



Router-Port Group Management Protocol (RGMP) の設定

Router-Port Group Management Protocol (RGMP) は、スイッチドネットワークで IP マルチキャストを制限するシスコのプロトコルです。RGMP は、ルータがスイッチ（またはレイヤ 2 スイッチとして動作しているネットワークング デバイス）に対して、そのルータがトラフィックを受信または転送するマルチキャストグループを伝送できるようにする、レイヤ 2 プロトコルです。RGMP は、RGMP 対応ルータのインターフェイスに接続されている、RGMP 対応スイッチのポートで、マルチキャストトラフィックを制限します。

- [機能情報の確認, 1 ページ](#)
- [RGMP の前提条件, 2 ページ](#)
- [RGMP について, 2 ページ](#)
- [RGMP の設定方法, 6 ページ](#)
- [RGMP の設定例, 9 ページ](#)
- [その他の関連資料, 10 ページ](#)
- [Router-Port Group Management Protocol \(RGMP\) の機能情報, 12 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 にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

RGMP の前提条件

RGMP をイネーブルにする前に、次の機能がルータでイネーブルになっていることを確認してください。

- IP ルーティング
- IP マルチキャスト
- スパースモード、スパース-デンスモード、Source Specific Mode、または双方向モードの PIM

ルータが双方向グループに含まれている場合、指定フォワーダ (DF) として動作しないインターフェイス上でだけ RGMP をイネーブルにしてください。DF として動作するインターフェイス上で RGMP をイネーブルにすると、インターフェイスはランデブーポイント (RP) に双方向共有ツリーの上に向かうマルチキャストパケットを転送しません。

スイッチで、次の機能をイネーブルにしておく必要があります。

- IP マルチキャスト
- IGMP スヌーピング



(注) RGMP スイッチ設定作業とコマンド情報については、Catalyst スイッチのソフトウェアマニュアルを参照してください。

RGMP について

IP マルチキャスト ルーティングの概要

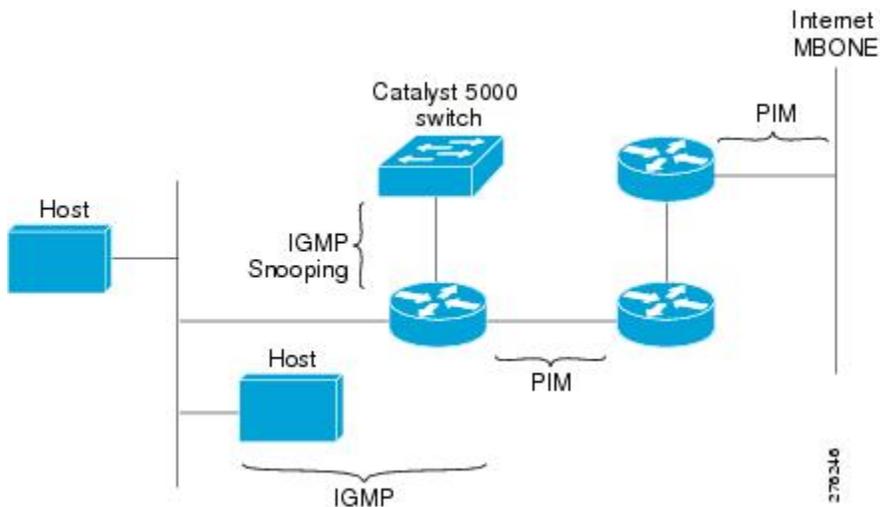
ソフトウェアでは、IP マルチキャストルーティングを実装するため、次のプロトコルがサポートされています。

- インターネットグループ管理プロトコル (IGMP) は、ホストがメンバになっているマルチキャストグループを追跡するために LAN 上のホストと LAN 上のルータ間で使用されます。
- プロトコル独立マルチキャスト (PIM) は、相互に転送されるマルチキャストパケット、および直接接続されている LAN に転送されるマルチキャストパケットを追跡するためにルータ間で使用されます。
- Cisco グループ管理プロトコル (CGMP) は、IGMP によって実行される作業と同様の作業を実行するために、Catalyst スイッチに接続されたルータ上で使用されるプロトコルです。
- RGMP は、IP マルチキャストトラフィックを制限するために、Catalyst スイッチまたはレイヤ2スイッチとして機能するネットワークングデバイスに接続されたルータ上で使用される

プロトコルです。具体的には、ルータがスイッチに対して、そのルータがトラフィックを受信または転送する IP マルチキャスト グループを伝達できるようにします。

次の図に、これらのプロトコルが IP マルチキャスト環境内のどの部分で動作するかを示します。

図 1: IP マルチキャストルーティング プロトコル



(注) CGMP と RGMP は、同じスイッチドネットワークで相互運用できません。RGMP がスイッチまたはルータ インターフェイスでイネーブルになると、CGMP はそのスイッチまたはルータ インターフェイスで自動的にディセーブルになります。CGMP がスイッチまたはルータ インターフェイスでイネーブルになると、RGMP がそのスイッチまたはルータ インターフェイスで自動的にディセーブルになります。

RGMP の概要

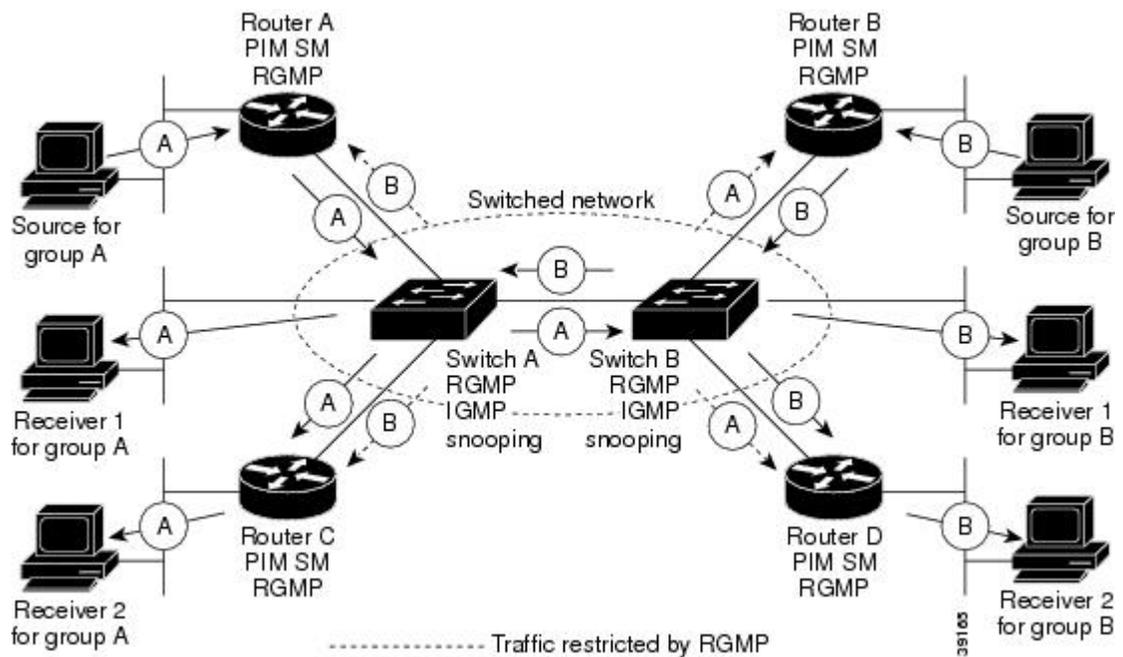
RGMP は、ルータがスイッチに対して、そのルータがトラフィックを受信または転送する IP マルチキャスト グループを伝達できるようにします。RGMP は、PIM スパースモード (PIM-SM) またはスパース-デンスモードで稼働するスイッチドイーサネットバックボーンネットワーク向けに設計されています。



(注) スイッチドネットワークの RGMP 対応スイッチおよびルータのインターフェイスは、マルチキャストトラフィックを受信する、直接接続されたマルチキャスト対応ホストをサポートします。スイッチドネットワークの RGMP 対応スイッチおよびルータのインターフェイスは、マルチキャストトラフィックを送信する、直接接続されたマルチキャスト対応ホストをサポートしません。マルチキャスト対応ホストには、PC、ワークステーション、またはルータで動作するマルチキャストアプリケーションなどがあります。

図は、スパースモードの PIM、RGMP および IGMP スヌーピングを実行するスイッチドイーサネットバックボーンネットワークを示します。

図 2: スイッチドネットワークの RGMP

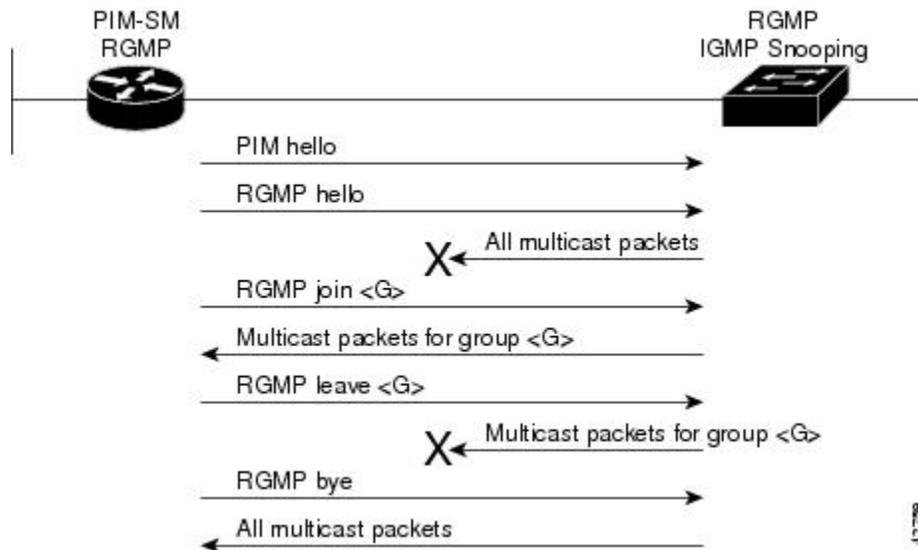


この図では、2 個の異なるマルチキャストグループ（グループ A のソースとグループ B のソース）が、同じスイッチドネットワークにトラフィックを送信します。RGMPがない場合、ソース A からのトラフィックが、スイッチ A からスイッチ B に、次にルータ B とルータ D に、不必要にフラッドングされます。また、ソース B からのトラフィックが、スイッチ B からスイッチ A に、次にルータ A とルータ C に、不必要にフラッドングされます。このネットワークのすべてのルータおよびスイッチで RGMP がイネーブルの場合、ソース A からのトラフィックはルータ B およびルータ D にはフラッドングされません。また、ソース B からのトラフィックはルータ A とルータ C にフラッドングされません。どちらのソースからのトラフィックも、スイッチ A とスイッチ B の間のリンクにフラッドングされます。RGMP によって、接続されているルータがある、他の RGMP 対応スイッチへのリンクでのトラフィックは、制限されないため、このリンクを介したフラッドングは、発生し続けます。

スイッチドネットワークで不要なマルチキャストトラフィックを制限することによって、RGMP では、ネットワークの他のすべてのマルチキャストトラフィックで使用可能な帯域幅が増え、ルータの処理リソースが節約されます。

次の図に、RGMP 対応ルータと RGMP 対応スイッチの間で送信される RGMP メッセージを示します。

図 3: RGMP メッセージ



ルータはスイッチに、PIM hello（または、PIM バージョン 1 が設定されている場合は PIM クエリーメッセージ）と RGMP hello メッセージを同時に送信します。PIM hello メッセージは、隣接する PIM ルータを探すために使用されます。RGMP hello メッセージは、スイッチが RGMP hello メッセージを受信したインターフェイスで、すべてのマルチキャストトラフィックを制限するように、スイッチに指示します。



(注) RGMP メッセージは、ルータからスイッチに IP マルチキャストトラフィックを送信するためにインターネット割り当て番号局 (IANA) によって予約されているローカルリンク マルチキャストアドレスである、マルチキャストアドレス 224.0.0.25 に送信されます。RGMP がルータとスイッチの両方でイネーブルになっていない場合、スイッチは自動的に、PIM ハローメッセージを受信したインターフェイスからすべてのマルチキャストトラフィックを転送します。

ルータが特定のマルチキャストグループのトラフィックを受信する場合は、スイッチに RGMP join <G> メッセージを送信します (G はマルチキャストグループアドレス)。RGMP join メッセージは、グループ <G> のマルチキャストトラフィックを、RGMP hello メッセージを受信したインターフェイスから転送するように、スイッチに指示します。



(注) ルータによって、マルチキャストグループに対するトラフィックがスイッチドネットワークに転送されるのみの場合でも、ルータによって、マルチキャストグループに対するRGMP join <G> メッセージがスイッチに送信されます。特定のマルチキャストグループに加入することによって、ルータでは、別のルータによって、マルチキャストグループに対するトラフィックが同じスイッチドネットワークにも転送されるかどうかを特定できます。2台のルータが同じスイッチドネットワークに特定のマルチキャストグループ宛てのトラフィックを転送すると、この2台のルータはPIMアサートメカニズムを使用して、どちらのルータがネットワークへのマルチキャストトラフィックの転送を継続するかを決定します。

ルータが特定のマルチキャストグループのトラフィックの受信を停止する場合は、スイッチにRGMP leave <G> メッセージを送信します。RGMP leave メッセージによって、PIM hello メッセージとRGMP hello メッセージを受信したスイッチからのポートでマルチキャストトラフィックの転送を停止するよう、スイッチに指示が出されます。



(注) RGMP対応ルータは、ルータが特定のマルチキャストグループのどのソースからもトラフィックを受信または転送しなくなるまで、RGMP leave <G> メッセージを送信できません（複数のソースが特定のマルチキャストグループに存在する場合）。

ルータはルータ上でRGMPがディセーブルにされると、スイッチにRGMP bye メッセージを送信します。スイッチのポート上でPIM hello メッセージを受信し続ける限り、RGMP bye メッセージによって、PIM hello メッセージとRGMP hello メッセージを受信したスイッチからのポート上のすべてのIPマルチキャストトラフィックをルータに転送するよう、スイッチに指示が出されます。

RGMP の設定方法

RGMP のイネーブル化

RGMP をイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モード開始時に、ネットワーク内のすべてのルータで次のコマンドを使用します。



(注) CGMP と RGMP は、同じスイッチドネットワークで相互運用できません。RGMP がスイッチまたはルータ インターフェイスでイネーブルになると、CGMP はそのスイッチまたはルータ インターフェイスで自動的にディセーブルになります。CGMP がスイッチまたはルータ インターフェイスでイネーブルになると、RGMP がそのスイッチまたはルータ インターフェイスで自動的にディセーブルになります。

手順の概要

1. `interface type number`
2. `ip rgmp`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>interface type number</code>	RGMPを設定するルータインターフェイスを指定し、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 2	<code>ip rgmp</code>	指定されたインターフェイス上で RGMP をイネーブルにします。

次の作業

RGMP を設定する方法の例については、「RGMP_Configuration_Example」の項を参照してください。

RGMP 設定の確認

RGMP が正しいインターフェイスでイネーブルになっていることを確認するには、`show ip igmp interface` コマンドを使用します。

```
Router> show ip igmp interface
gigabitethernet1/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 10.0.0.0/24
    IGMP is enabled on interface
  Current IGMP version is 2
    RGMP is enabled
  IGMP query interval is 60 seconds
  IGMP querier timeout is 120 seconds
  IGMP max query response time is 10 seconds
  Last member query response interval is 1000 ms
  Inbound IGMP access group is not set
  IGMP activity: 1 joins, 0 leaves
  Multicast routing is enabled on interface
  Multicast TTL threshold is 0
  Multicast designated router (DR) is 10.0.0.0 (this system)
  IGMP querying router is 10.0.0.0 (this system)
  Multicast groups joined (number of users):
    224.0.1.40(1)
```



(注) インターフェイス上でRGMPがイネーブルになっていない場合、そのインターフェイスの `show ip igmp interface` コマンド出力で、RGMP の情報が表示されません。

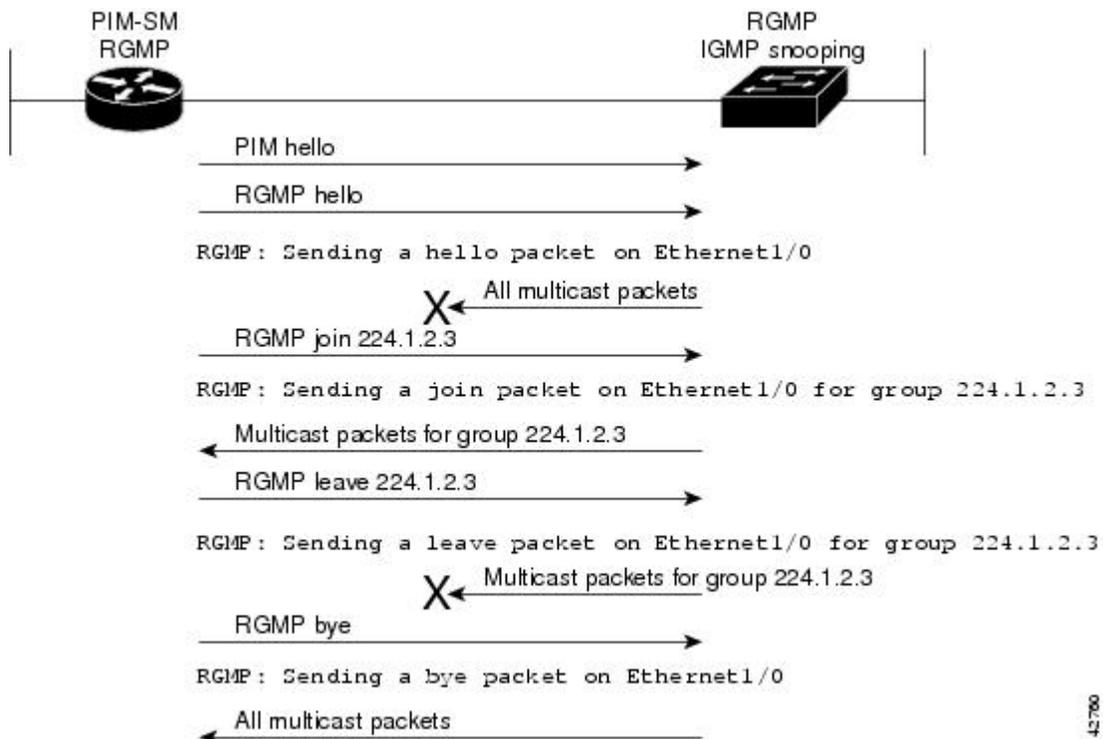
RGMP のモニタリングおよびメンテナンス

RGMP デバッグをイネーブルにするには、特権 EXEC モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
Router# <code>debug ip rgmp</code>	RGMP 対応ルータによって送信されたデバッグメッセージを記録します。 引数なしでコマンドを使用すると、ルータに設定されているすべてのマルチキャストグループの RGMP Join <G> および RGMP Leave <G> メッセージが記録されます。引数を指定してコマンドを使用すると、指定したグループの RGMP join <G> および RGMP leave <G> メッセージが記録されます。

次の図に、ルータが RGMP join <G> および RGMP leave <G> メッセージを RGMP 対応スイッチに送信したときに RGMP 対応ルータで記録されるデバッグメッセージを示します。

図 4: RGMP デバッグ メッセージ



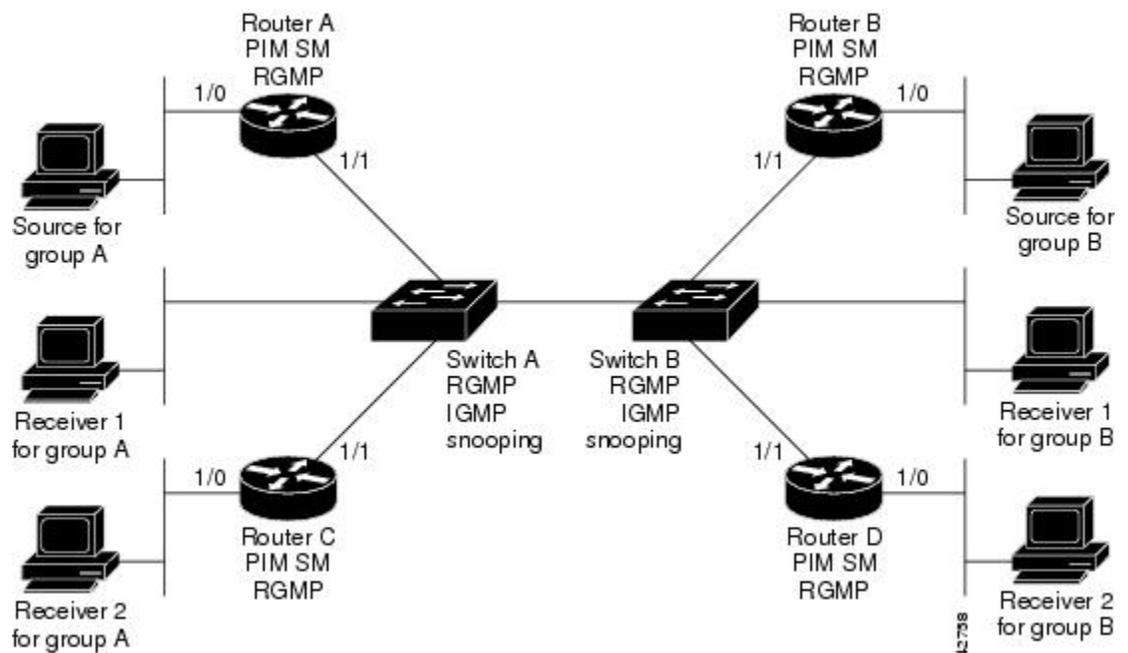
43700

RGMP の設定例

RGMP の設定例

この項では、図に示すルータおよびスイッチの設定を示す RGMP の設定例を示します。

図 5 : RGMP の設定例



ルータ A の設定

```
ip routing
ip multicast-routing distributed
interface gigabitethernet 1/0/0
 ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
 ip pim sparse-dense-mode
 no shutdown
interface gigabitethernet 1/1/0
 ip address 10.1.0.1 255.0.0.0
 ip pim sparse-dense-mode
 ip rgmp
 no shutdown
```

ルータ B の設定

```
ip routing
ip multicast-routing distributed
interface gigabitethernet 1/0/0
 ip address 10.2.0.1 255.0.0.0
 ip pim sparse-dense-mode
 no shutdown
```

```
interface gigabitethernet 1/1/0
 ip address 10.3.0.1 255.0.0.0
 ip pim sparse-dense-mode
 ip rgmp
 no shutdown
```

ルータ C の設定

```
ip routing
ip multicast-routing distributed
interface gigabitethernet 1/0/0
 ip address 10.4.0.1 255.0.0.0
 ip pim sparse-dense-mode
 no shutdown
interface gigabitethernet 1/1/0
 ip address 10.5.0.1 255.0.0.0
 ip pim sparse-dense-mode
 ip rgmp
 no shutdown
```

ルータ D の設定

```
ip routing
ip multicast-routing distributed
interface gigabitethernet 1/0/0
 ip address 10.6.0.1 255.0.0.0
 ip pim sparse-dense-mode
 no shutdown
interface gigabitethernet 1/1/0
 ip address 10.7.0.1 255.0.0.0
 ip pim sparse-dense-mode
 ip rgmp
 no shutdown
```

スイッチ A の設定

```
Switch> (enable) set igmp enable
Switch> (enable) set rgmp enable
```

スイッチ B の設定

```
Switch> (enable) set igmp enable
Switch> (enable) set rgmp enable
```

その他の関連資料

ここでは、RGMP の関連資料について説明します。

関連資料

関連項目	マニュアルタイトル
PIM-SM と SSM の概念と設定例	「Configuring Basic IP Multicast」モジュール

関連項目	マニュアルタイトル
IP マルチキャスト コマンド: コマンド構文の詳細、コマンドモード、デフォルト設定、コマンド履歴、使用に関する注意事項、および例	『Cisco IOS IP Multicast Command Reference』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	--

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	<p>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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
この機能がサポートする新しい RFC または変更された RFC はありません。また、この機能は既存の規格に対するサポートに影響を及ぼしません。	--

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>	<p>http://www.cisco.com/en/US/support/index.html</p>

Router-Port Group Management Protocol (RGMP) の機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

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 にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1 : Router-Port Group Management Protocol (RGMP) の機能情報

機能名	リリース	機能情報
Router-Port Group Management Protocol	Cisco IOS XE Release 2.1	Router-Port Group Management Protocol (RGMP) は、スイッチドネットワークで IP マルチキャストを制限するシスコのプロトコルです。RGMP は、ルータがスイッチ（またはレイヤ 2 スイッチとして動作している ネットワーキング デバイス）に対して、そのルータがトラフィックを受信または転送するマルチキャスト グループを伝送できるようにする、レイヤ 2 プロトコルです。RGMP は、RGMP 対応ルータのインターフェイスに接続されている RGMP 対応スイッチのポートで、マルチキャストトラフィックを制限します。

