

はじめに

このドキュメントは、Cisco Crosswork Hierarchical Controller のアシュアランスの使用方法ガイドです。

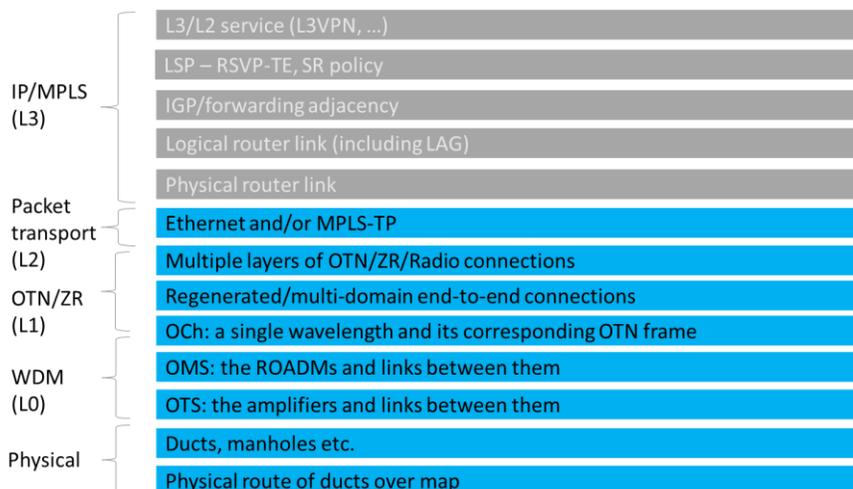
次の表に、アシュアランス アプリケーションを一覧表示します。凡例列は、アプリケーションが次のカテゴリのいずれかに該当するかどうかを示します。

- **共通** : 全レイヤ、マルチレイヤ共通
- **IP** : IP リンクとサービスに関連
- **光** : ファイバー、光リンク、OTN/ETH 接続に関連

表 1. アシュアランス アプリケーション

カテゴリ	アプリケーション名 (Application name)	凡例	説明
アシュアランス	パフォーマンス	IP	ポート、リンク、トンネル、VPN のトラフィック使用率と OAM PM、トポロジコンテキストによるグループリンク (ルータ A から B の間のすべての LAG メンバー)、パケットトラフィック使用率の予測。
		オプティカル	フォトニックレイヤと L1 レイヤの相関関係を示す L0-L1 のパフォーマンス。ROADM と増幅器の間の電力レベルを示します。
	サービス保証	Common	UNI のパフォーマンスやイベント履歴を含め、L1-L2-L3 サービス構成とアンダーレイパスを可視化します。
	リンクアシュアランス	オプティカル	すべてのレイヤのパフォーマンスを含め、ZR と OLS の RON リンクを可視化します。
	パス解析	IP	2 つのルータ間の IGP パスをオンデマンドで計算し、パスを可視化してパス全体の IP リンクのパフォーマンスを示します。
	RCA	Common	特に、光リンクの障害が IP リンクとサービスに影響するマルチレイヤの場合、下位レイヤのリンク障害によって上位レイヤのどのサービスとリンクが影響を受けるかを示します。

レイヤ



用語

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。
集約リンク	集約は Link Aggregation Group (LAG) です。ここでは、複数の ETH リンクがグループ化され、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ーまたはマックスポンダー上の 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。光デバイスの ETH UNI ポート間にまたがり、ODU の上位に位置します。
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、リンクの片側が Crosswork Hierarchical Controller によって検出される範囲外のデバイスにある場合に R_PHYSICAL リンクの代替として機能します。
光ファイバセグメント	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) 間にまたがる物理光ファイバライン。光ファイバリンクのセグメントとして使用されます。
ファイバ	光デバイス間の光ファイバ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 の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 リンクの上に位置することがあります。
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 リンク上のオーバーレイです。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	光デバイス間にまたがり、SONET/SDH の低帯域幅サービスを伝送する SONET/SDH リンク。OCH リンクの上に位置し、TDM クライアントポートで終端します。

用語	定義
OCH	OCH は、OT デバイス（トランスポンダ、マックスポンダ、リジェネ）のクライアントポート間の波長接続です。40 または 80 の OCH リンクを OMS リンクの上に作成できます。TDM または ETH ポートをクライアントポートにすることができます。
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 リンクを伝達できます。ODU リンクはより細かい ODU リンクに再帰的に分割できます。
OSPF	Open Shortest Path First、ルータ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、回線増幅器または ROADM 間を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 OTN レイヤのアンダーレイリンクで、ODU リンクに使用されます。OCH の上に配置できます。
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、パス設定を開始し、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レイヤ。
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ます。各チャンネルは独自レートの異なる 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 DWDM の進化版で、複数のコヒーレント光キャリアを組み合わせることでより高いデータレートの統合チャンネルを作成します。また、1 回の運用サイクルで使用可能になります。
SDN コントローラ	複数のルータ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 リストに基づいて IGP リンクにマッピングされた、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、大きな連結された 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 の上に示されます。
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レイヤ。
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ます。各チャンネルは、独自のレートの異なる IP リンクを表します。

パフォーマンス

パフォーマンス アプリケーションは、パケットベースのトラフィックと光（レイヤ 0 とレイヤ 1）のパフォーマンスの両方についての統計情報を提供します。

- レイヤ 0 (OCH、NMC、OMS、OTS) については、Rx および Tx の電力データ（最小、平均、最大）を提供します。
- レイヤ 1 (ZR メディア) については、Pre-FEC（転送エラー訂正）、Post-FEC、Q マージン、Q ファクタを提供します。
- パケットベースの帯域幅トラフィックについては、選択した期間におけるポート、リンク、LSP のパケットベースの帯域幅/トラフィック使用率に関する統計情報を提供します。この情報は、Rx および Tx オクテットの収集された間隔/ビン（15 分または 1 時間）に基づいて計算され、テーブルとグラフに表示されます。

リソースと期間を選択してクエリを実行できます。これにより、指定した期間や毎日の指定した時間枠に選択したリソースのパフォーマンスが返されます。特定のリソースを選択すると、最大 10 個のポート、リンク、または LSP でパフォーマンステストを明示的に実行できます。タグまたはデバイスでポート、リンク、または LSP を照会することによって、より多くのポートおよびリンクでテストを実行できます。

表示される結果には、リソースのキャパシティ/速度、統計的な使用率情報が含まれます。選択したリソースや下位、上位、隣接リソース（選択した物理ポートの上位の論理ポート、集約（LAG）リンクの下位の物理リンクなど）の使用率情報が表示されます。

リソースは、タイプ別に明示的に選択できます。タイプを選択した後、モデルセクタを使用してリソース（ポート、リンク、または LSP）を選択できます。ポート、リンク、または LSP はタグで選択することもできます。ルータ（デバイス）はモデルセクタを使用するかタグで選択できます。

使用率データは、物理リンクと論理リンクの両方について、IP リンクで収集されます。リンクを選択すると、特定のリンク/アンダーレイ（下位）リンクの使用率を表示できます。たとえば、アンダーレイリンクを選択すると、アプリケーションは、アンダーレイリンク自体とアンダーレイリンク上の使用率データがあるすべてのリンクの両方の使用率を返します。

単一エンドポイントのデバイスとのリンクや 2 つのエンドポイントのデバイスとのリンクの使用率データも表示できます。これらのエンドポイントは、特定のデバイスまたはタグで定義できます。たとえば、1 つのルータを選択して、このルータを終点とするすべてのリンクの利用率データを取得したり、2 つのルータを選択して、2 つのルータ間にあるすべてのリンクの使用率データを取得したりすることができます。

タグを使用すると、たとえばタグ A が付いたデバイスとタグ B が付いたデバイス間のすべてのリンクの使用率データを表示できます。

同様に、特定の LSP/アンダーレイリンクを選択することも、1 つまたは 2 つのエンドポイントのデバイスによる LSP を選択することもできます。

ポートおよびリンクのキャパシティと LSP の予約済み帯域幅が表示されます。すべてのリソースについて、平均使用率、ピーク使用率、さまざまなパーセンタイル、（98、95、75）、標準偏差が表示されます。ポートについては、下部および上部ポートのキャパシティと平均使用率も表示されます。リンクについては、下位の物理リンク、上位の集約リンク、上位の論理リンクの名前が一覧表示されます（存在する場合）。

次のタイプのリソースを選択できます。

- **ポート**：パケットポート、光ポート、ZR ポート
- **リンク**：IP リンク、光リンク、ZR リンク
- **LSP**：RSVP-TE トンネル、SR ポリシー

[トラフィック使用率 (Traffic Utilization)] タブ

表示される [トラフィック使用率 (Traffic Utilization)] フィールドは、表示されている使用率のタイプによって変わります。

(注) 光 (レイヤ 0 および 1) リンクを選択すると、関連する L3 物理レイヤまたは論理レイヤの情報を含む [トラフィック使用率 (Traffic Utilization)] タブが表示されます。

ポートの場合：

- デバイス
- ポート
- キャパシティ [Gbps]
- リンク内 (存在する場合)
- 平均 [%] (Average [%])
- ピーク [%] (Peak [%])
- パーセンタイル 98 [%]
- パーセンタイル 95 [%]
- パーセンタイル 75 [%]
- 標準偏差
- 下部ポート (論理ポートのみ。集約ポート名または物理ポート名)
- 下部ポートのキャパシティ [Gbps]
- 下部ポートの平均 [%]
- 上部ポート (物理ポートのみ。存在する場合は論理ポート名または集約ポート名)
- 上部ポートの平均 (%) (物理ポートのみ)

イーサネットおよび IP リンクの場合：

- リンク
- 層 (Layer)
- キャパシティ [Gbps]
- 平均 [%] (Average [%])
- ピーク [%] (Peak [%])

- パーセンタイル 98 [%]
- パーセンタイル 95 [%]
- パーセンタイル 75 [%]
- 標準偏差
- 下位の物理リンク（存在する場合は 1 つ下位のレイヤのリンク名）
- 上位の集約リンク（存在する場合はリンク名）
- 上位の論理リンク（存在する場合はリンク名）

LSP トンネルおよび LSP ポリシーリンクの場合：

- リンク（サイト/デバイスを含む完全な LSP 名）
- 予約済み帯域幅 [Mbps]
- サービス（この LSP 上を通過）
- 平均レート [Mbps]
- ピークレート [Mbps]
- パーセンタイル 98 [Mbps]
- パーセンタイル 95 [Mbps]
- パーセンタイル 75 [Mbps]
- 標準偏差

(注) エクスポートファイルには拡張情報が含まれます。[平均 (Average)] 列が UI に表示されますが、エクスポートでは、[平均 IN (Average IN)] と [平均 OUT (Average OUT)] の 2 列が表示されます。UI には、2 つの値のうち大きい方の値が表示されます。

[パフォーマンス (OAM) (Performance (OAM))] タブ

次の [パフォーマンス (Performance)] フィールドがイーサネットおよび IP リンクに表示されます。

- リンク
- 層 (Layer)
- ジッター-平均 (マイクロ秒)
- 最大ラウンドトリップ時間平均 (マイクロ秒)
- 最小ラウンドトリップ時間平均 (マイクロ秒)
- 遅延平均 (マイクロ秒)

パフォーマンス アプリケーションには、パフォーマンス モニタリング カウンタの履歴収集に基づいて、今後 14 日間のパケットトラフィック使用率の動きを予測するオプションがあります。予測の根拠になるデータが 7 日以上あることを前提に、パケットトラフィックの動きの予測を表示できます。

使用率のグラフは、選択したパケットポートまたはリンク（イーサネットまたは IP）ごとに開くことができます。また、予測をグラフ上に直線で表示できます。予測は、時刻、平日と週末、システムが展開されている地域の季節のイベントに基づいてトラフィックパターンを作成するアルゴリズムに基づいています。グラフには、使用率を予測した直線と、予測の信頼間隔を示す下限と上限が表示されます。予測では季節のイベントが考慮されません。

[光パワー (Optical Power)] タブ

[光パワー (Optical Power)] タブにはレイヤ 0 リンク (OTS、OMS、OCH) が表示され、次のフィールドが含まれています。

- リンク
- 層 (Layer)
- A から Z への平均電力 (DBm)
- A から Z への最小電力 (DBm)
- A から Z への最大電力 (DBm)
- Z から A への平均電力 (DBm)
- Z から A への最小電力 (DBm)
- Z から A への最大出力 (DBm)

[ZR] タブ

[ZR] タブにはレイヤ 1 リンク (ZR リンク) が表示され、次のフィールドが含まれています。

- リンク
- 層 (Layer)
- A から Z へのプレ FEC BER (Q)
- A から Z へのポスト FEC BER (Q)
- A から Z への Q ファクタ (DBq)
- A から Z への Q マージン (DBq)

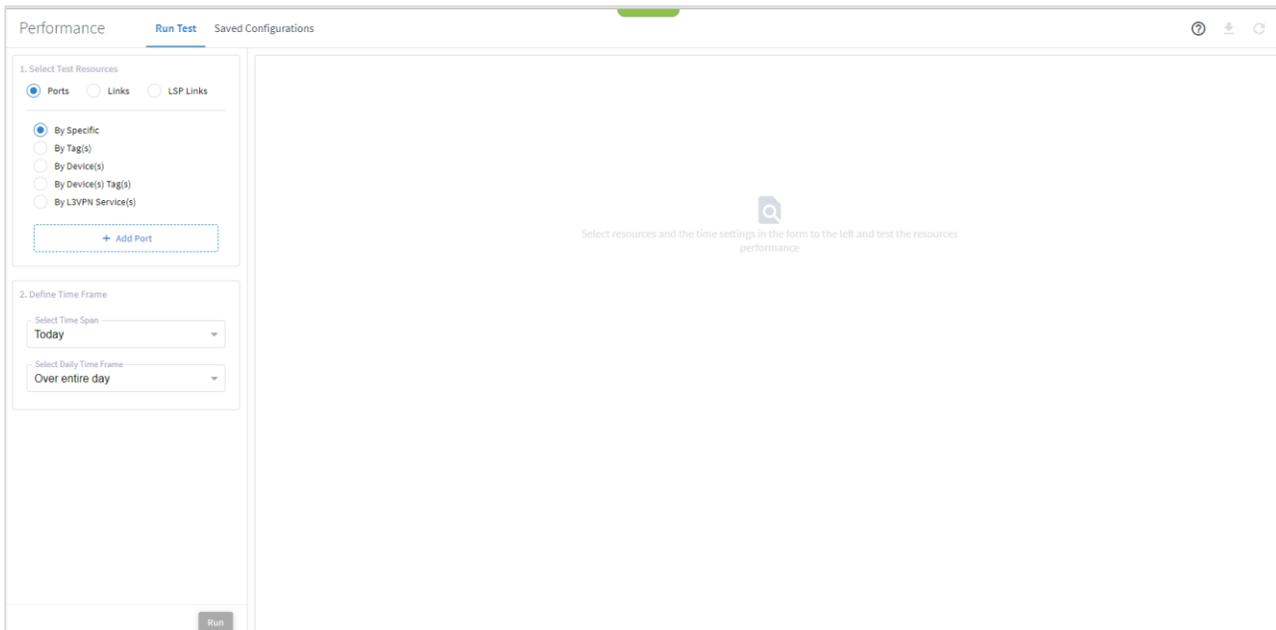
ポートのトラフィック使用率とパフォーマンス

次のイーサネットおよび IP ポートのパフォーマンスを表示できます。

- 特定のポート
- 特定のタグとタグ値が付けられたポート
- 特定のデバイスのポート
- L3VPN サービスによるポート

ポートのパフォーマンスを構成するには：

1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。

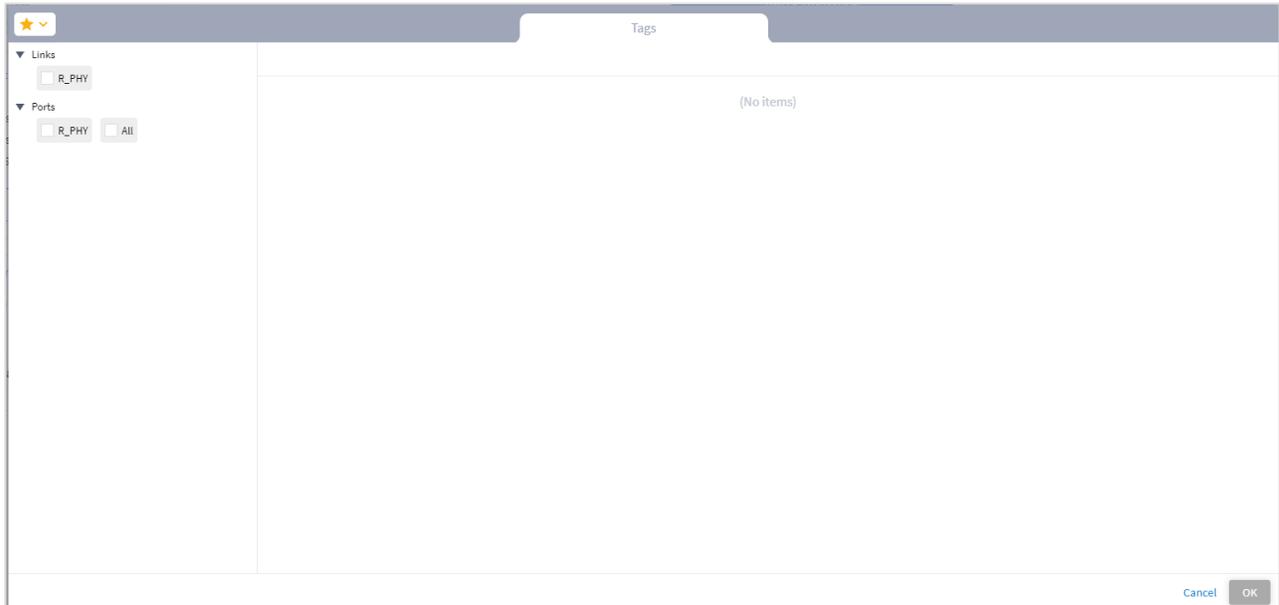


2. [ポート (Ports)] が選択されていることを確認します。
3. 特定のポートのパフォーマンスを確認するには、[特定別 (By Specific)] を選択してから [ポートの追加 (Add Port)] をクリックします。[詳細設定 (Advanced)] タブで、[パケットポート (Packet Ports)]、[光ポート (Optical Ports)] または [ZR ポート (ZR Ports)] タブから選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてポートを選択します。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

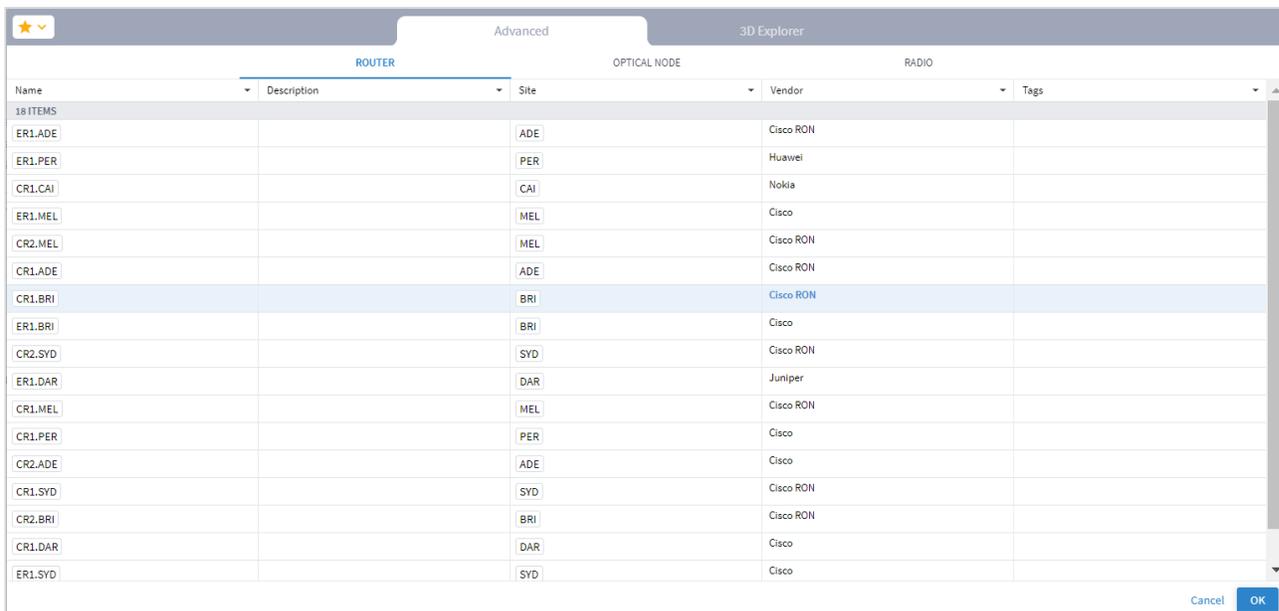
(注) 3D Explorer の詳細については、『Cisco Crosswork Hierarchical Controller Network Visualization Guide』を参照してください。

PACKET PORTS		OPTICAL PORTS		ZR PORTS	
Name	Device	Type	Capacity	Description	Admin Status
279 ITEMS					
HundredGigE0/0/1/8	CR1.DAR	R_LOGICAL		to ER1.DAR:100ge-0/1/1	UP
10ge-0/1/1	CR1.CAI	R_LOGICAL		to CR1.BR:TenGigE0/0/2/6	UP
TenGigE0/0/2/9	ER1.SYD	R_PHYSICAL	10.00 GB		UP
FourHundredGigE0/0/1/7	CR2.SYD	R_PHYSICAL	400.00 GB	L3 Physical of Cisco RON Cisco QSFP28 10...	UP
FourHundredGigE0/0/1/9	CR2.MEL	ETH	400.00 GB	Ethernet of Cisco RON Cisco QSFP28 100G ...	UP
HundredGigE0/0/1/6	ER1.BRI	R_PHYSICAL	100.00 GB	to CR1.BR:HundredGigE0/0/3/6	UP
10ge-0/1/1	CR1.CAI	R_PHYSICAL	10.00 GB	to CR1.BR:TenGigE0/0/2/6	UP
FourHundredGigE0/0/1/9	CR2.SYD	R_PHYSICAL	400.00 GB	L3 Physical of Cisco RON Cisco QSFP28 10...	UP
HundredGigE0/0/1/6	CR1.PER	R_PHYSICAL	100.00 GB	to CR1.ADE:HundredGigE0/0/1/8	UP
Bundle-Ether0	CR2.BRI	R_LOGICAL		to ER1.BR:Bundle-Ether1	UP
HundredGigE0/0/1/6	CR1.DAR	R_PHYSICAL	100.00 GB	to ER1.DAR:100ge-0/1/1	UP
FourHundredGigE0/0/1/10	CR2.MEL	R_PHYSICAL	400.00 GB	L3 Physical of Cisco RON Cisco QSFPDD 40...	UP
FourHundredGigE0/0/1/7	CR2.SYD	R_LOGICAL		to CR2.MEL:FourHundredGigE0/0/1/7	UP
HundredGigE0/0/1/7	CR1.DAR	R_PHYSICAL	100.00 GB	to CR1.PER:HundredGigE0/0/1/8	UP
Bundle-Ether1	ER1.BRI	R_LOGICAL		to CR2.BR:Bundle-Ether0	UP
HundredGigE0/0/1/13	CR1.ADE	R_PHYSICAL	100.00 GB	to CR2.ADE:HundredGigE0/0/1/6	UP
Bundle-Ether0	CR2.SYD	R_AGGREGATE			UP

- タグ別にポートのパフォーマンスを確認するには、[タグ別 (By Tags(s))] を選択して [タグの追加 (Add Tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。



- デバイス別にポートのパフォーマンスを確認するには、[デバイス別 (By Device(s))] を選択して [デバイスの追加 (Add Device)] をクリックします。[詳細設定 (Advanced)] タブで、[ルータ (Router)]、[光ノード (Optical Node)] または [無線 (Radio)] タブから選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてデバイスを選択します。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。



- デバイスタグ別にポートのパフォーマンスを確認するには、[デバイスタグ別 (By Device(s) Tags(s))] を選択して [タグの追加 (Add Tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。

7. L3VPN サービス別にポートのパフォーマンスを確認するには、[L3VPN サービス別 (By L3VPN Services(s))] を選択して [L3VPN サービスの追加 (Add L3VPN Service)] をクリックします。[詳細設定 (Advanced)] タブで L3VPN サービスを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックして L3VPN サービスを選択します。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。
8. 「[使用率とパフォーマンスの表示](#)」に進みます。

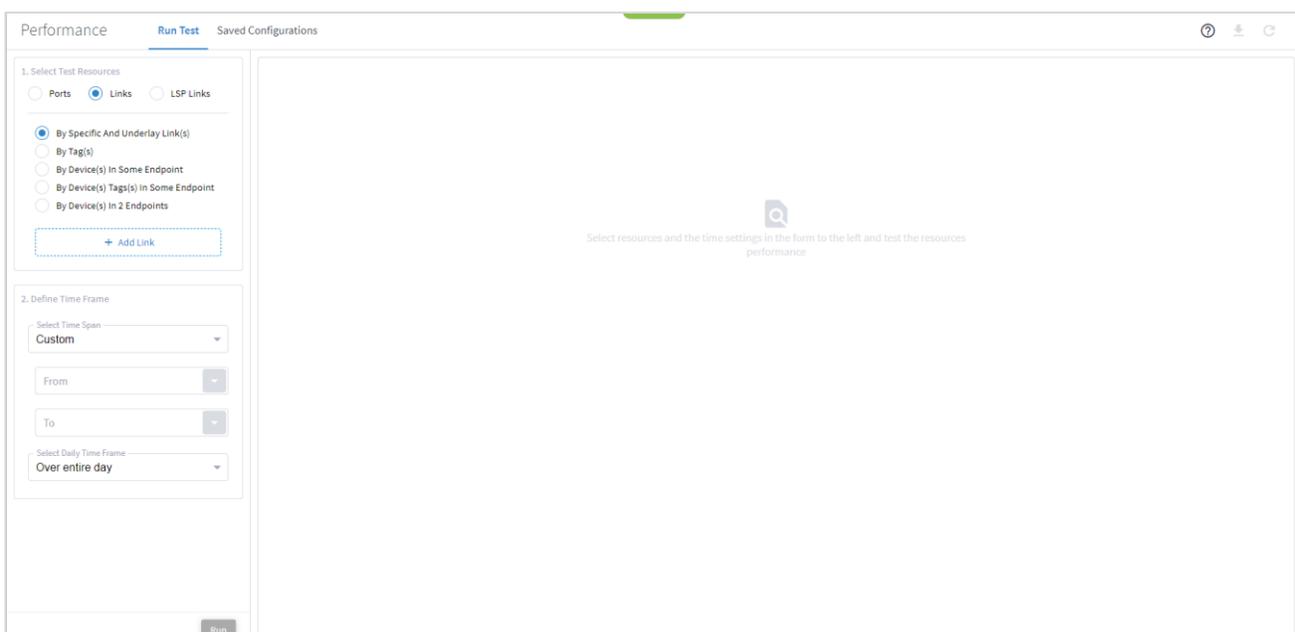
リンクのトラフィック使用率とパフォーマンス

次のパフォーマンスを表示できます。

- 特定のリンクとアンダーレイリンク
- 特定のタグとタグ値が付けられたリンク
- 特定のエンドポイントのデバイスを含むリンク
- 特定のタグとタグ値が付けられたデバイスを含むリンク
- 2つのエンドポイントのデバイスを含むリンク

リンクのパフォーマンスを構成するには：

1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。
2. [リンク (Links)] を選択します。

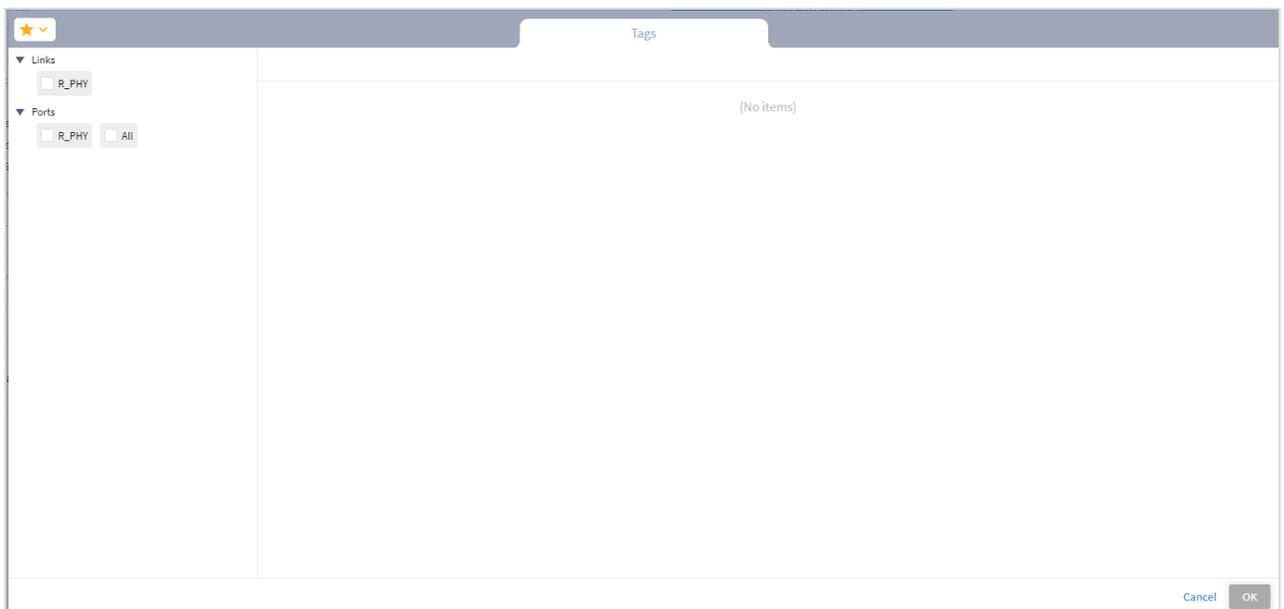


3. 特定のリンクのパフォーマンスを確認するには、[特定のリンクとアンダーレイ下位リンク別 (By Specific And Underlay Lower Link(s))] を選択し、[リンクの追加 (Add Link)] をクリックしてリンクを選択します。[詳細設定 (Advanced)] タブで、[IP リンク (IP LINKS)]、[光リンク (OPTICAL LINKS)]、または [ZR リンク (ZR LINKS)] タブから選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてリンクを選択します。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

(注) 3D Explorer の詳細については、『Cisco Crosswork Hierarchical Controller Network Visualization Guide』を参照してください。

IP LINKS		OPTICAL LINKS		ZR LINKS			
Name	Layer	Device A	Port A	Device B	Port B	Operational Status	Role
122 ITEMS							
SD1ADE02/1-6-4 to SD1ME...	ETH	SD1ADE02	1-6-4	SD1MEL02	1-4-2	UP	REGULAR
CR2.MEL/HundredGigE0/0/...	R_PHYSICAL	CR2.MEL	HundredGigE0/0/2/9	ER1.MEL	HundredGigE0/0/1/9	UP	CROSS_LINK
10.40.0.73 to 10.40.0.74	R_LOGICAL	ER1.SVD	Bundle-Ether1	CR2.SVD	Bundle-Ether0	UP	REGULAR
CR1.ADE/HundredGigE0/0/...	R_PHYSICAL	CR1.ADE	HundredGigE0/0/1/10	CR1.DAR	HundredGigE0/0/1/6	UP	REGULAR
CR2.BRI/HundredGigE0/0/...	R_PHYSICAL	CR2.BRI	HundredGigE0/0/2/6	ER1.BRI	HundredGigE0/0/1/8	UP	CROSS_LINK
CR2.MEL/FourHundredGig...	R_PHYSICAL	CR2.MEL	FourHundredGigE0/0/1/7	CR2.SVD	FourHundredGigE0/0/1/7	UP	REGULAR
LAG Bundle-Ether1<=>Bu...	R_AGGREGATE	CR2.ADE	Bundle-Ether1	CR2.MEL	Bundle-Ether0	UP	REGULAR
CR1.MEL/FourHundredGig...	ETH	CR1.MEL	FourHundredGigE0/0/1/6	CR1.SVD	FourHundredGigE0/0/1/6	UP	REGULAR
CR1.SVD/FourHundredGig...	R_PHYSICAL	CR1.SVD	FourHundredGigE0/0/1/7	CR2.SVD	FourHundredGigE0/0/1/6	UP	REGULAR
HundredGigE0/0/1/7 to 1-...	ETH	CR1.DAR	HundredGigE0/0/1/7	SD1DAR02	1-2-2	UP	CROSS_LINK
LAG Bundle-Ether1<=>Bu...	R_AGGREGATE	ER1.MEL	Bundle-Ether1	CR2.MEL	Bundle-Ether1	UP	REGULAR
10.40.0.89 to 10.40.0.90	R_LOGICAL	ER1.PER	100GE1/1/1	CR1.PER	HundredGigE0/0/1/9	UP	REGULAR
10.40.0.78 to 10.40.0.77	R_LOGICAL	CR1.BRI	Bundle-Ether0	ER1.BRI	Bundle-Ether0	UP	REGULAR
CR1.PER/HundredGigE0/0/...	R_PHYSICAL	CR1.PER	HundredGigE0/0/1/9	ER1.PER	100GE1/1/1	UP	CROSS_LINK
CR1.SVD/HundredGigE0/0/...	R_PHYSICAL	CR1.SVD	HundredGigE0/0/2/9	ER1.SVD	HundredGigE0/0/1/7	UP	CROSS_LINK
CR1.ADE/HundredGigE0/0/...	R_PHYSICAL	CR1.ADE	HundredGigE0/0/1/9	CR1.PER	HundredGigE0/0/1/7	UP	REGULAR
CR1.SVD/HundredGigE0/0/...	R_PHYSICAL	CR1.SVD	HundredGigE0/0/2/8	ER1.SVD	HundredGigE0/0/1/6	UP	CROSS_LINK

4. タグ別にリンクのパフォーマンスを確認するには、[タグ別 (By Tags(s))] を選択して [タグの追加 (Add Tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。



5. エンドポイントのデバイス別にパフォーマンスを確認するには、[一部のエンドポイントのデバイス別 (By Device(s) In Some Endpoint)] を選択して [デバイスの追加 (Add Device)] をクリックします。[詳細設定 (Advanced)] タブで、[ルータ (Router)]、[光ノード (Optical Node)] または [無線 (Radio)] タブから選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてデバイスを選択します。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

ROUTER		OPTICAL NODE		RADIO	
Name	Description	Site	Vendor	Tags	
18 ITEMS					
ER1.ADE		ADE	Cisco RON		
ER1.PER		PER	Huawei		
CR1.CAI		CAI	Nokia		
ER1.MEL		MEL	Cisco		
CR2.MEL		MEL	Cisco RON		
CR1.ADE		ADE	Cisco RON		
CR1.BRI		BRI	Cisco RON		
ER1.BRI		BRI	Cisco		
CR2.SYD		SYD	Cisco RON		
ER1.DAR		DAR	Juniper		
CR1.MEL		MEL	Cisco RON		
CR1.PER		PER	Cisco		
CR2.ADE		ADE	Cisco		
CR1.SYD		SYD	Cisco RON		
CR2.BRI		BRI	Cisco RON		
CR1.DAR		DAR	Cisco		
ER1.SYD		SYD	Cisco		

6. デバイスタグ別にパフォーマンスを確認するには、[一部のエンドポイントのデバイスタグ別 (By Device(s) Tag(s) In Some Endpoint)] を選択して [タグの追加 (Add Tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。
7. 2つのエンドポイントのデバイスとのリンクのパフォーマンスを確認するには、[2つのエンドポイントのデバイス別 (By Device(s) In 2 Endpoints)] を選択し、[エンドポイント 1 (Endpoint 1)] と [エンドポイント 2 (Endpoint 2)] のいずれかを選択します。

1. Select Test Resources

Ports
 Links
 LSP Links

By Specific And Underlay Link(s)
 By Tag(s)
 By Device(s) In Some Endpoint
 By Device(s) Tags(s) In Some Endpoint
 By Device(s) In 2 Endpoints

Endpoint 1

Specific Device(s)
 Device(s) By Tag(s)

+ Add Device

Endpoint 2

Specific Device(s)
 Device(s) By Tag(s)

+ Add Device

- 特定のデバイス (Specific Device(s)) : [デバイスの追加 (Add Device)] をクリックして、[詳細設定 (Advanced)] タブでデバイスを選択してから、[ルータ (Router)]、[光ノード (Optical Node)] または [無線 (Radio)] タブから選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてデバイスを選択します。OK をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

- 。 タグ別のデバイス (Device(s) By Tag(s)) : [タグの追加 (Add tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。

8. 「[使用率とパフォーマンスの表示](#)」に進みます。

LSP リンクのトラフィック使用率とパフォーマンス

次のパフォーマンスを表示できます。

- 特定の LSP リンク
- 特定のタグとタグ値が付けられた LSP リンク
- 特定のエンドポイントのデバイスを含む LSP リンク
- 特定のタグとタグ値が付けられたデバイスを含む LSP リンク
- 2つのエンドポイントのデバイスを含む LSP リンク

LSP リンクのパフォーマンスを構成するには：

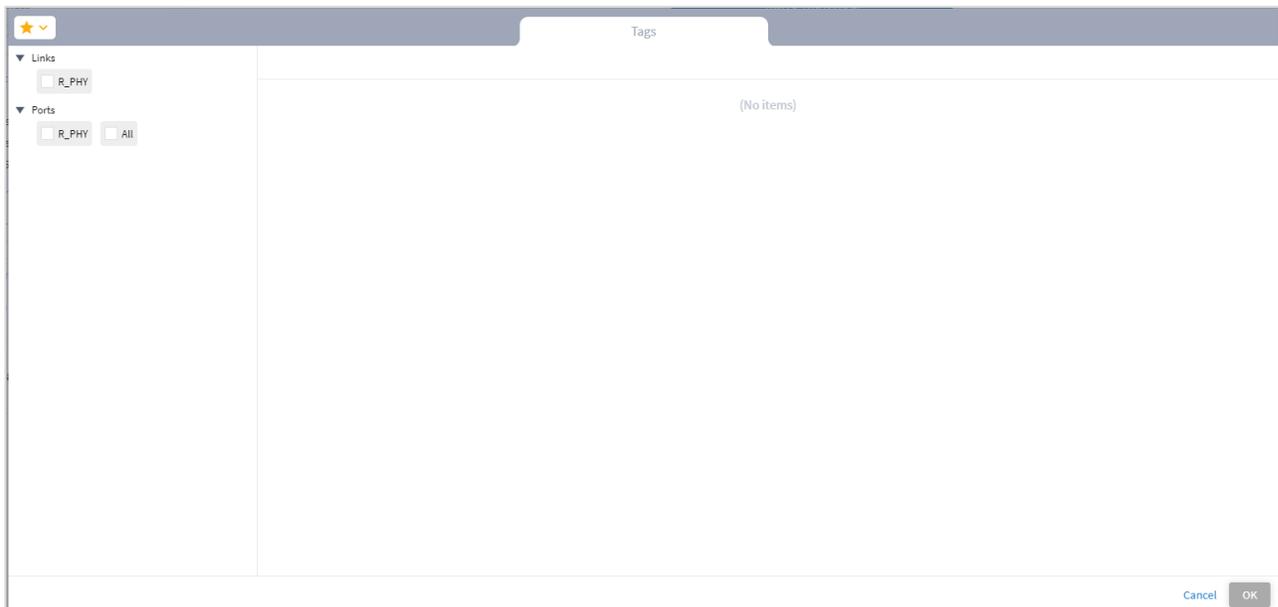
1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。
2. [LSP リンク (LSP Link)] を選択します。

3. LSP リンクのパフォーマンスを確認するには、[特定のリンクと関連する下位リンク別 (By Specific And Related Lower Link(s))] を選択し、[リンクの追加 (Add Link)] をクリックしてリンクを選択します。[詳細設定 (Advanced)] タブで、[LSP]、[IGP]、[IP リンク (IP Links)]、[光リンク (Optical Links)]、または [光ファイバ (FIBER)] タブから選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてリンクを選択します。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

(注) 3D Explorer の詳細については、『[Cisco Crosswork Hierarchical Controller Network Visualization Guide](#)』を参照してください。

LSP		IGP	IP LINKS		OPTICAL LINKS	FIBER	
Name	Layer	Device A	Port A	Device B	Port B	Operational Status	Role
30 ITEMS							
ER1.DAR:ER1.PER:topo_R...	LSP	ER1.DAR	10.41.0.69	ER1.PER	10.41.0.65	UP	REGULAR
ER1.DAR:ER1.ADE:topo_R...	LSP	ER1.DAR	10.41.0.69	ER1.ADE	10.41.0.61	UP	REGULAR
ER1.ADE:ER1.BRI:topo_RS...	LSP	ER1.ADE	10.41.0.61	ER1.BRI	10.41.0.57	UP	REGULAR
ER1.BRI:ER1.SVD:topo_RS...	LSP	ER1.BRI	10.41.0.57	ER1.SVD	10.41.0.45	UP	REGULAR
ER1.BRI:ER1.DAR:topo_RS...	LSP	ER1.BRI	10.41.0.57	ER1.DAR	10.41.0.69	UP	REGULAR
ER1.DAR:ER1.SVD:topo_R...	LSP	ER1.DAR	10.41.0.69	ER1.SVD	10.41.0.45	UP	REGULAR
ER1.ADE:ER1.MEL:topo_R...	LSP	ER1.ADE	10.41.0.61	ER1.MEL	10.41.0.33	UP	REGULAR
ER1.SVD:ER1.MEL:topo_R...	LSP	ER1.SVD	10.41.0.45	ER1.MEL	10.41.0.33	UP	REGULAR
ER1.MEL:ER1.PER:topo_R...	LSP	ER1.MEL	10.41.0.33	ER1.PER	10.41.0.65	UP	REGULAR
ER1.ADE:ER1.PER:topo_R...	LSP	ER1.ADE	10.41.0.61	ER1.PER	10.41.0.65	UP	REGULAR
ER1.MEL:ER1.ADE:topo_R...	LSP	ER1.MEL	10.41.0.33	ER1.ADE	10.41.0.61	UP	REGULAR
ER1.MEL:ER1.BRI:topo_RS...	LSP	ER1.MEL	10.41.0.33	ER1.BRI	10.41.0.57	UP	REGULAR
ER1.MEL:ER1.SVD:topo_R...	LSP	ER1.MEL	10.41.0.33	ER1.SVD	10.41.0.45	UP	REGULAR
ER1.ADE:ER1.SVD:topo_RS...	LSP	ER1.ADE	10.41.0.61	ER1.SVD	10.41.0.45	UP	REGULAR
ER1.SVD:ER1.DAR:topo_R...	LSP	ER1.SVD	10.41.0.45	ER1.DAR	10.41.0.69	UP	REGULAR
ER1.DAR:ER1.MEL:topo_R...	LSP	ER1.DAR	10.41.0.69	ER1.MEL	10.41.0.33	UP	REGULAR
ER1.PER:ER1.ADE:topo_R...	LSP	ER1.PER	10.41.0.65	ER1.ADE	10.41.0.61	UP	REGULAR

4. タグ別にリンクのパフォーマンスを確認するには、[タグ別 (By Tags(s))] を選択して [タグの追加 (Add Tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。



5. エンドポイントのデバイス別にパフォーマンスを確認するには、[一部のエンドポイントのデバイス別 (By Device(s) In Some Endpoint)] を選択して [デバイスの追加 (Add Device)] をクリックします。[詳細設定 (Advanced)] タブで、[ルータ (ROUTER)]、[光ノード (OPTICAL NODE)] または [無線 (RADIO)] タブから選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてデバイスを選択します。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

ROUTER		OPTICAL NODE		RADIO	
Name	Description	Site	Vendor	Tags	
18 ITEMS					
ER1.ADE		ADE	Cisco RON		
ER1.PER		PER	Huawei		
CR1.CAI		CAI	Nokia		
ER1.MEL		MEL	Cisco		
CR2.MEL		MEL	Cisco RON		
CR1.ADE		ADE	Cisco RON		
CR1.BRI		BRI	Cisco RON		
ER1.BRI		BRI	Cisco		
CR2.SYD		SYD	Cisco RON		
ER1.DAR		DAR	Juniper		
CR1.MEL		MEL	Cisco RON		
CR1.PER		PER	Cisco		
CR2.ADE		ADE	Cisco		
CR1.SYD		SYD	Cisco RON		
CR2.BRI		BRI	Cisco RON		
CR1.DAR		DAR	Cisco		
ER1.SYD		SYD	Cisco		

6. デバイスタグ別にパフォーマンスを確認するには、[一部のエンドポイントのデバイスタグ別 (By Device(s) Tag(s) In Some Endpoint)] を選択して [タグの追加 (Add Tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。
7. 2つのエンドポイントのデバイスとのリンクのパフォーマンスを確認するには、[2つのエンドポイントのデバイス別 (By Device(s) In 2 Endpoints)] を選択し、[エンドポイント 1 (Endpoint 1)] と [エンドポイント 2 (Endpoint 2)] のいずれかを選択します。

1. Select Test Resources

Ports
 Links
 LSP Links

By Specific And Related Lower Link(s)
 By Tag(s)
 By Device(s) In Some Endpoint
 By Device(s) Tag(s) In Some Endpoint
 By Device(s) In 2 Endpoints

Endpoint 1

Specific Device(s)
 Device(s) By Tag(s)

+ Add Device

Endpoint 2

Specific Device(s)
 Device(s) By Tag(s)

+ Add Device

- 特定のデバイス (Specific Device(s)) : [デバイスの追加 (Add Device)] をクリックして、[詳細設定 (Advanced)] タブでデバイスを選択してから、[ルータ (Router)]、[光ノード (Optical Node)] または [無線 (Radio)] タブから選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてデバイスを選択します。OK をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

- 。 タグ別のデバイス (Device(s) By Tag(s)) : [タグの追加 (Add tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。

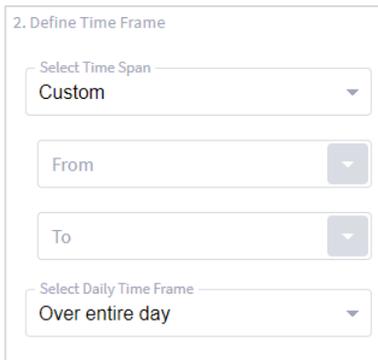
8. 「[使用率とパフォーマンスの表示](#)」に進みます。

トラフィック使用率とパフォーマンスの表示

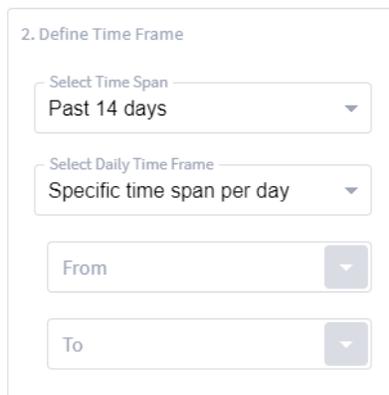
ポート、リンク、または LSP リンクを指定した後に、期間と時間枠を構成する必要があります。そうすると、テーブルやグラフ形式で結果を表示できます。

パフォーマンスを表示するには：

1. [時間の選択 (Select time)] 領域で、レポートする機関を指定します。
 - 。 期間の選択 (Select Time Span) : 必要な期間を [今日 (Today)]、[過去 24 時間 (Past 24 hours)]、[過去 7 日間 (Past 7 days)]、[過去 14 日間 (Past 14 days)]、[過去 30 日間 (Past 30 days)]、[過去 60 日間 (Past 60 days)]、または [カスタム (Custom)] の中から選択します。[カスタム (Custom)] を選択した場合は、[開始 (From)] と [終了 (To)] をクリックして日付を選択し、時間を指定します。



- 。 [日次タイムフレームの選択 (Select Daily Time Frame)] 領域で、[1 日中 (Over entire day)] または [1 日の特定の期間 (Specific time span per day)] のいずれかを選択します。[1 日当たり特定の期間 (Specific time span per day)] を選択した場合は、[開始 (From)] と [終了 (Until)] をクリックして時間を指定します。

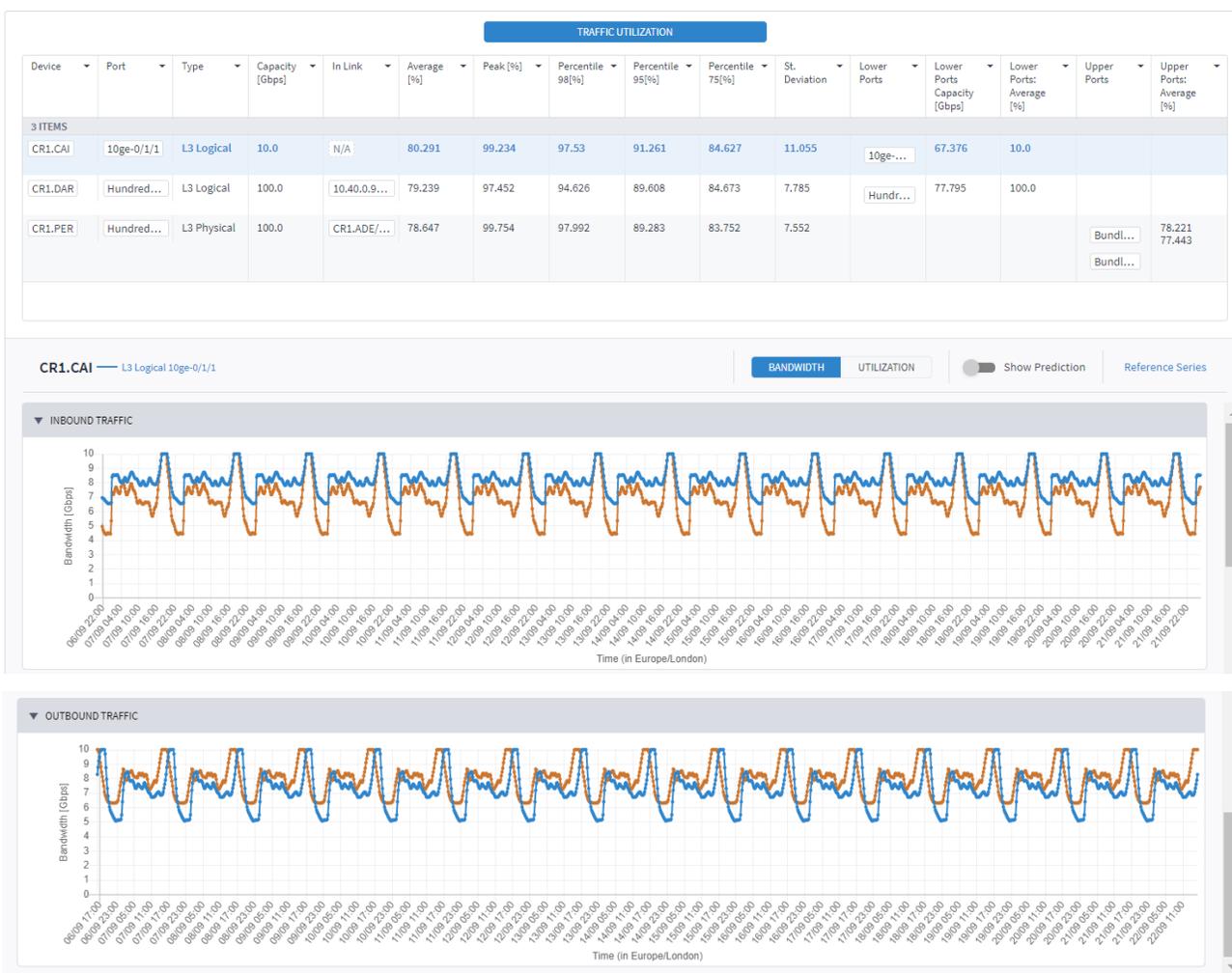


2. [実行 (Run)] をクリックします。関連する結果がない場合は、「選択したリソースの使用率情報は利用できません (Utilization information is not available for the selected resources) 」というメッセージが表示されます。

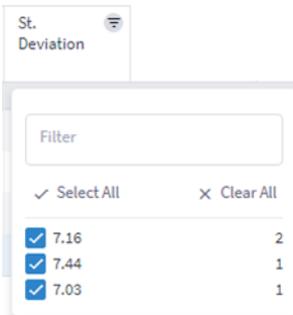
注：光（レイヤ0および1）リンクを選択すると、関連するL3物理レイヤ、論理レイヤ、または集約レイヤの情報を含む[トラフィック使用率（Traffic Utilization）]タブが表示されます。

TRAFFIC UTILIZATION															
Device	Port	Type	Capacity [Gbps]	In Link	Average [%]	Peak [%]	Percentile 98[%]	Percentile 95[%]	Percentile 75[%]	St. Deviation	Lower Ports	Lower Ports Capacity [Gbps]	Lower Ports: Average [%]	Upper Ports	Upper Ports: Average [%]
3 ITEMS															
CRI1.CAI	10ge-0/1/1	L3 Logical	10.0	N/A	80.291	99.234	97.53	91.261	84.627	11.055	10ge...	67.376	10.0		
CRI1.DAR	Hundred...	L3 Logical	100.0	10.40.0.9...	79.239	97.452	94.626	89.608	84.673	7.785	Hundr...	77.795	100.0		
CRI1.PER	Hundred...	L3 Physical	100.0	CRI1.ADE/...	78.647	99.754	97.992	89.283	83.752	7.552				Bundl...	78.221 77.443

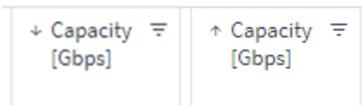
3. アイテムを選択すると、[インバウンドトラフィック（INBOUND TRAFFIC）]と[アウトバウンドトラフィック（OUTBOUND TRAFFIC）]の詳細が表示されます。



4. テーブルをフィルタリングするには、 をクリックして必要なオプションを選択します。
- 数値フィールドではフィルタは数値です。=、>、<、>=、<=、!= を含む式を指定できます。
 - テキストフィールドではフィルタは文字ベース（正規表現）です。



5. テーブルをソートするには、列の見出しをクリックします。

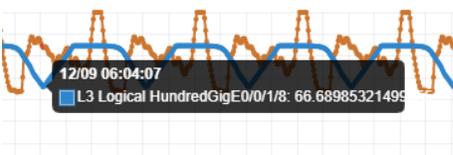


6. [トラフィック使用率 (TRAFFIC UTILIZATION)] タブで、Y 軸のスケールを変更するには、[帯域幅 (BANDWIDTH)] または [使用率 (UTILIZATION)] をクリックします。

7. 予測を表示するには、[予測の表示 (Show Prediction)] を選択します。



8. グラフのデータポイントにカーソルを合わせると、日付、時間、要素名、使用率の値が表示されます。



9. グラフの日付範囲を変更してズームインまたはズームアウトするには、グラフをクリックし、マウスホイールを使用して上にスクロール (ズームイン) するか下にスクロール (ズームアウト) します。
10. たとえば、過去 7 日間の 13:00 から 15:00 など、特定の時刻について 1 日以上を表示するように選択した場合、使用率のグラフは選択した時間枠の値で表示されます。

11. 参照シリーズの切り替えを表示するには、[参照シリーズ (Reference Series)] を選択します。



12. 参照シリーズを削除するには、シリーズの説明をクリックします。

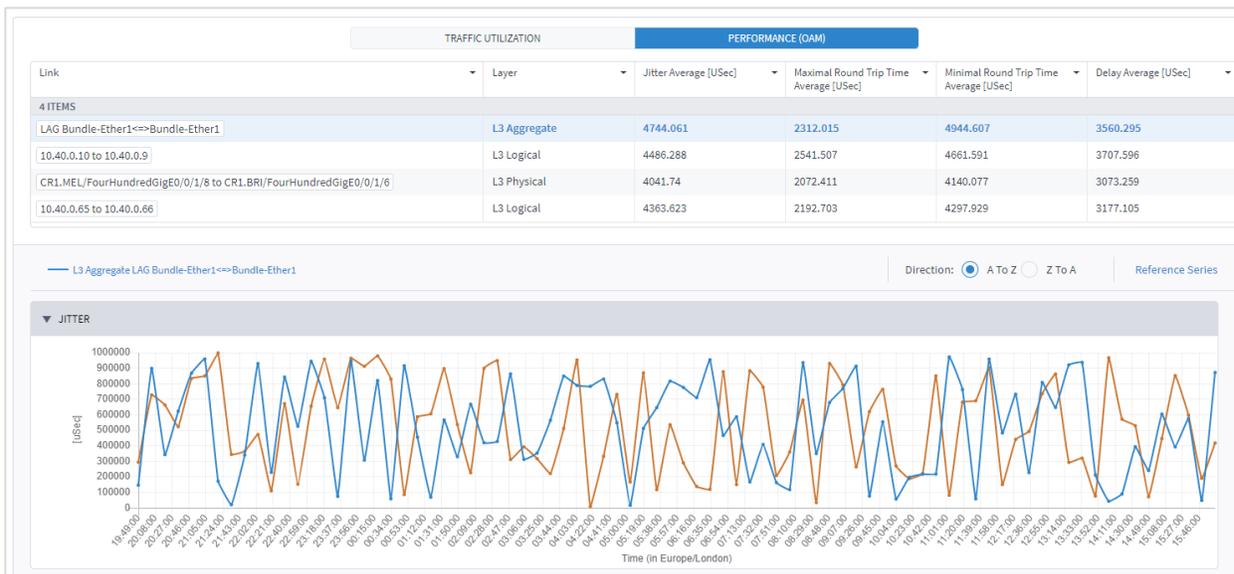


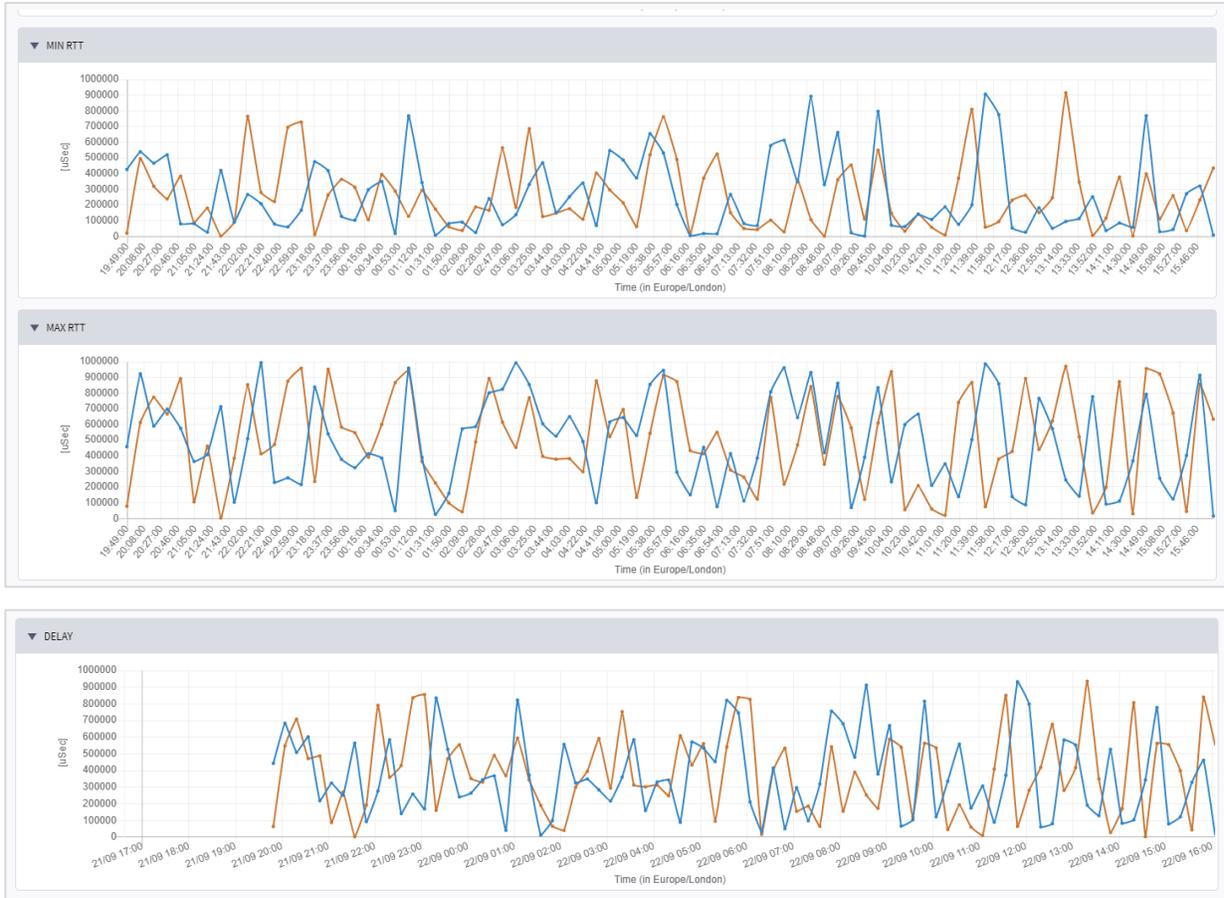
13. 方向を変更するには、[A から Z (A to Z)] または [Z から A (Z to A)] を選択します。

14. OAM データを表示するには (該当する場合)、[パフォーマンス (OAM) (PERFORMANCE (OAM))] タブをクリックします。

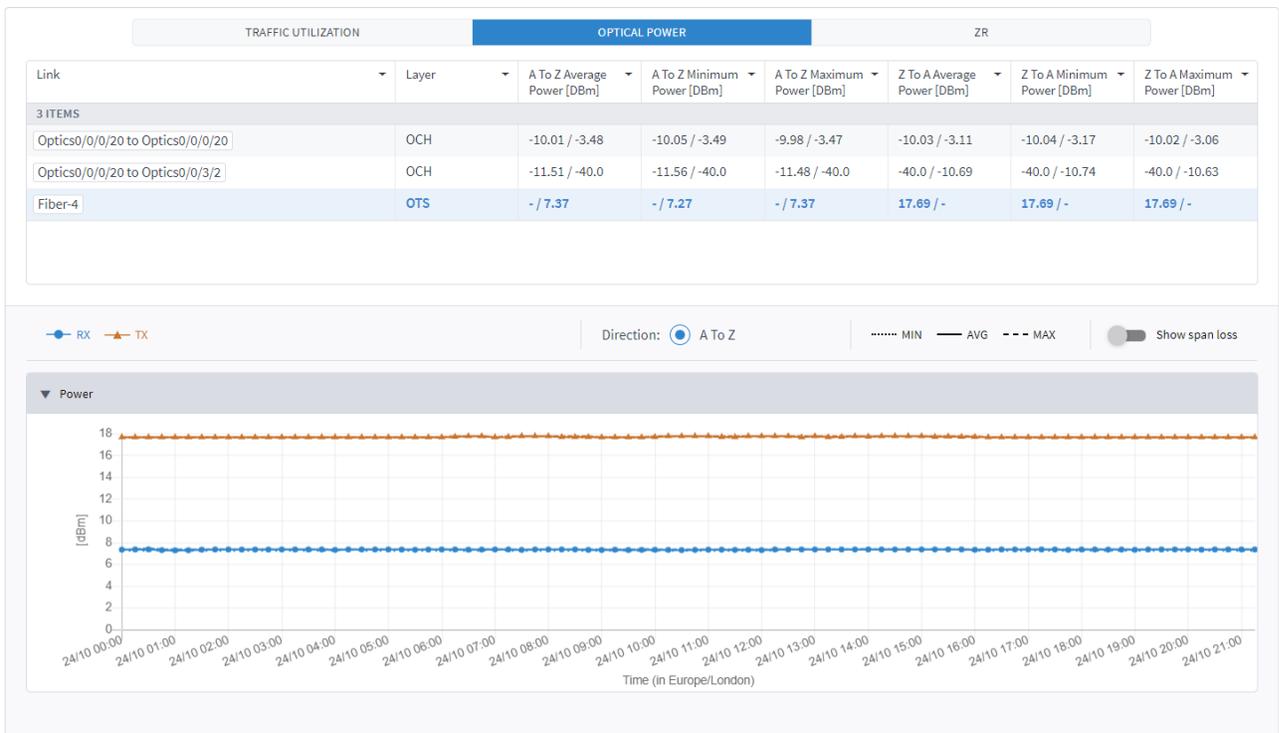
TRAFFIC UTILIZATION		PERFORMANCE (OAM)			
Link	Layer	Jitter Average [Usec]	Maximal Round Trip Time Average [Usec]	Minimal Round Trip Time Average [Usec]	Delay Average [Usec]
18 ITEMS					
CR1.MEL/FourHundredGigE0/0/1/7 to CR2.MEL/FourHundredGigE0/0/1/6	L3 Physical	4773.845	2353.843	4569.303	3429.28
CR1.ADE/HundredGigE0/0/1/9 to CR1.PER/HundredGigE0/0/1/7	L3 Physical	4446.235	1999.178	4213.782	3035.84
CR2.ADE/HundredGigE0/0/1/8 to CR2.MEL/HundredGigE0/0/2/6	L3 Physical	3931.215	2046.172	4396.224	2946.475
CR1.ADE/HundredGigE0/0/1/10 to CR1.DAR/HundredGigE0/0/1/6	L3 Physical	4704.44	2431.859	4536.792	3469.373
CR1.MEL/FourHundredGigE0/0/1/8 to CR1.BRI/FourHundredGigE0/0/1/6	L3 Physical	4190.033	2179.715	4229.106	3124.64
CR2.SVD/FourHundredGigE0/0/1/8 to CR2.BRI/FourHundredGigE0/0/1/6	L3 Physical	4917.803	2217.877	4233.33	3208.933
CR2.MEL/FourHundredGigE0/0/1/7 to CR2.SVD/FourHundredGigE0/0/1/7	L3 Physical	4301.153	2328.121	4313.07	3308.909
CR1.SVD/FourHundredGigE0/0/1/7 to CR2.SVD/FourHundredGigE0/0/1/6	L3 Physical	4698.631	1972.953	4042.561	3002.009
CR1.SVD/FourHundredGigE0/0/1/8 to CR1.BRI/FourHundredGigE0/0/1/7	L3 Physical	4047.538	2384.987	4653.397	3365.912
CR1.ADE/HundredGigE0/0/1/6 to CR1.MEL/HundredGigE0/0/2/6	L3 Physical	4501.58	2108.263	4724.52	3458.121
CR1.ADE/HundredGigE0/0/1/12 to CR1.SVD/HundredGigE0/0/2/7	L3 Physical	3957.105	2089.483	4408.032	3179.302
CR2.ADE/HundredGigE0/0/1/9 to CR2.MEL/HundredGigE0/0/2/7	L3 Physical	4805.431	1916.372	4248.698	3239.325
CR1.MEL/FourHundredGigE0/0/1/6 to CR1.SVD/FourHundredGigE0/0/1/6	L3 Physical	4145.374	2100.352	4748.385	3381.403
CR1.ADE/HundredGigE0/0/1/8 to CR1.PER/HundredGigE0/0/1/6	L3 Physical	3977.8	2027.184	4354.035	3223.713
CR1.DAR/HundredGigE0/0/1/7 to CR1.PER/HundredGigE0/0/1/8	L3 Physical	4373.257	2355.717	4737.333	3571.675
CR1.ADE/HundredGigE0/0/1/7 to CR1.MEL/HundredGigE0/0/2/7	L3 Physical	4547.57	1964.507	4217.899	3290.365
CR1.BRI/TenGigE0/0/2/6 to CR1.CAI/10ge-0/1/1	L3 Physical	4645.89	2047.15	4627.032	3192.799
CR1.ADE/HundredGigE0/0/1/11 to CR1.SVD/HundredGigE0/0/2/6	L3 Physical	4174.743	1972.574	4477.83	3384.236

15. アイテムを選択すると、[ジッター (JITTER)]、[最小 RTT (MIN RTT)]、[最大 RTT (MAX RTT)]、[遅延 (DELAY)]、[アウトバウンドトラフィック (OUTBOUND TRAFFIC)] の詳細が表示されます。





16. 光データを表示するには (該当する場合)、[光パワー (OPTICAL POWER)] タブをクリックします。アイテムを選択すると、[電力 (Power)] の詳細が表示されます。



17. ZR メディアデータを表示するには（該当する場合）、[ZR] タブをクリックします。アイテムを選択すると、[FEC BER] と [Q] の詳細が表示されます。



テスト結果のエクスポート

表形式のテスト結果は、オフライン分析用に CSV ファイルが含まれる zip ファイルにエクスポートできます。

エクスポートファイルには拡張情報が含まれます。[平均 (Average)] 列が表示されますが、エクスポートでは、[平均 IN (Average IN)] と [平均 OUT (Average OUT)] の 2 列が表示されます。UI には、2 つの値のうち大きい方の値が表示されます。

Execution	Value	Time	14:55:44	10-05-2020	UTC															
Device	Port	Capacity	[C In Link	Average IN	Peak IN	%	Percentile	Percentile	Percentile	St. Deviatric	Average OI	Peak OUT	Percentile	Percentile	Percentile	St. Deviatric	Lower Port	Lower Port	Low	
ER1.SQY	L3 Physical	10	L3 Physical	80.68	100	100	100	100	100	5.28	85.63	100	100	100	100	93.81	6.82	-	-	-
ER1.SQY	L3 Physical	10	L3 Physical	82.84	100	100	100	100	100	4.73	76.43	100	100	100	100	100	6.44	-	-	-
ER1.SQY	L3 Physical	10	-	71.69	100	100	100	100	100	6.09	74.38	100	100	100	100	100	6.54	-	-	-
ER1.SQY	L3 Logical	10	-	71.69	100	100	100	100	100	6.09	74.38	100	100	100	100	100	6.54	L3 Physical	10	

テスト結果をエクスポートするには：

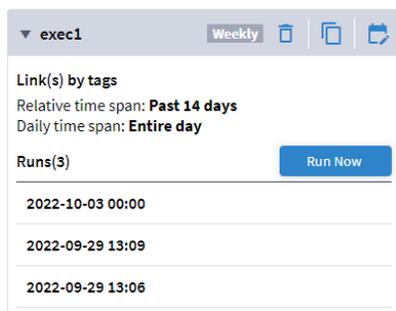
1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。
2. 必要なテストを実行します。
3.  をクリックします。ファイルは自動的にダウンロードされます。

構成の管理

テスト構成を保存して、必要に応じてテストを実行したり、新しいテストの基礎として使用したりできます。テストは、定期的に行うように設定することもできます。

保存されたテスト結果を表示するには：

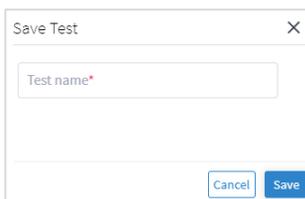
1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。
2. 必要なテストを展開します。



3. 実行を選択して結果を表示するか、[今すぐ実行 (Run Now)] をクリックしてテストを実行します。

テスト構成を保存するには：

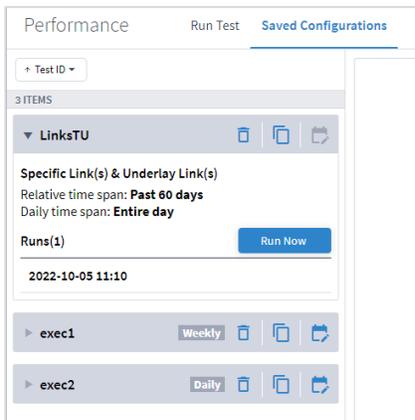
1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。
2. 必要なテストを実行します。
3. [保存 (Save)] をクリックします。



4. テスト名を入力します。
5. [保存 (Save)] をクリックします。これで、[保存済み構成 (Saved Configurations)] タブで構成を利用できるようになりました。

保存したテスト構成を実行するには：

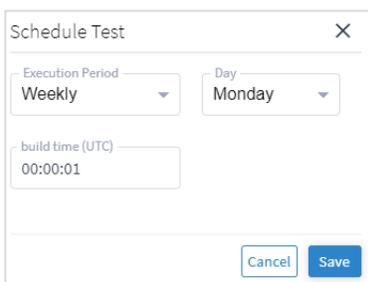
1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。
2. [保存した構成 (Saved Configurations)] タブを選択します。



3. テストを実行するには、必要なテストを展開します。
4. [今すぐ実行 (Run Now)] をクリックするか、テストを編集する場合は  をクリックし、必要に応じてテストを変更して [実行 (Run)] をクリックします。

テストを定期的に行うように設定するには：

1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。
2. [保存した構成 (Saved Configurations)] タブを選択します。
3. 必要なテストについて、 をクリックします。



4. テストを [毎週 (Weekly)] 実行するか (どの日に実行するか) 、または [毎日 (Daily)] 実行するかを選択します。
5. [ビルド時間 (UTC) (build time (UTC))] を指定します。
6. [保存 (Save)] をクリックします。

テストを削除するには、次の手順を実行します。

1. アプリケーションバーで、[パフォーマンス (Performance)] を選択します。
2. [保存した構成 (Saved Configurations)] タブを選択します。
3.  をクリックします。テストが削除されます（確認は表示されません）。

パフォーマンスデータを表示するその他の方法

- Explorer では、ルータの物理ポートまたは論理ポートについて、情報ウィンドウに [24 時間の使用率 (Utilization Over 24h)] グラフも表示されます（ポートが直近 24 時間の間に使用された場合）。リンクや LSP リンクについては、Explorer ウィンドウにデータは表示されません。

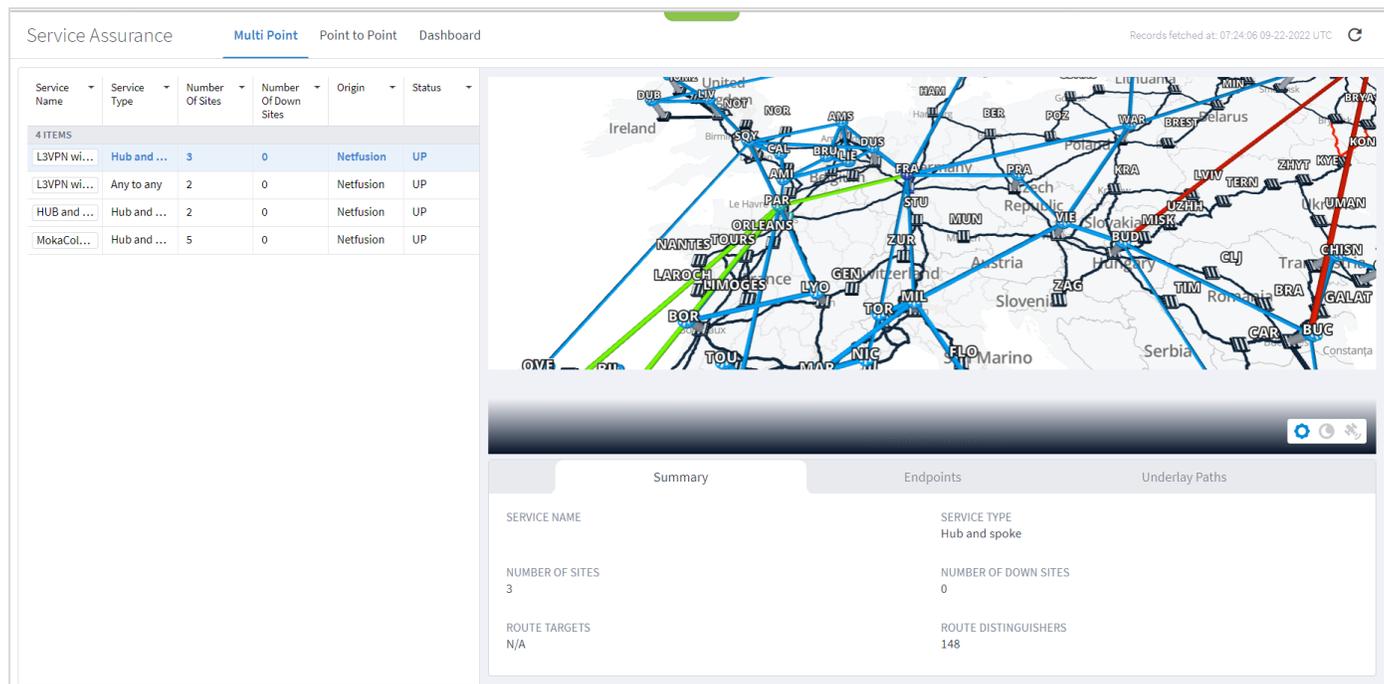


- サービス アシユアランス アプリケーションでの、ポイントツーポイント サービスについては、[「ポイントツーポイント サービスの表示」](#)を参照してください。
- パス分析アプリケーションでの、パスについては、[「パスの分析」](#)を参照してください。

[サービス保証 (Service Assurance)]

サービス アシュアランス アプリケーションを使用すると、UNI のパフォーマンスやサービス関連のイベント履歴を含め、L1-L2-L3 サービス構成とアンダーレイパスを可視化できます。

サービスとサービスプロビジョニングの詳細については、『Cisco Crosswork Hierarchical Controller Service Provisioning User Guide』を参照してください。



3D Explorer アプリケーションの詳細については、『Cisco Crosswork Hierarchical Controller Network Visualization Guide』を参照してください。

マルチポイントサービスの表示

Crosswork Hierarchical Controller は、L3-VPN サイト (エンドポイント)、VRF、アンダーレイパスを複数のドメイン (匿名システム) やベンダーにまたがる LSP として検出し、光ネットワークにマッピングします。検出された VPN は、ルート識別子 (RD)、ルートターゲット (RT)、タイプ (ハブアンドスポークまたは Any to Any/フルメッシュ)、サイト、アンダーレイ LSP、マップ上に可視化された IGP パスとともにサービス アシュアランス アプリケーションに表示されます。RD は、BGP テーブルですべてのプレフィックスを一意に保つために使用されます。RT は、VRF/VPN 間のルートを送送するために使用されます。

これらのマルチポイントサービスのリストを表示して、エンドポイントやアンダーレイパスを確認できます。マルチポイントサービスのタイプは次のとおりです。

- **任意のサイト間 (Any to any)** : 任意のサイトが任意のサイトと通信できるフルメッシュの非階層型サービス。
- **ハブアンドスポーク (Hub and spoke)** : ハブサイトはその他すべてのサイトと通信可能で、スポークサイトはハブサイトとのみ通信できる階層型サービス。

マルチポイントサービスを表示するには：

1. アプリケーションバーで、[サービスアシュアランス (Service Assurance)] を選択します。
2. [マルチポイント (Multi Point)] タブを選択します。左側のテーブルにマルチポイントサービスが一覧表示されます。表示される情報は次のとおりです。
 - サービス名 (Service Name) : サービスマネージャで定義されているサービスの名前。
 - サービスタイプ (Service Type) : サービスタイプ ([Any to Any] または [ハブアンドスポーク (Hub and spoke)]) 。
 - サイト数 (Number of Sites) : サービス内のサイト数。
 - ダウンサイト数 (Number of Down Sites) : ダウンしているサービス内のサイト数。
 - 発信元 (Origin) : サービスの発信元。[Netfusion] (Crosswork Hierarchical Controller が作成) または [ネットワーク (Network)] 。
 - ステータス (Status) : サービスのステータス ([アップ (UP)] または [ダウン (DOWN)]) 。
3. 必要なサービスを選択します。Explorer マップに、選択したサービスのすべてのサイトとアンダーレイパスが表示されます。

The screenshot displays the Service Assurance interface with the Multi Point tab selected. On the left, a table lists four services. On the right, a map shows the network topology with various endpoints and underlay paths. Below the map, there are tabs for Summary, Endpoints, and Underlay Paths. The Endpoints tab is active, showing two items in a table.

Service Name	Service Type	Num Of Site	Num Of Down Site	Orig	Stat
L3VPN with RSVP underlay	Hub and spoke	3	0	Ne...	UP
L3VPN with Segment Routing underlay	Any to any	2	0	Ne...	UP
HUB and Spoke L3VPN with SRTE underlay	Hub and spoke	2	0	Ne...	UP
MokaCola L3VPN with RSVP underlay	Hub and spoke	5	0	Ne...	UP

Device Name	Port Name	Operati State	Admin State	VRF Name	VRF Description	VLAN ID	IP Address	Tags
ZR_ER2.SQY	L3_VPN port at ZR...	UP	UP		L3 VPN port at serv...	1400	20.20...	
ZR_ER2.LIS	L3_VPN port at ZR...	UP	UP		L3 VPN port at serv...	1300	20.20...	

4. [概要 (Summary)] タブには次の詳細が表示されます。
 - サービス名 (Service Name) : サービスの名前。
 - サービスタイプ (Service Type) : サービスタイプ ([Any to Any] または [ハブアンドスポーク (Hub and spoke)]) 。
 - サイト数 (Number of Sites) : サービス内のサイト数。
 - ダウンサイト数 (Number of Down Sites) : ダウンしているサービス内のサイト数。

- ルートターゲット (Route Targets) : ルートターゲットの数。
- ルート識別子 (Route Distinguishers) : ルート識別子の数。

Summary	Endpoints	Underlay Paths
SERVICE NAME	SERVICE TYPE Hub and spoke	
NUMBER OF SITES 3	NUMBER OF DOWN SITES 0	
ROUTE TARGETS N/A	ROUTE DISTINGUISHERS 148	

5. マップの下に [エンドポイント (Endpoints)] のリストが表示され、以下の詳細が表示されます。

- デバイス名 (Endpoints) : デバイスの名前。
- ポート名 (Port Name) : インターフェイスポートの名前。
- 動作状態 (Operational State) : ポートの動作ステータス ([アップ (UP)]) または [ダウン (DOWN)]) 。
- 管理ステータス (Admin State) : ポートの管理ステータス ([アップ (UP)]) または [ダウン (DOWN)]) 。
- VRF 名 (VRF Name) : Virtual Routing and Forwarding (VRF) の名前。
- VRF の説明 (VRF Description) : VRF の説明。
- VLAN ID : エンドポイントの VLAN ID。
- IP アドレス (IP Address) : エンドポイントの IP アドレス。
- ロール (Role) : エンドポイントのロール ([スポーク (SPOKE)]) または [ハブ (HUB)] 。
- タグ (Tags) : エンドポイントのタグ。

Summary				Endpoints		Underlay Paths			
Device Name	Port Name	Operational State	Admin State	VRF Name	VRF Description	VLAN ID	IP Address	Role	Tags
3 ITEMS									
CR1.LIS	L3_VPN port at CR1.LIS, s...	UP	UP		L3 VPN port at service L3VPN with RSVP underlay	1901	10.1.12...	SPOKE	
CR1.PAR	L3_VPN port at CR1.PAR, s...	UP	UP		L3 VPN port at service L3VPN with RSVP underlay	1900	10.1.10...	HUB	
CR1.FRA	L3_VPN port at CR1.FRA, s...	UP	UP		L3 VPN port at service L3VPN with RSVP underlay	1902	10.1.14...	SPOKE	

6. [アンダーレイパス (Underlay Paths)] タブには次の詳細が表示されます。

- RT : ルートターゲット番号。
- LSP 名 (LSP Name) : LSP の名前 (RSVP-TE または LDP の場合) 。
- パスタイプ (Path Type) : アンダーレイパスのタイプ (SR ポリシーまたは RSVP-TE トンネル) 。
- 送信元 (エクスポート) (Source (Export)) : ソースサイトの名前 (地理的サイト:デバイス:ポート:VLAN) 。
- 接続先 (インポート) (Destination (Import)) : 接続先サイトの名前 (地理的サイト:デバイス:ポート:VLAN) 。

- **アンダーレイホップ (Underlay Hops)** : アンダーレイパスのホップ数。
- **リンクレイヤ (Link Layer)** : リンクレイヤ。
- **タグ (Tags)** : アンダーレイタグ。

Summary			Endpoints		Underlay Paths			
RT	LSP Name	Path Type	Source (Export)	Destination (Import)	Underlay Hops	Link Layer	Oper Statu	Tags
2 ITEMS								
N/A	SR_P_600	SR_POLICY	SPB CR1.SPB L3_VPN port at CR1.SPB, ser...	DUB CR1.DUB L3_VPN port at CR1.DUB, se...	11	L3 VPN	N_A	Tag All
N/A	SR_P_600_reverse	SR_POLICY	DUB CR1.DUB L3_VPN port at CR1.DUB, se...	SPB CR1.SPB L3_VPN port at CR1.SPB, ser...	11	L3 VPN	N_A	Tag All

(注) 別のドメインにあるサイト (inter-AS オプション C) のアンダーレイパスは検出または計算されません。

7. テーブル内のパスを選択すると、マップに表示されます。

ポイントツーポイント サービスの表示

次のタイプのポイントツーポイント サービスを表示できます。

- **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。
- **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。

ポイントツーポイント サービスを表示するには :

1. アプリケーションバーで、[サービスアシュアランス (Service Assurance)] 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。左側のテーブルにマルチポイントサービスが一覧表示されます。表示される情報は次のとおりです。
 - **サービス名 (Service Name)** : サービスマネージャで定義されているサービスの名前。
 - **サービスタイプ (Service Type)** : サービスタイプ ([パケット E ライン (Packet e-line)] または [サーキット E ライン (Circuit e-line)]) 。
 - **ダウンサイト数 (Number of Down Sites)** : ダウンしているサービス内のサイト数。
 - **発信元 (Origin)** : サービスの発信元。
 - **ステータス (Status)** : サービスのステータス ([アップ (UP)] または [ダウン (DOWN)]) 。

3. 必要なサービスを選択します。Explorer マップに選択したサービスが表示されます。

The screenshot displays the Service Assurance interface. On the left, a table lists service details:

Service Name	Service Type	Num. Of Down Site	Orig	Stat
6 ITEMS				
E-Line Packet Service <IP Domain E-Lin...	Packet e-line	0	Ne...	UP
E-Line Packet Service <IP Domain E-Lin...	Packet e-line	0	Net...	UP
E-Line Circuit Service <E-Line s>	Circuite e-line	0	Net...	UP
E-Line Circuit Service <E-Line s>	Circuite e-line	0	Net...	UP
E-Line Packet Service <IP Domain E-Lin...	Packet e-line	0	Net...	UP
E-Line Packet Service <MPLS Domain E...	Packet e-line	0	Net...	UP

On the right, a network map shows various nodes and connections. Below the map, a table provides endpoint details:

Device Name	Port Name	Operational State	Admin State	VLAN ID	BIW Eir	BIW Cir	Tags
2 ITEMS							
ZR_ER2.SQY	VIRTUAL_UNI port at ZR_ER2...	UP	UP	2500	2000	5000000000	
ZR_ER2.LUS	VIRTUAL_UNI port at ZR_ER2...	UP	UP	2500	2000	10000000000	

4. [概要 (Summary)] タブには次の詳細が表示されます。

- サービス名 (Service Name) : サービスの名前。
- サービスタイプ (Service Type) : サービスタイプ ([パケット E ライン (Packet e-line)] または [サーキット E ライン (Circuit e-line)]) 。
- ステータス (Status) : サービスのステータス ([アップ (UP)] または [ダウン (DOWN)]) 。
- 発信元 (Origin) : サービスの発信元。
- 作成日 (Creation Date) : トンネルが作成された日付。
- 最適化の目標 (Optimization Goal) : サービスで定義されている最適化の目標。
- リンクを含める (Include Link) : サービスインテントに含まれていた IP リンクまたは光リンク。
- リンクを除外 (Exclude Link) : サービスインテントで除外されていた IP リンクまたは光リンク。
- ディスジョイントサービス名 (Disjoint Service Name) : ディスジョイントサービスの名前。これは、新しいパケット E ラインまたはサーキット 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) 。

Summary	Endpoints	Underlay Paths	History
SERVICE NAME E-Line Packet Service <IP Domain E-Line 1>		SERVICE TYPE Packet e-line	
STATUS UP		ORIGIN Netfusion	
CREATION DATE 2022-08-25 15:56:01		OPTIMIZATION GOAL NUMBER_OF_HOPS	
INCLUDE LINK N/A		EXCLUDE LINK N/A	
DISJOINT SERVICE NAME N/A			

5. [エンドポイント (Endpoints)] タブで、マップの下に [エンドポイント (Endpoints)] のリストが表示され、以下の詳細が表示されます。
 - **デバイス名 (Endpoints)** : デバイスの名前。
 - **ポート名 (Port Name)** : インターフェイスポートの名前。
 - **動作状態 (Operational State)** : ポートの動作ステータス ([アップ (UP)]) または [ダウン (DOWN)]) 。
 - **管理ステータス (Admin State)** : ポートの管理ステータス ([アップ (UP)]) または [ダウン (DOWN)]) 。
 - **VLAN ID** : エンドポイントの VLAN ID。
 - **BW EIR** : 帯域幅の超過情報レート (EIR) 。
 - **BW CIR** : 帯域幅の設定情報レート (CIR) 。
 - **タグ (Tags)** : エンドポイントのタグ。

6. 必要なエンドポイントを選択します。選択したサービスマップのパフォーマンス情報と次の詳細が表示されます。
 - **デバイス名 (Endpoints)** : デバイスの名前。
 - **ポート (Port)** : ポートの名前。
 - **タイプ (Type)** : ポートの名前。
 - **平均 [%] (Average [%])**
 - **ピーク [%] (Peak [%])**
 - **パーセンタイル [98%] (Percentile [98%])**
 - **パーセンタイル [95%] (Percentile [95%])**
 - **パーセンタイル [75%] (Percentile [75%])**

- 標準偏差 (St Deviation)

Service Assurance Multi Point Point to Point Dashboard Records fetched at: 07:24:06 09-22-2022 UTC

Service Name	Service Type	Num Of Dow Site	Orig	Stat
6 ITEMS				
E-Line Packet Service <IP Domain E-Lin...	Packet e-line	0	Ne...	UP
E-Line Packet Service <IP Domain E-Lin...	Packet e-line	0	Net...	UP
E-Line Circuit Service <E-Line 8>	Circuite e-line	0	Net...	UP
E-Line Circuit Service <E-Line 9>	Circuite e-line	0	Net...	UP
E-Line Packet Service <IP Domain E-Lin...	Packet e-line	0	Net...	UP
E-Line Packet Service <MPLS Domain E-...	Packet e-line	0	Net...	UP



Summary Endpoints Underlay Paths History

Device Name	Port Name	Operational State	Admin State	VLAN ID	BW Eir	BW Cir	Tags
2 ITEMS							
ZR_ER2.SQY	VIRTUAL_UNI port at ZR_ER2...	UP	UP	2500	2000	5000000000	
ZR_ER2.LIS	VIRTUAL_UNI port at ZR_ER2...	UP	UP	2500	2000	10000000000	

Summary Graphs

Device	Port	Type	Average [%]	Peak [%]	Percentile 98[%]	Percentile 95[%]	Percentile 75[%]	St. Deviation
1 ITEM								
ZR_ER2.LIS	FourHundre...	L3 Physical	50.501	87.313	86.741	83.565	54.355	14.432

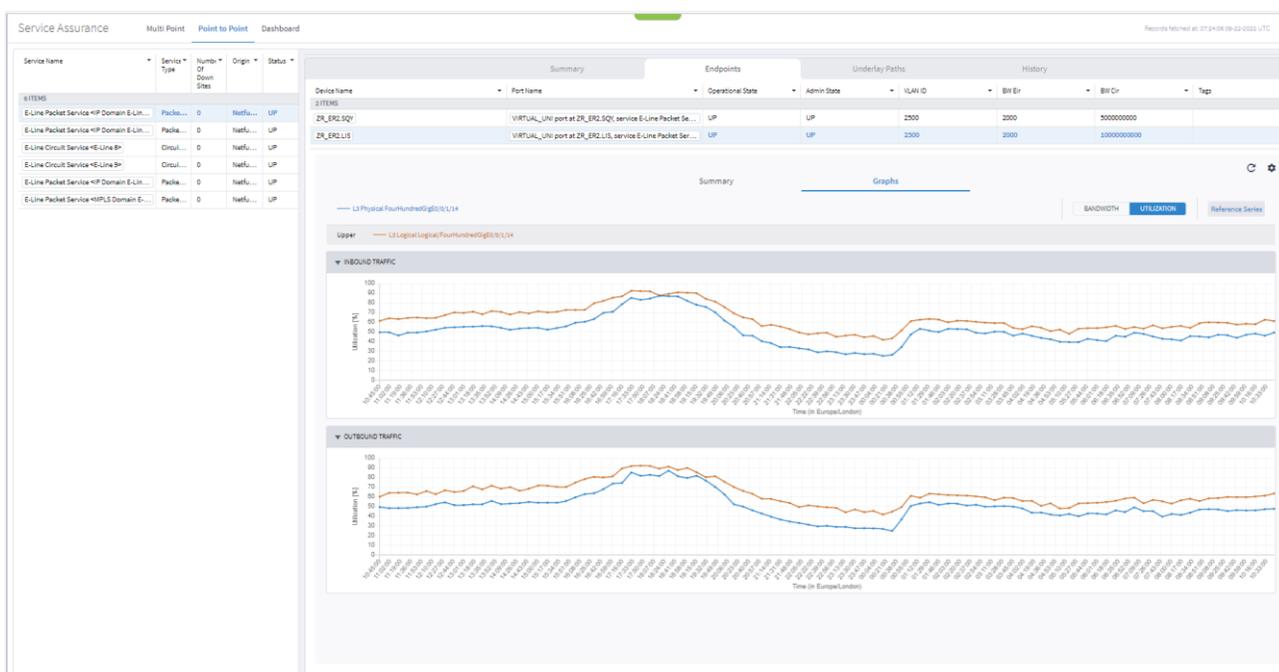
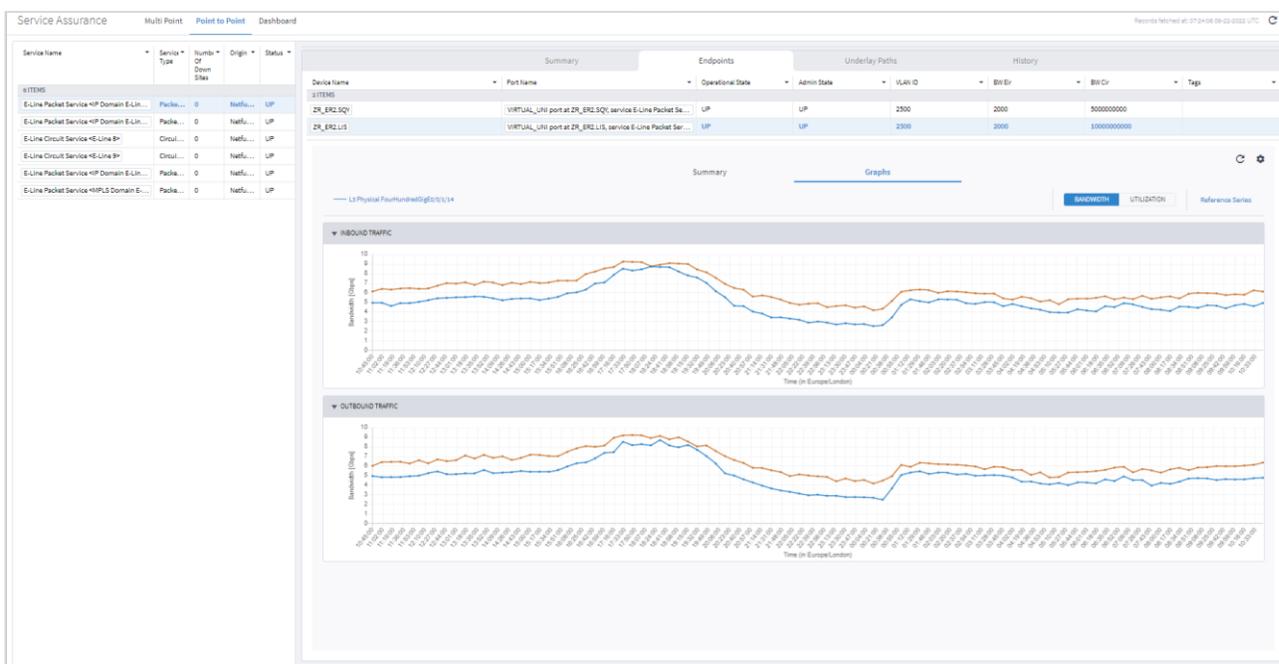
Summary Endpoints Underlay Paths History

Device Name	Port Name	Operational State	Admin State	VLAN ID	BW Eir	BW Cir	Tags
2 ITEMS							
ZR_ER2.SQY	VIRTUAL_UNI port at ZR_ER2...	UP	UP	2500	2000	5000000000	
ZR_ER2.LIS	VIRTUAL_UNI port at ZR_ER2...	UP	UP	2500	2000	10000000000	

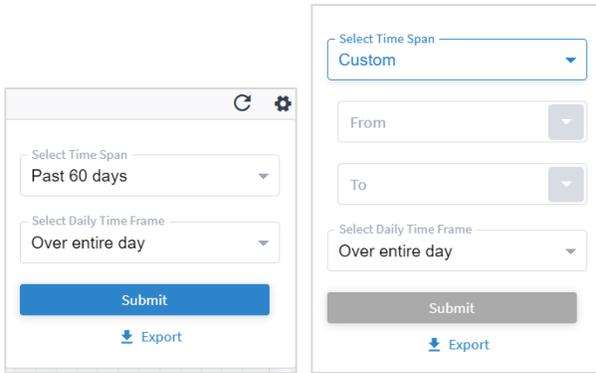
Summary Graphs

Device	Port	Type	Average [%]	Peak [%]	Percentile 98[%]	Percentile 95[%]	Percentile 75[%]	St. Deviation
1 ITEM								
ZR_ER2.LIS	FourHundre...	L3 Physical	50.501	87.313	86.741	83.565	54.355	14.432

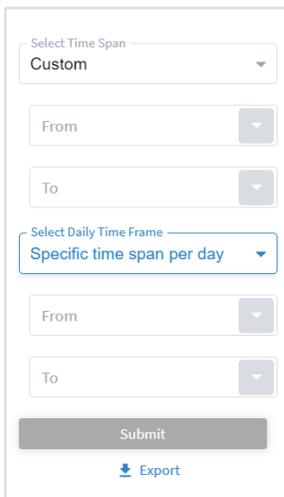
パフォーマンスのグラフを表示するには、下部ペインの [グラフ (Graphs)] タブをクリックします。パフォーマンスの詳細については、「[パフォーマンス](#)」を参照してください。



7. をクリックして、レポートする期間を指定します。
- 期間の選択 (Select Time Span)** : 必要な期間を [今日 (Today)]、[過去 24 時間 (Past 24 hours)]、[過去 7 日間 (Past 7 days)]、[過去 14 日間 (Past 14 days)]、[過去 30 日間 (Past 30 days)]、[過去 60 日間 (Past 60 days)]、または [カスタム (Custom)]の中から選択します。[カスタム (Custom)]を選択した場合は、[開始 (From)]と[終了 (To)]をクリックして日付を選択し、時間を指定します。



- [日次タイムフレームの選択 (Select Daily Time Frame)] 領域で、[1 日中 (Over entire day)] または [1 日の特定の期間 (Specific time span per day)] のいずれかを選択します。[1 日当たり特定の期間 (Specific time span per day)] を選択した場合は、[開始 (From)] と [終了 (Until)] をクリックして時間を指定します。



8. [エクスポート (Export)] をクリックして、パフォーマンスの統計をダウンロードします。
9. [アンダーレイパス (Underlay Paths)] タブには次の詳細が表示されます。
 - **リンク名 (Link Name)** : リンクの名前。
 - **送信元 (エクスポート) (Source (Export))** : ソースサイトの名前 (地理的サイト:デバイス:ポート:VLAN) 。
 - **接続先 (インポート) (Destination (Import))** : 接続先サイトの名前 (地理的サイト:デバイス:ポート:VLAN) 。
 - **リンクレイヤ (Link Layer)** : リンクレイヤ。サーキット E ラインの場合 : [ODU]。パケット E ラインの場合 : [MPLS TP]、[SR ポリシー (SR Policy)]、または [LSP]。
 - **動作ステータス (Oper Status)** : 動作ステータス。
 - **ロール (Role)** : [メイン (main)] パスまたは [保護 (protection)] パス。
 - **タグ (Tags)** : アンダーレイタグ。

Summary		Endpoints		Underlay Paths		History	
Link Name	Source (Export)	Destination (Import)	Link Layer	Oper Status	Role	Tags	
2 ITEMS							
SR_P_100_reverse	ZR_ER2.SQY-100.0.0.157 (router-id) loopb...	ZR_ER2.LIS-100.0.0.134 (router-id) loopb...	SR Policy	Up	main	Tag All	
SR_P_100	ZR_ER2.LIS-100.0.0.134 (router-id) loopb...	ZR_ER2.SQY-100.0.0.157 (router-id) loopb...	SR Policy	Up	main	Tag All	

10. [履歴 (History)] タブには、サービスの構成または動作ステータスにおけるすべての変更とアンダーレイパスのリンクまたはトンネルが表示されます。また、次の詳細も表示されます。

- **時刻 (Time)** : イベントの時刻。
- **オブジェクト名 (Object Name)** : オブジェクトの名前。
- **オブジェクトタイプ (Object Type)** : オブジェクトのタイプ (ポート、サービス、またはリンク)。
- **アクションタイプ (Action Type)** : アクションのタイプ ([更新 (UPDATE)], [挿入 (INSERT)], または [削除 (DELETE)]) 。
- **変更された属性 (Changed Attributes)** : 変更された属性。

Summary		Endpoints		Underlay Paths		History	
Time	Object Name	Object Type	Action Type	Changed Attributes			
10 ITEMS							
Aug 25 2022 16:02:47 UTC	E-Line Packet Service <IP Domain...	Service	UPDATE	tags: {} → {"Tag": ["All"]}			
Aug 25 2022 16:02:47 UTC	SR_P_100_reverse	Link	UPDATE	tags: {} → {"Tag": ["All"]}			
Aug 25 2022 16:02:47 UTC	SR_P_100	Link	UPDATE	tags: {} → {"Tag": ["All"]}			
Aug 25 2022 16:00:31 UTC	VIRTUAL_UNI port at ZR_ER2.LIS, ...	Port	UPDATE	tags: {} → {"Tag": ["All"]}			

ダッシュボードの表示

ダッシュボードで、検出されたサービスの数と動作がダウンしているサービスの数を確認できます。

ダッシュボードを表示するには :

1. アプリケーションバーで、[サービスアシュアランス (Service Assurance)] を選択します。
2. [ダッシュボード (Dashboard)] タブを選択します。

Service Assurance		Multi Point	Point to Point	Dashboard	Records fetched at: 07:24:06 09-22-2022 UTC
Discovered Services					
29					
Operationally Down Services					
0					

SHQL を使用してサービスを表示する

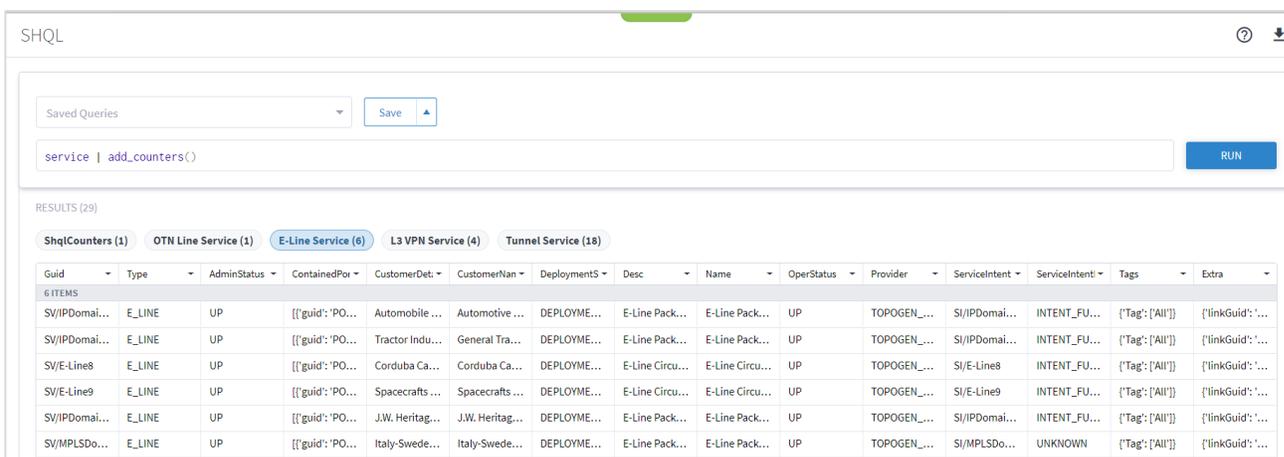
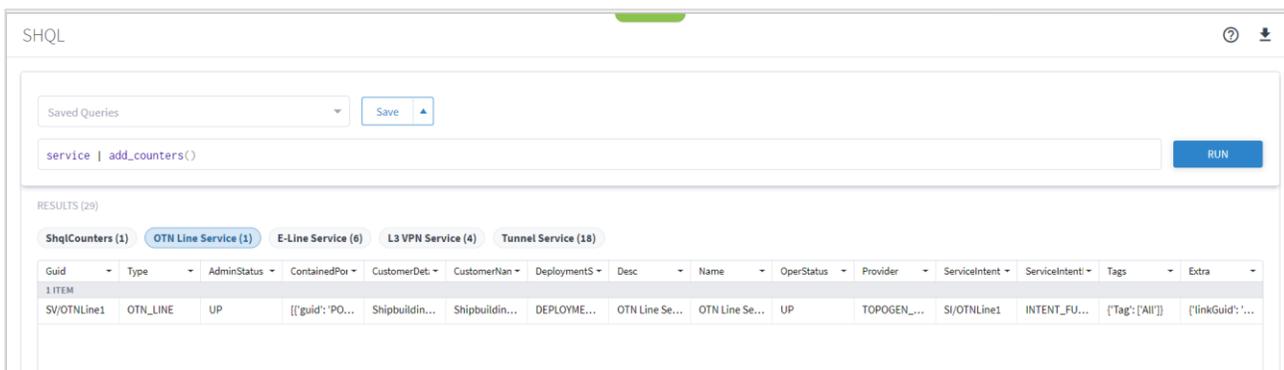
SHQL にアクセスできる場合は、クエリを実行してさまざまなサービスのリストを（タイプ別に）表示できます。

SHQL を使用してサービスを表示するには：

1. アプリケーションバーで、[SHQL クエリ (SHQL Query)] を選択します。
2. 「service | add_counters()」と入力して [実行 (RUN)] をクリックします。これにより、構成されたサービスの総数が表示されます。



3. OTN ラインサービス、E ラインサービス、L3 VPN サービス、トンネルサービス (RSVP トンネルおよび SR ポリシー) など、必要なサービスのタブをクリックしてサービスのリストを表示します。



SHQL

Saved Queries Save

service | add_counters()

RUN

RESULTS (29)

[ShqCounters \(1\)](#)
[OTN Line Service \(1\)](#)
[E-Line Service \(6\)](#)
[L3 VPN Service \(4\)](#)
[Tunnel Service \(18\)](#)

Guid	Type	AdminStat	Contained	Customer	Customer	Deployme	Desc	Name	OperStatu	Provider	ServiceInt	ServiceInt	Tags	Extra	AnyToAnyt	SpokeRou	VpnTopole
4 ITEMS																	
SV/L3VP...	L3_VPN	UP	{{'guid': '...	Test L3 V...	Test	DEPLOY...	L3 VPN s...	L3VPN wi...	UP	TOPOGE...	SI/L3VPN...	INTENT_...	{'Tag': [A...	{'linkGui...			HUB_AN...
SV/L3VP...	L3_VPN	UP	{{'guid': '...	Test L3 V...	Test	DEPLOY...	L3 VPN s...	L3VPN wi...	UP	TOPOGE...	SI/L3VPN...	INTENT_...	{'Tag': [A...	{'linkGui...			ANY_TO...
SV/HUB...	L3_VPN	UP	{{'guid': '...	Agile Dev...	ADTLtd	DEPLOY...	L3 VPN s...	HUB and ...	UP	TOPOGE...	SI/HUB...	INTENT_...	{'Tag': [A...	{'linkGui...	66002	66002	HUB_AN...
SV/Moka...	L3_VPN	UP	{{'guid': '...	Moka Col...	Moka Cola	DEPLOY...	L3 VPN s...	MokaCol...	UP	TOPOGE...	SI/Moka...	INTENT_...	{'Tag': [A...	{'linkGui...	273	273	HUB_AN...

SHQL

Saved Queries Save

service | add_counters()

RUN

RESULTS (29)

[ShqCounters \(1\)](#)
[OTN Line Service \(1\)](#)
[E-Line Service \(6\)](#)
[L3 VPN Service \(4\)](#)
[Tunnel Service \(18\)](#)

Guid	Type	AdminStatus	CustomerDetails	CustomerName	DeploymentStat	Desc	Name	OperStatus	Provider	ServiceIntent	ServiceIntentRel	Extra
18 ITEMS												
SV/lsp/igpp/d16...	TUNNEL	UP	Cisco (Sedona)	SedonaSys	DEPLOYMENT...	RSVP Tunnel <...	RSVP Tunnel <...	UP	TOPOGEN_RS...	SI/RSVP2Rama...	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/lsp/igpp/c8e...	TUNNEL	UP	Automobile In...	Automotive Ltd.	DEPLOYMENT...	RSVP Tunnel <...	RSVP Tunnel <...	UP	TOPOGEN_RS...	SI/RSVP1Belfa...	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Botas de traba...	Botas de trabajo	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_500_r...	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Putilivsky Zav...	Putilivsky Zavod	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_600_r...	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Automobile In...	Automotive Ltd.	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_100	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Automobile In...	Automotive Ltd.	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_100_r...	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Fashion Indust...	Fashion Ltd.	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_400	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Military Indust...	Military & Wea...	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_300_r...	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Fashion Indust...	Fashion Ltd.	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_400_r...	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Automobile In...	Automotive Ltd.	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_101	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Aerospace Ind...	Aerospace Ltd.	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_201	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Military Indust...	Military & Wea...	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_300	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...
SV/sr_policy/fi...	TUNNEL	UP	Aeromnaca Ind...	Aeromnaca Ltd	DEPLOYMENT...	SR Policy Tunn...	SR Policy Tunn...	UP	TOPOGEN_SR...	SI/SR_P_201_r...	INTENT_FULLLY...	{'tunnelGuid': '...

サービスマネージャでのサービスの表示

サービスマネージャは、あらゆるタイプのサービスのプロビジョニング、変更、削除を管理するアプリケーションです。サービスマネージャにアクセスできる場合は、トンネル、ポイントツーポイント サービス、マルチポイントサービスのリストを表示できます。

サービスマネージャは、サービスの構成に関する情報を提供します。ユーザー操作のステータスを表示したり、必要な構成と実際の構成の不一致を把握したりするのに役立ちます。

サービスマネージャでサービスを表示するには：

1. アプリケーションバーで、[サービスマネージャ (Services Manager)] を選択します。
2. 必要なタブを選択します。

The screenshot shows the Services Manager interface with the 'Tunnels' tab selected. A table lists several SR Policy Tunnels, all in an 'INSTALLED' state. Below the table, a detailed view for 'SR Policy Tunnel <SR_P_400>' is shown, including a table of endpoints.

Tunnel Name	Type	Configuration State	Creation Date	BW Reservation [Mbps]	Control Method	Last 24h Operations	Last Operation
SR Policy Tunnel <SR_P_400>	Segment Routing Policy	INSTALLED		9000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR_P_300>	Segment Routing Policy	INSTALLED		10000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR_P_101_reverse>	Segment Routing Policy	INSTALLED		1000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR_P_600_reverse>	Segment Routing Policy	INSTALLED		3000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR_P_600>	Segment Routing Policy	INSTALLED		3000	PCE	0	
SR Policy Tunnel <SR_P_500>	Segment Routing Policy	INSTALLED		3000	PCE	0	

GUID	Site	Role	Port	Device	Operational State	Admin State
PO/fgp/isis/default-domain/ZR...	MAD	Source	ZR_ER2.MAD-100.0.0.12T (route...	ZR_ER2.MAD	Up	N A
PO/fgp/isis/default-domain/ZR...	SQY	Destination	ZR_ER2.SQY-100.0.0.15T (route...	ZR_ER2.SQY	Up	N A

The screenshot shows the Services Manager interface with the 'Point to Point' tab selected. A table lists various services, including E-Line Packet Services and OTN Line Services, all in an 'INSTALLED' state.

Name	P2P Type	Configuration State	Creation Date	Endpoint A	Endpoint B	Speed	Operational State	Last 24h Operations	Last Operation
E-Line Packet Service <MPLS Doma...	Packet E-Line	INSTALLED		CR1.MIL - HundredGigE0/0/2...	CR1.STO - HundredGigE0/0/...	10000 Mbps	Up	0	
E-Line Packet Service <IP Domain E...	Packet E-Line	INSTALLED		CR2.PRA - HundredGigE0/0/...	CR2.HEL - GigabitEthernet0/...	3000 Mbps...	Up	0	
E-Line Packet Service <IP Domain E...	Packet E-Line	INSTALLED		CR2.BEL - HundredGigE0/0/...	CR2.COR - HundredGigE0/0/...	100000 Mbps	Up	0	
E-Line Packet Service <IP Domain E...	Packet E-Line	INSTALLED		ZR_ER2.LIS - FourHundredG...	ZR_ER2.SQY - FourHundred...	10000 Mbp...	Up	0	
OTN Line Service <OTN Line 1>	OTN Line	INSTALLED		OTN1VAL01 - 1-1-2	OTN1ROM01 - 1-1-2	ODU2	Up	0	
E-Line Circuit Service <E-Line 9>	Circuit E-Line	INSTALLED		OTN1MAN01 - 1-1-2	OTN2WAR01 - OPT-1-1-2	Eth 40G	Up	0	
E-Line Circuit Service <E-Line 8>	Circuit E-Line	INSTALLED		OTN1COR01 - 1-1-2	OTN1MIL01 - 1-1-2	Eth 40G	Up	0	

The screenshot shows the Services Manager interface with the 'Multi Point' tab selected. A table lists L3 VPN services, all in an 'INSTALLED' state.

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

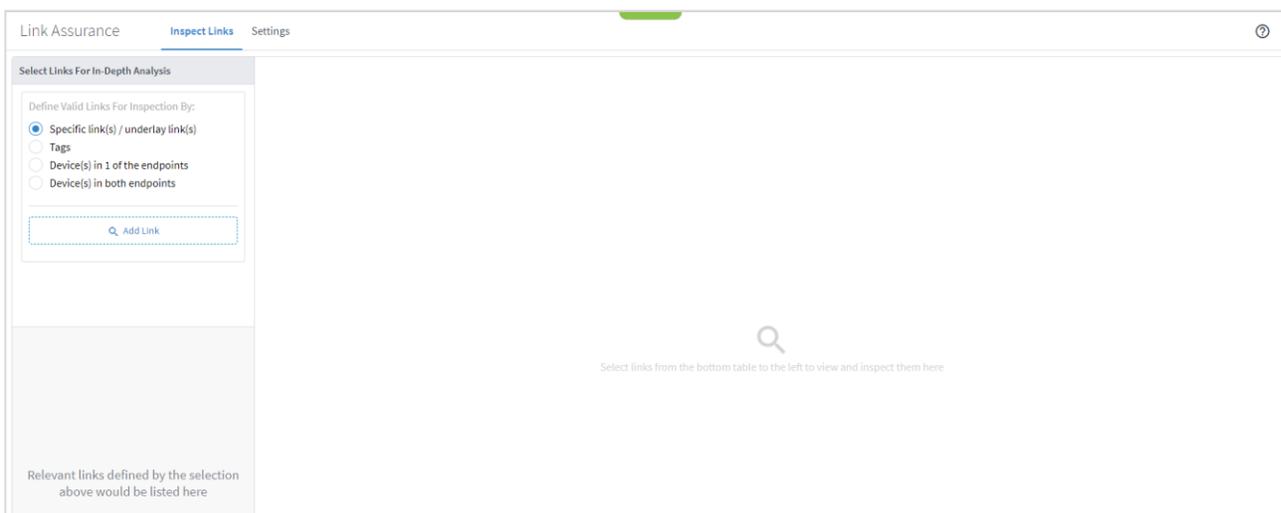
リンクアシュアランス

リンクアシュアランスアプリケーションを使用すると、ZRとOLSにまたがるあらゆるIPリンクやイーサネットリンクを、すべてのレイヤ、つまりRONリンクのパフォーマンスとともに可視化できます。このオールインワンアプリは、ZR/+ プラガブルおよび光リンクシステムにまたがるルータ間のリンクやOT間のリンクの分析に使用されます。また、このアプリを使用することで、すべてのレイヤから伝搬される集約リンクのステータスを表示したり、リンクごとのパフォーマンスやイベント履歴をドリルダウンしたりできます。

リンクの検査

リンクを検査するには：

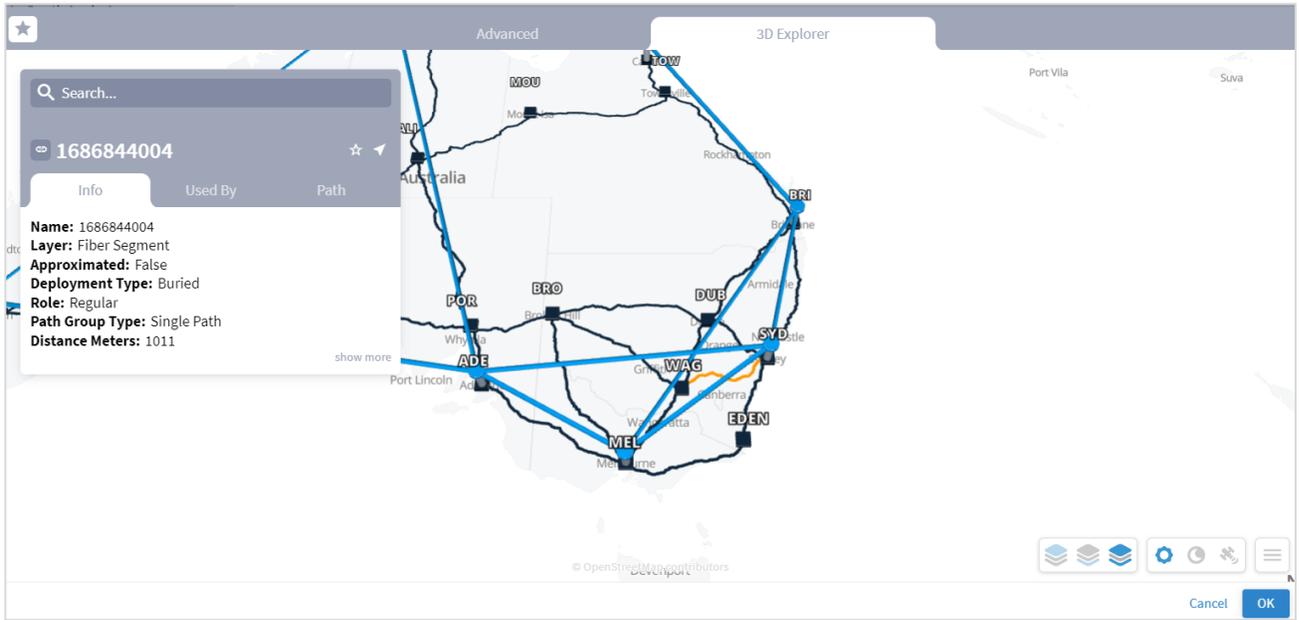
1. アプリケーションバーで、[リンクアシュアランス (Link Assurance)] を選択します。

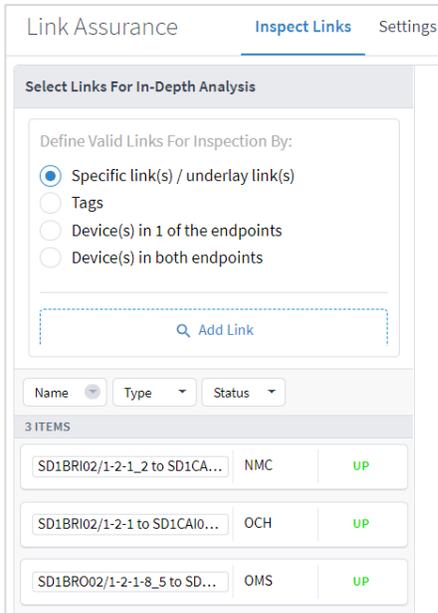


2. 特定のリンク/アンダーレイリンクのリンクを検査するには、[特定のリンク/アンダーレイリンク (Specific link(s) / underlay link(s))] を選択して [リンクを追加 (Add Link)] をクリックします。[詳細設定 (Advanced)] タブで、[リンク (LINKS)] タブのリンクを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてリンクを選択します (光リンクは黒で表示されます) 。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

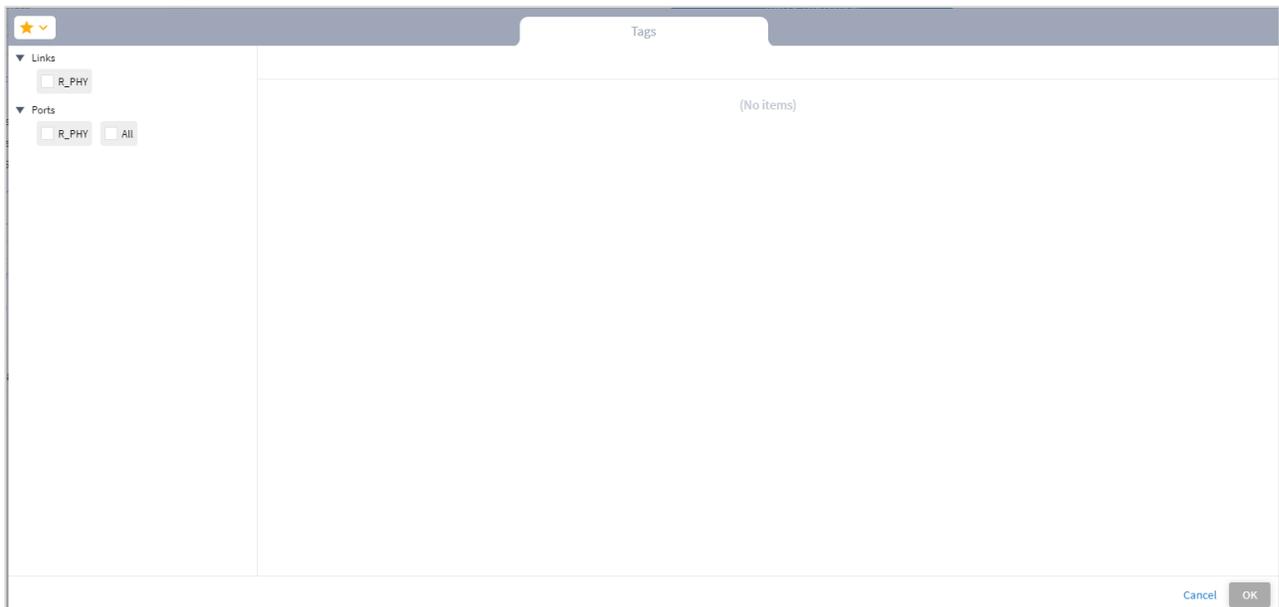
(注) 3D Explorer の詳細については、『Cisco Crosswork Hierarchical Controller Network Visualization Guide』を参照してください。

Advanced 3D Explorer							
LINKS							
Name	Layer	Device A	Port A	Device B	Port B	Operational Status	Role
43485 ITEMS							
ILA-SD1EV001-SD1LIS01-0...	OTS	ILA-SD1EV001-SD1LIS01-0	1-1-3-8_5	SD1LIS01	1-2-3-8_5	UP	REGULAR
2141748004	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
5512734037	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
2047682057	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
7321748029	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
675963032	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
1010617026	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
2277890071	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
5765253008	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
1160392045	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
7005042027	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
4627150058	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
5927468010	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
6848239012	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
6018374011	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
3387558003	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR
4013129079	FIBER_SEGMENT	N/A	N/A	N/A	N/A	UP	REGULAR





3. タグ別にリンクを検査するには、[タグ (Tags)] を選択して [タグの追加 (Add Tag)] をクリックし、タグを選択して [OK] をクリックします。



4. エンドポイント別にリンクを検査するには、[いずれかのエンドポイントのデバイス (Device(s) in 1 of the endpoints)] を選択して [エンドポイントの追加 (Add Endpoint)] をクリックします。[詳細情報 (Advanced)] タブで、[デバイス (DEVICES)] タブのデバイスを選択するか、[3D Explorer] タブをクリックしてデバイスを選択します。[OK] をクリックします。アイテムは 10 個まで追加できます。

Name	Type	Description	Site
1300 ITEMS			
ILA-SD2MAL01-SD2THE02-3	ONE	ONE by Coriant at ILA-SD2MAL01-SD2THE02-3	ILA-SD2MAL01-SD2THE02-3
ILA-SD1BARI02-SD2PATRA01-4	ONE	ILA 7100 ONE by Coriant at ILA-SD1BARI02-SD2PATRA01-4	ILA-SD1BARI02-SD2PATRA01-4
ILA-SD2HEL02-SD2OULU01-4	ONE	ONE by Coriant at ILA-SD2HEL02-SD2OULU01-4	ILA-SD2HEL02-SD2OULU01-4
ILA-SD1LMS01-SD2HERKL01-7	ONE	6500 7-Slot Optical Shelf Assembly ILA ONE by Ciena MCP at ILA-S...	ILA-SD1LMS01-SD2HERKL01-7
ILA-SD1MAR01-SD1MIL01-4	ONE	ONE by Ciena MCP at ILA-SD1MAR01-SD1MIL01-4	ILA-SD1MAR01-SD1MIL01-4
ILA-SD2GTBR1-SD2UPP01-1	ONE	ONE by Coriant at ILA-SD2GTBR1-SD2UPP01-1	ILA-SD2GTBR1-SD2UPP01-1
SD1FLO01	ONE	6500 32-Slot Packet-Optical Shelf Assembly Hybrid ONE by Ciena ...	FLO
ILA-SD2KRA01-SD2LVIV01-1	ONE	ONE by Coriant at ILA-SD2KRA01-SD2LVIV01-1	ILA-SD2KRA01-SD2LVIV01-1
ILA-CI_ONC_SD1COR01-CI_ONC_SD1LIS01-0	ONE	ONE by Cisco ONC at ILA-CI_ONC_SD1COR01-CI_ONC_SD1LIS01-0	ILA-CI_ONC_SD1COR01-CI_ONC_SD1LIS01-0
ILA-SD2DIL01-SD2LAM01-0	ONE	ONE by Coriant at ILA-SD2DIL01-SD2LAM01-0	ILA-SD2DIL01-SD2LAM01-0
ILA-SD2LAR02-SD2THE01-0	ONE	ONE by Coriant at ILA-SD2LAR02-SD2THE01-0	ILA-SD2LAR02-SD2THE01-0
ILA-CI_ONC_SD1BIL01-CI_ONC_SD1PAR01-4	ONE	ONE by Cisco ONC at ILA-CI_ONC_SD1BIL01-CI_ONC_SD1PAR01-4	ILA-CI_ONC_SD1BIL01-CI_ONC_SD1PAR01-4
RD_PAR01_ODR	RADIO_DEVICE	FibeAir IP-10G Radio by Ceragon at PAR	PAR
ILA-SD2KONO01-SD2KYE01-2	ONE	ONE by Coriant at ILA-SD2KONO01-SD2KYE01-2	ILA-SD2KONO01-SD2KYE01-2
ILA-SD2ODES01-SD2UMAN01-1	ONE	ONE by Coriant at ILA-SD2ODES01-SD2UMAN01-1	ILA-SD2ODES01-SD2UMAN01-1
ILA-SD1LMS01-SD2HERKL01-9	ONE	6500 7-Slot Optical Shelf Assembly ILA ONE by Ciena MCP at ILA-S...	ILA-SD1LMS01-SD2HERKL01-9
ZR_CR2.FRA	ROUTER		FRA

5. 2 つのエンドポイントのデバイスとのリンクのパフォーマンスを確認するには、[両方のエンドポイントのデバイス (Device(s) in both endpoints)] を選択し、[1 つ目のエンドポイントの追加 (Add First Endpoint)] をクリックしてデバイスを選択します。2 つ目のエンドポイントについて繰り返します。

Select Links For In-Depth Analysis

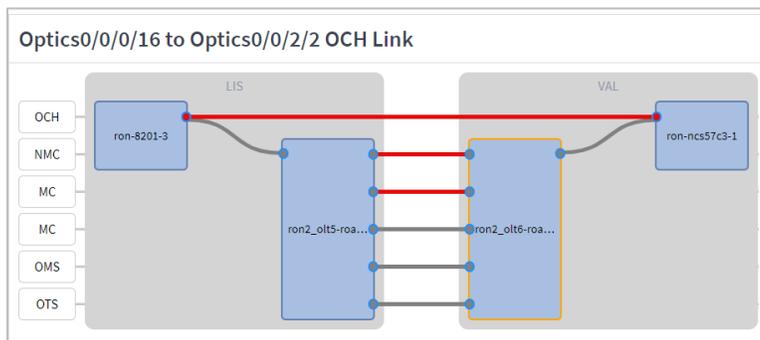
Define Valid Links For Inspection By:

- Specific link(s) / underlay link(s)
- Tags
- Device(s) in 1 of the endpoints
- Device(s) in both endpoints

6. 「[リンクとパフォーマンスの表示](#)」に進みます。

リンクとパフォーマンスの表示

リンクを指定して、左側のリストにあるリンクのいずれかを選択すると、右側にリンクレイヤの階層が表示されます。

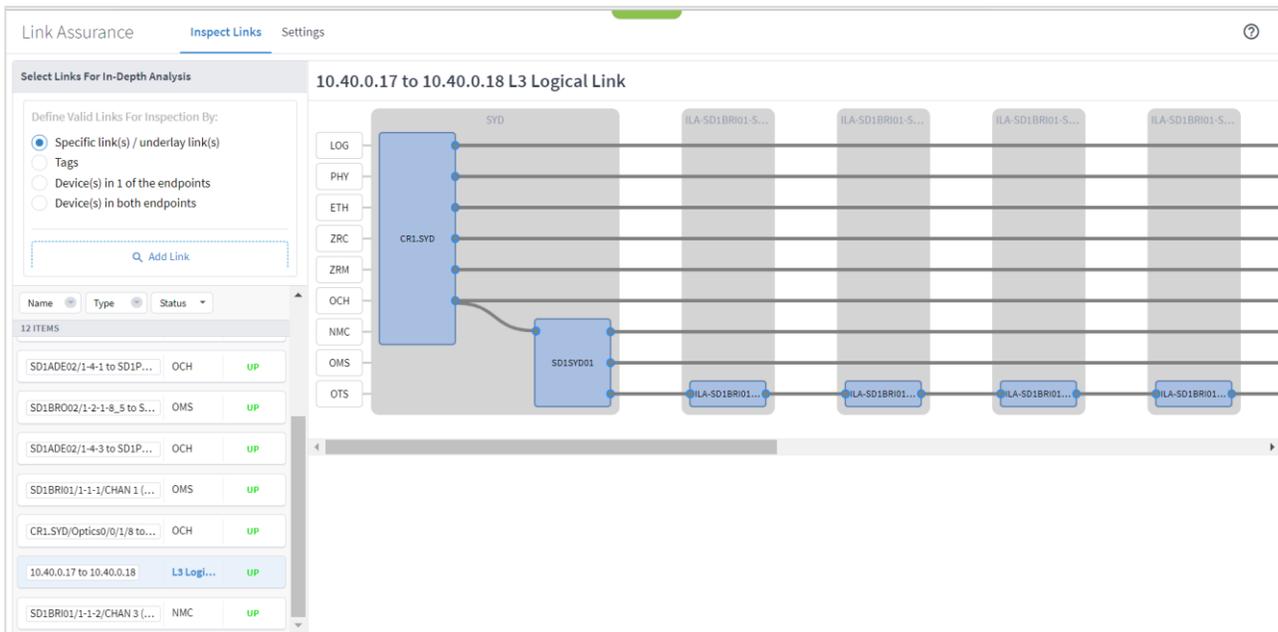


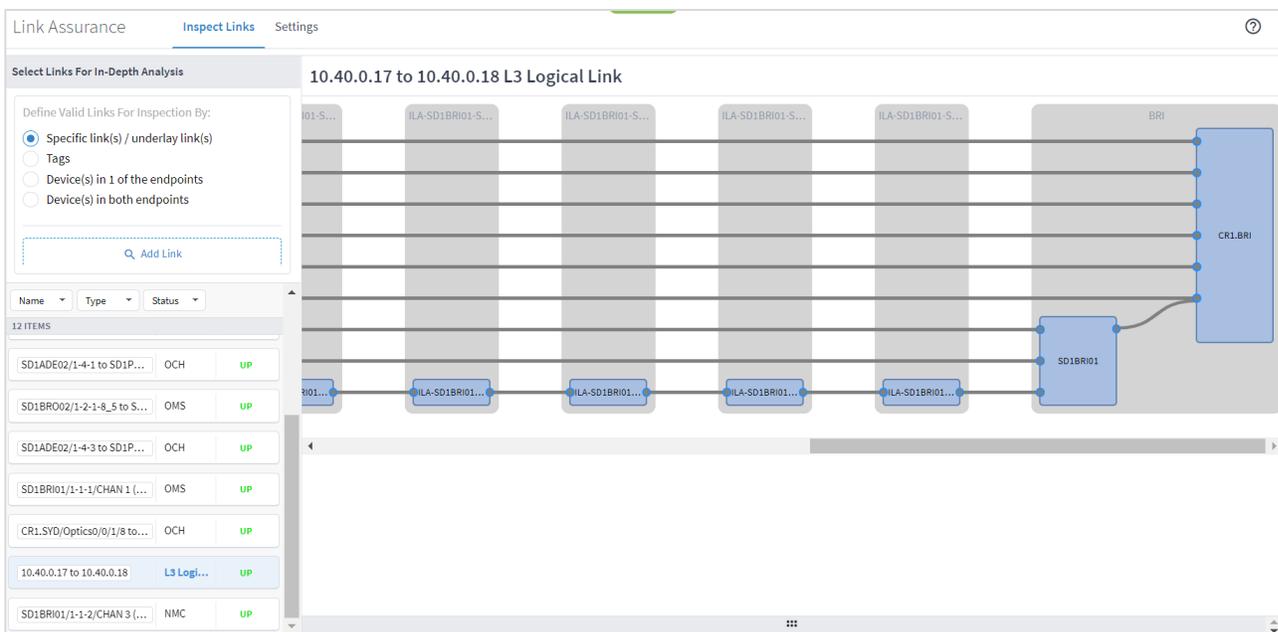
凡例：

- 青く塗りつぶされた四角形：ノードまたはルータ
- 線：リンク
- 円形：ポート
- グレーの塗りつぶし：アップ
- 赤の塗りつぶし：ダウン
- 青枠：未選択
- オレンジ枠：選択済み

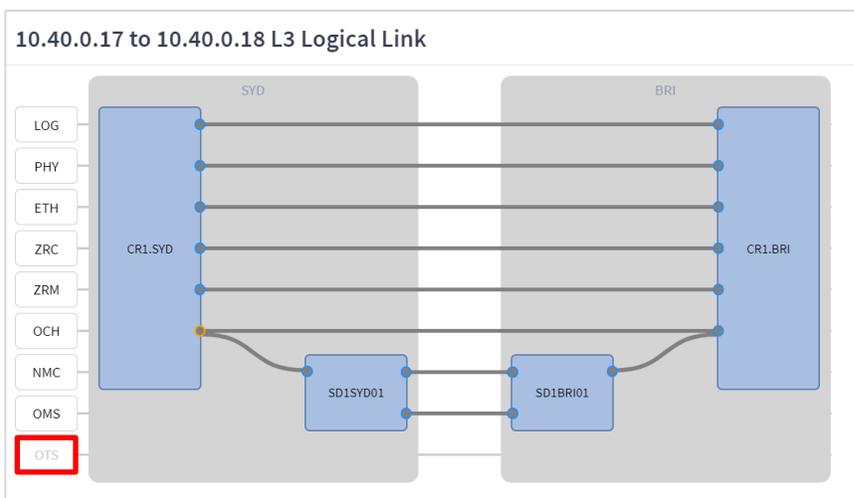
リンクを表示するには：

1. リンクレイヤのいずれかを選択します。左右にスクロールすると完全なパスを表示できます。



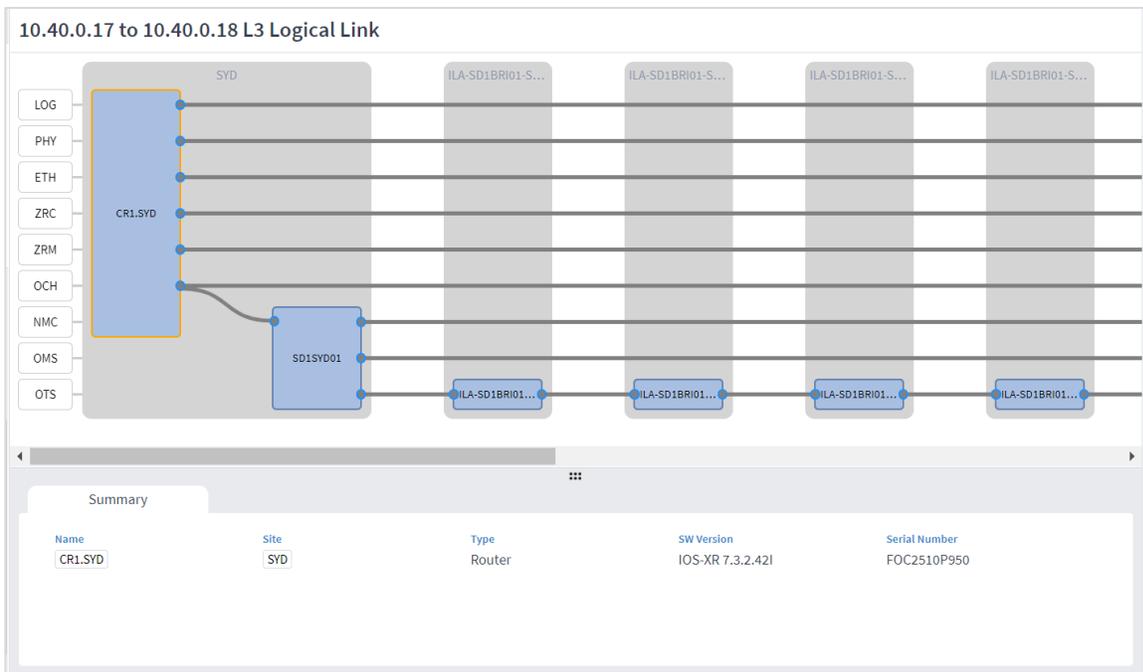


2. レイヤ名をクリックすると、ビューからレイヤが除外されます。例では、[OTS] をクリックしています。

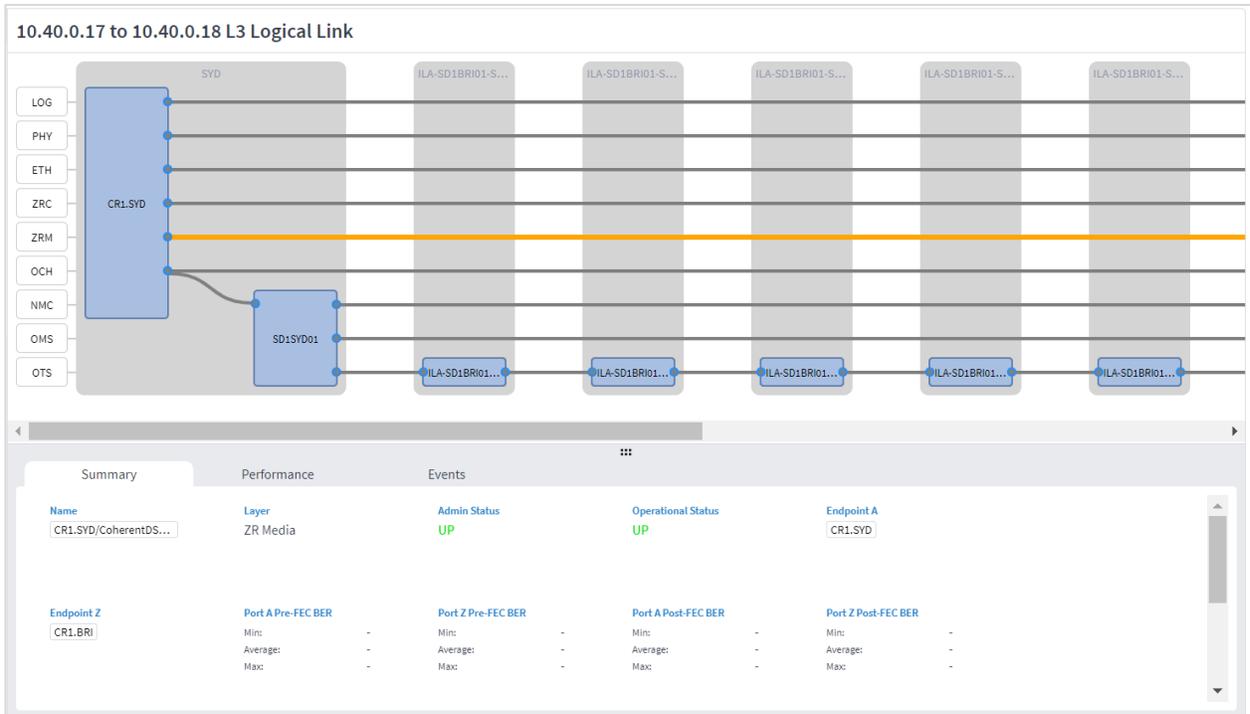


3. ルータまたは光ノードを表す青の四角形をクリックすると、ルータまたは光ノードの詳細が表示されます。ルータまたは光ノードはオレンジ色の枠で囲まれています。[概要 (Summary)] タブには次の詳細が表示されます。

- **名前 (Name)** : ルータまたは光ノードの名前。
- **サイト (Site)** : サイトの名前。
- **タイプ (Type)** : ルータまたは光ノード。
- **ソフトウェアバージョン (SW Version)** : ルータのソフトウェアバージョン。
- **シリアル番号 (Serial Number)** : ルータまたは光ノードのシリアル番号。



4. リンクを表す線をクリックすると、リンクの詳細が表示されます。選択したリンクはオレンジ色になります。[概要 (Summary)] タブには次の詳細が表示されます。
- **名前 (Name)** : リンクの名前。
 - **レイヤ (Layer)** : レイヤタイプ : [L3 論理 (L3 Logical)]、[L3 物理 (L3 Physical)]、[イーサネット (Ethernet)]、[ZR チャンネル (ZR Channel)]、[ZR メディア (ZR Media)]、[OCH]、[NMC]、[OMS]、または [OTS]。
 - **管理ステータス (Admin State)** : 管理ステータス : [アップ (UP)] または [ダウン (DOWN)]。
 - **動作ステータス (Operational Status)** : 動作ステータス : [アップ (UP)] または [ダウン (DOWN)]。
 - **エンドポイント A (Endpoint A)** : 開始エンドポイント。
 - **エンドポイント Z (Endpoint Z)** : 終了エンドポイント。
 - イーサネットリンクの場合、[ポート A レート [Gbps] (Port A Rate [Gbps])] と [ポート Z レート [Gbps] (Port Z Rate [Gbps])] のレート。
 - ZRM リンクの場合、[ポート A プレ FEC BER (Port A Pre-FEC BER)]、[ポート Z プレ FEC BER (Port Z Pre-FEC BER)]、[ポート A プレ FEC BER (Port A Pre-FEC BER)]、[ポート Z プレ FEC BER (Port Z Pre-FEC BER)] の最小値、平均値、最大値。
 - OCH、NMC、OMS、OTS リンクの場合、[ポート A Tx Power [dbm] (Port A Tx Power [dbm])]、[ポート Z Tx Power [dbm] (Port Z Tx Power [dbm])]、[ポート A Rx Power [dbm] (Port A Rx Power [dbm])]、[ポート Z Rx Power [dbm] (Port Z Rx Power [dbm])] の最小値、平均値、最大値。



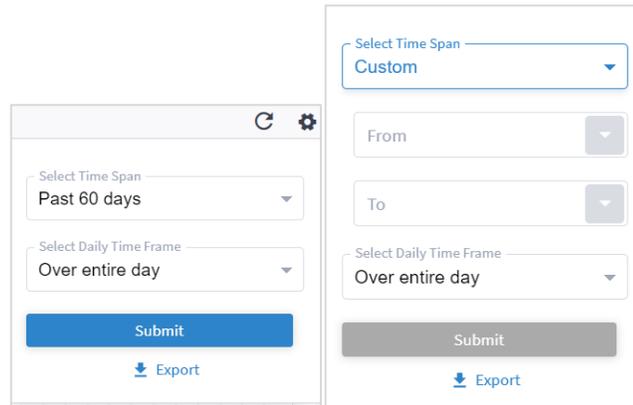
5. イーサネットおよび IP リンクまたはポートの場合、[パフォーマンス (Performance)] タブに、[帯域幅 (BANDWIDTH)] と [使用率 (UTILIZATION)] の [インバウンドトラフィック (INBOUND TRAFFIC)] と [アウトバウンドトラフィック (OUTBOUND TRAFFIC)] のグラフが表示されます。

パフォーマンスの詳細については、[「パフォーマンス」](#) を参照してください。

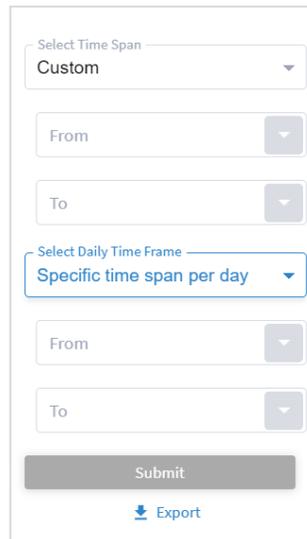


6.  をクリックして、レポートする期間を指定します。

- 期間の選択 (Select Time Span) : 必要な期間を [今日 (Today)]、[過去 24 時間 (Past 24 hours)]、[過去 7 日間 (Past 7 days)]、[過去 14 日間 (Past 14 days)]、[過去 30 日間 (Past 30 days)]、[過去 60 日間 (Past 60 days)]、または [カスタム (Custom)] の中から選択します。[カスタム (Custom)] を選択した場合は、[開始 (From)] と [終了 (To)] をクリックして日付を選択し、時間を指定します。



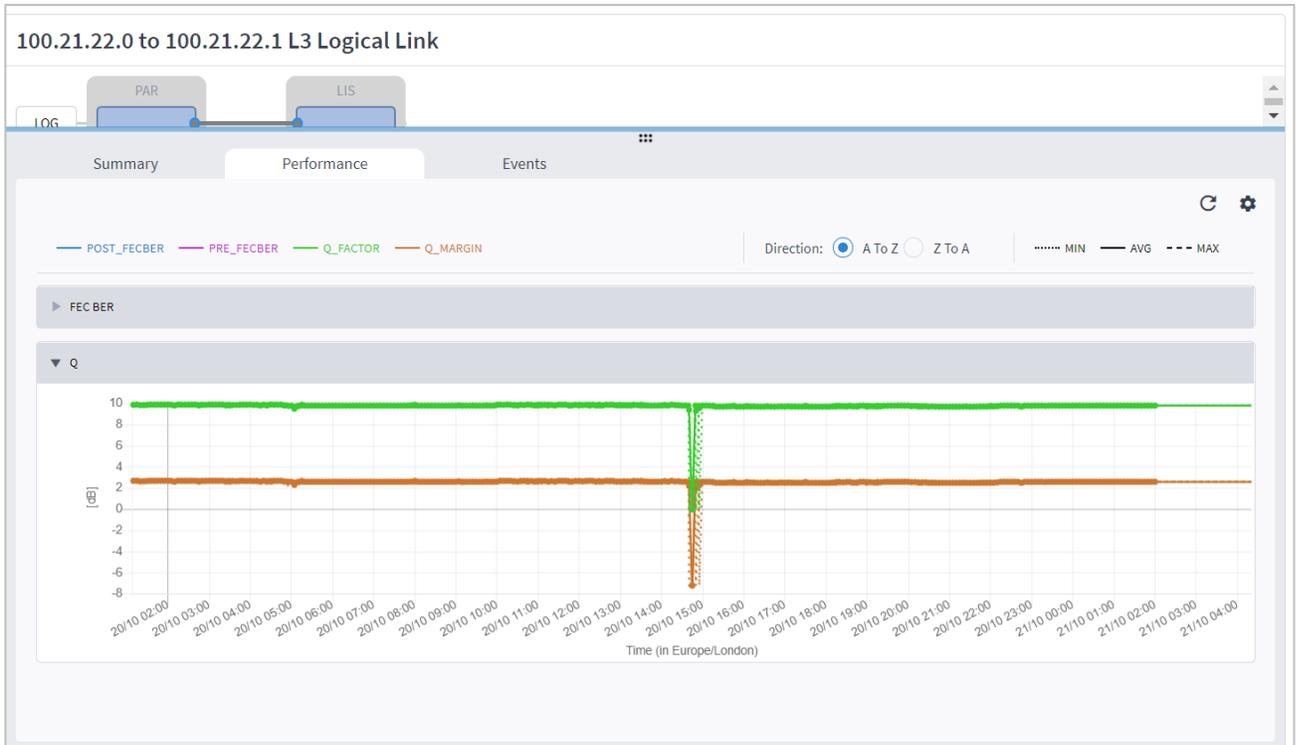
- [日次タイムフレームの選択 (Select Daily Time Frame)] 領域で、[1 日中 (Over entire day)] または [1 日の特定の期間 (Specific time span per day)] のいずれかを選択します。[1 日当たり特定の期間 (Specific time span per day)] を選択した場合は、[開始 (From)] と [終了 (Until)] をクリックして時間を指定します。



7. [エクスポート (Export)] をクリックして、パフォーマンスの統計をダウンロードします。

8. レイヤ 1 (ZR メディア) の場合、[パフォーマンス (Performance)] タブに [Post_FECBER]、[Pre_FECBER]、[Q_Factor]、[Q_Margin] が表示されます。

パフォーマンスの詳細については、「[パフォーマンス](#)」を参照してください。



9. レイヤ 0 (OCH、NMC、OMS、OTS) の場合、[パフォーマンス (Performance)] タブに Rx 電力と Tx 電力のデータが表示されます。

パフォーマンスの詳細については、「[パフォーマンス](#)」を参照してください。

10. [イベント (Events)] タブには、動作ステータス変更のリストが表示されます。

The screenshot displays the Events tab for the same logical link. The table shows the following information:

Time	Operational Status Change
NO ITEMS	

(No items)

11. ポートをクリックすると、関連する概要、パフォーマンス、イベントが表示されます。

10.40.0.17 to 10.40.0.18 L3 Logical Link

ZRC
ZRM

CR1.SYD

Summary Performance Events

Name	Type	Parent
CoherentDSP0/0/1/8	ZR Media	CR1.SYD

Admin Status	Operational Status	Pre-FEC BER
UP	UP	Min: - Average: - Max: -

Post-FEC BER	Q Factor [db]	Q Margin [db]
Min: - Average: - Max: -	Min: - Average: - Max: -	Min: - Average: - Max: -

リンクアシュアランスの構成

- [遡及日数 (Days Back)] 設定は、[概要 (Summary)] タブと [パフォーマンス (Performance)] タブの統計データに適用されます。この構成を使用して、[遡及日数 (Days Back)] を選択可能なすべてのポートおよびリンクの [パフォーマンス (Performance)] タブに適用します。ポート/リンクごとに設定を繰り返す必要はありません。

Link Assurance Inspect Links **Settings**

GENERAL SETTINGS

Days Back*
1

パス解析

このアプリケーションは、2つのエンドポイント間の潜在的な IGP パスを分析します。各パスが分析され、リンクに分割され、各パスのコストが計算されます。パス選択の決定は、最小コストに基づいています。このコストは、パス内のリンクの IGP メトリック値を合計したものです。同様のコストを持つすべてのパスが返されます。

IGP リンクを介した LDP や SR-ISIS などの動的パスがサポートされます（パスの設定は提供されません）。

パス分析の用語

表 2. パス分析の用語

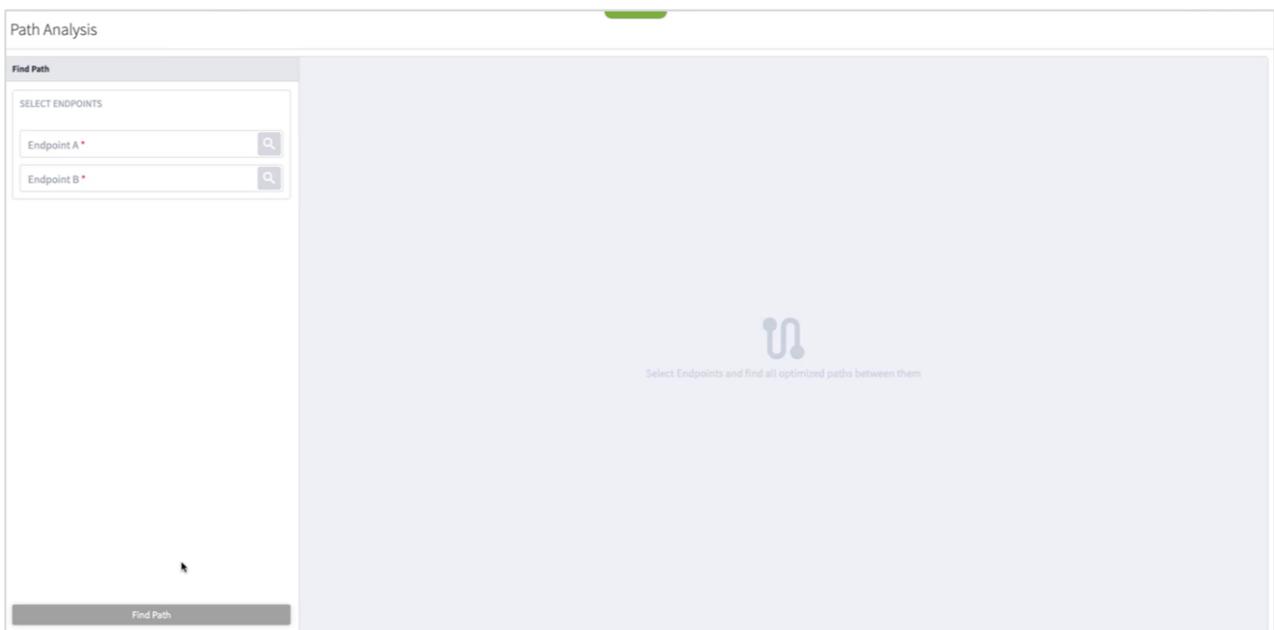
用語	定義
コスト (Cost)	パスの累積 IGP メトリック（パス内のさまざまなリンクの IGP メトリックの合計）。
ホップ	パス内のリンク数。
IGP Metric	ホップの IGP メトリック。
遅延	パス内のリンクの総遅延。
TE Metric (TE メトリック)	ホップの TE トンネルメトリック。

パスの分析

パスを分析するには、2つのエンドポイントを選択します。VPN サービスに接続されたルータまたは UNI ポートをエンドポイントにすることができます。アプリケーションは、同じ最小コストを持つすべての代替パスを返します。この場合のコストは、パス内のリンクの IGP メトリックの集約として定義されています。パス内の論理 IP リンクについては、関連するパフォーマンスデータを表示できます。

パスを分析するには、次の手順を実行します。

1. アプリケーションバーで、[パスの分析 (Path Analysis)] を選択します。



2. 🔍 をクリックし、ルータをエンドポイント A として追加します。

Specific Items

Routers UNI Ports

Name	Type	Description	Site
93 ITEMS MATCHING FILTERS			
cr1.abi	ROUTER		abi
cr1.abq	ROUTER		abq

There is 1 item pending selection

cr1.syr02 ✕

Cancel Select

3. (オプション) [UNI ポート (UNI Ports)] タブを選択します。

Specific Items

Routers UNI Ports

Name	Type	Capacity	Description	Device	Admin Status
558 ITEMS					
TenGigE0/0/0/1	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.chi	UP
TenGigE0/0/0/7	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.knx	UP
10ge-0/1/3	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.okc	UP
TenGigE0/0/0/3	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.che	UP
TenGigE0/0/0/9	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.ric	UP
10ge-0/1/3	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.hst	UP
TenGigE0/0/0/4	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.che	UP
TenGigE0/0/0/8	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.chi	UP
TenGigE0/0/0/3	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.boi	UP
TenGigE0/0/0/5	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.spf	UP
TenGigE0/0/0/2	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.fre	UP
GigabitEthernet1/1/2	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.pdx	UP
TenGigE0/0/0/1	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.roa	UP
TenGigE0/0/0/5	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.nth	UP
TenGigE0/0/0/1	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.bos	UP
TenGigE0/0/0/5	R_PHYSICAL	10000000000		cr1.sea	UP

No items selected yet

Cancel Select

4. エンドポイントを選択して [OK] をクリックします。
5. これを繰り返してエンドポイント B を選択します。同じコストを持つパスのリストが表示されます。

Path Analysis

ENDPOINTS
CRL.OVE → CRL.VIE
0 RSVP TE Tunnels were found between the endpoints
0 SR Policies were found between the endpoints

Path Latency (MS) Cost Hops

2 ITEMS

Path	Latency (MS)	Cost	Hops
1 (Optimal)	10.92	89442	6
2	10.92	89442	7

Path 1

Path Summary

Number Of Hops: 6 Latency: 10.92 ms Distance: 2228.80 Km
IGP Domains: 1 Admin Cost: 89442

Map

#	Link	Router A	Router B	IGP Metric	TE Metric	Operational Status
6 ITEMS						
1	10.40.1.218 to 10.40.1.217	CRL.OVE	CR2.MAD	40442	40442	UP
2	10.40.1.214 to 10.40.1.213	CR2.MAD	CR1.MAD	10000	10000	UP
3	10.40.1.230 to 10.40.1.229	CR1.MAD	CR2.BCN	10000	10000	UP
4	10.40.1.226 to 10.40.1.225	CR2.BCN	CR1.BCN	10000	10000	UP
5	10.40.2.69 to 10.40.2.70	CR1.BCN	CR1.MIL	10000	10000	UP
6	10.40.1.178 to 10.40.1.177	CR1.MIL	CR1.VIE	9000	9000	UP

6. パスをクリックすると、ホップ数、遅延、距離、IGP ドメインの数、パスの管理コストが表示されます。このテーブルは、エンドポイントルータとのリンク、IGP メトリック、TE メトリックの詳細を示しています。
7. パス内のリンクをクリックすると、関連するパフォーマンス情報が表示されます。情報は、下部ペインの [概要 (Summary)] タブに表示されます。

Path Analysis

ENDPOINTS
CR2.AMS → CR2.BUC
0 RSVP TE Tunnels were found between the endpoints
0 SR Policies were found between the endpoints

Path Latency (MS) Cost Hops

1 ITEM

Path	Latency (MS)	Cost	Hops
1 (Optimal)	23.42	160612	11

Path 1

Path Summary

Number Of Hops: 11 Latency: 23.42 ms Distance: 4781.75 Km IGP Domains: 1 Admin Cost: 160612

Map

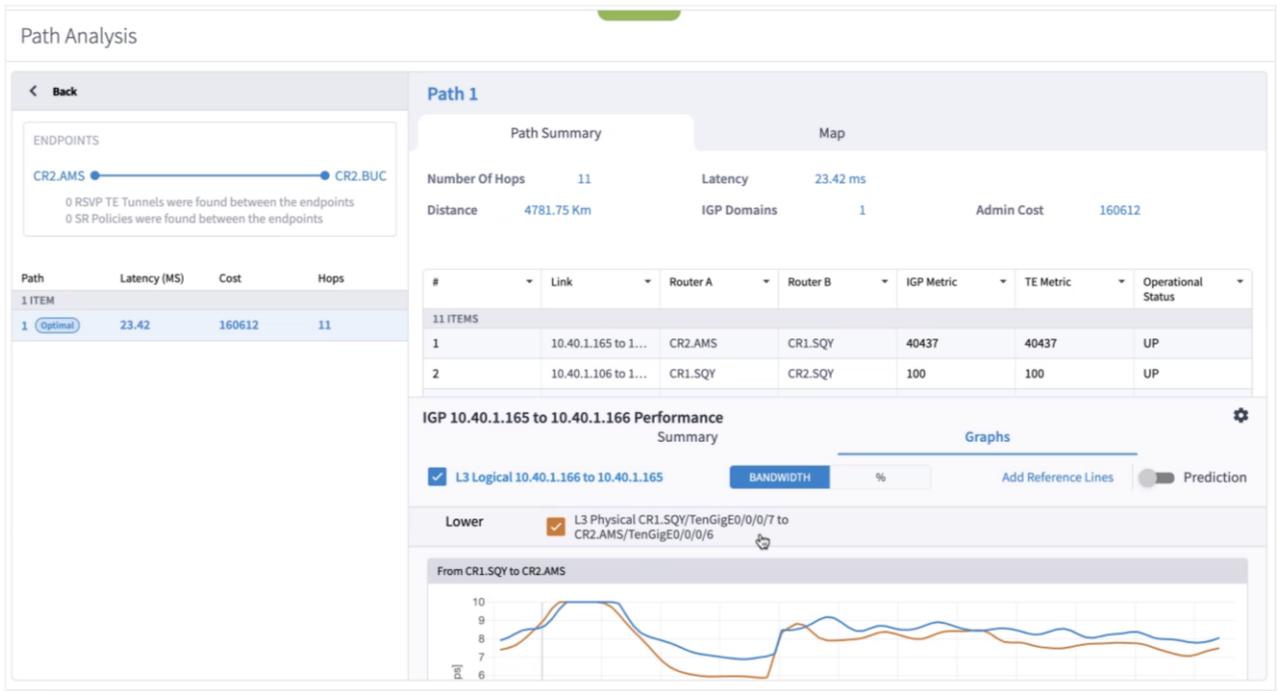
#	Link	Router A	Router B	IGP Metric	TE Metric	Operational Status
11 ITEMS						
5	10.40.1.134 to 1...	CR2.BKL	CR1.PAR	40411	40411	UP
6	10.40.1.145 to 1...	CR1.PAR	CR2.FRA	10000	10000	UP
7	10.40.1.186 to 1...	CR2.FRA	CR1.WAR	10000	10000	UP
8	10.40.1.214 to 1...	CR1.WAR	CR1.SMOL	5000	5000	UP

IGP 10.40.1.165 to 10.40.1.166 Performance Summary

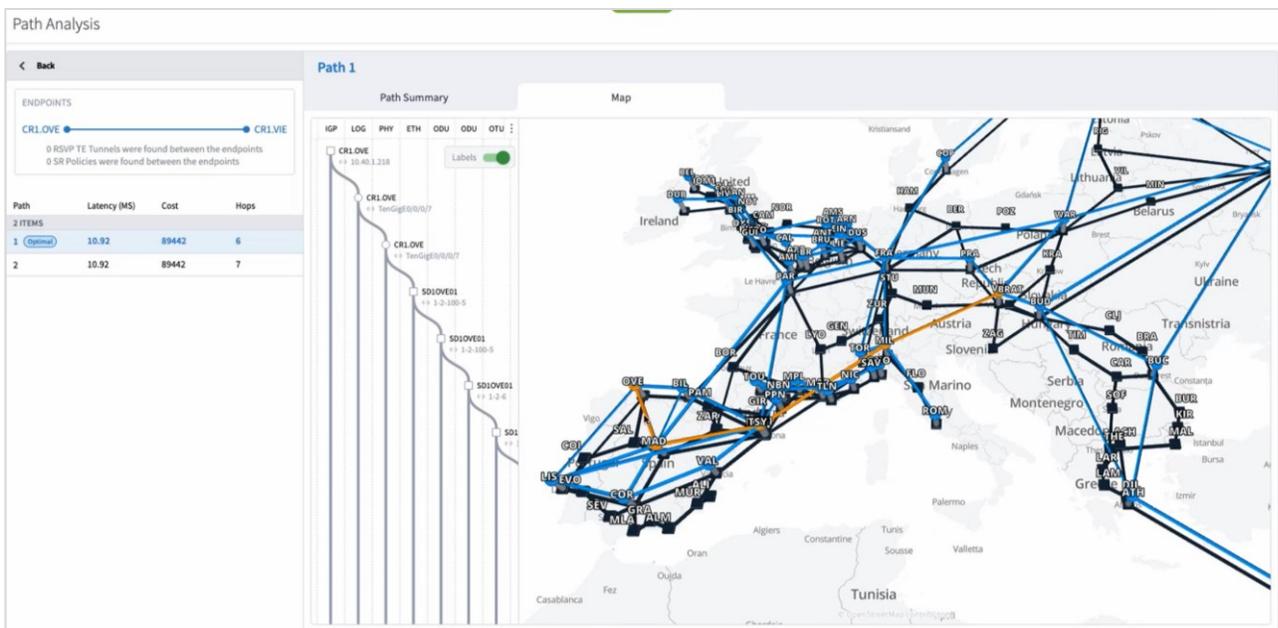
Graphs

Link	Average [%]	Peak [%]	Percentile 98[%]	Percentile 95[%]	Percentile 75[%]	St. Deviation
1 ITEM						
L3 Logical 10.40....	86.756	99.359	98.167	96.254	89.261	6.182

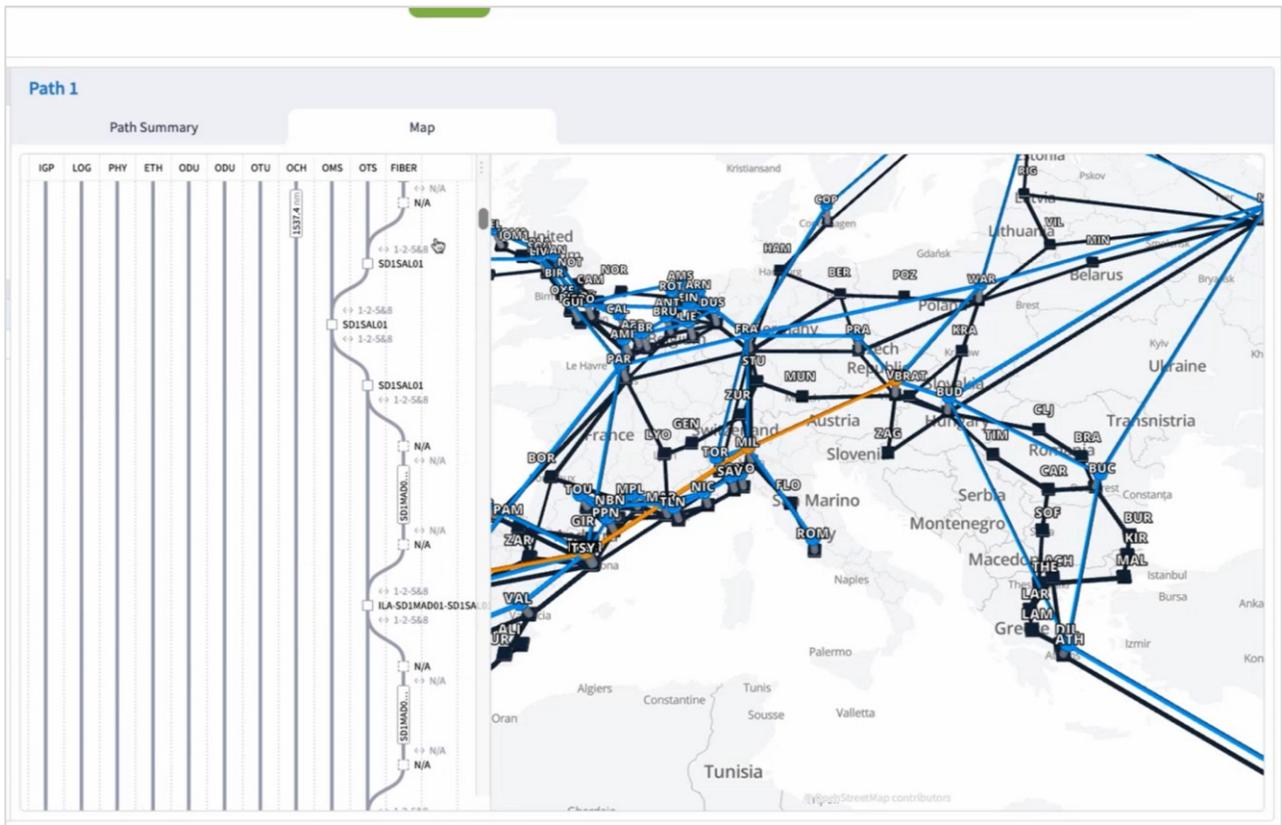
8. パフォーマンスのグラフを表示するには、下部ペインの [グラフ (Graphs)] タブをクリックします。パフォーマンスの詳細については、「[パフォーマンス](#)」を参照してください。



9. [マップ (Map)] タブをクリックすると、3D Explorer マップにパスが表示されます。



10. メトロビューを展開してスクロールすると、パスの詳細を確認できます。



11. 必要に応じて、パスをフィルタリングすることもできます。



根本原因分析

根本原因分析アプリケーションは、リンクまたはサービスの障害の根本原因である、障害が発生した下位レイヤリンクを検出します。根本原因である障害を特定するために、Crosswork Hierarchical Controller はリンクの動作ステータス（アップ/ダウン）とルータポートの管理ステータス（アップ/ダウン）の両方を考察します。

リンクの動作ステータスがダウンの場合は障害と見なされます。次に、Crosswork Hierarchical Controller は、最下位レベルの要素を特定するまで、障害が発生したすべての下位レイヤリンクを確認します。これが根本原因です。この根本原因の要素より上のすべての要素が、影響を受ける要素と見なされます。動作ステータスがダウンでもその上にリンクがない場合は、そのリンクが根本原因と見なされます。

要素の管理ステータスがダウンの場合は、それが根本原因要素と分類されます（影響を受ける要素には分類されません）。

根本原因の表示

根本原因のリストを表示して、次の項目を確認できます。

- 根本原因リソースのタイプ：L3 論理、OCH、OTS、LSP、または OMS。
- 根本原因タグ
- 影響を受けるリンクの数
- 影響を受けるキャパシティ（Gbps）
- 時刻
- 影響を受けるリンクレイヤと要素のリスト

影響を受ける要素の上にカーソルを合わせて、マップ内の要素を表示する（その後、Explorer で要素を表示する）か、要素名をクリックして Explorer で要素に直接ドリルダウンすることもできます。

表 3. 要素

リンク	説明
LSP	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。
IGP	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。リンクは IGP の隣接関係を表します。
L3 論理 (R_LOGICAL)	2 つの IP ポートで VLAN を接続するリンク。
L3 物理 (R_PHYSICAL)	2 つのルータポートを接続する物理リンク。IP リンクが光レイヤを介して伝送される場合、ETH リンクの上位に位置することがあります。
イーサネット (ETH)	ETH L2 リンク。光デバイスの ETH UNI ポート間を接続し、ODU の上位に位置します。
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 ODU リンクに再帰的に分割できます。
OTU	ODU リンクに使用される OTN レイヤのアンダーレイリンク。OCH の上に配置できます。

リンク	説明
OCH	OEO デバイス（トランスポンダ、マックスポンダ、リジェネレータ）のクライアントポート間の波長接続。40 または 80 の OCH リンクを OMS リンクの上に作成できます。TDM または ETH ポートをクライアントポートにすることができます。
OMS	ROADM 間を接続するリンク。OTS リンクのチェーン上に 1 つの OMS を作成できます。
OTS	回線増幅器または ROADM 間を接続する物理リンク。光ファイバリンク上に 1 つの OTS を作成できます。

Explorer とさまざまなリンクの詳細については、『Cisco Crosswork Hierarchical Controller Network Visualization Guide』を参照してください。

根本原因障害を表示するには：

- アプリケーションバーで、[RCA] を選択します。次の情報を含む根本原因のリストが表示されます。
 - 根本原因リソース名 (Root Cause Resource Name)**：根本原因リンクの名前。この例では、OTS リンクです。
 - 根本原因リソースのタイプ (Root Cause Resource Type)**：根本原因リンクのタイプ。
 - 根本原因タグ (Root Cause Tags)**：根本原因タグ。
 - 影響を受けるリンク (Affected Links)**：この根本原因によって影響を受ける要素の総数。
 - 影響を受けるキャパシティ (Gbps) (Affected Capacity (Gbps))**：失われた帯域幅の合計（単位：Gbps）（すべてのリンクの合計）。

Root Cause Analysis						Records fetched at: 15:48:55 09-21-2022 UTC	?	↓	↺
Root Cause Resource Name	Root Cause Resource Type	Root Cause Tags	Affected Links	Affected Capacity (Gbps)	Time				
9 OUT OF 40 ITEMS MATCHING FILTERS									
10.40.2.202 to 10.40.2.201	L3 Logical	Tag All	66	193.0					
SD2BUC01/OCH-1-1-20 to SD2MOS01/OCH-1-1-15	OCH	Tag All	4	10.0					
SD2BUD01/OCH-1-1-36 to SD2MOS01/OCH-1-1-18	OCH	Tag All	4	10.0					
SD2KHAR01/OCH-1-1-9 to SD2KURSK01/OCH-1-1-12	OCH	Tag All	4	10.0					
ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-1/OTS-1-1-3 to ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-2/OTS-1-1-2	OTS	Tag All	2	0.0					
10.40.3.238 to 10.40.3.237	L3 Logical	Tag All	1	0.0					
ILA-SD2KONO01-SD2ORYOL01-1/OTS-1-1-3 to ILA-SD2KONO01-SD2ORYOL01-2/OTS-1-1-2	OTS	Tag All	1	0.0					
ILA-SD2BRYA01-SD2KONO01-1/OTS-1-1-3 to ILA-SD2BRYA01-SD2KONO01-2/OTS-1-1-2	OTS	Tag All	2	0.0					
10.40.2.225 to 10.40.2.226	L3 Logical	Tag All	50	147.0					

2. 必要な根本原因を選択します。根本原因の詳細情報が表示されます。

Root Cause Analysis Records fetched at: 15:48:55 09-21-2022 UTC

Filter By Impacted

Root Cause Resource Name	Root Cause Resource Type	Root Cause Tags	Affected Links	Affected Capacity (Gbps)	Time
9 OUT OF 40 ITEMS MATCHING FILTERS					
10.40.2.202 to 10.40.2.201	L3 Logical	Tag All	66	193.0	
SD2BUC01/OCH-1-1-20 to SD2MOS01/OCH-1-1-15	OCH	Tag All	4	10.0	
SD2BUD01/OCH-1-1-36 to SD2MOS01/OCH-1-1-18	OCH	Tag All	4	10.0	
SD2KHAR01/OCH-1-1-9 to SD2KURSK01/OCH-1-1-12	OCH	Tag All	4	10.0	
ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-1/OTS-1-1-3 to ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-2/OTS-1-1-2	OTS	Tag All	2	0.0	
10.40.3.238 to 10.40.3.237	L3 Logical	Tag All	1	0.0	

Affected Links
Root Cause: SD2KHAR01/OCH-1-1-9 to SD2KURSK01/OCH-1-1-12

Link Name	Link Description	Link Type	Link Tags	Link Speed (Gbps)	Impact Type
4 ITEMS					
SD2KHAR01/ETH-1-1-8 to SD2KURSK01/ETH-1-1-11		Ethernet	Tag All	10.0	Link down
SD2KHAR01/ODU-1-1-8 to SD2KURSK01/ODU-1-1-...		ODU	Tag All	0.0	Link down
SD2KHAR01/ODU-1-1-9 to SD2KURSK01/ODU-1-1-...		ODU	Tag All	0.0	Link down
SD2KHAR01/OTU-1-1-9 to SD2KURSK01/OTU-1-1-...		OTU	Tag All	0.0	Link down

3. 根本原因リソース名にカーソルを合わせて をクリックし、マップに根本原因を表示します。

Root Cause Analysis

Filter By Impacted

Root Cause Resource Name

9 OUT OF 40 ITEMS MATCHING FILTERS

10.40.2.202 to 10.40.2.201 ☆ [] []

SD2BUC01/OCH-1-1-20 to SD2MOS01/OCH-1-1-15

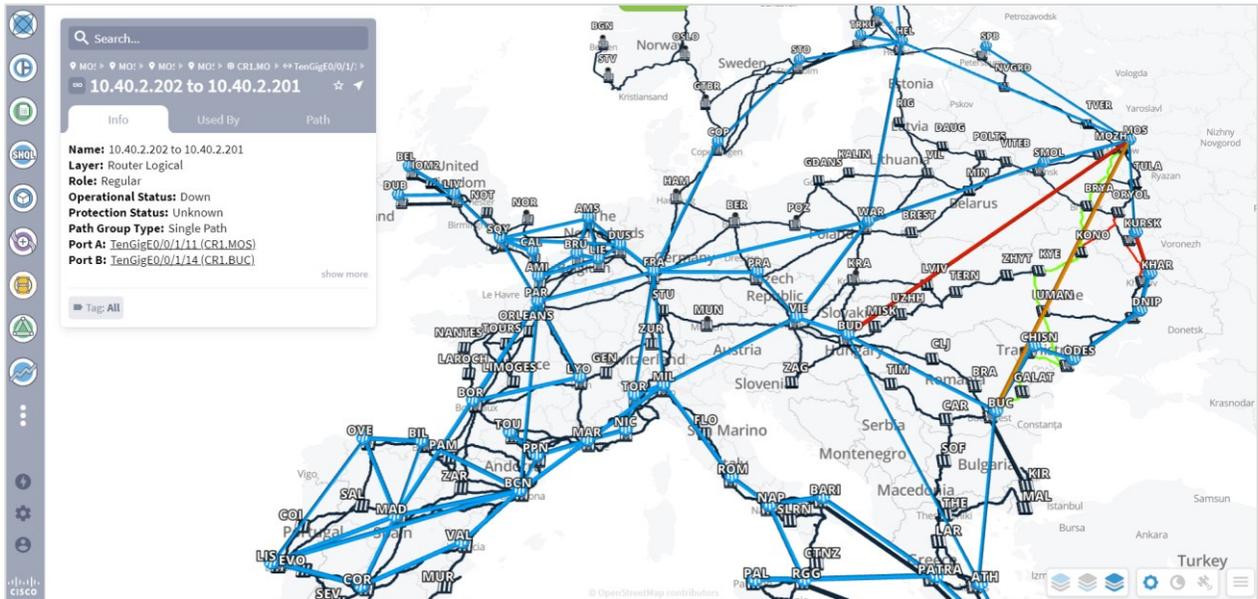
SD2BUD01/OCH-1-1-36 to SD2MOS01/OCH-1-1-18

SD2KHAR01/OCH-1-1-9 to SD2KURSK01/OCH-1-1-12

ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-1/OTS-1-1-3 to ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-2/OTS-1-1-2

10.40.3.238 to 10.40.3.237

4. [Explorer で開く (Open in Explorer)] をクリックして、Explorer で根本原因を開きます。



5. [使用者 (Used By)] タブをクリックすると、リンクレイヤを上下に移動できます。
6. [使用者 (Used By)] タブで、リンク名をクリックします。



7. これを繰り返して、次のレイヤに移動します。

The screenshot shows a search bar at the top with the text "Search...". Below it, a breadcrumb trail reads "BUC > BUC > BUC > BUC > CR1.BUC > 10.40.2.201". The main search criteria is "10.40.2.201 to 10.40.2.202". There are tabs for "Info", "Used By", and "Path". A "Filter" section is visible. The list of LSPs includes:

- LSP CR2.STO:CR2.ATH:lsp_1661442049119**: CR2.STO (10.40.0.114) to CR2.ATH (10.40.0.73)
- LSP CR1.BUC:CR1.STO:lsp_1661442049169**: CR1.BUC (10.40.0.71) to CR1.STO (10.40.0.54)
- LSP CR1.BUC:CR2.COP:lsp_1661442049168**: CR1.BUC (10.40.0.71) to CR2.COP (10.40.0.52)
- LSP ER1.ATH:ER1.BEL:lsp_1661442048153**: ER1.ATH (10.41.1.85) to ER1.BEL (10.41.0.45)
- LSP CR2.ATH:CR2.HEL:lsp_1661442049164**: CR2.ATH (10.40.0.73) to CR2.HEL (10.40.0.47)
- LSP CR1.HEL:CR2.BUC:lsp_1661442049125**: CR1.HEL (10.40.0.115) to CR2.BUC (10.40.0.72)

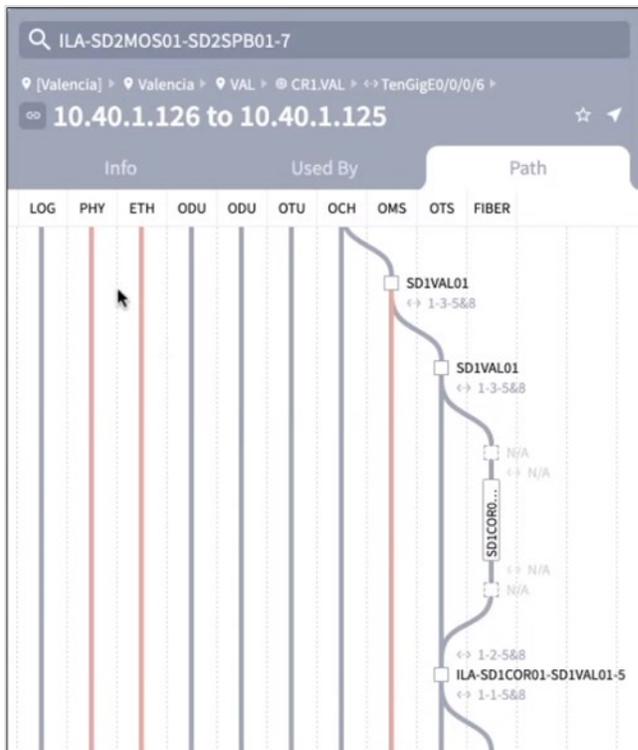
8. 最上位レイヤに到達するまで続けます。移動すると、Explorer マップが更新されます。

The screenshot shows a network Explorer map. The search bar contains "Search..." and the breadcrumb trail is "STO > STO > STO > STO > CR2.STO > 10.40.0.114". The search criteria is "CR2.STO:CR2.ATH:lsp_166...". There are tabs for "Info", "Used By", and "Path". The "Info" tab is selected, showing details for the LSP: "Name: CR2.STO:CR2.ATH:lsp_1661442049119", "Layer: LSP", "Hold Priority: 7", "LSP Technology: MPLS", "Setup Priority: 7", "Speed BPS: 3.00 Gbps", "Role: Regular", "Operational Status: Down", "Protection Status: Unknown", "Path Group Type: Single Path", "Port A: 10.40.0.114 (CR2.STO)", "Port B: 10.40.0.73 (CR2.ATH)". The map shows a complex network topology with various nodes and connections. The map is updated as the user moves through the layers.

9. [パス (Path)] タブを選択して、レイヤを表示します。



10. この例では、2つの根本原因障害があります。イーサネットの根本原因障害はその上位の **PHY** に影響しますが、**OMS** の根本原因障害は上位のどのリンクにも影響しないため、影響を受ける要素はありません。



11. この例では、根本原因障害は 2 つのリンク (MC リンクと OMS リンク) に影響します。

Root Cause Analysis Records fetched at: 15:48:55 09-21-2022 UTC

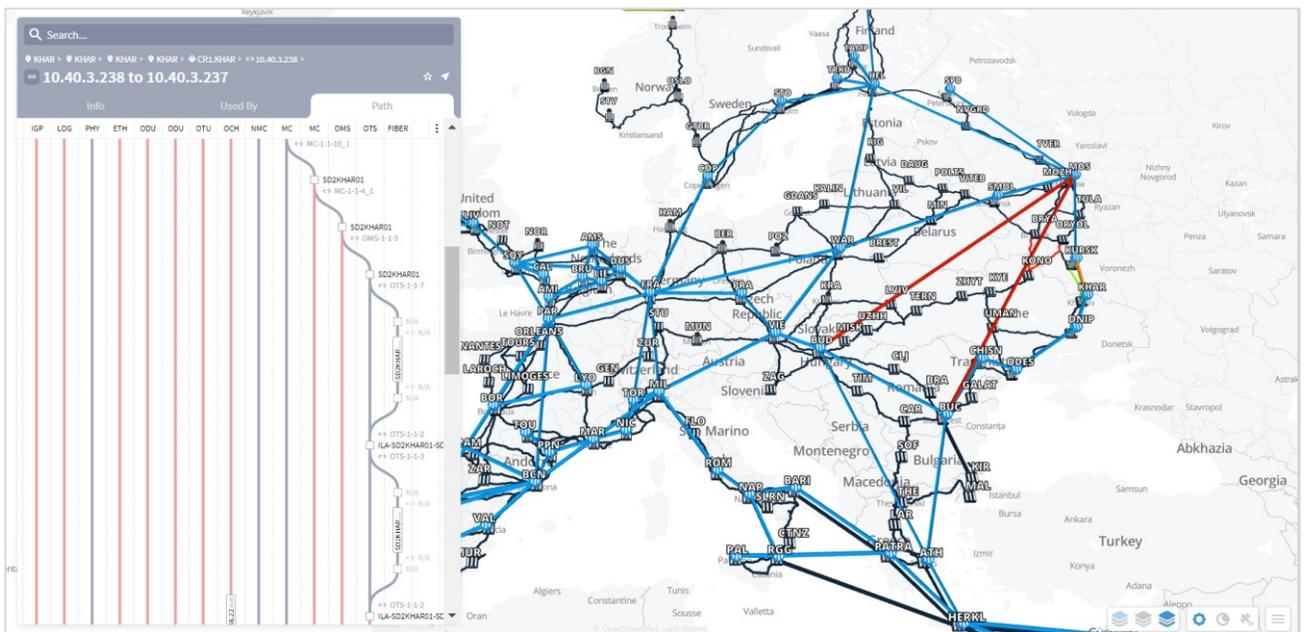
Filter By Impacted

Root Cause Resource Name	Root Cause Resource Type	Root Cause Tags	Affected Links	Affected Capacity (Gbps)	Time
9 OUT OF 40 ITEMS MATCHING FILTERS					
10.40.2.202 to 10.40.2.201	L3 Logical	Tag All	66	193.0	
SD2BUC01/OCH-1-1-20 to SD2MOS01/OCH-1-1-15	OCH	Tag All	4	10.0	
SD2BU01/OCH-1-1-36 to SD2MOS01/OCH-1-1-18	OCH	Tag All	4	10.0	
SD2KHAR01/OCH-1-1-9 to SD2KURSK01/OCH-1-1-12	OCH	Tag All	4	10.0	
ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-1/OTS-1-1-3 to ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-2/OTS-1-1-2	OTS	Tag All	2	0.0	
10.40.3.238 to 10.40.3.237	L3 Logical	Tag All	1	0.0	

Affected Links

Root Cause: ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-1/OTS-1-1-3 to ILA-SD2KHAR01-SD2KURSK01-2/OTS-1-1-2

Link Name	Link Description	Link Type	Link Tags	Link Speed (Gbps)	Impact Type
2 ITEMS					
SD2KHAR01/MC-1-1-4_1 to SD2KURSK01/MC-1-1-2_1	MC line SD2KHAR01/MC-1-1-4_1 to SD2KURSK01/MC-1-1-2_1	MC	Tag All	0.0	Link down
SD2KHAR01/OMS-1-1-5 to SD2KURSK01/OMS-1-1-3		OMS	Tag All	0.0	Link down



12. この例では、[管理ステータス (Admin Status)] が [ダウン (Down)] になっています。これは、この要素がそれだけで根本原因の障害を構成する (単に影響を受ける要素ではない) ことを意味します。

Search: ILA-SD2MOS01-SD2SPB01-7

[Cordoba] > Cordoba > COR > CRI.COR >

TenGigE0/0/0/7

Info

GUID: PO/r_physical/640eb904b3651f8e/ad2095e495c...

Name: TenGigE0/0/0/7

Type: Router Physical Port

ETH Port Type: ETH 10G

Physical Address: aa:bb:cc:dd:ee:ff

Speed BPS: 10.0 Gbps

Provider: Topogen

Description: to CRI.VAL:TenGigE0/0/0/6

Relative Direction: None

Admin Status: Down

Operational Status: Up

Device: CRI.COR

[show less](#)

根本原因のダウンロード

根本原因情報が記載されたコンマ区切りファイルをダウンロードできます。

根本原因をダウンロードするには：

1. アプリケーションバーで、[RCA] を選択します。
2.  をクリックします。root_cause_analysis_<date>.csv ファイルがダウンロードされます。
3. ダウンロードしたファイルを開いて、根本原因のリストを表示します。次の情報が表示されます。
 - **根本原因 (Root Cause)**：根本原因リンクの名前。この例では、OTS リンクです。
 - **根本原因のタイプ (Root Cause Type)**：根本原因リンクのタイプ。
 - **影響を受けるリンク (Affected Link)**：この根本原因の影響を受けるリンク。
 - **影響を受けるタイプ (Affected Type)**：この根本原因の影響を受けるリンクのタイプ。
 - **キャパシティ [Gbps] (Capacity [Gbps])**：影響を受けリンクで失われる帯域幅 (単位：Gb)。

Execution Parameter	Value			
Time Machine	14/05/2020 00:21			
Root Cause	Root Cause Type	Affected Link	Affected Type	Capacity [Gbps]
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.SQY:CR1.FRA:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.MAN:CR1.ROM:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.ROM:CR1.BEL:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.SQY:CR2.COR:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	10.40.0.26 to 10.40.0.25	IGP	0
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.BKL:CR2.SQY:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.LIV:CR2.FRA:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.OVE:CR2.SQY:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	SD1BKL01/1-10-1 to SD1SQY01/1-6-1	OTU	0
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.PAR:CR2.SQY:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.MIL:CR1.SQY:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.DUB:CR2.VIE:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.ROM:CR1.LIV:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.BKL/TenGigE0/0/0/6 to CR2.SQY/TenGigE0/0/0/6	R_PHYSICAL	10
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.LIS:CR1.MAN:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.MIL:CR2.DUB:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.DUB:CR1.BEL:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.BEL:CR2.BIL:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	SD1BKL01/1-4-1 to SD1CAM01/1-9-1	OTU	0
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.DUB:CR1.BKL:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.MAN:CR1.FRA:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.LIV:CR1.BKL:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR1.BEL:CR1.OVE:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.VIE:CR2.MAN:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.VIE:CR1.DUB:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	SD1BKL01/1-10-100-2 to SD1DUS01/1-4-100-2	ETH	10
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.DUB:CR2.FRA:lsp_0	LSP	0.01
SD1BKL01/1-2-5&8 to SD1SLO01/1-3-5&8	OTS	CR2.BKL:CR1.MIL:lsp_0	LSP	0.01

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7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

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。