



## サポートされるコレクタとツール

- [コレクタの説明 \(1 ページ\)](#)
- [外部スクリプトをスタートアップスクリプトとして実行する \(4 ページ\)](#)
- [基本的なトポロジ情報の収集 \(7 ページ\)](#)
- [LSP 情報の収集 \(14 ページ\)](#)
- [SR-PCE を使用した PCEP LSP 情報の収集 \(16 ページ\)](#)
- [ネットワークからマルチキャストフローデータを収集する \(18 ページ\)](#)
- [BGP ピアリングの検出 \(22 ページ\)](#)
- [VPN トポロジの検出 \(25 ページ\)](#)
- [インベントリコレクタとハードウェアテーブル \(27 ページ\)](#)
- [構成解析を使用したポート、LSP、SRLG、および VPN 情報の収集 \(35 ページ\)](#)
- [回路型 RSVP- TE 情報の収集 \(39 ページ\)](#)
- [ネットワークモデルの可視性を向上させるために Layout コレクタを構成する \(41 ページ\)](#)
- [トラフィック統計情報の収集 \(42 ページ\)](#)
- [トラフィックデマンド情報の収集 \(49 ページ\)](#)
- [NetFlow データ収集 \(50 ページ\)](#)
- [ネットワークモデルに対する外部スクリプトの実行 \(55 ページ\)](#)
- [サードパーティデバイスからデータを収集する方法 \(58 ページ\)](#)
- [AS プランファイルのマージ \(61 ページ\)](#)
- [代表的なプランファイル \(62 ページ\)](#)

## コレクタの説明

Cisco Crosswork Planning の各コレクタには、収集または展開対象を決定する機能があります。このテーブルは、コレクタとその関数について説明しています。

表 1: コレクタの説明

| コレクタ<br>(Collector)                 | 説明  | 前提条件と注意事項   | 設定手順  |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <b>Basic Topology Collection</b>    |   |   |   |
| IGP データベース                          | ログインと SNMP を使用して IGP トポロジを検出します。  | これは、基本的なトポロジ収集です。結果として得られるネットワークモデルは、他のコレクタの送信元ネットワークとして使用されます。   | <a href="#">IGP database コレクタを使用したトポロジ情報の収集 (7 ページ)</a> を参照してください。  |
| SR-PCE                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>SR-PCE 経由でレイヤ 3 トポロジを検出します。</li> <li>トポロジの送信元として未処理の SR-PCE データを使用します。</li> <li>ノード、インターフェースおよびポートのプロパティは、SNMP を使用して検出されます。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>このコレクションを実行する前に、SR-PCE エージェントを構成します。詳細については、<a href="#">エージェントの構成</a> を参照してください。</li> <li>これは、SR-PCE を使用するネットワークの基本的なトポロジ収集です。結果として得られるネットワークモデルは、他のコレクタの送信元ネットワークとして使用されます。</li> </ul>            | <a href="#">SR-PCE コレクタを構成して、ストア登録情報情報を収集する (10 ページ)</a> を参照してください。 |
| <b>Advanced Modeling Collection</b> |   |   |   |
| LSP                                 | SNMP を使用して LSP 情報を検出します。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>基本的なトポロジ収集を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。</li> <li>SR-PCE を使用する場合は、SR-PCE コレクタを使用してトポロジ情報を収集してから、このコレクションを実行します。詳細については、「<a href="#">SR-PCE コレクタを構成して、ストア登録情報情報を収集する (10 ページ)</a>」を参照してください。</li> </ul> | <a href="#">LSP 情報の収集 (14 ページ)</a> を参照してください。                       |

| コレクタ<br>(Collector)                   | 説明  | 前提条件と注意事項   | 設定手順  |
|---------------------------------------|---|---|---|
| PCEP LSP                              | SR-PCE を使用して PCEP LSP を検出します。<br><br>(注)<br>SR-PCE コレクタを Basic Topology コレクタとして選択すると、このコレクタのみにアクセスできます。 | SR-PCE コレクタを使用してトポロジ情報を収集してから、このコレクションを実行します。詳細については、「 <a href="#">SR-PCE コレクタを構成して、ストア登録情報を収集する (10 ページ)</a> 」を参照してください。                   | <a href="#">SR-PCE を使用した PCEP LSP 情報の収集 (16 ページ)</a> を参照してください。             |
| BGP                                   | ログインと SNMP を使用して BGP ピアリングを検出します。   | 基本的なトポロジ収集を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。  | <a href="#">BGP ピアリングの検出 (22 ページ)</a> を参照してください。                            |
| VPN                                   | レイヤ 2 およびレイヤ 3 VPN トポロジを検出します。  | 基本的なトポロジ収集を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。  | <a href="#">VPN トポロジの検出 (25 ページ)</a> を参照してください。                             |
| 構成解析                                  | ネットワーク内のルータ設定から情報を検出して解析します。  | 基本的なトポロジ収集を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。  | <a href="#">構成解析を使用したポート、LSP、SRLG、および VPN 情報の収集 (35 ページ)</a> を参照してください。     |
| <b>Traffic and Demands Collection</b> |   |   |   |
| インベントリ                                | ハードウェアインベントリ情報を収集します。   | 基本的なトポロジ収集を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。  | <a href="#">ハードウェア一覧情報の収集</a> を参照してください。                                    |
| マルチキャスト                               | 特定のネットワークからマルチキャストフローデータを収集します。   | 基本的なトポロジ収集を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。  | <a href="#">ネットワークからマルチキャストフローデータを収集する (18 ページ)</a> を参照してください。              |
| レイアウト<br>(Layout)                     | 送信元モデルにレイアウトプロパティを追加して、視覚化を改善します。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>集約ネットワークモデル。</li> <li>Layout コレクタを構成したら、レイアウトのプロパティを含むプランファイルを Layout モデルにインポートする必要があります。</li> </ul> | <a href="#">ネットワークモデルの可視性を向上させるために Layout コレクタを構成する (41 ページ)</a> を参照してください。 |

| コレクタ<br>(Collector)   | 説明  | 前提条件と注意事項   | 設定手順  |
|-----------------------|---|---|---|
| トラフィック収集              | SNMP ポーリングを使用して、トラフィック統計情報（インターフェイス トラフィック、LSP トラフィック、MAC トラフィック、および VPN トラフィック）を収集します。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>基本的なトポロジ収集を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。</li> <li>LSP トラフィックを収集する場合、LSP を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。<a href="#">LSP 情報の収集（14 ページ）</a> を参照してください。</li> <li>VPN トラフィックを収集する場合、VPN を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。「<a href="#">VPN トポロジの検出（25 ページ）</a>」を参照してください。</li> </ul> | 「 <a href="#">トラフィック統計情報の収集（42 ページ）</a> 」を参照してください。           |
| デマンド推論                | ネットワークからトラフィックデマンドに関する情報を収集します。   | トラフィックデータを含む送信元 DARE ネットワークが存在する必要があります。  | <a href="#">トラフィックデマンド情報の収集（49 ページ）</a> を参照してください。            |
| NetFlow               | エクスポートされた NetFlow および関連するフロー測定値を収集して集約します。  | 基本的なトポロジ収集を備えたネットワークモデルが存在する必要があります。  | <a href="#">NetFlow コレクションの設定（52 ページ）</a> を参照してください。          |
| <b>Custom Scripts</b> |   |   |   |
| 外部スクリプト               | カスタマイズされたスクリプトを実行して、送信元ネットワークモデルに追加データを付加します。   | 送信元ネットワークモデルとカスタムスクリプトが存在する必要があります。   | 「 <a href="#">ネットワークモデルに対する外部スクリプトの実行（55 ページ）</a> 」を参照してください。 |

## 外部スクリプトをスタートアップスクリプトとして実行する

このトピックでは、コレクション設定チェーンの最初のステップとして外部スクリプトを実行する方法について説明します。

データ収集チェーンの最初のステップとして外部スクリプトを指定します。有効にすると、スタートアップスクリプトはチェーン内の他のどのコレクタよりも先に実行されます。この機能により、コレクション中にデータを収集および処理する方法がより柔軟になります。

スタートアップスクリプトが最初のステップとして使用される場合、IGP データベースまたは SR-PCE コレクタはオプションになります。その [構成 (configuration)] セクションの [送信元 (Source)] ドロップダウンリストが有効になります。このソースは、データ収集の基本的なトポロジコレクタでは使用されません。これは、基本トポロジでのスタートアップスクリプトおよびその他の外部スクリプトの後に、これらのコレクタが実行される順序を決定するために使用されます。

#### Before you begin

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- [カスタム スタートアップ スクリプトに関する重要事項 \(6 ページ\)](#)を確認してください。
- カスタムスクリプトおよびサポートファイルを、指定されたファイル形式または圧縮アーカイブのいずれかで用意します。

#### 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** [スタートアップスクリプト (Startup script)] セクションで、[スクリプト (Script)] を選択します。
- ステップ 3** (オプション) スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして設定できます。必要に応じて、追加のコレクタを選択します。
- ステップ 4** [構成 (Configure)] ページで、スクリプトの詳細を入力します。スタートアップスクリプトの構成は、ソースが不要であることを除いて、他の外部スクリプトの構成と同様です。

| オプション         | 説明  |
|---------------|---|
| コレクタ名         | コレクションの名前を指定します。  |
| 送信元はプランファイルか？ | プランファイルでスクリプトを実行する場合は、このチェックボックスをオンにします。このオプションを選択した場合は、 <b>[プランファイルを入力 (Input Plan File)]</b> フィールドにプランファイルの詳細を入力します。  |
| 入力ファイル        | カスタムスクリプトと、その正常な実行に必要なサポートファイルをアップロードします。複数のファイルが必要な場合は、アップロードする前に、それらを 1 つのアーカイブに圧縮します。有効なフォーマットは、.py、.sh、.pl、.zip、.tar、.gz および .tar.gz です。<br><br>(注)<br>ファイルがアップロードされるたびに、入力ファイルオプションが上書きされます。 |

| オプション            | 説明  |
|------------------|---|
| 実行可能スクリプト        | スクリプト実行プロセスを開始するファイル名を入力します。これは、 <b>[入力ファイル (Input file)]</b> フィールドにアップロードされたファイルの1つです。詳細については、 <a href="#">ネットワークモデルに対する外部スクリプトの実行 (55 ページ)</a> を参照してください。 |
| スクリプト言語          | カスタムスクリプトの言語を選択します。有効なスクリプト言語は、Python、Shell、および Perl です。  |
| アグリゲータプロパティ      | 集約するテーブルや列を指定する場合は .properties ファイルで指定し、このフィールドを使用してファイルをアップロードします。デフォルトでは、すべての列とテーブルが集約されます。   |
| タイムアウト (Timeout) | アクションのタイムアウトを指定します。デフォルトは 30 分です。   |

**ステップ 5** (オプション) ステップ 3 で他のコレクタを選択した場合は、必要に応じてそれらのパラメータを設定します。

スタートアップスクリプトをコレクタのソースとして使用するには、コレクタのパラメータを設定する際に、**[送信元 (Source)]** ドロップダウンリストでスタートアップスクリプト名を選択します。

**ステップ 6** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 7** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 8** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

---

カスタムスクリプトは、コレクション構成チェーンの最初のステップとして実行します。

## カスタム スタートアップ スクリプトに関する重要事項

コレクションでカスタム スタートアップ スクリプトを使用する場合は、次の点を確認します。

- コレクションチェーンごとに許可されるスタートアップスクリプトは1つだけです。
- スタートアップスクリプトによって生成されるデータベースファイルの集約は、コレクタ構成で設定されたアグリゲータのプロパティによって異なります。
- スタートアップスクリプトをソースとして使用するようにコレクタを構成し、そのスクリプトが有効なデータベースファイルを生成しない場合、コレクタの実行は失敗します。
- 以前のリリースから構成を移行または復元する場合は、必要なすべてのスタートアップスクリプト オプションが使用可能で、適切に入力されていることを確認します。
- Cisco WAE でスクリプトを使用していて、それを Cisco Crosswork Planning で使用する場合は、修正を加えないと期待通りに動作しない場合があります。これは、さまざまなファイルの参照方法を含む Cisco WAE と Cisco Crosswork Planning のアーキテクチャの違いによ

るものです。Cisco Crosswork Planning で使用するには、適切にスクリプトを調整する必要があります。

## 基本的なトポロジ情報の収集

### process\_summary

基本のトポロジ情報の収集には、Basic Topology コレクタの選択と構成が含まれ、これによって構築される初期ネットワークモデルが、Cisco Crosswork Planning で今後のデータ収集の基盤となります。適切なトポロジコレクタを選択すると、どのデータソースを含めるかが決まります。

このプロセスに関与する主要なコレクタは次のとおりです。

- **IGP データベース** : ログインと SNMP を使用して IGP トポロジを検出します。
- **SR-PCE** : SR-PCE 経由で BGP-LS を使用してレイヤ 3 トポロジを検出します。

トポロジ情報を収集するために選択できるコレクタは、コレクションごとに1つだけです。両方のコレクタを同時に選択することはできません。

### process\_workflow

基本トポロジ情報を収集する段階は次のとおりです。

1. **IGPデータベース**または**SR-PCE** コレクタのいずれかを選択し、指定されたコレクションのトポロジ情報を収集します。
2. 要件に基づいて、選択したコレクタを設定します。
3. 収集されたデータからネットワークモデルを生成します。これは追加のデータ収集の基盤になります。

**IGP データベース**と**SR-PCE** コレクタの構成の詳細な手順については、「[IGP database コレクタを使用したトポロジ情報の収集 \(7 ページ\)](#)」および「[SR-PCE コレクタを構成して、ストア登録情報情報を収集する \(10 ページ\)](#)」を参照してください。

## IGP database コレクタを使用したトポロジ情報の収集

このトピックでは、**IGP database** コレクタを構成して、IGP database を使用して完全なネットワークトポロジを検出する方法について説明します。

**IGP database** コレクタは、ノードプロパティの収集、および SNMP を使用したインターフェイスとポートの検出により、IGP データベースを使用してネットワークトポロジを検出します。これは、他のコレクタが必要とする基本的なネットワークデータを提供するため、一般的に最初に構成するコレクタです。複数の OSPF と IS-IS インスタンスをサポートします。ルータから収集されたすべてのリンクには、関連付けられた IGP プロセス ID があります。結果として取得されるネットワークモデルは、追加のコレクションに対して送信元ネットワークとし



て使用されます。これは、他のコレクタが使用するコアノード、回路、インターフェイス情報を提供するためです。

## IGP database コレクタを使用したトポロジ情報の収集

### Before you begin

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- シードルータとして使用するルータのネットワークログイン情報とアクセス権を保持している必要があります。

### 手順

**ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。

**ステップ 2** [基本トポロジ (Basic Topology)] セクションで [IGP database]、[次へ (Next)] の順に選択します。

**ステップ 3** [構成 (Configure)] ページの [シードルータ (Seed Router)] で、次の構成パラメータを入力します。

- [インデックス (Index)] : シードルータのインデックス番号を入力します。
- [ルータ IP (Router IP)] : シードルータの管理 IP アドレスを入力します。
- [プロトコルタイプ (Protocol Type)] : ネットワークで実行されている IGP プロトコルを選択します。オプションは、[OSPF]、[OSPFv3]、[IS-IS]、および [IS-ISv6] です。

| 以下を選択した場合 ...   | 結果...  |
|-----------------|--|
| ospf または ospfv3 | [詳細 (Advanced)] ページの [OSPF領域 (OSPF area)] で値を入力します ([⚙️] をクリック)。<br>OSPF エリアオプションでは、[エリアID (area ID)] または [すべて (all)] を指定します。デフォルトは area 0 です。 |
| isis または isisv6 | [詳細 (Advanced)] ページで [ISISレベル (ISIS level)] の値 (1、2 または両方) を入力します ([⚙️] をクリック)。<br>デフォルトのレベルは 2 です。  |

- [インターフェイスを収集 (Collect Interfaces)] : 完全なネットワークトポロジを検出するには、このチェックボックスをオンにします。このオプションは、デフォルトで有効です。

**ステップ 4** (オプション) シードルータを追加するには、[+ルータの追加 (+ Add Router)] をクリックし、各シードルータに対してステップ 3 を繰り返します。すべてのシードルータに一意のインデックス番号を割り当てます。

**ステップ 5** (オプション) 具体的な QoS ノード情報を除外するか含めるには、[詳細設定 (Advanced Settings)] > [QoS ノードフィルタ (QoS Node Filter)] の順に選択し、[+ノードフィルタを追加 (+ Add Node Filter)] をクリックして、必要な値を入力します。



- ステップ 6** (オプション) **[詳細設定 (Advanced settings)]** パネルを展開して、必要に応じて、その他の関連する高度なフィールドを構成します。詳細オプションの説明については、[IGP および SR-PCE コレクションの詳細オプション \(12 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 7** **[Next]** をクリックします。
- ステップ 8** 設定をプレビューし、**[作成 (Create)]** をクリックして収集を作成します。
- ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

---

IGP database コレクタは、トポロジ検出プロセスを開始し、具体的なシードルータと高度な構成オプションを使用してネットワークモデルを構築します。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## SR-PCE エージェントとコレクタ

SR-PCE エージェントと SR-PCE コレクタは、SR-PCE サーバーとネットワーク間の通信およびテレメトリ データ コレクションを可能にする Cisco Crosswork Planning コンポーネントです。

### SR-PCE agent

SR-PCE エージェントは Cisco Crosswork Planning コンポーネントであり、

- SR-PCE サーバーに接続し、サーバーから送信されたテレメトリデータを処理し、
- LSP データ収集向けとトポロジ データ コレクション向けの 2 つの異なる REST 接続を SR-PCE を併用します。
- 必要に応じて、SR-PCE をサブスクライブして、トポロジと LSP データを収集した後に、さらなるネットワーク変更イベントをリッスンします。

### SR-PCE collector

SR-PCE コレクタは、Cisco Crosswork Planning コンポーネントで、

- IGP メトリック、遅延、およびノードオーバーロードの変更へのネットワーク更新をキャプチャします。
- FlexAlgoAffinities、FlexAlgorithms、SRv6NodeSIDs、SRv6InterfaceSIDs、NodePrefixLoopbacks、NodeSIDPrefixLoopbacks テーブルにデータが入力されます。
- NetIntXtcLinks の [LocalDomainIdentifier] 列を読み取り、インターフェイステーブルに IGP プロセス ID を入力します。

SR-PCE は、SRv6NodeSIDPrefixLoopbacks テーブルに関連付けられません。これは、SRv6 に関連付けられているループバックアドレスが、SR-PCE を使用して取得されないためです。SRv6NodeSIDPrefixLoopbacks 詳細を入力するには、コレクタの構成中に外部スクリプトを追加します。それ以外の場合、SRv6NodeSID から NodePrefixLoopbacks へのクロステーブルフィルタは Cisco Crosswork Planning Design アプリケーションに結果を表示しません。外部スクリプトの実行の詳細については、「[ネットワークモデルに対する外部スクリプトの実行 \(55 ページ\)](#)」を参照してください。

### トポロジディスカバリのメソッド

このトポロジディスカバリから得られるネットワークモデルは、追加のコレクションの送信元ネットワークとして使用されます。他のコレクタが使用するコアノード、回路、およびインターフェイス情報を提供します。

トポロジとインターフェイスまたはポートのプロパティは、2 つの方法で検出できます。

- SNMP の使用：詳細なノード、インターフェイス、またはポートのプロパティを取得するため、ネットワーク検出に推奨されます。
- SR-PCE のみを使用 ([拡張ディスカバリ (Extended discovery)] フィールドを無効)：テスト、または SNMP が利用できない場合に役立ちます。

### SR-PCE トポロジコレクションに関する重要な注意事項

- デフォルトでは、NodePrefixLoopbacks の ISIS レベルは [level2] に設定されています。OSPF ネットワークは同じ値を使用します。
- Cisco Crosswork Planning は、[FlexAlgo] 列の null 以外の値から null 値への更新を反映しません。更新された値の反映は、DARE 再同期後に開始されます。
- データ収集中、デュアルスタックサポート (IPv4 と IPv6 の両方を同時処理する機能) およびインターフェイスの OSPF または ISIS 構成は、正確に入力されます。ただし、OSPF と ISIS の両方は、データ収集の単一インターフェイスで有効になり、デュアルスタックとそのインターフェイス解決は、SR-PCE コレクション中にサポートされません。
- IPv4 メトリック値は IGP メトリックテーブルに入力され、IPv6 値は IPv6-IGP メトリックテーブルに入力されます。TE メトリック値も同じ方法で更新されます。
- SR-PCE コレクタは、インターフェイスのアプリケーション固有リンク属性 (ASLA) 遅延情報を収集でき、通常はリアルタイムで、この情報を更新します。ただし、コレクタが 1 分以内に SR-PCE から複数の連続したトポロジ更新イベントを受信した場合、次のコレクション中にのみ変更を記録する場合があります。まれに、SR-PCE エージェントを手動で再起動した後にのみ更新が有効になることがあります。

## SR-PCE コレクタを構成して、ストア登録情報情報を収集する

このトピックでは、SR-PCE コレクタを構成して、SR-PCE を使用してレイヤ 3 トポロジ情報を収集する方法について説明します。

SR-PCE コレクタを設定するには、次の手順を実行します。

#### Before you begin

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- SR-PCE エージェントが設定され、実行されていることを確認します。エージェント設定の詳細については、「[エージェントの構成](#)」を参照してください。

#### 手順

- 
- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** [基本トポロジ (Basic Topology)] セクションで [SR-PCE]、[次へ (Next)] の順に選択します。
- ステップ 3** [構成 (Configure)] ページで、次の構成パラメータを入力します。
- [SR-PCEホスト (SR-PCE host)] : SR-PCE エージェントを選択します。
  - [SR-PCEホストをバックアップ (Backup SR-PCE host)] : バックアップ SR-PCE エージェントを選択します。バックアップが無い場合は、このフィールドを空欄にします。同じ SR-PCE エージェントを SR-PCE ホスト および Backup SR-PCE ホストの両方に使用しないようにします。
  - [ASN] : ネットワーク内のすべての自律システムから情報を収集する場合は 0 を入力し、特定の ASN からのみ情報を収集する場合は自律システム番号 (ASN) を入力します。たとえば、SR-PCE エージェントが ASN 64010 および ASN 64020 を認識できる場合、64020 と入力すると ASN 64020 からのみ情報を収集します。
  - [IGPプロトコル (IGP Protocol)] : ネットワークで実行されている IGP プロトコルを選択します。
  - [拡張ディスカバリ (Extend discovery)] : 完全なネットワークトポロジ (ノードおよびインターフェイス) を検出するには、[有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにします。
  - [リアクティブネットワーク (Reactive Network)] : SR-PCE からの通知を登録し、ノードやリンクの追加を更新するには、[有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにします。
  - [コレクションをトリガー (Trigger Collection)] : 新しいトポロジの追加 (ノードまたはリンク) 時にトポロジコレクションを収集するには、[有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにします。
- ステップ 4** (オプション) [詳細設定 (Advanced settings)] パネルを展開して、必要に応じて、その他の関連する高度なフィールドを構成します。詳細オプションの説明については、[IGP および SR-PCE コレクションの詳細オプション \(12 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 5** [次へ (Next)] をクリックして続行します。
- ステップ 6** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。
- ステップ 7** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。
-

SR-PCE コレクタは、トポロジディスカバリを開始し、レイヤ 3 トポロジ情報を収集し、収集したデータを使用してネットワークモデルを更新します。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## IGP および SR-PCE コレクションの詳細オプション

IGP データベースと SR-PCE コレクタを使用する場合は、いくつかの詳細オプションを設定できます。

表 2: IGP および SR-PCE コレクションの詳細オプション

| オプション   | 説明  |
|---|---|
| <b>Options applicable for both IGP and SR-PCE collection:</b> |   |
| <b>ノード</b>  |   |
| ノードパフォーマンスの収集   | 有効になっている場合、ノードパフォーマンスデータを収集します。   |
| ノードサフィックスの削除  | ノードに指定されたサフィックスが含まれている場合は、ノード名からノードサフィックスを削除します。たとえば、「company.net」はネットワークのドメイン名を削除します。  |
| QoS キュー   | インターフェイス（ルータで QoS が設定されている）で QoS 情報を表示できるようにします。  |
| データ収集タイムアウト   | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 60 分です。 |
| QoS ノードフィルタ   | フィルタを定義して、QoS データが収集されるノードを決定します。   |
| <b>インターフェイス</b>   |   |
| パラレルリンクの検索  | IS-IS TE 拡張機能が有効になっていない場合、IGP データベースに存在しない並列リンクを検索します。                                  |

| オプション       | 説明   |
|-------------|--|
| IP 推測       | <p>トポロジデータベースに存在しないインターフェイスに対して実行する IP アドレス推測のレベルを示します。この設定は、IS-IS TE 拡張機能が有効になっていない場合に使用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OFF：推論は実行されません。</li> <li>• Safe：あいまいさが無い場合のみ推論を行います。</li> <li>• FULL：あいまいさがあっても最善の推論を行います。</li> </ul>        |
| ポート LAG 検出  | ポートメンバーの LAG 検出を有効にします。  |
| LAG ポートの照合  | <p>ポート回路でローカルポートとリモートポートを照合する方法を決定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guess：できるだけ多くのポートに一致するポート回路を作成します。</li> <li>• Exact：LACP に基づいた照合。</li> <li>• Complete：最初に LACP に基づいて照合してから、できるだけ多くの照合を試みます。</li> <li>• None：ポート回路を作成しません。</li> </ul> |
| 回路のクリーンアップ  | <p>インターフェイスに関連付けられている IP アドレスを持たない回路を削除します。IS-IS アドバタイジングの不整合を修正するために、IS-IS データベースで回路の削除が必要になる場合があります。</p>   |
| 説明をコピー      | <p>論理インターフェイスが 1 つだけで、その説明が空白の場合は、物理インターフェイスの説明を論理インターフェイスにコピーします。</p>   |
| 物理ポート       | シスコデバイスに関する L3 物理ポートを収集します。  |
| 最小 IP 推測    | <p>IP 推論の最小プレフィックス長を指定します。プレフィックス長がそれ以上であるすべてのインターフェイスが考慮されます。</p>   |
| プレフィックスの最小長 | <p>並列リンクを検索するときに許可する最小プレフィックス長を示します。プレフィックス長がそれ以上（ただし 32 未満）であるすべてのインターフェイスが考慮されます。</p>  |
| データ収集タイムアウト | <p>データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 60 分です。</p>   |
| デバッグ        |  |

| オプション  | 説明   |
|--|--|
| 冗長   | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は30で、有効な範囲は1～60です。   |
| ネットレコーダー   | <p>SNMP メッセージを録音します。オプションは、[オフ (Off)]、[録音 (Record)]、および[再生 (Playback)]です。デフォルトはオフです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record)] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、検出の実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback)] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにコレクタを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off)] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul> |
| <b>Option applicable only for SR-PCE collection:</b> |  |
| シングルエンド eBGP 検出                                      | リンクエンドが1つしかない eBGP リンクを検出します。このようなシナリオは一般的ではありません。   |

## LSP 情報の収集

このトピックでは、**LSP** コレクタを構成して、SNMP を使用してネットワーク内の RSVP LSP 情報を収集する方法について説明します。

### Before you begin

[事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。（オプション）スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3** [高度なモデリング (Advanced Modeling)] セクションで、[LSP]、[次へ (Next)] の順に選択します。

**ステップ 4** [構成 (Configure)] ページの左側にある **[選択されたコレクタ (Selected Collectors)]** ペインで **[LSP]** をクリックします。

(注)

**basic topology** パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。

**ステップ 5** 次の構成パラメータを入力します。

- **[ソース (Source)]** : 出力がこのコレクタの入力として機能するソースコレクタを選択します。
- **[FRR LSPを取得 (Get FRR LSPs)]** : MPLS Fast Reroute (FRR) LSP (バックアップおよびバイパス) 情報を検出する場合は **[有効 (Enabled)]** チェックボックスをオンにします。

**ステップ 6** (オプション) [詳細設定 (Advanced Settings)] パネルを展開し、関連するフィールドに詳細を入力します。詳細オプションの説明については、[LSP コレクションの詳細オプション \(15 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ 7** [Next] をクリックします。

**ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

---

LSP コレクタが設定され、構成に基づいてスケジュールされます。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## LSP コレクションの詳細オプション

LSP コレクタを使用する場合は、いくつかの詳細オプションを設定できます。

表 3: LSP コレクションの詳細オプション

| オプション       | 説明   |
|-------------|--|
| 計算されたホップを使用 | パスホップを検出するときに、実際のパスホップテーブルの代わりに計算されたパスホップテーブルを使用します。 |
| 実際のパスの検索    | LSP の実際のパスを検出します。                                    |
| 追加情報の入手     | 追加の LSP プロパティを収集します。                                 |



| オプション       | 説明   |
|-------------|--|
| シグナル名の使用    | LSP トンネル名（IOS-XR）の代わりに LSP トンネルのシグナル名を使用します。<br><br>(注)<br>Config parsing と LSP コレクタの併用時に、シグナル名を取得するには、かならず LSP コレクタを実行してから、Config parsing コレクタを実行します。この順序を守らないと、Config parsing が収集した LSP トンネル名が、LSP コレクタが収集したシグナル名値で置き換えられます。   |
| 自動帯域幅       | 自動帯域幅を検出します。   |
| データ収集タイムアウト | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 60 分です。  |
| <b>デバッグ</b> |  |
| 冗長          | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は 30 で、有効な範囲は 1 ～ 60 です。   |
| ネットレコーダー    | SNMP メッセージを録音します。オプションは、[オフ (Off)]、[録音 (Record)]、および [再生 (Playback)] です。デフォルトは [オフ (Off)] です。<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record)] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、検出の実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback)] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにコレクタを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off)] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul> |

## SR-PCE を使用した PCEP LSP 情報の収集

このトピックでは、**PCEP LSP** コレクタの構成方法について説明します。

PCEP LSP コレクタは、SR-PCE コレクタから収集されたデータを使用し、LSP 情報を追加して、新しく強化されたネットワークモデルを作成します。

始める前に

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

- SR-PCE コレクタを使用してネットワークのBGP-LS トポロジコレクションを完了します。LSP 情報収集用の送信元ネットワークとしてこのモデルを使用する必要があります。詳細については、[SR-PCE コレクタを構成して、ストア登録情報情報を収集する（10 ページ）](#)を参照してください。

## 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** [基本トポロジ (Basic Topology)] セクションで、[SR-PCE] を選択します。
- ステップ 3** [高度なモデリング (Advanced Modeling)] セクションで、[PCEP LSP]、[次へ (Next)] の順に選択します。
- ステップ 4** [構成 (Configure)] ページの左側にある [選択されたコレクタ (Selected Collectors)] ペインで [PCEP LSP] をクリックします。

(注)

basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。

- ステップ 5** 次の構成パラメータを入力します。

- [ソース (Source)] : 出力がこのコレクタの入力として機能するソースコレクタを選択します。
- [エージェント (Agents)] : ドロップダウンリストで SR-PCE エージェントを選択します。エージェントの作成の詳細については、[エージェントの構成](#)を参照してください。

(注)

複数の SR-PCE エージェントを使用する場合は、コレクタが各エージェントに対して処理するデータ量に応じて、追加の各エージェントが、実行時間全体を延長する場合があるのでご注意ください。この点を考慮して、複数のエージェントの選択時に最適なパフォーマンスを確保します。

- [リアクティブネットワーク (Reactive Network)] : [有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにすると、リアルタイム LSP 更新に関する SR-PCE から通知をサブスクライブできます。このオプションは、デフォルトで有効です。

- ステップ 6** (オプション) [詳細設定 (Advanced Settings)] パネルを展開し、次の情報を入力します。

- [RSVP使用シグナル名 (RSVP use signalled name)] : LSP トンネル名 (IOS-XR) の代わりに RSVP LSP トンネルのシグナル名を使用するには、[有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにします。
- [SR使用シグナル名 (SR use signalled name)] : LSP トンネル名 (IOS-XR) の代わりに SR LSP トンネルのシグナル名を使用するには、[有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにします。
- [SR追加インデックス (SR add index)] : 関連付けられたインターフェイス (IOS-XR) から SR LSP トンネルにインデックスを追加するには、[有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにします。

- **[データ収集タイムアウト (Data Collection Timeout)]** : データ収集に許可される最大時間 (分単位)。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 60 分です。

**ステップ 7** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

---

PCEP LSP 情報が収集され、既存の SR-PCE トポロジに追加され、詳細な LSP データを含む更新されたネットワークモデルが生成されます。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## ネットワークからマルチキャストフローデータを収集する

このトピックでは、**Multicast** コレクタを構成してネットワークからマルチキャストフローデータを収集する方法について説明します。

Multicast コレクタには、次のコレクタが含まれます：

- **[ログイン検出マルチキャスト (Login find multicast)]** : ルータにログインして、マルチキャストフローデータを取得または解析します。
- **[ログインポーリングマルチキャスト (Login poll multicast)]** : ルータにログインしてマルチキャストトラフィックレートを取得します。
- **[SNMP検出マルチキャスト (SNMP find multicast)]** : SNMP を使用してマルチキャストフロー情報を収集します。
- **[SNMPポーリングマルチキャスト (SNMP poll multicast)]** : SNMP を使用してマルチキャストフローのトラフィックレートデータを収集します。

### 始める前に

[事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

## 手順

- 
- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。(オプション) スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3** [トラフィックとデマンド (Traffic and Demands)] セクションで、[マルチキャスト (Multicast)]、[次へ (Next)] の順に選択します。
- ステップ 4** [構成 (Configure)] ページの左側の [選択したコレクタ (Selected Collectors)] ペインにある [マルチキャスト (Multicast)] をクリックします。
- (注)  
basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。
- ステップ 5** 次の構成パラメータを入力します。
- **[ソース (Source)]** : 出力がこのコレクタの入力として機能するソースコレクタを選択します。
  - **データ収集送信元** : 使用するコレクタを選択してマルチキャストデータを収集します。オプションには、[ログイン検出マルチキャスト (Login find multicast)]、[ログインポーリングマルチキャスト (Login poll multicast)]、[SNMP検出マルチキャスト (SNMP find multicast)]、および [SNMPポーリングマルチキャスト (SNMP poll multicast)] があります。
- ステップ 6** (オプション) [コレクタ (Collector)]、[設定 (Settings)] パネルに順に展開し、関連フィールドに詳細を入力します。前のステップで選択したコレクタによって、オプションは異なります。詳細オプションの説明については、[Multicast コレクションの詳細オプション \(20 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 7** [Next] をクリックします。
- ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。
- ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。
- 

Multicast コレクタが構成されます。指定に従ってネットワークからマルチキャストフローデータの収集を開始します。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## Multicast コレクションの詳細オプション

Multicast コレクタを使用する場合は、いくつかの詳細オプションを設定できます。

表 4: Multicast コレクションの詳細オプション

| オプション              | 説明  |
|--------------------|---|
| <b>ログイン検出設定</b>    |   |
| データ収集タイムアウト        | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 30 分です。 |
| 既存の設定を使用           | キャッシュに保管されている既存のマルチキャスト構成データを使用します。   |
| 設定の強制更新            | マルチキャスト構成ファイルがキャッシュにある場合でも、更新します。   |
| 設定の保存              | キャッシュにマルチキャスト構成を保存するか、未選択の場合は、破棄します。  |
| ファイルの上書き           | 既存の構成ファイルを上書きします。   |
| <b>ログインポーリング設定</b> |   |
| データ収集タイムアウト        | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 30 分です。 |
| サンプル数              | ポーリング中に収集するデータサンプルの数を設定します。   |
| ポーリング間隔            | 秒単位でログインレート読み込みの間隔を設定します。   |
| トラフィックレベル名         | トラフィックレベルの名前を示します。  |
| トラフィックフィルタリング      | 各 SIG グループの複数の送信元からのマルチキャストトラフィックをフィルタ処理する方法を定義します。                                     |
| 既存の設定を使用           | キャッシュに保管されている既存のマルチキャスト構成データを使用します。   |

| オプション               | 説明   |
|---------------------|--|
| 設定の強制更新             | マルチキャスト構成ファイルがキャッシュにある場合でも、更新します。  |
| 設定の保存               | キャッシュにマルチキャスト構成を保存するか、未選択の場合は、破棄します。   |
| ファイルの上書き            | 既存の構成ファイルを上書きします。  |
| <b>SNMP 検出設定</b>    |  |
| データ収集タイムアウト         | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 30 分です。  |
| <b>SNMP ポーリング設定</b> |  |
| データ収集タイムアウト         | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 30 分です。  |
| サンプル数               | ポーリング中に収集するデータサンプルの数を設定します。  |
| ポーリング間隔             | 秒単位でログインレート読み込みの間隔を設定します。  |
| トラフィックレベル名          | トラフィックレベルの名前を示します。   |
| トラフィックフィルタリング       | 各 S/G グループの複数の送信元からのマルチキャストトラフィックをフィルタ処理する方法を定義します。  |
| <b>デバッグ</b>         |  |
| 冗長                  | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は 30 で、有効な範囲は 1 ～ 60 です。   |
| ネットレコーダー            | <p>SNMP メッセージを録音します。オプションは、[オフ (Off)]、[録音 (Record)]、および [再生 (Playback)] です。デフォルトは [オフ (Off)] です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record)] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、検出の実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback)] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにコレクタを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off)] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul> |

# BGP ピアリングの検出

このトピックでは、**BGP** コレクタを構成して、SNMP と ログインを使用する BGP トポロジを検出する方法について説明します。

BGP コレクタは、送信元ネットワークとしてトポロジネットワーク（一般的には、IGP コレクタ出力）を使用し、BGP リンクを外部 ASN ノードに追加します。

## Before you begin

[事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

## 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。（オプション）スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3** [高度なモデリング (Advanced Modeling)] セクションで、[BGP][次へ (Next)] の順に選択します。
- ステップ 4** [構成 (Configure)] ページの左側にある [選択されたコレクタ (Selected Collectors)] ペインで [BGP] をクリックします。  
  
(注)  
basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。
- ステップ 5** [送信元 (Source)] ドロップダウンリストから、出力がこのコレクタの入力として機能する送信元コレクタを選択します。
- ステップ 6** （オプション）[詳細設定 (Advanced settings)] パネルを展開して、必要に応じて、その他の関連する高度なフィールドを構成します。詳細オプションの説明については、[BGP トポロジの詳細オプション \(23 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 7** [Next] をクリックします。
- ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。
- ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

これで、BGP コレクタが構成され、SNMP と ログインを使用する BGP トポロジを検出できるようになります。



### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## BGP トポロジの詳細オプション

BGP コレクタを使用する場合は、いくつかの詳細オプションを設定できます。

表 5: BGP トポロジコレクションの詳細オプション

| オプション               | 説明  |
|---------------------|---|
| ASN を含める            | 含める ASN を指定します。デフォルトでは、すべての ASN が含まれます。   |
| 内部 ASN              | 内部 ASN を指定します。  |
| プロトコル               | Internet Protocol (IP) のバージョンを指定します。IPv4またはIPv6を選択できます。   |
| 最小 IPv4 プレフィックス長    | BGP リンクとしてインターフェイスを検出する際に、サブネットの一致をどの程度厳密に制御するかを指定する IPv4 最小プレフィックス長を指定します。   |
| 最小 IPv6 プレフィックス長    | BGP リンクとしてインターフェイスを検出する際に、サブネットの一致をどの程度厳密に制御するかを指定する IPv6 最小プレフィックス長を指定します。   |
| ログインマルチホップ          | マルチホップピアを含む可能性のあるルータにログインするかどうかを指定します。  |
| 強制ログインプラットフォーム      | プラットフォーム検出をオーバーライドして、指定されたプラットフォームを使用します。有効な値は、cisco、juniper、alu、huawei です。   |
| フォールバックログインプラットフォーム | プラットフォームの検出が失敗した場合のフォールバックベンダーを設定します。有効な値は、cisco、juniper、alu、huawei です。   |
| enable の送信を試す       | ルータにログインするときに、プラットフォームタイプが検出されない場合、enable password を送信します。これにより、セカンダリ「有効化パスワード」を必要とするデバイスで構成を取得または修正するために必要な上位レベルのアクセス権が付与されます。 |
| Telnet ユーザー名プロンプト   | Telnet の代替ユーザー名プロンプトを指定します。   |

| オプション              | 説明  |
|--------------------|---|
| Telnet パスワードプロンプト  | Telnet の代替パスワードプロンプトを指定します。   |
| 内部 ASN リンクの検索      | 2つ以上の内部 ASN 間のリンクを検索します。通常、IGP がこれらのリンクを検出するため、このアクションは必要ありません。   |
| 非 IP 出口インターフェイスの検索 | ネクストホップ IP アドレスとしてではなく、インターフェイスとして表現される出口インターフェイスを検索します（これはまれなケースです）。<br><br>(注)<br>このアクションにより、BGP 検出に対する SNMP リクエストの量が増加し、パフォーマンスに影響します。 |
| 内部出口インターフェイス       | 内部 ASN への BGP リンクを検出します。  |
| MAC アドレスの取得        | Internet Exchange パブリック ピアリング スイッチに接続されている BGP ピアの送信元 MAC アドレスを収集します。このアクションは、MAC アカウンティングの場合にのみ必要です。                                     |
| DNS を使用            | DNS を使用して BGP IP アドレスを解決するかどうかを示します。  |
| すべてを強制的にチェック       | マルチホップピアの可能性が示されていない場合でも、すべてのルータを確認するかどうかを示します。このアクションは遅い可能性があります。  |
| データ収集タイムアウト        | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 60 分です。   |
| <b>デバッグ</b>        |   |
| 冗長                 | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は 30 で、有効な範囲は 1 ～ 60 です。  |

| オプション       | 説明   |
|-------------|--|
| ネットレコーダー    | <p>SNMP メッセージを録音します。オプションは、[オフ (Off)]、[録音 (Record)]、および[再生 (Playback)]です。デフォルトは[オフ (Off)]です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record)] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、検出の実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback)] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにコレクタを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off)] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul> |
| ログインレコードモード | <p>検出プロセスを記録します。オプションは、[オフ (Off)]、[録音 (Record)]、および[再生 (Playback)]です。デフォルトはオフです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record)] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、ツール実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback)] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにツールを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off)] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul>              |

## VPN トポロジの検出

このトピックでは、**VPN** コレクタを構成して、レイヤ 2 およびレイヤ 3 VPN トポロジを検出する方法について説明します。



(注) 現在、レイヤ 2 VPN では P2P-VPWS xconnect 検出のみがサポートされています。

始める前に

[事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

## 手順

**ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。

**ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。（オプション）スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。

**ステップ 3** [高度なモデリング (Advanced Modeling)] セクションで、[VPN]、[次へ (Next)] の順に選択します。

**ステップ 4** [構成 (Configure)] ページの左側にある [選択されたコレクタ (Selected Collectors)] ペインで [VPN] をクリックします。

（注）

basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。

**ステップ 5** 次の構成パラメータを入力します。

- [ソース (Source)] : 出力がこのコレクタの入力として機能するソースコレクタを選択します。
- [VPNタイプ (VPN Type)] : 少なくとも 1 つの VPN タイプを選択します。
  - [VPWS] : ネットワークで Virtual Private Wire Service (VPWS) が使用されている場合は、このタイプを追加します。
  - [L3VPN] : ネットワークでレイヤ 3 VPN が使用されている場合は、このタイプを追加します。

**ステップ 6** （オプション）[詳細設定 (Advanced settings)] パネルを展開して、必要に応じて、その他の関連する高度なフィールドを構成します。

表 6: LSP コレクションの詳細オプション

| オプション       | 説明  |
|-------------|---|
| データ収集タイムアウト | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 60 分です。 |
| 冗長          | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は 30 で、有効な範囲は 1 ～ 60 です。                                      |

| オプション    | 説明   |
|----------|--|
| ネットレコーダー | <p>SNMP メッセージを録音します。オプションは、[オフ (Off)]、[録音 (Record)]、および[再生 (Playback)]です。デフォルトはオフです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record)] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、検出の実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback)] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにコレクタを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off)] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul> |

**ステップ 7** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

これで、VPN コレクタが構成されます。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## インベントリコレクタとハードウェアテーブル

**Inventory** コレクタは、Cisco Crosswork Planning コンポーネントで、

- ハードウェア一覧情報をネットワークデバイスから収集します。
- ハードウェアの種類に基づいて構造化されたテーブル (NetIntHardware\*) で収集されたデータを保管します。

これらの項では、一覧コレクタを使用して、ハードウェア一覧情報を収集して整理するためのプロセス、コンポーネント、構成テーブル、ベストプラクティスについて説明します。

### NetIntHardware テーブル

NetIntHardware\* テーブルは、ハードウェアの種類に基づいて収集されたハードウェア情報を格納します。

NetIntHardware テーブルの例をいくつか示します。

- **NetIntHardwareChassis** : ノード IP アドレスと SNMP ID が特定したルータシャーシオブジェクトを格納します。
- **NetIntHardwareContainer** : ルータのスロットエントリを格納します (Field Replaceable Unit (FRU) タイプのデバイスをインストールできるあらゆるもの)。たとえば、シャーシスロット、モジュールスロット、ポートスロットなどです。
- **NetIntHardwareModule** : 別のハードウェアデバイスにインストールできるハードウェアデバイスの情報を格納します。通常、これらのデバイスは、ラインカード、モジュール、ルートプロセッサなどのトラフィックを直接サポートするものであり、他の機能固有のハードウェアテーブルのいずれにも分類されません。
- **NetIntHardwarePort** : ルータの物理的なポートを格納します。

### ハードウェア階層

ハードウェアには、オブジェクトがルータ内で存在する場所に基づいて親子関係があります。シャーシには親がなく、ルートオブジェクトと見なされます。シャーシを除き、すべてのオブジェクトには 1 つの親オブジェクトがあり、複数の子オブジェクトを持つことができます。ポートや空のコンテナなど子のないオブジェクトは、リーフオブジェクトと呼ばれます。ハードウェア階層は通常、ハードウェアオブジェクトが別のオブジェクトにインストールされる方法を反映します。たとえば、ラインカードを表すモジュールには、スロットを表すコンテナである親オブジェクトがある場合があります。

親は、NetIntHardware\* テーブル内で、ParentTable 列と ParentId 列によって識別できます。これらの 2 つの列を [ノード (Node)] (ノード IP アドレス) 列と併用すると、任意のハードウェアオブジェクトの親オブジェクトを見つけることができます。

例 :

NetIntHardwareContainer エントリは、コンテナ 172.23.123.456 に親としてのシャーシがあることを識別します。NetIntHardwareChassis には、コンテナの ParentId である 2512347 に一致する SnpID エントリがあります。

| NetIntHardwareContainer |         |          |              |                     |             |                        |            |
|-------------------------|---------|----------|--------------|---------------------|-------------|------------------------|------------|
| ノード<br>(Node)           | SnpID   | ParentID | モデル<br>(Mod) | [名前<br>(Name)]      | NumChildren | ParentTable            | SlotNumber |
| 172.23.123.456          | 2503733 | 2512347  |              | slot mau<br>0/0/0/5 | 0           | NetIntHardware<br>シャーシ | 0          |

親子関係に基づいて各リーフオブジェクトから対応するルートオブジェクトまで階層をトレースすると、一連のオブジェクトタイプでハードウェア階層が形成されます。一覧コレクタは、このトレースを使用してハードウェアデバイスの処理方法を判断します。このプロセスは、エントリを HWInventoryTemplates テーブルに追加する際に使用する必要があります。

## NetIntNodeInventory テーブル

インベントリコレクタは、NetIntHardware\* テーブルを処理して NetIntNodeInventory テーブルを作成します。コレクタには2つの構成ファイルが必要で、オプションの構成ファイルを追加で使用できます。

- テンプレートファイル（必須）：このファイルには、次のテーブルが含まれています。
  - HWInventoryTemplates：最終的な NetIntNodeInventory テーブルのデバイスを分類するエントリを含み、含まれた状態からブルーニングします。
  - HWNameFormatRules：ハードウェアオブジェクト名をより使いやすくするためにフォーマットするエントリ、および予期しない SNMP 結果を修正するエントリが含まれます。
- 除外ファイル（必須）：ハードウェアオブジェクトが最終的な NetIntNodeInventory テーブルに含まれないようにする ExcludeHWList テーブルが含まれます。これは、トラフィックを転送または伝送しないハードウェアを除外する場合に役立ちます。
- ハードウェア仕様ファイル（オプション）：SNMPによって返されたスロットが不正確な場合に、指定されたデバイスのスロット数に関して収集されたデータを調整するために使用できる HardwareSpec テーブルが含まれます。

テンプレートを変更するか、ファイルを除外することを選択した場合は、それらの変更がソフトウェアのアップグレード後に維持されるようにします。

## HWInventoryTemplates テーブルと HWNameFormatRules テーブル

[インベントリの構築オプション（Build Inventory Options）] セクションの [テンプレートファイル（Template File）] オプションは、HWInventoryTemplates テーブルと HWNameFormatRules テーブルの両方を含むファイルを呼び出します。

## HWInventoryTemplates テーブル

HWInventoryTemplates テーブルは、NetIntHardware\* テーブルによって参照されるハードウェアを解釈する方法をインベントリコレクタに指示します。そのため、インベントリコレクタは、オブジェクトをシャーシ、ラインカード、スロットなどの一般的なベンダーに依存しないハードウェアタイプに分類し、関心のないハードウェアタイプを削除できます。

インベントリハードウェアは、シャーシ、スロット、ラインカード、モジュールスロット、モジュール、ポートスロット、ポート、またはトランシーバとして分類されます。コンテナは、スロット、モジュールスロット、またはポートスロットのいずれかに分類されます。モジュールは、モジュールまたはラインカードとして分類されます。他のすべてのハードウェアオブジェクトは、その名前で分類されます。たとえば、シャーシはシャーシとして分類されます。

一覧コレクタは、HWInventoryTemplates テーブルのこれらの列を NetIntHardware\* との一致を確認するために、以下の順序で参照します。

- DiscoveredHWHierarchy、Vendor、Model
- DiscoveredHWHierarchy、Vendor、\*（\*は Model 列のすべてのエントリを意味します）



[テンプレートの推測 (Guess Template)] オプションを使用して、検索をさらに強化できます。この場合、最初の2つの条件を使用して一致が見つからなかった場合、Cisco Crosswork Planning コレクタは DiscoveredHWHierarchy と Vendor の一致のみを検索し、Model は考慮しません。

一致が見つかった場合、DiscoveredHWHierarchy 以降の列により、インベントリコレクタによるハードウェアの分類方法が決まります。以降の列により、ハードウェアオブジェクトタイプ（シャーシ、スロット、ラインカード、モジュールスロット、モジュール、ポートスロット、ポート、またはトランシーバ）が識別されます。各列エントリには、Type、Identifier、Name の形式があります。

1. Type は、検出されたハードウェアタイプ（「コンテナ」など）です。
2. Identifier は、（1 つ以上の同じタイプの）どのオブジェクトが参照されているのかを指定します（0、1、...）。
3. Name は、NetIntHardware\* テーブルの列見出しを指定します。これは、NetIntNodeInventory テーブルで、そのオブジェクトに対して表示される名前です。例：Module,0,Model。  
「Model」は、NetIntHardwareModule テーブルの列の見出しです。

複数の[名前送信元 (name source)] 列をコロンで指定できます。例：Container,0,Model:Name。

ハードウェアカテゴリが存在しないか、空の場合、一覧コレクタは最終的な NetIntNodeInventory テーブルにそのカテゴリを含めません。

例：

デフォルトのテンプレートファイルの最初の行を使用して、Cisco Crosswork Planning コレクタは、Cisco ASR9K Chassis-Container-Module-Port-Container-Module のように、Vendor、Model、および DiscoveredHWHierarchy 列に一致するエントリを持つ NetIntHardware\* テーブルを検索します。

その後、WAE Collector はハードウェア階層（DiscoveredHWHierarchy 列）の各エントリ进行分类し、ハードウェアタイプ列でその位置を定義します。

最初の Module エントリはラインカードとして定義され、#0 として識別されます。

NetIntNodeInventory テーブルに表示される名前は、NetIntHardwareModule テーブルの Model 列に表示される名前です。2 番目のモジュールはトランシーバオブジェクトとして定義され、#1 として識別されます。同じ名前形式を使用します。

階層には2つのコンテナがありますが、Type として定義されるのは1つだけです。これは、2 番目のコンテナが NetIntNodeInventory テーブルに表示されないことを意味します。

### HWInventoryTemplates エントリの追加

Cisco Crosswork Planning コレクタは、HWInventoryTemplates テーブルにないインベントリデバイスを検出した場合、リーフオブジェクトの SNMP ID やルータの IP アドレスなど、ハードウェア階層の一部を指定して警告を生成します。この情報を使用して、リーフからルートまでオブジェクトを手動でトレースし、HWInventoryTemplates テーブル内の適切なエントリを取得できます。ハードウェア階層のトレースについては、「[ハードウェア階層](#)」を参照してください。

1. 参照用に警告メッセージをコピーし、ステップ 2 で使用します。

- ルータの IP アドレス、リーフオブジェクトの SNMP ID、名前、およびモデルを使用して、NetIntHardwarePort または NetIntHardwareContainer テーブルのいずれかの警告で参照されているリーフオブジェクトを見つけます。
- リーフオブジェクトの ParentTable 列と ParentId 列を使用して、リーフをその親までトレースします。連続する各親について、NetIntHardwareChassis テーブルのルートオブジェクト（シャーシ）に到達するまで、それぞれの ParentTable 列と ParentId 列を使用します。
- ハードウェア階層内の各オブジェクトが見つかったら、HWInventoryTemplates テーブルの DiscoveredHWHierarchy 列に追加します。Vendor 列と Model 列に入力します。
- ハードウェア階層内の各オブジェクト（DiscoveredHWHierarchy 列）について、標準ハードウェアタイプのいずれかに分類します。これは、DiscoveredHWHierarchy 列の後に表示される列です。

### HWNameFormatRules テーブル

HWNameFormatRules テーブルは、NetIntNodeInventory テーブルの名前の形式を指定する方法を指定します。これは、長い名前や意味のない名前を、ユーザーにとって読みやすく明確な名前に変換するのに役立ちます。

HWInventoryTemplates テーブルのエントリごとに、一致するベンダー、ハードウェアタイプ（HWType）、名前（PatternMatchExpression）が HWNameFormatRules テーブルで検索されます。次に、HWInventoryTemplates テーブルで指定された名前を使用するのではなく、ReplacementExpression 列で識別された名前で NetIntNodeInventory テーブルが更新されます。

複数の一致が適用される場合は、最初に見つかった一致が使用されます。PatternMatchExpression と ReplacementExpression はどちらも、一重引用符で囲んだリテラル文字列または正規表現として定義できます。

例：

| HWNameFormatRules |        |  |                       |
|-------------------|--------|--|-----------------------|
| ベンダー              | HWType | PatternMatchExpression                         | ReplacementExpression |
| シスコ               | シャーシ   | \A4\Z  | '7507'                |
| シスコ               | ラインカード | 800-20017-.*                                   | '1X10GE-LR-SC'        |
| Juniper           | シャーシ   | Juniper (MX960)<br>Internet Backbone<br>Router | \$1                   |

テーブルの各エントリは次のように機能します。

- 名前が 4 文字で、A が文字列の先頭、Z が文字列の末尾であるすべての Cisco シャーシ名を 7507 に置き換えます。
- 800-20017-.\* に一致するすべての Cisco ラインカード名を 1X10GE-LR-SC に置き換えます。

3. 「Juniper (MX960) Internet Backbone Router」という名前のすべての Juniper シャーシを MX960 に置き換えます。



(注) SNMP は、多くのスロット名を整数ではなくテキストとして返します。最適に使用するには、スロット番号からすべてのテキストを削除するのがベストプラクティスです。

### モデルまたは名前によるハードウェアの除外

[一覧構築オプション (Build Inventory Options)] セクションの [除外ファイル (Exclude File)] オプションは、ExcludeHWList テーブルを含むファイルを呼び出します。このテーブルを使用すると、モデル、名前、またはその両方に基づいて、NetIntNodeInventory テーブルから除外するハードウェアオブジェクトを特定できます。これは、たとえば、管理ポートとルートプロセッサを除外する場合に役立ちます。モデルと名前は、正規表現またはリテラルを使用して指定できます。

例：

| ExcludeHWList        |      |              |             |
|----------------------|------|--------------|-------------|
| HWTable              | ベンダー | モデル (Model)  | [名前 (Name)] |
| NetIntHardwarePort   | シスコ  |              | VCPU0/129\$ |
| NetIntHardwareModule | シスコ  | 800-12308-02 |             |
| NetIntHardwarePort   | シスコ  |              | 管理          |

テーブルエン트리関数は、次のとおりです。

- ベンダーが Cisco で、名前が CPU0/129 で終わる NetIntHardwarePort テーブル内のすべてのオブジェクトを除外します。
- ベンダーが Cisco、モデルが 800-12308-02 である NetIntHardwareModule テーブル内のすべてのオブジェクトを除外します。
- ベンダーが Cisco、名前が Mgmt である NetIntHardwarePort テーブル内のすべてのオブジェクトを除外します。

### HardwareSpec

[一覧の構築オプション (Build Inventory Options)] セクションの [ハードウェア仕様ファイル (Hardware Spec File)] オプションは、HardwareSpec テーブルを含むファイルを呼び出します。このテーブルを使用すると、SNMP から返されるデータを調整できます。スロットの総数 (TotSlot) とスロット番号の範囲 (SlotNum) の両方を調整できます。たとえば、実際にはルートプロセッサを含めて 9 個のスロットがあるのに、SNMP はシャーシに 7 個のスロットを返すことがあります。

このテーブルでは、スロット、モジュールスロット、またはポートスロットを含むハードウェアのみ検索されるため、ハードウェアタイプ（HWType列）は、シャーシ、ラインカード、またはモジュールである必要があります。SlotNum はスロット番号の範囲を示します。たとえば、スロット 0 から始まるルータもあれば、スロット 1 から始まるルータもあります。

例：

| HardwareSpec |        |            |         |         |
|--------------|--------|------------|---------|---------|
| ベンダー         | HWType | モデル（Model） | TotSlot | SlotNum |
| シスコ          | シャーシ   | 7609       | 9       | 1-9     |

## インベントリコレクションの設定

このトピックでは、**Inventory** コレクタの構成方法について説明します。

始める前に

[事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト（Startup Script）] オプションを選択します。（オプション）スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3** [トラフィックとデマンド（Traffic and Demands）] セクションで、[インベントリ（Inventory）]、[次へ（Next）] の順に選択します。
- ステップ 4** [設定（Configure）] ページで、左側の [選択されたコレクタ（Selected collectors）] ペインにある [インベントリ（Inventory）] をクリックします。  
 （注）  
 basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。
- ステップ 5** [送信元（Source）] ドロップダウンリストから、出力がこのコレクタの入力として機能する送信元コレクタを選択します。
- ステップ 6** （オプション）[詳細設定（Advanced settings）] パネルを展開して、必要に応じて、その他の関連する高度なフィールドを構成します。詳細オプションの説明については、[一覧コレクションの高度なオプション（34 ページ）](#) を参照してください。

**ステップ7** [Next] をクリックします。

**ステップ8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

Inventory コレクタが設定に基づいて構成されます。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## 一覧コレクションの高度なオプション

インベントリコレクタを使用する場合は、いくつかの詳細オプションを設定できます。

表 7: 一覧コレクションの高度なオプション

| オプション                                 | 説明   |
|---------------------------------------|--|
| <b>Get inventory options</b>          |  |
| ログイン許可済み (Login allowed)              | ルータにログインしてインベントリデータを収集できるようになります。  |
| データ収集タイムアウト (Data collection timeout) | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは30分です。  |
| <b>Build inventory options</b>        |  |
| 除外ファイル (Exclude Files)                | ExcludeHWList テーブルを含むファイルを選択できます。このテーブルは、出力の除外に対して照合するためのハードウェア特性を定義します。<br><br>ExcludeHWList を含むサンプルファイルをダウンロードするには、[ <a href="#">サンプルファイルをダウンロード (Download sample file)</a> ] リンクをクリックします。 |
| テンプレートの推測 (Guess Template)            | 未加工の一覧データを処理するときに検索範囲を拡げるかどうかを示します。  |

| オプション                                | 説明  |
|--------------------------------------|---|
| テンプレートファイル<br>(Template File)        | <p>HWInventory テンプレートおよび HWNameFormatRules テーブルを含むハードウェア テンプレート ファイルを選択できるようにします。</p> <p>[サンプルファイルのダウンロード (Download sample file) ] リンクをクリックしてサンプル テンプレート ファイルをダウンロードします。</p>  |
| ハードウェア仕様ファイル<br>(Hardware spec file) | <p>HardwareSpec テーブルを含むファイルを選択できるようにします。このテーブルは、具体的なハードウェアの種類のスロット数を定義し、ルータから返された SNMP データを検証します。</p> <p>HardwareSpec を含むサンプルファイルをダウンロードするには、[サンプルファイルをダウンロード (Download sample file) ] リンクをクリックします。</p>   |
| <b>デバッグ</b>                          |   |
| 冗長                                   | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は 30 で、有効な範囲は 1 ～ 60 です。  |
| ネットレコーダー                             | <p>SNMP メッセージを録音します。オプションは、[オフ (Off) ]、[録音 (Record) ]、および [再生 (Playback) ] です。デフォルトは [オフ (Off) ] です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record) ] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、検出の実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback) ] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにコレクタを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off) ] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul> |

## 構成解析を使用したポート、LSP、SRLG、および VPN 情報の収集

このトピックでは、**Config parsing** コレクタを構成して、ポート、LSP、SRLG、および VPN 情報を収集する方法について説明します。



(注) 構成解析コレクタは、基本トポロジコレクタではありません。SNMP や SR-PCE など、他のコレクション方法では含まれない詳細を補うためにのみ使用する必要があります。

### 始める前に

事前構成ワークフローに記載されている手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2 コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。(オプション) スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3 [高度なモデリング (Advanced Modeling)] セクションで、[構成解析 (Config Parsing)]、[次へ (Next)] の順に選択します。
- ステップ 4 [構成 (Configure)] ページの左側にある [選択されたコレクタ (Selected Collectors)] ペインで [構成解析 (Config Parsing)] をクリックします。

(注)

basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。

- ステップ 5 [送信元 (Source)] ドロップダウンリストから、出力がこのコレクタの入力として機能する送信元コレクタを選択します。
- ステップ 6 [構成を取得 (Get config)]、[構成を解析 (Parse config)] パネルの順に展開します。該当するフィールドに、詳細を入力します。フィールドの説明については、[構成解析の詳細オプション \(37 ページ\)](#) を参照してください。

(注)

- L2VPN 構成解析はサポートされていません。
- Config Parsing コレクタで L3VPN 情報を収集する場合、すべての VPN が相互に接続されていると見なされます。
- Config Parsing コレクタと VPN コレクタの両方が VPN 情報を収集する場合は、コレクタチェーン内で、VPN コレクタが Config Parsing コレクタの前で実行されていることを確認します。
- 片方の端が欠落しているシングルエンドの SRLG は、SR-PCE を介して収集されます。ただし、SRLGCircuits テーブルでは、これらのエントリは更新されません。



**ステップ7** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## 構成解析の詳細オプション

構成解析コレクタを使用する場合は、いくつかの詳細オプションを設定できます。

表 8: 構成解析の詳細オプション

| オプション                       | 説明  |
|-----------------------------|---|
| <b>Get config options</b>   |   |
| 収集の構成                       | デバイスまたはルータから構成詳細を取得します。   |
| 強制ログインプラットフォーム              | プラットフォーム検出をオーバーライドして、指定されたプラットフォームを使用します。有効な値は、cisco、juniper、alu、huawei です。   |
| フォールバック ログイン プラットフォーム       | プラットフォームの検出が失敗した場合、フォールバックベンダーを設定します。有効な値は、cisco、juniper、alu、huawei です。   |
| enable の送信を試す               | ルータにログインするときに、プラットフォームタイプが検出されない場合、enable password を送信します。これにより、セカンダリ「有効化パスワード」を必要とするデバイスで構成を取得または修正するために必要な上位レベルのアクセス権が付与されます。 |
| Telnet ユーザー名プロンプト           | Telnet の代替ユーザー名プロンプトを指定します。   |
| Telnet パスワードプロンプト           | Telnet の代替パスワードプロンプトを指定します。   |
| データ収集タイムアウト                 | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは60分です。   |
| <b>Parse config options</b> |   |

| オプション           | 説明   |
|-----------------|--|
| プロトコル タイプ       | ネットワークで実行されている IGP プロトコルを選択できるようにします。オプションは、isis、ospf および None です。デフォルトは [IS-IS] です。   |
| IS-IS レベル       | 使用する ISIS レベルを示します。エージェントは、IS-IS レベル 1、レベル 2、またはその両方を読み取れます。両方を選択した場合、エージェントは、両方のレベルを 1 つのネットワークに統合し、レベル 2 を優先させます。  |
| OSPF エリア        | 1 つの OSPF エリアを収集するか、すべてのエリアを収集するかを指定します。[エリア ID (area ID)] または [すべて (all)] を指定します。デフォルトは area 0 です。  |
| ASN             | 収集する ASN を指定します。ASN はデフォルトで無視されます。ただし、複数の BGP ASN にまたがるネットワークでは、このオプションを使用して、ASN 内の複数の IGP プロセス ID またはインスタンス ID から情報を読み取ります。                                 |
| オブジェクトを含める      | 解析する設定オブジェクトを選択できます。使用可能なオプションは、LAG、SRLG、RSVP、CS RSVP、VPN、FRR、SR LSPS、LMP、および SR ポリシーです。   |
| 回路の一致           | 回路を形成するために使用する条件を示します。   |
| LAG ポートの照合      | ポート回路でローカルポートとリモートポートを照合する方法を制御します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guess : できるだけ多くのポートに一致するポート回路を作成します。</li> <li>• None : ポート回路を作成しません。</li> </ul> |
| OSPF プロセス ID    | 複数の OSPF プロセスがある場合に使用する OSPF プロセス ID を指定します。   |
| IS-IS インスタンス ID | 複数の IS-IS インスタンスがある場合に使用する IS-IS インスタンス ID を指定します。   |
| ループバック インターフェイス | ルータ IP に使用するループバック インターフェイス番号を示します。  |
| 参照を解決           | 解析中に IP アドレスリファレンスの解決を有効にします。  |
| マルチスレッディング      | 構成ファイルのマルチスレッディングプロセスを有効化し、解析を高速化します。  |

| オプション            | 説明  |
|------------------|---|
| show コマンドのフィルタ処理 | 複数の show コマンドをフィルタ処理します。  |
| トポロジの構築          | 構成を解析後、ネットワークトポロジを構築します。  |
| 共有メディア           | 共有メディアの疑似ノードを作成します。   |
| データ収集タイムアウト      | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは60分です。   |
| <b>デバッグ</b>      |   |
| 冗長               | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は30で、有効な範囲は1～60です。  |
| ネットレコーダー         | <p>SNMPメッセージを録音します。オプションは、[オフ (Off)]、[録音 (Record)]、および[再生 (Playback)]です。デフォルトは[オフ (Off)]です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record)] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、検出の実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback)] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにコレクタを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off)] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul> |

## 回路型 RSVP- TE 情報の収集

このトピックでは、ネットワークデバイスから回路型 RSVP (CS-RSVP) LSP 情報を収集する方法について説明します。

回路型 RSVP (CS-RSVP) LSP は、同じエンドポイントを持つ 2 つの単方向 RSVP LSP をバンドルして双方向 RSVP LSP を形成する論理エンティティです。これにより、トラフィックはエンドポイント間で常に両方向に移動できます。

CS RSVP- TE データを収集するには、**LSP** および **Config parsing** コレクタを構成する必要があります。Config parsing コレクタは、ネットワーク内の各デバイスから構成データを収集し、そこから CS-RSVP データを解析するために必要です。収集が正常に実行されると、集約プランファイルにはデバイスから収集された CS-RSVP LSP の詳細が含まれます。

### 始める前に

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- デバイスで次の構成を確認します。
  - 双方向 が有効になっている RSVP 構成。
  - 双方向構成には、両方向で同じ **association id**、**source-address**、**global-id** が含まれます。
  - 双方向構成は、**co-routed** として **association type** が指定されます。

### 手順

- 
- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。(オプション) スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3** [高度なモデリング (Advanced modeling)] セクションで、**LSP** および **Config parsing** コレクタを選択します。次に、[Next] をクリックします。
- ステップ 4** **LSP** と **Config parsing** の両方のコレクタを構成します。[オブジェクトを含める (Include objects)] ドロップダウンリストで**[RSVP]**と**[CS RSVP]**オプションを選択していることを確認します。このオプションは、[構成解析 (Config parsing)] ページの [構成を解析 (Parse config)] セクションで使用できます。
- その他の LSP および Config parsing オプションの詳細については、「[LSP 情報の収集 \(14 ページ\)](#)」および「[構成解析を使用したポート、LSP、SRLG、および VPN 情報の収集 \(35 ページ\)](#)」を参照してください。
- (注)
- シグナル名を取得するには、かならず LSP コレクタを実行してから、Config parsing コレクタを実行します。この順序を守らないと、Config parsing が収集した LSP トンネル名が、LSP コレクタが収集したシグナル名値で置き換えられます。
- ステップ 5** (オプション) [詳細設定 (Advanced Settings)] パネルを展開し、関連するフィールドを構成します。詳細オプションの説明については、[LSP コレクションの詳細オプション \(15 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 6** [Next] をクリックします。
- ステップ 7** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。
- ステップ 8** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。
-

生成されるネットワークモデルには、CS-RSVP LSP の詳細が含まれます。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## ネットワークモデルの可視性を向上させるために **Layout** コレクタを構成する

このトピックでは、**Layout** コレクタの構成方法について説明します。

**Layout** コレクタは、レイアウトプロパティを送信元ネットワークモデルに追加します。これにより、プロファイルを Cisco Crosswork Planning にインポートした際の可視性が向上します。このコレクタは、レイアウトプロパティへの変更を自動的に記録します。送信元ネットワークモデルが変更されると、接続先モデルのレイアウトが更新されます。

接続先ネットワークのレイアウトは、送信元ネットワークに適用されるテンプレートとして機能します。得られるネットワークは、新しい接続先ネットワークとして保存されます。送信元レイアウトにレイアウト情報が含まれていない場合、接続先ネットワークのレイアウトが送信元ネットワークに追加されます。送信元ネットワークにレイアウト情報が含まれている場合、そのレイアウトは、接続先ネットワークのレイアウトと競合がない限り維持されます。競合が存在する場合、接続先ネットワークのレイアウト情報が送信元ネットワークの情報よりも優先されます。



(注) レイアウトコレクタは、ノードとサイトのマッピングのみを保存します。ノードの座標は保存されません。

### Before you begin

[事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。(オプション) スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。

**ステップ 3** [トラフィックとデマンド (Traffic and Demands)] セクションで、[レイアウト (Layout)]、[次へ (Next)] の順に選択します。

**ステップ 4** [構成 (Configure)] ページの左側にある [選択されたコレクタ (Selected Collectors)] ペインで [レイアウト (Layout)] をクリックします。

(注)

basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。

**ステップ 5** 次の構成パラメータを入力します。

- [ソース (Source)] : 出力がこのコレクタの入力として機能するソースコレクタを選択します。
- [テンプレートファイル (Template File)] : レイアウトの詳細のコピー元となるテンプレートプランファイルのパスを入力します。

(注)

Cisco WAE または別の Cisco Crosswork Planning インスタンスからコレクタ設定を移行する場合は、コレクタ設定のインポート後に [テンプレートファイル (Template File)] フィールドが正しいファイルで更新されていることを確認します。設定をインポートすると、サーバーでは実際のファイルではなくファイル名のみ復元されるため、この操作が必要です。フィールドが正しいファイルで更新されていない場合、収集は失敗します。

**ステップ 6** (オプション) [詳細設定 (Advanced Settings)] パネルを展開し、次の情報を入力します。

- [タイムアウト (Timeout)] : データ収集に許可される最大時間 (分単位)。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 60 分です。

**ステップ 7** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

---

Layout コレクタが構成されます。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## トラフィック統計情報の収集

このトピックでは、**Traffic collection** コレクタを構成する方法について説明します。

**Traffic collection** コレクタは、SNMP ポーリングを使用して、トラフィック統計情報（インターフェイストラフィック、LSPトラフィック、MACトラフィック、およびVPNトラフィック）を収集します。**Traffic collection** コレクタを構成し、[コレクタ (Collector)] > [エージェント (Agents)] の順に選択すると、トラフィック ポーラー エージェントを表示できます。エージェント名とコレクション名は一致します。



(注)    トラフィックコレクションの実行中、トラフィック詳細を計算するための十分なデータがないため、トラフィックデータは、プロファイルに入力されません。2回目または3回目の実行開始時に、スケジュール期間、最短期間長、最長期間長に応じて、トラフィックデータがプロファイルに入力され始めます。

#### 始める前に

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- VPN トラフィックを収集するには、VPN ネットワークモデルが必要です。詳細については、「[VPN トポロジの検出 \(25 ページ\)](#)」を参照してください。
- LSP トラフィックを収集するには、LSP ネットワークモデルが必要です。詳細については、「[LSP 情報の収集 \(14 ページ\)](#)」を参照してください。

#### 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。（オプション）スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3** [トラフィックとデマンド (Traffic and Demands)] セクションで、[トラフィックコレクション (Traffic collection)]、[次へ (Next)] の順に選択します。
- ステップ 4** [設定 (Configure)] ページで、左側の[選択されたコレクタ (Selected Collectors)] ペインにある[トラフィック収集 (Traffic Collection)] をクリックします。

(注)

basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。

- a) トラフィックポーラーを有効にするには、[トラフィック収集 (Traffic Collection)] チェックボックスをオンにします。
- b) [送信元 (Source)] ドロップダウンリストから、出力がこのコレクタの入力として機能する送信元コレクタを選択します。

- c) インターフェイスの継続的なトラフィック収集を実行するには、[インターフェイストラフィックポーリング (Interface traffic poll)] を有効にして、次のように入力します。

- **[ポーリング期間 (Polling Period)]** : ポーリング期間を秒単位で入力します。60 秒から始めることをお勧めします。
- **[QoS]** : キューのトラフィックコレクションを有効にする場合は、**[有効化 (Enable)]** チェックボックスをオンにします。
- **[VPN]** : VPN トラフィックコレクションを有効にする場合は、**[有効化 (Enable)]** チェックボックスをオンにします。有効にする場合は、送信元ネットワークモデルで VPN が有効になっていることを確認します。

- d) LSP の継続的なトラフィック収集を実行するには、[LSP トラフィックポーリング (LSP traffic poll)] を有効にして、次のように入力します。

- **[ポーリング期間 (Polling Period)]** : ポーリング期間を秒単位で入力します。60 秒から始めることをお勧めします。

(注)

[LSP トラフィックポーリング (LSP traffic poll)] が有効になっている場合は、送信元ネットワークモデルにすべての LSP 詳細があることを確認します。

- e) MAC アカウンティングの継続的なトラフィック収集を実行するには、[MAC トラフィックポーリング (MAC traffic poll)] を有効にして、次のように入力します。

- **[ポーリング期間 (Polling Period)]** : ポーリング期間を秒単位で入力します。60 秒から始めることをお勧めします。

(注)

[MAC トラフィックポーリング (MAC traffic poll)] が有効になっている場合は、送信元ネットワークモデルに MAC アドレスがあることを確認してください。

- f) (オプション) [SNMP トラフィック計算 (SNMP traffic computation)] パネルを展開し、関連するフィールドに詳細を入力します。フィールドの説明については、[トラフィックコレクションの詳細オプション \(45 ページ\)](#) を参照してください。

**ステップ 5** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 6** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 7** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

トラフィックの詳細は、スケジュールされたジョブの実行時にのみプランファイルで更新されます。ジョブが実行されない場合、トラフィックデータはプランファイルで更新されません。

---

トラフィック統計情報は、後続のスケジュールジョブ実行時に、生成されるプロファイルで収集、表示されます。



### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## トラフィックコレクションの詳細オプション

トラフィック収集を使用する場合は、いくつかの詳細オプションを設定できます。

表 9: トラフィックコレクションの詳細オプション

| オプション              | 説明  |
|--------------------|---|
| 最短期間長              | トラフィック計算の最短期間長を秒単位で指定します。デフォルトは 300 秒です。  |
| 最長期間長              | トラフィック計算の最長期間長を秒単位で指定します。デフォルトは 450 秒です。  |
| raw カウンタ TTL       | 生のカウンターデータが保持される期間を分単位で決定します。デフォルトは 15 分です。   |
| キャパシティを超える分を破棄     | キャパシティよりも高いトラフィックレートを破棄します。   |
| ネットレコーダーファイルの最大サイズ | ネットレコードファイルの最大サイズを指定します。  |
| データ収集タイムアウト        | データ収集に許可される最大時間を分単位で設定します。指定された制限を超える場合は、データ収集に使用する内部ツールがタイムアウトとなり、終了します。デフォルトは 60 分です。 |
| <b>デバッグ</b>        |   |
| 冗長                 | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は 30 で、有効な範囲は 1 ～ 60 です。                                      |

| オプション    | 説明   |
|----------|--|
| ネットレコーダー | <p>SNMP メッセージを録音します。オプションは、[オフ (Off)]、[録音 (Record)]、および[再生 (Playback)]です。デフォルトは [オフ (Off)] です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [録音 (Record)] : ライブネットワークとの間で送受信される SNMP メッセージは、検出の実行時に内部で録音されます。デバッグに使用されます。</li> <li>• [再生 (Playback)] : 録音されたメッセージは、ライブネットワークから送信されたかのようにコレクタを介して再生されるため、ネットワークコレクションのオフラインデバッグが可能です。</li> <li>• [オフ (Off)] : 録音や再生は実行されません。</li> </ul> |

## トラフィックポーラー設定の調整

このトピックでは、トラフィックポーリングを効率的に実行する方法について説明します。

トラフィックポーラーは、ネットワークから未処理のトラフィックカウンタを収集します。収集時間は、ネットワークサイズ、ネットワーク遅延、および個々のノードからの応答時間によって異なります。

### 手順

**ステップ 1** [トラフィックコレクション (Traffic collection)] 構成ページで、トラフィックポーラーの冗長性を 40 に設定します。

**ステップ 2** デフォルトのオプションで開始し、数時間連続収集を実行します。デフォルト値は次のとおりです。

```
Interface traffic poll > Polling period = 60
LSP traffic poll > Polling period = 60
Minimum window length = 300
Maximum window length = 450
Raw counter TTL = 15
```

**ステップ 3** トラフィック コレクション スケジューラーを 300 秒ごとに実行するように設定する。

**ステップ 4** showtech オプションを使用して、continuous\_poller\_out.log ファイルをダウンロードします。

- メインメニューで、[管理 (Administration)] > [Crosswork Manager] > [Crosswork 正常性 (Crosswork Health)] > [コレクタ (Collector)] の順に選択します。
- [マイクロサービス (Microservices)] タブをクリックします。
- collection-service で、[\*\*\*]、[ログを要求 (Request logs)] の順に選択します。
- 生成された tar ファイルをダウンロードして、ログファイルを表示します。

**ステップ 5** 実際の収集時間を検索します。

例：

```
Info [40]: LSP Traffic Poller: Collection complete. Duration: 43.3 sec
Info [40]: Interface Traffic Poller: Collection complete. Duration: 42.7 sec
```

上記の例では、ポーラーがネットワークをポーリングできる最速のペースは約40～50秒です。この値は、インターフェイストラフィックポーリングとLSPトラフィックポーリングの両方の最短ポーリング期間を表します。トラフィックポーラーはインターフェイスとLSPの両方のトラフィックを同時に入力するため、両方の値を同じ値に設定することをお勧めします。

トラフィックポーラーは、未処理のトラフィックカウンタ `c1`、`c2` などを収集してトラフィックを計算します。トラフィックを計算するには、少なくとも2つのカウンタが必要です。

```
(c2.counter - c1.counter) / (c2.timestamp - c1.timestamp)
```

## ポーラー構成のベストプラクティス

ポーラー構成を最適化し、信頼性の高いトラフィックデータコレクションを確保するには、次のベストプラクティスに従います。

- ポーラーには少なくとも2つのカウンタが必要なため、**[最短期間長 (Minimum window length)]** を少なくとも **[2 \* polling period]** に設定します。ネットワークのバリエーションに対応するには、期間長を25%以上増やします。

最短期間長は、2つのカウンタのサンプルに使用するスライディングウィンドウです。最も遠い2つのカウンタ、すなわち指定された期間の最新カウンタと最古カウンタを探します。この期間の平均トラフィックが計算されます。ポーラーには少なくとも2つのカウンタが必要であるため、最小値は少なくともポーリング期間の2倍である必要があります。

- **[最長期間長 (Maximum window length)]** を、少なくとも **[2 \* polling period]** に設定します。ネットワークのバリエーションに対応するには、期間長を50%以上増やします。応答しないノードの場合は、100%以上で増やします。

ネットワーク遅延またはノードの応答時間の増加により、最短期間長で、指定期間でカウンタが見つからなかった場合、ポーラーはN/Aとして報告されます。トラフィックデータが空になるのを避けるには、**[最長期間長 (Maximum window length)]** と呼ばれる保険期間を使用します。

- **[未処理カウンタTTL (Raw counter TTL)]** を **[最長期間長 (Maximum window length)]** 以上に設定します。

トラフィックポーラーは、RAM領域を使用するトラフィック計算のためにメモリに未処理のカウンタを保存します。トラフィックポーラーは、メモリに保存されている古いカウンタを定期的にクリーンアップします。システムは、未処理カウンタTTL(分)よりも古いカウンタデータを削除します。

- ポーラーメモリ使用率と、トラフィックの投入にかかった時間を監視します。トラフィックポーラーへのトラフィック投入とは、ネットワーク内のトラフィック計算プロセスとプランファイル更新プロセスです。所要時間はネットワークのサイズによって異なります。システムは、`snmp-traffic-poller-service.log` ファイルでトラフィック投入に用事田実際の時間をログに記録します。

サンプルログファイルからの行：

```
TrafficCalculatorRfs Did-52-Worker-46: - Traffic calculation took (ms) 379976
TrafficCalculatorRfs Did-52-Worker-46: - Traffic calculation took (ms) 391953
TrafficCalculatorRfs Did-52-Worker-46: - Traffic calculation took (ms) 388853
```

この例では、トラフィックを投入できる（他のツールによって消費される）最速のレートは約 400 秒です。

- `snmp-traffic-poller-service.log` ファイルに「無効なカウンタ」という警告が表示された場合、たとえば、`c1.counter` が `c2.counter` よりも大きいために負のトラフィックが発生する場合は、カウンタがリセットまたはオーバーフローした可能性があることに注意してください。この問題は 32 ビットのカウンタでよく発生します。このエラーが頻発する場合は、スライディングウィンドウのサイズを大きくしてより多くのカウンタを処理し、エラーの可能性を減らします。
- ただし、トラフィックを投入するよりも速いレートでネットワークをポーリングしないでください。上記の例では、最も積極的なポーリング設定は 50 秒ですが、トラフィック投入には約 400 秒かかります。これにより、8 つのネットワークポーリングが無駄になります。これを解決するには、トラフィックポーリング期間、スライディングウィンドウのサイズ、未処理カウンタ TTL を増やします。

- この例の推奨構成は次のとおりです。

1. 次の値を設定します。

```
Interface traffic poll > Polling period 180
LSP traffic poll enabled
LSP traffic poll > Polling period 180
Minimum window length 400
Maximum window length 800
Raw counter TTL 15
Data collection timeout 60
```

2. 400 秒ごとに実行されるようにトラフィック コレクション スケジューラーを構成します。



(注)    トラフィック投入に対するデータ収集のタイムアウトは 60 分に調整されています。このタイムアウトは通常は使用されないため、十分な長さにする必要があります。

- これらの数値は、CPU リソースとネットワーク帯域幅を節約するために、あまり積極的にならないように調整できます。手順

1. 次の値を設定します。

```
Interface traffic poll > Polling period 240
LSP traffic poll enabled
LSP traffic poll > Polling period 240
Minimum window length 600
Maximum window length 1200
Raw counter TTL 20
Data collection timeout 60
```

2. 600 秒ごとに実行されるようにトラフィック コレクション スケジューラーを構成します。

## トラフィックデマンド情報の収集

デマンド推論コレクタは、ネットワークからトラフィックデマンドに関する情報を収集します。

始める前に

[事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

### 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。(オプション) スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3** [トラフィックとデマンド (Traffic and Demands)] セクションで、[デマンド推論 (Demand Deduction)]、[次へ (Next)] の順に選択します。
- ステップ 4** [設定 (Configure)] ページで、左側の [選択されたコレクタ (Selected Collectors)] ペインにある [デマンド推論 (Demand Deduction)] をクリックします。

(注)

basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。
- ステップ 5** [送信元 (Source)] ドロップダウンリストから、出力モデルがこのコレクタの入力として機能する送信元コレクタを選択します。
- ステップ 6** [デマンドメッシュステップ (Demand mesh steps)] で、[+ステップの追加 (+ Add step)] をクリックしてステップを追加します。

[メッシュステップを追加 (Add Mesh Step)] ページで、[次へ (Next)] の詳細を入力します。

  - a) [名前 (Name)] フィールドに、ステップの名前を入力します。
  - b) [ステップ番号 (Step number)] フィールドで、このステップの実行順序を入力します。
  - c) [ツール (Tool)] ドロップダウンリストで必要なツールを選択します。使用可能なツールは、P2MP LSP のデマンド、デマンド推論、外部実行可能スクリプト、コピーデマンド、LSP のデマンド、およびデマンドメッシュクリエータです。

- d) 選択したツールを実行するには、[有効化 (Enable)] チェックボックスをオンにします。
- e) [ツール設定 (Tool Configuration)] セクションで詳細を更新または入力します。オプションは、選択したツールによって異なります。
- f) (オプション) [詳細 (Advanced)] パネルを展開し、関連する詳細を入力します。
- g) [続行 (Continue)] をクリックします。

設定にさらにステップを追加するには、このステップを繰り返します。

追加したステップを削除するには、ステップを選択し、[メッシュステップを追加 (Add Mesh Step)] ページで、[削除 (Delete)] ボタンをクリックします。

**ステップ 7** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

---

デマンド推論コレクタを構成して、ネットワークからトラフィックデマンドに関する情報を収集します。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## NetFlow データ収集

NetFlow データ収集は、Cisco Crosswork Planning が以下を実行するプロセスです。

- ネットワークデバイスから NetFlow および関連するフロー測定値を収集する
- これらの測定値を集約して、Cisco Crosswork Planning Design 用の正確なデマンドトラフィックデータを構築する
- デマンド推論を使用したインターフェイス、LSP、およびその他の統計からのデマンドトラフィックの推定に代わる手段を提供する

NetFlow コレクタは、トラフィックフローに関する情報を収集し、トラフィックとデマンドのマトリックスを構築するのに役立ちます。

フロー測定値のインポートは、ネットワークのエッジルータのフローカバレッジが完全またはほぼ完全な場合に特に役立ちます。さらに、外部の自律システム (AS) 間の個々のデマンドの精度が重要な場合にも役立ちます。

トポロジ、BGP ネイバー、インターフェイス統計など、コレクタによって個別に収集されたデータは、フロー測定値と組み合わされてフローをスケーリングし、外部の自律システムと内部のノードの両方の間で完全なデマンドメッシュを提供します。



- (注) NetFlow コレクタが複数のコレクションの一部である場合、それらのコレクションを同時に実行することはできません。NetFlow コレクタはコレクションの同時実行をサポートしていないため、各コレクションは個別に実行する必要があります。

### 収集されるデータの種類

Cisco Crosswork Planning は、これらのタイプのデータを収集して、時間の経過とともに、集約したフローとそのトラフィック測定値を使用してネットワークモデルを構築します。

- NetFlow、JFlow、CFlowd、IPFIX、および Netstream フローを使用したフロートラフィック
- SNMP 経由で収集されたインターフェイス トラフィックと BGP ピア情報
- ピアリングセッション上の BGP パス属性

## NetFlow コレクション構成の要件

フロー収集プロセスは、入力方向のルータによってキャプチャおよびエクスポートされる IPv4 および IPv6 フローをサポートしています。また、IPv4 および IPv6 iBGP ピアリングもサポートしています。

構成要件は次のとおりです。

- ルータを構成して、フローをエクスポートし、フローコレクションサーバーとの BGP ピアリングを確立する必要があります。
- NetFlow v5、v9、および IPFIX データグラムをフローコレクションサーバーの UDP ポート番号にエクスポートします。デフォルト設定は 2100 です。IPv6 フローのエクスポートには、NetFlow v9 または IPFIX が必要です。
- フローコレクタサーバーの iBGP ルートリフレクタクライアントとして設定されたルータで BGP セッションを定義します。ルータ自体でこれを設定できない場合は、関連するすべてのルーティングテーブルの完全なビューを備えた BGP ルートリフレクタサーバーを代わりに使用できます。
- フロー エクスポート データグラムの送信元 IPv4 アドレスが iBGP メッセージの送信元 IPv4 アドレスと同じネットワークアドレス空間にある場合は、同じアドレスになるように構成します。
- BGP ルータ ID を明示的に構成します。
- BGP ルートを受信する場合、BGP の AS path 属性の最大長は 3 ホップに制限されます。これにより、サーバーの過剰なメモリ消費を防ぐことができます。AS パスを含め、単一の

IP プレフィックスに付加された BGP 属性の合計長は、最大 64 KB と非常に大きくなる可能性があります。

## NetFlow コレクションの設定

このトピックでは、**NetFlow** コレクタの構成方法について説明します。

### 始める前に

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- シングルモードで動作するように NetFlow エージェントが構成されているか確認します。

### 手順

**ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。

**ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。(オプション) スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。

**ステップ 3** [トラフィックとデマンド (Traffic and Demands)] セクションで、[NetFlow][次へ (Next)] の順に選択します。

**ステップ 4** [設定 (Configure)] ページで、左側の [選択されたコレクタ (Selected Collectors)] ペインにある [NetFlow] をクリックします。

(注)

basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。

**ステップ 5** 次の構成パラメータを入力します。

- [ソース (Source)] : 出力がこのコレクタの入力として機能するソースコレクタを選択します。
- [エージェント (Agents)] : ドロップダウンリストから該当するエージェントを選択します。

**ステップ 6** [共通設定 (Common Config)] セクションの [インGRES時のASフローの分割 (Split AS flows on ingress)] ドロップダウンリストで、外部 ASN のトラフィック集約方法を選択します。

(オプション) 他のフィールドに情報を入力します。フィールドの説明については、[NetFlow コレクションの詳細オプション \(53 ページ\)](#) を参照してください。



- ステップ 7** (オプション) **[IASフロー (IAS flows)]** および **[デマンド (Demands)]** パネルを展開し、必要に応じて、その他の関連する詳細フィールドを構成します。各オプションの説明については、[NetFlow コレクションの詳細オプション \(53 ページ\)](#) を参照してください。次に、[Next] をクリックします。
- ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。
- ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

これで、NetFlow コレクション構成は完了です。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## NetFlow コレクションの詳細オプション

NetFlow コレクタを使用する場合は、いくつかの詳細オプションを設定できます。

表 10: NetFlow コレクションの詳細オプション

| オプション          | 説明  |
|----------------|---|
| <b>共通構成</b>    |   |
| 入力時の AS フローの分割 | 外部 ASN のトラフィック集約方法を指定します。複数の外部 ASN が IXP スイッチに接続されている場合、すべての ASN からのトラフィックデータを集約するか、MAC アカウンティング入力トラフィックに比例して分散するかを決定します。 |
| ASN            | ネットワーク内の内部 AS の ASN を指定します。   |
| アドレス ファミリ      | 含めるプロトコルバージョンのリストを指定します。カンマ区切りのリストとしてバージョンを入力します。   |
| 外部ノードタグ        | 1 つ以上のノードタグを入力できます。[+] をクリックして、複数のノードタグを追加します。  |
| 出力時の AS フローの分割 | 出力 AS に接続されたすべてのインターフェースを介してネットワークから出るときに Inter AS フローを分割します。   |
| 追加集約           | ドロップダウンリストで追加の集約キーを選択できるようにします。   |

| オプション              | 説明  |
|--------------------|---|
| ログ レベル (Log level) | ツールのログレベルを指定します。オプションは、[オフ (Off) ]、[致命的 (Fatal) ]、[エラー (Error) ]、[警告 (Warn) ]、[通知 (Notice) ]、[情報 (Info) ]、[デバッグ (Debug) ]、および [トレース (Trace) ] です。 |
| スレッド数              | 並列計算で使用するスレッドの最大数を指定します。  |
| <b>IAS フロー</b>     |   |
| AS 間フローのトリム        | トラフィックの AS 間フローが厳密に破棄されない下限値をメガビット/秒単位で指定します。   |
| BGP 外部情報の照合        | BGP ピア関係の出力 IP アドレスを照合するかどうかを指定します。   |
| 入力インターフェイスフィルタ     | ノードとインターフェイスのフィルタを <code>Node:InterfaceName</code> の形式で指定します。これは、フローマトリックスを読み取り、対象の入力インターフェイスのみをフィルタ処理する際に適用されます。                                 |
| 出力インターフェイスフィルタ     | ノードとインターフェイスのフィルタを <code>Node:InterfaceName</code> の形式で指定します。これは、フローマトリックスを読み取り、対象の出力インターフェイスのみをフィルタ処理する際に適用されます。                                 |
| マイクロフローのバックトラック    | 入力ファイルからのマイクロフローと、マイクロフローのデマンドまたはマイクロフローを集約する Inter AS フローとの関係を示すファイルを生成するかどうかを指定します。   |
| フローインポート ID        | データのインポート元のフロー ID をカンマで区切って入力できます。  |
| IAS 計算タイムアウト       | IAS フロー計算のタイムアウトを分単位で指定します。有効な範囲は、1 ～ 1440 です。デフォルトは 60 分です。  |
| <b>デマンド</b>        |   |
| デマンド名              | 新しいデマンドの名前を指定します。   |
| デマンドタグ             | 新しいデマンドのタグ、または既存のデマンドに追加するタグを指定します。   |
| デマンドのトリム           | 設定したしきい値を下回るデマンドを破棄します (Mbits/秒) 。  |
| デマンドサービスクラス        | デマンドのサービスクラスを指定します。   |
| デマンドトラフィックレベル      | デマンドのトラフィッククラスを指定します。   |

| オプション     | 説明                                       |
|-----------|--|
| 欠落しているフロー | フローが欠落しているインターフェイスを含むファイルが生成されるパスを指定します。 |

## ネットワークモデルに対する外部スクリプトの実行

このトピックでは、ネットワークモデルに対して外部スクリプトを実行する方法について説明します。

外部スクリプトを使用すると、選択したネットワークモデルに対してカスタマイズされたスクリプトを実行できます。既存のコレクタを指定できないネットワークからのデータを指定する必要がある場合は、この機能を使用します。この場合、Cisco Crosswork Planning で作成された既存のコレクションモデルを取得し、カスタムスクリプトからの情報を追加して、必要なデータを含む最終ネットワークモデルを作成します。

カスタムスクリプトの例については、「[インターフェイスの説明を更新するためのサンプルスクリプト \(58 ページ\)](#)」を参照してください。

### Before you begin

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- カスタムスクリプトおよびサポートファイルを、指定されたファイル形式または圧縮アーカイブのいずれかで用意します。



(注) Cisco WAE でスクリプトを使用していて、それを Cisco Crosswork Planning で使用する場合は、修正を加えないと期待通りに動作しない場合があります。これは、さまざまなファイルの参照方法を含む Cisco WAE と Cisco Crosswork Planning のアーキテクチャの違いによるものです。Cisco Crosswork Planning で使用するには、適切にスクリプトを調整する必要があります。

### 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** 必要に応じて、基本ストア登録情報コレクタの 1 つを選択します。オプションで、ニーズに合った別の高度なコレクタを選択します。
- ステップ 3** [構成 (Configure)] ページで、[高度なモデリング (Advanced Modeling)] または [トラフィックとデマンド (Traffic and Demands)] セクションの [+外部スクリプトを追加 (+ Add External Script)] をクリックします。
- ステップ 4** 次の詳細を入力します。

- **[コレクタ名 (Collector Name)]** : このコレクションの名前を入力します。
- **[送信元はプランファイルか? (Is source a plan file?)]** : プランファイルでスクリプトを実行する場合は、このチェックボックスをオンにします。このオプションを選択した場合は、**[プランファイルを入力 (Input Plan File)]** フィールドにプランファイルの詳細を入力します。
- **[送信元 (Source)]** : 外部スクリプトを実行するコレクタを選択します。たとえば、**[送信元 (Source)]** として **[BGP]** を選択した場合、カスタムスクリプトは **BGP** コレクタで実行されます。**BGP** 収集からの出力モデルは、カスタムスクリプトで指定された仕様に基づいて更新されます。また、送信元として、**DARE** または **SAGe** アグリゲータを選択することもできます。**SAGe** が送信元のスクリプトは、**SAGe** 集約とアーカイブタスク後に実行されます。
- **[入力ファイル (Input file)]** : カスタムスクリプトと、その正常な実行に必要なサポートファイルをアップロードします。複数のファイルが必要な場合は、アップロードする前に、それらを 1 つのアーカイブに圧縮します。有効なフォーマットは、**.py**、**.sh**、**.pl**、**.zip**、**.tar**、**.gz** および **.tar.gz** です。

(注)

ファイルがアップロードされるたびに、入力ファイルオプションが上書きされます。

- **[実行可能なスクリプト (Executable script)]** : スクリプト実行プロセスを開始するファイル名を入力します。これは、**[入力ファイル (Input file)]** フィールドにアップロードされたファイルの 1 つです。

外部スクリプトエグゼキュータは、カスタムスクリプトによる特定のファイルおよびホームディレクトリを有効にするコマンドライン引数を指定します。引数は事前定義されており、特定の順序に従います。各引数が何を表すかを理解することは、適切な使用を確保するために重要です。

以下は、引数の詳細です。

- **argv[1]** : 送信元のプランファイル
- **argv[2]** : 出力プランファイル
- **argv[3]** : デバイスアクセス認証ファイル
- **argv[4]** : グローバル ネットワーク アクセス構成ファイル
- **argv[5]** : ホームディレクトリ
- **argv[6]** : ユーザーがアップロードした外部ファイルが利用可能なパス
- **argv[7]** : アーカイブルート ディレクトリにアクセスするパス

#### Example:

[インターフェイスの説明を更新するためのサンプルスクリプト \(58 ページ\)](#) は、「**description.xlsx**」という名前の Excel ファイルのデータに基づき、ネットワークの各インターフェイスに、「**My IGP metric is value**」という説明を追加します。パラメータは、**description.xlsx** ファイルのホームディレクトリパスを指定します。スクリプトを正常に実行するには、**[入力ファイル (Input file)]** フィールド経由でアップロードする前に圧縮ファイルに Excel ファイルを含める必要があります。

- **[スクリプト言語 (Script Language)]** : カスタムスクリプトの言語を選択します。有効なスクリプト言語は、**Python**、**Shell**、および **Perl** です。

- **[アグリゲータプロパティ (Aggregator Properties)]** : 集約するテーブルや列を指定する場合は `.properties` ファイルで指定し、このフィールドを使用してファイルをアップロードします。デフォルトでは、すべての列とテーブルが集約されます。
- **[タイムアウト (Timeout)]** : アクションのタイムアウトを指定します。デフォルトは 30 分です。

**ステップ 5** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 6** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 7** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

---

カスタムスクリプトは、選択したネットワークモデルに対して実行されます。

## 外部スクリプト経由での動的データファイルへのアクセス

### process\_summary

Cisco Crosswork Planning では、データファイルを Cisco Crosswork Planning コレクタに直接アップロードできます。外部スクリプトは、スクリプトの再パッケージ化または再デプロイを必要とせず、実行時にこれらのファイルにアクセスできます。これにより、Cisco Crosswork Planning コレクタ内のスクリプトで、実行時にユーザーがアップロードした最新のファイルを使用できるようになり、より効率的なカスタマイズがサポートされます。

このプロセスに関与する主要なコンポーネントは次のとおりです。

- データファイルアップローダ : 更新されたデータファイルをコレクタにアップロードします。
- アップロードディレクトリ : データファイルがアップロードされるディレクトリ。
- 外部スクリプト : 実行中に、アップロードされたデータファイルを読み取ります。

### process\_workflow

これらは、外部スクリプトを介して動的データファイルにアクセスする段階です。

1. REST API (`https://{server-ip:port}/cp/collection-service/api/v1/file-gateway`) を使用して、更新されたデータファイルを Cisco Crosswork Planning コレクタのアップロードディレクトリにアップロードします。
2. 外部スクリプトを実行し、コマンドライン引数としてアップロードディレクトリ内のデータファイルへのパスを指定します。 `argv[6]` は、アップロードディレクトリのパスを表します。スクリプトの実行の詳細については、「[ネットワークモデルに対する外部スクリプトの実行 \(55 ページ\)](#)」を参照してください。



(注) 同じファイルを複数回アップロードすると、既存のファイルが上書きされます。

3. スクリプトは、実行時にデータファイルの最新バージョンを読み取り、最新のデータを処理するようにします。

## インターフェイスの説明を更新するためのサンプルスクリプト

このサンプル Python スクリプト `read-from-excel.py` は、Excel ファイル `description.xlsx` からのデータを使用して、「My IGP metric is <value>」という説明をネットワークの各インターフェイスに追加します。

### スクリプトの内容

```
import sys
import openpyxl
import os
from com.cisco.wae.opm.network import Network

src = sys.argv[1]
dest = sys.argv[2]
home = sys.argv[5]
srcNet = Network(src)
excel_file = os.path.join(home, "description.xlsx")
wb = openpyxl.load_workbook(excel_file)
sheet = wb.active

row_count = 1
for node in srcNet.model.nodes:
    for iface in node.interfaces:
        cell_obj = sheet.cell(row=row_count, column=1)
        iface.description = 'My IGP metric is ' + str(cell_obj.value)
        row_count = row_count + 1
        print(iface.description)

srcNet.write(dest)
```

## サードパーティデバイスからデータを収集する方法

### process\_summary

サポートモジュールは、収集対象と収集方法を決定する引数を受け取る実行可能なプログラムです。収集されたデータは、指定されたプランファイルを増やし、出力プランファイルを生成するために使用されます。

サポートモジュールは、以下を満たす必要があります。

- SNMP などのデータ収集機能を含める
- ポーリングするデバイスへのアクセスを認証ために認証ファイルの入力を許可する

- ネットワークアクセス構成ファイルの入力を許可して、タイムアウト、再試行、デバイスごとの最大要求数などの収集の詳細を管理する
- ファイルを読み取り、書き込み

これらはすべて、Python ライブラリのテンプレートとして提供されるサポート モジュール フレームワークを構成し、サードパーティ製デバイスからのデータ収集のプロセスを簡素化します。

### process\_workflow

次の段階では、サポートモジュールを使用してサードパーティ製デバイスからデータを収集する方法について説明します。

1. サポートモジュールの書き込みが完了したら、サポートモジュールの設定を使用してそれらをコレクタに統合します。
2. サポートモジュールのタイプ、実行可能なスクリプトを指定します。最も簡単な方法は、Python で記述できる実行可能ファイルを使用することです。次に、スクリプトのパスを指定します。
3. コレクタは、サポートモジュールを実行するように実行を再編成します。

## モジュール構成をサポートするコレクタ

サードパーティのサポートモジュール構成は、次のコレクタで使用できます。

- IGP データベース（ノードとインターフェイス）
- SR-PCE（ノードとインターフェイス）
- LSP
- BGP
- VPN
- マルチキャスト（すべてのコレクタ）

## サードパーティデバイスからデータを収集する

このトピックでは、サポートモジュールを使用してサードパーティ製デバイスからデータを収集する方法について説明します。

### 始める前に

- 必要なサポートモジュールがあることを確認します。
- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。

## 手順

- ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2** コレクション構成チェーンの最初の手順として外部スクリプトを使用する場合は、[スタートアップスクリプト (Startup Script)] オプションを選択します。(オプション) スタートアップスクリプトを選択した場合は、Basic Topology コレクタをスキップするか、スタートアップスクリプトをソースとして構成します。スタートアップスクリプトを使用しない場合は、必要に応じて、いずれかの Basic Topology コレクタを選択する必要があります。
- ステップ 3** [高度なモデリング (Advanced modeling)] セクションで、[モジュール構成をサポートするコレクタ \(59 ページ\)](#) にリストされている必要なコレクタのいずれかを選択します。次に、[Next] をクリックします。
- ステップ 4** 左側の [選択されたコレクタ (Selected collectors)] ペインで、ステップ 3 で選択したコレクタを選択し、必要なすべての構成を変更します。詳細については、該当するコレクタのトピックを参照してください。
- (注)  
basic topology パラメータが自分のニーズに合わせて更新されていることを確認します。必要に応じて、パラメータを更新します。
- ステップ 5** サードパーティ製デバイスからデータを収集する
- 3rd party support module** パラメータの横にある [有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにします。すべてのサポートモジュール構成オプションが表示されます。
  - 次のパラメータの詳細を入力します。
    - [実行言語 (Execute using)] : サポートモジュールの実行に使用する言語を選択します。有効なスクリプト言語は、Python、Shell、および Perl です。
    - [実行可能なスクリプト (Executable script)] : スタートアップスクリプトの完全なパスを入力します。このファイルには、サポートモジュールファイルのスタートアップスクリプト名を取得するためのオプションが含まれています。

(注)  
スクリプトの完全なパスを指定していることを確認してください。たとえば、feature/src/supportmodule.py などです。パスにはスラッシュ (/) のみを使用し、パスの先頭に「./」または「./」を含めないでください。

    - [サポートモジュール (Support module)] : [参照 (Browse)] をクリックしてサポートモジュールを選択します。サポートモジュールが .zip または .tar 形式であることを確認します。
  - (オプション) [オプションの引数 (Optional Arguments)] セクションで、関連する引数をキーと値のペアとして入力します。これは、サポートモジュールの特定の構成パラメータに基づいてデバイスからデータを収集する場合に必要です。
- ステップ 6** 選択したすべてのコレクタで必要な構成パラメータを入力したら、[次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 7** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。



**ステップ 8** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

システムは、提供されたサポートモジュールとパラメータを使用して、指定されたサードパーティデバイスからのデータ収集を開始します。

## AS プランファイルのマージ

このトピックでは、**Merge AS** ツールを構成して、さまざまな自律システム (AS) からのプランファイルをマージする方法について説明します。

このツールは、プランファイル内のあらゆる競合を解決します。ネイティブ形式のプランファイルをサポートしています。

### Important notes on the Merge AS tool

- 各 AS は、異なる Cisco Crosswork Planning サーバー上に配置できます。
- AS、回路、ノード、インターフェイス、外部エンドポイント、仮想ノードおよび未解決のインターフェイスを持つ外部エンドポイントメンバーのみが解決されます。
- 次のデマンドが解決されます。
  - 実際のノードで解決される仮想ノードに関連付けられた送信元または接続先。
  - 特定の形式でインターフェイスに関連付けられた送信元または接続先。
  - 外部エンドポイントに関連付けられた送信元または接続先。
- 次のデマンドは解決されていません。
  - ASN 番号のみに関連付けられた送信元または接続先。
- 特定のプランファイルの場合、内部 ASN は他のプランファイルが外部 ASN として識別するものと一致する必要があり、マージするすべての AS はすべてのプランファイルで検出される必要があります。

### 始める前に

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- さまざまな AS のトポロジ情報とトラフィック情報を収集します。
- さまざまな AS からのプロファイルが、同じ Cisco Crosswork Planning サーバー上にあり、それらのファイルパスが指定されていることを確認します。

## 手順

**ステップ 1** 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。

**ステップ 2** 上部の [ツール (Tool)] ボタンをクリックします。

**ステップ 3** [ASをマージ (Merge AS)]、[次へ (Next)] の順に選択します。

**ステップ 4** 次の構成パラメータを入力します。

- [デマンドを保持 (Retain demands)] : デマンドをマージするには、[有効 (Enabled)] チェックボックスをオンにします。
- [タグ名 (Tag name)] : .pln ファイル内の更新された行の識別に役立つタグ名を入力します。.pln ファイルのタグ列は、変更された行のタグ名で更新されます。

**ステップ 5** [Sourceコレクタ (Source Collector)] セクションで、[+Sourceコレクタを追加 (+ Add source collector)] をクリックし、関連するコレクションとコレクタ名を選択します。

**ステップ 6** [送信元DB (Source DB)] セクションで、[+送信元DBを追加 (+ Add source DB)]、[参照 (Browse)]、システム内にある送信元プランファイルの順に選択します。

(注)

Cisco WAE または別の Cisco Crosswork Planning インスタンスから設定を移行する場合は、設定のインポート後に [DBファイル (DB File)] フィールドが正しいファイルで更新されていることを確認します。設定をインポートすると、サーバーでは実際のファイルではなくファイル名のみ復元されるため、この操作が必要です。フィールドが正しいファイルで更新されていない場合、収集は失敗します。

**ステップ 7** [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 8** 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。

**ステップ 9** 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

結果として得られるプランファイルでは、さまざまな AS からのデータが統合されます。

### 次のタスク

この収集を送信元ネットワークとして使用して、追加の収集を設定します。さまざまなコレクタの設定の詳細については、この章の関連トピックを参照してください。収集の編集の詳細については、[コレクションの編集](#)を参照してください。

## 代表的なプランファイル

代表的なプランファイルは、ネットワークプランで、以下を行います。

- 一般的なネットワーク状態をより適切に表すビューを提供する
- アーカイブからの複数のスナップショットを使用して生成される
- 指定された時間間隔に対応する複数のトラフィックレベルが含まれる

プランファイルは、ある時点のネットワーク状態のスナップショットです。障害などの一時的なイベントがコレクション期間中に発生した場合、それらはスナップショットにキャプチャされます。収集されたトラフィックは、5分以内のコレクション期間中に発生した特定のトラフィックです。そのため、通常、スナップショットはネットワーク運用の一般的な日または週全体のネットワーク状態を表すことはありません。したがって、長期的な設計および計画タスクの基礎として使用することは不適切です。これらのニーズに応えるために、**Create representative plan** ツールは、アーカイブからの複数のスナップショットを使用して、一般的なネットワーク状態をより代表する単一のプランを構築します。

代表的なプランファイルは、さまざまなインターフェイスで、ピーク使用率が不明またはさまざまな時間帯に発生するネットワークを計画する場合に特に役立ちます。すべてのトラフィックレベルで実行されたシミュレーション分析により、ピーク発生時の時間間隔が特定されます。

#### 代表プランの特長

- トポロジは、デフォルトでは最新のスナップショットである基本プランから抽出されます。ただし、任意のプランファイルを基本プランとして指定できます。
- 代表的なプランには、指定された時間間隔ごとに1つずつ、複数のトラフィックレベルが含まれています。たとえば、1時間あたり1つのトラフィックレベルです。
- デマンドは、これらの各時間間隔から選択したスナップショットから抽出されます。代表的なプランファイルの1つのデマンドには、指定された期間のそのデマンドに対するさまざまなトラフィック量を表すトラフィック値の範囲が含まれています。
- インターフェイス、LSP、およびノードの測定値は、これらの各時間間隔で選択したスナップショットから抽出されます。

## 代表的なプラン作成ツールの仕組み

### process\_summary

**Create representative plan** ツールは、アーカイブのスナップショットプランから1つのプロファイルを作成します。これは、プランでトラフィックレベルを作成し、それぞれが1日または1週間の特定の時間間隔のデマンドトラフィックを表します。

### process\_workflow

これらの段階では、ツールが代表的な計画を作成する方法について説明します。

1. このツールは、サンプル時間の範囲中に指定された時間間隔に該当するすべてのスナップショットを調べます。Cisco Crosswork Planning は、これらのスナップショットのうち、共

通の基本計画で、障害が発生した回路数が最も少なく、アクティブなインターフェイス数が最も多いものを選択します。関係がある場合は、デマンドトラフィックの量が最も多いスナップショットが選択されます。単一のトラフィックレベルのスナップショットのみが使用されます。

2. ツールは、基本プランからすべてのトラフィック間隔を削除します。
3. このツールでは、期間が日か週かに応じて、HHMM-HHMMまたはDDDDHHMM-DDDDHHMMの形式を使用して基本プランに新しいトラフィック間隔を作成します。  
たとえば、03:00-04:00 と Fri17:00-Fri18:00 です。
4. このツールは、時間間隔の該当するスナップショットからすべてのデマンドをインポートします。
  - スナップショットデマンドが基本プランに存在するデマンドと一致する場合、Cisco Crosswork Planning は、そのデマンドとスナップショット デマンドトラフィックを使用します。
  - 一致するデマンドがない場合、Cisco Crosswork Planning Design は 0 トラフィックでデマンドを作成します。
  - デマンドが基本プランに存在するが、スナップショットには存在しない場合、デマンドは 0 トラフィックで使用されます。
  - このツールは、必要なマルチキャストフローとマルチキャスト接続先を含むマルチキャストデマンドもインポートします。
5. このツールは、インターフェイス、LSP、および基本プランとスナップショットの両方に存在するノードの測定されたトラフィックをインポートします。

## Result

結果として得られる各代表的なプランファイルには、各トラフィックレベルが行ごとに定義されるレポートセクションが含まれます。

# ツールを使用した代表的なプランの作成

このトピックでは、アーカイブされた複数のネットワークスナップショットを使用して、一般的なネットワーク状態を表すネットワークプランファイルを生成する方法について説明します。

このタスクは、特定の時点ではなく、ネットワーク全体の状態を反映した計画ファイルが必要な場合に使用します。これは、長期的なネットワーク設計と計画に役立ちます。

## Before you begin

- [事前構成ワークフロー](#)に記載されている手順を実行します。
- アーカイブされたプランファイルがあることを確認します。

## 手順

- ステップ 1 新しいコレクションを作成するか、既存のコレクションを編集するかを決定します。詳細については、[コレクションの設定](#)または[コレクションの編集](#)を参照してください。
- ステップ 2 [コレクション (Collection)] ページの上部にある [ツール (Tools)] をクリックします。
- ステップ 3 [代表プランを作成 (Create representative plan)]、[次へ (Next)] の順に選択します。
- ステップ 4 [アーカイブ (Archive)] ドロップダウンで、代表プランの作成元となるアーカイブを選択します。このツールは、アーカイブのスナップショットを使用して、最終的な代表プランを生成します。
- ステップ 5 関連する構成パラメータを入力します。これらのパラメータの詳細については、[Representative plan configuration パラメータ \(65 ページ\)](#) を参照してください。
- ステップ 6 設定をプレビューし、[作成 (Create)] をクリックして収集を作成します。
- ステップ 7 収集ジョブのスケジュールを設定します。コレクションジョブはすぐに実行するようにスケジュールしたり、特定の間隔で実行するようにスケジュールしたりできます。詳細については、「[コレクションのスケジュール](#)」を参照してください。

構成したパラメータに基づいて、代表的なプランファイルが生成されます。

## 次のタスク

次の操作を実行できます。

- Cisco Crosswork Planning Design アプリケーションから結果のプランファイルにアクセスします。詳細については、「[プランファイルの表示またはダウンロード](#)」を参照してください。
- Cisco Crosswork Planning Design アプリケーションからレポートを表示します。可視化ツールバーで、[アクション (Actions)] > [レポート (Reports)] > [生成されたレポート (Generated reports)] の順に選択します。レポートを表示するには、[代表プラン (Regional Plan)] リンクをクリックします。

# Representative plan configuration パラメータ

結果を微調整して、特定の間隔で複数のトラフィックレベルの特定のスナップショットを含めることができます。このトピックでは、代表的なプランの構成パラメータについて説明します。

## 時間間隔パラメータ

これらのパラメータは、結果のプランファイルに対して作成される 1 日または 1 週間 ([期間 (Time period)] で定義) の時間間隔を定義します。

| パラメータ | 説明   |
|-------|--|
| 期間    | 時間間隔を 1 日にするか、1 週間にするかを定義します。  |
| 時間間隔長 | 各トラフィック レベルの時間間隔長を分単位で指定します。デフォルトは 60 分です。<br><br>期間「日」の場合、上限は、 $60 \times 24 = 1,440$ 分です。期間「週」の場合、上限は、 $60 \times 24 \times 7 = 10,080$ 分です。   |
| 間隔の開始 | UTC 期間での時間間隔の開始時間を定義します。たとえば、午後 4 時は 1600、月曜日の午後 4 時は Mon1600 などです。<br><br>1 日の場合、形式は「HHMM」です。1 週間の場合、形式は「DDHHMM」です。<br><br>たとえば、午後 4 時は 1600、月曜日の午後 4 時は Mon1600 などです。<br><br>デフォルトは、その期間内のすべての時間間隔で、「0000」（日）または「Mon0000」（週）から始まります。 |

#### 時間範囲パラメータの例

これらのパラメータは、アーカイブ内のデータの期間が、指定の時間間隔の入力に使用されるように定義します。

| パラメータ   | 説明   |
|---------|--|
| サンプル時刻  | サンプルの終了時刻を指定します。形式は、YYYYMMDD_HHMM です。デフォルトは、アーカイブの最終挿入日です。 |
| サンプル時間長 | サンプルの長さを日数単位で指定します。期間「日」のデフォルト値は 1、期間「週」のデフォルト値は 7 です。     |

#### その他のパラメータ

これらのパラメータは、アーカイブ内のデータの期間が、指定の時間間隔の入力に使用されるように定義します。

| パラメータ | 説明  |
|-------|---|
| アーカイブ | 代表プランの作成元となるアーカイブ。このツールは、アーカイブのスナップショットを使用して、最終的な代表プランを生成します。 |

| パラメータ      | 説明  |
|------------|---|
| アーカイブの基本時間 | この時点でアーカイブ内のスナップショットを、アーカイブ内の他のスナップショットからのトラフィックレベルで増やす基本計画として指定します。形式は、YYYYMMDD_HHMMです）。<br>デフォルトは、サンプル期間の最新のスナップショットです。 |
| 基本プラン      | アーカイブからのトラフィックレベルで増やすプランファイルを指定します。指定した場合、[アーカイブの基本時間 (Archive base time)] で指定された値がオーバーライドされます。                           |
| 冗長         | ログメッセージの詳細レベルを設定します。デフォルト値は 30 で、有効な範囲は 1 ～ 60 です。  |

## サンプルパラメータと代表的なプランの出力

このトピックでは、代表的なプランのサンプルパラメータと出力について説明します。

### 例 1

この例では、ネットワークのピーク時間は、毎日午後 4 時から午後 7 時です。このピークトラフィックをよりよく理解するために、この範囲内の各時間の代表的なトラフィックレベル（午後 4 時、午後 5 時、午後 6 時）を作成できます。週次予測を目的として、過去 5 日間のサンプルを使用してトラフィックレベルを作成します。出力ファイル名は「representation\_day.pln」で、期間内の最新のスナップショット（110502\_0347.UTC.pln）を基本プランとして使用します。このプランは、「バックボーン」という名前のアーカイブにあります。

使用するパラメータ：

- アーカイブ：バックボーン
- 基本プラン：110502\_0347.UTC.pln
- 時間間隔長：60
- サンプル時間長：1
- 間隔の開始：1600、1700、1800

出力：

| [トラフィック<br>レベル<br>(Traffic<br>level)] | Snapshot            | インター<br>フェイスの<br>照合 | 合計デマンド<br>トラフィック | 合計デマンド | デマンドがイ<br>ンポートされ<br>ませんでした |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------|----------------------------|
| 16:00-17:00                           | 110502_0347.UTC.pln | 25                  | 43534.32         | 453    | 4                          |

| [トラフィックレベル (Traffic level)] | Snapshot            | インターフェイスの照合 | 合計デマンドトラフィック | 合計デマンド | デマンドがインポートされませんでした |
|-----------------------------|---------------------|-------------|--------------|--------|--------------------|
| 17:00-18:00                 | 110502_0347.UTC.pln | 25          | 47583.23     | 454    | 3                  |
| 18:00-19:00                 | 110502_0347.UTC.pln | 25          | 50771.49     | 454    | 3                  |

## 例 2

この例では、ネットワークのピーク時間は毎日午後 4 時前後と、金曜日の午後 8 時です。過去 2 週間における、これら 6 つの期間それぞれの代表的なトラフィックレベルを取得する必要があります。今日は火曜日であるため、昨日の午後 4 時～5 時の範囲と先週の月曜日の午後 4 時～5 時の範囲を使用して、午後 4 時トラフィックレベルが作成されます。代表的なプランファイルの名前は「weekly\_peak.pln」です。基本プラン、110407\_0423.UTC.pln は「acme」ディレクトリにあります。

使用するパラメータ：

- 基本プラン：110407\_0423.UTC.pln
- 期間：週
- 時間間隔長：60
- サンプル時間長：14
- 時間間隔の開始：Mon1600、Tuesday1600、Wed1600、Thu1600、Fri1600、Fri2000

出力：

| [トラフィックレベル (Traffic level)] | Snapshot            | インターフェイスの照合 | 合計デマンドトラフィック | 合計デマンド | デマンドがインポートされませんでした |
|-----------------------------|---------------------|-------------|--------------|--------|--------------------|
| Mon16:00-Mon17:00           | 110407_0423.UTC.pln | 97          | 43534.32     | 6702   | 21                 |
| Tue16:00-Tue17:00           | 110407_0423.UTC.pln | 97          | 47583.23     | 6702   | 21                 |
| Wed16:00-Wed17:00           | 110407_0423.UTC.pln | 95          | 50771.49     | 6701   | 22                 |
| Thu16:00-Thu17:00           | 110407_0423.UTC.pln | 97          | 56831.91     | 6702   | 21                 |
| Fri16:00-Fri17:00           | 110407_0423.UTC.pln | 93          | 48732.18     | 6700   | 23                 |
| Fri120:00-Fri21:00          | 110407_0423.UTC.pln | 97          | 53692.39     | 6702   | 21                 |



## 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。