



# IOS XR トラフィックコントローラ (XTC) について

パス計算要素 (PCE) は、パス計算クライアント (PCC) が PCC を起点とするヘッドエンドトンネルの制御を PCE ピアに報告し委任できる一連の手順を記述しています。PCE ピアは、制御するラベルスイッチドパス (LSP) のパラメータを更新および変更するように PCC に要求することができます。また、ステートフルモデルでは、PCC は PCE が計算を開始することを許可でき、PCE はネットワーク全体のオーケストレーションを実行できます。

XTC は、BGP-LS を介して IGP (OSPF または IS-IS) 経由でトポロジ情報を学習します。

XTC は、以下の方法を使用してパスを計算できます。

- TE メトリック : XTC は TE メトリックを使用してパス計算を行い、遅延を最適化します。
- IGP メトリック : XTC は IGP メトリックを使用してパス計算を行い、到達可能性を最適化します。
- ディスジョイントネス : XTC はディスジョイントポリシーを使用して、2つの送信元ノードから2つの宛先ノードへのトラフィックをディスジョイントパスに沿って誘導する2つのセグメントのリストを計算します。ディスジョイントパスの起点は、同じヘッドエンドまたは異なるヘッドエンドです。ディスジョイントレベルとは、2つの計算されたパスで共有すべきではないリソースのタイプを指します。XTC は、次のディスジョイントパス計算をサポートしています。
  - リンク : リンクが計算されたパスで共有されないことを指定します。
  - ノード : ノードが計算されたパス上で共有されないことを指定します。
  - SRLG : 同じ SRLG 値を持つリンクが計算されたパスで共有されないことを指定します。
  - SRLG ノード : SRLG とノードが計算されたパス上で共有されないことを指定します。

所定のディスジョイントグループ ID で最初の要求が受信されると、セグメントのリストが計算され、最初の送信元から最初の宛先への最短パスがエンコードされます。2つ目の要求が同じディスジョイントグループ ID で受信されると、両方の要求で受信された情報を使用して2つのディスジョイントパス (1つは最初の送信元から最初の宛先へのパス、

もう1つは2つ目の送信元から2つ目の宛先へのパス)が計算されます。両方のパスが同時に計算されます。セグメントの最短リストは、計算されたパス上のトラフィックを誘導するために計算されます。

- [PCE の設定 \(2 ページ\)](#)
- [ディスジョイント ポリシーの設定 \(オプション\) \(4 ページ\)](#)

## PCE の設定

このタスクでは、PCE を設定する方法について説明します。

### 始める前に

必要に応じて、Cisco IOS XRv 9000 ルータのインスタンスをインストールして設定します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>configure</b>	
ステップ 2	<b>pce</b> 例：  RP/0/RP0/CPU0:router(config)# <b>pce</b>	PCE を有効にし、PCE コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>address ipv4 address</b> 例：  RP/0/RP0/CPU0:router(config-pce)# <b>address ipv4 192.168.0.1</b>	PCE IPv4 アドレスを設定します。
ステップ 4	<b>state-sync ipv4 address</b> 例：  RP/0/RP0/CPU0:router(config-pce)# <b>state-sync ipv4 192.168.0.3</b>	リモート ピアに状態同期を設定します。
ステップ 5	<b>tcp-buffer size</b> 例：  RP/0/RP0/CPU0:router(config-pce)# <b>tcp-buffer 1024000</b>	各 PCEP セッションの送受信 TCP バッファ サイズをバイト単位で設定します。デフォルトのバッファ サイズは 256000 です。有効な範囲は 204800 ~ 1024000 です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<p><b>password</b> {clear   encrypted} <i>password</i></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce) # password encrypted pwd1</pre>	<p>すべての PCEP ピアの TCP 認証を有効にします。設定されたパスワードと一致する MAC を含まない PCC から来る TCP セグメントはすべて拒否されます。パスワードが暗号化されているか、またはクリアテキストであるかを指定します。</p>
ステップ 7	<p><b>segment-routing</b> {strict-sid-only   te-latency}</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce) # segment-routing strict-sid-only</pre>	<p>厳格な SID または TE のレイテンシを使用するようにセグメントルーティングアルゴリズムを設定します。</p> <p>(注) この設定はグローバルで、このコントローラからパスを要求するすべての LSP に適用されます。</p>
ステップ 8	<p><b>timers</b></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce) # timers</pre>	<p>タイマーコンフィギュレーションモードを開始します。</p>
ステップ 9	<p><b>keepalive time</b></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce-timers) # keepalive 60</pre>	<p>ローカルで生成されたキープアライブメッセージのタイマー値を設定します。デフォルトの時間は 30 秒です。</p>
ステップ 10	<p><b>minimum-peer-keepalive time</b></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce-timers) # minimum-peer-keepalive 30</pre>	<p>セッション確立中にリモートピアが PCEOPEN メッセージで提案できる最小の許容キープアライブタイマーを設定します。デフォルトの時間は 20 秒です。</p>
ステップ 11	<p><b>reoptimization time</b></p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce-timers) # reoptimization 30</pre>	<p>再最適化タイマーを設定します。デフォルトタイマーは 60 秒です。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 12	<b>exit</b> 例 : <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce-timers) # exit</pre>	タイマーコンフィギュレーションモードを終了し、PCE コンフィギュレーションモードに戻ります。

## ディスジョイントポリシーの設定 (オプション)

このタスクでは、PCE 上にディスジョイントポリシーを設定する方法について説明します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>disjoint-path</b> 例 : <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce) # disjoint-path</pre>	ディスジョイントコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 2	<b>group-id value type {link   node   srlg   srlg-node} [sub-id value]</b> 例 : <pre>RP/0/RP0/CPU0:router (config-pce-disjoint) # group-id 1 type node sub-id 1</pre>	<p>ディスジョイントグループ ID を設定し、ディスジョイントネスの優先レベル (2つのパスで共有されるべきでないリソースのタイプ) を定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>link</b> : リンクが計算されたパス上で共有されないことを指定します。</li> <li>• <b>node</b> : ノードが計算されたパス上で共有されないことを指定します。</li> <li>• <b>srlg</b> : 同じ SRLG 値を持つリンクが計算されたパスで共有されないことを指定します。</li> <li>• <b>srlg-node</b> : SRLG とノードが計算されたパス上で共有されないことを指定します。</li> </ul> <p>要求されたディスジョイントネスレベルを満たすパスのペアが見つからない場合、パスは自動的に下位レベルにフォールバックされます。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> <li>要求されたディスジョイントネスレベルが SRLG またはノードの場合、リンクディスジョイントパスが計算されます。</li> <li>要求されたディスジョイントネスレベルがリンクの場合、または SRLG またはノードのディスジョイントネスからの最初のフォールバックが失敗した場合は、2つの最短パスをエンコードするセグメントのリストが、ディスジョイントネスの制約なしで計算されます。</li> </ul>
ステップ 3	<b>strict</b> 例 : <pre>RP/0/RP0/CPU0:router(config-pce-disjoint)# strict</pre>	(オプション) 優先レベルのディスジョイントネスの自動フォールバック動作を防止します。要求されたディスジョイントネスレベルを満たすパスのペアが見つからない場合、ディスジョイントの計算は終了し、新しいパスは提供されません。既存のパスは変更されません。
ステップ 4	<b>lsp {1   2} pcc ipv4 address lsp-name lsp_name [shortest-path]</b> 例 : <pre>RP/0/RP0/CPU0:router(config-pce-disjoint)# lsp 1 pcc ipv4 192.168.0.1 lsp-name rtrA_t1 shortest-path RP/0/RP0/CPU0:router(config-pce-disjoint)# lsp 2 pcc ipv4 192.168.0.5 lsp-name rtrE_t2</pre>	ディスジョイントグループに LSP を追加します。 <b>shortest-path</b> キーワードは、ディスジョイントパスの 1 つに、送信元から宛先までの最短パスに従うよう強制します。このオプションは、指定された最初の LSP にのみ適用できます。

