



リソース予約プロトコル (RSVP)

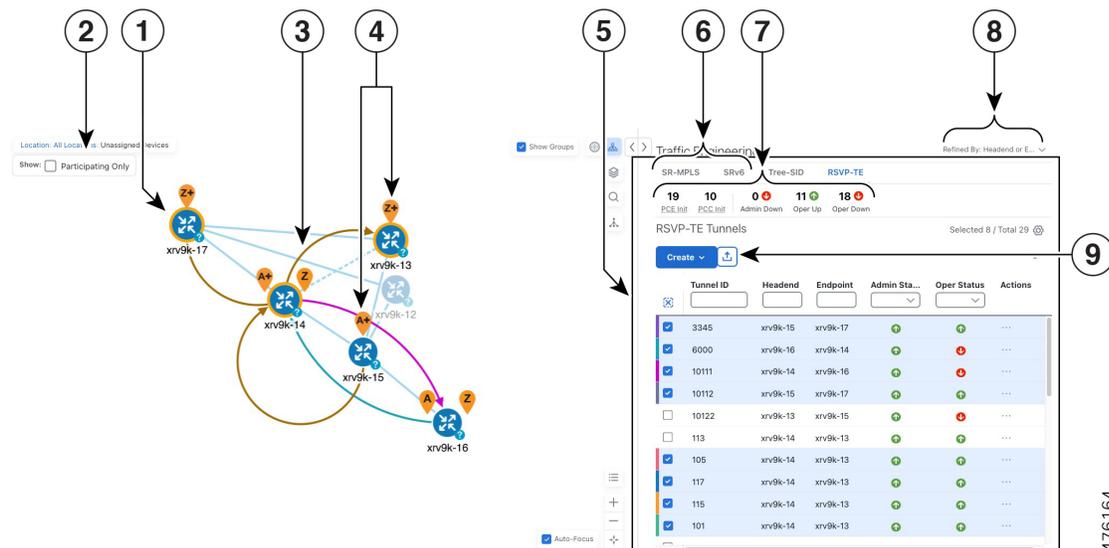
このセクションでは、Crosswork Optimization Engine がサポートする RSVP-TE トンネル機能について説明します。既知の制限事項と重要な注意事項のリストについては、『[Cisco Crosswork Network Controller Release Notes](#)』を参照してください。

- [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 \(7 ページ\)](#)
- [最適化インテントベースのダイナミック 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] タブを選択します。

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宛先 (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、他のノードが宛先です。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"> 最適化インテントベースのダイナミック 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"> • [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。 • [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。

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 displays the RSVP-TE tunnel management interface. On the left, a network diagram shows nodes xrv9k-23, xrv9k-26, xrv9k-22, and xrv9k-24 with various status icons (Z, A+, A). On the right, the 'Traffic engineering' panel shows a list of tunnels. Tunnel 104 is selected, and a 'View details' tooltip is visible over it.

Tunnel ID	Headend	Endpoint	Admin status	Oper status	Actions	
<input type="checkbox"/>	101	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input type="checkbox"/>	103	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input type="checkbox"/>	104	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input checked="" type="checkbox"/>	15137	xrv9k-22	xrv9k-24	●	●	...
<input type="checkbox"/>	15125	xrv9k-22	xrv9k-24	●	●	...
<input type="checkbox"/>	108	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input type="checkbox"/>	109	xrv9k-22	xrv9k-24	●	●	...
<input type="checkbox"/>	114	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input type="checkbox"/>	112	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input type="checkbox"/>	113	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input type="checkbox"/>	111	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input type="checkbox"/>	110	xrv9k-22	xrv9k-23	●	●	...
<input checked="" type="checkbox"/>	106	xrv9k-22	xrv9k-26	●	●	...

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。

(注)

- 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せん)。
- 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 displays the RSVP-TE tunnel details page. The left side shows a network diagram with nodes xrv9k-23 and xrv9k-22. The right side shows the 'RSVP-TE tunnel details' panel for tunnel ID 104, including a summary table and a tooltip for the delay value.

Summary	
Description	-
Path name	Path33442
LSP ID	4
Path type	Unknown
Admin state	● Up
Oper state	● Up
Traffic rate	0 Mbps
Unused	True ⓘ
Delay	23 ⓘ Last updated 26-Mar-2024 03:41:56 PM PDT
Signaled bandwidth	0 Mbps
Setup / Hold priority	7 / 7
Metric type	TE
Fast re-route (FRR)	Disable
Binding label	24040
Accumulated metric	10
Disjoint group	ID: 221
Association source: 0.0.0.21 Type: Link-disjoint	

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。

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 [作成 (Create)] > [PCEによって開始 (PCE Init)] をクリックします。

(注)

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。

(注)

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。関連するタイマーを調整するには、シスコの担当者にお問い合わせください。

最適化インテントベースのダイナミック 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。



ヒント アフィニティを使用する場合は、デバイスからアフィニティ情報を収集し、ダイナミック RSVP-TE トンネルを作成する前に Cisco Crosswork にマッピングします。詳細については、[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 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 [作成 (Create)] > [PCEによって開始 (PCE Init)] をクリックします。

(注)

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、 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。

(注)

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。また、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。

(注)

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。関連するタイマーを調整するには、シスコの担当者にお問い合わせください。

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。