



リソース予約プロトコル (RSVP)

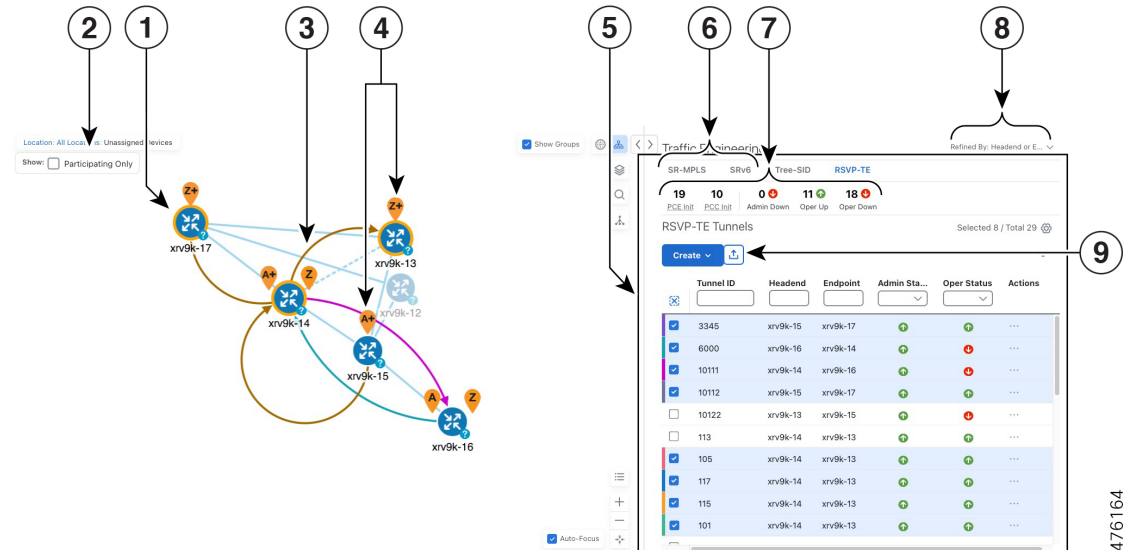
このセクションでは、Crosswork Optimization Engine がサポートする RSVP-TE トンネル機能について説明します。既知の制限事項と重要な注意事項のリストについては、『[Cisco Crosswork Network Controller Release Notes](#)』を参照してください。

- [トポロジマップでの RSVP-TE トンネルの表示 \(1 ページ\)](#)
- [RSVP-TE トンネルの詳細の表示 \(4 ページ\)](#)
- [明示的 RSVP-TE トンネルの作成 \(7 ページ\)](#)
- [最適化インテントに基づくダイナミック RSVP-TE トンネルの作成 \(8 ページ\)](#)
- [RSVP-TE トンネルの作成 \(PCC によって開始\) \(9 ページ\)](#)
- [RSVP-TE トンネルの変更 \(10 ページ\)](#)

トポロジマップでの RSVP-TE トンネルの表示

RSVP-TE の可視化のためにトラフィックエンジニアリングのトポロジマップを取得するには、[サービスとトラフィックエンジニアリング (Services & Traffic Engineering)] > [トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] > [RSVP-TE] を選択します。

図 1: トラフィック エンジニアリング UI: RSVP-TE トンネル



引き出し線番号	説明
1	[参加デバイスのみ表示 (Show Participating Only)] をクリックして、選択した RSVP-TE トンネルに属するリンクを表示します。他のすべてのリンクとデバイスは表示されなくなります。
2	オレンジ色のアウトラインが付いたデバイス (🔴) は、ストリクトホップであることを示します。オレンジ色の点線のアウトラインは、ルーズホップが検出されたことを示します。 (注) RSVP-TE トンネルは、UI でのプロビジョニング時にルーズホップを使用して設定できません。

476164

引き出し線番号	説明
3	<p>RSVP-TE トンネルは [RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] テーブルで選択されると、送信元と宛先を示す色付きの矢印線としてマップに表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> レコードルートオブジェクト (RRO) パスは直線で表示されます。 明示的ルートオブジェクト (ERO) パスは曲線として表示されます。 <p>(注) RRO と ERO の両方のパスが使用可能な場合、デフォルトで RRO パスが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 隣接セグメント ID (SID) は、パスに沿ったリンクに緑色のドット (●) として表示されます。 <p>A と Z の両方が 1 つのデバイスクラスタに表示される場合、クラスタ内の 1 つ以上のノードが送信元で、別のノードが宛先です。A+ は、1 つのノードから発信される複数の RSVP-TE トンネルがあることを示します。Z+ は、ノードが複数の RSVP-TE トンネルの宛先であることを示します。</p>
4	<p>[SR-MPLS および SRv6 ポリシーの送信元と接続先 (SR-MPLS and SRv6 Policy Origin and Destination)]: デバイスクラスタに A と Z の両方が表示される場合、クラスタ内の 1 つ以上のノードが送信元で、他のノードが接続先です。A+ は、1 つのノードから発信される複数の SR-TE ポリシーがあることを示します。Z+ は、ノードが複数の SR ポリシーの宛先であることを示します。</p>
5	<p>このウィンドウの内容は、選択またはフィルタ処理された内容によって異なります。この例では、[RSVP-TE] タブが選択され、[RSVP-TE Tunnels] テーブルが表示されます。トポロジマップで選択した内容、または RSVP-TE トンネルを表示および管理しているプロセスに応じて、次の手順を実行できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 最適化インテントに基づくダイナミック RSVP-TE トンネルの作成 (8 ページ) 明示的 RSVP-TE トンネルの作成 (7 ページ) RSVP-TE トンネルの変更 (10 ページ) RSVP-TE トンネルの詳細の表示 (4 ページ)
6	<p>[RSVP-TE] タブをクリックします。</p>
7	<p>[Mini Dashboard] には、動作中の RSVP-TE トンネルの概要と、[RSVP-TE] テーブルに現在リストされている PCC および PCE によって開始されたトンネルの数が表示されます。フィルタが適用されると、[Mini Dashboard] が更新され、[RSVP-TE] テーブルに表示される内容が反映されます。</p>

引き出し線番号	説明
8	<p>このオプションでは、グループフィルタ（使用している場合）をテーブルデータに適用する方法を選択できます。たとえば、[ヘッドエンドのみ (Headend only)] を選択した場合、ポリシーのヘッドエンドデバイスが選択されたグループにあるポリシーのみが表示されます。このフィルタを使用すると、特定の設定を確認でき、大規模なネットワークがある場合に役立ちます。</p> <p>フィルタオプション：</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ヘッドエンドまたはエンドポイント (Headend or Endpoint)] : 選択したグループ内のヘッドエンドまたはエンドポイントデバイスを含むポリシーを表示します。 • [ヘッドエンドおよびエンドポイント (Headend and Endpoint)] : ヘッドエンドとエンドポイントの両方がグループ内にある場合にポリシーを表示します。 • [Headend only] : ポリシーのヘッドエンドデバイスが選択したグループにある場合にポリシーを表示します。 • [エンドポイントのみ (Endpoint only)] : ポリシーのエンドポイントデバイスが選択したグループ内にある場合にポリシーを表示します。
9	<p>CSV ファイルにすべてのデータをエクスポートします。選択またはフィルタ処理されたデータをエクスポートすることはできません。</p>

RSVP-TE トンネルの詳細の表示

バインディングラベル、委任 PCE、メトリックタイプ、ERO/RRO、遅延など、RSVP-TE トンネルの詳細を表示します。RSVP-TE トンネルの詳細を表示するには、次の手順に従います。

始める前に

RSVP-TE トンネルのエンドツーエンド遅延の場合、ドメイン間 RSVP-TE トンネルはすべて明示的である必要があります（パスに沿ったすべてのインターフェイスが隣接関係ホップとして指定されます）。

手順

ステップ 1 [アクション (Actions)] 列で、いずれかの RSVP-TE トンネルに対して  > [詳細の表示 (View details)] をクリックします。

図 2: [RSVP-TE] > [詳細の表示 (View details)]

The screenshot shows the Traffic Engineering interface. On the left, a map of the United States displays several RSVP-TE tunnels connecting various locations. On the right, a table lists the details of these tunnels. The table has columns for Tunnel ID, Headend, Endpoint, Admin status, Oper status, and Actions. The tunnel with ID 2006 is selected, and its details are shown in a pop-up window.

Tunnel ID	Headend	Endpoint	Admin sta...	Oper status	Actions
2006	NCSS5A...	ASR990...		Oper	...
2007	NCSS5A...	ASR990...		Oper	...
2006	ASR990...	NCSS5A...		Oper	...
920	ASR990...	ASR990...		Oper	...
922	ASR990...	ASR990...		Oper	...

ステップ 2 RSVP-TE トンネルの詳細を表示します。ブラウザから、URL をコピーして他のユーザーと共有できます。該当する場合は、すべてのポリシーの [遅延 (Delay)] 値は 10 分ごとに計算されます。[遅延 (Delay)] 値の横にある [i] アイコンをクリックすると、値が最後に更新された時刻が表示されます。

図 3: RSVP-TE トンネルの詳細

The screenshot shows the detailed view of an RSVP-TE tunnel. The interface includes a map on the left and a details panel on the right. The details panel shows the current and history of the tunnel, including the headend and endpoint locations, tunnel ID, and performance metrics.

Performance metrics

Traffic rate	Delay	Max 0 μs	Delay variance
0.03 Mbps avg	0 μs avg	Min 0 μs	0 μs

Summary

Description	-
Path name	L2NM-P2P-RSVPTE-30-2006
LSP ID	1195
Path type	Unknown
Admin state	Up
Oper state	Up
Traffic rate	0.03 Mbps
Unused	True
Delay	10
Signaled bandwidth	0 Mbps
Setup / Hold priority	7 / 7

図 4: RSVP-TE トンネルの詳細 (クローズアップ)

明示的 RSVP-TE トンネルの作成

このタスクでは、プレフィックスのリストまたは隣接セグメント ID のリスト (SID リスト) で構成される明示的な (固定) パスを使用して RSVP-TE トンネルを作成します。このそれぞれがパスに沿ったノードまたはリンクを表します。明示的 RSVP-TE トンネルを作成するには、次の手順に従います。

始める前に

ノード数、ポリシー数、またはインターフェイス数が多い拡張セットアップでは、ポリシーの展開中にタイムアウトが発生することがあります。タイムアウトオプションを設定するには、[TE タイムアウト設定の構成](#)を参照してください。

手順

ステップ 1 [サービスとトラフィックエンジニアリング (Services & Traffic Engineering)] > [トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] > [RSVP-TE] を選択します。

ステップ 2 [作成 (Create)] > [PCEによって開始 (PCE Init)] をクリックします。Crosswork UI を介して NSO を使用して PCC によって開始されたトンネルをプロビジョニングする場合は、[「RSVP-TE トンネルの作成 \(PCC によって開始\) \(9 ページ\)」](#)を参照してください。

ステップ 3 [トンネルの詳細 (Tunnel details)] で、必要な RSVP-TE トンネル値を入力します。各フィールドの説明を表示するには、① の上にマウスポインタを合わせます。

ヒント

デバイスグループをセットアップしている場合は、[デバイスグループ: ロケーション (Device groups: Location)] ドロップダウンメニューからデバイスグループを選択できます。次に、トポロジマップを移動してズームインし、デバイスをクリックしてヘッドエンドまたはエンドポイントを選択します。

ステップ 4 [トンネルパス (Tunnel path)] で、[明示的パス (Explicit path)] をクリックし、パス名を入力します。

ステップ 5 RSVP-TE パスの一部となるセグメントを追加します。

ステップ 6 [プレビュー (Preview)] をクリックします。パスがマップに強調表示されます。

ステップ 7 トンネルパスをコミットする場合は、[プロビジョニング (Provision)] をクリックします。

ステップ 8 RSVP-TE トンネルの作成を検証します。

1. 新しい RSVP-TE トンネルが [RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] テーブルに表示されることを確認します。ポリシーの横にあるチェックボックスをクリックして、マップに強調表示されていることを確認することもできます。

(注)

新しくプロビジョニングされた RSVP-TE トンネルは、ネットワークのサイズやパフォーマンスによっては、[トラフィックエンジニアリング (Traffic engineering)] テーブルに表示されるまでに時間がかかります。

る場合があります。[トラフィックエンジニアリング (Traffic engineering)] テーブルは 30 秒ごとに更新されます。

2. 新しい RSVP-TE トンネルの詳細を表示して確認します。[トラフィックエンジニアリング (Traffic engineering)] テーブルで、*** (RSVP-TE トンネルと同じ行にある) をクリックし、[詳細表示 (View details)] を選択します。

最適化インテントに基づくダイナミック RSVP-TE トンネルの作成

このタスクでは、ダイナミックパスを使用して RSVP-TE トンネルを作成します。SR-PCE は、ユーザーが定義したメトリックとパスの制約 (アフィニティまたは分離) に基づいてトンネルパスを計算します。パス計算で最小化する使用可能な 3 つのメトリック (IGP、TE、または遅延) から選択できます。SR-PCE は、トポロジの変更に基づいて、必要に応じてパスを自動的に再度最適化します。

始める前に


ポリシー展開の考慮事項

- ノード数、ポリシー数、またはインターフェイス数が多い拡張セットアップでは、ポリシーの展開中にタイムアウトが発生することがあります。タイムアウトオプションを設定するには、[TE タイムアウト設定の構成](#)を参照してください。
- 視覚化のために、必要に応じてデバイスからアフィニティ情報を収集し、Cisco Crosswork にマッピングしてからダイナミック SR-MPLS ポリシーを作成することもできます。[Crosswork Network Controller での TE リンクアフィニティの設定](#)を参照してください。

手順

ステップ 1 [サービスとトラフィックエンジニアリング (Services & Traffic Engineering)] > [トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] [RSVP-TE] を選択します。

ステップ 2 [作成 (Create)] > [PCEによって開始 (PCE Init)] をクリックします。Crosswork Network Controller UI を介して NSO を使用して PCC によって開始されたトンネルをプロビジョニングする場合は、[RSVP-TE トンネルの作成 \(PCC によって開始\) \(9 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ 3 [トンネルの詳細 (Tunnel details)] で、必要な RSVP-TE トンネル値を入力します。各フィールドの説明を表示するには、 の上にマウスポインタを合わせます。

ヒント

デバイスグループをセットアップしている場合は、[デバイスグループ：ロケーション (Device groups: Location)] ドロップダウンメニューからデバイスグループを選択できます。次に、トポロジマップを移動してズームインし、デバイスをクリックしてヘッドエンドまたはエンドポイントを選択します。

ステップ 4 [トンネルパス (Tunnel path)] の下にある [ダイナミックパス (Dynamic path)] をクリックし、パス名を入力します。

ステップ 5 [最適化の目的 (Optimization objective)] で、最小化するメトリックを選択します。

ステップ 6 該当する制約と分離を定義します。

アフィニティに関する考慮事項

- アフィニティの制約と分離は、同じ RSVP-TE トンネルに設定できません。
- 最大2つの RSVP-TE トンネルを同じ分離グループグループやサブグループに含めることができます。ここで定義した分離グループに属する既存の RSVP-TE トンネルがある場合は、プレビュー時に同じ分離グループに属するすべての RSVP-TE トンネルが表示されます。

ステップ 7 [プレビュー (Preview)] をクリックします。パスがマップに強調表示されます。


ステップ 8 トンネルパスをコミットする場合は、[プロビジョニング (Provision)] をクリックします。

ステップ 9 RSVP-TE トンネルの作成を検証します。

1. 新しい RSVP-TE トンネルが [RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] テーブルに表示されることを確認します。ポリシーの横にあるチェックボックスをクリックして、マップに強調表示されていることを確認することもできます。

(注)

新しくプロビジョニングされた RSVP-TE トンネルは、ネットワークのサイズやパフォーマンスによっては、[トラフィックエンジニアリング (Traffic engineering)] テーブルに表示されるまでに時間がかかる場合があります。[トラフィックエンジニアリング (Traffic engineering)] テーブルは 30 秒ごとに更新されます。

2. 新しい RSVP-TE トンネルの詳細を表示して確認します。[トラフィックエンジニアリング (Traffic engineering)] テーブルで、 をクリックし、[詳細表示 (View details)] を選択します。

RSVP-TE トンネルの作成 (PCC によって開始)

このタスクでは、Crosswork UI を介して Cisco Network Services Orchestrator (NSO) を使用して、明示的または動的な RSVP-TE トンネルを作成します。


始める前に

明示的に PCC によって開始された RSVP-TE トンネルを作成する場合は、セグメント ID リストを作成する必要があります ([サービスとトラフィックエンジニアリング (Services & Traffic Engineering)] > [プロビジョニング (NSO) (Provisioning (NSO))] > [SR-TE] > [SID リスト


(SID-List)])。プレフィックスまたは隣接セグメントIDのリストで構成される明示的な（固定）パスで、各リストはパス上のノードまたはリンクを表します。

手順

ステップ1 メインメニューから、[サービスとトラフィックエンジニアリング (Services and Traffic Engineering)] > [プロビジョニング (NSO) (Provisioning (NSO))] を選択します。

ステップ2 [RSVP-TE] > [トンネル (Tunnel)] の順に選択し、 をクリックします。Crosswork に [RSVP-TEの作成 (Create RSVP-TE)] > [トンネル (Tunnel)] ウィンドウが表示されます。

(注)

 をクリックして、既存の RSVP-TE トンネルをインポートすることもできます。

ステップ3 ポリシー制約と必要な値を入力します。

ステップ4 完了したら、[ドライラン (Dry run)] をクリックして変更を検証し、保存します。Crosswork でポップアップウィンドウに変更が表示されます。

ステップ5 ポリシーをアクティブ化する準備ができたなら、[変更を確定 (Commit changes)] をクリックします。

RSVP-TE トンネルの変更

RSVP-TE トンネルを表示、編集、または削除するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ1 メインメニューから、[サービスとトラフィックエンジニアリング (Services & Traffic Engineering)] > [トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] > [RSVP-TE] タブを選択します。

ステップ2 対象とする RSVP-TE トンネルを見つけて  をクリックします。

ステップ3 [詳細表示 (View details)] または [編集/削除 (Edit / Delete)] を選択します。

(注)

- UI または API を使用して作成した RSVP-TE トンネルのみ変更または削除できます。
- RSVP-TE トンネルの詳細を更新した後は、変更を保存する前にマップ上でプレビューできます。

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。