



Cisco Crosswork Hierarchical Controller 6.0

サービス プロビジョニング ユーザー ガイド

2022 年 10 月

目次

はじめに.....	3
目次.....	3
用語.....	3
サービスプロビジョニング	6
Crosswork Hierarchical Controller の概要.....	8
サービス管理 - ニーズ.....	9
トンネル.....	11
トンネルの表示	11
RSVP トンネルの追加	12
SR ポリシートンネルの追加.....	18
トンネルの削除	22
ポイントツーポイント.....	23
ポイントツーポイントの表示	23
IP リンクの作成.....	24
OCH リンクの作成	29
OCH-NC リンクの作成	32
OTN 回線の作成.....	38
サーキット E ラインの作成.....	42
パケット E ラインの作成	46
マルチポイント.....	52
L3 VPN の表示	52
L3-VPN の追加	53
サービス設定	58
サービスマネージャの操作.....	59

はじめに

このドキュメントは、Cisco Crosswork Hierarchical Controller Services Manager の使用方法ガイドです。

目次

このドキュメントには、次のセクションと説明が含まれています。

- サービス管理の必要性
- トンネル
- ポイントツーポイント
- マルチポイント

アーキテクチャと機能の観点からソリューションを理解し、ユーザーが必要なタスクをユーザーインターフェイスで実行するためのハウツーガイドを提供することを目的に、詳細性のレベルを決定しています。

用語

表 1. 用語

用語	定義
アダプタ	Crosswork Hierarchical Controller がデバイスまたはマネージャに接続し、ネットワークモデルに必要な情報を収集してデバイスを設定するために使用するソフトウェア。
アグリリンク	Agg は Link Aggregation Group (LAG) であり、複数の ETH リンクがグループ化されて、より高い帯域幅と回復力のあるリンクが作成されます。
BGP	ボーダー ゲートウェイ プロトコル
サーキット E ライン	OTN 信号を介したトランスポンダまたはマックスポンダ上の 2 つの ETH クライアントポート間のイーサネット接続。
CNC	Crosswork ネットワークコントローラ
デバイス	光ネットワークの要素、ルータ、またはマイクロ波デバイス。
Device Manager	展開されたアダプタを管理するアプリケーション。
eMBB	強化されたモバイルブロードバンド。
ETH リンク	ETH L2 リンクは、光デバイスの 1 つの ETH UNI ポートから別のポートにまたがり、ODU の上に乗ります。
ETH チェーン	サブネット間で接続されたイーサネットリンクのチェーンであるパスを持つリンク (Crosswork Hierarchical Controller クロスマッピング アルゴリズムを使用して検出されます)。Eth-chain は、リンクの一方の側が Crosswork Hierarchical Controller によって検出された範囲外のデバイスにある場合の R_PHYSICAL リンクの代替です。
光ファイバセグ メント	1 つのパッシブ光ファイバエンドポイント (マンホール、スプライスなど) から別の光ファイバリンクのセグメントとして使用される物理的な光ファイバライン。

用語	定義
ファイバ	ある光デバイスから別の光デバイスにまたがるファイバー セグメントのチェーン。
IGP	IGP は、IGP プロトコルメッセージを伝送する 2 つのルータ間のリンクです。リンクは IGP 隣接関係を表します。
IP-MPLS	IP マルチプロトコル ラベル スイッチング。
L3-VPN リンク	特定の L3-VPN の 2 つのサイト間の接続 (LSP 接続または IGP パスのチェーンである場合があります)。
L3 物理	L3 物理は、2 つのルータポートを接続する物理リンクです。IP リンクが光レイヤを介して伝送される場合、ETH リンクの上に乗ることがあります。
L3-VPN	制御と転送のための L3 ルーティングに基づく仮想プライベートネットワーク。
論理リンク、IGP、LSP	論理リンクは、2 つの IP ポートで VLAN を接続します。
LSP	ラベルベースのパスを介して MPLS トラフィックを伝送するために使用されるラベルスイッチドパス。LSP は、TE オプションの有無にかかわらず、IGP リンクを介して 2 つのルータ間に作成される MPLS トンネルです。
NMC (OCH-NC、OTSIMC)	NMC は、2 つの ROADM の xPonder に面したポート間のリンクです。このリンクは OCH のアンダーレイであり、OMS リンクの上にオーバーレイされます。これは、ROADM と OT ボックスが分離されている分離ケースにのみ関連します。
NMS	Network Management System (ネットワーク管理システム)。
OC/OCG	ある光デバイスから別の光デバイスにまたがり、SONET/SDH の低帯域幅サービスを伝送する SONET/SDH リンクは、OCH リンクの上に乗る、TDM クライアントポートで終端します。
OCH	OCH は、クライアントポートの 1 つの OT デバイス (トランスポンダ、マックスポンダ、リジェネ) と別のデバイス間の波長接続です。40 または 80 の OCH リンクを OMS リンクの上に作成できます。クライアントポートは、TDM または ETH ポートにすることができます。
OCH-NC	波長リンク。新しいサービスは NMC リンクとして追加されます。
ODU	ODU リンクは、OTU リンクのサブ信号です。各 OTU リンクは複数の ODU リンクを伝達することができ、ODU リンクはより細かい粒度の ODU リンクに再帰的に分割できます。
ONC	シスコ オプティカル コントローラ (ONC)。
OSPF	Open Shortest Path First、ルーター間の内部ゲートウェイプロトコル。
OTN ライン	OTN パスを介した 2 つの ODU クライアントポート間の OTN 接続。
OTS	OTS は、ある回線増幅器または ROADM を別の回線増幅器に接続する物理リンクです。OTS は、光ファイバリンク上に作成できます。
OTU	OTU は、ODU リンクに使用される OTN レイヤのアンダーレイリンクです。OCH のの上に乗ることができません。

用語	定義
パケット E ライン	MPLS-TP または IP-MPLS を介した 2 つのルータまたはトランスポンダ/マックスポンダ間のポイントツーポイント接続。
PCC	パス計算クライアント。コントローラに委任されます。ルータは、パス設定の開始し、パス更新の制御を保持します。
PCE	パス計算要素。コントローラ開始。
無線メディア	無線チャンネルのキャリアとしてのメディア層。
無線チャンネル	複数のラジオチャンネルをラジオメディアの上に置くことができ、各チャンネルは独自のレートで異なる ETH リンクを表します。
RD	ルート識別子。
RSVP-TE	MPLS ネットワーク上でトラフィックが設計されたパスを制御する Resource Reservation Protocol (RSVP)
RT	ルートターゲット。
SCH	スーパーチャンネルは、複数のコヒーレント光キャリアが結合されてより高いデータレートの統合チャンネルを作成する DWDM の進化形であり、単一の運用サイクルでサービスに提供されます。
SDN コントローラ	複数のルーターまたは光ネットワーク要素を管理するソフトウェア。
SR ポリシー	セグメント ルーティング ポリシー。SID リストに基づいた IGP リンクへのマッピングを伴う、2 つのノード間のセグメント ルーティング パス。
STS	ATM セル、IP パケット、またはイーサネットフレームが配置される、連結された大規模な TDM 回線フレーム (STS-3c など)。光キャリアの伝送速度として OC/OCG の上に乗ります。
uRLLC	信頼性の非常に高い低遅延通信。
VRF	L3-VPN でルータとして機能する、仮想ルーティング機能
ZR メディア	OCH リンクの上にある、ZR チャンネルのキャリアとしてのメディア層。
ZR チャンネル	複数の ZR チャンネルを ZR メディアの上に置くことができ、各チャンネルは独自のレートで異なる IP リンクを表します。

サービスプロビジョニング

Crosswork Hierarchical Controller は、新しいトランスポート クライアント サービスとフォトニックサービスの作成をサポートします。

Crosswork Hierarchical Controller はサービスモデルを抽象化し、新しいサービスをプロビジョニングするためのシンプルで直感的なユーザーインターフェイスを提供します。

ドメインコントローラは、サービスリクエストを満たすために必要なアンダーレイパス (OTSiMC、OTN、MPLS-TP) の作成/使用を暗黙的に処理すると想定されています。

以下の表は、サービスタイプごとに必要なパラメータを定義しています。

Crosswork Hierarchical Controller では、TAPI による接続サービス API をサポートするために光コントローラが必要です。サービスタイプごとにレイヤーを適切に使用する必要があります

表 2. プロビジョニング パラメータ

サービスタイプ	プロビジョニング パラメータ
OTSiMC (ROADM 間)	<ul style="list-style-type: none">● サービス名● サービス ID● 帯域幅● ボーレート● 周波数● 保護オプション (1+1、1+1+r)● エンドポイント● 最適化の目標 (管理コスト、遅延、またはホップ数ごとにパスを最小化)● パスごと、メイン、冗長、復元されたパス<ul style="list-style-type: none">◦ パスに含まれるノード/リンク◦ パスから除外されたノード/リンク● 既存のサービスのパスから分離
フォトニックサービス (OT/トランスポンダ間の OCH トレイル)	<ul style="list-style-type: none">● [サービス名 (Service name)]● サービス ID (Service ID)● Bandwidth● ボーレート (Baud rate)● 周波数● 保護オプション (1+1、1+1+r)● エンドポイント

サービスタイプ	プロビジョニングパラメータ
	<ul style="list-style-type: none"> ● 最適化の目標 (管理コスト、遅延、またはホップ数ごとにパスを最小化) ● パスごと、メイン、冗長、復元されたパス <ul style="list-style-type: none"> ◦ パスに含まれるノード/リンク ◦ パスから除外されたノード/リンク ● 既存のサービスのパスから分離
サーキット E ライン/ OTN 回線	<ul style="list-style-type: none"> ● [サービス名 (Service name)] ● サービス ID (Service ID) ● ODU 信号/ETH レート ● 保護オプション (1+1、1+1+r) ● エンドポイント ● 最適化の目標 (管理コスト、待ち時間、またはホップ数によるパスの最小化) ● パスごと、メイン、冗長、および復元されたパスの場合 <ul style="list-style-type: none"> ◦ パスに含まれるノード/リンク ◦ パスから除外されたノード/リンク ● 既存のサービスのパスから分離
パケット E ライン	<ul style="list-style-type: none"> ● [サービス名 (Service name)] ● サービス ID (Service ID) ● 保護オプション (1+1、1+1+r) ● エンドポイント <ul style="list-style-type: none"> ◦ CIR/EIR ◦ VLAN IDs ● 最適化の目標 (管理コスト、待ち時間、またはホップ数によるパスの最小化) ● パスごと、メイン、冗長、および復元されたパスの場合 <ul style="list-style-type: none"> ◦ パスに含まれるノード/リンク ◦ パスから除外されたノード/リンク ● 既存のサービスのパスから分離

Crosswork Hierarchical Controller の概要

Crosswork Hierarchical Controller 製品ファミリは共通の Crosswork Hierarchical Controller プラットフォーム上に構築された一連のソフトウェア アプリケーションであり、自動化を加速し、サービス プロバイダー ネットワークの効率性と信頼性を向上させるように設計されています。Crosswork Hierarchical Controller は、マルチドメイン、マルチレイヤー、マルチベンダーのネットワークコントローラの役割を果たします。

IP/MPLS と光レイヤポート間のマッピング（クロスレイヤーマッピング）を学習する Sedona の革新的な機能は、ネットワークの包括的なビューを提供するための鍵となります。このようなリンクの検出を自動的に提供する標準がないため、これは従来解決するのが非常に難しい問題でした。このプロセスは、ドメイン間の光リンクだけでなく、IP/MPLS 光リンクにも適用されます。

回復力を犠牲にすることなく完全なプロセスの自動化を実現するには、光ファイバの検出と GIS 情報が必要です。いずれも、計画段階でのリスクの把握と、運用中のサービスへの障害の影響を評価するための重要な情報を得ることを可能にします。

Crosswork Hierarchical Controller は、今日の市場において、完全にマルチレイヤーかつマルチベンダーの唯一の製品です。また、Crosswork Hierarchical Controller はこのタイプの製品として、Tier 1 サービスプロバイダーによって実稼働環境にデプロイされる唯一のものです。システムは、パケットレイヤー（IP、MPLS）およびトランスポートレイヤー（WDM、OTN、パケット光、マイクロ波）の SDN ドメインコントローラとインターフェースして、以下の図 1 に示すようにトランスポートネットワーク全体の一貫したビューを作成します。また、その機能の自動化と、サービスオーケストレータおよび OSS ツールとの簡素化および抽象化されたやり取りを可能にします。

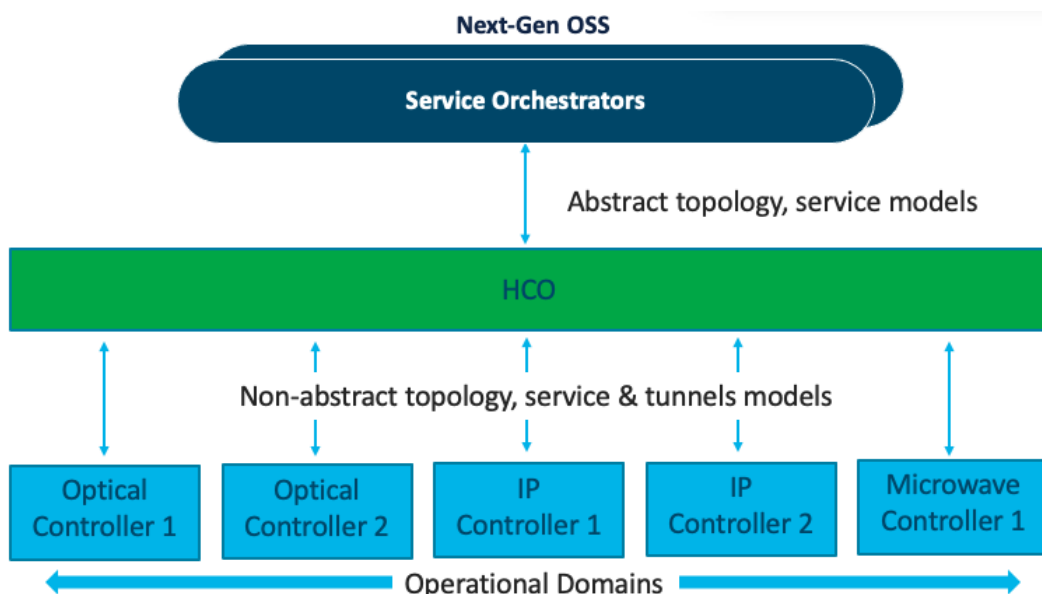


図 1.
トランスポート SDN アーキテクチャ

サービス管理 - ニーズ

Services Manager は、SP ネットワーク全体で L1-L3 サービスと L1-L3 アンダーレイトンネルおよびリンクを作成できる、重要な Cisco Crosswork Hierarchical Controller アプリケーションです。

Crosswork Hierarchical Controller は、エリア/ドメインコントローラから L1-L3 サービスを検出できます。パス上のすべての LSP、VRF、すべての AS 間オプションに関する情報を収集しながら、ドメイン内およびドメイン間の E-Line および L3-VPN サービスを検出できます。これにより、Crosswork Hierarchical Controller は既存のサービスと、プロビジョニングした新しいサービスも検出できます。

Crosswork Hierarchical Controller は、サービスのライフサイクル状態（プロビジョニング済み、保留中、計画済み）、運用状態、管理状態をサポートします。

基本的なサービスのインスタンス化は、各ドメインのドメインコントローラによってサポートされます。ただし、どのドメインコントローラも、エンドツーエンドのサービスのグローバルに最適なパスを達成する方法を理解していません。

Crosswork Hierarchical Controller は独自のグローバルパス計算要素（PCE）を使用してサービスに最適なエンドツーエンドのマルチドメインパスを計算し、それを各ドメインコントローラに設定して、サービスパーツがドメイン境界を越えて結合されるようにできます。

事実、さまざまなレイヤーにまたがるサービスを配信することができます。たとえば、E-Line サービスは OTN メトロネットワークで開始され、MPLS コアネットワークに渡され、MPLS トンネルの疑似回線（PW）を介して伝送され、さらにパケット光アクセス ネットワークを介して最終的な宛先に配信できます。Crosswork Hierarchical Controller は、ユーザー定義のポリシーに基づいて、サービスのセットアップに使用するレイヤーを特定します。

Crosswork Hierarchical Controller は、L2NM、L3NM の IETF で定義される IP サービスと、ONF TAPI インターフェイスで定義される光サービスをサポートします。

Crosswork Hierarchical Controller はサービス構成を抽象化し、エンドポイントの詳細、SLA、調整用にお一事前定義されたテンプレートへの関連付けを備えた新しいサービスを作成するため、シンプルなインテントベースの API と UI を提供し、よりよい調整のためにオーバーライドすることが可能です。

Services Manager によるプロビジョニングと変更が現在サポートされているサービスとトンネル

- トンネル：
 - 単一ドメイン上の RSVP-TE トンネル
 - 単一ドメイン上の SR ポリシー
- ポイントツーポイント：
 - ZR/+ およびエイリアンラムダ（マルチベンダー光ネットワークとして）を介した 2 つのルータ間の IP リンク
 - OCH リンク
 - OCH-NC リンク
 - OTN 回線

- サーキット E ライン
- パケット光ネットワーク上のパケット E ライン
- マルチポイント：

- マルチドメインおよびマルチベンダー IP-MPLS を介した L3 VPN（現在はデモモードのみ）

サービス構成はテンプレートの使用に基づきます（これらは今後のバージョンで利用可能になります）。これにより、テンプレートをリファレンスとして使用し、特定のリクエストごとにオーバーライドできる基本的なデフォルトとしてサービス構成をロードできるため、サービス プロビジョニング リクエストを抽象化するのに役立ちます。構成は、特定のサービス プロビジョニング リクエストに向けてオーバーライドできます。

インベントリから選択することで、エンドポイントを UI ウィザードに追加できます。選択可能なポートは、サービスタイプに該当するポートです。エンドポイントごとに、帯域幅を（CIR、EIR、CBS、PBS として）定義でき、VLAN および COS 分類を追加できます。

Crosswork Hierarchical Controller には、サービスとアンダーレイパスを計算するための高度なグローバルマルチレイヤー PCE が備わっています。計算は、選択した基準（ホップ数、遅延、管理コスト）に基づいています。また、保護、多様性、SRLG、含めるまたは除外する特定のリンク、デバイス、サービスパスの設定、および要求された帯域幅ごとに利用可能なリソースも考慮されます。

PCE は複数のドメインで機能し、ドメイン間のパスの多様性をエンドツーエンドサービスの完全なパスとして計算できます。

実装に応じて、PCE はベンダー固有の機能と制約を処理し、パスを実行する前にその実現可能性を検証します。

サービスの作成は、ネットワーク トランザクションとして管理されます。コマンドは、参加しているすべてのドメインコントローラに送信されます。完了すると、構成がすべてのドメインで検証されてから、構成が成功したことがユーザーに通知されます。障害が発生した場合、PCE はロールバックし、ドメインコントローラに問題のある構成を残さないようにします。

バックアップシステムがトランザクションの追跡を継続し、ドメインコントローラからの応答に従って動作できるため、このトランザクションメカニズムは Crosswork Hierarchical Controller の障害に対応できます。

UI または API を介して実行されたサービスまたはトンネルに対する各アクション（作成、変更、削除）は、操作として記録されます。操作には、アクションとその結果の完全な詳細、コントローラに送信されたサービススキームのログ、返された結果、ドメインコントローラからのエラーメッセージ、操作ステータスが含まれます。

操作は、選択したサービスまたはトンネルごとに、すべての操作のリストとして表示できます。

トンネル

トンネルは、送信元ルータと宛先ルータ間の単方向リンクであり、プライマリのみ、またはプライマリとセカンダリの LSP のみを持つ IGP リンクを経由します。次のタイプのトンネルを作成できます。

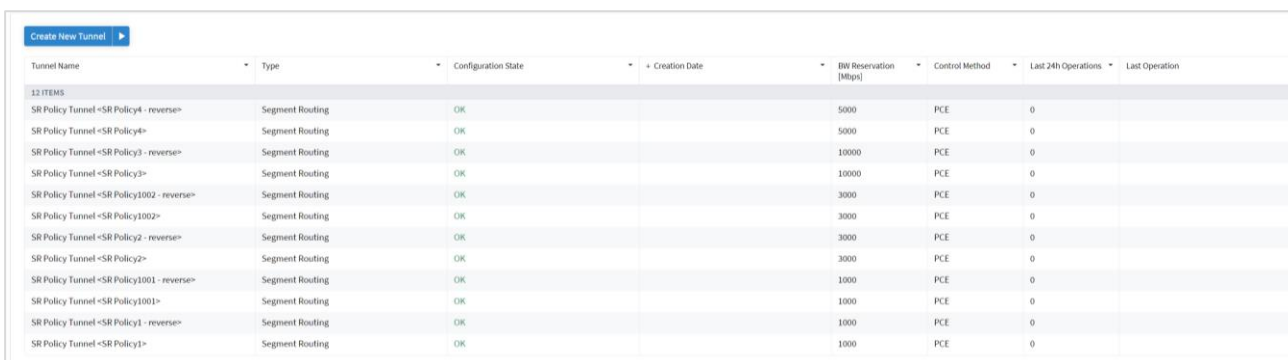
- RSVP
- SR ポリシー

トンネルの表示

トンネルの一覧を表示できます。

トンネルを表示するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] > [トンネル (Tunnels)] を選択します。[トンネル (Tunnels)] ペインに、次の情報を含むトンネルのリストが表示されます。
 - **[トンネル名 (Tunnel Name)]** : トンネルの名前。
 - **[タイプ (Type)]** : トンネルのタイプ (セグメントルーティングなど)。
 - **[構成ステータス (Configuration State)]** : 構成のステータス (OK、ABANDONED、REMOVED)。
 - **[作成日 (Creation Date)]** : トンネルが作成された日付。
 - **[BW 予約 (Mbps) (BW Reservation (Mbps))]** : トンネル用に予約された帯域幅。
 - **[制御方法 (Control Method)]** : 制御方法 : デバイス (PCC) またはコントローラ (PCE)。
 - **[過去 24 時間の操作 (Last 24H Operations)]** : 過去 24 時間の操作量。
 - **[最後の操作 (Last Operation)]** : トンネルで実行された最後の操作。



Tunnel Name	Type	Configuration State	Creation Date	BW Reservation (Mbps)	Control Method	Last 24h Operations	Last Operation
12 ITEMS							
SR Policy Tunnel<SR Policy4 - reverse>	Segment Routing	OK		5000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy4>	Segment Routing	OK		5000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy3 - reverse>	Segment Routing	OK		10000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy3>	Segment Routing	OK		10000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy1002 - reverse>	Segment Routing	OK		3000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy1002>	Segment Routing	OK		3000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy2 - reverse>	Segment Routing	OK		3000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy2>	Segment Routing	OK		3000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy1001 - reverse>	Segment Routing	OK		1000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy1001>	Segment Routing	OK		1000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy1 - reverse>	Segment Routing	OK		1000	PCE	0	
SR Policy Tunnel<SR Policy1>	Segment Routing	OK		1000	PCE	0	

2. 必要なトンネルを選択します。
3. トンネルの詳細を表示するには、以下のタブがある下部のペインをご覧ください。
 - **[サマリ (Summary)]** : 説明や管理ステータスなど、トンネルに関するその他の詳細。
 - **[エンドポイント (Endpoints)]** : ソースと宛先のエンドポイントの詳細。
 - **[アンダーレイパス (Underlay Path)]** : トンネルが通過したアンダーレイパスアイテム。

- **[操作 (Operations)]** : トンネル操作。
- **[イベント (Events)]** : トンネルイベント。
- **[アクション (Actions)]** : 変更アクション (該当する場合) およびトンネルを削除するオプション。

The screenshot shows the 'Services Manager' interface with the 'Tunnels' tab selected. A table lists several SR Policy Tunnels with columns for Tunnel Name, Type, Configuration State, Creation Date, BW Reservation (Mbps), Control Method, Last 24h Operations, and Last Operation. Below the table, the configuration details for 'SR Policy Tunnel <SR Policy4>' are displayed, including GUID, Name, Tunnel ID, Description, Creation Time, Last Changed, BW Reservation (Mbps), Virtual Network, Tunnel Type, Control Method, Template Name, Admin State, Path Priority, and Holding Priority.

Tunnel Name	Type	Configuration State	Creation Date	BW Reservation (Mbps)	Control Method	Last 24h Operations	Last Operation
SR Policy Tunnel <SR Policy4 - reverse>	Segment Routing	OK		5000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR Policy4>	Segment Routing	OK		5000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR Policy3 - reverse>	Segment Routing	OK		10000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR Policy3>	Segment Routing	OK		10000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR Policy1002 - reverse>	Segment Routing	OK		3000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR Policy1002>	Segment Routing	OK		3000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR Policy2 - reverse>	Segment Routing	OK		3000	PCE	0	

SR Policy Tunnel <SR Policy4>

Summary | Endpoints | Underlay Path | Operations | Events | Actions

GUID: SJ/SRPolicy4
Name: SR Policy Tunnel <SR Policy4>
Tunnel ID: -
Description: SR Policy Tunnel <SR Policy SR Policy4 from ZR_ER2.MAD to ZR_ER2.SQY via ZR_CR2.MAD, ZR_CR2.BCN, ZR_CR2.MIL, ZR_CR2.SQY>
Creation Time: -
Last Changed: -
BW Reservation [Mbps]: 5000
Virtual Network: -
Tunnel Type: Segment Routing
Control Method: PCE
Template Name: Default SR Policy Template
Admin State: Up
Path Priority: -
Holding Priority: -

RSVP トンネルの追加

デバイスまたはコントローラーによって制御されるソースエンドポイントとターゲットエンドポイント間の RSVP トンネルを作成して帯域幅を予約し、特定の仮想ネットワークに関連付けることができます。さまざまな高度な設定と制限 (パスに含めるまたはパスから除外する項目) を追加できます。RSVP トンネルは、単一のドメイン上にのみ作成できます。

RSVP トンネルを追加するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. [新規トンネルの作成 (Create New Tunnel)] をクリックします。
3. [RSVP] を選択します。

The screenshot shows the 'RSVP Tunnel Creation' interface. At the top, there are five numbered steps: 1 (GENERAL), 2 (ADVANCED), 3 (LIMITATIONS), 4 (ENDPOINTS), and 5 (SUMMARY). The 'GENERAL' step is active. Below the steps are several input fields and dropdown menus: 'Tunnel name*' (required), 'Tunnel description', 'BW reservation [Mbps]', 'Control method' (set to PCC), 'Virtual Network', and 'Template' (set to default-template). At the bottom, there are three buttons: 'Cancel', '< Back', and '> Next'.

4. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。

- **[トンネル名 (Tunnel name)]**: ユーザーが定義したこのトンネルの一意の名前。
- **[トンネルの説明 (Tunnel description)]**: トンネルの説明。
- **[BW 予約 (Mbps) (BW reservation (Mbps))]**: トンネル用に予約された帯域幅。
- **[制御方法 (Control method)]**: 制御方法: デバイス (PCC) またはコントローラ (PCE) 。
- **[仮想ネットワーク (Virtual Network)]**: 仮想ネットワーク (タグを使用してトンネルをグループ化し、仮想ネットワークを構築できます。L3-VPN は特定の仮想ネットワークに割り当てることができます) 。
- **[テンプレート (Virtual Network)]**: 現在のバージョンでは使用できません (default-template があります) 。

5. [Next] をクリックします。

The screenshot shows the 'RSVP Tunnel Creation' configuration interface. At the top, there are five tabs: 1 GENERAL, 2 ADVANCED (selected), 3 LIMITATIONS, 4 ENDPOINTS, and 5 SUMMARY. The 'ADVANCED' tab contains the following fields:

- Admin State: A dropdown menu with 'Up' selected.
- Setup Priority: A text input field containing '7'.
- Holding Priority: A text input field containing '7'.
- Path Criteria: A dropdown menu with 'Number of Hops' selected.
- Max Delay [ms]: A text input field.
- Max Hops: A text input field.
- Path Policy: A dropdown menu.

At the bottom of the form, there are three buttons: 'X Cancel', '< Back', and '> Next'.

6. 以下の [詳細 (ADVANCED)] 設定を指定します。

- **[管理ステータス (Admin State)]** : 管理ステータス ([Up] または [Down]) 。
- **[セットアップの優先度 (Setup Priority)]** : セットアップ優先度 (0 ~ 7) 。デフォルトは 7 です。
- **[保留の優先度 (Holding Priority)]** : 保留の優先度 (0 ~ 7) 。デフォルトは 7 です。
- **[パス基準 (Path Criteria)]** : パスの制御方法 ([ホップ数 (Number of Hops)], [遅延 (Latency)], または [管理コスト (Admin Cost)]) 。
- **[最大遅延 (ミリ秒) (Max Delay (ms))]** : 100 ミリ秒単位の最大許容遅延 (0 ~ 500) 。パス基準が [遅延 (Latency)] に設定されている場合にのみ適用されます。
- **[最大ホップ数 (Max Hops)]** : ホップの最大数 (1 ~ 100) 。パス基準が [ホップ数 (Number of Hops)] に設定されている場合にのみ関連します。
- **[パスポリシー (Path Policy)]** : ポリシーを選択します ([厳格 (Strict)] または [非厳格 (Loose)]) 。 [厳格 (Strict)] の場合、新しいトンネルパスに含めるノードと IGP リンクのリストを含める必要があります。

7. [Next] をクリックします。

RSVP Tunnel Creation

1 GENERAL 2 ADVANCED 3 LIMITATIONS 4 ENDPOINTS 5 SUMMARY

▼ Include Nodes or Links

Select Node or Link

(No items)




▼ Exclude Nodes or Links

Select Node or Link

(No items)

X Cancel < Back > Next

8. 以下の [制限 (LIMITATIONS)] 設定を指定します。

- [ノードまたはリンクを含める (Include Nodes or Links)] :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたは IGP リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたは IGP リンクを選択します。
- [ノードまたはリンクを除外 (Exclude Nodes or Links)] :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたは IGP リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたは IGP リンクを選択します。
- (任意)  をクリックして、含める/除外するアイテムを削除します。

RSVP Tunnel Creation

1 2 3 4 5
GENERAL ADVANCED LIMITATIONS ENDPOINTS SUMMARY

▼ Include Items in Path

Model Item

ZR_ER2.ROM

ER1.ATH

▼ Exclude Items from Path

Model Item

CR2.VIE

× Cancel

9. [Next] をクリックします。

RSVP Tunnel Creation



1 2 3 4 5
GENERAL ADVANCED LIMITATIONS ENDPOINTS SUMMARY

Source Endpoint*

Destination Endpoint*

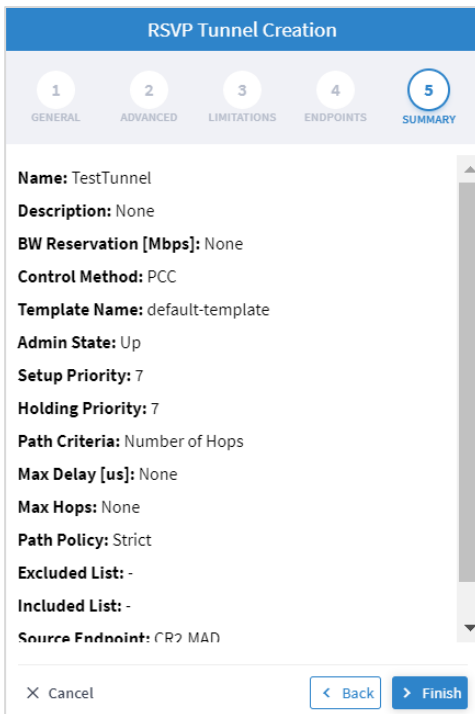
× Cancel

10. 以下の [エンドポイント (ENDPOINTS)] 設定を指定します。

- [送信元エンドポイント (Source Endpoint)] :  をクリックして、ノード (ルータ) または IGP インターフェイスを送信元エンドポイントとして選択します。
- [宛先エンドポイント (Destination Endpoint)] :  をクリックして、ノード (ルータ) または IGP インターフェイスを宛先エンドポイントとして選択します。

11. [Next] をクリックします。

12. [サマリ (SUMMARY)] を確認します。



RSVP Tunnel Creation

1 GENERAL 2 ADVANCED 3 LIMITATIONS 4 ENDPOINTS 5 SUMMARY

Name: TestTunnel
Description: None
BW Reservation [Mbps]: None
Control Method: PCC
Template Name: default-template
Admin State: Up
Setup Priority: 7
Holding Priority: 7
Path Criteria: Number of Hops
Max Delay [us]: None
Max Hops: None
Path Policy: Strict
Excluded List: -
Included List: -
Source Endpoint: CR7 MAD

X Cancel < Back > Finish

13. [終了 (Finish)] をクリックします。

SR ポリシートンネルの追加

Crosswork Hierarchical Controller のネットワークモデルは、Ω セグメントルーティング (SR) と IGP リンクを介した SR セグメントをサポートしており、Crosswork Hierarchical Controller アダプタはネットワークコントローラからポリシーを検出し、SID リスト、色、設定、候補パス属性を把握できます。検出されたすべてのポリシーをマッピングして、IGP リンクと SR ポリシー間のレイヤーとして SR セグメントを作成します。SR セグメントは、複数の SR ポリシーによって共有される 2 つの SID 間のパスです。SR ポリシートンネルは、単一のドメイン上にのみ作成できます。

SR ポリシートンネルを追加するには、以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. [新規トンネルの作成 (Create New Tunnel)] をクリックします。
3. [SR ポリシー (SR Policy)] を選択します。

The screenshot shows the 'SR Policy Creation' form. The 'GENERAL' tab is active, showing the following fields:

- Name***: A text input field with a red asterisk indicating it is required.
- Description**: A text input field.
- BW reservation [Mbps]**: A text input field.
- Control method**: A dropdown menu currently set to 'PCC'.

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Cancel' (with a close icon), '< Back', and '> Next'.

4. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。
 - **[名前 (Name)]**: ユーザーが定義したこのトンネルの一意の名前。
 - **[説明 (Description)]**: SR ポリシーの説明。

5. [Next] をクリックします。

SR Policy Creation

1 GENERAL 2 **ADVANCED** 3 LIMITATIONS 4 ENDPOINTS 5 SUMMARY

Min Criteria (Metric)*

Color*

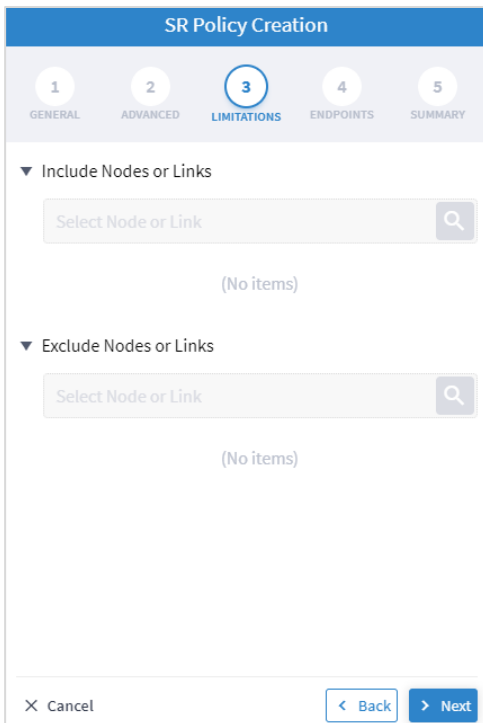
Candidate path preference*
100

× Cancel < Back > Next




6. 以下の [詳細 (ADVANCED)] 設定を指定します。

- **最小基準 (メトリック)** : 最小化する基準メトリック ([IGP]、[TE]、[遅延 (Delay)]、[ホップ数 (Number of Hops)]) 。
- **[色 (Color)]** : SR ポリシーの色 (ポリシーの一意的識別子) 。
- **[候補パス設定 (Candidate path preference)]** : 候補パスの設定 (整数値) 。最も優先度の高いパスがアクティブなパスです。ポリシーに複数の候補パスを設定することは、現在サポートされていません。

7. [Next] をクリックします。





8. 以下の [制限 (LIMITATIONS)] 設定を指定します。

- [ノードまたはリンクを含める (Include Nodes or Links)] :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたは IGP リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたは IGP リンクを選択します。
- [ノードまたはリンクを除外 (Exclude Nodes or Links)] :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたは IGP リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたは IGP リンクを選択します。
- (任意)  をクリックして、含める/除外するアイテムを削除します。

9. [Next] をクリックします。

The screenshot shows the 'SR Policy Creation' interface. At the top, there is a blue header with the title 'SR Policy Creation'. Below the header is a navigation bar with five steps: 1 GENERAL, 2 ADVANCED, 3 LIMITATIONS, 4 ENDPOINTS (highlighted with a blue circle), and 5 SUMMARY. The main area contains two input fields: 'Source Endpoint*' and 'Destination Endpoint*', each with a search icon to its right. At the bottom, there are three buttons: 'Cancel' (with a close icon), '< Back', and '> Next'.

10. 以下の [エンドポイント (ENDPOINTS)] 設定を指定します。

- [送信元エンドポイント (Source Endpoint)] :  をクリックして、ノード (ルータ) または IGP インターフェイスを送信元エンドポイントとして選択します。
- [宛先エンドポイント (Destination Endpoint)] :  をクリックして、ノード (ルータ) または IGP インターフェイスを宛先エンドポイントとして選択します。

11. [Next] をクリックします。
12. [サマリ (SUMMARY)]を確認します。

SR Policy Creation

1 GENERAL 2 ADVANCED 3 LIMITATIONS 4 ENDPOINTS 5 SUMMARY

Name: Test
Description: None
BW Reservation [Mbps]: None
Control Method: PCC
Min Criteria (Metric): IGP
Color: 1
Candidate path preference: 100
Excluded List: -
Included List: -
Source Endpoint: CR2.OVE
Destination Endpoint: CR1.ATH

X Cancel < Back > Finish

13. [終了 (Finish)]をクリックします。

トンネルの削除

トンネルを削除するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [デバイスマネージャ (Device Manager)] を選択します。
2. トンネルを選択します
3. [Actions] タブを選択します。
4. [トンネルの削除 (Delete Tunnel)] をクリックします。確認メッセージが表示されます。
5. [確認 (Confirm)] をクリックします。トンネルが削除されます。

ポイントツーポイント

以下のタイプのポイントツーポイント サービスを作成できます。

- IP リンク
- OCH リンク
- OCH-NC リンク
- OTN ライン
- サーキット E ライン
- パケット E ライン

ポイントツーポイントの表示

ポイントツーポイント サービスのリストを表示できます。

PSP サービスを表示するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] > [ポイントツーポイント (Point to Point)] を選択します。ポイントツーポイント サービスのリストが [ポイントツーポイント (Point to Point)] ペインに表示されます。

Name	P2P Type	Configur State	Creation Date	Endpoint A	Endpoint B	Speed	Operation State	Last 24h Operation	Last Operation
7 ITEMS									
E-Line Packet Service <MPL...	Packet ...	INSTALL...		CR1.MIL - HundredGig...	CR1.STO - HundredGi...	10000 M...	Up	0	
E-Line Packet Service <IP D...	Packet ...	INSTALL...		ZR_ER2.SQY - FourHu...	ZR_ER2.LIS - FourHun...	5000 Mb...	Up	0	
E-Line Packet Service <IP D...	Packet ...	INSTALL...		CR2.HEL - GigabitEthe...	CR2.PRA - HundredGi...	10000 M...	Up	0	
E-Line Packet Service <IP D...	Packet ...	INSTALL...		CR2.BEL - HundredGig...	CR2.COR - HundredGi...	100000 ...	Up	0	
OTN Line Service <OTN Line...	OTN Line	INSTALL...		OTN1ROM01 - 1-1-2	OTN1VAL01 - 1-1-2	ODU2	Up	0	
E-Line Circuit Service <E-Lin...	Circuit E...	INSTALL...		OTN1COR01 - 1-1-2	OTN1MIL01 - 1-1-2	Eth 40G	Up	0	
E-Line Circuit Service <E-Lin...	Circuit E...	INSTALL...		OTN2WAR01 - OPT-1-1-2	OTN1MAN01 - 1-1-2	Eth 40G	Up	0	

2. 必要なポイントツーポイント サービスを選択します。
3. より多くのポイントツーポイントリンクの詳細を表示するには、次のタブがある下部ペインをご覧ください。
 - **[サマリ (Summary)]** : ポイントツーポイントリンクに関するその他の詳細。
 - **[エンドポイント (Summary)]** : 送信元および宛先エンドポイントの詳細。
 - **[アンダーレイパス (Underlay Path)]** : アイテムが通過したアンダーレイパスアイテム。
 - **[操作 (Operations)]** : ポイントツーポイントリンクの操作。
 - **[イベント (Events)]** : ポイントツーポイントリンクのイベント。
 - **[アクション (Actions)]** : 変更アクション (該当する場合) および P2P を削除するオプション。

testWSS_2

Summary Endpoints Underlay Path Operations Events Actions

GUID: SI/b5d6e0f698d24e918962166d6ddd4828
Name: testWSS_2
Creation Time: 31-05-2022 12:36:41 UTC
Last Changed: 31-05-2022 12:36:41 UTC
Template Name: default-template

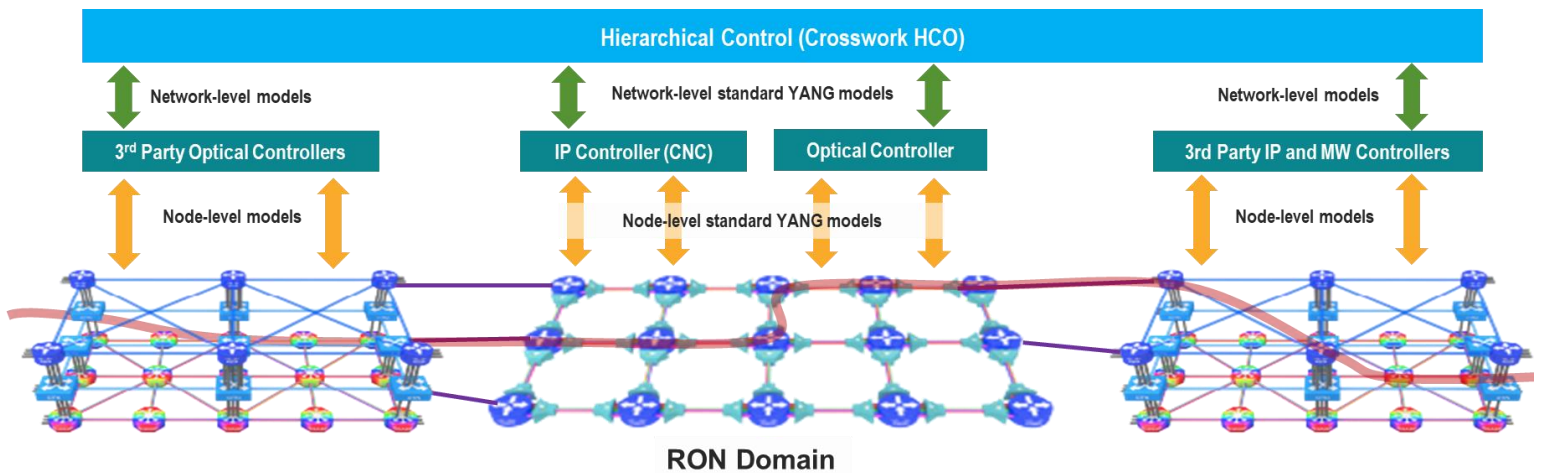
▼ **Service Links:**

[LI/R_PHY/PO/xr/PHY-P-BOTTOMLEFT:FourHundredGigE0/0/0/2/PO/xr/PHY-P-BOTTOMRIGHT:FourHundredGigE0/0/0/2](#)

IP Address Assignment Policy: User Allocated
Is Bundle? No
Channel Config: 1 X 400G
Path Criteria: Latency

IP リンクの作成

ルータ内の 2 つの ZR プラガブルコンポーネント間に IP リンクを作成できます（新しいリンクを作成するか、LAG に追加します）。さまざまな高度な設定と制限（OCH リンクのパスに含めるノードまたはリンク、またはパスから除外するノードまたはリンクなど）を追加できます。ZR/+ ポート間のエンドツーエンド サービスは、任意に OLS（または ONE、光ネットワーク要素、シスコ、またはサードパーティ）を通過できます。Crosswork Hierarchical Controller はサービスをドメインに分解し、光ドメインコントローラ上の ROADM 間の光回線をプロビジョニングします。アクティベーションモードは、Crosswork Hierarchical Controller から IP および光ドメインコントローラ（CNC、ONC）に直接機能します。



IP リンクを作成するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. [ポイントツーポイント (Point to Point)] タブを選択します。
3. [IP リンク (IP Link)] をクリックします。

The screenshot shows the 'IP Link Creation' interface. At the top, there are four steps: 1. GENERAL (selected), 2. ENDPOINTS, 3. PATH, and 4. SUMMARY. Below the steps are four input fields: 'Name*' (required), 'Description', 'Link Rate Mode*' (dropdown menu), and 'Router Configuration Only' (checkbox). At the bottom, there are three buttons: 'Cancel', 'Back', and 'Next'.





4. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。
- **[名前 (Name)]** : サービスの名前を入力します。
 - **[説明 (Description)]** : サービスの説明を入力します。
 - **[リンクレートモード (Link Rate Mode)]** : リンクレートモードを選択します (例 : 100G – 1x100G) 。選択したレートがマックスポンドモードの場合、バンドルが提供されます。400G はトランスポンドモードで動作するため、バンドルオプションは提供されません。
 - **[ルータ構成のみ (Router Configuration Only)]** : ルータのみ (OLS 経由ではなく直接ルーター接続) を構成する場合は、このオプションを選択します。

5. [Next] をクリックします。

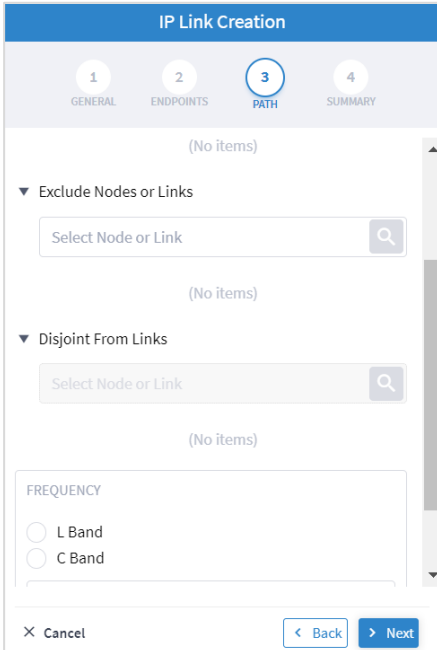
The screenshot shows the 'IP Link Creation' interface at the 'ENDPOINTS' step. At the top, there are four tabs: '1 GENERAL', '2 ENDPOINTS' (which is selected and circled), '3 PATH', and '4 SUMMARY'. Below the tabs, the form is divided into two sections: 'ENDPOINT A' and 'ENDPOINT B'. Each section contains three input fields: 'Site A' and 'Port A*' for Endpoint A, and 'Site B' and 'Port B*' for Endpoint B. Each of these fields has a search icon to its right. Below the site and port fields is a 'Transmit Power [dBm]' field. At the bottom of the form, there are three buttons: 'X Cancel', '< Back', and '> Next'.

This screenshot shows the 'IP Link Creation' interface at the 'ENDPOINTS' step, focusing on IP address configuration. The top navigation is identical to the previous screenshot, with '2 ENDPOINTS' selected. The main content area is titled 'LINK #1 IP ADDRESSES' and contains two input fields for 'IP Address A (CIDR)' and 'IP Address B (CIDR)'. Below this is a section for 'LINK #2 IP ADDRESSES' with two input fields for 'IP Address A (CIDR)' and 'IP Address B (CIDR)'. The third section is 'LINK #3 IP ADDRESSES' with one input field for 'IP Address A (CIDR)'. At the bottom, there are three buttons: 'X Cancel', '< Back', and '> Next'.

6. 以下の [エンドポイント (ENDPOINTS)] 設定を指定します。




- **[サイト A (Site A)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでサイトを選択するか、 [3D Explorer] タブをクリックしてサイトを選択します。
- **[ポート A (Port A)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで OCH ポートを選択するか、 [3D Explorer] タブをクリックしてポートを選択します。選択したポートが隣接ポートの場合、エンドポイント B は自動的に更新され、編集できません。
- **[送信電力 (dBm)]** : エンドポイント A の送信電力を選択します。
- **[サイト B (Site B)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでサイトを選択するか、 [3D Explorer] タブをクリックしてサイトを選択します。
- **[ポート B (Port B)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで OCH ポートを選択するか、 [3D Explorer] タブをクリックしてポートを選択します。
- **[送信電力 (dBm)]** : エンドポイント B の送信電力を選択します。
- **[リンク#1 IP アドレス (LINK #1 IP ADDRESSES)]** : IP アドレス A (CIDR) と IP アドレス B (CIDR) を入力します。
- (選択したリンクレートモードに応じてオプション) [リンク#2 IP アドレス (LINK #2 IP ADDRESSES)]、 [リンク#3 IP アドレス (LINK #3 IP ADDRESSES)]、 [リンク#4 IP アドレス (LINK #4 IP ADDRESSES)] を入力します。

7. [Next] をクリックします。

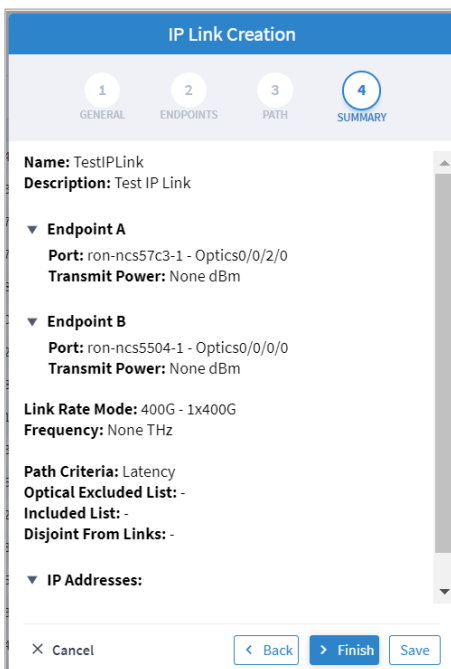


The screenshot shows the 'IP Link Creation' dialog box, specifically the 'PATH' step (indicated by a circled '3' in the top navigation bar). The dialog is divided into four sections: 'GENERAL', 'ENDPOINTS', 'PATH', and 'SUMMARY'. The 'PATH' section is active and contains three search fields for selecting nodes or links to exclude or disjoint from. Below these is a 'FREQUENCY' section with radio buttons for 'L Band' and 'C Band'. At the bottom, there are 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons.

8. 以下の [パス (PATH)] 設定を指定します。

- **[パス優先順位の設定 (Set Path Preferences)]** : 有効になっていません。[遅延 (Latency)] に設定します。
- **[ノードまたはリンクを含める (Include Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブで ONE ノードまたは OTS/OMS リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして必要なアイテムを選択します。
- **[ノードまたはリンクを除外 (Exclude Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブで ONE ノードまたは OTS/OMS リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして必要なアイテムを選択します。
- **[リンクから分離 (Disjoint From Link)]** : 有効になっていません。
- **[周波数 (Frequency)]** : [L 帯 (L Band)] または [C 帯 (C Band)] を選択し、このリンクの [周波数 Thz (Frequency Thz)] を指定します。
- **[デジタルアナログコンバータ (DAC) (Digital-to-Analog Convertor (DAC) rate)]** : 有効になっていません。
- (オプション)  をクリックして、含める/除外するアイテムを削除します。

9. [Next] をクリックします。



IP Link Creation

1 GENERAL 2 ENDPOINTS 3 PATH 4 SUMMARY

Name: TestIPLink
Description: Test IP Link

▼ Endpoint A
Port: ron-ncs57c3-1 - Optics0/0/2/0
Transmit Power: None dBm

▼ Endpoint B
Port: ron-ncs5504-1 - Optics0/0/0/0
Transmit Power: None dBm

Link Rate Mode: 400G - 1x400G
Frequency: None THz

Path Criteria: Latency
Optical Excluded List: -
Included List: -
Disjoint From Links: -

▼ IP Addresses:

× Cancel < Back > Finish Save

10. [サマリ (SUMMARY)] を確認します。

11. [終了 (Finish)] をクリックします。

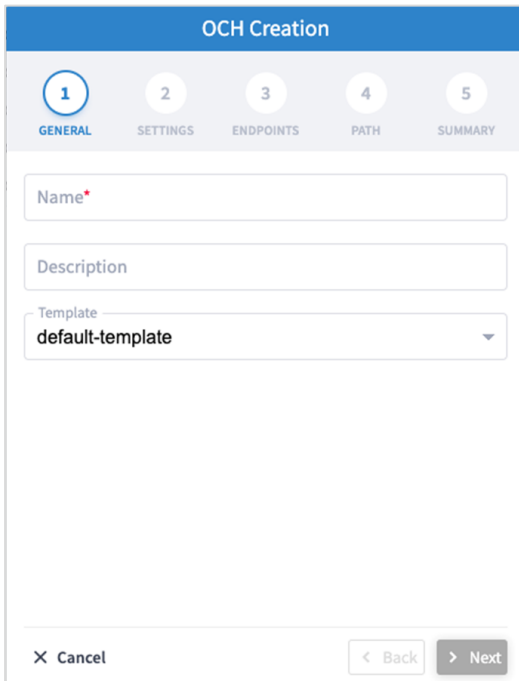
OCH リンクの作成

トランスポンダ/マックスポンダの回線側間に OCH リンクを作成し、そのキャパシティを定義し、必要に応じて 1+1 保護を追加し、ホップ数、遅延、管理コストに基づいて最適化することができます。さまざまな高度な設定と制限（OCH リンクに含めるノードまたはリンク、または除外するノードまたはリンクなど）を追加できます。

このフェーズでは、トランスポンダと ROADM を同じ光コントローラで制御する必要があります。集約解除されたトポロジのユースケースは、将来のリリースで計画されています。

OCH リンクを作成するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. [ポイントツーポイント (Point to Point)] タブを選択します。
3. [OCH リンク (OCH Link)] をクリックします。



The screenshot shows the 'OCH Creation' wizard in the 'GENERAL' tab. It features a progress indicator with five steps: 1 (GENERAL), 2 (SETTINGS), 3 (ENDPOINTS), 4 (PATH), and 5 (SUMMARY). The 'GENERAL' tab is active. The form contains three input fields: 'Name*' (required), 'Description', and a 'Template' dropdown menu currently showing 'default-template'. At the bottom, there are three buttons: 'Cancel', '< Back', and '> Next'.

4. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。
 - **[名前 (Name)]** : ユーザーが定義したこのリンクの一意の名前。
 - **[説明 (Description)]** : リンクの説明。

5. [Next] をクリックします。

OCH Creation

1 2 3 4 5
GENERAL SETTINGS ENDPOINTS PATH SUMMARY

Bandwidth Capacity [Gbps]
100 GB

Baud Rate
Auto

Protection
No Protection

X Cancel < Back > Next

6. 次の[設定 (SETTING)] を指定します。

- **[帯域幅容量 (Gbps) (Bandwidth Capacity (Gbps))]** : この OCH リンクの帯域幅容量 (100 GB、200 GB、300 GB、400 Gb、または 800 GB) 。
- **[ボーレート (Baud Rate)]** : この IP リンクのボーレート (自動または 35 G もしくは 56 G) 。

7. [Next] をクリックします。

OCH Creation



1 2 3 4 5
GENERAL SETTINGS ENDPOINTS PATH SUMMARY

Endpoint A*
NE13 - 13-1-1 X 🔍

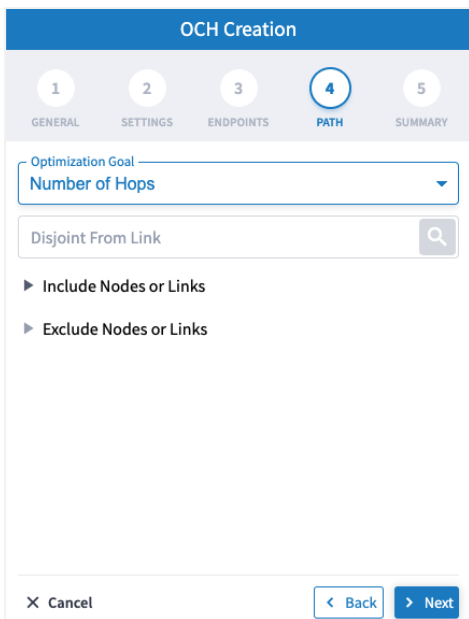
Endpoint B*
WSAi1 - 1-3-1 X 🔍

X Cancel < Back > Next





8. 以下の [エンドポイント (ENDPOINTS)] 設定を指定します。

- **[エンドポイント A (Endpoint A)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで OCH エンドポイントを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして OCH エンドポイントを選択します。
- **[エンドポイント B (Endpoint B)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで OCH エンドポイントを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして OCH エンドポイントを選択します。

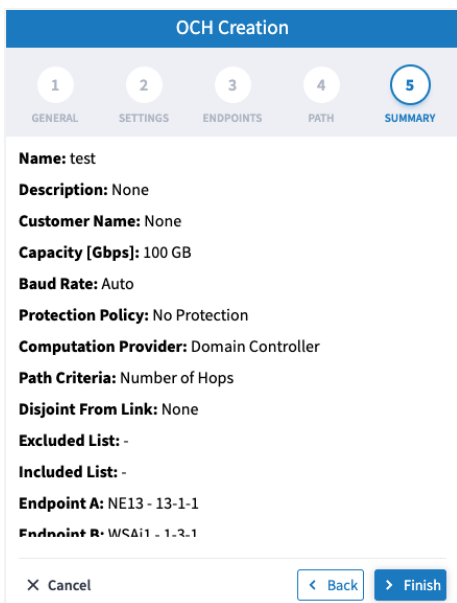
9. [Next] をクリックします。



10. 以下の [パス (PATH)] 設定を指定します。

- **[最適化の目標 (Optimization Goal)]** : 最適化の目標 ([ホップ数 (Number of Hops)]、[レイテンシ (Latency)]、[管理コスト (Admin Cost)])。
- **[リンクから分離 (Disjoint From Link)]** :  をクリックして [詳細(Advanced)] タブで OCH リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして OCH リンクを選択します。これは、新しい OTN 回線がこの除外パスを通過してはならないことを意味します (パスリストから除外アイテムへのディスジョイントパスを構成するすべてのリンクを追加することと同等です)。
- **[ノードまたはリンクを含める (Include Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで光ノードまたは OMS リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして光ノードまたは OMS リンクを選択します。
- **[ノードまたはリンクを除外する (Exclude Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで光ノードまたは OMS/OTS リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして光ノードまたは OMS/OTS リンクを選択します。
- (オプション)  をクリックして、含める/除外するアイテムを削除します。

11. [次へ (Next)] をクリックします。



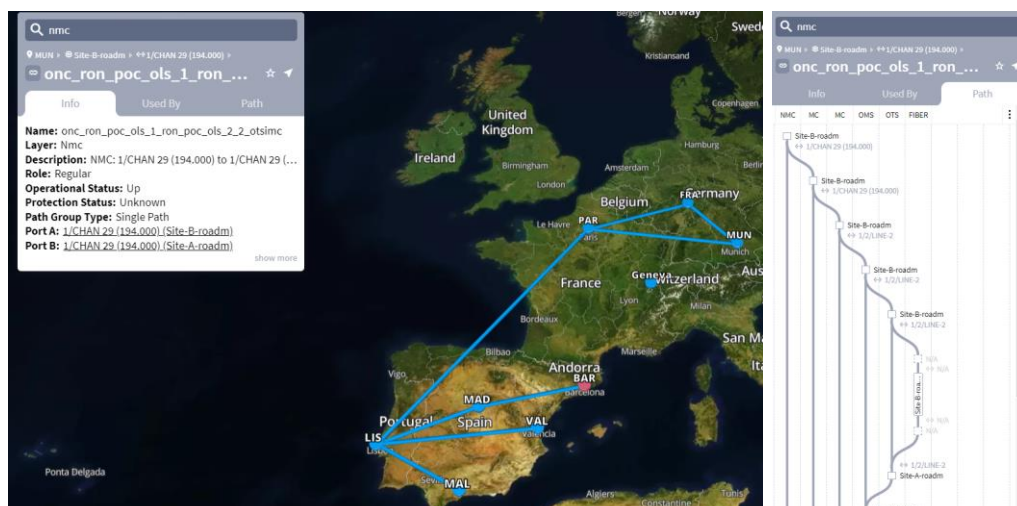
12. [完了 (Finish)] をクリックします。

OCH-NC リンクの作成

OCH-NC (または OTSiMC) リンクを作成できます。これは、ROADM のクライアント側、つまりトランスポンダ/マックスポンダに面するポート間の接続です。キャパシティを定義し、必要に応じて 1+1 保護を追加し、ホップ数または管理コストに基づいて最適化することができます。さまざまな高度な設定と制限 (OCH-NC リンクに含めるノードまたはリンク、または除外するノードまたはリンクなど) を追加できます。

このウィザードを使用する前に、[\[設定 \(Settings\) \]](#) ページに移動して、アプリコードのファイルをアップロードします。ファイルがアップロードされると、ウィザードで特定のコードを選択できます。これにより、アップロードされたファイルのリストからアイテムが選択されます。

これは、Cisco Optical Controller (ONC) でのみ機能します。新しいサービスは NMC リンクとして追加されます。



OCH-NC リンクを作成するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. [ポイントツーポイント (Point to Point)] タブを選択します。
3. [OCH-NC リンク (OCH-NC Link)] をクリックします。

OCH-NC Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 APPLICATION CODE 4 ENDPOINTS 5 PATH 6 SUMMARY

Name*

Description

Template
default-template

× Cancel < Back > Next

4. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。
 - **[名前 (Name)]**: ユーザーが定義したこのリンクの一意の名前。
 - **[説明 (Description)]**: リンクの説明。

5. [Next] をクリックします。

OCH-NC Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 APPLICATION CODE 4 ENDPOINTS 5 PATH 6 SUMMARY

Allow Auto Regeneration

Optical Feasibility Threshold
NONE

Admin State
ENABLED

Central Frequency (Thz)

× Cancel < Back > Next

6. 次の[設定 (SETTING)] を指定します。

- **[自動再生成を許可 (Allow Auto Regeneration)]** : 自動再生成を許可するかどうか。
- **[オプティカル フィージビリティのしきい値 (Optical Feasibility Threshold)]** : [赤 (RED)]、[緑 (GREEN)]、[黄色 (YELLOW)]、[NONE (なし)] を選択します。
- **[管理ステータス (Admin State)]** : [有効 (ENABLED)] または [無効 (DISABLED)] を選択します。
- **[中心周波数 (Thz) (Central Frequency (Thz))]** : この OCH-NC リンクの周波数。最初の 3 桁の後にドットが付いた 9 桁の番号 (xxx.xxxxxx)。範囲は、000.000001 刻みで 000.000000 から 999.999999 までです。

7. [Next] をクリックします。

The screenshot shows the 'OCH-NC Creation' application interface. At the top, there is a progress bar with six steps: 1. GENERAL, 2. SETTINGS, 3. APPLICATION CODE (highlighted with a blue circle), 4. ENDPOINTS, 5. PATH, and 6. SUMMARY. Below the progress bar, there are several input fields: 'Vendor Name*' (a dropdown menu with a red border), 'Product ID*' (a dropdown menu), 'FEC*' (a dropdown menu), 'Data Rate*' (a dropdown menu), 'Baud Rate*' (a dropdown menu), 'Sub Mode' (a dropdown menu), and 'Application Code*' (a text input field). Below these fields is a blue 'Reset' button with a left-pointing arrow. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Cancel' (with a close icon), 'Back' (with a left-pointing arrow), and 'Next' (with a right-pointing arrow).

8. 必要な**アプリケーションコード**を生成するには、次の**[アプリケーションコード (APPLICATION CODE)]**設定を指定します。

- **[ベンダー名 (Vendor Name)]** : ベンダー名。
- **[製品 ID (Product ID)]** : 製品の ID。
- **[FEC]** : 製品に応じた FEC (CFEC や OFEC など)。
- **[データレート (Data Rate)]** : 選択した製品でサポートされているデータレート。
- **[ボーレート (Baud Rate)]** : 選択した製品でサポートされているボーレート。
- **[サブモード (Sub Mode)]** : これは、その他の設定に応じて表示される場合があります。

9. [Next] をクリックします。

OCH-NC Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 APPLICATION CODE 4 ENDPOINTS 5 PATH 6 SUMMARY

Single Channel
 Multiple Channel



BASE ENDPOINTS

Endpoint A*

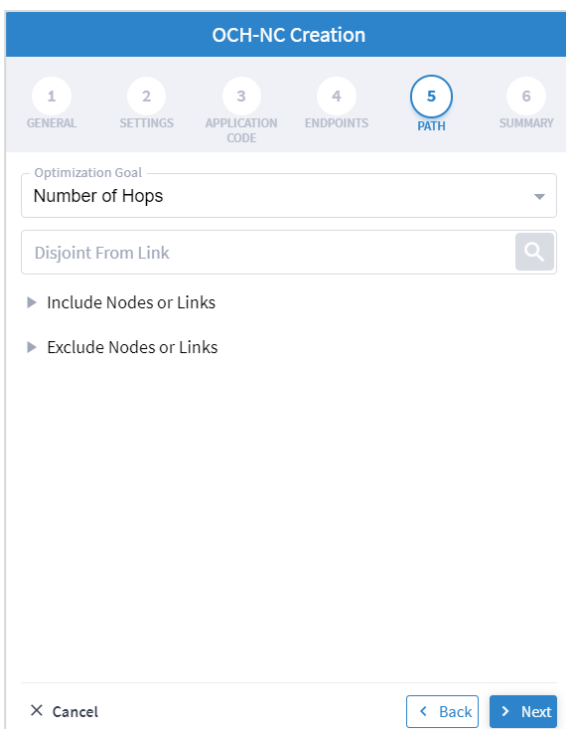
Endpoint B*

× Cancel < Back > Next




10. 以下の [エンドポイント (ENDPOINTS)] 設定を指定します。

- **[単一チャンネル (Single Channel)]** または **[複数チャンネル (Multiple Channel)]** を選択します。
- **[エンドポイント A (Endpoint A)]** :  をクリックして **[詳細設定 (Advanced)]** タブで NMC ポートを選択するか、**[3D Explorer]** タブをクリックします。
- **[エンドポイント B (Endpoint B)]** :  をクリックして **[詳細設定 (Advanced)]** タブで NMC ポートを選択するか、**[3D Explorer]** タブをクリックします。

11. [Next] をクリックします。



12. 以下の [パス (PATH)] 設定を指定します。

- **[最適化の目標 (Optimization Goal)]** : 最適化の目標 ([ホップ数 (Number of Hops)] または [管理コスト (Admin Cost)])。
- **[リンクから分離 (Disjoint From Link)]** : をクリックして [詳細(Advanced)] タブで OCH-NC リンクを選択するか、 [3D Explorer] タブをクリックして OCH-NC リンクを選択します。これは、新しい OCH-NC リンクがこの除外パスを通過してはならないことを意味します (パスリストから除外アイテムへのディスジョイントパスを構成するすべてのリンクを追加することと同等です)。
- **[ノードまたはリンクを含める (Include Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで ONES または OMS リンクを選択するか、 [3D Explorer] タブをクリックし ONES または OMS リンクを選択します。
- **[ノードまたはリンクを除外 (Exclude Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで ONES または OMS リンクを選択するか、 [3D Explorer] タブをクリックし ONES または OMS リンクを選択します。
- (オプション)  をクリックして、含める/除外するアイテムを削除します。

13. [次へ (Next)] をクリックします。

OCH-NC Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 APPLICATION CODE 4 ENDPOINTS 5 PATH 6 SUMMARY

Name: TestOCHNCLink
Description: None
Customer Name: None
Allow Auto Regeneration: False
Optical Feasibility Threshold: RED
Admin State: ENABLED
Baud Rate: 36.63G
Data Rate: R300G
Central Frequency(Thz): None
Application Code: 00B08E#NCS1K4-1.2T-K9#2#SD_FEC_15_DE_OFF#R300G#QPSK_32QAM#36.63
Optimization Goal: NUMBER_OF_HOPS
Disjoint From Link: -
Included List: -
Excluded List: -
Endpoints: -

× Cancel < Back > Finish

14. [完了 (Finish)] をクリックします。

OTN 回線の作成

トランスポンダ/マックスポンダの OTN クライアント間に OTN 回線を作成し、そのキャパシティを定義し、必要に応じて 1+1 保護を追加し、ホップ数、遅延、管理コストに基づいて最適化することができます。さまざまな高度な設定と制限 (OTN 回線に含めるノードまたはリンク、または除外するノードまたはリンクなど) を追加できます。

OTN 回線を作成するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. [ポイントツーポイント (Point to Point)] タブを選択します。
3. [OTN 回線 (OTN Line)] をクリックします。

OTN Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Name*

Customer Name

Template
default-template

× Cancel < Back > Next

4. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。
 - **[名前 (Name)]** : ユーザーが定義したこの OTN 回線の一意の名前。
 - **[カスタマー名 (Customer Name)]** : OTN 回線のカスタマーの名
5. [Next] をクリックします。

OTN Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY



Service Capacity*

Protection
No Protection

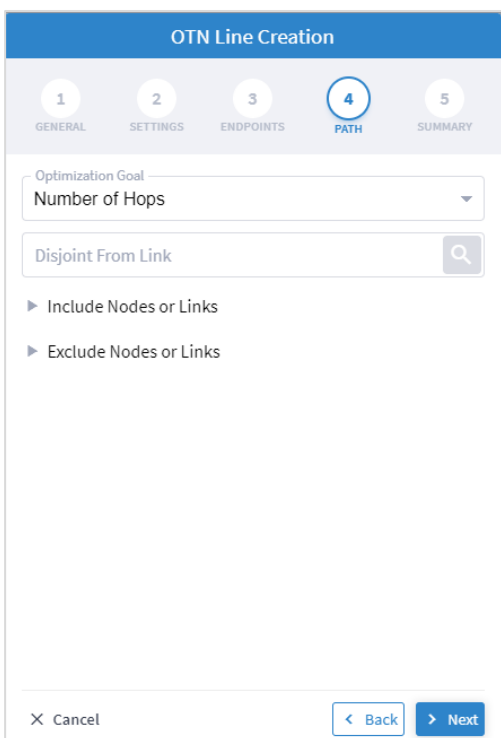
× Cancel < Back > Next

6. 次の[設定 (SETTING)]を指定します。
 - **[サービスキャパシティ (Service Capacity)]** : この OTN 回線のキャパシティ ([ODU2] など)。
 - **[保護 (Protection)]** : サービスの保護 ([保護なし (No Protection)] または [Protection 1+1])。
7. [Next] をクリックします。

The screenshot shows the 'OTN Line Creation' configuration interface. At the top, there are five numbered tabs: 1 GENERAL, 2 SETTINGS, 3 ENDPOINTS (which is highlighted with a blue circle), 4 PATH, and 5 SUMMARY. Below the tabs, there are three input fields: 'Endpoint A*' with a search icon, 'Endpoint B*' with a search icon, and a dropdown menu labeled 'Path Calculation By' with 'Domain Controller' selected. At the bottom of the form, there are three buttons: 'X Cancel', '< Back', and '> Next'.


8. 以下の [エンドポイント (ENDPOINTS)] 設定を指定します。
 - **[エンドポイント A (Endpoint A)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでエンドポイントに ODC クライアントポートを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてエンドポイントを選択します。
 - **[エンドポイント B (Endpoint B)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでエンドポイントに ODC クライアントポートを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてエンドポイントを選択します。
 - **[パス計算方法 (Path Calculation By)]** : [ドメインコントローラ (Domain Controller)] または [HCO] を選択します。


9. [Next] をクリックします。




10. 以下の [パス (PATH)] 設定を指定します。

- **[最適化の目標 (Optimization Goal)]** : 最適化の目標 ([ホップ数 (Number of Hops)]、[レイテンシ (Latency)]、[管理コスト (Admin Cost)])。

[リンクから分離 (Disjoint From Link)] :  をクリックして [詳細(Advanced)] タブで OTN 回線を選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして OTN 回線を選択します。これは、新しい OTN 回線がこの除外パスを通過してはならないことを意味します (パスリストから除外アイテムへのディスジョイントパスを構成するすべてのリンクを追加することと同等です)。

- **[ノードまたはリンクを含める (Include Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたは OTU リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたは OTU リンクを選択します。

- **[ノードまたはリンクを除外 (Exclude Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでノードまたは任意の光リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたは任意の光リンクを選択します。

- (オプション)  をクリックして、含める/除外するアイテムを削除します。

11. [次へ (Next)]をクリックします。

OTN Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Name: TestOTN
Customer Name: None
Template: default-template
Service Capacity: ODU3E2
Protection Policy: No Protection
Computation Provider: Domain Controller
Path Criteria: Number of Hops
Disjoint From Link: -
Excluded List: -
Included List: -
Endpoint A: OTN1PRA01 - 1-1-3
Endpoint B: OTN2STO01 - OPT-1-1-4

X Cancel < Back > Finish

12. [完了 (Finish)]をクリックします。

サーキット E ラインの作成

トランスポンダ/マックスポンダの ETH クライアント間にイーサネット接続としてサーキット E ラインを作成し、そのキャパシティを定義し、必要に応じて 1+1 保護を追加し、ホップ数、遅延、管理コストに基づいて最適化することができます。さまざまな高度な設定と制限（サーキット E ラインに含めるノードまたはリンク、または除外するノードまたはリンクなど）を追加できます。

サーキット E ラインを作成するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. [ポイントツーポイント (Point to Point)] タブを選択します。
3. [サーキット E ライン (Circuit E-Line)] をクリックします。

Circuit E-Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Name*

Customer Name

Template
default-template

X Cancel < Back > Next

4. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。
 - **[名前 (Name)]**: ユーザーが定義したこのサーキット E ラインの一意の名前。
 - **[カスタマー名 (Customer Name)]**: サーキット E ラインのカスタマーの名
5. [Next] をクリックします。

Circuit E-Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Service Capacity*

Protection
No Protection

X Cancel < Back > Next



6. 次の[設定 (SETTING)] を指定します。

- **[サービスキャパシティ (Service Capacity)]** : このサーキット E ラインのキャパシティ (10 GB WAN など)。
- **[保護 (Protection)]** : サービスの保護 ([保護なし (No Protection)] または [Protection 1+1])。

7. [Next] をクリックします。

The screenshot shows the 'Circuit E-Line Creation' interface. At the top, there are five tabs: 1 GENERAL, 2 SETTINGS, 3 ENDPOINTS (selected), 4 PATH, and 5 SUMMARY. Below the tabs are three input fields: 'Endpoint A*' with a search icon, 'Endpoint B*' with a search icon, and a dropdown menu for 'Path Calculation By' currently set to 'Domain Controller'. At the bottom, there are three buttons: 'Cancel', '< Back', and 'Next >'.

8. 以下の [エンドポイント (ENDPOINTS)] 設定を指定します。

- **[エンドポイント A (Endpoint A)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで ETH エンドポイントを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして ETH エンドポイントを選択します。
- **[エンドポイント B (Endpoint B)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブで ETH エンドポイントを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして ETH エンドポイントを選択します。
- **[パス計算方法 (Path Calculation By)]** : [ドメインコントローラ (Domain Controller)] または [HCO] を選択します。

9. [Next] をクリックします。

Circuit E-Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Optimization Goal
Number of Hops





Disjoint From Link

▶ Include Nodes or Links

▶ Exclude Nodes or Links

× Cancel < Back > Next

10. 以下の [パス (PATH)] 設定を指定します。

- **[最適化の目標 (Optimization Goal)]** : 最適化の目標 ([ホップ数 (Number of Hops)]、[レイテンシ (Latency)]、[管理コスト (Admin Cost)])。
- **[リンクから分離 (Disjoint From Link)]** :  をクリックして [詳細(Advanced)] タブでサーキット E ラインを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてサーキット E ラインを選択します。これは、新しいサーキット E ラインがこの除外パスを通過してはならないことを意味します (パスリストから除外アイテムへのディスジョイントパスを構成するすべてのリンクを追加することと同等です)。
- **[ノードまたはリンクを含める (Include Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでサーキット E ラインを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてサーキット E ラインを選択します。
- **[ノードまたはリンクを除外 (Exclude Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでノードまたは任意の光リンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたは任意の光リンクを選択します。
- (オプション)  をクリックして、含める/除外するアイテムを削除します。

11. [次へ (Next)] をクリックします。

Circuit E-Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Name: TestE
Customer Name: None
Template: default-template
Service Capacity: 1 GB
Protection Policy: No Protection
Computation Provider: Domain Controller
Path Criteria: Number of Hops
Disjoint From Link: -
Excluded List: -
Included List: -
Endpoint A: OTN2TAMP01 - OPT-1-1-2
Endpoint B: OTN1BCN01 - 1-1-4

× Cancel < Back > Finish

12. [完了 (Finish)] をクリックします。

パケット E ラインの作成

RSVP-TE トンネルまたは SR ポリシーを介したルータ間、あるいは MPLS-TP トンネルを介したトランスポンダ/マックスポンダ間のイーサネットサービスとしてパケット E ラインを作成し、そのキャパシティを定義し、必要に応じて 1+1 保護を追加し、ホップ数、遅延、管理コストに基づいて最適化することができます。さまざまな高度な設定と制限（サーキット E ラインに含めるアイテム、または除外するノードまたはリンクなど）を追加できます。

パケット E ラインを作成するには以下を実行します。

1. パケット E ラインサービスを作成する前に、使用する MPLS-TP トンネルを作成します（これは、光コントローラによって暗黙的に処理されることが想定されています）。
2. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
3. [ポイントツーポイント (Point to Point)] タブを選択します。
4. [パケット E ライン (Packet E-Line)] をクリックします。

Packet E-Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Name*

Customer Name

Template
default-template

Activate OAM

X Cancel < Back > Next

5. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。

- **[名前 (Name)]**: ユーザーが定義したこのパケット E ラインの一意の名前。
- **[カスタマー名 (Customer Name)]**: パケット E ラインのカスタマーの名。
- **[OAM のアクティブ化 (Activate OAM)]**: OAM PM をアクティブ化するかどうか。

6. [Next] をクリックします。

Packet E-Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Underlay Mode
Use any tunnels

Underlay Technology
SR-CS Policy

Pseudowire Signaling
EVPN-VPWS (BGP)

EVI

Protection
No Protection

X Cancel < Back > Next


7. 次の[設定 (SETTING)]を指定します。

- **[アンダーレイモード (Underlay Mode)]** : [任意のトンネルを使用 (Use any tunnels)]などのアンダーレイモード。
- **[アンダーレイテクノロジー (Underlay Technology)]** : [MPLS-TP] などのアンダーレイテクノロジー。
- **[Pseudowire Signaling (擬似回線シグナリング)]** : [EVPN-VPWS (BGP)] などの擬似回線シグナリング。
- **[EVI]** : EVPN インスタンス。
- **[保護 (Protection)]** : サービスの保護 ([保護なし (No Protection)] または [Protection 1+1])。


8. [Next] をクリックします。

The screenshot shows the 'Packet E-Line Creation' configuration interface. At the top, there are five numbered tabs: 1 GENERAL, 2 SETTINGS, 3 ENDPOINTS (selected), 4 PATH, and 5 SUMMARY. Below the tabs, there are two sections for configuring endpoints: 'Endpoint A' and 'Endpoint B'. Each section contains a 'Port*' field with a search icon, a 'VLAN ID (format: 2,5-7)' field, and five traffic rate fields: 'CIR [Mbps]*', 'EIR [Mbps]', 'CBS [KBytes]', 'EBS [KBytes]', and 'Local AC'. At the bottom of the form, there are 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons.

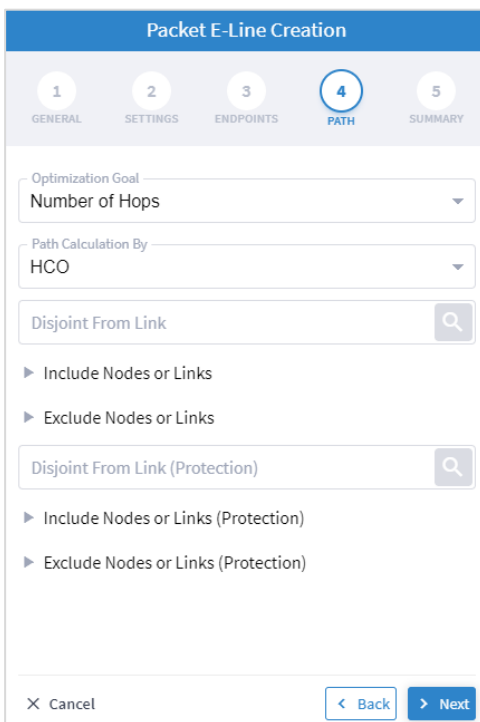
9. [エンドポイント A (Endpoint A)]と [エンドポイント B (Endpoint B)]に次の [エンドポイント (ENDPOINTS)]設定を指定します。

- **[ポート (Port)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでポートを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてイーサネットポートを選択します。ポートレートは同じである必要があります。選択したポートにすでにパケット E ラインサービスが定義され、VLAN ID がある場合、新しいサービスのエンドポイントごとに VLAN ID を指定する必要があります
- **[VLAN ID]** : 1 ~ 4094 の範囲の VLAN ID。単一の値、コンマで区切った複数の値、および/または範囲を入力します (「-」は範囲を示します (例: 390-78))。 。 選択したエンドポイントにサービスが定義されていない場合、VLAN ID フィールドはオプションです。定義したら、VLAN ID を両方のエンドポイントで定義する必要がありますが、異なる値/範囲を指定できます。複数の VLAN を指定する場合は、両方のエンドポイントに同じ値を使用する必要があります。

帯域幅のパラメータはすべてオプション

- **[CIR (Mbps)]** : Mbps 単位の CIR レート、範囲は 0 ~ <ポートレート>。値はエンドポイントごとに異なる場合があります。
- **[EIR (Mbps)]** : Mbps 単位の EIR レート、範囲は 0 ~ <ポートレート>。値はエンドポイントごとに異なる場合があります。
- **[CBS (Kbytes)]** : キロバイト単位の CBS レート。範囲は 0 ~ <ポートレート>。値はエンドポイントごとに異なる場合があります。
- **[EBD (Kbytes)]** : キロバイト単位の CBS レート。範囲は 0 ~ <ポートレート>。値はエンドポイントごとに異なる場合があります。
- **[ローカル AC (Local AC)]** : ローカル AC。
- **[エンドポイント B (Endpoint B)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでポートを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてポートを選択します。

10. [Next] をクリックします。



Packet E-Line Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 PATH 5 SUMMARY

Optimization Goal
Number of Hops

Path Calculation By
HCO

Disjoint From Link

▶ Include Nodes or Links

▶ Exclude Nodes or Links







Disjoint From Link (Protection)

▶ Include Nodes or Links (Protection)

▶ Exclude Nodes or Links (Protection)

X Cancel < Back > Next

11. 以下の [パス (PATH)] 設定を指定します。

- **(トンネルが暗黙的に作成された場合のみ必要) [最適化の目標 (Optimization Goal)]** : 最適化の目標 ([ホップ数 (Number of Hops)], [レイテンシ (Latency)], [管理コスト (Admin Cost)])。
- **(トンネルが暗黙的に作成された場合のみ必要) [パス計算方法 (Path Calculation By)]** : パス計算メカニズム。[ドメインコントローラ (Domain Controller)] または [Crosswork Hierarchical Controller]。現在、このバージョンでは、ドメインコントローラのオプションのみが利用可能です。
- **[リンクから分離 (Disjoint From Link)]** :  をクリックして [詳細(Advanced)] タブでパケット E ラインを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてパケット E ラインを選択します。これは、新しいサーキット E ラインがこの除外パスを通過してはならないことを意味します (パス リストから除外アイテムへのディスジョイント パスを構成するすべてのリンクを追加することと同等です)。
- **[ノードまたはリンクを含める (Include Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたはアンダーレイリンク (IGP または OTU) を選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたはアンダーレイリンク (IGP または OTU) を選択します。
- **[ノードまたはリンクを除外 (Exclude Nodes or Links)]** :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたはアンダーレイリンク (IGP または OTU) を選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたはアンダーレイリンク (IGP または OTU) を選択します。
- **(保護にのみ必要) [リンクから分離 (保護) (Disjoint From Link (Protection))]** : をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでパケット E ラインを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてパケット E ラインを選択します。これは、新しいサーキット E ラインがこの除外パスを通過してはならないことを意味します (これは、パス リストから除外アイテムへの素のパスを構成するすべてのリンクを追加することと同等です)。
- **(保護にのみ必要) [ノードまたはリンクを含める (保護) (Include Nodes or Links (Protection))]** :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたはアンダーレイリンク (IGP または OTU) を選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたはアンダーレイリンク (IGP または OTU) を選択します。
- **(保護にのみ必要) [ノードまたはリンクを除外 (保護) (Exclude Nodes or Links (Protection))]** :  をクリックして [詳細 (Advanced)] タブでノードまたはアンダーレイリンク (IGP または OTU) を選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてノードまたはアンダーレイリンク (IGP または OTU) を選択します。
- (オプション)  をクリックして、含める/除外するアイテムを削除します。

12. [次へ (Next)] をクリックします。

The screenshot shows the 'Packet E-Line Creation' interface. At the top, there is a blue header with the title 'Packet E-Line Creation'. Below the header is a progress bar with five steps: 1. GENERAL, 2. SETTINGS, 3. ENDPOINTS, 4. PATH, and 5. SUMMARY. Step 5 is highlighted with a blue circle. The main content area displays the following configuration details:

- Name:** Test P
- Customer Name:** None
- Template:** default-template
- Activate OAM:** No
- Protection Policy:** Protection 1+1
- Computation Provider:** HCO
- Path Criteria:** Number of Hops
- Disjoint From Link:** -
- Excluded List:** -
- Included List:** -
- Disjoint From Link (Protection):** -
- Excluded List (Protection):** -
- Included List (Protection):** -
- Endpoint A:** ER1.MOS - GigabitEthernet1/1/2
- Endpoint B:** ER1.BUD - GigabitEthernet1/1/5

At the bottom of the form, there are three buttons: 'X Cancel', '< Back', and '> Finish'. The 'Finish' button is highlighted in blue.

13. [完了 (Finish)] をクリックします。

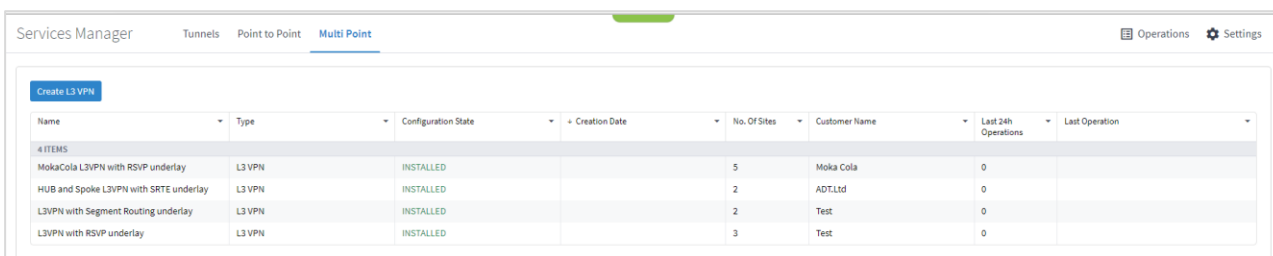
マルチポイント

L3-VPN を表示および追加できます。

L3 VPN の表示

L3 VPN を表示するには以下を実行します。

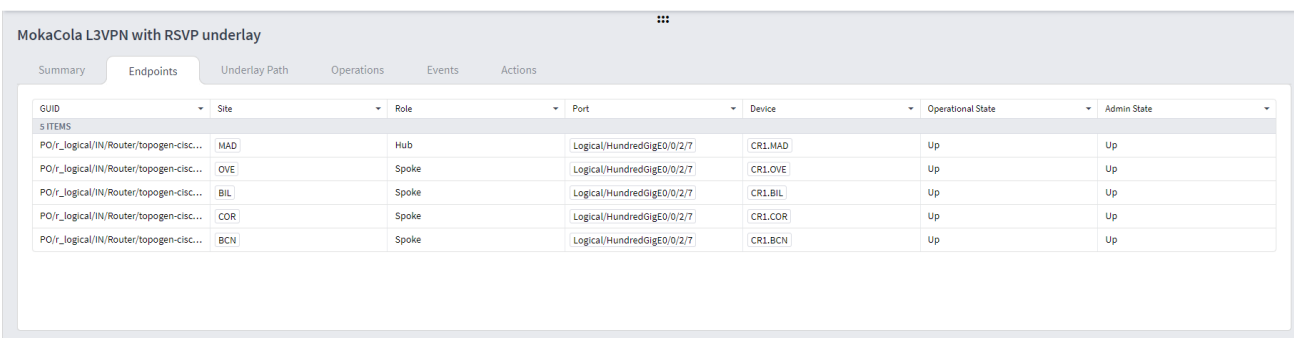
1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] > [マルチポイント (Multi Point)] を選択します。[マルチポイント (Multi Point)] ペインに L3VPN のリストが表示されます。



The screenshot shows the 'Services Manager' interface with the 'Multi Point' tab selected. A table lists several L3 VPN configurations:

Name	Type	Configuration State	Creation Date	No. Of Sites	Customer Name	Last 24h Operations	Last Operation
4 ITEMS							
MokaCola L3VPN with RSVP underlay	L3 VPN	INSTALLED		5	Moka Cola	0	
HUB and Spoke L3VPN with SRTE underlay	L3 VPN	INSTALLED		2	ADTLtd	0	
L3VPN with Segment Routing underlay	L3 VPN	INSTALLED		2	Test	0	
L3VPN with RSVP underlay	L3 VPN	INSTALLED		3	Test	0	

2. 必要な L3 VPN を選択します。
3. L3 VPN の詳細を表示するには、次のタブがある下部のペインをご覧ください。
 - [サマリ (Summary)] : L3 VPN に関するその他の詳細。
 - [エンドポイント (Summary)] : エンドポイントの詳細。
 - [アンダーレイパス (Underlay Path)] : アイテムが通過したアンダーレイパスアイテム。
 - [操作 (Operations)] : L3 VPN リンクの操作。
 - [イベント (Events)] : L3 VPN リンクのイベント。
 - [アクション (Actions)] : 変更アクション (該当する場合) および VPN を削除するオプション。



The screenshot shows the 'MokaCola L3VPN with RSVP underlay' details page. The 'Endpoints' tab is selected, displaying a table of endpoints:

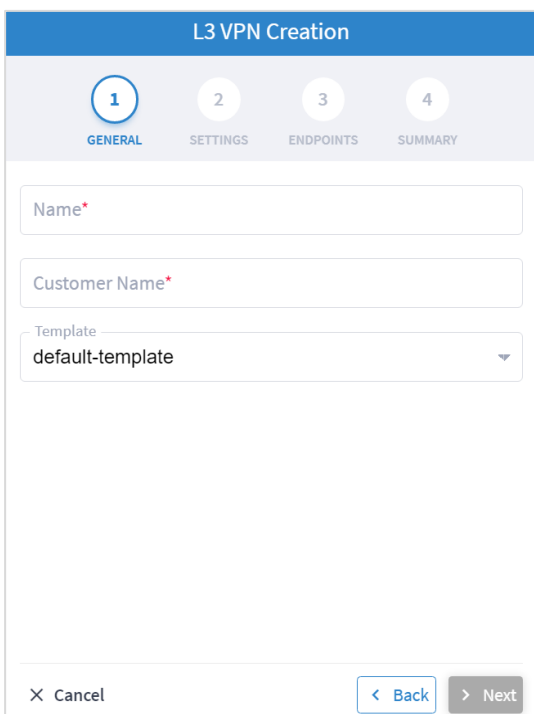
GUID	Site	Role	Port	Device	Operational State	Admin State
5 ITEMS						
PO/r_logical/IN/Router/topogen-clisc...	MAD	Hub	Logical/HundredGigE0/0/2/7	CR1.MAD	Up	Up
PO/r_logical/IN/Router/topogen-clisc...	OVE	Spoke	Logical/HundredGigE0/0/2/7	CR1.OVE	Up	Up
PO/r_logical/IN/Router/topogen-clisc...	BIL	Spoke	Logical/HundredGigE0/0/2/7	CR1.BIL	Up	Up
PO/r_logical/IN/Router/topogen-clisc...	COR	Spoke	Logical/HundredGigE0/0/2/7	CR1.COR	Up	Up
PO/r_logical/IN/Router/topogen-clisc...	BCN	Spoke	Logical/HundredGigE0/0/2/7	CR1.BCN	Up	Up

L3-VPN の追加

マネージド L3 VPN、つまり Crosswork Hierarchical Controller によって作成された VPN、または Crosswork Hierarchical Controller に委任された VPN を追加できます。

L3 VPN を追加するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. [マルチポイント (Multi Point)] タブを選択します。
3. [L3 VPN の作成 (Create L3 VPN)] をクリックします。



The screenshot shows the 'L3 VPN Creation' wizard in the 'GENERAL' tab. The wizard has four steps: 1. GENERAL, 2. SETTINGS, 3. ENDPOINTS, and 4. SUMMARY. The 'GENERAL' tab is active. The form contains three input fields: 'Name*' (required), 'Customer Name*' (required), and 'Template' (dropdown menu). The 'Template' dropdown is currently set to 'default-template'. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Cancel', '< Back', and '> Next'.

4. 以下の [一般 (GENERAL)] 設定を指定します。
 - **[名前 (Name)]** : ユーザーが定義したこの L3 VPN の一意の名前。
 - **[カスタマー名 (Customer Name)]** : L3 VPN のカスタマーの名
 - **[テンプレート (Virtual Network)]** : 現在のバージョンでは使用できません (default-template があります) 。

5. [Next] をクリックします。

The screenshot shows the 'L3-VPN Creation' wizard in the 'SETTINGS' step. The steps are numbered 1 to 4: GENERAL, SETTINGS, ENDPOINTS, and SUMMARY. The 'SETTINGS' step is active. The fields are as follows:

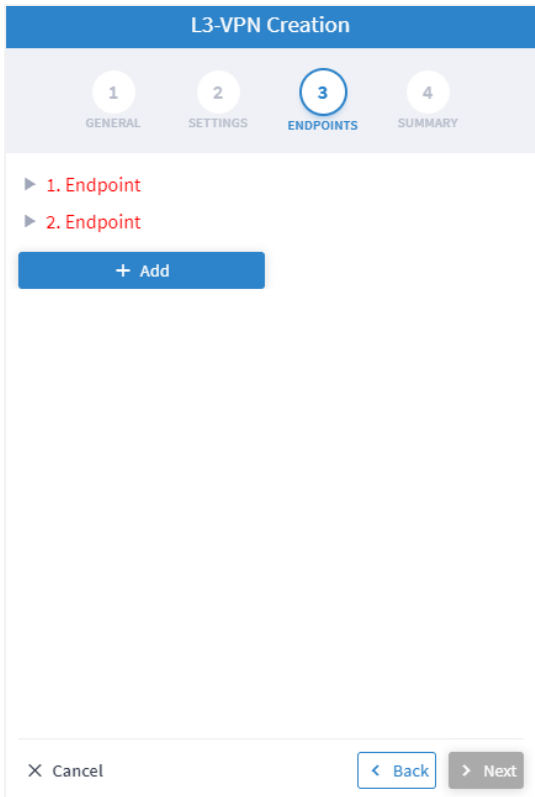
- Underlay Options*: Virtual Network
- Virtual Network: Virtual Network
- Topology: Any to Any
- Resource Allocation Policy: HCO Allocated
- Min Number of Sites: 2

At the bottom, there are buttons for 'Cancel', 'Back', and 'Next'.

6. 次の[設定 (SETTING)] を指定します。

- **[アンダーレイオプション (Underlay Options)]** : これは、新しいサービスをエンドポイント間に存在するいずれかのトンネルにマッピングするか、仮想ネットワークとしてグループ化されたトンネルのみを使用するかを選択します (タグキー VN で仮想ネットワーク名をタグ値として持つタグを作成することで、新しい仮想ネットワークを作成できます) 。 **[すべてのネットワーク (All Network)]** または **[仮想ネットワーク (All Network)]** を選択します。
- **[仮想ネットワーク (All Network)]** : ユーザーが作成した仮想ネットワーク (例 : [uRLLC] または [eMBB]) 。
- **[トポロジ (Topology)]** : L3 VPN のトポロジ ([エニートゥーエニー (Any to Any)]、[ハブアンドスポーク (Hub & Spoke)]、[ハブアンドスポーク分離 (Hub & Spoke Disjoint)]、[不明 (Unknown)]) 。
- **[リソース割り当てポリシー (Resource Allocation Policy)]** : RD と RT の割り当てを参照します。このバージョンでは HCO によって割り当てられます ([HCO 割り当て (HCO Allocated)]、つまり、Crosswork Hierarchical Controller によって割り当てられます) 。
- **[最小サイト数 (Min. Number of Sites)]** : サイト/エンドポイントの最小数 (2 ~ 20) 。ハブアンドスポークの場合、ホップの最小数とスポークの最小数を別々に選択します。

7. [Next] をクリックします。



L3-VPN Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 SUMMARY

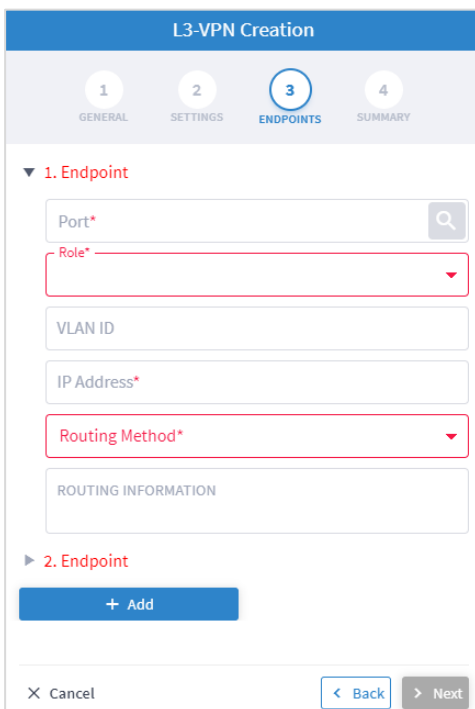
▶ 1. Endpoint

▶ 2. Endpoint

+ Add

× Cancel < Back > Next

8. [エンドポイント (Endpoint)] を展開します。



L3-VPN Creation

1 GENERAL 2 SETTINGS 3 ENDPOINTS 4 SUMMARY

▼ 1. Endpoint

Port*

Role*

VLAN ID

IP Address*

Routing Method*


ROUTING INFORMATION

▶ 2. Endpoint

+ Add

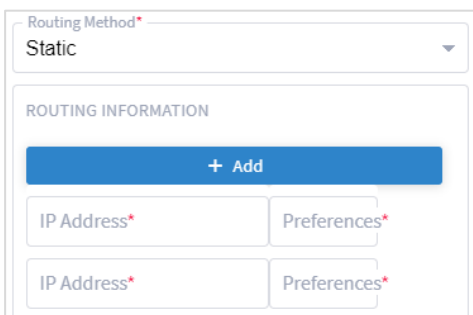
× Cancel < Back > Next

9. [エンドポイント 1 (Endpoint 1)] と [エンドポイント 2 (Endpoint 2)] に次の [エンドポイント (ENDPOINTS)] 設定を指定します。

- **[ポート (Port)]** :  をクリックして [詳細設定 (Advanced)] タブでルータの物理ポートまたは論理ポートを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてルータの物理ポートまたは論理ポートを選択します。
- **[役割 (Role)]** : [エニートゥーエニー (Any To Any)]、[ハブ (Hub)]、[スポーク (Spoke)] を選択します ([設定 (SETTINGS)] タブで選択したオプションに応じて)。
- **[VLAN ID]** : 1 ~ 4094 の範囲の VLAN ID。単一の値、コンマで区切った複数の値、および/または範囲を入力します (「-」は範囲を示します (例: 390-78))。選択したエンドポイントにサービスが定義されていない場合、VLAN ID フィールドはオプションです。定義したら、VLAN ID をすべてのエンドポイントで定義する必要がありますが、異なる値/範囲を指定できます。複数の VLAN を指定する場合は、すべてのエンドポイントに同じ値を使用する必要があります。
- **[IP アドレス (IP Address)]** : IP アドレス
- **[ルーティング方法 (Routing Method)]** : ルーティング方法 ([静的 (Static)]、[BGP]、[OSPF])。
- **[ルーティング情報 (ROUTING INFORMATION)]** : 選択した [ルーティング方法 (Routing Method)] に応じてオプションを指定します。

10. [静的 (Static)] の場合、静的ルーティング情報を追加します。以下を使用して、最大 10 個のエントリを追加できます。

- **[IP アドレス (IP Address)]** : 「xxx.xxx.xxx.xxx/CIDR」形式の宛先ネットワークの IP アドレス。CIDR は数値 (1 から 32) です。
- **[優先度 (Preferences)]** : ネクストホップの選択を制御するための優先度で、複数のソースまたは複数のゲートウェイを介して同じ情報ソースを使用してカスタマーのプリフィックスが学習されます (0 ~ 255)。



The screenshot shows a configuration window for 'Routing Method'. The dropdown menu is set to 'Static'. Below this, there is a section titled 'ROUTING INFORMATION'. Inside this section, there is a blue button labeled '+ Add'. Below the button, there are two rows of input fields. Each row contains an 'IP Address*' field and a 'Preferences*' field. The asterisk indicates that these fields are required.

11. [BGP] の場合は、次を追加します。

- **[ピアリング IP アドレス (Peering IP address)]** : カスタマーの CE デバイスの直接接続された IP アドレス。
- **[AS]** : カスタマーの CE とピアリングする BGP 自律システム番号 (64512 ~ 655535 の間)。

Routing Method*
BGP

ROUTING INFORMATION

Peering IP address*

AS

12. [OSPF] の場合は、次を追加します。

- **[OSPF メトリック (OSPF Metric)]** : CE-PE リンクのコストを示すオプションのパラメータ (0 ~ 65535)。
- **[OSPF エリア ID (OSPF Area ID)]** : CE-PE リンクに使用される OSPF エリア ID (0 ~ 4294967295)。

Routing Method*
OSPF

ROUTING INFORMATION

OSPF Metric

OSPF Area ID

13. [追加 (Add)] をクリックして、エンドポイントを追加します (最大 100)。

14. [Next] をクリックします。

15. [サマリ (SUMMARY)] を確認します。

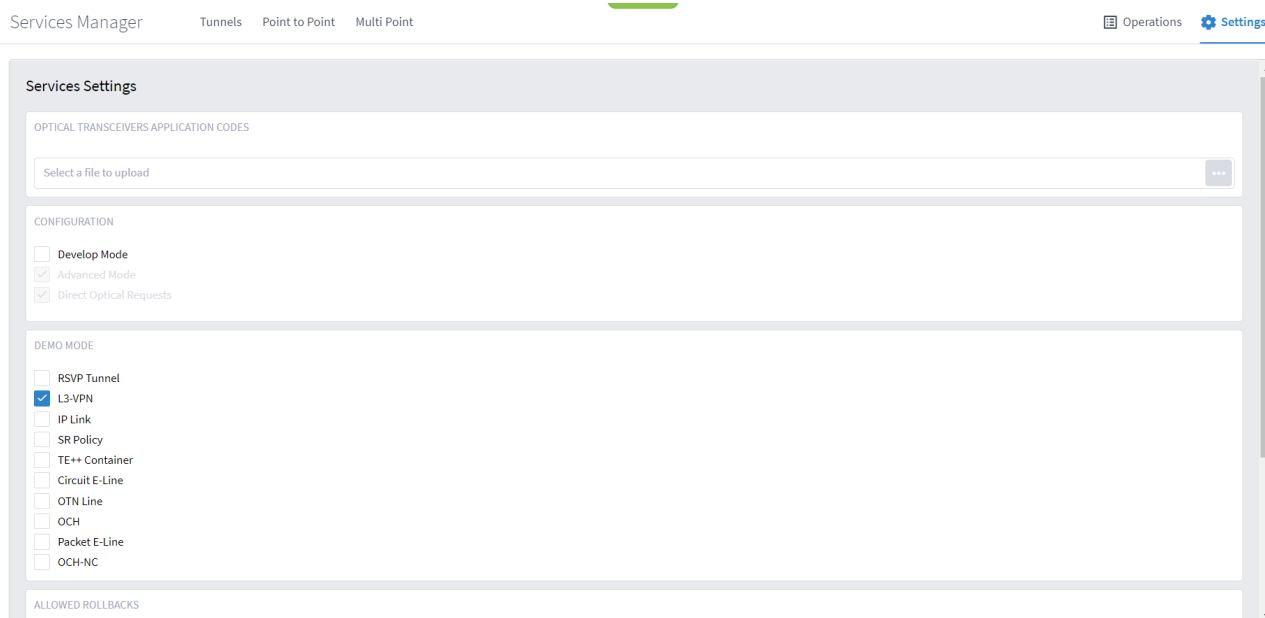
16. [Finish] をクリックします。


サービス設定

どのロールバックを許可するかを構成できます。

サービス設定を表示するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] > [設定 (Settings)] を選択します。サービス設定の一覧が表示されます。



2. [光トランシーバアプリケーションコード (OPTICAL TRANSCEIVERS APPLICATION CODES)] で  をクリックし、アプリケーションコードを含むファイルを選択します。
3. サービスがプロビジョニングされるときに許可されるロールバックを選択します ([RSVP トンネル (RSVP Tunnel)]、[L3-VPN]、[IP リンク (IP Link)]、[SR ポリシー (SR Policy)]、[TE++コンテナ (TE++ Container)]、[サーキット E ライン (Circuit E-Line)]、[OTN 回線 (OTN Line)]、[OCH]、[パケット E ライン (Packet E-Line)]、および/または [OCH-NC]。

サービスマネージャの操作

最新のサービスマネージャの操作を表示できます。

操作を表示するには以下を実行します。

1. Crosswork Hierarchical Controller のアプリケーションバーで、[サービス (Services)] > [サービスマネージャ (Services Manager)] > [操作 (Operations)] を選択します。操作の一覧が表示されます。

Operation Type	Service Intent	Source	Created	Last Update	Flow	State	Duration
Create Packet E-Line	TEST-PACKET-VLAN-301-401	UI	08-12-2021 17:56:53 UTC	08-12-2021 18:01:32 UTC	Rollback	✓ Done	0:00:00.278745
Create Packet E-Line	TEST-PACKET-PROT-0712-1	UI	07-12-2021 23:18:32 UTC	07-12-2021 23:23:07 UTC	Rollback	✓ Done	0:00:00.275480
Create Circuit E-Line	SI/f9a3e7e36ac444fc10916da7d90e8bc	UI	17-11-2021 21:05:09 UTC	17-11-2021 21:06:57 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.107706
Create Circuit E-Line	SI/fe7458965a2c4730bd0ab7837aa86f42	UI	16-11-2021 07:35:42 UTC	16-11-2021 07:36:41 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.058800
Delete Circuit E-Line	SI/34d6ec3f9a24cd19187f12edbd1a0f	UI	16-11-2021 07:31:41 UTC	16-11-2021 07:32:58 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.077402
Create Circuit E-Line	SI/34d6ec3f9a24cd19187f12edbd1a0f	UI	14-11-2021 15:10:30 UTC	14-11-2021 15:11:41 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.071759
Delete Circuit E-Line	SI/38bb50a02875403d852c757c79ede17f	UI	14-11-2021 15:06:04 UTC	14-11-2021 15:06:08 UTC	Normal	✗ Failed	0:00:00.003507
Delete Circuit E-Line	SI/2b710e7145c04ddc9d26f8f6a82d233	UI	14-11-2021 15:04:22 UTC	14-11-2021 15:05:50 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.088153
Delete Circuit E-Line	SI/d2c72b86b4594eb98a377b690269f78	UI	14-11-2021 15:00:23 UTC	14-11-2021 15:02:38 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.134841
Delete Circuit E-Line	SI/17a5ce05e3be4c4f93e95860611ad980	UI	14-11-2021 15:00:19 UTC	14-11-2021 15:02:34 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.135178
Delete Circuit E-Line	SI/d2c72b86b4594eb98a377b690269f78	UI	14-11-2021 14:48:39 UTC	14-11-2021 14:48:42 UTC	Normal	✗ Failed	0:00:00.003085
Delete Circuit E-Line	SI/17a5ce05e3be4c4f93e95860611ad980	UI	14-11-2021 14:48:05 UTC	14-11-2021 14:48:08 UTC	Normal	✗ Failed	0:00:00.002605
Create Circuit E-Line	SI/17a5ce05e3be4c4f93e95860611ad980	UI	11-11-2021 16:32:46 UTC	11-11-2021 16:34:10 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.084374
Create Circuit E-Line	SI/d2c72b86b4594eb98a377b690269f78	UI	11-11-2021 16:17:35 UTC	11-11-2021 16:19:14 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.099545
Create Circuit E-Line	SI/92df4395ce3e49d9aded89b0b0e8d36	UI	11-11-2021 15:43:45 UTC	11-11-2021 15:44:19 UTC	Rollback	✓ Done	0:00:00.033931
Create Circuit E-Line	SI/38bb50a02875403d852c757c79ede17f	UI	11-11-2021 15:33:57 UTC	11-11-2021 15:35:20 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.083147
Delete Circuit E-Line	SI/bd328da9758342a490010c9f9b056be2	UI	11-11-2021 15:23:43 UTC	11-11-2021 15:25:19 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.096597
Delete Circuit E-Line	SI/c73e1cf0be4fcd503f8bb3138582	UI	11-11-2021 15:21:27 UTC	11-11-2021 15:22:25 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.057368
Create Circuit E-Line	SI/c73e1cf0be4fcd503f8bb3138582	UI	09-11-2021 21:46:30 UTC	09-11-2021 21:47:51 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.081065
Create Circuit E-Line	SI/32cea215f7de4f818ef6c34d06c532334	UI	09-11-2021 21:39:44 UTC	09-11-2021 21:40:18 UTC	Rollback	✓ Done	0:00:00.034169
Delete Circuit E-Line	SI/efc6a878e9c54a2db183263306ecbffe	UI	09-11-2021 21:35:58 UTC	09-11-2021 21:36:45 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.047147
Create Circuit E-Line	SI/efc6a878e9c54a2db183263306ecbffe	UI	09-11-2021 21:11:19 UTC	09-11-2021 21:12:23 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.064012
Create Circuit E-Line	SI/1a1c7bdc4c46e5aa2d2e3ea1559b33	UI	09-11-2021 20:58:59 UTC	09-11-2021 20:59:07 UTC	Rollback	✗ Failed	0:00:00.007709
Create Circuit E-Line	SI/bd328da9758342a490010c9f9b056be2	UI	09-11-2021 20:32:07 UTC	09-11-2021 20:33:19 UTC	Normal	✓ Done	0:00:00.072413
Delete Circuit E-Line	SI/e50697afd2e4c379886a3d99c64639f8	UI	09-11-2021 20:05:55 UTC	09-11-2021 20:06:33 UTC	Rollback	✓ Done	0:00:00.037934

2. 必要な操作を選択します。

Summary

UUID: f20d24b06b3449e0b1756d492cbd965c
Action: Create Packet E-Line
Service Intent GUID: SI/f20d24b06b3449e0b1756d492cbd965c
Service GUID: None
Source: UI
Created at: 08-12-2021 17:56:53 UTC
Last Updated at: 08-12-2021 18:01:32 UTC
Status: Rollback ✓ Done
Extra

3. 詳細を表示するには、必要なタブを選択します。

- **[サマリ (Summary)]** : 操作に関する追加の詳細 (ロールバック完了のステータスなど)。
- **[ログ (Logs)]** : 通常フローとロールバックフローの操作ログ。
- **[エラー (Errors)]** : 操作のエラー (検出に時間がかかりすぎるなど)

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。

シスコ コンタクトセンター

自社導入をご検討されているお客様へのお問い合わせ窓口です。

製品に関して | サービスに関して | 各種キャンペーンに関して | お見積依頼 | 一般的なご質問

お問い合わせ先

お電話での問い合わせ

平日 9:00 - 17:00

0120-092-255

お問い合わせウェブフォーム

cisco.com/jp/go/vdc_callback



©2023 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における商標登録または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R) この資料の記載内容は2023年 03月現在のものです。この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

cisco.com/jp