



## CHAPTER 20

# IGMP スヌーピングとフィルタリングの設定

この章では、Catalyst 4000 ファミリー スイッチ上で Internet Group Management Protocol (IGMP; インターネット グループ管理プロトコル) スヌーピングを設定する方法について説明します。設定上の注意事項、設定手順、および設定例も示します。

この章の主な内容は、次のとおりです。

- 「IGMP スヌーピングの概要」 (P.20-1)
- 「IGMP スヌーピングの設定」 (P.20-4)
- 「IGMP スヌーピング情報の表示」 (P.20-13)
- 「IGMP フィルタリングの設定」 (P.20-18)
- 「IGMP フィルタリングの設定の表示」 (P.20-22)



(注) Cisco Group Management Protocol (CGMP) クライアント デバイスをサポートするには、スイッチを CGMP サーバとして設定します。詳細については、次の URL の『Cisco IOS IP and IP Routing Configuration Guide, Cisco IOS Release 12.2』の「IP Multicast」および「Configuring IP Multicast Routing」の章を参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios123/123cgcr/ip\\_c/ipcprt3/1cdmulti.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios123/123cgcr/ip_c/ipcprt3/1cdmulti.htm)



(注) この章で使用するスイッチ コマンドの構文および使用方法の詳細については、『Catalyst 4500 Series Switch Cisco IOS Command Reference』および次の URL の関連マニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122sr/cr/index.htm>

## IGMP スヌーピングの概要

ここでは、次の内容について説明します。

- 「即時脱退処理」 (P.20-3)
- 「IGMP 設定可能な Leave タイマー」 (P.20-4)
- 「Explicit Host Tracking」 (P.20-4)



(注) Quality Of Service は、IGMP パケットに適用しません。

IGMP スヌーピングにより、スイッチはホストとルータ間で送信される IGMP パケットの情報をスヌーピングまたはキャプチャします。この情報に基づいて、スイッチはアドレス テーブルに対してマルチキャストアドレスの追加または削除を行い、マルチキャストトラフィックの個々のホストポートへのフローをイネーブル（またはディセーブル）に設定します。IGMP スヌーピングは、IGMPv1、IGMPv2、および IGMPv3 のすべてのバージョンの IGMP をサポートします。

IGMPv1 および IGMPv2 とは対照的に、IGMPv3 スヌーピングはデフォルトで即時脱退処理を提供します。IGMPv3 スヌーピングは、Explicit Host Tracking (EHT) を提供し、ネットワーク管理者は実際に IGMPv3 をサポートするレイヤ 2 デバイス上に SSM 機能を配置できます（「Explicit Host Tracking」(P.20-4) を参照）。

IGMP が設定されているサブネットにおいて、IGMP スヌーピングはレイヤ 2 でマルチキャストトラフィックを管理します。switchport キーワードを使用して、受信に関心のあるインターフェイスにだけマルチキャストトラフィックを動的に転送するようにインターフェイスを設定できます。

IGMP スヌーピングは、MAC マルチキャストグループ 0100.5e00.0001 ~ 01-00-5e-ff-ff-ff のトラフィックを制限します。IGMP スヌーピングは、ルーティングプロトコルによって生成されたレイヤ 2 マルチキャストパケットを制限しません。



(注) IP マルチキャストおよび IGMP の詳細については、RFC 1112、RFC 2236、RFC 3376 (IGMPv3) を参照してください。

(ルータ上で設定された) IGMP は定期的に IGMP 一般クエリーを送信します。ホストは、関心のあるグループの IGMP メンバシップ レポートでこれらのクエリーに応答します。IGMP スヌーピングがイネーブルの場合、スイッチは、IGMP Join 要求を受信する各レイヤ 2 マルチキャストグループに対して、レイヤ 2 転送テーブル内の VLAN ごとに 1 つのエントリを作成します。このマルチキャストトラフィックに関心を示しているすべてのホストは IGMP メンバシップ レポートを送信し、転送テーブル エントリに追加されます。

レイヤ 2 マルチキャストグループは IGMP スヌーピングを通じて動的に学習されます。ただし、ip igmp snooping static コマンドを使用して、レイヤ 2 マルチキャストグループを静的に設定することもできます。静的にグループメンバシップを指定する場合、その設定は IGMP スヌーピングによる自動的な処理より優先されます。マルチキャストグループメンバシップのリストは、ユーザが定義した設定値と、IGMP スヌーピング設定値の両方で構成できます。

0100.5E00.0001 ~ 0100.5E00.00FF 範囲のマルチキャスト MAC アドレスにマッピングする 224.0.0.0 ~ 224.0.0.255 の範囲の IP アドレスを持つグループは、ルーティングコントロールパケット専用です。これらのグループは、IGMPv3 メンバシップ レポートに使用される 224.0.0.22 を除いて、VLAN のすべての転送ポートにフラッドされます。



(注) VLAN でスパンニングツリー トポロジが変更された場合、PortFast がイネーブルになっていないすべての VLAN ポート、および TCN クエリー カウント期間に no igmp snooping tcn flood コマンドが設定されたポートに、IP マルチキャストトラフィックがフラッドされます。

レイヤ 2 IGMPv2 ホスト インターフェイスは IP マルチキャストグループに加入するため、IP マルチキャストグループの IGMP メンバシップ レポートを送信します。ホストをマルチキャストグループから脱退させるには、そのホストで定期的な IGMP 一般クエリーを無視するか、または IGMP Leave メッセージを送信します。スイッチはホストから IGMP Leave メッセージを受け取ると、IGMP グループ固有のクエリーを送信して、そのインターフェイスに接続されたデバイスが特定のマルチキャストグループのトラフィックに関心を示しているかどうかを判別します。スイッチはそのレイヤ 2 マルチキャストグループのテーブル エントリを更新して、グループの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ホストだけがリストされるようにします。

対照的に、IGMPv3 ホストは、特定のマルチキャスト グループに加入するために (**allow** グループ レコード モードで) IGMPv3 メンバシップ レポートを送信します。IGMPv3 ホストが、以前の送信元リストにあるすべての送信元からのトラフィックを拒否するために (**block** グループ レコードで) メンバシップ レポートを送信する場合、EHT がイネーブルにされていると、ポートの最後のホストは即時脱退によって削除されます。

## 即時脱退処理

IGMP スヌーピングの即時脱退処理を使用すると、スイッチはインターフェイスに IGMP グループ固有のクエリーを事前に送信せず、そのインターフェイスを転送テーブル エントリから削除します。VLAN インターフェイスは、オリジナルの IGMP Leave メッセージで指定されたマルチキャスト グループのマルチキャスト ツリーからプルニングされます。複数のマルチキャスト グループが同時に使用される場合でも、即時脱退処理により、スイッチド ネットワーク上のすべてのホストに対して最適な帯域幅管理が可能になります。

IGMP スヌーピングをイネーブルにしたスイッチが IGMPv2 または IGMPv3 Leave メッセージを受け取ると、Leave メッセージを受け取ったインターフェイスから IGMP グループ固有のクエリーを送信し、MAC マルチキャスト グループへの加入に関心を示した他のホストがそのインターフェイスに接続するタイミングを判断します。スイッチがクエリー応答間隔で IGMP Join メッセージを受信しない場合、レイヤ 2 転送テーブルのポート リスト (MAC-group、VLAN) エントリからインターフェイスが削除されます。



(注) デフォルトでは、すべての IGMP Join はすべてのマルチキャスト ルータ ポートに転送されます。

VLAN 上で即時脱退処理をイネーブルに設定すると、マルチキャスト ルータがポート上で学習されている場合を除き、IGMP Leave メッセージを受信した時点で、レイヤ 2 エントリのポート リストからインターフェイスをただちに削除できます。



(注) IGMPv2 スヌーピングを使用する場合、即時脱退処理は各インターフェイスに 1 つのホストしか接続されていない VLAN でだけ使用してください。インターフェイスに複数のホストが接続されている VLAN 上で即時脱退処理をイネーブルにすると、一部のホストが偶発的にドロップされる可能性があります。IGMPv3 を使用する場合、即時脱退処理がデフォルトでイネーブルにされており、Explicit Host Tracking (次を参照) により、スイッチはポートに IGMPv3 ホストのスイッチによって維持されるホストが単一または複数であるときを検出できます。その結果、スイッチは特定のポートの背後で単一のホストを検出すると即時脱退処理を実行できます。



(注) IGMPv3 は、古いバージョンの IGMP との相互運用が可能です。

特定の VLAN の IGMP バージョンを表示するには、**show ip igmp snooping querier vlan** コマンドを使用します。

スイッチが IGMPv3 スヌーピングをサポートするかどうかを表示するには、**show ip igmp snooping vlan** コマンドを使用します。

IGMPv2 の即時脱退をイネーブルにするには、**ip igmp snooping immediate-leave** コマンドを使用します。



(注) IGMPv3 では、デフォルトで即時脱退処理がイネーブルに設定されています。

## IGMP 設定可能な Leave タイマー

複数のホストが単一インターフェイスに接続されている VLAN では、即時脱退処理は使用できません。このような状況での脱退の遅れを減少させるため、IGMPv3 では設定可能な Leave タイマーを提供します。

Cisco IOS リリース 12.2(25)SG 以前のリリースでは、IGMP スヌーピング脱退時間はクエリーの応答時間に基づいていました。クエリーのクエリー応答時間が満了する前にスイッチがメンバシップレポートを受信しなかった場合、ポートはマルチキャスト グループ メンバシップから削除されました。

Cisco IOS リリース 12.2(31)SG 以降のリリースでは、ホストの特定マルチキャスト グループへの関心が続いているかどうかを判断するために、グループ固有のクエリーを送信したあとにスイッチが待機する時間を設定できます。IGMP 脱退応答時間は、100 ~ 5000 ミリ秒で設定できます。このタイマーは、グローバルでも、VLAN 単位でも設定できます。脱退時間の VLAN 設定は、グローバル設定を上書きします。

詳しい設定手順については、「[IGMP Leave タイマーの設定](#)」(P.20-8)を参照してください。

## Explicit Host Tracking

Explicit Host Tracking (EHT) は、IGMPv3 メンバシップ レポートを送信するホストを追跡することによって、グループ メンバシップを監視します。この追跡によって、スイッチは各ポートのグループに対応付けられたホスト情報を検出できます。さらに、ユーザは EHT によってメンバシップおよび各種の統計情報を追跡できます。

EHT では、スイッチはポート単位でメンバシップを追跡できます。そのため、スイッチは各ポートに存在するホストを認識し、ポートの背後にホストが 1 つだけ存在する場合に即時脱退処理を実行できます。

EHT が VLAN 上でイネーブルにされているかどうかを判別するには、`show ip igmp snoop vlan` コマンドを使用します。

## IGMP スヌーピングの設定



(注) IGMP を設定する場合は、VLAN データベース モードで VLAN を設定してください (第 13 章「[VLAN、VTP、および VMPS の設定](#)」を参照)。

IGMP スヌーピングにより、スイッチで IGMP パケットを調べ、パケットの内容に基づいて転送先を決定できます。

ここでは、IGMP スヌーピングを設定する手順について説明します。

- 「[IGMP スヌーピングのデフォルト設定](#)」(P.20-5)
- 「[IGMP スヌーピングのグローバルなイネーブル化](#)」(P.20-5)
- 「[VLAN 上での IGMP スヌーピングのイネーブル化](#)」(P.20-6)
- 「[学習方式の設定](#)」(P.20-6)
- 「[マルチキャスト ルータへの静的な接続の設定](#)」(P.20-7)
- 「[IGMP 即時脱退処理のイネーブル化](#)」(P.20-8)
- 「[IGMP Leave タイマーの設定](#)」(P.20-8)
- 「[Explicit Host Tracking の設定](#)」(P.20-10)

- 「ホストの静的な設定」(P.20-10)
- 「マルチキャスト フラディングの抑制」(P.20-11)

## IGMP スヌーピングのデフォルト設定

表 20-1 に、IGMP スヌーピングのデフォルト設定値を示します。

表 20-1 IGMP スヌーピングのデフォルト設定値

機能	デフォルト値
IGMP スヌーピング	イネーブル
マルチキャスト ルータ	設定なし
Explicit Host Tracking	IGMPv3 ではイネーブル、IGMPv2 では使用不可
即時脱退処理	IGMPv3 ではイネーブル、IGMPv2 ではディセーブル
レポート抑制	イネーブル
IGMP スヌーピングの学習方式	PIM/DVMRP <sup>1</sup>

1. PIM/DVMRP = Protocol Independent Multicast/Distance Vector Multicast Routing Protocol

## IGMP スヌーピングのグローバルなイネーブル化

IGMP 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	Switch# <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 2	Switch(config)# [ <b>no</b> ] <b>ip igmp snooping</b>	IGMP スヌーピングをイネーブルにします。 IGMP スヌーピングをディセーブルにするには、 <b>no</b> キーワードを使用します。
ステップ 3	Switch(config)# <b>end</b>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 4	Switch# <b>show ip igmp snooping   include</b>	設定を確認します。

次に、IGMP 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。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping
Switch(config)# end
Switch# show ip igmp snooping
Global IGMP Snooping configuration:
-----
IGMP snooping           : Enabled
IGMPv3 snooping        : Enabled
Report suppression     : Enabled
TCN solicit query      : Disabled
TCN flood query count   : 2

Vlan 1:
-----
IGMP snooping           : Enabled
IGMPv2 immediate leave : Disabled
```

## ■ IGMP スヌーピングの設定

```

Explicit host tracking      : Enabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
CGMP interoperability mode  : IGMP_ONLY

Vlan 2:
-----
IGMP snooping              : Enabled
IGMPv2 immediate leave     : Disabled
Explicit host tracking      : Enabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
CGMP interoperability mode  : IGMP_ONLY

```

## VLAN 上での IGMP スヌーピングのイネーブル化

VLAN 上で IGMP 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	Switch(config)# [no] ip igmp snooping vlan vlan_ID	IGMP スヌーピングをイネーブルにします。 IGMP スヌーピングをディセーブルにするには、no キーワードを使用します。
ステップ 2	Switch(config)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 3	Switch# show ip igmp snooping vlan vlan_ID	設定を確認します。

次に、VLAN 2 上で IGMP 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。

```

Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 2
Switch(config)# end
Switch# show ip igmp snooping vlan 2
Global IGMP Snooping configuration:
-----
IGMP snooping          : Enabled
IGMPv3 snooping        : Enabled
Report suppression     : Enabled
TCN solicit query      : Disabled
TCN flood query count  : 2

Vlan 2:
-----
IGMP snooping          : Enabled
IGMPv2 immediate leave : Disabled
Explicit host tracking  : Enabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
CGMP interoperability mode : IGMP_ONLY

```

## 学習方式の設定

ここでは IGMP スヌーピングの学習方式について説明します。

- 「PIM/DVMRP 学習方式の設定」(P.20-7)
- 「CGMP 学習方式の設定」(P.20-7)

## PIM/DVMRP 学習方式の設定

IGMP スヌーピングを PIM/DVMRP パケットから学習するように設定するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch(config)# <b>ip igmp snooping vlan</b> <i>vlan_ID</i> <b>mrouter learn</b> [ <b>cgmp</b>   <b>pim-dvmrp</b> ]	VLAN の学習方式を指定します。

次に、IP IGMP スヌーピングが PIM/DVMRP パケットから学習するように設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 mrouter learn pim-dvmrp
Switch(config)# end
Switch#
```

## CGMP 学習方式の設定

IGMP スヌーピングを CGMP self-join パケットから学習するように設定するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch(config)# <b>ip igmp snooping vlan</b> <i>vlan_ID</i> <b>mrouter learn</b> [ <b>cgmp</b>   <b>pim-dvmrp</b> ]	VLAN の学習方式を指定します。

次に、IP IGMP スヌーピングが CGMP self-join パケットから学習するように設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 1 mrouter learn cgmp
Switch(config)# end
Switch#
```

## マルチキャスト ルータへの静的な接続の設定

マルチキャスト ルータに静的な接続を設定するには、スイッチに **ip igmp snooping vlan mrouter interface** コマンドを入力します。

マルチキャスト ルータへの静的な接続を設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch# <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 2	Switch(config)# <b>ip igmp snooping vlan</b> <i>vlan_ID</i> <b>mrouter interface</b> <i>interface_num</i>	VLAN のマルチキャスト ルータとの静的な接続を指定します。  (注) ルータとのインターフェイスは、コマンドを入力する VLAN 内になければなりません。ルータとラインプロトコルはアップ状態である必要があります。
ステップ 3	Switch(config)# <b>end</b>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 4	Switch# <b>show ip igmp snooping mrouter vlan</b> <i>vlan_ID</i>	設定を確認します。

次に、マルチキャスト ルータへの静的な接続を設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 200 mrouter interface fastethernet 2/10
Switch# show ip igmp snooping mrouter vlan 200
vlan  ports
-----+-----
 200  Fa2/10
Switch#
```

## IGMP 即時脱退処理のイネーブル化

VLAN 上で IGMP 即時脱退処理をイネーブルにした場合、インターフェイス上で IGMPv2 Leave メッセージを検出すると、スイッチはマルチキャスト グループからインターフェイスを削除します。



(注) IGMPv3 では、EHT とのデフォルトで即時脱退処理がイネーブルに設定されています。

IGMPv2 インターフェイスで即時脱退処理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
Switch(config)# ip igmp snooping vlan vlan_ID immediate-leave	VLAN で即時脱退処理をイネーブルにします。 (注) このコマンドは、IGMPv2 ホストだけに適用します。

次に、VLAN 200 インターフェイス上で IGMP 即時脱退処理をイネーブルにし、設定を確認する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 200 immediate-leave
Configuring immediate leave on vlan 200
Switch(config)# end
Switch# show ip igmp interface vlan 200 | include immediate leave
Immediate leave          : Disabled
Switch(config)#
```

## IGMP Leave タイマーの設定

IGMP Leave タイマーを設定する場合、次の注意事項に従ってください。

- 脱退時間は、グローバルでも、VLAN 単位でも設定できます。
- VLAN で脱退時間を設定すると、グローバル設定は上書きされます。
- デフォルトの脱退時間は、1000 ミリ秒です。
- IGMP の設定可能な脱退時間は、IGMP バージョン 2 を稼動するホストでだけサポートされます。
- ネットワークの実際の脱退の遅れは通常、設定した脱退時間になります。ただし、リアルタイムの CPU 負荷条件、ネットワーク遅延、インターフェイスによって送信されたトラフィック量により、脱退時間は設定した時間付近でばらつくことがあります。



IGMP の設定可能な Leave タイマー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	Switch# <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 2	Switch(config)# <b>ip igmp snooping last-member-query-interval time</b>	IGMP Leave タイマーをグローバルに設定します。指定できる範囲は 100 ~ 5000 ミリ秒です。デフォルトは 1000 秒です。  IGMP Leave タイマーをグローバルにリセットしてデフォルト設定に戻すには、 <b>no ip igmp snooping last-member-query-interval</b> 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。
ステップ 3	Switch(config)# <b>ip igmp snooping vlan vlan_ID last-member-query-interval time</b>	(任意) IGMP 脱退時間を VLAN インターフェイス上で設定します。指定できる範囲は 100 ~ 5000 ミリ秒です。  特定の VLAN から設定した IGMP 脱退時間設定を削除するには、 <b>no ip igmp snooping vlan vlan-id last-member-query-interval</b> 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。  (注) VLAN で脱退時間を設定すると、グローバルに設定したタイマーは上書きされます。
ステップ 4	Switch(config)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	Switch# <b>show ip igmp snooping</b>	(任意) 設定した IGMP 脱退時間を表示します。
ステップ 6	Switch# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

次に、IGMP 設定可能な Leave タイマーをイネーブルにし、設定を確認する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping last-member-query-interval 200
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 10 last-member-query-interval 500
Switch(config)# end
Switch# show ip igmp snooping show ip igmp snooping
Global IGMP Snooping configuration:
-----
IGMP snooping                : Enabled
IGMPv3 snooping              : Enabled
Report suppression           : Enabled
TCN solicit query            : Disabled
TCN flood query count        : 2
Last Member Query Interval   : 200

Vlan 1:
-----
IGMP snooping                : Enabled
IGMPv2 immediate leave       : Disabled
Explicit host tracking        : Enabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
Last Member Query Interval   : 200
CGMP interoperability mode    : IGMP_ONLY

Vlan 10:
-----
IGMP snooping                : Enabled
IGMPv2 immediate leave       : Disabled
Explicit host tracking        : Enabled
Multicast router learning mode : pim-dvmrp
Last Member Query Interval   : 500
CGMP interoperability mode    : IGMP_ONLY
```

Switch#

## Explicit Host Tracking の設定

IGMPv3 では、EHT はデフォルトでイネーブルに設定されており、VLAN 単位でディセーブルにできます。

VLAN 上で EHT 処理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
Switch(config)#[no] <b>ip igmp snooping vlan</b> <i>vlan_ID</i> <b>explicit-tracking</b>	VLAN 上で EHT をイネーブルにします。 EHT をディセーブルにするには、 <b>no</b> キーワードを使用します。

次に、VLAN 200 上で IGMP EHT をディセーブルにし、設定を確認する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no ip igmp snooping vlan 200 explicit-tracking
Switch(config)# end
Switch# show ip igmp snooping vlan 200 | include Explicit host tracking
Explicit host tracking          : Disabled
```

## ホストの静的な設定

ホストは通常、マルチキャスト グループに動的に加入しますが、インターフェイス上でホストを静的に設定することもできます。

インターフェイス上でホストを静的に設定するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch(config-if)# <b>ip igmp snooping vlan</b> <i>vlan_ID</i> <b>static mac_address interface</b> <i>interface_num</i>	VLAN でホストを静的に設定します。 (注) このコマンドは、特定の送信元 IP アドレスのトラフィックを受信するには設定できません。

次に、VLAN 200 でインターフェイス FastEthernet 2/11 にホストを静的に設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp snooping vlan 200 static 0100.5e02.0203 interface fastethernet  
2/11
Configuring port FastEthernet2/11 on group 0100.5e02.0203 vlan 200
Switch(config)# end
```

## マルチキャスト フラッディングの抑制

IGMP スヌーピングがイネーブルに設定されたスイッチは、スパニング ツリー Topology Change Notification (TCN; トポロジ変更通知) を受信すると、VLAN のすべてのポートにマルチキャスト トラフィックをフラッディングします。マルチキャスト フラッディングの抑制により、スイッチはこのようなトラフィックの送信を停止します。フラッディングの抑制をサポートするため、Cisco IOS リリース 12.1(11b)EW では次のインターフェイス コマンドおよびグローバル コマンドが導入されました。

インターフェイス コマンドは次のとおりです。

```
[no | default] ip igmp snooping tcn flood
```

グローバル コマンドは次のとおりです。

```
[no | default] ip igmp snooping tcn flood query count [1 - 10]
```

```
[no | default] ip igmp snooping tcn query solicit
```

Cisco IOS リリース 12.1(11b)EW よりも前のリリースでは、スイッチがスパニング ツリー Topology Change Notification (TCN; トポロジ変更通知) を受信すると、3 回の IGMP クエリー インターバルの間、VLAN のすべてのポートにマルチキャスト トラフィックがフラッディングされていました。これは冗長構成に必要でしたが、Cisco IOS リリース 12.1(11b)EW では、スイッチがマルチキャスト フラッディングを停止するまでのデフォルト時間は、2 回の IGMP クエリー インターバルに変更されました。

このフラッディング動作は、フラッディングを行うスイッチが別のグループに属する多くのポートを保有している場合には望ましくありません。トラフィックがスイッチとエンド ホスト間でリンク容量を超え、パケットが失われることもあります。

**no ip igmp snooping tcn flood** コマンドを使用すると、トポロジ変更後にスイッチ インターフェイス上のマルチキャスト フラッディングをディセーブルにできます。トポロジが変更されている間でも、ポートが加入しているマルチキャスト グループだけがそのポートに送信されます。

IGMP クエリーしきい値を設定して、トポロジ変更後すぐにスイッチ インターフェイス上のマルチキャスト フラッディングをイネーブルにするには、**ip igmp snooping tcn flood query count** コマンドを使用します。

トポロジが変更された場合、通常スパニング ツリー ルート スwitchはグループ マルチキャスト アドレス 0.0.0.0 を使用してグローバル IGMP Leave メッセージ（「クエリー要求」と呼ばれる）を発行します。スイッチはこの要求を受け取ると、スパニング ツリーが変更された VLAN のすべてのポートで要求をフラッディングします。アップストリーム ルータがこの要求を受け取ると、ただちに IGMP 一般クエリーを発行します。

**ip igmp snooping tcn query solicit** コマンドを使用すると、スパニング ツリー以外のルート スwitchに同じクエリー要求を発行するように指示できます。

次の項では、新しいコマンドの詳細と、その使用方法について説明します。

## IGMP スヌーピング インターフェイスの設定

VLAN でトポロジが変更されると、それまでに学習された IGMP スヌーピング情報が無効になる場合があります。トポロジ変更前に 1 つのポートに存在していたホストは、トポロジ変更後に別のポートに移動することがあります。トポロジが変更される場合、Catalyst 4000 ファミリー スwitchは、マルチキャスト トラフィックが VLAN 内のすべてのマルチキャスト レシーバに送信されるように特別なアクションを実行します。

スパンニング ツリー プロトコルが VLAN で実行されている場合、VLAN のルート スイッチによってスパンニング ツリー Topology Change Notification (TCN; トポロジ変更通知) が発行されます。Catalyst 4500 シリーズ スイッチは、IGMP スヌーピングがイネーブルに設定されている VLAN で TCN を受信すると、ただちに「マルチキャスト フラッディング モード」を開始します。トポロジが再度安定し、すべてのマルチキャスト レシーバの新しい位置が学習されるまでの間、このモードが継続されます。

「マルチキャスト フラッディング モード」の IP マルチキャスト トラフィックは、マルチキャスト グループ メンバが検出されたポートだけでなく、VLAN のすべてのポートに送られます。

Cisco IOS リリース 12.1(11b)EW 以降、スイッチポート上で **no ip igmp snooping tcn flood** コマンドを使用すると、IP マルチキャスト トラフィックがそのポートにフラッディングされるのを手動で防ぐことができます。

トランク ポートの場合、この設定はすべての VLAN に適用されます。

デフォルトでは、マルチキャスト フラッディングはイネーブルです。フラッディングをディセーブルにするには **no** キーワードを、デフォルトの動作（フラッディングがイネーブル）に戻すには **default** を使用します。

インターフェイス上のマルチキャスト フラッディ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	Switch(config)# <b>interface</b> {fastethernet   gigabitethernet   tengigabitethernet} slot/port	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 2	Switch(config-if)# <b>no ip igmp snooping tcn flood</b>	スイッチが TCN を受信した場合、インターフェイス上のマルチキャスト フラッディングをディセーブルにします。  インターフェイス上のマルチキャスト フラッディングをイネーブルにするには、次のコマンドを入力します。 <b>default ip igmp snooping tcn flood</b>
ステップ 3	Switch(config)# <b>end</b>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 4	Switch# <b>show running interface</b> {fastethernet   gigabitethernet   tengigabitethernet} slot/port	設定を確認します。

次に、インターフェイス FastEthernet 2/11 上でマルチキャスト フラッディングをディセーブルにする例を示します。

```
Switch(config)# interface fastethernet 2/11
Switch(config-if)# no ip igmp snooping tcn flood
Switch(config-if)# end
Switch#
```

## IGMP スヌーピング スイッチの設定

デフォルトでは、スイッチが 2 つの IGMP 一般クエリーを受信するまで「フラッディング モード」が継続されます。この期間を変更するには、**ip igmp snooping tcn flood query count n** コマンドを使用します。*n* は 1 ~ 10 の数値です。

このコマンドはグローバル コンフィギュレーション レベルで作用します。

クエリーのデフォルトは 2 です。**no** および **default** キーワードでデフォルトに戻ります。

IGMP クエリーのしきい値を設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch(config)# <b>ip igmp snooping tcn flood query count &lt;n&gt;</b>	スイッチがマルチキャストトラフィックのフラッディングを停止するまでの、IGMP クエリーの数を変更します。  スイッチを IGMP クエリーのデフォルトの数に戻すには、次のコマンドを入力します。 <b>default ip igmp snooping tcn flood query count</b>
ステップ 2	Switch(config)# <b>end</b>	コンフィギュレーションモードを終了します。

次に、4 回のクエリー実行後にマルチキャストトラフィックのフラッディングを停止するように、スイッチを修正する例を示します。

```
Switch(config)# ip igmp snooping tcn flood query count 4
Switch(config)# end
Switch#
```

IGMP スヌーピングがイネーブルの VLAN でのトポロジ変更をスパニングツリールートスイッチが確認すると、IOS ルータが 1 つまたは複数の一般クエリーを送信するというクエリー要求をスイッチが発行します。この新しいコマンド **ip igmp snooping tcn query solicit** によって、スイッチはスパニングツリールートでない場合も、トポロジ変更を確認すると、常にクエリー要求を送信します。

このコマンドはグローバルコンフィギュレーションレベルで作用します。

デフォルトでは、スイッチがスパニングツリールートの場合を除き、クエリー要求はディセーブルに設定されています。**default** キーワードでデフォルトの動作に戻ります。

スイッチにクエリー要求を送信するように指示するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch(config)# <b>ip igmp snooping tcn query solicit</b>	TCN が検出された場合に、クエリー要求を送信するようにスイッチを設定します。  スイッチによるクエリー要求の送信を停止するには (スイッチがスパニングツリールートスイッチでない場合)、次のコマンドを入力します。 <b>no ip igmp snooping tcn query solicit</b>
ステップ 2	Switch(config)# <b>end</b>	コンフィギュレーションモードを終了します。

次に、TCN を検出したあと、クエリー要求を送信するようにスイッチを設定する例を示します。

```
Switch(config)# ip igmp snooping tcn query solicit
Switch(config)# end
Switch#
```

## IGMP スヌーピング情報の表示

ここでは IGMP スヌーピング情報を表示する方法について説明します。

- 「クエリア情報の表示」(P.20-14)
- 「IGMP ホストメンバシップ情報の表示」(P.20-14)

- 「グループ情報の表示」(P.20-15)
- 「マルチキャスト ルータ インターフェイスの表示」(P.20-17)
- 「MAC アドレス マルチキャスト エントリの表示」(P.20-17)
- 「VLAN インターフェイス上の IGMP スヌーピング情報の表示」(P.20-18)

## クエリア情報の表示

クエリア情報を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch# <b>show ip igmp snooping querier</b> [vlan vlan_ID]	マルチキャスト ルータ インターフェイスを表示します。

次に、スイッチ上のすべての VLAN の IGMP スヌーピング クエリア情報を表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping querier
Vlan      IP Address      IGMP Version      Port
-----
2         10.10.10.1      v2                 Router
3         172.20.50.22    v3                 Fa3/15
```

次に、VLAN 3 の IGMP スヌーピング クエリア情報を表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping querier vlan 3
Vlan      IP Address      IGMP Version      Port
-----
3         172.20.50.22    v3                 Fa3/15
```

## IGMP ホスト メンバシップ情報の表示



(注)

デフォルトでは、EHT は EHT データベースに最大 1000 エントリを維持します。上限に達すると、エントリはそれ以上作成されません。さらにエントリを作成するには、**clear ip igmp snooping membership vlan** コマンドを使用してデータベースをクリアします。

ホスト メンバシップ情報を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch# <b>show ip igmp snooping membership</b> [interface interface_num] [vlan vlan_ID] [reporter a.b.c.d] [source a.b.c.d group a.b.c.d]	Explicit Host Tracking 情報を表示します。 (注) このコマンドは、スイッチ上で EHT がイネーブルにされている場合にだけ有効です。

次に、VLAN 20 のホスト メンバシップ情報を表示し、EHT データベースを削除する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping membership vlan 20
#channels: 5
#hosts : 1
Source/Group Interface Reporter Uptime Last-Join Last-Leave

40.40.40.2/224.10.10.10 Gi4/1 20.20.20.20 00:23:37 00:06:50 00:20:30
40.40.40.3/224.10.10.10 Gi4/2 20.20.20.20 00:23:37 00:06:50 00:20:30
40.40.40.4/224.10.10.10Gi4/1 20.20.20.20 00:39:42 00:09:17 -

40.40.40.5/224.10.10.10Fa2/1 20.20.20.20 00:39:42 00:09:17 -
40.40.40.6/224.10.10.10 Fa2/1 20.20.20.20 00:09:47 00:09:17 -

Switch# clear ip igmp snooping membership vlan 20
```

次に、インターフェイス gi4/1 のホスト メンバシップを表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping membership interface gi4/1
#channels: 5
#hosts : 1
Source/Group Interface Reporter Uptime Last-Join Last-Leave

40.40.40.2/224.10.10.10 Gi4/1 20.20.20.20 00:23:37 00:06:50 00:20:30
40.40.40.4/224.10.10.10Gi4/1 20.20.20.20 00:39:42 00:09:17 -
```

次に、VLAN 20 およびグループ 224.10.10.10 のホスト メンバシップを表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping membership vlan 20 source 40.40.40.2 group 224.10.10.10
#channels: 5
#hosts : 1
Source/Group Interface Reporter Uptime Last-Join Last-Leave

40.40.40.2/224.10.10.10 Gi4/1 20.20.20.20 00:23:37 00:06:50 00:20:30
```

## グループ情報の表示

グループに対応付けられた詳細な IGMPv3 情報を表示するには、次のいずれかの作業を行います。

コマンド	目的
Switch# <b>show ip igmp snooping groups</b> [vlan <i>vlan_ID</i> ]	<p>グループ、グループ (ホスト タイプ) に対して受信されたレポート タイプ、およびレポートが受信されたポートのリストを表示します。</p> <p>レポート リストには、マルチキャスト ルータポートまたはグループの詳細な転送ポート設定は含まれません。その代わりに、レポートが受信されたポートのリストを表示します。</p> <p>グループの詳細な転送ポート設定を表示するには、<b>show mac-address-table multicast</b> コマンドを使用して、このグループに対応する MAC アドレスの CLI 出力を表示します。</p>

コマンド	目的
Switch# <b>show ip igmp snooping groups</b> [vlan vlan_ID a.b.c.d] [summary sources hosts]	グループ アドレス固有の情報を表示します。送信元およびホストに対してグループの現在のステータの詳細を提供します。  <b>(注)</b> このコマンドは、完全な IGMPv3 スヌーピング サポートにだけ適用され、IGMPv1、IGMPv2、または IGMPv3 グループに使用できます。
Switch# <b>show ip igmp snooping groups</b> [vlan vlan_ID] [count]	グローバルまたは VLAN 単位でシステムによって学習されたグループ アドレスの総数を表示します。

次に、VLAN 1 のホスト タイプおよびグループのポートを表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping groups vlan 10 226.6.6.7
Vlan      Group      Version    Ports
-----
10        226.6.6.7  v3         Fa7/13, Fa7/14
Switch>
```

次に、送信元 IP アドレスに対する現在のグループのステータを表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping groups vlan 10 226.6.6.7 sources
Source information for group 226.6.6.7:
Timers: Expired sources are deleted on next IGMP General Query

SourceIP      Expires      Uptime      Inc Hosts  Exc Hosts
-----
2.0.0.1       00:03:04    00:03:48    2          0
2.0.0.2       00:03:04    00:02:07    2          0
Switch>
```

次に、ホスト MAC アドレスに対する現在のグループのステータを表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping groups vlan 10 226.6.6.7 hosts
IGMPv3 host information for group 226.6.6.7
Timers: Expired hosts are deleted on next IGMP General Query

Host (MAC/IP)  Filter mode  Expires      Uptime      # Sources
-----
175.1.0.29     INCLUDE     stopped      00:00:51    2
175.2.0.30     INCLUDE     stopped      00:04:14    2
```

次に、IGMPv3 グループのサマリー情報を表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping groups vlan 10 226.6.6.7 summary
Group Address (Vlan 10)      : 226.6.6.7
Host type                    : v3
Member Ports                 : Fa7/13, Fa7/14
Filter mode                  : INCLUDE
Expires                      : stopped
Sources                      : 2
Reporters (Include/Exclude) : 2/0
```

次に、システムによってグローバルに学習されたグループ アドレスの総数を表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping groups count
Total number of groups: 54
```



次に、VLAN 5 で学習されたグループ アドレスの総数を表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping groups vlan 5 count
Total number of groups: 30
```

## マルチキャスト ルータ インターフェイスの表示

IGMP スヌーピングをイネーブルにすると、スイッチはマルチキャスト ルータの接続先インターフェイスを自動的に学習します。

マルチキャスト ルータ インターフェイスを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch# <code>show ip igmp snooping mrouter vlan vlan_ID</code>	マルチキャスト ルータ インターフェイスを表示します。

次に、VLAN 1 のマルチキャスト ルータ インターフェイスを表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping mrouter vlan 1
vlan          ports
-----+-----
1             Gi1/1,Gi2/1,Fa3/48,Router
Switch#
```

## MAC アドレス マルチキャスト エントリの表示

VLAN の MAC アドレス マルチキャスト エントリを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch# <code>show mac-address-table multicast vlan vlan_ID [count]</code>	VLAN の MAC アドレス マルチキャスト エントリを表示します。

次に、VLAN 1 の MAC アドレス マルチキャスト エントリを表示する例を示します。

```
Switch# show mac-address-table multicast vlan 1
Multicast Entries
vlan  mac address      type      ports
-----+-----
1     0100.5e01.0101      igmp     Switch,Gi6/1
1     0100.5e01.0102      igmp     Switch,Gi6/1
1     0100.5e01.0103      igmp     Switch,Gi6/1
1     0100.5e01.0104      igmp     Switch,Gi6/1
1     0100.5e01.0105      igmp     Switch,Gi6/1
1     0100.5e01.0106      igmp     Switch,Gi6/1
Switch#
```

次に、VLAN 1 の MAC アドレス エントリの総数を表示する例を示します。

```
Switch# show mac-address-table multicast vlan 1 count
Multicast MAC Entries for vlan 1: 4
Switch#
```

## VLAN インターフェイス上の IGMP スヌーピング情報の表示

特定の VLAN 上の IGMP スヌーピング情報を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch# <code>show ip igmp snooping vlan vlan_ID</code>	特定の VLAN インターフェイス上の IGMP スヌーピング情報を表示します。

次に、VLAN 5 上の IGMP スヌーピング情報を表示する例を示します。

```
Switch# show ip igmp snooping vlan 5
Global IGMP Snooping configuration:
-----
IGMP snooping                :Enabled
IGMPv3 snooping support     :Full
Report suppression          :Enabled
TCN solicit query           :Disabled
TCN flood query count       :2

Vlan 5:
-----
IGMP snooping                :Enabled
Immediate leave              :Disabled
Explicit Host Tracking       :Disabled
Multicast router learning mode :pim-dvmrp
CGMP interoperability mode   :IGMP_ONLY
```

## IGMP フィルタリングの設定

ここでは、次の内容について説明します。

- ・「[IGMP フィルタリングのデフォルト設定](#)」(P.20-19)
- ・「[IGMP プロファイルの設定](#)」(P.20-19)
- ・「[IGMP プロファイルの適用](#)」(P.20-20)
- ・「[IGMP グループの最大数の設定](#)」(P.20-21)



**(注)** IGMP フィルタリング機能は、IGMPv1 および IGMPv2 だけで動作します。

メトロポリタンまたは Multiple-Dwelling Unit (MDU) インストールなど一部の環境では、管理者はスイッチポート上のユーザが所属するマルチキャストグループを制御できます。管理者は加入計画またはサービス計画の種類に基づいて、IP/TV などのマルチキャストサービスの配布を制御できます。

管理者はこのような制御を実行する場合に、IGMP フィルタリング機能を使用します。この機能を使用すると、IP マルチキャストプロファイルを設定して、これらを個々のスイッチポートに関連付けることで、ポート単位でマルチキャスト加入をフィルタリングできます。IGMP プロファイルには 1 つまたは複数のマルチキャストグループを収めることができ、グループへのアクセス許可または拒否はこのプロファイルで指定されます。マルチキャストグループへのアクセスを拒否する IGMP プロファイルがスイッチポートに適用された場合、IP マルチキャストトラフィックのストリームを要求する IGMP 加入レポートがドロップされ、ポートはそのグループから IP マルチキャストトラフィックを受信できなくなります。フィルタリングアクションがマルチキャストグループへのアクセスを許可する場合、ポートからの IGMP レポートが通常の処理として転送されます。

IGMP フィルタリングは、IGMP メンバシップの Join 要求だけを制御し、IP マルチキャスト トラフィックの転送指示機能には関与しません。

**ip igmp max-groups <n>** コマンドを使用すると、レイヤ 2 インターフェイスが加入できる IGMP グループの最大数も設定できます。

## IGMP フィルタリングのデフォルト設定

表 20-2 に、IGMP フィルタリングのデフォルト設定を示します。

表 20-2 IGMP フィルタリングのデフォルト設定

機能	デフォルト設定値
IGMP フィルタリング	フィルタリングなし
IGMP グループの IGMP 最大数	制限なし
IGMP プロファイル	定義なし

## IGMP プロファイルの設定

IGMP プロファイルを設定し、IGMP プロファイル コンフィギュレーション モードを開始するには、**ip igmp profile** 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。IGMP プロファイル コンフィギュレーション モードで、ポートからの IGMP Join 要求のフィルタリングに使用される IGMP プロファイルのパラメータを指定できます。IGMP プロファイル コンフィギュレーション モードでは、次のコマンドを使用してプロファイルを作成できます。

- **deny** : 一致アドレスを拒否するように指定します。これはデフォルトの条件です。
- **exit** : IGMP プロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。
- **no** : コマンドを無効にするか、デフォルト値を設定します。
- **permit** : 一致アドレスを許可するように指定します。
- **range** : プロファイルの IP アドレスの範囲を指定します。単一の IP アドレスまたは開始アドレスと終了アドレスを指定した IP アドレス範囲を入力します。

デフォルトでは、IGMP プロファイルは設定されていません。**permit** または **deny** キーワード以外でプロファイルが設定されている場合、デフォルトは IP アドレス範囲へのアクセス拒否になります。

ポートの IGMP プロファイルを作成するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch# <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 2	Switch(config)# <b>ip igmp profile profile number</b>	IGMP プロファイル コンフィギュレーション モードを開始し、設定するプロファイルに数値を割り当てます。1 ~ 4、294、967、295 の数値を指定できます。
ステップ 3	Switch(config-igmp-profile)# <b>permit   deny</b>	(任意) IP マルチキャスト アドレスへのアクセスを許可または拒否するアクションを設定します。アクションを設定しない場合、プロファイルのデフォルトはアクセスの拒否になります。

## IGMP フィルタリングの設定

	コマンド	目的
ステップ 4	Switch(config-igmp-profile)# <b>range ip</b> <i>multicast address</i>	アクセスを制御する IP マルチキャストアドレスまたは IP マルチキャストアドレスの範囲を入力します。範囲を入力する場合、小さい方の IP マルチキャストアドレスを入力してからスペースを入れ、大きい方の IP マルチキャストアドレスを入力します。  複数のアドレスまたはアドレス範囲を入力する場合は、 <b>range</b> コマンドを繰り返します。
ステップ 5	Switch(config-igmp-profile)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	Switch# <b>show ip igmp profile</b> <i>profile number</i>	プロファイルの設定を確認します。
ステップ 7	Switch# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

プロファイルを削除するには、**no ip igmp profile profile number** 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。

IP マルチキャスト アドレスまたは IP マルチキャスト アドレス範囲を削除するには、**no range ip multicast address** IGMP プロファイル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

次に、IGMP プロファイル 4 を作成し (単一の IP マルチキャスト アドレスへのアクセスを許可)、設定を確認する例を示します。アクションが拒否 (デフォルト) であれば、**show ip igmp profile** コマンド出力には表示されません。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# ip igmp profile 4
Switch(config-igmp-profile)# permit
Switch(config-igmp-profile)# range 229.9.9.0
Switch(config-igmp-profile)# end
Switch# show ip igmp profile 4
IGMP Profile 4
    permit
    range 229.9.9.0 229.9.9.0
```

## IGMP プロファイルの適用

IGMP プロファイルで定義されたアクセスを制御するには、**ip igmp filter** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、適切なインターフェイスにプロファイルを適用します。1 つのプロファイルを複数のインターフェイスに適用できますが、各インターフェイスに適用できるプロファイルは 1 つだけです。



(注)

IGMP プロファイルはレイヤ 2 ポートにだけ適用できます。ルーテッドポート (または SVI) あるいは EtherChannel ポート グループに属するポートに IGMP プロファイルは適用できません。

スイッチ ポートに IGMP プロファイルを適用するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch# <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 2	Switch(config)# <b>interface interface-id</b>	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、設定する物理インターフェイス ( <b>fastethernet2/3</b> など) を入力します。インターフェイスは、EtherChannel ポート グループに属さないレイヤ 2 ポートでなければなりません。
ステップ 3	Switch(config-if)# <b>ip igmp filter profile number</b>	インターフェイスに指定された IGMP プロファイルを適用します。プロファイル番号には、1 ~ 4,294,967,295 を指定できます。
ステップ 4	Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	Switch# <b>show running configuration interface interface-id</b>	設定を確認します。
ステップ 6	Switch# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

インターフェイスからプロファイルを削除するには、**no ip igmp filter** コマンドを使用します。

次に、IGMP プロファイル 4 をインターフェイスに適用し、設定を確認する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface fastethernet2/12
Switch(config-if)# ip igmp filter 4
Switch(config-if)# end
Switch# show running-config interface fastethernet2/12
Building configuration...

Current configuration : 123 bytes
!
interface FastEthernet2/12
 no ip address
 shutdown
 snmp trap link-status
 ip igmp max-groups 25
 ip igmp filter 4
end
```

## IGMP グループの最大数の設定

**ip igmp max-groups** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用すると、レイヤ 2 インターフェイスが加入できる IGMP グループの最大数を設定できます。制限のないデフォルトに最大数を戻す場合は、**no** 形式を使用します。



(注)

この制限はレイヤ 2 ポートにだけ適用できます。ルーテッド ポート (または SVI) あるいは EtherChannel ポート グループに属するポートには、IGMP グループの最大数を設定できません。

## IGMP フィルタリングの設定の表示

スイッチ ポートに IGMP プロファイルを適用するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Switch# <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 2	Switch(config)# <b>interface interface-id</b>	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、設定する物理インターフェイス ( <b>gigabitethernet1/1</b> など) を入力します。インターフェイスは、EtherChannel グループに属さないレイヤ 2 ポートでなければなりません。
ステップ 3	Switch(config-if)# <b>ip igmp max-groups number</b>	インターフェイスが加入できる IGMP グループの最大数を設定します。0 ~ 4,294,967,294 の数値を指定できます。デフォルトでは最大数が設定されていません。  最大グループ制限を削除し、最大数なしのデフォルトに戻すには、 <b>no ip igmp max-groups</b> コマンドを使用します。
ステップ 4	Switch(config-if)# <b>end</b>	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 5	Switch# <b>show running-configuration interface interface-id</b>	設定を確認します。
ステップ 6	Switch# <b>copy running-config startup-config</b>	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

次に、インターフェイスが加入できる IGMP グループの数を 25 に制限する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface fastethernet2/12
Switch(config-if)# ip igmp max-groups 25
Switch(config-if)# end
Switch# show running-config interface fastethernet2/12
Building configuration...

Current configuration : 123 bytes
!
interface FastEthernet2/12
 no ip address
 shutdown
 snmp trap link-status
 ip igmp max-groups 25
 ip igmp filter 4
end
```

## IGMP フィルタリングの設定の表示

スイッチ上のすべてのインターフェイス、または指定されたインターフェイスの IGMP プロファイルと最大グループ設定を表示できます。

IGMP プロファイルを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch# <b>show ip igmp profile [profile number]</b>	指定された IGMP プロファイル、またはスイッチ上で定義されたすべての IGMP プロファイルを表示します。

インターフェイス コンフィギュレーションを表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
Switch# <b>show running-configuration</b> [interface interface-id]	指定されたインターフェイスまたはスイッチ上のすべてのインターフェイスに関する、(設定されている場合は) インターフェイスが所属できる IGMP グループの最大数と、インターフェイスに適用された IGMP プロファイルを含む設定を表示します。

次に、プロファイル番号が入力されていない場合の **show ip igmp profile** 特権 EXEC コマンドの例を示します。スイッチ上で定義されたすべてのプロファイルが表示されます。

```
Switch# show ip igmp profile
IGMP Profile 3
    range 230.9.9.0 230.9.9.0
IGMP Profile 4
    permit
    range 229.9.9.0 229.255.255.255
```

次に、インターフェイスに IGMP の最大設定グループ数が指定され、IGMP プロファイル 4 がインターフェイスに適用されている場合の **show running-config** 特権 EXEC コマンドの例を示します。

```
Switch# show running-config interface fastethernet2/12
Building configuration...
Current configuration : 123 bytes
!
interface FastEthernet2/12
  no ip address
  shutdown
  snmp trap link-status
  ip igmp max-groups 25
  ip igmp filter 4
end
```

■ IGMP フィルタリングの設定の表示