



マルチキャスト構成の概要

- [ライセンス要件 \(1 ページ\)](#)
- [マルチキャストについて \(1 ページ\)](#)
- [マルチキャストに関する注意事項と制限事項 \(5 ページ\)](#)
- [マルチキャストのハイ アベイラビリティ要件 \(5 ページ\)](#)
- [SW と HW マルチキャスト ルート間の不一致のトラブルシューティング \(5 ページ\)](#)
- [シスコのテクニカル サポート \(6 ページ\)](#)

ライセンス要件

Cisco NX-OS ライセンス方式の推奨の詳細と、ライセンスの取得および適用の方法については、『[Cisco NX-OS Licensing Guide](#)』を参照してください。

マルチキャストについて

IP マルチキャストは、同一セットの IP パケットをネットワーク上の複数のホストに転送する手法です。IPv4 ネットワークで、マルチキャストを使用して、複数の受信者に効率的にデータを送信できます。

マルチキャストには、グループと呼ばれる IP マルチキャストアドレスに送信されたマルチキャストデータの送信側と受信側の配信と検出の両方の手法が含まれます。グループと送信元 IP アドレスが入ったマルチキャストアドレスは、しばしばチャンネルと呼ばれます。Internet Assigned Number Authority (IANA) では、IPv4 マルチキャスト アドレスとして、224.0.0.0 ~ 239.255.255.255 を割り当てています。詳細については、次の URL を参照してください。
<http://www.iana.org/assignments/multicast-addresses>

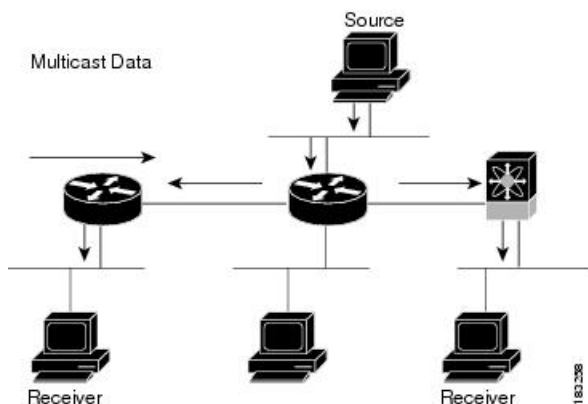


(注) マルチキャストに関連する RFC の完全なリストについては、「[IP マルチキャストに関する IETF RFC](#)」の章を参照してください。

ネットワーク上のルータは、受信者からのアドバタイズメントを検出して、マルチキャストデータの要求対象となるグループを特定します。その後、ルータは送信元からのデータを複製して、対象の受信者へと転送します。グループ宛のマルチキャストデータが送信されるのは、そのデータを要求する受信者を含んだ LAN セグメントだけです。

次の図に、1つの送信元から2つの受信者へと、マルチキャストデータを送信する場合の例を示します。この図で、中央のホストが属する LAN セグメントにはマルチキャストデータを要求する受信者が存在しないため、このホストは受信者にデータを転送しません。

図 1: 1つの送信元から2つの受信者へのマルチキャストトラフィック



Cisco NX-OS PIM

Cisco NX-OS は Protocol Independent Multicast (PIM) スパース モードを使用したマルチキャストをサポートしています。PIM は IP ルーティング プロトコルに依存せず、使用されているすべてのユニキャストルーティングプロトコルが提供するユニキャストルーティングテーブルを利用できます。PIM スパース モードでは、ネットワーク上の要求元だけにマルチキャストトラフィックが伝送されます。PIM デンス モードは Cisco NX-OS ではサポートされていません。



(注) このマニュアルで、「PIM」という用語は PIM スパース モードバージョン 2 を表します。

マルチキャストコマンドにアクセスするには、PIM機能をイネーブルにする必要があります。ドメイン内の各ルータのインターフェイス上で、PIMをイネーブルにしないかぎり、マルチキャスト機能はイネーブルになりません。PIMはIPv4ネットワーク用に設定できます。デフォルトでは、IGMPがシステムで稼働しています。

マルチキャスト対応ルータ間で使用される PIM は、マルチキャスト配信ツリーを構築して、ルーティングドメイン内にグループメンバーシップをアドバタイズします。PIM は、複数の送信元からのパケットが転送される共有配信ツリーと、単一の送信元からのパケットが転送される送信元配信ツリーを構築します。

配信ツリーは、リンク障害またはルータ障害のためにトポロジが変更されると、トポロジを反映して自動的に変更されます。PIMは、マルチキャスト対応の送信元と受信者の両方を動的に追跡します。

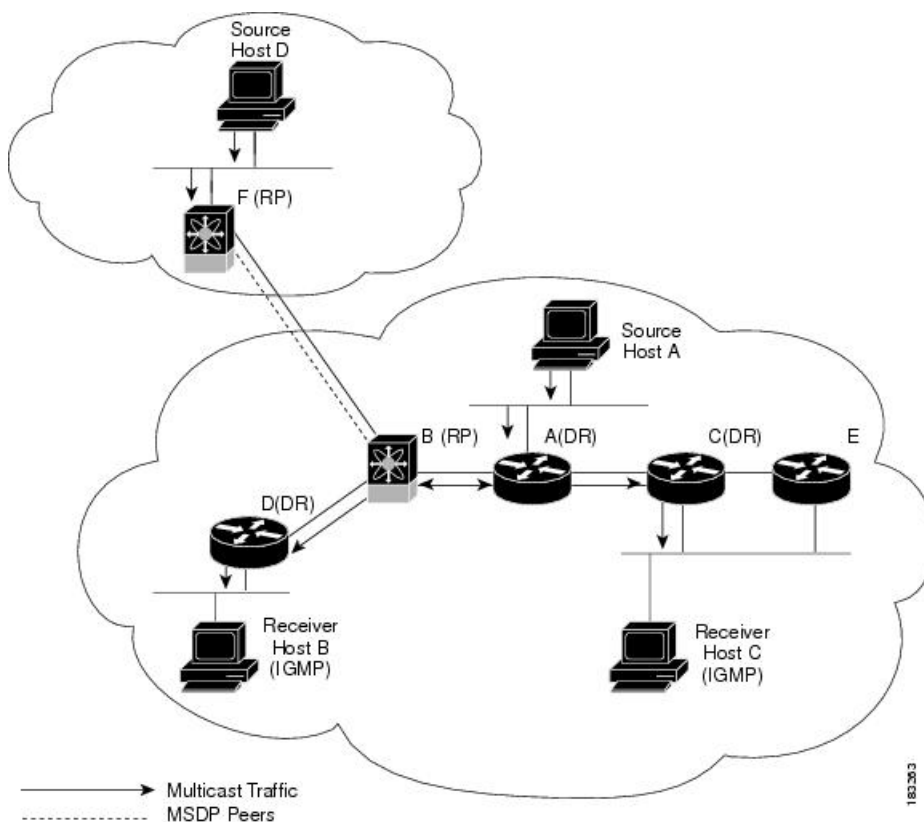
ルータはユニキャストルーティングテーブルおよびRPFルートを使用して、マルチキャストルーティング情報を生成します。



- (注) このマニュアルでは、「IPv4用のPIM」という表現は、Cisco NX-OSにおけるPIMスパースモードの導入を表します。

次の図に、IPv4ネットワーク内の2つのPIMドメインを示します。

図 2: IPv4 ネットワーク内の PIM ドメイン



- 矢印の付いた直線は、ネットワークで伝送されるマルチキャストデータのパスを表します。マルチキャストデータは送信元ホストのAおよびDから発信されます。
- 点線でつながれているルータBおよびFは、Multicast Source Discovery Protocol (MSDP) ピアです。MSDPを使用すると、他のPIMドメイン内にあるマルチキャスト送信元を検出できます。

- ホスト B およびホスト C ではマルチキャストデータを受信するため、インターネットグループ管理プロトコル (IGMP) プロトコルを使用して、マルチキャストグループへの加入要求をアドバタイズします。
- ルータ A、C、および D は指定ルータ (DR) です。LAN セグメントに複数のルータが接続されている場合は (C や E など)、PIM ソフトウェアによって DR となるルータが 1 つ選択されます。これにより、マルチキャストデータの窓口として、1 つのルータだけが使用されます。

ルータ B とルータ F は、それぞれ異なる PIM ドメインのランデブーポイント (RP) です。RP は、複数の送信元と受信者を接続するため、PIM ドメイン内の共通ポイントとして機能します。

PIM は送信元と受信者間の接続に関して、送信元マルチキャスト (ASM) モードをサポートしています。

アーキテクチャ セールス マネージャ (ASM)

Any Source Multicast (ASM) は PIM ツリー構築モードの 1 つです。新しい送信元および受信者を検出する場合には共有ツリーを、受信者から送信元への最短パスを形成する場合は送信元ツリーを使用します。共有ツリーでは、ランデブーポイント (RP) と呼ばれるネットワークノードをルートとして使用します。送信元ツリーは第 1 ホップルータをルートとし、アクティブな発信元である各送信元に直接接続されています。ASM モードでは、グループ範囲に対応する RP が必要です。RP は静的に構成できます。RP が学習されている場合、グループは ASM モードで動作します。

RP を設定する場合、デフォルトモードは ASM モードです。

IGMP

デフォルトでは、PIM のインターネットグループ管理プロトコル (IGMP) が、システムで実行されています。

IGMP は、マルチキャストグループのメンバーシップを要求するため、マルチキャストデータを受信する必要があるホストで使用されます。グループメンバーシップが確立されると、対象のグループのマルチキャストデータが要求元ホストの LAN セグメントに転送されます。

インターフェイスには IGMPv2 を設定できます。デフォルトでは IGMPv2 がイネーブルになっています。



-
- (注) PIM が無効になっているレイヤ 2 ポートで IGMPv2 を使用するには制限があります。機能を使用する前に [IGMP スヌーピングに関する注意事項と制限事項](#) セクションを参照してください。
-

マルチキャストに関する注意事項と制限事項

- Cisco Nexus® 3550-T プラットフォームは FHR をサポートできません。
- トランクを介したマルチキャストは、Cisco Nexus® 3550-T プラットフォームではサポートされていません。
- 不明なマルチキャストトラフィックによるトラフィック ストーム制御はサポートされていません。
- 双方向モードは、Cisco Nexus® 3550-T プラットフォーム スイッチではサポートされていません。
- Cisco Nexus® 3550-T は、マルチキャスト RPF チェックを行いません。RPF 機能不全のパケットは、学習済みの受信者にフラッディングされます。

マルチキャストのハイ アベイラビリティ要件

マルチキャストルーティングプロトコルを再起動すると、MRIB プロセスによってステートが回復されます。スーパーバイザのスイッチオーバーが発生した場合、MRIB はハードウェアからステートを回復し、マルチキャストプロトコルは定期的なメッセージアクティビティからステートを回復します。

SW と HW マルチキャスト ルート間の不一致のトラブルシューティング

症状

このセクションでは、アクティブなフローで MRIB に表示されるが、MFIB でプログラムされていない *、G、エントりに関連した症状、考えられる原因、および推奨されるアクションについて説明します。

考えられる原因

この問題は、ハードウェアの容量を超えて多数のアクティブフローを受信した場合に発生します。これにより、空きハードウェアインデックスがなくなって、一部のエント리가ハードウェアでプログラムされなくなります。

ハードウェアリソースを解放するためにアクティブなフローの数が大幅に削減された場合、ハードウェアテーブルがいっぱいであったときに以前影響されていたフローについては、エントリー、タイムアウト、再入力が生じ、プログラミングがトリガーされるまで、MRIB と MFIB の間で不整合が見られることがあります。

現在、ハードウェアリソースが解放された後に、MRIBテーブルを調べて、ハードウェアの欠落しているエントリを再プログラムするメカニズムはありません。

改善処置

エントリを確実に再プログラミングするには、**clear ip mroute *** コマンドを使用します。

シスコのテクニカルサポート

説明	リンク
Technical Assistance Center (TAC) ホームページ: 多数の技術関連の記事と、製品、テクノロジー、ソリューション、テクニカルティップス、ツールへのリンクを提供する Web サイトです。必要な記事は検索して見つけることができます。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。	http://www.cisco.com/public/support/tac/home.shtml

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。