



マルチキャストのシミュレーション

Cisco Crosswork Planning は送信元特定マルチキャスト (SSM) をサポートしています。これは、受信者によって要求される指定された送信元アドレスからのみ、マルチキャストパケットを受信者に配信する方法です。送信元を制限することで、SSMは、リソース要件を軽減し、セキュリティを向上させます。

ここでは、次の内容について説明します。

- [SSM パラメータの表現 \(1 ページ\)](#)
- [検出されたマルチキャストフローとシミュレートされたマルチキャストフロー \(1 ページ\)](#)
- [グローバル マルチキャスト シミュレーション パラメータの設定 \(2 ページ\)](#)
- [マルチキャストデマンド \(4 ページ\)](#)
- [マルチキャストフロー \(5 ページ\)](#)

SSM パラメータの表現

SSM は、マルチキャストフローごとに (S,G) パラメータによって指定されます。(S,G) ペアは、IP アドレスと同様のドット区切り 10 進表記を使用してラベル付けされます (1.1.1.1、2.2.2.2 など)。各 (S,G) ペアはマルチキャストフローの名前であり、各フローは [マルチキャストフロー (Multicast flows)] テーブルに一覧表示されます。

検出されたマルチキャストフローとシミュレートされたマルチキャストフロー

Cisco Crosswork Planning 内のマルチキャストフローの操作方法は、マルチキャストフローが Cisco Crosswork Planning によって検出されたかどうか、またはそれをシミュレートするかどうかによって異なります (表 1: [検出されたマルチキャストフローとシミュレートされたマルチキャストフロー \(2 ページ\)](#))。

表 1: 検出されたマルチキャストフローとシミュレートされたマルチキャストフロー

	検出されたマルチキャストフロー	シミュレートされたマルチキャストフロー
作成	Cisco Crosswork Planning はマルチキャストフロー（(S,G) ペア）を検出し、マルチキャストトラフィックは [マルチキャストフロー トラフィック (Multicast Flow Traffic)] テーブルから取得されます。	最初に、送信元 (S) と接続先 (G) の両方を定義して、マルチキャストフローを手動で作成します。次に、送信元をこれらのマルチキャスト接続先にリンクするデマンドを作成し、ネットワークを介してルーティングをシミュレートできるようにします。
ホップ	検出される各マルチキャストフローには、マルチキャストフローホップが含まれます。これは、マルチキャストパスが通過するノードとインターフェイスの組み合わせです。	デマンドを作成すると、使用するパスが決定されます。
外部ホップ	Cisco Crosswork Planning は、プランファイルの外部にあるインターフェイスでマルチキャストフローホップを検出します。これらは、プランノードから外部ノードへのインターフェイス、または外部ノードからプランノードへのインターフェイスです。	デマンドを作成すると、使用するパスが決定されますが、マルチキャスト外部フローホップは識別されません。
宛先	Cisco Crosswork Planning は、各フローのマルチキャスト接続先のリストを識別しません。	マルチキャストフローを作成するときに、接続先（ノード、インターフェイス、外部 AS、または外部エンドポイント）を指定します。マルチキャストデマンドを作成する場合は、これらをマルチキャスト接続先として指定します。
該当するテーブル	<ul style="list-style-type: none"> • [マルチキャストフロー (Multicast Flows)] • [マルチキャストフローホップ (Multicast Flow Hops)] • [マルチキャストフローの外部ホップ (Multicast Flow External Hops)] 	<ul style="list-style-type: none"> • [マルチキャストフロー (Multicast Flows)] • [マルチキャストフローの接続先 (Multicast Flow Destinations)] • [デマンド (Demands)]

グローバル マルチキャスト シミュレーションパラメータの設定

フローホップ

プランファイルにマルチキャスト情報が含まれている場合は、マルチキャストフローで使用される現在のホップが含まれます。可能であれば Cisco Crosswork Planning のマルチキャストシ

シミュレーションでこれらのフローホップに従うように指定できます。これは、たとえば、現在のネットワーク状態での増分ルーティング変更（障害によって発生するものなど）を計算する場合に役立ちます。プランニングのために、現在の状態が関係ない場合は、この動作を変更してマルチキャストフローホップを無視することができます。

Cisco Crosswork Planning は、マルチキャストシミュレーションでそのネットワークの状態を使用します。マルチキャストフローホップを考慮するようにシミュレーションを設定するには、次の手順を実行します。

手順

- ステップ 1** プランファイルを開きます（[プランファイルを開く](#)を参照）。[ネットワーク設計（Network Design）] ページに表示されます。
- ステップ 2** ツールバーから、[ネットワークオプション（Network options）] をクリックするか、[アクション（Actions）] > [編集（Edit）] > [ネットワークオプション（Network options）] の順に選択します。
- ステップ 3** [Simulation] タブをクリックします。
- ステップ 4** シミュレーションでマルチキャストフローホップを使用または無視するには、[マルチキャストフローホップを使用（Use multicast flow hops）] をオンまたはオフにして、[保存（Save）] をクリックします。

シスコのネクストホップ

手動で挿入されたデマンドの場合、(S,G) ペア（マルチキャストフロー）のすべてのSSMデマンドトラフィックは、そのデマンドが通過する任意のインターフェイスを通過します。

ただし、マルチキャストフロー (S,G) の S および G のハッシュを使用して計算されるシスコのネクストホップを使用するように Cisco Crosswork Planning を設定できます。このハッシュ計算は、IOS と IOS XR で異なります。デフォルトの動作は、IOS のものです。IOS XR ハッシュは、OS フィールドが IOS XR で始まるすべてのノードで使用されます。

手順

- ステップ 1** プランファイルを開きます（[プランファイルを開く](#)を参照）。[ネットワーク設計（Network Design）] ページに表示されます。
- ステップ 2** ツールバーで、[ネットワークオプション（Network options）] をクリックするか、[アクション（Actions）] > [編集（Edit）] > [ネットワークオプション（Network options）] の順に選択します。[ネットワークモデル設定（Network Model Settings）] ページが開きます。
- ステップ 3** [プロトコル（Protocols）] タブをクリックします。
- ステップ 4** [マルチパスの選択（Multipath selection）] ドロップダウンリストから、[CiscoNextHop] を選択し、[保存（Save）] をクリックします。

Multicast

Multipath selection

CiscoNextHop	✓
Disabled	

マルチキャストデマンド

検出されたマルチキャストフローについては、デマンドを手動で挿入できます。詳細については、[マルチキャストフローのデマンドの作成 \(6 ページ\)](#) を参照してください。

シミュレートされたマルチキャストフローの場合は、デマンドを手動で作成します。一般的なデマンドの詳細については、[デマンドを使用した送信元から接続先へのトラフィックフローのシミュレーション](#)を参照してください。

シミュレートされたマルチキャストデマンド

手動で挿入されたデマンドの場合、(S,G) ペア (マルチキャストフロー) のすべてのSSMデマンドトラフィックは、そのデマンドが通過する任意のインターフェイスを通過します。SSMデマンドは、ユニキャストデマンドのように送信元から接続先へではなく、接続先から送信元への最短パスでルーティングされます。デフォルトでは、マルチキャストマルチパスは無効です。送信元に戻るルート上のノードから等コストの2つのパスが出る場合、パスは次の基準に基づいて選択されます。

- 最も大きいIPアドレスを持つリモートインターフェイスが使用されます。
- IPアドレスが使用できない場合は、辞書的に最小の名前を持つルータ名が使用されます。

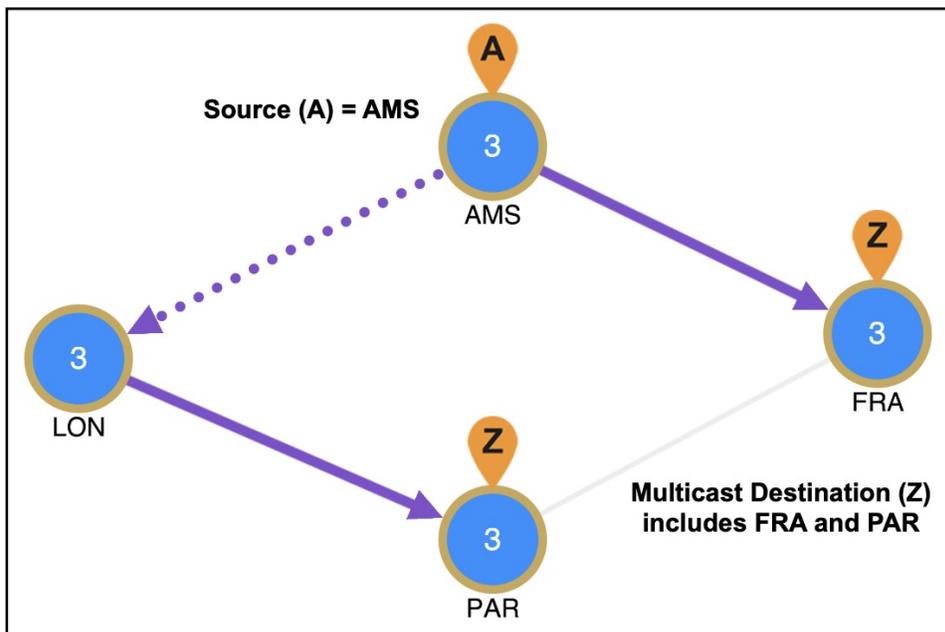
ただし、シスコのネクストホップマルチキャスト、マルチパス選択方式を使用するようにCisco Crosswork Planningを設定できます。詳細については、[シスコのネクストホップ \(3 ページ\)](#) を参照してください。

これらのマルチキャストデマンドの送信元になるのは、ノード、インターフェイス、外部AS、または外部エンドポイントです。インターフェイスを使用すると、デマンドトラフィックが入る正確なインターフェイスを指定できます。外部エンドポイントを使用すると、マルチキャスト送信元がプラン内のノードの外部にあり、プラン内のインターフェイスへのトラフィックフローおよびそれらのインターフェイスを通過するトラフィックフローの可能なエン트리ポイントが複数存在する状況をモデル化できます。



(注) Cisco Crosswork Planning 7.0 では、外部エンドポイントを送信元または接続先とするデマンドのプロットビューは使用できません。

この例では、選択されたデマンドには、AMSのノード送信元と、2つのノード（FRAとPAR）を含むマルチキャスト接続先があります。送信元ノード（S）はAでマークされ、受信者グループ（G）の接続先はZでマークされます。



マルチキャストフロー

マルチキャストフローの表示



(注) Cisco Crosswork Planning 7.0 では、マルチキャストフローの詳細情報がプランファイルにすでに存在する場合のみ、UI でそれらの詳細情報を表示できます。UI からマルチキャストフローを作成、編集、または削除することはできません。

検出されたマルチキャストフローおよびマルチキャストフローホップをプロットで強調表示するには、それらをそれぞれのテーブルから選択します。マルチキャストデマンドの送信元と接続先を表示するには、そのテーブルからデマンドを選択します。プロットでは、送信元はAで識別され、接続先はZで識別されます。

表示する内容	このテーブルを表示
送信元名と受信者名の両方を含む、マルチキャストフロー	[マルチキャストフロー (Multicast Flows)]
(S,G) 名、ホップノード、ホップインターフェイスを含む、検出されたマルチキャストフローホップ	[マルチキャストフローホップ (Multicast Flow Hops)]

表示する内容	このテーブルを表示
(S,G) 名、アウトバウンドインターフェイスの方向を含む、検出されたマルチキャストフローの外部ホップ (プランの外部と推測される接続先)	[マルチキャストフローの外部ホップ (Multicast Flow External Hops)]
(S,G) 名、接続先ノードを含む、ユーザーが作成したマルチキャストフローの接続先	[マルチキャストフローの接続先 (Multicast Flow Destinations)]
マルチキャストデマンド	[デマンド (Demands)]

マルチキャストフローのデマンドの作成

マルチキャストフローのデマンドを作成するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 マルチキャストの詳細情報を含むプランファイルを開きます ([プランファイルを開く](#)を参照)。プランファイルが [ネットワーク設計 (Network Design)] ページに表示されます。

ステップ 2 ツールバーから、[アクション (Actions)] > [挿入 (Insert)] > [デマンド (Demands)] > [デマンド (Demand)] の順に選択します。

または

右側にある [ネットワークサマリー (Network Summary)] パネルの [デマンド (Demands)] テーブルで、 > [デマンド (Demands)] の順にクリックします。

ステップ 3 [名前 (Name)] フィールドに、デマンドの名前を入力します。

ステップ 4 [送信元 (Source)] エリアで、マルチキャストフローの送信元 (S) を定義します。

a) [タイプ (Type)] リストから、送信元をノード、インターフェイス、外部 AS、または外部エンドポイントとして選択します。

b) ノード送信元の場合は、サイトとノードの両方を選択します。

インターフェイス送信元の場合は、サイト、ノード、およびインターフェイスを選択します。

外部 AS の場合は、外部 AS と、この外部トラフィックが通過するプランファイル内のノードの両方を選択します。

外部エンドポイントの場合は、その名前を選択します。

ステップ 5 [接続先 (Destination)] エリアで、マルチキャストフローの受信者グループ (G) を定義します。

a) [タイプ (Type)] リストから、[マルチキャスト接続先 (Multicast destination)] を選択します。

b) [(G) 受信者 ((G) Receiver)] リストから、シミュレートされたマルチキャストフロー (S,G) を識別する受信者を選択します。

ステップ6 (オプション) 必要に応じて他のすべてのフィールドに入力し、[追加 (Add)] をクリックします。

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。