



IPマルチキャストの最適化：IGMPステート制限

- 機能情報の確認, 1 ページ
- IGMP ステート制限の前提条件, 2 ページ
- IGMP ステート制限の制約事項, 2 ページ
- IGMP ステート制限に関する情報, 2 ページ
- IGMP ステート制限の設定方法, 4 ページ
- IGMP ステート制限の設定例, 6 ページ
- その他の参考資料, 8 ページ
- IGMP ステート制限の機能履歴と情報, 9 ページ

機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、使用するプラットフォームおよびソフトウェアリリースの **Bug Search Tool** およびリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表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シスコ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 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。

IGMP ステート制限の前提条件

- IP マルチキャストを有効にして、Protocol Independent Multicast (PIM) インターフェイスを設定するには、『*IP Multicast: PIM Configuration Guide*』の「Configuring Basic IP Multicast」モジュールに記載されているタスクを使用します。
- すべての ACL を設定する必要があります。詳細については、『*Security Configuration Guide: Access Control Lists*』ガイドの「Creating an IP Access List and Applying It to an Interface」モジュールを参照してください。

IGMP ステート制限の制約事項

デバイスごとに1つのグローバル制限と、インターフェイスごとに1つの制限を設定できます。

IGMP ステート制限に関する情報

IGMP ステート制限

IGMP ステート制限機能を使用すると、IGMP ステート リミッタの設定が可能になり、この設定により、IGMP メンバーシップ レポート (IGMP 加入) により生成される mroute ステートの数がグローバルに、またはインターフェイスごとに制限されます。設定されている制限を超えたメンバーシップ レポートは、IGMP キャッシュに入れられません。この機能により、DoS (サービス拒絶) 攻撃を防止したり、すべてのマルチキャストフローがほぼ同量の帯域幅を使用するネットワーク環境でマルチキャスト CAC メカニズムを提供したりできます。



-
- (注) IGMP ステートリミッタは、IGMP、IGMP v3lite、および URL Rendezvous Directory (URD) メンバーシップ レポートから生じる route ステートの数に、グローバルまたはインターフェイスごとに制限をかけます。
-

関連トピック

- [グローバルな IGMP ステート リミッタの設定, \(4 ページ\)](#)
- [IGMP ステート リミッタの設定例, \(6 ページ\)](#)

IGMP ステート制限機能の設計

- グローバルコンフィギュレーションモードでIGMP ステートリミッタを設定すると、キャッシュに格納できる IGMP メンバーシップ レポートの数に対してグローバルな制限を指定できます。

- インターフェイスコンフィギュレーションモードでIGMPステートリミッタを設定すると、IGMPメンバーシップレポートの数に対してインターフェイスごとの制限を指定できます。
- ACLを使用すれば、グループまたはチャンネルがインターフェイス制限に対してカウントされることがなくなります。標準ACLまたは拡張ACLを指定できます。標準ACLは、(*, G)ステートがインターフェイスへの制限から除外されるように定義するのに使用できます。拡張ACLは、(S, G)ステートがインターフェイスへの制限から除外されるように定義するのに使用できます。拡張ACLは、拡張アクセスリストを構成する許可文または拒否文の中でソースアドレスとソースワイルドカードに0.0.0.0を指定することにより((0, G)とみなされま)す) インターフェイスへの制限から除外される(*, G)ステートを定義するのにも使用できます。
- デバイスごとに1つのグローバル制限と、インターフェイスごとに1つの制限を設定できます。

IGMP ステート リミッタのメカニズム

IGMP ステート リミッタのメカニズムは、次のとおりです。

- ルータが特定のグループまたはチャンネルに関するIGMPメンバーシップレポートを受信するたびに、CiscoIOSソフトウェアは、グローバルIGMPステートリミッタまたはインターフェイスごとのIGMPステートリミッタが制限に達したかどうかを確認します。
- グローバルIGMPステートリミッタだけが設定されていて、その制限に達していない場合は、IGMPメンバーシップレポートは受け入れられます。設定されている制限に達した場合は、以降のIGMPメンバーシップレポートは無視され（ドロップされ）、次のいずれかの形式の警告メッセージが生成されます。
 - %IGMP-6-IGMP_GROUP_LIMIT: IGMP limit exceeded for <group (*, group address)> on <interface type number> by host <ip address>
 - %IGMP-6-IGMP_CHANNEL_LIMIT: IGMP limit exceeded for <channel (source address, group address)> on <interface type number> by host <ip address>
- インターフェイスごとのIGMPステートリミッタだけに達した場合、各制限はそれが設定されているインターフェイスに対してだけカウントされます。
- グローバルIGMPステートリミッタとインターフェイスごとのIGMPステートリミッタの両方が設定されている場合、インターフェイスごとのIGMPステートリミッタに設定されている制限も実施されますが、グローバル制限により制約されます。

IGMP ステート制限の設定方法

IGMP ステート リミッタの設定



(注) IGMP ステート リミッタは、IGMP、IGMP v3lite、および URD メンバーシップ レポートから生じる route ステートの数に、グローバルにかまたはインターフェイスごとに制限をかけます。

グローバルな IGMP ステート リミッタの設定

デバイスごとに1つのグローバルな IGMP ステート リミッタを設定するには、次の任意作業を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	configureterminal 例 : Device# 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	ipigmplimitnumber 例 : Device(config)# ip igmp limit 150	IGMP メンバーシップ レポート (IGMP 加入) から生じる mroute ステートの数に対するグローバルな制限を設定します。
ステップ 4	end 例 : Device(config-if)# end	現在のコンフィギュレーションセッションを終了して、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 5	showipigmpgroups 例 : Device# show ip igmp groups	(任意) デバイスに直接接続されているレシーバと IGMP によって学習されたレシーバを持つマルチキャスト グループを表示します。

関連トピック

[IGMP ステート制限, \(2 ページ\)](#)

[IGMP ステートリミッタの設定例, \(6 ページ\)](#)

インターフェイスごとの IGMP ステートリミッタの設定

インターフェイスごとの IGMP ステートリミッタを設定するには、次の任意作業を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : Device> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ 2	configureterminal 例 : Device# 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	interfacetypenumber 例 : Device (config)# interface GigabitEthernet0/0	インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> ホストに接続されているインターフェイスを指定します。
ステップ 4	ipigmplimitnumber [exceptaccess-list] 例 : Device (config-if)# ip igmp limit 100	IGMP メンバーシップ レポート (IGMP 加入) の結果として作成される mroute ステートの数に対するインターフェイスごとの制限を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	次のいずれかを実行します。 <ul style="list-style-type: none"> • exit • end 例 : <pre>Device(config-if)# exit Device(config-if)# end</pre>	<ul style="list-style-type: none"> • (任意) 現在のコンフィギュレーションセッションを終了して、グローバルコンフィギュレーションモードに戻ります。別のインターフェイスでインターフェイスごとのリミッタを設定するには、ステップ 3 および 4 を繰り返します。 • 現在のコンフィギュレーションセッションを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 6	showipigmpinterface [<i>typenumber</i>] 例 : <pre>Device# show ip igmp interface</pre>	(任意) インターフェイス上の IGMP のステータスと設定およびマルチキャストルーティングに関する情報を表示します。
ステップ 7	showipigmpgroups 例 : <pre>Device# show ip igmp groups</pre>	(任意) デバイスに直接接続されているレシーバと IGMP によって学習されたレシーバを持つマルチキャストグループを表示します。

IGMP ステート制限の設定例

IGMP ステート リミッタの設定例

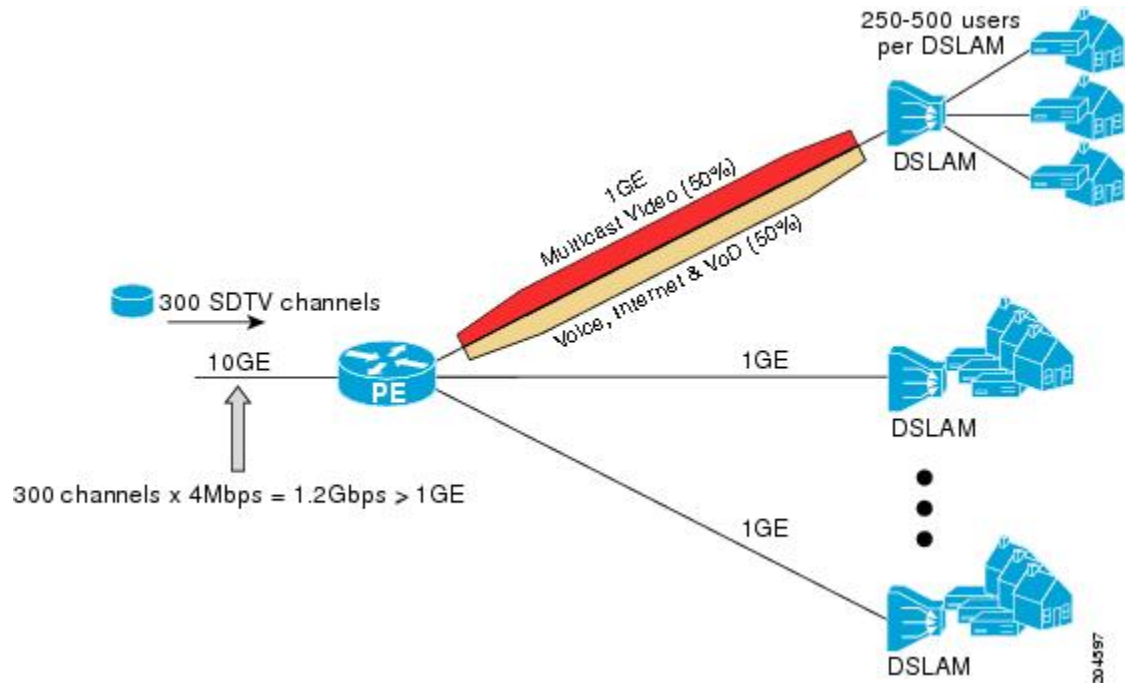
次の例は、すべてのマルチキャストフローがほぼ同量の帯域幅を使用するネットワーク環境でマルチキャスト CAC を提供するために、IGMP ステート リミッタを設定する方法を示します。

この例では、図に示すトポロジを使用します。



(注) 次の図および例では設定内のルータを使用していますが、任意のデバイス（ルータやスイッチ）を使用できます。

図 1：IGMP ステート制限のサンプルトポロジ



この例では、サービスプロバイダーは、300の標準画質（SD）TVチャンネルを提供しています。各SDチャンネルが、約4Mbpsを使用します。

このサービスプロバイダーは、デジタル加入者回線アクセスマルチプレクサ（DSLAM）に接続されているPEルータ上のギガビットイーサネットインターフェイスを、リンクの帯域幅の50%（500Mbps）をインターネット、音声、およびビデオオンデマンド（VoD）サービス提供の加入者が利用できるようにしたうえで、リンクの帯域幅の残りの50%（500Mbps）はSDチャンネル提供の加入者が利用できるようにプロビジョニングしなければなりません。

各SDチャンネルが同量の帯域幅（4Mbps）を使用するため、このサービスプロバイダーが提供するサービスのプロビジョニングに必要なCACは、インターフェイスごとのIGMPステートリミッタを使用して提供できます。インターフェイスごとに必要な必須CACを調べるために、チャンネルの総数を4で割ります（各チャンネルが4Mbpsの帯域幅を使用するため）。したがって、インターフェイスごとに必要な必須CACは、次のようになります。

$$500 \text{ Mbps} / 4 \text{ Mbps} = 125 \text{ mroute}$$

必須CACがわかったら、サービスプロバイダーは、その結果を使用して、PEルータ上でギガビットイーサネットインターフェイスをプロビジョニングするのに必要なIGMPごとのステートリミッタを設定します。このサービスプロバイダーは、ネットワークのCAC要件に基づいて、ギガビットイーサネットインターフェイスから外部へ転送できるSDチャンネルを（常時）125に

制限しなければなりません。SD チャンネルのプロビジョンのためのインターフェイスごとの IGMP ステート制限を 125 に設定すると、リンクの帯域幅の 50% は常に SD チャンネルの提供に確保しなければならない（しかし使用が 50% を超えてはならない）500 Mbps の帯域幅にインターフェイスをプロビジョニングできます。

次の設定は、サービス プロバイダーがインターフェイスごとの mroute ステートリミッタを使用して、加入者に提供する SD チャンネルとインターネット、音声、および VoD サービス用にインターフェイス ギガビットイーサネット 0/0 をプロビジョニングする方法を示します。

```
interface GigabitEthernet0/0/0
description --- Interface towards the DSLAM ---
.
.
.
ip igmp limit 125
```

関連トピック

[グローバルな IGMP ステートリミッタの設定, \(4 ページ\)](#)

[IGMP ステート制限, \(2 ページ\)](#)

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
Cisco IOS IP マルチキャスト コマンド	『Cisco IOS IP Multicast Command Reference』

MIB

MIB	MIB のリンク
この機能がサポートする新しい MIB または変更された MIB はありません。また、この機能で変更された既存規格のサポートはありません。	選択したプラットフォーム、Cisco IOS XE Release、およびフィーチャセットの MIB を検索してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 http://www.cisco.com/go/mibs

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
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。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。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。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

IGMP ステート制限の機能履歴と情報

リリース	変更内容
Cisco IOS XE 3.3SE	この機能が導入されました。

