



# RSVP-TE トンネルのプロビジョニング

ここでは、次の内容について説明します。

- [RSVP-TE トンネルのサポート](#) (1 ページ)
- [RSVP-TE トンネル設定のソース](#) (3 ページ)
- [明示的 RSVP-TE トンネルの作成](#) (3 ページ)
- [リンクアフィニティの設定](#) (4 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](#) (5 ページ)
- [RSVP-TE トンネルの変更](#) (6 ページ)

## RSVP-TE トンネルのサポート

表 1: サポートされる機能

機能	注記
PCE によって開始されたトンネル (Crosswork Optimization Engine によるプロビジョニングまたは検出)	—
PCC によって開始されたトンネル (Crosswork Optimization Engine による検出)	—
ERO のストリクトホップ	—
ERO のルーズホップ (PCC による開始のみ)	—
Crosswork Optimization Engine によってプロビジョニングされたトンネルの FRR 保護	—
パス最適化の目標最小メトリック (IGP、TE、または遅延)	—

機能	注記
パスの制約（アフィニティと分離）	分離されたグループまたはサブ ID ごとに2つの RSVP トンネルのみをサポート
明示的トンネルおよび動的トンネルのバインディングラベル	—
シグナル帯域幅	—
セットアップ/保留の優先順位	—

表 2: サポートされていない機能と制限事項

説明	注記
COE でのルーズホップ ERO の設定	ストリクトホップのみを設定できません。パス上のすべてのホップにストリクトホップが設定されておらず、それらのホップがリモートインターフェイス IP またはループバック IP ではない場合、予期しない動作が発生することがあります。たとえば、トンネルが動作上ダウンしたままになったり、ホップが変更されたりすることがあります。
PCC で設定された名前付きトンネル	これらのトンネルは Crosswork Optimization Engine によって検出されません。
ヘッドエンドまたはエンドポイントとパスホップの TE ルータ ID 以外のループバック IP を持つトンネル	—
トポロジマップ内のアクティブな FRR 保護パスの表示	Crosswork Optimization Engine はトポロジマップに表示される FRR トンネルを検出しますが、アクティブに保護されているトンネルを使用中の FRR トンネルには関連付けません。保護がアクティブな場合、トポロジマップのパスには FRR 保護パスは含まれません。
P2MP トンネル	—

## RSVP-TE トンネル設定のソース

Crosswork Optimization Engine によって検出および報告される RSVP-TE トンネルは、次のソースから設定されている可能性があります。

- PCC によって開始 : PCC に設定された RSVP-TE トンネル ([PCC によって開始された RSVP-TE トンネルの例 \(3 ページ\)](#) を参照)。
- 動的に作成。


### PCC によって開始された RSVP-TE トンネルの例

次に、PCC によって開始された RSVP-TE トンネルのデバイス設定の例を示します。特定のデバイスの説明およびサポートされている RSVP-TE トンネルコンフィギュレーションコマンドを表示するには、該当するマニュアルを参照してください (たとえば、Cisco NCS 5500 シリーズ、Cisco NCS 540 シリーズ、および Cisco NCS 560 シリーズルータの MPLS コマンドリファレンス)。

```
interface tunnel-te777
  ipv4 unnumbered Loopback0
  destination 192.168.0.8
  path-option 10 dynamic
  pce
  delegation
!
```

## 明示的 RSVP-TE トンネルの作成

このタスクでは、プレフィックスまたは隣接セグメント ID (SID リスト) のリストで構成されるプレフィックスのリストの明示的な (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上のノードまたはリンクを表します。

- 
- ステップ 1** メインメニューから、[トラフィック エンジニアリング (Traffic Engineering)] > [トラフィック エンジニアリング (Traffic Engineering)] を選択します。
  - ステップ 2** 右側のウィンドウで、[RSVP-TE] をクリックします。
  - ステップ 3** [RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] で、[+ 作成 (+Create)] をクリックします。
  - ステップ 4** 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 (Device Groups)] 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 5** [ポリシーパス (Policy 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 6** 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、[RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] 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。[RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] 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。[RSVP-TE] テーブルで、... (RSVP-TE トンネルと同じ行にある) をクリックし、[表示 (View)] 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。

## リンクアフィニティの設定


デバイスで定義されたアフィニティは Crosswork Optimization Engine によって収集されません。アフィニティマッピング名は、Crosswork Optimization Engine での可視化にのみ使用されます。このため、デバイスインターフェイスでアフィニティを手動で収集してから、デバイスインターフェイスで使用されているものと同じ名前とビットを使用して Crosswork Optimization Engine 内でアフィニティマッピングを定義する必要があります。Crosswork Optimization Engine は、プロビジョニング時にビット情報のみを SR-PCE に送信します。


SR-TE ポリシーまたは RSVP-TE トンネルのアフィニティは、SR-TE ポリシーまたは RSVP-TE トンネルがアフィニティを持つリンク属性を指定するために使用されます。SR-TE ポリシーまたは RSVP-TE トンネルのパスを形成するのに適したリンクを決定します。これは 32 ビット値で、各ビット位置 (0-31) はリンク属性を表します。アフィニティマッピングは、各ビット位置または属性を色にマッピングするために使用されます。これにより、リンク属性の参照が容易になります。


ステップ1 メインメニューから、[トラフィック エンジニアリング (Traffic Engineering)] > [TE リンク属性 (TE Link Affinities)] を選択します。[マッピングの管理 (Manage Mapping)] をクリックして、SR-TE ポリシーまたは RSVP-TE トンネルの作成時にアフィニティを定義することもできます。

ステップ2 新しいアフィニティマッピングを追加するには、[マッピングの作成 (Create Mapping)] をクリックします。


- a) 名前 (色) と割り当て先のビットを入力します。

b)  をクリックしてマッピングを保存します。

**ステップ3** アフィニティマッピングを編集するには、 をクリックします。

a) 必要な変更を加えます。変更を取り消すには、 をクリックします。

b)  をクリックして変更を保存します。

**ステップ4** アフィニティマッピングを削除するには、 をクリックします。

(注) 孤立した TE トンネルを回避するには、アフィニティを削除する前に TE トンネルを削除する必要があります。TE トンネルに関連付けられたアフィニティを削除した場合、アフィニティは [SRポリシー/RSVP-TE トンネルの詳細 (SR Policy/RSVP-TE Tunnel Details)] ウィンドウに [不明 (UNKNOWN)] として表示されます。

## 最適化intent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のパスを計算します。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、[リンクアフィニティの設定](#)を参照してください。

**ステップ1** メインメニューから、[トラフィック エンジニアリング (Traffic Engineering)] > [トラフィック エンジニアリング (Traffic Engineering)] を選択します。

**ステップ2** 右側のウィンドウで、[RSVP-TE] をクリックします。

**ステップ3** [RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] で、[+ 作成 (+Create)] をクリックします。

**ステップ4** 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 (Device Groups)] 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 5** [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 6** [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 7** 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、3 つ以上の 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はできません。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 8** [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 9** 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 10** 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、[RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] 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。[RSVP-TE トンネル (RSVP-TE Tunnels)] 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。[RSVP-TE] テーブルで、 をクリックして [表示 (View)] 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。

**ステップ 1** メインメニューから、[トラフィック エンジニアリング (Traffic Engineering)] > [トラフィック エンジニアリング (Traffic Engineering)] を選択します。

**ステップ 2** [トラフィック エンジニアリング (Traffic Engineering)] ウィンドウから [RSVP-TE] タブを選択します。

**ステップ 3** 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 4** [表示 (View)] または [編集/削除 (Edit / Delete)] を選択します。

- (注)
- UI を使用して作成した RSVP-TE トンネルのみを削除できます。
  - 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。
-

