、双方向 PIM グループでサポートされます。直接接続された送信元からのトラフィックは、VLAN の指定ルータおよび指定フォワーダに転送されます。Nondesignated Router (NDR) がダウンストリーム (S, G) Join を受信できる場合があります。送信元だけのネットワークでは、初回の不明なトラフィックは DR および指定フォワーダだけに転送されます。
- dense (密) グループ モード トラフィックは、不明なトラフィックとして見なされドロップされません。
- AUTO-RP グループ (224.0.1.39 および 224.0.1.40) は常にフラッディングされます。
- スイッチは指定フォワーダ選定時にスヌーピングし、VLAN の各 RP についてすべての指定フォワーダ ルータのリストを維持します。すべてのトラフィックは指定フォワーダすべてに送信されます。これにより双方向機能が正しく動作します。
- PIM スヌーピングおよび IGMP スヌーピングを、VLAN で同時にイネーブルできます。RGMP または PIM スヌーピングいずれかを VLAN でイネーブルにできますが、両方同時にはイネーブルにできません。
- 非 PIMv2 マルチキャスト ルータは、すべてのトラフィックを受信します。
- PIM スヌーピングは、VLAN 単位でイネーブルおよびディセーブルにすることができます。
- PIM Hello および Join/プルーン制御パケットに示されたホールドタイムに基づき、mroute およびルータ情報はすべて時間切れとなります。mroute ステートおよびネイバー情報はすべて VLAN 単位で維持されます。

PIM スヌーピングについて

レイヤ 2 スイッチが Internet Exchange Point (IXP) など複数のルータと相互接続しているネットワークでは、マルチキャスト レシーバ ダウンストリームが存在しない場合でも、スイッチはデフォルトで、すべてのマルチキャスト ルータ ポートで IP マルチキャスト パケットをフラッディングします。PIM スヌーピングがイネーブルの場合、スイッチは各 IP マルチキャスト グループのマルチキャスト パケットを、そのグループに加入しているダウンストリーム レシーバが接続されたマルチキャスト ルータ ポートに限定します。PIM スヌーピングをイネーブルにすると、スイッチは PIM Hello メッセージ、PIM Join および Prune メッセージ、および双方向 PIM によって指定されたフォワーダ選定メッセージを待ち受けて、特定の VLAN 内でマルチキャスト トラフィックを受信する必要があるマルチキャスト ルータ ポートを学習します。



(注)

PIM スヌーピングを使用するには、スイッチ上で IGMP スヌーピングをイネーブルにする必要があります。IGMP スヌーピングは、ホストが接続されている LAN ポートからのマルチキャストトラフィックの送信を制限します。IGMP スヌーピングは、1 つまたは複数のマルチキャスト ルータが接続されている LAN ポートからのトラフィックは制限しません。

次の図では、PIM スヌーピングがイネーブルでないネットワークによるトラフィックおよびフラッディングフローと、および PIM スヌーピングがイネーブルのときのトラフィック フローおよびトラフィック制限を示します。

図 41-1 では、PIM スヌーピングがイネーブルでない場合の PIM Join メッセージのフローを示します。この図では、スイッチはルータ B を対象とした PIM Join メッセージを接続されたすべてのルータにフラッディングします。

図 41-1 PIM スヌーピングがない場合の PIM Join メッセージ フロー

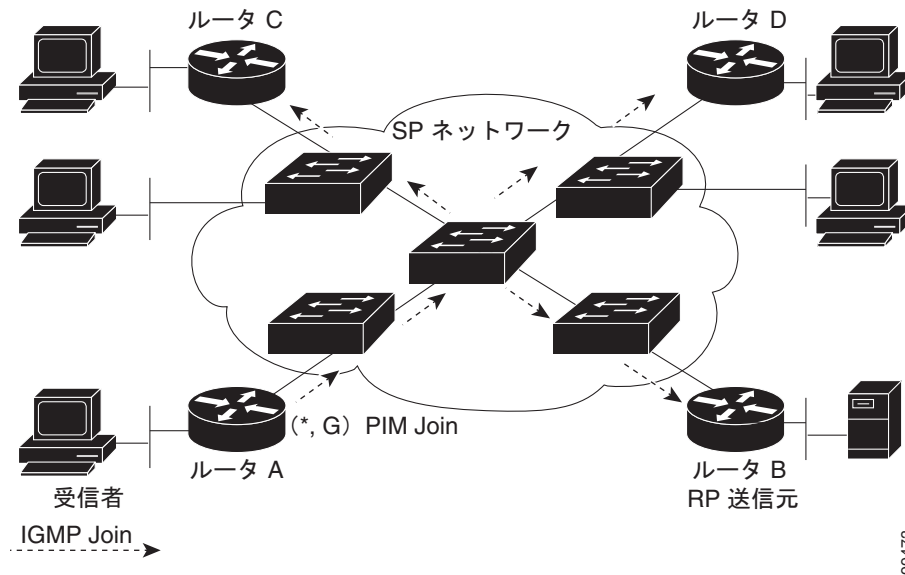


図 41-2 では、PIM スヌーピングがイネーブルの場合の PIM Join メッセージ フローを示します。この図では、スイッチは PIM Join メッセージを制限し、このメッセージを受信する必要があるルータ (ルータ B) だけに転送します。

図 41-2 PIM スヌーピングがある場合の PIM Join メッセージフロー

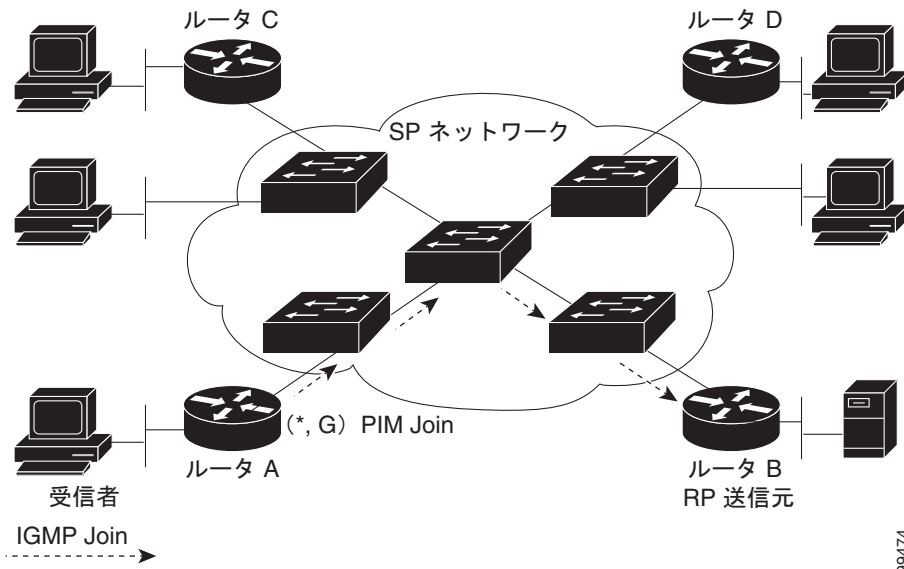


図 41-3 では、PIM スヌーピングがイネーブルでない場合のデータ トラフィック フローを示します。この図では、スイッチはルータ A を対象としたデータ トラフィックを接続されたすべてのルータにフラディングします。

図 41-3 PIM スヌーピングがない場合のデータ トラフィック フロー

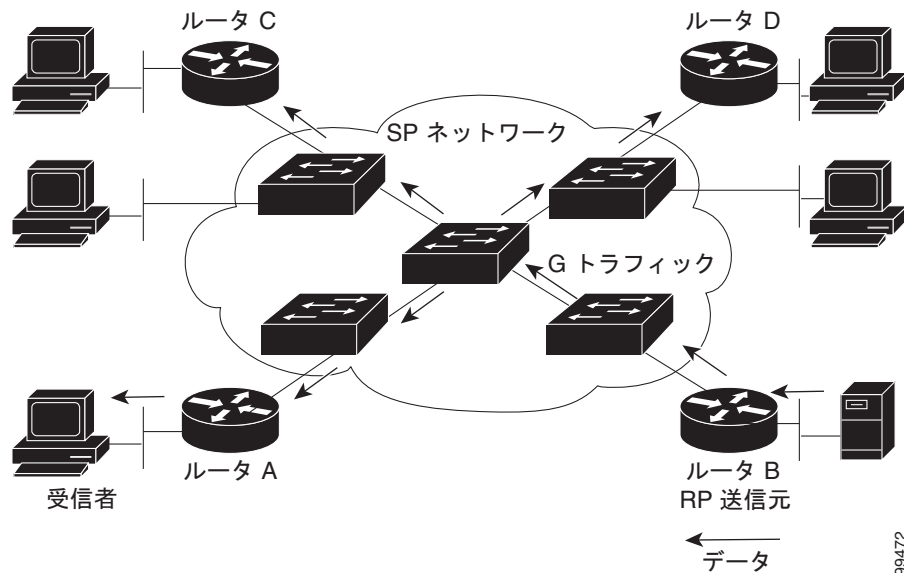
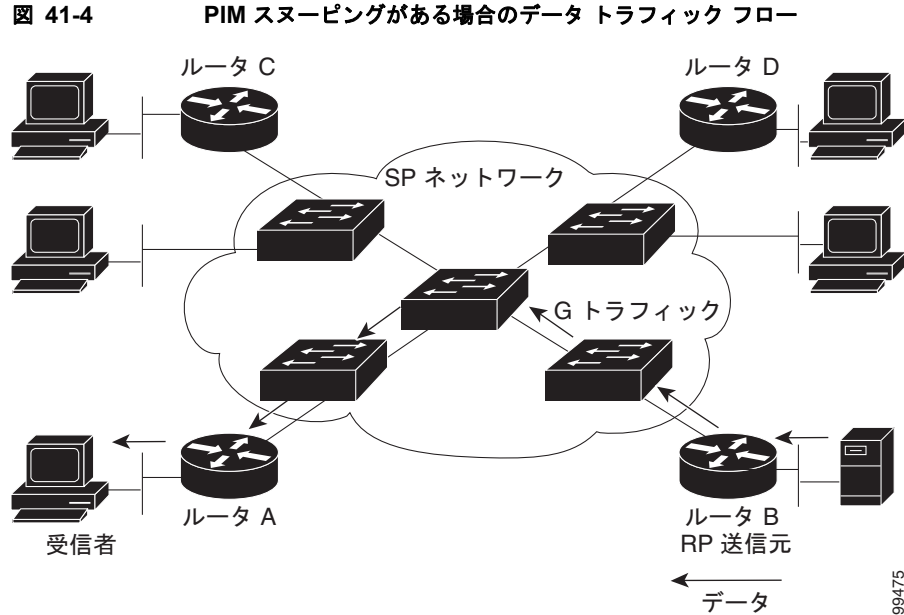


図 41-4 では、PIM スヌーピングがイネーブルの場合のデータ トラフィック フローを示します。この図では、スイッチはデータ トラフィックを受信する必要があるルータ（ルータ A）だけに転送します。



PIM スヌーピングのデフォルト設定

PIM スヌーピングは、デフォルトではディセーブルに設定されています。

PIM スヌーピングの設定方法

- ・「PIM スヌーピングのグローバルなイネーブル化」(P.41-5)
- ・「VLAN における PIM スヌーピングのイネーブル化」(P.41-6)
- ・「PIM スヌーピング指定ルータ フラッドイングのディセーブル化」(P.41-7)

PIM スヌーピングのグローバルなイネーブル化

PIM スヌーピングをグローバルにイネーブルにするには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Router(config)# ip pim snooping	PIM スヌーピングをイネーブルにします。
ステップ2	Router(config)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。

次に、PIM スヌーピングをグローバルにイネーブルにし、設定を確認する例を示します。

```
Router(config)# ip pim snooping
Router(config)# end
Router# show ip pim snooping
Global runtime mode: Enabled
Global admin mode : Enabled
```

```
Number of user enabled VLANs: 1
User enabled VLANs: 10
Router#
```



(注) PIM スヌーピングを実行するには、IP アドレスまたは IP PIM を設定する必要はありません。

VLAN における PIM スヌーピングのイネーブル化

特定の VLAN で PIM スヌーピングをイネーブルにするには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config)# interface vlan <i>vlan_ID</i>	VLAN インターフェイスを選択します。
ステップ 2	Router(config-if)# ip pim snooping	PIM スヌーピングをイネーブルにします。
ステップ 3	Router(config-if)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。

次に、VLAN 10 で PIM スヌーピングをイネーブルにし、設定を確認する例を示します。

```
Router# interface vlan 10
Router(config-if)# ip pim snooping
Router(config-if)# end
Router# show ip pim snooping vlan 10
3 neighbors (0 DR priority incapable, 0 Bi-dir incapable)
6 mroutes, 3 mac entries
DR is 10.10.10.4
RP DF Set
Router#
```

PIM スヌーピング指定ルータ フラッディングのディセーブル化



(注)

マルチキャスト送信元をサポートするレイヤ 2 ブロードキャスト ドメインのスイッチにおいて、指定ルータ フラッディングをディセーブルにしないでください。

デフォルトの場合、PIM スヌーピングをイネーブルにしているスイッチは、指定ルータ (DR) にマルチキャストトラフィックをフラッディングします。この方法による動作では、不必要なマルチキャストパケットが指定ルータに送信されることがあります。ネットワークは不必要なトラフィックを搬送する必要があり、DR は不必要なトラフィックを処理してドロップする必要があります。

ネットワークで指定ルータに送信されるトラフィックを減らすには、指定ルータ フラッディングをディセーブルにします。指定ルータ フラッディングをディセーブルにすると、PIM スヌーピングは、PIM スヌーピングが指定ルータへのリンクから明示的な Join を受信するマルチキャストグループ内にあるトラフィックだけを指定ルータに渡します。

PIM スヌーピング指定ルータ フラッディングをディセーブルにするには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Router(config)# no ip pim snooping dr-flood	PIM スヌーピング指定ルータ フラッディングをディセーブルにします。
ステップ2	Router(config)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。

次に、PIM スヌーピング指定ルータ フラッディングをディセーブルにする例を示します。

```
Router(config)# no ip pim snooping dr-flood
Router(config)# end
```



ヒント

Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの詳細 (設定例およびトラブルシューティング情報を含む) については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd_products_support_series_home.html

技術マニュアルのアイデア フォーラムに参加する

