



Cisco Crosswork Data Gateway

ここでは、次の内容について説明します。

- [Cisco Crosswork Data Gateway の概要](#) (1 ページ)
- [データを収集するための Crosswork Data Gateway の設定](#) (8 ページ)
- [Crosswork Data Gateway の設定後の管理](#) (13 ページ)
- [外部データ送信先の作成と管理](#) (23 ページ)
- [カスタム ソフトウェア パッケージの管理](#) (30 ページ)
- [Crosswork Data Gateway の収集ジョブの管理](#) (34 ページ)
- [Crosswork Data Gateway のトラブルシューティング](#) (80 ページ)

Cisco Crosswork Data Gateway の概要

Cisco Crosswork Data Gateway は、マルチベンダーデバイスからネットワークデータを収集するためのセキュアな共通の収集プラットフォームです。これは、MDT、SNMP、CLI、gNMI、syslog、および NETCONF を含む複数のデータ収集プロトコルをサポートするネットワークデバイスの近くに展開される、オンプレミスのアプリケーションです。必要な Cisco Crosswork Data Gateway の数は、サポートされるデバイスの数、処理するデータの量、収集する頻度、およびネットワーク アーキテクチャによって異なります。

Cisco Crosswork Data Gateway が Cisco Crosswork プラットフォーム（このガイドでは Cisco Crosswork と呼ばれます）とともに展開されている場合、Cisco Crosswork はコントローラアプリケーションとして機能します。

Crosswork Data Gateway では次の概念を使用します。

- **Crosswork Data Gateway VM** : インストールする Crosswork Data Gateway VM。
- **Crosswork Data Gateway プロファイル** :

Cisco Crosswork Data Gateway では、オンプレミス展開用に次のプロファイルをサポートされています。各プロファイルの VM の要件については、『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.1* およびアプリケーションインストールガイド』の「Crosswork Data Gateway の要件」を参照してください。

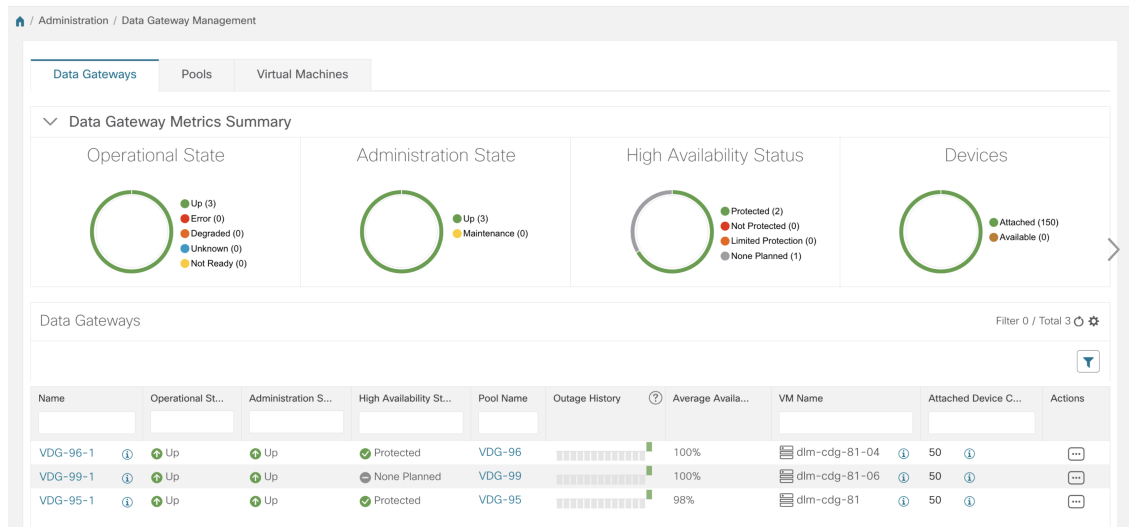
- **標準** : Crosswork Health Insights と Crosswork Service Health (Automated Assurance) を除くすべての Crosswork アプリケーションで使用します。
- **拡張** : Crosswork Health Insights と Crosswork Service Health (Automated Assurance) で使用します。
- **Crosswork Data Gateway プール** : 高可用性を有効にするオプションを備えた 1 つ以上の Crosswork Data Gateway で構成される論理ユニット。Crosswork Data Gateway VM がダウンすると、Cisco Crosswork は自動的に VM をプールのスペアで置き換えてデバイスを管理し、データ収集の中断を最小限に抑えます。
- **Crosswork Data Gateway** : 仮想 IP アドレスが Crosswork Data Gateway プールに追加されたときに割り当てられる Crosswork Data Gateway VM。デバイスの接続または切断、収集ジョブの作成などの操作は、Crosswork Data Gateway で行われます。
- **データ送信先** : Crosswork Data Gateway によって収集されたデータの内部または外部の受信者。デフォルトでは、Cisco Crosswork はデータの接続先として定義されます。その他の接続先 (外部ユーザー) は、Cisco Crosswork の UI または API を使用して定義できます。
- **収集ジョブ** : Crosswork Data Gateway がデータを収集するために実行する必要があるタスク。Crosswork アプリケーションは、デバイスの到達可能性を確認し、ネットワークとサービスの正常性を判断するために必要なテレメトリデータを収集する収集ジョブを作成します。Cisco Crosswork の UI と API を使用すると、Crosswork 以外のアプリケーションの収集ジョブを設定できます。
- **カスタム ソフトウェア パッケージ** : デバイスカバレッジを拡張し、現在サポートされていないデバイスからのデータ収集をサポートするためのファイルとデバイスモデルの定義。



(注) この章では、Cisco Crosswork の UI を介してアクセスできる Cisco Crosswork Data Gateway の機能についてのみ説明します。Cisco Crosswork Data Gateway VM とその管理方法の詳細については、「付録 A :」 [Crosswork Data Gateway VM の設定](#) を参照してください。

Crosswork Data Gateway の UI の概要

Cisco Crosswork Data Gateway の管理ビューを開くには、Cisco Crosswork にログインし、左側のナビゲーションバーから [管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] を選択します。







[Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] ページには、次の 3 つのタブがあります。

- **Data Gateways** : ネットワーク内の仮想 Cisco Crosswork Data Gateway の詳細を表示します。このタブから Data Gateway にデバイスを接続または切断できます。
- **プール** : Cisco Crosswork Data Gateway プールを管理します。
- **仮想マシン** : 物理的な Cisco Crosswork Data Gateway VM を管理します。

次の表では、[Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] ページのさまざまなフィールドについて説明します。

表 1 : Cisco Crosswork Data Gateway の UI

フィールド	説明
動作状態 (Operational State)	<p>Cisco Crosswork Data Gateway VM の動作状態。</p> <p>Crosswork Data Gateway VM の動作状態は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>•  [不明 (Unknown)] :</p> <p>Crosswork Data Gateway VM の動作状態は、Cisco Crosswork に登録されていますが、まだセッションが確立していないため不明です。</p> <p>•  [低下 (Degraded)] :</p> <p>Cisco Crosswork Data Gateway VM は到達可能ですが、1つ以上のコンポーネントが [OK] 以外の状態です。</p> <p>•  [準備中 (Not Ready)] : Cisco Crosswork Data Gateway は Cisco Crosswork に登録されていますが、サウスバウンド仮想 IP アドレスが関連付けられたアクティブなゲートウェイではないため、収集ジョブを受信する準備が整っていません。</p> <p>•  [アップ (Up)] : Cisco Crosswork Data Gateway VM が動作しており、個々のすべてのコンポーネントは「OK」です。</p> <p>•  [エラー (Error)] :</p> <p>Cisco Crosswork Data Gateway VM が到達不能であるか、またはその一部のコンポーネントがエラー状態になっています。</p>

フィールド	説明
管理状態 (Admin State)	<p>Cisco Crosswork Data Gateway VM の管理状態。</p> <ul style="list-style-type: none"> •  [アップ (Up)] : VM は管理上、稼働中です。 •  [メンテナンス (Maintenance)] : アップグレードやその他のメンテナンスアクティビティ (証明書のアップロードなど) を実行するために、Cisco Crosswork と Cisco Crosswork Data Gateway 間の操作が中断されます。
仮想マシン名 (Virtual Machine Name)	<p>Cisco Crosswork Data Gateway VM</p> <p>名前の横にある情報アイコンをクリックすると、各 VM の登録の詳細が表示されます。これには、次が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • プール名 • VM 名 • VM タイプは、Crosswork Data Gateway のプロファイルが  標準か  拡張かを示します。 • 関連する MAC アドレスを持つ管理 IP (eth0) • 関連する MAC アドレスを持つ eth1 IP (ノースバウンド/vNIC1) • MAC アドレスのみを持つ eth2 (ノースバウンド/vNIC2) <p>(注) eth2 IP (サウスバウンド IP) は、プールの作成時に Crosswork Data Gateway VM に割り当てられます。したがって、各 VM の登録の詳細の一部としては表示されません。</p>
IPv4 管理 IP アドレス (IPv4 Mgmt.IP Address)	Cisco Crosswork Data Gateway VM の管理 IPv4 アドレス。
IPv6 管理 IP アドレス (IPv6 Mgmt.IP Address)	Cisco Crosswork Data Gateway VM の管理 IPv6 アドレス。

フィールド	説明
ロール (Role)	<p>Cisco Crosswork Data Gateway VM のロールを表示します。次のいずれかになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [割り当て済み (Assigned)] : Cisco Crosswork Data Gateway VM がプールに割り当てられている場合。 • [未割り当て (Unassigned)] : どのプールにも Cisco Crosswork Data Gateway VM が割り当てられていない場合。 • [スペア (Spare)] : Cisco Crosswork Data Gateway VM がプールの一部であってもスタンバイモードの場合。 <p>[ロール (Role)] が [未割り当て (Unassigned)] の Cisco Crosswork Data Gateway VM を Crosswork Data Gateway に割り当てる必要があります。</p>
停止履歴 (Outage History)	<p>Cisco Crosswork Data Gateway VM の 14 日間の停止履歴。</p> <p>1 日の状態集約は、[エラー (Error)]、[低下 (Degraded)]、[アップ (Up)]、[不明 (Unknown)]、[準備中 (Not Ready)] の優先順位で実行されます。</p> <p>たとえば、Crosswork Data Gateway VM が [不明 (Unknown)] から [低下 (Degraded)] の後、[アップ (Up)] になった場合、当日は [低下 (Degraded)] の色 (オレンジ) で表示されます。これは、[アップ (Up)] や [不明 (Unknown)] よりも [低下 (Degraded)] のほうが優先されるためです。</p> <p>Crosswork Data Gateway がその日の任意の時点で [エラー (Error)] 状態になった場合、タイルは赤になります。Data Gateway が [エラー (Error)] ではなく、[低下 (Degraded)] 状態の場合、そのタイルはオレンジ色になります。DG が [エラー (Error)] または [低下 (Degraded)] 状態ではなく、[アップ (Up)] のみであった場合、タイルは緑色です。</p>
プール名 (Pool Name)	<p>Crosswork Data Gateway VM が割り当てられている Crosswork Data Gateway のプールの名前。</p>

フィールド	説明
Data Gateway 名 (Data Gateway Name)	Crosswork Data Gateway VM をプールに追加するときに自動的に作成される Cisco Crosswork Data Gateway の名前。
高可用性のステータス (High Availability Status)	<p>Crosswork Data Gateway の高可用性のステータスは次のいずれかです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [保護 (Protected)] : すべての VM が稼働しており、プール内に 1 つ以上のスタンバイがあります。 • [保護なし (Not Protected)] : すべてのスタンバイ VM がダウンしています。 • [限定的な保護 (Limited Protection)] : 一部のスタンバイ VM がダウンしていますが、1 つ以上のスタンバイ VM が稼働しています。 • [計画なし (None Planned)] : プールの作成時にスタンバイ VM がプールに追加されませんでした。
平均可用性 (Average Availability)	<p>Cisco Crosswork Data Gateway VM の正常性を示す値。このパーセンテージは、最初のイベントの開始時刻と最後のイベントの終了時刻の間に、Crosswork Data Gateway が稼働状態であった合計時間 (ミリ秒単位) として計算されます。</p> <p>(注) 最後のイベントの終了時刻は現在のタイムスタンプであるため、最後のイベントの期間は開始時刻と現在のタイムスタンプの間になります。</p>
VM ID	Cisco Crosswork Data Gateway VM の VM ID。
接続デバイス数 (Attached Device Count)	Cisco Crosswork Data Gateway のプールに接続されているデバイスの数。
一意の識別子 (Unique Identifier)	Cisco Crosswork Data Gateway VM の一意の識別子。

データを収集するための Crosswork Data Gateway の設定

Crosswork Data Gateway では、収集ジョブを実行する前に、まず次の設定タスクを実行する必要があります。



- (注) このワークフローは、『Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 およびアプリケーション インストールガイド』で説明されているように、Cisco Crosswork Data Gateway がすでにインストールされていることを前提としています。

次の表の手順1から手順3までを実行して、Crosswork Data Gateway を設定し、Cisco Crosswork とその他の Crosswork アプリケーションで実行します。手順4～手順6はオプションであり、外部のデータ送信先とカスタム収集ジョブを作成してデータを収集および転送する Crosswork Data Gateway の機能を拡張する場合にのみ必要です。

表 2: データの収集を目的とした Cisco Crosswork Data Gateway の設定を実行するためのタスク

タスク	次の手順を実行します。
1. Crosswork Data Gateway プールを作成します。	Cisco Crosswork Data Gateway プールの作成 (10 ページ)
2. デバイスを Crosswork Data Gateway に接続します。	Crosswork Data Gateway へのデバイスの接続 (12 ページ)
3. デフォルトの収集ジョブが作成され、正常に実行されていることを確認します。	収集ジョブのモニター (75 ページ)
4. (オプション) デバイスカバレッジを拡張して、現在サポートされていないデバイスまたはサードパーティ製デバイスからデータを収集します。	カスタムソフトウェアパッケージの管理 (30 ページ)
5. (オプション) データを外部のデータ送信先に転送します。	外部データ送信先の作成と管理 (23 ページ)
6. (オプション) カスタム収集ジョブ (Cisco Crosswork によって作成されたもの以外) を作成します。	Crosswork Data Gateway の収集ジョブの管理 (34 ページ)

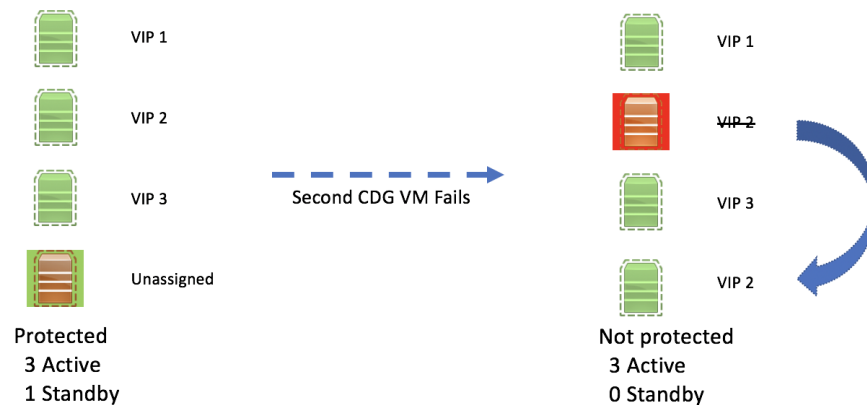
プールによる Crosswork Data Gateway の高可用性

Cisco Crosswork Data Gateway プールによって、デバイスが管理され、最小限の中断で収集が行われます。

プールは、高可用性を有効にするオプションを備えた 1 つ以上の Cisco Crosswork Data Gateway VM で構成できます。

プール内の Cisco Crosswork Data Gateway VM がダウンした場合、Cisco Crosswork は自動的にその VM をプール内のスタンバイ VM に置き換えます。障害が発生した VM からスタンバイ VM へデバイスと既存の収集ジョブが自動的に割り当てられます。ダウンした VM が動作可能になると、その VM はプール内でスタンバイ VM になります。

図 1: Cisco Crosswork Data Gateway の高可用性



(注) プール内の Cisco Crosswork Data Gateway の複数の VM に同じサウスバウンド IP アドレスがある場合にスタンバイ Cisco Crosswork Data Gateway を再起動すると、そのスタンバイ Cisco Crosswork Data Gateway VM の起動後にそのサウスバウンド IP アドレスが失われます。

たとえば、サウスバウンド IP アドレスが IP1 の CDG1 (アクティブ) はダウンします。Cisco Crosswork は、CDG1 を新しいアクティブな VM として CDG2 (スタンバイ) に置き換え、CDG2 のサウスバウンド IP と同じ IP1 をプログラムします。後で CDG1 が起動し、プール内の新しいスタンバイになりますが、サウスバウンド IP アドレスと同じ IP1 を保持します。これにより、CDG1 と CDG2 の両方がサウスバウンド IP と同じ IP1 になります。

Cisco Crosswork Data Gateway のプールには次の状態があります。

- [保護 (Protected)]: すべての VM が稼働しており、プール内に 1 つ以上のスタンバイ VM があります。
- [保護なし (Not Protected)]: すべてのスタンバイ VM がダウンしており、使用中の VM を置き換えることができません。
- [限定的な保護 (Limited Protection)]: 一部のスタンバイ VM がダウンしていますが、1 つ以上のスタンバイ VM が稼働しています。

- [計画なし (None Planned)] : プールの作成時にスタンバイ VM がプールに追加されませんでした。

Cisco Crosswork Data Gateway プールの作成

Cisco Crosswork Data Gateway プールを作成する場合は、次のガイドラインに従います。

- 少なくとも 1 つのプールを作成し、Crosswork Data Gateway VM をそのプールに割り当てる必要があります。収集用の Crosswork Data Gateway を設定するには、この手順が必須です。
- 同様のプロファイルを持つ Cisco Crosswork Data Gateway でプールを作成することをお勧めします。つまり、プールをすべて標準的な Crosswork Data Gateway で作成するか、またはすべて拡張 Crosswork Data Gateway で作成するかのいずれかです。異種プール (つまり、異なるタイプの Crosswork Data Gateway を含むプール) をデバイスまたはジョブの移行用だけにのみ作成します。


Crosswork Data Gateway プールを作成するには、次の手順を実行します。

始める前に

Cisco Crosswork Data Gateway のプールを作成する前に、次を確認してください。

- プールに追加する Crosswork Data Gateway のすべての VM をインストールしたことを確認する。
- Crosswork Data Gateway VM の動作状態が [準備中 (Not Ready)] である。
- サブネットマスクなどのネットワーク情報とゲートウェイ情報の準備が整っている。
- プールの高可用性を有効にするかどうかを決定すること。

ステップ 1 メインメニューから [管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] を選択し、[プール (Pools)] タブをクリックします。

ステップ 2 [プール (Pools)] タブで、 ボタンをクリックしてプールを作成します。

ステップ 3 [プールのパラメータ (Pool Parameters)] ペインで、次のパラメータに値を入力します。

フィールド	説明
プール名 (Pool Name)	ネットワークを適切に説明するプールの名前。
サブネットマスク (Subnet Mask)	デバイスと通信する Cisco Crosswork Data Gateway それぞれのサブネットマスク。
Gateway	デバイスと通信するための Cisco Crosswork Data Gateway それぞれのゲートウェイアドレス。 (注) Cisco Crosswork Data Gateway VM の vNIC が3つ未満の場合、このフィールドは適用されません。
説明 (Description)	プールの説明。

ステップ 4 [プールリソース (Pool Resources)] ペインで、次の詳細を追加します。

- [必要なすべてのアクティブなデータゲートウェイの仮想 IP アドレスの追加 (Add a Virtual IP address for every active data gateway needed)] : すべてのアクティブな Cisco Crosswork Data Gateway VM の仮想 IP アドレス。

(注) ネットワークで使用されていない IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを入力します。IPv4 アドレスと IPv6 アドレスの組み合わせは使用できません。
- [保護に必要なスタンバイ データ ゲートウェイの数を追加する (Add the number of standby data gateways desired for protection)] : このフィールドに 0 より大きい値を入力すると、プールの高可用性が有効に

なります。アクティブなデータゲートウェイがダウンした場合、保護を確保するためにプール内の「スタンバイ」が置き換わります。

プールに追加する Cisco Crosswork Data Gateway VM の数は、仮想 IP とスタンバイ Cisco Crosswork Data Gateway VM の合計数と同じにする必要があります。たとえば、仮想 IP を 3 つ入力し、2 つのスタンバイ VM が必要な場合は、5 つの Cisco Crosswork Data Gateway VM をプールに追加します。

ステップ 5 Cisco Crosswork Data Gateway VM をプールに追加します。

左側の [未割り当ての仮想マシン (Unassigned Virtual Machine(s))] を選択し、右矢印をクリックして VM を [プールに追加されている仮想マシン (Virtual Machine(s) Added to Pool)] に移動します。

ステップ 6 [保存 (Save)] をクリックします。

Cisco Crosswork Data Gateway プールを作成すると、仮想 Crosswork Data Gateway が自動的に作成され、[Data Gateway] タブに表示されます。デバイスをこの仮想 Crosswork Data Gateway に接続して収集ジョブを実行します。

Crosswork Data Gateway へのデバイスの接続

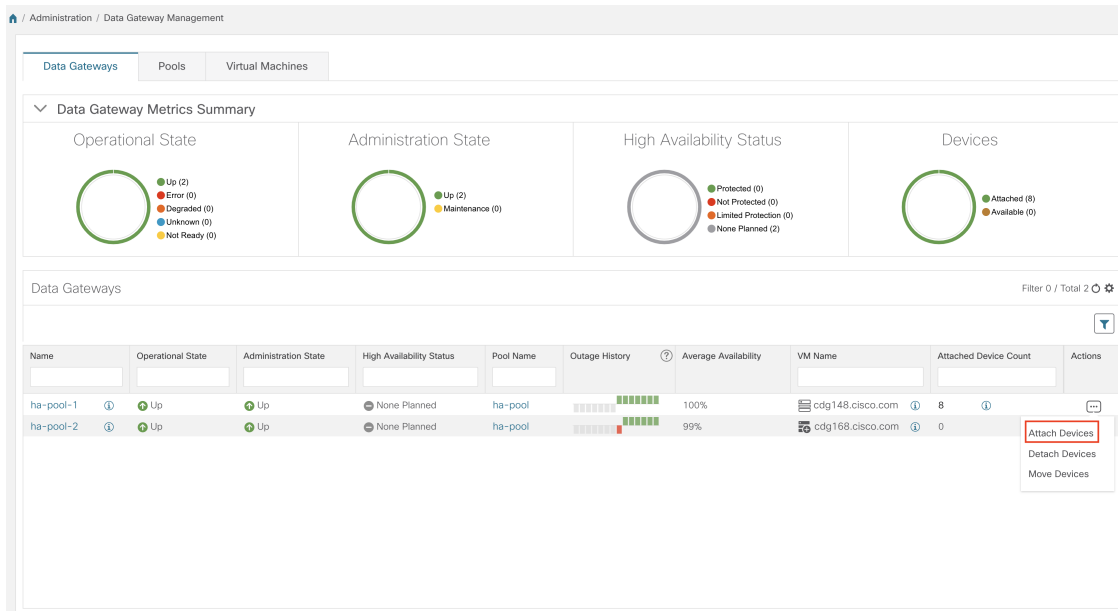
Crosswork Data Gateway にデバイスを接続する場合は、次のガイドラインに従います。


- デバイスは 1 つの Crosswork Data Gateway のみに接続できます。
- 最適なパフォーマンスを得るには、300 台以下のデバイスで数回に分けて Crosswork Data Gateway に接続することをお勧めします。
- 既存の Crosswork Data Gateway にデバイスを接続する前に、Crosswork Data Gateway の正常性を確認することをお勧めします。詳細については、「[Crosswork Data Gateway のモニター \(14 ページ\)](#)」を参照してください。

始める前に

デバイスを接続する Crosswork Data Gateway の [管理状態 (Admin state)] と [動作状態 (Operational state)] が [アップ (Up)] であることを確認します。

ステップ 1 メインメニューから、[管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] > [データゲートウェイ (Data Gateways)] に移動します。



- ステップ 2** デバイスを接続する Crosswork Data Gateway の [アクション (Actions)] 列で、 をクリックして [デバイスの接続 (Attach Devices)] を選択します。[デバイスの接続 (Attach Devices)] ウィンドウが開き、接続可能なすべてのデバイスが表示されます。
- ステップ 3** すべてのデバイスを接続するには、[すべてのデバイスの接続 (Attach All Devices)] をクリックします。それ以外の場合は、接続するデバイスを選択し、[選択したデバイスの接続 (Attach Selected Devices)] をクリックします。
- ステップ 4** [確認: デバイスの接続 (Confirm-Attach Devices)] ダイアログで、[接続 (Attach)] をクリックします。

[データゲートウェイ (Data Gateways)] ペインの [接続デバイス数 (Attached Device Count)] 列を確認して、変更が成功したことを確認します。

Crosswork Data Gateway の正常性をモニターし、Crosswork Data Gateway が新しく接続されたデバイスで正常に機能していることを確認します。「[Crosswork Data Gateway のモニター \(14 ページ\)](#)」を参照してください。

Crosswork Data Gateway の設定後の管理

この項では、Crosswork Data Gateway 内のさまざまなメンテナンスタスクについて説明します。

- [Crosswork Data Gateway のモニター \(14 ページ\)](#)
- [プールによる Crosswork Data Gateway の高可用性 \(8 ページ\)](#)
- [Cisco Crosswork Data Gateway デバイス割り当ての管理 \(18 ページ\)](#)
- [Crosswork Data Gateway VM の維持 \(20 ページ\)](#)

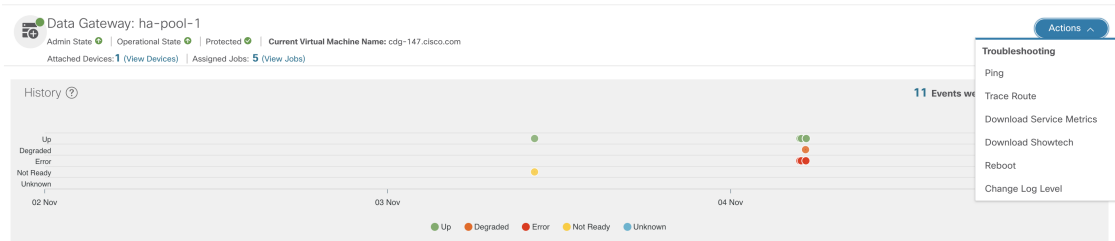
Crosswork Data Gateway のモニター

[Crosswork Data Gateway の詳細 (Crosswork Data Gateway details)] ページには、Crosswork Data Gateway の動作と正常性の概要と、実行中のコンテナ化されたさまざまなサービスが表示されます。Crosswork Data Gateway の全体的な正常性は、コンテナ化された各サービスの正常性にも依存します。

ネットワーク内の Crosswork Data Gateway の正常性を定期的にモニターして過負荷を防ぎ、問題が発生した場合に適切なタイミングで修正アクションを実行することをお勧めします。

1. Cisco Crosswork メインメニューから、[管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] > [データゲートウェイ (Data Gateways)] に移動します。
2. [データゲートウェイ (Data Gateways)] ペインで、Crosswork Data Gateway の名前をクリックします。[Crosswork Data Gateway の詳細 (Crosswork Data Gateway details)] ページが開き、データゲートウェイの動作と正常性の概要が表示されます。
3. このページの Crosswork Data Gateway のパラメータをモニターして、データゲートウェイが正常であり、予期したとおりに実行されていることを確認します。


- [一般的な Cisco Crosswork Data Gateway の詳細 (General Cisco Crosswork Data Gateway Details)] : Crosswork Data Gateway の一般的な詳細 (名前、動作状態、高可用性状態、接続されているデバイス数、割り当てられているジョブ、およびトラブルシューティングのためのオプション ([アクション (Actions)]) を表示します。



- [履歴 (History)] : タイムスタンプ、停止時間、クリア時間を含む、14 日間の Cisco Crosswork Data Gateway の停止履歴チャートを表示します。ペインの右上隅のオプションを使用して、グラフ内の特定の期間の履歴チャートの拡大、縮小、パンを実行したり、SVG と PNG をダウンロードします。



- [イベント (Events)] : 過去 14 日間のすべての Cisco Crosswork Data Gateway の遷移状態の変更のリストを表示します。これには、動作状態の変更、ロールの変更、ステータス変更の理由を示すメッセージ、タイムスタンプ、期間を含むイベントの詳細などの情報が含まれます。

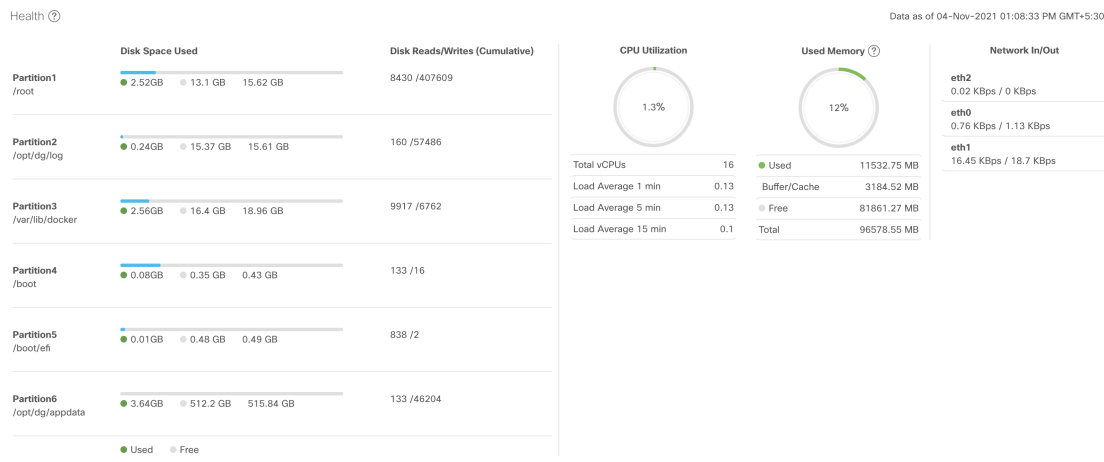
Events 

Event Type	Message	Start Time ↓	End Time	Duration
Up	Data Gateway Recovered	11-Mar-2021 01:52:50.054 AM GMT+5:30	15-Mar-2021 09:22:54.279 PM GMT+5:30	4day(s) 19hr 30min 2sec 721ms
Degraded	Data Gateway Degraded	11-Mar-2021 01:52:36.339 AM GMT+5:30	11-Mar-2021 01:52:50.054 AM GMT+5:30	0hr 0min 13sec 715ms
Up	Data Gateway Recovered	10-Mar-2021 01:08:18.739 AM GMT+5:30	11-Mar-2021 01:52:36.339 AM GMT+5:30	1day(s) 0hr 44min 17sec 600ms
Degraded	Data Gateway Degraded	10-Mar-2021 01:05:58.291 AM GMT+5:30	10-Mar-2021 01:08:18.739 AM GMT+5:30	0hr 2min 20sec 448ms
Up	Data Gateway Recovered	09-Mar-2021 06:02:48.388 AM GMT+5:30	10-Mar-2021 01:05:58.291 AM GMT+5:30	19hr 3min 9sec 903ms
Degraded	Data Gateway Degraded	09-Mar-2021 06:01:43.043 AM GMT+5:30	09-Mar-2021 06:02:48.388 AM GMT+5:30	0hr 1min 5sec 345ms
Up	Data Gateway Recovered	09-Mar-2021 02:58:38.074 AM GMT+5:30	09-Mar-2021 06:01:43.043 AM GMT+5:30	3hr 3min 4sec 969ms
Degraded	Data Gateway Degraded	09-Mar-2021 02:58:24.383 AM GMT+5:30	09-Mar-2021 02:58:38.074 AM GMT+5:30	0hr 0min 13sec 691ms
Up	Data Gateway Recovered	09-Mar-2021 02:50:21.056 AM GMT+5:30	09-Mar-2021 02:58:24.383 AM GMT+5:30	0hr 8min 3sec 327ms
Degraded	Data Gateway Degraded	09-Mar-2021 02:49:41.827 AM GMT+5:30	09-Mar-2021 02:50:21.056 AM GMT+5:30	0hr 0min 39sec 229ms

- [正常性 (Health)] : Cisco Crosswork Data Gateway の正常性情報を示します。右上隅のタイムスタンプは、最後の正常性データが収集されたときのタイムスタンプです。Crosswork Data Gateway が [エラー (Error)] 状態の場合、または何らかの理由でデータが古い場合、タイムスタンプラベルはデータが古いことを示します。



重要 [CPU使用率 (CPU Utilization)] が 90% を超える場合は、デバイスを別の CDG に移動するか、またはより多くの CDG をインストールすることをお勧めします。



- [サービスステータス (Service Status)] : Crosswork Data Gateway で実行されている個々のコンテナサービスの正常性情報と、個々のサービスを再起動するオプション ([アクション (Action)] > [再起動 (Restart)]) を使用したリソース消費が表示されます。Cisco Crosswork は、標準プロファイルでは最大 800% (8vCPU)、拡張プロファイルでは 1600% (16vCPU) に対してサービスの [CPU 使用率 (CPU utilization)] を報告します。



注 コンテナサービスのリストは、標準の Crosswork Data Gateway と拡張 Crosswork Data Gateway で異なります。拡張 Crosswork Data Gateway には、より多くのコンテナがインストールされています。

ここに表示されるリソース消費データは、Docker 統計から取得されます。これは、コンテナ化されたサービスによって消費される実際のリソースよりも高くなります。

Service Status ⓘ

Data as of 04-Nov-2021 01

Services ↑	Status	CPU Utilization	Version	Memory Used (MB)	Network In/Out (MB)	Disk In/Out (MB)
cli collector	Running	0.51 %	3.0.0	2812.14	1710 / 6640	70.6 / 0.14
controller gateway	Running	0.11 %	3.0.0	94.44	3730 / 3760	16.4 / 16
docker ipv6nat	Running	0.14 %	3.0.0	6.52	0 / 0	8.96 / 0
gnmi collector	Running	0.26 %	3.0.0	730.23	480 / 417	60 / 0.02
image manager	Running	0.11 %	3.0.0	200.07	308 / 879	62.1 / 0.03
mdt collector	Running	0.3 %	3.0.0	915.72	730 / 1200	53.8 / 0.01
netconf collector	Running	0.3 %	3.0.0	1775.98	358 / 259	69.3 / 0.13
oam manager	Running	0.38 %	3.0.0	393.32	4050 / 2390	99.3 / 2420
snmp collector	Running	0.47 %	3.0.0	2190.44	986 / 1690	103 / 0.09
syslog collector	Running	0.23 %	3.0.0	754.35	530 / 440	57.9 / 0

- 問題が発生した場合は、[アクション (Actions)] > [トラブルシューティング (Troubleshooting)] オプションを使用して、Crosswork Data Gateway をトラブルシューティングします。詳細については、「[Crosswork Data Gateway のトラブルシューティング \(80 ページ\)](#)」を参照してください。


Crosswork Data Gateway プールの管理

次の手順を実行して Cisco Crosswork Data Gateway プールを編集または削除します。プールを作成するには、「[Cisco Crosswork Data Gateway プールの作成 \(10 ページ\)](#)」を参照してください。

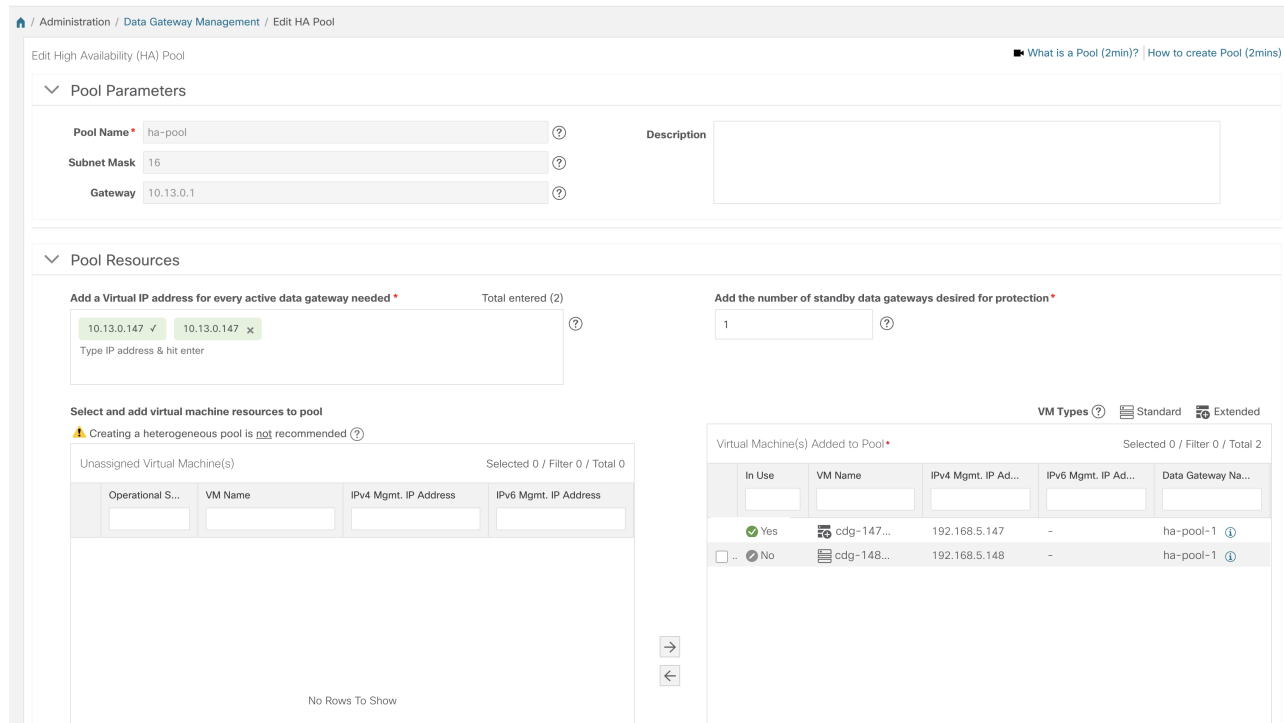
始める前に

プールを削除する前に、プールからデバイスを切り離すか、またはデバイスを別のプールに移動してください。削除できるのは、デバイスを接続していない Crosswork Data Gateway プールのみです。

- ステップ 1** メインメニューから [管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] を選択し、[プール (Pools)] タブをクリックします。
- ステップ 2** [Crosswork Data Gateway プールの編集 (Edit a Crosswork Data Gateway Pool)] : このページに表示されるリストから編集するプールを選択します。
 - a) このページに表示されるリストから編集するプールを選択します。

- b) [高可用性 (HA) プールの編集 (Edit High Availability (HA) Pool)] ページを開くには、 ボタンをクリックします。

リソースプールを編集する場合、[プールリソース (Pool Resources)] ペインのパラメータのみを変更できます。[プールパラメータ (Pool Parameters)] ペインでパラメータを編集することはできません。[プールパラメータ (Pool Parameters)] ペインでパラメータを変更するには、必要な値で新しいプールを作成し、Cisco Crosswork Data Gateway VM をそのプールに移動します。



- c) [プールリソース (Pool Resources)] ペインでは、次の操作を実行できます。

- 必要なアクティブ データ ゲートウェイごとに仮想 IP アドレスを追加します。
- スタンバイ Crosswork Data Gateway VM の数を変更します。
- Crosswork Data Gateway VM をプールから追加および削除します。

(注) Crosswork Data Gateway VM は、すべてのデバイスのマッピングが Crosswork Data Gateway から解除された場合にのみプールから削除できます。Crosswork Data Gateway VM をプールから削除すると、同じプール内のスタンバイ VM に自動的に置換されます。

- d) 変更が完了したら、[保存 (Save)] をクリックします。

ステップ 3 Crosswork Data Gateway プールの削除 :

- 削除するプールを選択し、 をクリックします。
- [高可用性 (HA) プールの削除 (Delete High Availability (HA) Pool)] ウィンドウで [削除 (Delete)] をクリックして、プールを削除します。

Delete High Availability (HA) Pool ×

Deleting the pool will move all its attached devices to a down state.

Are you sure you want to delete pool "ha-pool"?

Cisco Crosswork Data Gateway デバイス割り当ての管理

Crosswork Data Gateway からデバイスを移動または切り離す場合は、次のガイドラインに従います。

- デバイスは 1 つの Crosswork Data Gateway のみに接続できます。
- デバイスを異なるプールの Crosswork Data Gateway に移動する場合は、プールのゲートウェイが現在のプールのゲートウェイと同じであることを確認してください。ゲートウェイが一致しない Data Gateway プールにデバイスを移動すると、収集が失敗します。
- Cisco Crosswork Data Gateway からデバイスを切り離すと、デバイスに対応するジョブが削除されます。削除するデバイスに送信されたジョブを失いたくない場合は、代わりに別の Cisco Data Gateway にデバイスを移動します。

Crosswork Data Gateway プールからデバイスを移動または切り離すには、次の手順に従います。プールにデバイスを追加するには、「[Crosswork Data Gateway へのデバイスの接続 \(12 ページ\)](#)」を参照してください。

ステップ 1 Cisco Crosswork メインメニューから、[管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] > [データゲートウェイ (Data Gateways)] に移動します。

The screenshot displays the 'Administration / Data Gateway Management' interface. It features a 'Data Gateway Metrics Summary' section with four circular gauges: 'Operational State' (Up: 2, Error: 0, Degraded: 0, Unknown: 0, Not Ready: 0), 'Administration State' (Up: 2, Maintenance: 0), 'High Availability Status' (Protected: 0, Not Protected: 0, Limited Protection: 0, None Planned: 2), and 'Devices' (Attached: 8, Available: 0). Below this is a table of Data Gateways with columns for Name, Operational State, Administration State, High Availability Status, Pool Name, Outage History, Average Availability, VM Name, Attached Device Count, and Actions. Two gateways are listed: 'ha-pool-1' and 'ha-pool-2'. The 'Actions' column for 'ha-pool-2' is highlighted with a red box, showing 'Attach Devices', 'Detach Devices', and 'Move Devices' options.

Name	Operational State	Administration State	High Availability Status	Pool Name	Outage History	Average Availability	VM Name	Attached Device Count	Actions
ha-pool-1	Up	Up	None Planned	ha-pool	100%	cdg148.cisco.com	8	...	
ha-pool-2	Up	Up	None Planned	ha-pool	99%	cdg168.cisco.com	0	Attach Devices Detach Devices Move Devices	

ステップ 2 デバイスを移動するには、次の手順を実行します。

- デバイスを移動する Crosswork Data Gateway の [アクション (Actions)] 列で、 をクリックして [デバイスの移動 (Move Devices)] を選択します。[接続されているデバイスの移動 (Move Attached Devices)] ウィンドウが開き、移動可能なすべてのデバイスが表示されます。
- [このデータゲートウェイに移動 (To this Data Gateway)] ドロップダウンから、デバイスの移動先のデータゲートウェイを選択します。
- すべてのデバイスを移動するには、[すべてのデバイスの移動 (Move All Devices)] をクリックします。それ以外の場合は、移動するデバイスを選択し、[選択したデバイスの移動 (Move Selected Devices)] をクリックします。
- [確認: デバイスの移動 (Confirm - Move Devices)] ウィンドウで、[移動 (Move)] をクリックします。

ステップ 3 デバイスを切り離すには、次の手順を実行します。

- デバイスを移動する Crosswork Data Gateway の [アクション (Actions)] 列で、 をクリックして [デバイスの切断 (Detach Devices)] を選択します。[デバイスの切断 (Detach Devices)] ウィンドウが開き、接続されているすべてのデバイスが表示されます。
- すべてのデバイスを切り離すには、[すべてのデバイスの切断 (Detach All Devices)] をクリックします。それ以外の場合は、切り離すデバイスを選択し、[切断 (Detach)] をクリックします。
- [確認: デバイスの切断 (Confirm - Detach Devices)] ウィンドウで、[切断 (Detach)] をクリックします。

[データゲートウェイ (Data Gateways)] ペインの [接続デバイス数 (Attached Device Count)] を確認して、変更が成功したことを確認します。接続デバイス数の横にある [i] アイコンをク

リックすると、選択した Crosswork Data Gateway に接続されているすべてのデバイスのリストが表示されます。

Crosswork Data Gateway VM の維持

この項では、Crosswork Data Gateway VM のメンテナンスタスクについて説明します。

- [Cisco Crosswork Data Gateway VM の管理状態の変更](#) (20 ページ)
- [Cisco Crosswork からの Cisco Crosswork Data Gateway VM の削除](#) (21 ページ)
- [Crosswork Data Gateway VM の再展開](#) (23 ページ)

Cisco Crosswork Data Gateway VM の管理状態の変更


Cisco Crosswork プラットフォームと Cisco Crosswork Data Gateway 間での動作を一時停止するために、データセンター内でアップグレードまたはその他のメンテナンスを実行することが必要になる場合があります。これは、Cisco Crosswork Data Gateway を [メンテナンス (Maintenance)] モードにすることで実現できます。ダウンタイム時に、管理者は証明書の更新などの変更を、Cisco Crosswork Data Gateway に加えることができます。

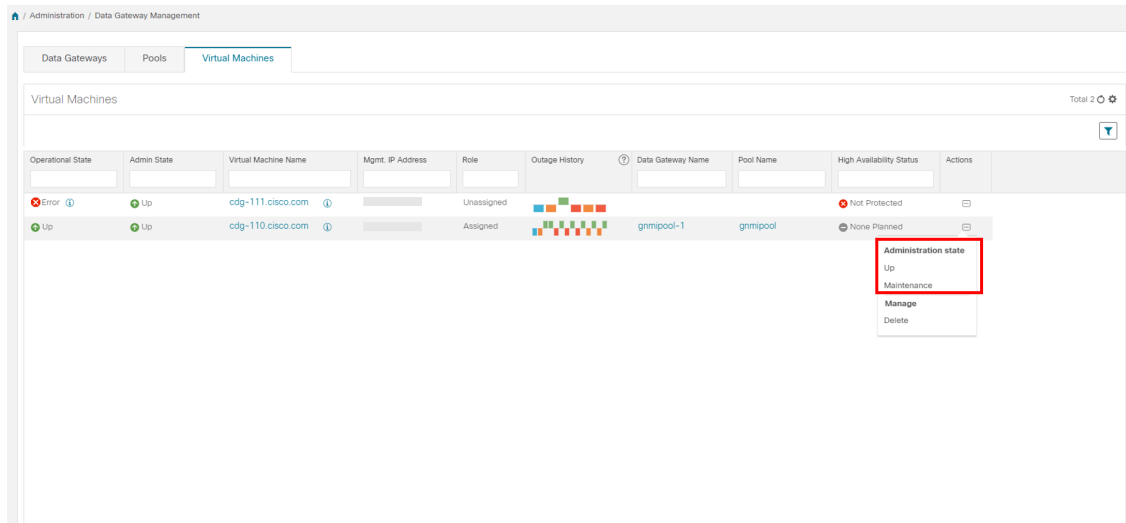


- (注) メンテナンスアクティビティが Crosswork と Crosswork Data Gateway の間の通信に影響を与えている場合は収集は中断され、通信が復元されると再開されます。同様に、メンテナンスアクティビティが Crosswork Data Gateway と外部接続先 (Kafka/gRPC) 間の通信に影響している場合は収集が相互に中断され、通信が復元されると再開されます。

変更が完了すると、管理者は管理状態を [アップ (Up)] に変更できます。Crosswork Data Gateway VM が起動すると、Cisco Crosswork がジョブの送信を再開します。

Crosswork Data Gateway VM の管理状態を変更するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メインメニューから [管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] > [仮想マシン (Virtual Machines)] をクリックします。
- ステップ 2** Cisco Crosswork Data Gateway の場合に管理ステータスを変更するには、[アクション (Actions)] 列で  をクリックします。



ステップ 3 切り替える管理状態を選択します。


Cisco Crosswork からの Cisco Crosswork Data Gateway VM の削除

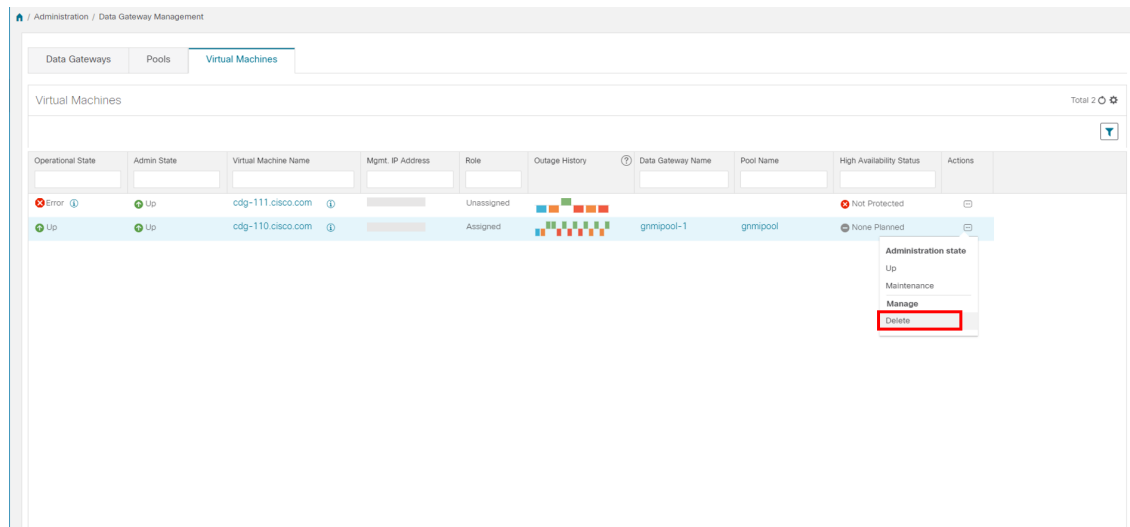
Cisco Crosswork から Cisco Crosswork Data Gateway VM を削除するには、次の手順を実行します。

始める前に

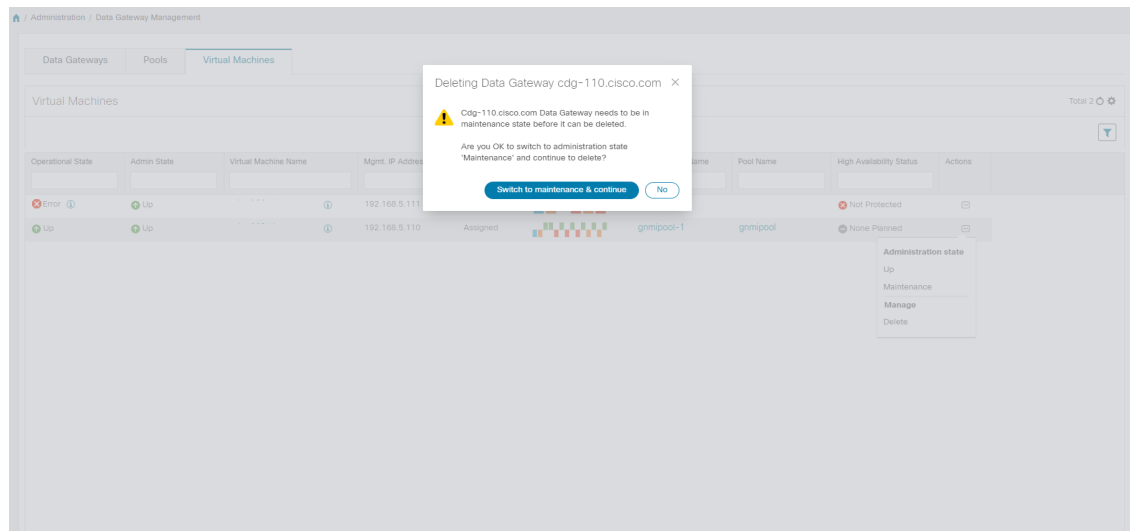
これらのデバイスに対応するジョブが失われないように、接続されているデバイスを別のデータゲートウェイに移動することをお勧めします。Cisco Crosswork Data Gateway VM からデバイスを切り離すと、対応するジョブが削除されます。

ステップ 1 メインメニューから [管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] > [仮想マシン (Virtual Machines)] をクリックします。

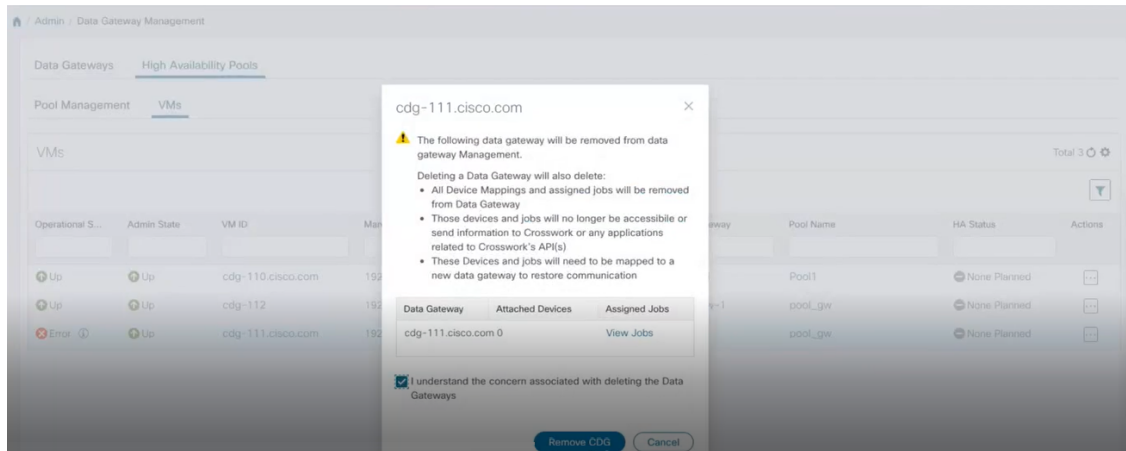
ステップ 2 Crosswork Data Gateway を削除する場合は、[アクション (Actions)] 列の下にある  をクリックし、[削除 (Delete)] をクリックします。



ステップ3 削除する Cisco Crosswork Data Gateway VM はメンテナンスモードになっている必要があります。[メンテナンス (Maintenance)] モードに切り替えるように求められたら、[切り替えて続行 (Switch & Continue)] をクリックします。



ステップ4 [データゲートウェイの削除に関連する事項を理解しました (I understand the concern associated with deleting the Data Gateways)] のチェックボックスをオンにします。[CDG の削除 (Remove CDG)] をクリックします。



Crosswork Data Gateway VM の再展開

Crosswork Data Gateway VM がダウンし、使用できなくなった場合は、古い VM を削除して新しい VM をインストールします。新しい Crosswork Data Gateway VM のインストール方法の詳細については、『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.1* およびアプリケーションインストールガイド』の「*Cisco Crosswork Data Gateway* のインストール」の項を参照してください。



- (注) Crosswork Data Gateway VM がすでに Cisco Crosswork に登録されており、同じ名前で VM を再度インストールした場合は、Crosswork Data Gateway VM の管理状態を [メンテナンス (Maintenance)] に変更して自動登録を実行します。

Crosswork Data Gateway VM がすでに Cisco Crosswork に登録されており、Cisco Crosswork を再度インストールした場合は、既存の Crosswork Data Gateway VM を Cisco Crosswork に再登録します。「[Crosswork Data Gateway の再登録](#)」を参照してください。

外部データ送信先の作成と管理

Cisco Crosswork では、収集ジョブでデータをデポジットするために使用できる外部データ送信先 (Kafka または外部 gRPC) を作成できます。

[管理 (Administration)] > [Data Gateway のグローバル設定 (Data Gateway Global Settings)] > [データ送信先 (Data Destinations)] ペインに移動してアクセスできます。新しいデータ送信先の追加、既存のデータ送信先の設定の更新、データ送信先の削除を行うことができます。

[データ送信先 (Data Destinations)] ペインのテーブルには、データをデポジットするために収集ジョブで使用できる承認済みのデータ送信先のリストが表示されます。



(注) **Crosswork_Kafka** と **cd-astack-pipeline** は内部データ送信先であり、更新または削除はできません。

	Destination Name	Server Type	Compression Type	Encoding	UUID
<input type="checkbox"/>	cdg-astack-pipeline	gRPC	gzip	gpbkv	e86c04ce-6a50-4b5d-a76b-775580e4feda
<input type="checkbox"/>	grpcExternalDestination	gRPC	gzip	gpbkv	e50d2c4c-161c-43a0-b4ae-bd70126d99e2
<input type="checkbox"/>	external-kafka	Kafka	snappy	gpbkv	d786a68d-481d-418d-ae08-2e4e497471a2
<input type="checkbox"/>	Crosswork_Kafka	Kafka	snappy	gpbkv	c2a8fb8-8363-3d22-b0c2-a9e449693fae

UUID は、データ送信先の一意の識別子です。Cisco Crosswork は外部データ送信先が作成されると、この ID を自動的に生成します。これは、収集ジョブを作成するための必須パラメータです。

データ送信先の詳細を表示するには、[データ送信先 (Data Destinations)] ペインで、詳細を表示するデータ送信先名の横にある ⓘ アイコンをクリックします。

外部収集ジョブのライセンス要件

データを外部のデータ送信先に転送できる収集ジョブを作成できるようにするには、次のライセンス要件を満たしていることを確認します。

1. メインメニューから、[管理 (Administration)] > [アプリケーション管理 (Application Management)] > [スマートライセンス (Smart License)] に移動します。
2. アプリケーションフィールドで [Crosswork プラットフォームサービス (Crosswork Platform Services)] を選択します。
3. ステータスが次のようになっていることを確認します。
 - [登録ステータス (Registration Status)] : [登録済み (Registered)]
Cisco Smart Software Manager (CSSM) に登録済みであり、予約済みライセンス機能の使用が許可されていることを示します。
 - [ライセンス認証ステータス (License Authorization Status)] : [認証済み (Authorized)] ([準拠 (In Compliance)])
外部収集ジョブのデバイス数を超えていないことを示します。
 - [スマートライセンスの使用状況 (Smart Licensing Usage)] で、**CW_EXTERNAL_COLLECT** のステータスが [準拠 (In Compliance)] になっています。

評価期間が終了した後、または外部収集ジョブのデバイス数を超えた場合 ([ライセンス認証ステータス (License Authorization Status)]が[コンプライアンス違反 (Out of Compliance)])、Cisco Smart Software Manager (CSSM) に登録しないと、外部収集ジョブを作成できません。ただし、この場合も既存の収集ジョブは表示および削除できます。

データ送信先の追加/編集

新しいデータ送信先を追加するには、次の手順を実行します。その後、このデータ送信先をデータ収集に使用できます。複数のデータ送信先を追加することもできます。



- (注)
- 既存の外部 Kafka データの送信先を同じ IP アドレスで再インストールする場合は、コレクタを再起動して変更を有効にする必要があります。
 - Cisco Crosswork と指定したデータ送信先 (Crosswork Kafka または外部 Kafka のいずれか) の間の通信チャンネルをセキュリティで保護できます。次の手順 6 で、その実行方法を説明します。

ただし、セキュリティを有効にすると、パフォーマンスに影響する可能性があります。

- 外部データ送信先で TLS 接続が必要な場合は、公開証明書を準備するか、クライアント認証が必要な場合は、クライアント証明書とキーファイルを準備します。クライアントキーはパスワードで暗号化されている可能性があります。データ送信先のプロビジョニングの一部として設定する必要があります。現在、Crosswork Data Gateway は IP ベースの証明書のみをサポートしています。
- 認証局で証明書を生成する場合は、証明書が PEM でエンコードされ、キーファイルが PKCS # 8 形式であることを確認します。
- ジョブを Cisco Crosswork に送信する前に、Kafka トピックを作成します。外部 Kafka とその外部 Kafka でのトピックの管理方法によっては、収集されたデータをその特定の外部 Kafka/トピックにディスパッチするときにトピックが存在しない場合、Cisco Crosswork ログに例外が表示されます。これは、トピックがまだ作成されていないか、または要求された収集ジョブが完了して収集されたデータをディスパッチする前にトピックが削除されたためです。

```
destinationContext: topicmdt4
org.apache.kafka.common.errors.UnknownTopicOrPartitionException: This server does not host this topic-partition.
```

始める前に

データ収集に外部 Kafka サーバーを使用している場合は、次のことを確認します。

- 外部 Kafka サーバーで次のプロパティを設定した。




注 この説明はこのドキュメントの対象範囲外であるため、これらのプロパティの説明と使用方法については、Kafka のドキュメントを参照してください。

- num.io.threads = 8
- num.network.threads = 3
- message.max.bytes= 30000000

- データ収集に使用する Kafka トピックを作成している。

ステップ 1 メインメニューから、[管理 (Administration)] > [Data Gateway のグローバル設定 (Data Gateway Global Settings)] を選択します。

ステップ 2 [データ送信先 (Data Destinations)] ペインで、 ボタンをクリックします。[接続先の追加 (Add Destination)] ページが開きます。

Add Destination
×

▼ Destination Details

Destination Name* ?

Server Type* Kafka ▼

Encoding* gpbkv ▼

Compression Type* snappy ▼

Maximum Message Size (bytes)* ?

Batch Size (bytes)* ?

Linger (milliseconds)* ?

▼ Connection Details*

Ipv4 IPv6


IPv4 Address / Subnet Mask* ? / **Port*** ? 🗑️

[+ Add Another](#)

▼ Security Details

Enable Secure Communication


Save Cancel

既存の接続先を編集する場合は、 ボタンをクリックして [接続先の編集 (Edit Destination)] ページを開き、パラメータを編集します。

- (注) データ送信先を更新すると、更新内容に従って Cisco Crosswork Data Gateway がそのデータ送信先とのセッションを再確立するようになります。データ収集は一時停止され、セッションが再確立されると再開されます。

Edit Destination: grpcExternalDestination ×

▼ Destination Details

 Please note that any changes to the destination will trigger session re-establishment between the destination and Data Gateway.

Destination Name * ?

Server Type * ▼

Encoding * ▼

Compression Type * ▼

▼ Connection Details*

Ipv4 IPv6

IPv4 Address / Subnet Mask * ? **Port *** ?

/

▼ Security Details

Enable Secure Communication

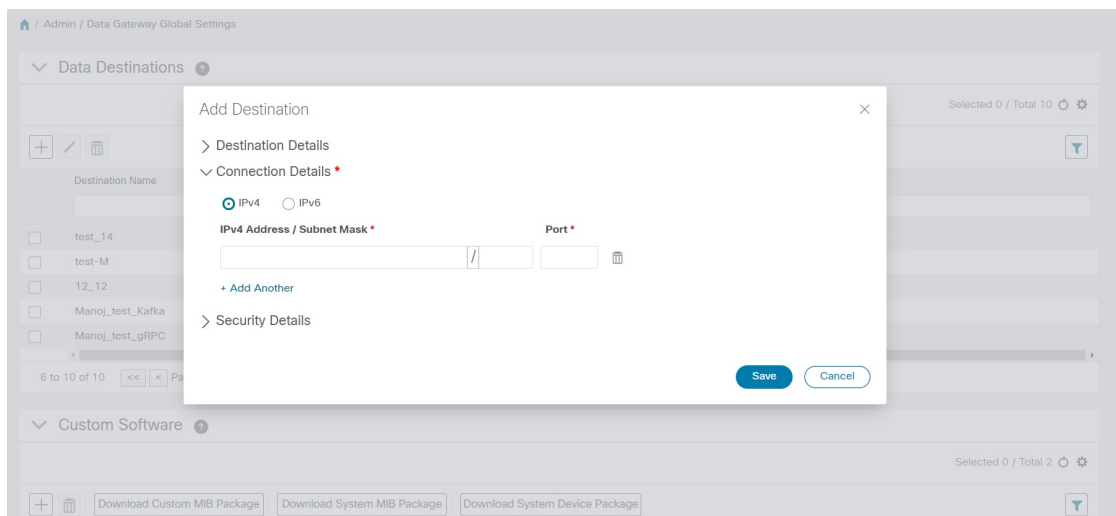
ステップ 3 次のパラメータの値を入力するか、または変更します。

フィールド	値
接続先名 (Destination Name)	わかりやすいデータ送信先名を入力します。名前には、最大 128 文字の英数字と、アンダースコア (「_」)、またはハイフン (「-」) を含むことができます。その他の特殊文字は使用できません。 多数のデータ送信先がある場合は、後で識別できるように、できるだけわかりやすい名前にします。
サーバタイプ (Server Type)	ドロップダウンから、データ送信先のサーバタイプ (Kafka/gRPC) を選択します。
エンコーディング (Encoding)	ドロップダウンから、エンコーディング (json/gpbkv) を選択します。

フィールド	値
圧縮タイプ (Compression Type)	<p>ドロップダウンから、圧縮タイプを選択します。</p> <p>Kafka でサポートされている圧縮タイプは、snappy、gzip、lz4、zstd、およびnone です。</p> <p>(注) zstd 圧縮タイプは、Kafka 2.0 以降でのみサポートされています。</p> <p>gRPC でサポートされている圧縮タイプは、snappy、gzip、および deflate です。</p>
最大メッセージサイズ (バイト) (Maximum Message Size (bytes)) (Kafka のみ)	<p>最大メッセージサイズを入力します (バイト単位)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • デフォルト値 : 100000000 バイト/30 MB • 最小 : 1000000 バイト/1 MB • 最大 : 100000000 バイト/30 MB
バッチサイズ (バイト) (Batch Size (bytes)) (Kafka のみ)	<p>必要なバッチサイズを入力します (バイト単位)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • デフォルト値 : 6400000 バイト/6.4 MB • 最小 : 16384 バイト/16.38 KB • 最大 : 6400000 バイト/6.4 MB
リンガー (ミリ秒) (Linger (milliseconds)) (Kafka のみ)	<p>必要なリンガー時間を入力します (ミリ秒単位)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • デフォルト値 : 5,000 ms • 最小 : 0 ms • 最大 : 5000 ms

テレメトリベースの収集の場合は、最適な結果を得るために、[バッチサイズ (Batch size)] を 16384 バイト、[リンガー (Linger)] を 500 ミリ秒に設定することをお勧めします。

ステップ 4 [接続の詳細 (Connection Details)] オプションから TCP/IP スタックを選択します。IPv4 と IPv6 がサポートされます。



ステップ 5 次の表に従って [接続の詳細 (Connection Details)] フィールドに入力します。表示されるフィールドは、選択した接続タイプによって異なります。入力する値は、外部 Kafka または gRPC サーバーで設定されている値と一致する必要があります。

接続タイプ (Connectivity Type)	フィールド
IPv4	必要な [IPv4 アドレス/サブネットマスク (IPv4 Address/Subnet Mask)] と [ポート (Port)] に入力します。[+ もう 1 つ追加する (+ Add Another)] をクリックして、複数の IPv4 アドレスを追加できます。 IPv4 サブネットマスクの範囲は 1 - 32、ポートの範囲は 1024 - 65535 です。
IPv6	必要な [IPv6 アドレス/サブネットマスク (IPv6 Address/Subnet Mask)] と [ポート (Port)] に入力します。[+ もう 1 つ追加する (+ Add Another)] をクリックして、複数の IPv6 アドレスを追加できます。 IPv6 サブネットマスクの範囲は 1 - 128、ポートの範囲は 1024 - 65535 です。

ステップ 6 (オプション) データ送信先に安全に接続するには、[セキュリティの詳細 (Security Details)] で [セキュア通信の有効化 (Enable Secure Communication)] オプションを有効にします。

ステップ 7 [保存 (Save)] をクリックします。

次のタスク

[セキュア通信の有効化 (Enable Secure Communication)] オプションを有効にした場合は、Cisco Crosswork UI ([管理 (Administration)] > [証明書の管理 (Certificate Management)]) に移動し、新たに追加したデータ送信先に関連する証明書を追加します。この手順は、デバイスとのセキュアな通信を確立するには必須です。詳細については、「[証明書の管理](#)」を参照してください。



- (注) [セキュア通信の有効化 (Enable Secure Communication)] オプションを有効にした後、データ送信先の証明書を追加しなかった場合、Cisco Crosswork はすべての収集ジョブに対して非セキュアモードで接続先に接続します。


データ送信先の削除

データ送信先を削除するには、次の手順を実行します。

始める前に

データ送信先は、どの収集ジョブにも関連付けられていない場合にのみ削除できます。[収集ジョブ (Collection Jobs)] ビューで、データ送信先を使用している収集ジョブがあるかどうかを確認することをお勧めします。

ステップ 1 メインメニューから、[管理 (Administration)] > [Data Gateway のグローバル設定 (Data Gateway Global Settings)] を選択します。

ステップ 2 削除するデータの接続先を選択し、 ボタンをクリックします。

ステップ 3 [データ送信先の削除 (Delete Data Destination(s))] ポップアップで、[削除 (Delete)] をクリックして確認します。

カスタム ソフトウェア パッケージの管理

たとえば、デバイスカバレッジと収集機能をサードパーティ製デバイスに拡張する必要がある場合に、カスタムデバイスパッケージを Cisco Crosswork にアップロードできます。システムデバイスと MIB パッケージは、Crosswork ソフトウェアにバンドルされており、システムインスタンスに自動的にダウンロードされます。システムデバイスおよび MIB パッケージは変更できません。

次の 3 つのタイプのカスタム ソフトウェア パッケージを Cisco Crosswork にアップロードできます。

- 1. CLI デバイスパッケージ** : CLI ベースの KPI を使用して、サードパーティ製デバイスのデバイス正常性をモニターします。すべてのカスタム CLI デバイスパッケージは、対応する YANG モデルとともにファイル `custom-cli-device-packages.tar.xz` に含まれている必要があります。複数のファイルをサポートできます。
- 2. カスタム MIB パッケージ** : カスタム MIB およびデバイスパッケージは、サードパーティ製デバイスに固有であるか、または収集されたデータをフィルタ処理したり、シスコデバイス用に異なる形式にしたりするために使用できます。これらのパッケージは編集できます。すべてのカスタム SNMP MIB パッケージは、YANG モデルとともにファイル `custom-mib-packages.tar.xz` に含める必要があります。複数のファイルをサポートできます。



☞ Cisco Crosswork Data Gateway は、システムにすでに含まれている標準的な MIB のサードパーティ製デバイスで SNMP ポーリングを有効にします。独自の MIB は、収集要求が独自の MIB から MIB テーブル名またはスカラー名を参照する場合にのみ必要です。ただし、要求が OID ベースの場合、MIB は必要ありません。

3. **SNMP デバイスパッケージ** : Cisco Crosswork Data Gateway では、必要な MIB と YANG の説明を追加したカスタム SNMP デバイスパッケージをアップロードすることで、SNMP カバレッジを拡張できます。

[カスタムソフトウェア (Custom software)] ペインには、[管理 (Administration)] > [Data Gateway のグローバル設定 (Data Gateway Global Settings)] からアクセスできます。

	File Name	
<input type="checkbox"/>	system-cli-device-packages.tar.gz	↓
<input type="checkbox"/>	common_yang_models.tar.gz	↓
<input type="checkbox"/>	system-common-inventory-def-packages.tar.gz	↓

カスタム ソフトウェア パッケージをダウンロードするには、[ファイル名 (File Name)] 列の名前の横にある [↓](#) ボタンをクリックします。

カスタム ソフトウェア パッケージの追加

Cisco Crosswork へのソフトウェアパッケージのアップロードに関するガイドラインのリストを次に示します。

1. 1つのデバイスパッケージ tar.gz ファイルに1つ以上の xar ファイルをアップロードできません。
2. Cisco Crosswork では、カスタム MIB パッケージファイルでシステム MIB パッケージファイルを上書きすることはできません。その結果、アップロード試行が失敗します。
3. カスタム ソフトウェア パッケージの TAR ファイルに含まれているのはデバイスパッケージフォルダのみであり、TAR ファイルの一部として親フォルダまたはフォルダの階層が含まれていないことを確認します。正しくインポートされなかった場合、Cisco Crosswork はカスタムデバイスパッケージでジョブを実行すると例外をスローします。
4. Cisco Crosswork は、ファイル拡張子を確認する以外に、アップロードされるファイルを検証しません。

次の手順を実行してカスタム ソフトウェア パッケージをアップロードします。

始める前に

カスタム MIB パッケージの一部として新しい MIB をアップロードする場合は、それらの新しい MIB ファイルを既存のシステム MIB ファイルとともにコレクタ内にアップロードできることを確認します。つまり、ファイル内のすべての依存関係が適切に解決されます。

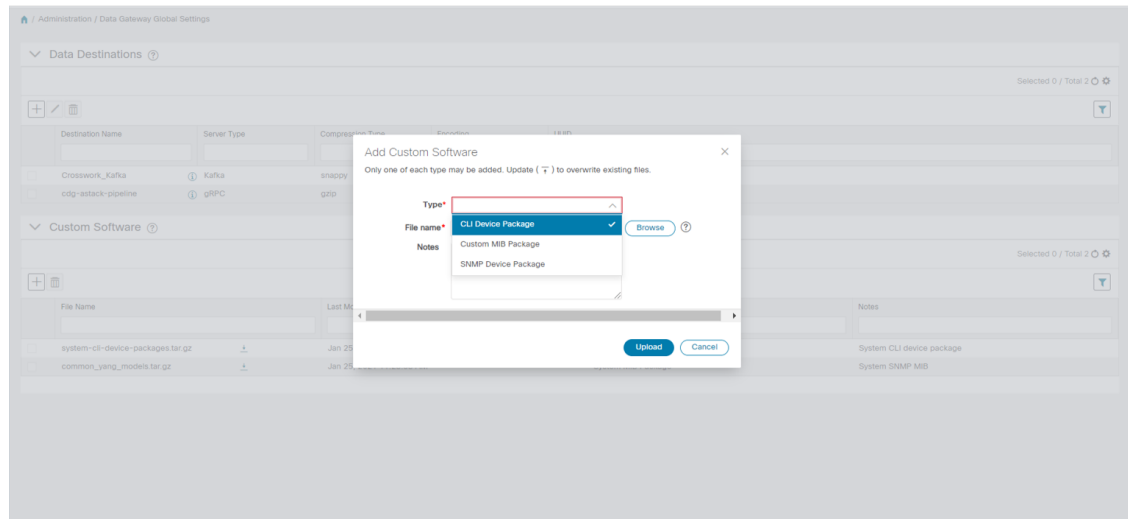
カスタム MIB と Yang を検証する方法、つまり、それらが Cisco Crosswork にアップロードできるかどうかを確認する方法については、「[Use Custom MIBs and Yangs on Cisco DevNet](#)」を参照してください。

ステップ 1 メインメニューから、[管理 (Administration)] > [Data Gateway のグローバル設定 (Data Gateway Global Settings)] を選択します。

ステップ 2 [カスタムソフトウェア (Custom Software)] ペインで  をクリックします。

既存のカスタム CLI デバイスパッケージを更新するには、テーブルのファイル名の横にあるアップロードアイコンをクリックします。

ステップ 3 [カスタムソフトウェアの追加 (Add Custom Software)] ポップアップで、[タイプ (Type)] ドロップダウンからインポートするカスタム ソフトウェア パッケージのタイプを選択します。



- ステップ 4** [ファイル名 (File Name)] の空白フィールドをクリックしてファイルブラウザウィンドウを開き、インポートするカスタムソフトウェアパッケージを選択して [開く (Open)] をクリックします。
- ステップ 5** [メモ (Notes)] フィールドにカスタム ソフトウェア パッケージの説明を追加します。多数のパッケージがある場合は、それらを区別できるようにこの手順で説明を加えることをお勧めします。
- ステップ 6** [アップロード (Upload)] をクリックします。


次のタスク

影響を受けたすべてのサービスを再起動して、最新のカスタム MIB パッケージの更新を取得します。

カスタム ソフトウェア パッケージの削除

カスタム ソフトウェア パッケージを削除すると、すべての YANG ファイルと XAR ファイルが Cisco Crosswork から削除されます。これは、カスタム ソフトウェア パッケージを使用するすべての収集ジョブに影響します。

カスタム ソフトウェア パッケージを削除するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** メインメニューから、[管理 (Administration)] > [Data Gateway のグローバル設定 (Data Gateway Global Settings)] を選択します。
- ステップ 2** [カスタムソフトウェア (Custom Software)] ペインで、削除するカスタムパッケージを選択して  をクリックします。
- ステップ 3** 表示された [カスタムソフトウェアの削除 (Delete Custom Software)] ウィンドウで、[削除 (Delete)] をクリックして確認します。

Crosswork Data Gateway の収集ジョブの管理

収集ジョブは、Cisco Crosswork Data Gateway が実行する予定のタスクを示します。アプリケーションは、収集ジョブを介してデータ収集を要求します。次に、Cisco Crosswork はこれらの収集ジョブを Cisco Crosswork Data Gateway に割り当てて、要求に対応できるようにします。

Crosswork Data Gateway は、CLI、MDT、SNMP、gNMI（ダイヤルイン）、syslog、NETCONF などの複数のデータ収集プロトコルをサポートしています。サポートされているプロトコルのいずれかを介して転送可能である限り、Crosswork Data Gateway ではどのようなタイプのデータでも収集できます。

Cisco Crosswork には、次の 2 種類のデータ収集要求があります。

1. Cisco Crosswork 内の内部プロセスのデータを転送するためのデータ収集要求。Cisco Crosswork は、この目的のためにシステムジョブを作成します。システムジョブを作成または編集することはできません。
2. 外部データの送信先にデータを転送するためのデータ収集要求。

KPI プロファイルの作成時に外部データ送信先を追加することにより、単一の収集要求で、収集されたデータを外部データ送信先と Cisco Crosswork Health Insights に転送できます。詳細については、『Cisco Crosswork Change Automation and Health Insights 4.1 User Guide』の「Create a New KPI Profile」の項を参照してください。



- (注)
1. Cisco Crosswork Data Gateway は、Cisco Crosswork Data Gateway に対して（リスニング）収集ジョブの要求がない場合は着信トラフィックをドロップします。また、未承認デバイス（つまり、Crosswork Data Gateway に接続されていないデバイス）から受信したデータ、syslog イベント、および SNMP トラップもドロップします。
 2. ポーリングされたデータは、Cisco Crosswork Data Gateway がデータを処理して送信する準備ができるまでデバイスから要求できません。

収集ジョブのタイプ

Cisco Crosswork の UI（CLI/SNMP のみ）から、または API を使用してデータを要求する収集ジョブの次のリストを作成できます。

- [CLI 収集ジョブ](#)（35 ページ）
- [SNMP 収集ジョブ](#)（36 ページ）
- [MDT 収集ジョブ](#)（44 ページ）
- [Syslog 収集ジョブ](#)（45 ページ）
- [gNMI 収集ジョブ](#)（56 ページ）

- [NETCONF 収集ジョブ \(68 ページ\)](#)

作成した収集ジョブごとに、Cisco Crosswork Data Gateway は収集要求を実行し、収集したデータを優先データ送信先に転送します。

この章では、Cisco Crosswork の UI から収集ジョブを作成する方法について説明します。API を使用して収集ジョブを作成するには、『[Crosswork Data Gateway APIs on Cisco Devnet](#)』を参照してください。

Cisco Crosswork の UI のすべての収集ジョブの初期ステータスは [不明 (Unknown)] です。収集ジョブを受信すると、Cisco Crosswork Data Gateway は基本的な検証を実行します。収集ジョブが有効な場合、そのステータスは [成功 (Successful)] に変わります。それ以外の場合は [失敗 (Failed)] に変わります。

[パターン (Cadence)] の値は秒単位です。この値は、設定されたセンサーデータの収集頻度に応じて、10 - 2764800 秒 (最大 32 日間) の範囲で設定できます。



(注) パターンは 60 秒にすることをお勧めします。

前の実行がまだ進行中であるためにデバイスからの収集がスキップされると、Cisco Crosswork Data Gateway は警告ログを生成します。このシナリオではアラートは生成されません。

CLI 収集ジョブ

Cisco Crosswork Data Gateway は、ネットワークデバイスからの CLI ベースのデータ収集をサポートしています。このタイプの収集ジョブでは、次のコマンドがサポートされています。

- show と、短縮バージョンの sh
- traceroute
- dir

CLI 収集を適切に動作させるためには、デバイスにバナー設定を含めないでください。これをオフにする方法については、デバイスのマニュアルを参照してください。

CLI 収集ジョブは、Cisco Crosswork の UI からか、または API を使用して作成できます。詳細については、「[Cisco Crosswork の UI からの収集ジョブの作成 \(69 ページ\)](#)」または [Cisco DevNet](#) を参照してください。

次に、Kafka 外部接続先の CLI 収集ジョブのペイロードの例を示します。

```
{
  "collection_job": {
    "application_context": {
      "context_id": "collection-job1",
      "application_id": "APP1"
    },
    "collection_mode": {
      "lifetime_type": "APPLICATION_MANAGED",
      "collector_type": "CLI_COLLECTOR"
    },
    "job_device_set": {
```

```

    "device_set": {
      "devices": {
        "device_ids": [
          "658adb03-cc61-448d-972f-4fcec32cbfe8"
        ]
      }
    },
    "sensor_input_configs": [
      {
        "sensor_data": {
          "cli_sensor": {
            "command": "show platform"
          }
        },
        "cadence_in_millisec": "tel:60000"
      }
    ],
    "sensor_output_configs": [
      {
        "sensor_data": {
          "cli_sensor": {
            "command": "show platform"
          }
        },
        "destination": {
          "destination_id": "1e71f2fb-ea65-4242-8efa-e33cec71b369",
          "context_id": "topic1"
        }
      }
    ]
  }
}

```

SNMP 収集ジョブ

Cisco Crosswork Data Gateway では、デバイスでサポートされている OID に基づく SNMP ベースのデータ収集をサポートしています。

SNMP コレクタは、設定プロファイル（収集する MIB オブジェクトのリストと取得先のデバイスのリスト）を取得するためのポーリング要求を Cisco Crosswork に行います。事前にパッケージ化された MIB モジュールのリストまたは MIB モジュールのカスタムリストを検索して、対応する OID を決定します。



- (注) Cisco Crosswork Data Gateway は、システムにすでに含まれている標準的な MIB のサードパーティ製デバイスで SNMP ポーリングを有効にします。独自の MIB は、収集要求が独自の MIB から MIB テーブル名またはスカラー名を参照する場合にのみ必要です。ただし、要求が OID ベースの場合、MIB は必要ありません。

OID が解決されると、SNMP コレクタへの入力として提供されます。

[カスタムソフトウェアパッケージの追加 \(32ページ\)](#) の説明に従って、Crosswork Data Gateway VM にデバイスパッケージをインポートできます。

データポーリングとトラップでサポートされている SNMP バージョンは次のとおりです。

- ポーリングデータ
 - SNMP V1
 - SNMP V2
 - SNMP V3 (no auth nopriv、auth no priv、authpriv)
 - サポートされている認証プロトコル : SHA-1、MD5
 - サポートされている priv プロトコル : DES、3DES、AES128、AES192、AES256、CiscoAES192、CiscoAES256
- トラップ
 - SNMP V1
 - SNMP V2
 - SNMP V3 (no auth nopriv)

デバイスでの設定例 :

表 3: デバイスで **SNMP** を有効にする設定例

バージョン	コマンド	目的
V1	<pre>snmp-server group <group_name> v1 snmp-server user <user_name> <group_name> v1</pre>	SNMP バージョン、ユーザー/ユーザーグループの詳細を定義します。
	<pre>snmp-server host <host_ip> traps <community_string> udp-port 1062</pre> <p>次の例を参考にしてください。</p> <pre>snmp-server host a.b.c.d traps test udp-port 1062</pre>	トラップデータの転送先を定義します。
	<pre>snmp-server traps snmp linkup snmp-server traps snmp linkdown</pre>	リンクステータスを通知するトラップを有効にします。

バージョン	コマンド	目的
V2c	<pre>snmp-server group <group_name> v2c snmp-server user <user_name> <group_name> v2c</pre>	SNMP バージョン、ユーザー/ユーザーグループの詳細を定義します。
	<pre>snmp-server host <host_ip> traps SNMP version <community_string> udp-port 1062 snmp-server host a.b.c.d traps version 2c v2test udp-port 1062</pre>	トラップデータの転送先を定義します。 (注) ここに記載されている IP アドレスは、 Crosswork Data Gateway の仮想 IP アドレスである必要があります。
	<pre>snmp-server traps snmp linkup snmp-server traps snmp linkdown</pre>	リンクステータスを通知するトラップを有効にします。
V3	<pre>snmp-server group <group_name> v3 auth notify <user_name> read <user_name> write <user_name> snmp-server view <user_name> 1.3 included</pre>	SNMP バージョン、ユーザー/ユーザーグループの詳細を定義します。
	<pre>snmp-server user <user_name> <group_name> v3 auth md5 <password> priv aes 128 <password> snmp-server host <host_IP> traps version 3 priv <user_name> udp-port 1062</pre>	トラップデータの転送先を定義します。 (注) ここに記載されている IP アドレスは、 Crosswork Data Gateway の仮想 IP アドレスである必要があります。
	<pre>snmp-server traps snmp linkup snmp-server traps snmp linkdown</pre>	リンクステータスを通知するトラップを有効にします。

SNMP コレクタは、次の操作をサポートしています。

- スカラー



注 1つの収集で複数のスカラー OID を要求する場合は、デバイスへの1つの `getbulkrequestquery` で複数の SNMP GET 要求をパックできます。

- TABLE
- MIB_WALK
- TRAP
- DEVICE_PACKAGE

これらの操作は、センサー設定で定義されます（以下のペイロード例を参照）。



(注) デバイスの応答時間が 1,500 ミリ秒を超える場合は、オプションの **deviceParams** 属性 **snmpRequestTimeoutMillis**（ペイロード例には表示されていない）を使用する必要があります。デバイスの応答時間が非常に長いことが確実でない限り、**snmpRequestTimeoutMillis** を使用することは推奨されません。

snmpRequestTimeoutMillis の値はミリ秒単位で指定する必要があります。

デフォルトの最小値は 1,500 ミリ秒です。ただし、この属性の最大値に制限はありません。

次に、SNMP 収集ジョブの例を示します。

```
{
  "collection_job": {
    "application_context": {
      "context_id": "collection-job1",
      "application_id": "APP1"
    },
    "collection_mode": {
      "lifetime_type": "APPLICATION_MANAGED",
      "collector_type": "SNMP_COLLECTOR"
    },
    "job_device_set": {
      "device_set": {
        "devices": [
          "device_ids": [
            "c70fc034-0cbd-443f-ad3d-a30d4319f937",
            "8627c130-9127-4ed7-ace5-93d3b4321d5e",
            "c0067069-c8f6-4183-9e67-1f2e9bf56f58"
          ]
        ]
      }
    }
  },
  "sensor_input_configs": [
    {
      "sensor_data": {
        "snmp_sensor": {
          "snmp_mib": {
            "oid": "1.3.6.1.2.1.1.3.0",
            "snmp_operation": "SCALAR"
          }
        }
      }
    }
  ]
}
```

```

    }
  },
  "cadence_in_millisecond": "60000"
},
{
  "sensor_data": {
    "snmp_sensor": {
      "snmp_mib": {
        "oid": "1.3.6.1.2.1.31.1.1",
        "snmp_operation": "TABLE"
      }
    }
  },
  "cadence_in_millisecond": "60000"
}
],
"sensor_output_configs": [
  {
    "sensor_data": {
      "snmp_sensor": {
        "snmp_mib": {
          "oid": "1.3.6.1.2.1.1.3.0",
          "snmp_operation": "SCALAR"
        }
      }
    },
    "destination": {
      "destination_id": "4c2ab662-2670-4b3c-b7d3-b94acba98c56",
      "context_id": "topic1_461cb8aa-a16a-44b8-b79f-c3daf3ea925f"
    }
  },
  {
    "sensor_data": {
      "snmp_sensor": {
        "snmp_mib": {
          "oid": "1.3.6.1.2.1.31.1.1",
          "snmp_operation": "TABLE"
        }
      }
    },
    "destination": {
      "destination_id": "4c2ab662-2670-4b3c-b7d3-b94acba98c56",
      "context_id": "topic2_e7ed6300-fc8c-47ee-8445-70e543057f8a"
    }
  }
]
}
}

```

SNMP トラップ収集ジョブ

SNMP トラップ収集ジョブは、API を介してのみ作成できます。トラップリスナーはポートでリッスンし、（関心のあるトピックに基づいて）受信者にデータをディスパッチします。

Crosswork Data Gateway は UDP ポート 1062 でトラップをリッスンします。



- (注) SNMP トラップ収集ジョブを送信する前に、SNMP トラップをデバイス上で正しく設定して、Crosswork Data Gateway の仮想 IP アドレスに送信する必要があります。

SNMP トラップ収集ジョブのワークフロー

SNMP トラップを受信すると、Cisco Crosswork Data Gateway は以下を実行します。

1. デバイスに対して収集ジョブが作成されているかどうかを確認します。
2. トラップバージョンとコミュニティ文字列を確認します。
3. SNMP v3 の場合は、ユーザー認証と priv プロトコルとクレデンシャルも検証します。

Crosswork Data Gateway は、センサーパスに示されたトラップ OID に基づいてトラップをフィルタ処理し、要求されたトラップのみを送信します。

収集ジョブが無効か、デバイスに設定がないか、またはトラップを受信されない場合、ジョブのステータスは [不明 (Unknown)] のままです。サポートされているトラップと MIB のリストについては、「[SNMP での収集用に事前にロードしたトラップと MIB のリスト](#)」を参照してください。

Crosswork Data Gateway は、次の 3 つのタイプの非 YANG/OID ベースのトラップをサポートします。

表 4: サポートされている非 YANG/OID ベースのトラップのリスト

センサーパス	目的
*	フィルタなしでデバイスからプッシュされたすべてのトラップを取得します。
MIB レベルトラップ	1 つの MIB 通知の OID (例: すべての isis-mib レベルトラップを取得する場合は 1.3.6.1.2.1.138.0)
特定のトラップ	特定のトラップの OID (例: linkUp トラップを取得する場合は 1.3.6.1.6.3.1.1.5.4)

Crosswork Data Gateway は、次の YANG パスをサポートしています。

表 5: サポートされている YANG パスのリスト

センサーパス	目的
snmp-trap-raw-oper:traps/data	フィルタなしでデバイスからプッシュされたすべてのトラップを取得します。
IF-MIB:notifications	すべての IF-MIB 通知 (例: linkUp、linkDown など) を取得します。
ISIS-MIB:notifications	すべての ISIS-MIB 通知を取得します。
SNMPv2-MIB:notifications	すべての SNMPv2 MIB 通知を取得します。

次に、SNMP トラップ収集ジョブの例を示します。

```

{
  "collection_job": {
    "application_context": {
      "context_id": "collection-job1",
      "application_id": "APP1"
    },
    "collection_mode": {
      "lifetime_type": "APPLICATION_MANAGED",
      "collector_type": "TRAP_COLLECTOR"
    },
    "job_device_set": {
      "device_set": {
        "devices": {
          "device_ids": [
            "a9b8f43d-130b-4866-a26a-4d0f9e07562a",
            "8c4431a0-f21d-452d-95a8-84323a19e0d6",
            "eaab2647-2351-40ae-bf94-6e4a3d79af3a"
          ]
        }
      }
    },
    "sensor_input_configs": [
      {
        "sensor_data": {
          "trap_sensor": {
            "path": "1.3.6.1.6.3.1.1.4"
          }
        },
        "cadence_in_millisecc": "60000"
      }
    ],
    "sensor_output_configs": [
      {
        "sensor_data": {
          "trap_sensor": {
            "path": "1.3.6.1.6.3.1.1.4"
          }
        },
        "destination": {
          "destination_id": "4c2ab662-2670-4b3c-b7d3-b94acba98c56",
          "context_id": "topic1_696600ae-80ee-4a02-96cb-3a01a2415324"
        }
      }
    ]
  }
}

```

外部アプリケーションへのトラップ転送の有効化

デバイス上の Crosswork に必要なトラップのみを選択して有効にすることをお勧めします。

接続先で受信したデータのトラップタイプを識別するには、*oid* (OBJECT_IDENTIFIER。1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0 など) と *OidRecords* の *oid* に関連付けられている *strValue* を検索します (アプリケーションは対象の OID を照合してトラップの種類を特定できます)。

次に、トラップを外部アプリケーションに転送するための値とペイロードの例を示します。

- リンク アップ

1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0 = 1.3.6.1.6.3.1.1.5.4

- Link Down

```
1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0 = 1.3.6.1.6.3.1.1.5.3
```

- Syslog

```
1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0 = 1.3.6.1.4.1.9.9.41.2.0.1
```

- Cold Start

```
1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0 = 1.3.6.1.6.3.1.1.5.1
```

```
{
  "nodeIdStr": "BF5-XRV9K1.tr3.es",
  "nodeIdUuid": "C9tZ5lJoSJKf5OZ67+U5JQ==",
  "collectionId": "133",
  "collectionStartTime": "1580931985267",
  "msgTimestamp": "1580931985267",
  "dataGpbkv": [
    {
      "timestamp": "1580931985267",
      "name": "trapsensor.path",
      "snmpTrap": {
        "version": "V2c",
        "pduType": "TRAP",
        "v2v3Data": {
          "agentAddress": "172.70.39.227",
          "oidRecords": [
            {
              "oid": "1.3.6.1.2.1.1.3.0",
              "strValue": "7 days, 2:15:17.02"
            },
            {
              "oid": "1.3.6.1.6.3.1.1.4.1.0", // This oid is the Object Identifier.
              "strValue": "1.3.6.1.6.3.1.1.5.3" // This is the value that determines the
kind of trap.
            },
            {
              "oid": "1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.8",
              "strValue": "8"
            },
            {
              "oid": "1.3.6.1.2.1.2.2.1.2.8",
              "strValue": "GigabitEthernet0/0/0/2"
            },
            {
              "oid": "1.3.6.1.2.1.2.2.1.3.8",
              "strValue": "6"
            },
            {
              "oid": "1.3.6.1.4.1.9.9.276.1.1.2.1.3.8",
              "strValue": "down"
            }
          ]
        }
      }
    }
  ],
  "collectionEndTime": "1580931985267",
  "collectorUuid": "YmNjZjEzMTktZjFlOS00NTE5LWI4OTgtY2Y1ZmQxZDFjNWExO1RSQVBFQ09MTEVDVE9S",
  "status": {
    "status": "SUCCESS"
  },
  "modelData": {},
  "sensorData": {
```

```

    "trapSensor": {
      "path": "1.3.6.1.6.3.1.1.5.4"
    },
  },
  "applicationContexts": [
    {
      "applicationId": "APPL1",
      "contextId": "collection-job-snmp-traps"
    }
  ]
}

```

MDT 収集ジョブ

Crosswork Data Gateway は、モデル駆動型テレメトリ (MDT) を使用してネットワークデバイスからのデータ収集をサポートし、デバイスからのテレメトリストリームを直接消費します (IOS-XR ベースのプラットフォームのみ)。

Crosswork Data Gateway は、次のトランスポートモードのデータ収集をサポートしています。

- MDT TCP ダイアルアウトモード

Cisco Crosswork は NSO を利用して必要な MDT 設定をデバイスにプッシュし、対応する収集ジョブの設定を Crosswork Data Gateway に送信します。



- (注)
- バックアップ操作と復元操作の間に既存の MDT ジョブに何らかの変更 (更新) がある場合、Cisco Crosswork はデバイス上で設定更新のジョブを再生しません。これには NSO が関係するためです。NSO/デバイスの設定を復元する必要があります。Cisco Crosswork はデータベース内のジョブのみを復元します。
 - YANG モジュールを使用する前に、サポートされているかどうかを確認します。「[MDT での収集用に事前にロードした YANG モジュールのリスト](#)」の項を参照してください。

次に、MDT 収集のペイロードの例を示します。

```

{
  "collection_job": {
    "job_device_set": {
      "device_set": {
        "device_group": "mdt"
      }
    },
  },
  "sensor_output_configs": [{
    "sensor_data": {
      "mdt_sensor": {
        "path":
"Cisco-IOS-XR-infra-statsd-oper:infra-statistics/interfaces/interface/latest/generic-counters"
      }
    },
    "destination": {
      "context_id": "cw.mdt_sensor.cisco-ios-xr-infra-statsd-oper.gpb",
      "destination_id": "c2a8fba8-8363-3d22-b0c2-a9e449693fae"
    }
  }
},
}

```

```

    {
      "sensor_data": {
        "mdt_sensor": {
          "path":
"Cisco-IOS-XR-infra-statsd-oper:infra-statistics/interfaces/interface/data-rate"
        }
      },
      "destination": {
        "context_id": "cw.mdt_sensor.cisco-ios-xr-infra-statsd-oper.gpb",
        "destination_id": "c2a8fba8-8363-3d22-b0c2-a9e449693fae"
      }
    },
    "sensor_input_configs": [{
      "sensor_data": {
        "mdt_sensor": {
          "path":
"Cisco-IOS-XR-infra-statsd-oper:infra-statistics/interfaces/interface/data-rate"
        }
      },
      "cadence_in_millisec": "70000"
    }, {
      "sensor_data": {
        "mdt_sensor": {
          "path":
"Cisco-IOS-XR-infra-statsd-oper:infra-statistics/interfaces/interface/latest/generic-counters"
        }
      },
      "cadence_in_millisec": "70000"
    }
  ],
  "application_context": {
    "context_id": "c4",
    "application_id": "a4-mdt"
  },
  "collection_mode": {
    "lifetime_type": "APPLICATION_MANAGED",
    "collector_type": "MDT_COLLECTOR"
  }
}
}

```

Syslog 収集ジョブ

Crosswork Data Gateway は、デバイスからの Syslog ベースのイベント収集をサポートしています。サポートされている Syslog 形式は次のとおりです。

- RFC5424 syslog 形式
- RFC3164 syslog 形式



(注) ネットワーク内のデバイスから syslog データを収集するには、syslog のデータを Crosswork Data Gateway に送信するようにデバイスを設定する必要があります。プラットフォーム固有のマニュアルを参照してください。

デバイスの設定例については、「[デバイスでの Syslog \(非セキュア\) の設定 \(52 ページ\)](#)」を参照してください。Cisco Crosswork では、デバイスへのセキュアな syslog 通信を設定することもできます。「[デバイスでのセキュア Syslog の設定 \(53 ページ\)](#)」のデバイス設定例を参照してください。

Syslog データの収集

Syslog データは、PRI ベースの SyslogSensor またはフィルタベースの SyslogSensor を指定することでフィルタ処理することができます。ペイロードで指定されたフィルタに一致する syslog イベントのみが、指定された接続先に送信されます。

次に、PRI ベースの SyslogSensor フィルタを使用した Syslog 収集ペイロードの例を示します。

```
{
  "collection_job": {
    "job_device_set": {
      "device_set": {
        "devices": {
          "device_ids": [
            "c6f25a33-92e6-468a-ba0d-15490f1ce787"
          ]
        }
      }
    },
    "sensor_output_configs": [
      {
        "sensor_data": {
          "syslog_sensor": {
            "pris": {
              "facilities": [0, 1, 3, 23,4],
              "severities": [0, 4, 5, 6, 7]
            }
          }
        },
        "destination": {
          "context_id": "syslogtopic",
          "destination_id": "c2a8fba8-8363-3d22-b0c2-a9e449693fae"
        }
      }
    ],
    "sensor_input_configs": [
      {
        "sensor_data": {
          "syslog_sensor": {
            "pris": {
              "facilities": [0,1, 3, 23,4],
              "severities": [0,4, 5, 6, 7]
            }
          }
        },
        "cadence_in_millisec": "60000"
      }
    ]
  },
}
```

```

    "application_context": {
      "context_id": "demomilesstone2syslog",
      "application_id": "SyslogDemo2"
    },
    "collection_mode": {
      "lifetime_type": "APPLICATION_MANAGED",
      "collector_type": "SYSLOG_COLLECTOR"
    }
  }
}

```

フィルタベースの SyslogSensor は、正規表現、PRI、および重大度 - ファシリティに基づいています。AND または OR を使用して、複数のフィルタ（最大 3 つのフィルタ）を指定および結合できます。デフォルトでは、論理演算子が指定されていない場合は AND 条件が適用されます。次に、フィルタベースの SyslogSensor フィルタを使用した Syslog 収集ペイロードの例を示します。

```

{
  "collection_job": {
    "job_device_set": {
      "device_set": {
        "devices": {
          "device_ids": [
            "ce33ad3c-d6d0-42b7-b24b-67dfa77c6ee8"
          ]
        }
      }
    },
    "sensor_output_configs": [{
      "sensor_data": {
        "syslog_sensor": {
          "filters": {
            "filter": [{
              "syslog_filter": {
                "severity_facility": {
                  "severity": {
                    "op": "LESSER_THAN",
                    "value": 7
                  },
                  "facility": {
                    "op": "EQUALS",
                    "value": 23
                  }
                }
              },
              {
                "syslog_filter": {
                  "pri_filter": {
                    "value": {
                      "op": "GREATER_THAN",
                      "value": 180
                    }
                  }
                }
              },
              {
                "syslog_filter": {
                  "regex_filter": {
                    "pattern": "SSHD\\[[\\d+\\]"
                  }
                }
              }
            ]
          }
        }
      }
    }
  ]
}

```

```

        ],
        "operator": "AND"
    }
},
"destination": {
    "context_id": "3filtersand",
    "destination_id": "c2a8fba8-8363-3d22-b0c2-a9e449693fae"
},
"sensor_input_configs": [{
    "sensor_data": {
        "syslog_sensor": {
            "filters": {
                "filter": [{
                    "syslog_filter": {
                        "severity_facility": {
                            "severity": {
                                "op": "LESSER_THAN",
                                "value": 7
                            },
                            "facility": {
                                "op": "EQUALS",
                                "value": 23
                            }
                        }
                    },
                    {
                        "syslog_filter": {
                            "pri_filter": {
                                "value": {
                                    "op": "GREATER_THAN",
                                    "value": 180
                                }
                            }
                        }
                    },
                    {
                        "syslog_filter": {
                            "regex_filter": {
                                "pattern": "SSHD\\[\\d+\\]"
                            }
                        }
                    }
                ]
            },
            "operator": "AND"
        }
    },
    "cadence_in_millisec": "60000"
}],
"application_context": {
    "context_id": "AND_syslog.3Filters_oneofeach",
    "application_id": "testing.postman.syslog.3Filters_oneofeach_AND"
},
"collection_mode": {
    "lifetime_type": "APPLICATION_MANAGED",
    "collector_type": "SYSLOG_COLLECTOR"
}
}
}

```


Syslog 収集ジョブの出力

Cisco Crosswork の UI からデバイスをオンボーディングする場合 ([デバイス管理 (Device Management)] > [ネットワークデバイス (Network Devices)] > [デバイスの詳細 (Device Details)])、[Syslog 形式 (Syslog Format)] フィールドで選択した値によって、デバイスから受信した syslog イベントを Syslog コレクタで解析する形式が設定されます。[不明 (UNKNOWN)]、[RFC5424]、または [RFC3164] のいずれかを選択できます。

次に、各オプションの出力例を示します。

1. [不明 (UNKNOWN)] : Syslog 収集ジョブの出力に、デバイスから受信した syslog イベントが含まれています。



注 デバイスは RFC5424/RFC3164 形式で syslog イベントを生成するように設定されていても [Syslog 形式 (Syslog Format)] フィールドに形式が指定されていない場合、デフォルトでは [不明 (UNKNOWN)] と見なされます。

サンプル出力 :

```
node_id_str: "xrv9k-VM8"
node_id_uuid: ":i\300\216>\366BM\262\270@\337\225\2723&"
collection_id: 1056
collection_start_time: 1616711596200
msg_timestamp: 1616711596201
data_gpbkv {
  timestamp: 1616711596201
  name: "syslogsensor.path"
  fields {
    name: "RAW"
    string_value: "<6>1 Mar 25 15:34:41.321 PDT - SSHD_69570 - - 98949:
RP/0/RP0/CPU0:SSHD_69570]: %SECURITY-SSHD-6-INFO_SUCCESS : Successfully authenticated
user \'admin\' from \'40.40.40.116\' on \'vty0\' (cipher \'aes128-ctr\', mac
\'hmac-sha1\') \n"
  }
  fields {
    name: "DEVICE_IP"
    string_value: "40.40.40.30"
  }
}
collection_end_time: 1616711596200
collector_uuid: "17328736-b726-4fe3-b922-231a4a30a54f:SYSLOG_COLLECTOR"
status {
  status: SUCCESS
}
model_data {
}
sensor_data {
  syslog_sensor {
    pris {
      facilities: 0
      facilities: 3
      facilities: 4
      facilities: 23
      severities: 0
      severities: 5
      severities: 6
      severities: 7
    }
  }
}
```

```

    }
  }
}
application_contexts {
  application_id: "SyslogApp-xr-8-job1"
  context_id: "xr-8-job1"
}
}
version: "1"

```

- [RFC5424] : デバイスが syslog イベントを RFC5424 形式で生成するように設定され、[Syslog 形式 (Syslog Format)] フィールドで [RFC5424] 形式が選択されている場合、Syslog 収集ジョブ収集の出力には、デバイスから受信した syslog イベント (RAW) とデバイスからの RFC5424 のベストエフォート解析済みの syslog イベントが含まれます。



注 syslog コレクタは、次の Java RegEx パターンに従って syslog イベント (ベストエフォート解析) を解析します。

RFC5424

```

"^(?<pri>\d+)>(?!<version>\d{1,3})\s*(?!<date>([0-9]{4}\
9T:.Z-]+))\s*(?!<host>\S+)\s*(?!<processname>\S+)\s*(?!<
<message>.+)$";

```

サンプル出力 :

```

....
....

```

```

collection_start_time: 1596307542398
msg_timestamp: 1596307542405
data_gpbkv {
  timestamp: 1596307542405
  name: "syslogsensor.path"
  fields {
    name: "RAW"
    string_value: "<13>1 2020 Aug 1 12:03:32.461 UTC: iosxr254node config 65910 -
- 2782: RP/0/RSP0/CPU0:2020 Aug 1 12:03:32.461 UTC: config[65910]:
%MGBL-SYS-5-CONFIG_I : Configured from console by admin on vty0 (10.24.88.215) \n"
  }
  fields {
    name: "RFC5424"
    string_value: "pri=13, severity=5, facility=1, version=1,
date=2020-08-01T12:03:32.461, remoteAddress=/172.28.122.254, host='iosxr254node\',
message='2782: RP/0/RSP0/CPU0:2020 Aug 1 12:03:32.461 UTC: config[65910]:
%MGBL-SYS-5-CONFIG_I : Configured from console by admin on vty0 (10.24.88.215) \',
messageId=null, processName=config, structuredDataList=null"
  }
  fields {

```

```
      name: "DEVICE_IP"
      string_value: "172.28.122.254"
    }
  }
  collection_end_time: 1596307542404
  collector_uuid: "ac961b09-8f67-4c93-a99a-31eef50f7fa9:SYSLOG_COLLECTOR"
  status {
    status: SUCCESS
  }
  ...
  ...
```

- [RFC3164] : デバイスが syslog イベントを RFC3164 形式で生成するように設定され、[Syslog 形式 (Syslog Format)] フィールドで [RFC3164] 形式が選択されている場合、Syslog ジョブ収集の出力には、RAW (デバイスから受信したもの) syslog イベントとデバイスからの RFC3164 のベストエフォート解析済みの syslog イベントの両方が含まれます。



🔗 syslog コレクタは、次の Java RegEx パターンに従って syslog イベント (ベストエフォート解析) を解析します。

RFC3164

```
"^((<(?<pri>\d+)>[:]*\s*)?(?<date>\([a-zA-Z]{3}\s+\d+\s+[a-zA-Z]{3}\s+\d+\s+\d+:\d+:\d+[\.\d]{3}\s+)+[[a-zA-Z]{3}\s+\d+\s+\d+:\d+:\d+[\.\d]{3}\s+]+[[a-zA-Z]{3}\s+\d+\s+\d+:\d+:\d+[\.\d]{3}\s+)]?)*\s*(?<message>.+)$";
```

サンプル出力 :

```
....
.....
collection_id: 20
collection_start_time: 1596306752737
msg_timestamp: 1596306752743
data_gpbkv {
  timestamp: 1596306752743
  name: "syslogsensor.path"
  fields {
    name: "RAW"
    string_value: "<14>2020 Aug 1 11:50:22.799 UTC: iosxr254node 2756:
RP/0/RSP0/CPU0:2020 Aug 1 11:50:22.799 UTC: config[65910]: %MGBL-CONFIG-6-DB_COMMIT
: Configuration committed by user \'admin\'. Use \'show configuration commit changes
1000000580\' to view the changes. \n"
  }
  fields {
    name: "RFC3164"
    string_value: "pri=14, severity=6, facility=1, version=null,
date=2020-08-01T11:50:22.799, remoteAddress=/172.28.122.254, host=\'iosxr254node\',
message=\'RP/0/RSP0/CPU0:2020 Aug 1 11:50:22.799 UTC: config[65910]:
%MGBL-CONFIG-6-DB_COMMIT : Configuration committed by user \'admin\'. Use \'show
configuration commit changes 1000000580\' to view the changes. \', tag=2756"
```

```

    }
    fields {
      name: "DEVICE_IP"
      string_value: "172.28.122.254"
    }
  }
  collection_end_time: 1596306752742
  collector_uuid: "ac961b09-8f67-4c93-a99a-31eef50f7fa9:SYSLOG_COLLECTOR"
  status {
    status: SUCCESS
  }
  ....
  ....

```

Syslog コレクタが [Syslog 形式 (Syslog Format)] フィールドで指定された形式に従って syslog イベントを解析できない場合、Syslog 収集ジョブの出力には、デバイスから受信した syslog イベント (RAW) が含まれます。

デバイスでの Syslog (非セキュア) の設定

この項では、デバイスで RFC3164 形式または RFC5424 形式の syslog を設定するための設定例を示します。

RFC3164 Syslog 形式の設定



(注) 次のコードで強調表示されている設定は、解析された出力でのフォーマットの問題を回避するために必要です。

Cisco IOS XR デバイスの場合 :

```

logging <CDG IP> port 9514 OR logging <CDG IP> vrf <vrfname> port 9514
logging trap [severity]
logging facility [facility value]
logging suppress duplicates
service timestamps log datetime msec show-timezone year
logging hostnameprefix <some host related prefix e.g.iosxrhost2>

```

Cisco IOS XE デバイスの場合 :

```

no logging message-counter syslog
logging trap <serverity>
logging facility <facility>
logging host <CDG IP> transport tcp port 9898 session-id string <sessionidstring> -->
To use TCP channel
OR
logging host <CDG IP> transport udp port 9514 session-id string <sessionidstring> ---->
To use UDP channel
OR
logging host <CDG IP> vrf Mgmt-intf transport udp port 9514 session-id string
<sessionidstring> --> To use UDP via vrf
service timestamps log datetime msec year show-timezone

```

RFC5424 Syslog 形式の設定

Cisco IOS XR デバイスの場合 :

```

logging <CDG IP> port 9514 OR logging <server 1> vrf <vrfname> port 9514
logging trap [severity]

```

```
logging facility [facility value]
logging suppress duplicates
service timestamps log datetime msec show-timezone year
logging hostnameprefix <some host related prefix e.g.iosxrhost2>
logging format rfc5424
```

Cisco IOS XE デバイスの場合 :

```
no logging message-counter syslog
logging trap <serverity>
logging facility <facility>
logging host <CDG IP> transport tcp port 9898 session-id string <sessionidstring> -->
To use TCP channel
OR
logging host <CDG IP> transport udp port 9514 session-id string <sessionidstring> --->
To use UDP channel
OR
logging host <CDG IP> vrf Mgmt-intf transport udp port 9514 session-id string
<sessionidstring> --> To use UDP via vrf
service timestamps log datetime msec year show-timezone
logging trap syslog-format 5424 --> if applicable
```




デバイスでのセキュア Syslog の設定

デバイスへのセキュアな syslog 通信を確立するには、次の手順を実行します。

1. Cisco Crosswork の [証明書管理 UI (Certificate Management)] ページから Cisco Crosswork 信頼チェーンをダウンロードします。
2. Cisco Crosswork 信頼チェーンを使用してデバイスを設定します。

Syslog 証明書のダウンロード

1. Cisco Crosswork の UI で、[管理 (Administration)] > [証明書管理 (Certificate Management)] に移動します。
2. 「crosswork-device-syslog」 行で [i] をクリックします。
3. [すべてエクスポート (Export All)] をクリックして、証明書をダウンロードします。
次のファイルがシステムにダウンロードされます。

Name
 intermediate.key
 intermediate.crt
 ca.crt

デバイスでの Cisco Crosswork トラストポイントの設定

TLS を有効にする XR デバイスの設定例

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config)#crypto ca trustpoint syslog-root
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-trustp)#enrollment terminal
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-trustp)#crl optional
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-trustp)#commit
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-trustp)#end
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#crypto ca authenticate syslog-root
Fri Jan 22 11:07:41.880 GMT
```

```
Enter the base 64 encoded certificate.
End with a blank line or the word "quit" on a line by itself
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIGKzCCBBOgAwIBAgIRAKfyU89yjmrxVDRKBWuSGPgWdQYJKoZIhvcNAQELBQAw
bDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAGTAkNBMRERwDwYDVQQHEWhTYW4gSm9zZTEa
.....
jPQ/Uro8N3sClgGJX7CIh5cE+KIJ51ep8ileKSJ5wHWRtmv342MnG2StgOTtaFF
vrkWHd02o6jRuYXDWEUptDOg8oEritZb+SNPXWUc/2mbYog6ks6EeMC69VjkZPo=
-----END CERTIFICATE-----
```

```
Read 1583 bytes as CA certificate
```

```
Serial Number : A7:F2:53:CF:72:8E:6A:D7:54:34:4A:05:6B:92:18:F8
```

```
Subject:
```

```
CN=Crosswork Device Root CA,O=CISCO SYSTEMS INC,L=San Jose,ST=CA,C=US
```

```
Issued By :
```

```
CN=Crosswork Device Root CA,O=CISCO SYSTEMS INC,L=San Jose,ST=CA,C=US
```

```
Validity Start : 02:37:09 UTC Sat Jan 16 2021
```

```
Validity End : 02:37:09 UTC Thu Jan 15 2026
```

```
SHA1 Fingerprint:
```

```
209B3815271C22ADF78CB906F6A32DD9D97BBDBA
```

```
Fingerprint: 2FF85849EBAAB9B059ACB9F5363D5C9CDo you accept this certificate? [yes/no]:
```

```
yes
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#config
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config)#crypto ca trustpoint syslog-inter
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-trustp)#enrollment terminal
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-trustp)#crl optional
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-trustp)#commit
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#crypto ca authenticate syslog-inter
```

```
Fri Jan 22 11:10:30.090 GMT
```

```
Enter the base 64 encoded certificate.
```

```
End with a blank line or the word "quit" on a line by itself
```

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIGFDCCA/ygAwIBAgIRAKhqHQXcJzQzeQK6U2wn8PIwDQYJKoZIhvcNAQELBQAw
bDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAGTAkNBMRERwDwYDVQQHEWhTYW4gSm9zZTEa
.....
5lBk617z6cxFER5c+/PmJFhcreisTxXg1aJbFdnB5C8f+0uUIIdLghykQ/zaZGuBn
AAB70c9r9OeKJWzvv1e2U8HH1pdQ/nd
-----END CERTIFICATE-----
```

```
Read 1560 bytes as CA certificate
```

```
Serial Number : 02:48:6A:1D:05:DC:27:34:33:79:02:BA:53:6C:27:F0:F2
```

```
Subject:
```

```
CN=device-syslog,O=CISCO SYSTEMS INC,L=San Jose,ST=CA,C=US
```

```
Issued By :
```

```
CN=Crosswork Device Root CA,O=CISCO SYSTEMS INC,L=San Jose,ST=CA,C=US
```

```
Validity Start : 02:37:11 UTC Sat Jan 16 2021
```

```
Validity End : 02:37:11 UTC Mon Jan 16 2023
```

```
SHA1 Fingerprint:
```

```
B06F2BFDE95413A8D08A01EE3511BC3D42F01E59
```

```
CA Certificate validated using issuer certificate.
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#show crypto ca certificates
```

```
Fri Jan 22 15:45:17.196 GMT
```

```
Trustpoint      : syslog-root
=====
CA certificate
Serial Number   : A7:F2:53:CF:72:8E:6A:D7:54:34:4A:05:6B:92:18:F8
Subject:
  CN=Crosswork Device Root CA,O=CISCO SYSTEMS INC,L=San Jose,ST=CA,C=US
Issued By       :
  CN=Crosswork Device Root CA,O=CISCO SYSTEMS INC,L=San Jose,ST=CA,C=US
Validity Start  : 02:37:09 UTC Sat Jan 16 2021
Validity End    : 02:37:09 UTC Thu Jan 15 2026
SHA1 Fingerprint:
  209B3815271C22ADF78CB906F6A32DD9D97BBDBA
```

```
Trustpoint      : syslog-inter
=====
CA certificate
Serial Number   : 02:48:6A:1D:05:DC:27:34:33:79:02:BA:53:6C:27:F0:F2
Subject:
  CN=device-syslog,O=CISCO SYSTEMS INC,L=San Jose,ST=CA,C=US
Issued By       :
  CN=Crosswork Device Root CA,O=CISCO SYSTEMS INC,L=San Jose,ST=CA,C=US
Validity Start  : 02:37:11 UTC Sat Jan 16 2021
Validity End    : 02:37:11 UTC Mon Jan 16 2023
SHA1 Fingerprint:
  B06F2BFDE95413A8D08A01EE3511BC3D42F01E59
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config)#logging tls-server syslog-tb131
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-logging-tls-peer)#tls-hostname 10.13.0.159
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-logging-tls-peer)#trustpoint syslog-inter
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-logging-tls-peer)#severity debugging
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-logging-tls-peer)#vrf default
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-logging-tls-peer)#commit
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config-logging-tls-peer)#exit
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k(config)#exit
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#exit
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#show running-config logging
Fri Jan 22 11:17:19.385 GMT
logging tls-server syslog-tb131
vrf default
severity debugging
trustpoint syslog-inter
tls-hostname <CDG Southbound IP>
!
logging trap debugging
logging format rfc5424
logging facility user
logging hostnameprefix ASR9k
logging suppress duplicates

RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#
```

TLS を有効にする XE デバイスの設定例

```
csr8kv(config)#crypto pki trustpoint syslog-root
csr8kv(ca-trustpoint)#enrollment terminal
csr8kv(ca-trustpoint)#revocation-check none
csr8kv(ca-trustpoint)#chain-validation stop
csr8kv(ca-trustpoint)#end
csr8kv(config)#crypto pki authenticate syslog-root
```

Enter the base 64 encoded CA certificate.
End with a blank line or the word "quit" on a line by itself

```

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFPjCCAyYCCQCO6pK5AOGYdjANBgkqhkiG9w0BAQsFADBhMQswCQYDVQQGEwJV
UzELMAkGA1UECAwCQ0ExETAPBgNVBACMCE1pbHBpdGFzMzQ4wDAYDVQQKDAVdXNj
.....
JbimOpXAncoBLol14DXOJLvMVRjn1EULE9AXXCnfmrnBx7jL4CV+qHgEtF6oqclFW
JEA=
-----END CERTIFICATE-----

```

Certificate has the following attributes:

```

    Fingerprint MD5: D88D6D8F E53750D4 B36EB498 0A435DA1
    Fingerprint SHA1: 649DE822 1C222C1F 5101BEB8 B29CDF12 5CEE463B

```

```

% Do you accept this certificate? [yes/no]: yes
Trustpoint CA certificate accepted.
% Certificate successfully imported

```

```

csr8kv(config)#crypto pki trustpoint syslog-intermediate
csr8kv(ca-trustpoint)#enrollment terminal
csr8kv(ca-trustpoint)#revocation-check none
csr8kv(ca-trustpoint)#chain-validation continue syslog-root
csr8kv(ca-trustpoint)#end
csr8kv(config)#crypto pki authenticate syslog-intermediate

```

Enter the base 64 encoded CA certificate.
End with a blank line or the word "quit" on a line by itself

```

-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIFftCCA2WgAwIBAgICEAAwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
EzARBgNVBAgMCkNhbgG1mb3JuaWEwDjAMBgNVBAoMBUNpc2NvMQ4wDAYDVQQQLDAV
.....
Nmz6NQynD7bxgQa9Xq9kyPuY3ZVKXkf312IRH0MEy2yFX/tAen9JqOeZ1g8canmw
TxSWA5TLzylRmxqQh88f0CM=
-----END CERTIFICATE-----

```

Trustpoint 'syslog-intermediate' is a subordinate CA.
but certificate is not a CA certificate.
Manual verification required

```

Certificate has the following attributes:
    Fingerprint MD5: FE27BDBE 9265208A 681670AC F59A2BF1
    Fingerprint SHA1: 03F513BD 4BEB689F A4F4E001 57EC210E 88C7BD19

```

```

csr8kv(config)#logging host <CDG Southbound IP> transport tls port 6514
csr8kv(config)#logging trap informational syslog-format rfc5424
csr8kv(config)#logging facility user
csr8kv(config)#service timestamps log datetime msec year show-timezone

```

```

csr8kv(config)#logging tls-profile tlsv12

```

gNMI 収集ジョブ

Cisco Crosswork は、Cisco Crosswork Data Gateway を介した gRPC ネットワーク管理インターフェイス (gNMI) ベースのテレメトリデータの収集をサポートしています。サブスクリプションに基づく gNMI ダイアルイン (gRPC ダイアルイン) ストリーミングのテレメトリデータと、要求した接続先への後続のサブスクリプション応答 (通知) のリレーのみをサポートします。



(注) モデルがターゲットのデバイスプラットフォームでサポートされている限り、gNMI 収集はサポートされます。gNMI 収集ジョブを送信するには、デバイスで gNMI を設定しておく必要があります。プラットフォーム固有のマニュアルを確認します。

デバイスで gNMI を設定するには、「[デバイスの設定例：gNMI \(63 ページ\)](#)」を参照してください。

gNMI では、セキュアモードと非セキュアモードの両方をデバイスで共存させることができます。Cisco Crosswork は、インベントリで渡された情報に基づいて、非セキュアモードよりもセキュアモードを優先します。

デバイスがリロードされると、gNMI コレクタは既存のサブスクリプションがデバイスに再サブスクライブされるようにします。

gNMI 仕様には、メッセージの終わりをマークする方法がありません。したがって、接続先とディスパッチのパターンは gNMI コレクタではサポートされません。

Cisco Crosswork Data Gateway は、gNMI の次のタイプのサブスクライブオプションをサポートしています。

表 6: gNMI のサブスクリプションオプション

タイプ	サブタイプ	説明
[1 回 (Once)]		指定したすべてのパスについて、システム設定の現在のスナップショットを 1 回だけ収集して送信します。
Stream	SAMPLE	パターンベースの収集。
	ON_CHANGE	最初の応答には、サブスクライブしているパスのすべての要素の状態が含まれ、その後、変更リーフ値に対する後続の更新が含まれています。
	TARGET_DEFINED	ルータ/デバイスは、サブスクライブしているパス（つまり、SAMPLE または ON_CHANGE のいずれか）に基づいてリーフ単位でサブスクリプションのモードを選択します。

Crosswork Data Gateway は、デバイスへの単一のサブスクリプションリストで複数のサブスクリプションパスをサブスクライブする機能をサポートしています。たとえば、ON_CHANGE

とサブスクリプションモードの ONCE 収集ジョブの組み合わせを指定できます。ON_CHANGE モードは、指定したパスの特定の要素の変更時にのみデータを収集します。一方、サブスクリプションモードの ONCE は、指定したパスの現在のシステムデータを1回だけ収集して送信します。



- (注)
- Crosswork Data Gateway は、1つ以上のモードのサポートの宣言をデバイスに依存します。
 - デフォルト値の gNMI センサーパスはペイロードに表示されません。これは既知の protobuf の動作です。

boolean の場合、デフォルト値は false です。enum の場合は、gnmi.proto が指定されます。

例 1 :

```
message GNMIDeviceSetting {
  bool suppress_redundant = 1;
  bool allow_aggregation = 4;
  bool updates_only = 6;
}
```

例 2 :

```
enum SubscriptionMode {
  TARGET_DEFINED = 0; //default value will not be printed
  ON_CHANGE = 1;
  SAMPLE = 2;
}
```

次に、gNMI 収集ペイロードのサンプルを示します。このサンプルでは、デバイスグループ「milpitas」の2つの集まりが表示されます。最初は、10秒ごとに「mode」=「SAMPLE」を使用してインターフェイス統計情報を収集します。2番目のジョブは、インターフェイスの状態（アップ/ダウン）の変更をキャプチャします。これが検出されると、単に「mode="STREAM"」がコレクタに送信されます。

```
{
  "collection_job": {
    "job_device_set": {
      "device_set": {
        "device_group": "milpitas"
      }
    },
    "sensor_output_configs": [{
      "sensor_data": {
        "gnmi_standard_sensor": {
          "Subscribe_request": {
            "subscribe": {
              "subscription": [{
                "path": {
                  "origin": "openconfig-interfaces",
                  "elem": [{
                    "name": "interfaces/interface/state/ifindex"
                  }]
                },
                "mode": "SAMPLE",
                "sample_interval": 10000000000
              }, {
                "path": {
```

```

        "origin": "openconfig-interfaces",
        "elem": [{
            "name":
"interfaces/interfaces/state/counters/out-octets"
        }]
    },
    "mode": "ON_CHANGE",
    "sample_interval": 10000000000
}],
"mode": "STREAM",
"encoding": "JSON"
}
}
},
"destination": {
    "context_id": "hukarz",
    "destination_id": "c2a8fba8-8363-3d22-b0c2-a9e449693fae"
}
}],
"sensor_input_configs": [{
    "sensor_data": {
        "gnmi_standard_sensor": {
            "Subscribe_request": {
                "subscribe": {
                    "subscription": [{
                        "path": {
                            "origin": "openconfig-interfaces",
                            "elem": [{
                                "name": "interfaces/interface/state/ifindex"
                            }]
                        },
                        "mode": "SAMPLE",
                        "sample_interval": 10000000000
                    }, {
                        "path": {
                            "origin": "openconfig-interfaces",
                            "elem": [{
                                "name":
"interfaces/interfaces/state/counters/out-octets"
                            }]
                        },
                        "mode": "ON_CHANGE",
                        "sample_interval": 10000000000
                    }
                ],
                "mode": "STREAM",
                "encoding": "JSON"
            }
        }
    }
}],
"cadence_in_millisec": "60000"
}],
"application_context": {
    "context_id": "testing.group.gnmi.subscription.onchange",
    "application_id": "testing.postman.gnmi.standard.persistent"
},
"collection_mode": {
    "lifetime_type": "APPLICATION_MANAGED",
    "collector_type": "GNMI_COLLECTOR"
}
}
}
}

```

デバイスと Crosswork Data Gateway 間でのセキュア gNMI 通信の有効化

Cisco Crosswork は 1 つのルート CA 証明書（自己署名または信頼できるルート CA による署名）のみを使用できます。つまり、すべてのデバイス証明書は同じ CA による署名であることが必要です。

信頼できる別のルート CA によって署名された証明書がある場合は、最初の手順をスキップして手順 2 から開始し、Cisco Crosswork に rootCA 証明書をインポートできます。

Cisco Crosswork とデバイス間でセキュア gNMI を有効にするには、次の手順を実行します。

1. 証明書を生成します。「[デバイス証明書の生成（60 ページ）](#)」を参照してください。
2. Cisco Crosswork の [Crosswork 証明書管理（Crosswork Certificate Management）] の UI に証明書をアップロードします。「[gNMI 証明書の設定（61 ページ）](#)」を参照してください。
3. Cisco Crosswork の UI からセキュア gNMI ポートの詳細を使用してデバイス設定を更新します。「[Cisco Crosswork からのデバイスのプロトコルの更新（62 ページ）](#)」を参照してください。
4. デバイスで gNMI を有効にします。「[デバイスの設定例：gNMI（63 ページ）](#)」を参照してください。
5. デバイスで証明書とデバイスキーを設定します。[デバイスへの証明書のインポート（66 ページ）](#)。

デバイス証明書の生成

この項では、OpenSSL を使用して証明書を作成する方法について説明します。

証明書を生成する手順は、Open SSL と Microsoft で検証済みです。この手順では、Open SSL を使用してデバイス証明書を生成する手順について説明しました。



- (注) Open SSL または Microsoft 以外のユーティリティを使用してデバイス証明書を生成するには、シスコサポートチームにお問い合わせください。

1. rootCA の作成

```
# openssl genrsa -out rootCA.key
# openssl req -subj /C=/ST=/L=/O=/CN=CrossworkCA -x509 -new -nodes -key rootCA.key
-sha256 -out rootCA.pem -days 1024
```

上記のコマンドでは、days 属性によって証明書の有効期間が決まります。最小値は 30 日です。つまり、30 日ごとに証明書を更新する必要があります。値を 365 日に設定することをお勧めします。

2. デバイスキーと証明書の作成

```
# openssl genrsa -out device.key
# openssl req -subj /C=/ST=/L=/O=/CN=Crosswork -new -key device.key -out device.crs
# openssl x509 -req -extfile <(printf "subjectAltName=IP.0: 10.58.56.18") -in
```

```
device.csr -CA rootCA.pem -CAkey rootCA.key -CAcreateserial -sha256 -out device3.crt
-days 1024
```

複数のデバイスがある場合、複数のデバイス証明書を作成する代わりに、subjectAltName に複数のデバイス IP アドレスをカンマで区切って指定できます。

```
# openssl x509 -req -extfile <(printf "subjectAltName=IP.0: 10.58.56.18, IP.1:
10.58.56.19, IP.2: 10.58.56.20 ..... ") -in device.csr -CA rootCA.pem -CAkey rootCA.key
-CAcreateserial -sha256 -out device.crt -days 1024
```

gNMI 証明書の設定

Crosswork Data Gateway は gNMI クライアントとして機能し、デバイスは gNMI サーバーとして機能します。Crosswork Data Gateway は、信頼チェーンを使用してデバイスを検証します。すべてのデバイスにグローバルな信頼チェーンがあることが期待されます。信頼チェーンが複数ある場合は、すべてのデバイス信頼チェーン（単一または複数のベンダー）を 1 つの .pem ファイルに追加し、この .pem ファイルを Crosswork 証明書管理の UI にアップロードします。



(注) Crosswork にアップロードできる gNMI 証明書は 1 つのみです。

gNMI 証明書を設定するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 Cisco Crosswork の UI から、[管理 (Administration)] > [証明書管理 (Certificate Management)] に移動します。

ステップ 2 [+] アイコンをクリックして証明書を追加します。

ステップ 3 [証明書の追加 (Add Certificate)] ウィンドウで、次の詳細情報を入力します。

- [デバイス証明書名 (Device Certificate Name)] : 証明書の名前を入力します。
- [証明書のロール (Certificate Role)] : ドロップダウンリストから [デバイス gNMI 通信 (Device gNMI Communication)] を選択します。
- [デバイス信頼チェーン (Device Trust Chain)] : rootCA ファイルの場所までローカルファイルシステムを参照し、そのファイルをアップロードします。

🏠 / Administration / Certificate Management / Add Certificate

Add Certificate

Certificate Name *

Certificate Role *

Device Trust Chain *

- (注) gNMI 証明書がすでに設定されている場合で、別の信頼チェーンを使用してデバイスをオンボーディングするときは、既存の .pem ファイルを更新して新しい CA の詳細を含めます。リストから既存の gNMI 証明書を選択し、[編集 (Edit)] アイコンをクリックして、新しい .pem ファイルをアップロードします。

ステップ 4 [保存 (Save)] をクリックします。

gNMI 証明書が正常に追加されると、設定済みの証明書のリストに表示されます。

	Name	Expiration Date	Last Update...	Last Update Time	Associations
<input type="checkbox"/>	Device-gNMI-Certs	Fri, Jan 7, 2022, 3:31:...	admin	Sat, Jan 23, 202...	Device gNMI Communication
<input type="checkbox"/>	Crosswork-Internal-Communic...	Sun, Jan 22, 2023, 7:...	Crosswork	Fri, Jan 22, 202...	Crosswork Internal TLS
<input type="checkbox"/>	Crosswork-ZTP-Device-SUDI	Mon, May 14, 2029, 1...	Crosswork	Fri, Jan 22, 202...	ZTP SUDI
<input type="checkbox"/>	Crosswork-ZTP-Owner	Sun, Jan 22, 2023, 7:...	Crosswork	Fri, Jan 22, 202...	Secure ZTP Provisioning

Cisco Crosswork からのデバイスのプロトコルの更新

Cisco Crosswork で gNMI 証明書を設定したら、Cisco Crosswork の UI ([デバイス管理 (Device Management)] > [ネットワークデバイス (Network Devices)]) から、または .csv ファイルでプロトコルの詳細を **GNMI_SECURE** ポートとして指定して、デバイスをセキュアなプロトコルの詳細を使用して更新します。

次の図に、デバイスの更新されたセキュアプロトコルの詳細を示します。

Edit Device Details
×

▼ General

Configured State* <input type="text" value="DOWN"/>	UUID <input type="text" value="3166bf90-bbbd-4d19-933e-817caacfa"/>
Reachability Check* <input type="text" value="ENABLE"/>	Serial Number <input type="text"/>
Credential Profile* <input type="text" value="xrvr"/>	Mac Address <input type="text"/>
Host Name <input type="text" value="xrvr2"/>	Capability* <input type="text" value="SNMP, YANG_CLI"/>
Inventory ID <input type="text"/>	Tags <input type="text"/>
Data Gateway <input type="text" value="None"/>	Product Type <input type="text" value="CISCO-XRv9000"/>
Software Type <input type="text" value="IOS XR"/>	Syslog Format <input type="text" value="UNKNOWN"/>
Software Version <input type="text" value="6.6.2"/>	

▼ Connectivity Details

Protocol *	IP Address / Subnet Mask *	Port *	Timeout	Encoding Type *	
<input type="text" value="SSH"/>	<input type="text" value="10.11.0.11"/> / <input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="22"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="🗑️"/>
<input type="text" value="SNMP"/>	<input type="text" value="10.11.0.11"/> / <input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="161"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="🗑️"/>
<input type="text" value="GNMI_SECURE"/>	<input type="text" value="10.11.0.11"/> / <input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="57400"/>	<input type="text" value="1500"/>	<input type="text" value="PROTO"/>	<input type="text" value="🗑️"/>

[+ Add Another](#)

> Routing Info

デバイスの設定例：gNMI

Cisco IOS XR デバイス

1. HTTP/2 接続で gRPC を有効にします。

```
Router#configure
Router(config)#grpc
Router(config-grpc)#port <port-number>
```

ポート番号の範囲は 57344 ~ 57999 です。ポート番号が使用できない場合は、エラーが表示されます。

2. セッションパラメータを設定します。

```
Router(config)#grpc{ address-family | dscp | max-request-per-user | max-request-total
| max-streams |
max-streams-per-user | no-tls | service-layer | tls-cipher | tls-mutual |
tls-trustpoint | vrf }
```

値は次のとおりです。

- address-family: アドレスファミリー識別子タイプを設定します
- dscp: 送信された gRPC で QoS マーキング DSCP を設定します
- max-request-per-user: ユーザーあたりの同時要求の最大数を設定します
- max-request-total: 合計同時要求の最大数を設定します

- `max-streams` : 同時 gRPC 要求の最大数を設定します。サブスクリプションの上限は 128 要求です。デフォルトは 32 要求です
- `max-streams-per-user` : ユーザーあたりの同時 gRPC 要求の最大数を設定します。サブスクリプションの上限は 128 要求です。デフォルトは 32 要求です
- `no-tls` : トランスポート レイヤ セキュリティ (TLS) を無効化します。TLS はデフォルトで有効になっています。
- `service-layer` : gRPC サービス レイヤの設定を有効にします
- `tls-cipher` : gRPC TLS 暗号スイートを有効にします
- `tls-mutual` : 相互認証を設定します
- `tls-trustpoint` : トラストポイントを設定します
- `vrf` : サーバー VRF を有効にします

3. TPA (サードパーティ製アプリケーションのトラフィック保護) を有効にします。

```
tpa
vrf default
  address-family ipv4
  default-route mgmt
  update-source dataports MgmtEth0/RP0/CPU0/0
```

Cisco IOS XE デバイス

次に、gNMI サーバを非セキュア モードで有効にする例を示します。

```
Device# configure terminal
Device(config)# gnmi-yang
Device(config)# gnmi-yang server
Device(config)# gnmi-yang port 50000 <The default port is 50052.>
Device(config)# end
Device
```

次に、gNMI サーバをセキュア モードで有効にする例を示します。

証明書とトラストポイントは、セキュア gNMI サーバにのみ必要です。

```
Device# configure terminal
Device(config)# gnmi-yang server
Device(config)# gnmi-yang secure-server
Device(config)# gnmi-yang secure-trustpoint trustpoint1
Device(config)# gnmi-yang secure-client-auth
Device(config)# gnmi-yang secure-port 50001 <The default port is 50051.>
Device(config)# end
Device
```

デバイスの証明書

証明書とトラストポイントは、セキュア gNMI サーバにのみ必要です。

Linux での OpenSSL を使用した証明書の作成

次に、Linux マシン上で OpenSSL を使用して証明書を作成する例を示します。


```
# Setting up a CA
openssl genrsa -out rootCA.key 2048
openssl req -subj /C=/ST=/L=/O=/CN=rootCA -x509 -new -nodes -key rootCA.key -sha256 -out
rootCA.pem

# Setting up device cert and key
openssl genrsa -out device.key 2048
openssl req -subj /C=/ST=/L=/O=/CN=<hostnameFQDN> -new -key device.key -out device.csr
openssl x509 -req -in device.csr -CA rootCA.pem -CAkey rootCA.key -CAcreateserial -out
device.crt -sha256
# Encrypt device key - needed for input to IOS
openssl rsa -des3 -in device.key -out device.des3.key -passout pass:<password - remember
this for later>

# Setting up client cert and key
openssl genrsa -out client.key 2048
openssl req -subj /C=/ST=/L=/O=/CN=gnmi_client -new -key client.key -out client.csr
openssl x509 -req -in client.csr -CA rootCA.pem -CAkey rootCA.key -CAcreateserial -out
client.crt -sha256
```

Cisco IOS XR デバイスへの証明書のインストール

Cisco IOS XR に証明書をインストールするには、次のパスのファイルを置き換えます。

1. XR マシンにログインします。
2. 端末プロンプトで `run` コマンドを入力します。

```
RP/0/RP0/CPU0:rxvr-7.2.1#run
```
3. 次のディレクトリに移動します。

```
cd /misc/config/grpc
```
4. 次のファイルの内容を置き換えます。
 - `ems.pem` の内容を `device.crt` に置き換えます。
 - `ems.key` の内容を `device.key` に置き換えます。
 - `ca.cert` の内容を `rootCA.pem` に置き換えます。

Cisco IOS XE デバイスへの証明書のインストール

次に、Cisco IOS XE デバイスに証明書をインストールする例を示します。

```
# Send:
Device# configure terminal
Device(config)# crypto pki import trustpoint1 pem terminal password password1

# Receive:
% Enter PEM-formatted CA certificate.
% End with a blank line or "quit" on a line by itself.

# Send:
# Contents of rootCA.pem, followed by newline + 'quit' + newline:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<snip>
-----END CERTIFICATE-----
quit

# Receive:
% Enter PEM-formatted encrypted private General Purpose key.
% End with "quit" on a line by itself.
```

```

# Send:
# Contents of device.des3.key, followed by newline + 'quit' + newline:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: DES-EDE3-CBC,D954FF9E43F1BA20
<snip>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
quit

# Receive:
% Enter PEM-formatted General Purpose certificate.
% End with a blank line or "quit" on a line by itself.

# Send:
# Contents of device.crt, followed by newline + 'quit' + newline:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<snip>
-----END CERTIFICATE-----
quit

# Receive:
% PEM files import succeeded.
Device(config)#

# Send:
Device(config)# crypto pki trustpoint trustpoint1
Device(ca-trustpoint)# revocation-check none
Device(ca-trustpoint)# end
Device#

```

デバイスへの証明書のインポート

Cisco IOS XR デバイスへの証明書のインストール

Cisco IOS XR デバイスに証明書をインストールするには、次の手順を実行します。

1. rootCA.pem、device.key、および device.crt を /tmp フォルダの下のデバイスにコピーします。
2. IOS XR デバイスにログインします。
3. run コマンドを使用して VM シェルを開始します。

```
RP/0/RP0/CPU0:xrvr-7.2.1#run
```

4. 次のディレクトリに移動します。

```
cd /misc/config/grpc
```

5. 次のファイルの内容を作成または置換します。



注 デバイスで TLS が以前に有効になっていた場合は、次のファイルがすでに存在します。その場合、以下で説明するようにこれらのファイルの内容を置き換えます。初めて行う場合は、デバイスで TLS を有効にし、/tmp フォルダからこのフォルダにファイルをコピーします。

- ems.pem with device.crt

- ems.key with device.key
- ca.cert with rootCA.pem

6. 変更を有効にするには、デバイスで TLS を再起動します。これを行うには、「no-tls」コマンドを使用して TLS を無効にし、デバイスで「no no-tls」設定コマンドを使用して再度有効にします。

Cisco IOS XE デバイスへの証明書のインストール

次に、Cisco IOS XE デバイスに証明書をインストールする例を示します。

```
# Send:
Device# configure terminal
Device(config)# crypto pki import trustpoint1 pem terminal password password1

# Receive:
% Enter PEM-formatted CA certificate.
% End with a blank line or "quit" on a line by itself.

# Send:
# Contents of rootCA.pem, followed by newline + 'quit' + newline:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<snip>
-----END CERTIFICATE-----
quit

# Receive:
% Enter PEM-formatted encrypted private General Purpose key.
% End with "quit" on a line by itself.

# Send:
# Contents of device.des3.key, followed by newline + 'quit' + newline:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
DEK-Info: DES-EDE3-CBC,D954FF9E43F1BA20
<snip>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
quit

# Receive:
% Enter PEM-formatted General Purpose certificate.
% End with a blank line or "quit" on a line by itself.

# Send:
# Contents of device.crt, followed by newline + 'quit' + newline:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<snip>
-----END CERTIFICATE-----
quit

# Receive:
% PEM files import succeeded.
Device(config)#

# Send:
Device(config)# crypto pki trustpoint trustpoint1
Device(ca-trustpoint)# revocation-check none
Device(ca-trustpoint)# end
Device#
```

NETCONF 収集ジョブ

Crosswork Data Gateway は、ネットワークデバイスからのネットワーク設定プロトコル (NETCONF) ベースのデータ収集をサポートしています。

NETCONF 収集の場合、Crosswork Data Gateway は、CLI 収集ジョブ用にロードされる次のデバイスパッケージを利用します。

- システムデバイスパッケージ：Crosswork Data Gateway の起動後にダウンロードされるシステムデバイスパッケージ。
- カスタムデバイスパッケージ：UI または API からアップロードされたカスタムデバイスパッケージ。

NETCONF 収集ジョブを送信する前に、デバイスで NETCONF を設定します。プラットフォーム固有のマニュアルを参照してください。

NETCONF コレクタは、次の 2 つのタイプのデータ収集をサポートしています。

- プルベースの収集
パターンベースの収集とオンデマンド収集をサポートします。



注 NETCONF コマンドベースの収集はサポートされていません。

- イベントベースの収集

<https://tools.ietf.org/html/rfc5277> のドキュメントに記載されている NETCONF イベント通知をサポートしています。オンデマンド収集はこのタイプの収集ではサポートされておらず、これらの収集ジョブに指定されたパターンは無視されます。

NETCONF 収集ジョブのワークフロー

1. NETCONF 収集ジョブが収集サービス (Helios/Magellan) に送信され要求された収集のパターンまたは数、あるいはイベント通知 RPC を指定します。
2. 収集サービス (Helios / Magellan) は、収集ジョブを Crosswork Data Gateway の NETCONF コレクタに送信します。
3. 収集のタイプ (イベントベースの収集かプルベースの収集か) に応じて、NETCONF コレクタはデバイスから収集を開始します。
4. 収集されたデータは、指定されたデータ送信先 (gRPC/Kafka) に転送されます。

サンプル ペイロード：

```
{
  "createUpdateJob": {
    "jobId": {
      "deviceId": "6fa90381-95f3-4a95-ac32-37754e002225",
      "sensorPath": {
```

```

        "netconfSensor": {
          "devicePackage": {
            "devicePackageName": "optical_inventory_svo_mne",
            "functionName": "getRawNodeInfo"
          }
        }
      },
      "collectionType": "PERSISTENT_COLLECTION_TYPE"
    },
    "collectionType": "PERSISTENT_COLLECTION_TYPE",
    "deviceId": "6fa90381-95f3-4a95-ac32-37754e002225",
    "sensorConfig": {
      "sensorPath": {
        "netconfSensor": {
          "devicePackage": {
            "devicePackageName": "optical_inventory_svo_mne",
            "functionName": "getRawNodeInfo"
          }
        }
      }
    },
    "cadenceInMillisec": "60000"
  },
  "destinationSensorConfigs": [
    {
      "jobDestinationId": {
        "destinationId": "6dbc2a4c-e827-438f-9bab-bbeb508c06e2",
        "destinationContextId": "NativeNetconfTopic"
      },
      "destinationId": "6dbc2a4c-e827-438f-9bab-bbeb508c06e2",
      "destinationContextId": "NativeNetconfTopic",
      "sensorConfigHandler": {
        "action": "NORMAL"
      },
      "applicationContext": [
        {
          "applicationId": "EPNM-APP",
          "contextId": "Native-Netconf"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

Cisco Crosswork の UI からの収集ジョブの作成

収集ジョブを作成するには、次の手順を実行します。




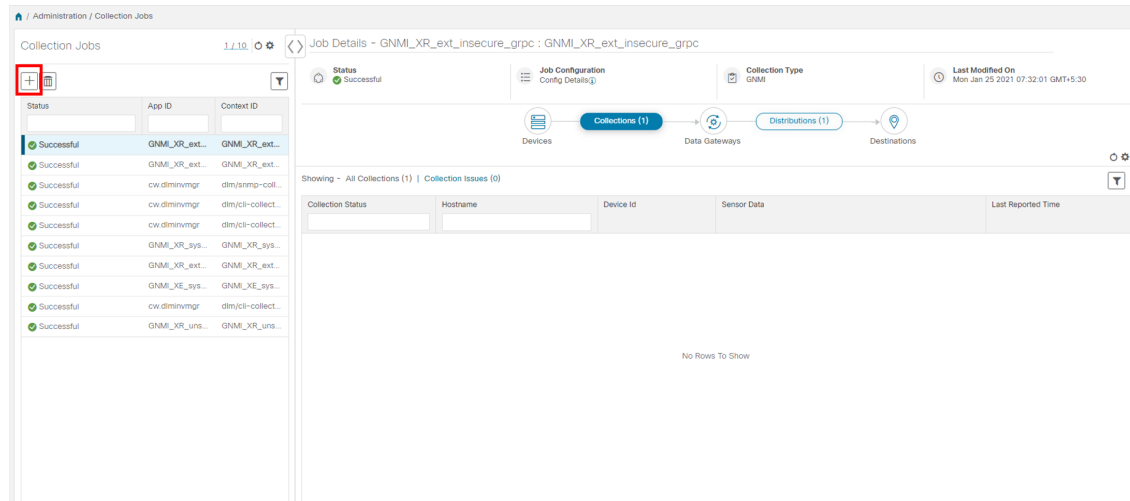
- (注) Cisco Crosswork の UI ページを使用して作成した収集ジョブは、1 回のみパブリッシュできます。

始める前に

収集したデータを保存するためのデータ送信先が作成されている（アクティブになっている）ことを確認します。また、データを収集する予定のセンサーパスと MIB の詳細を確認します。

ステップ 1 メインメニューから、[管理 (Administration)] > [収集ジョブ (Collection Jobs)] に移動します。

ステップ 2 左側の [収集ジョブ (Collection Jobs)] ペインで、 ボタンをクリックします。



ステップ 3 [ジョブの詳細 (Job details)] ページで、次のフィールドに値を入力します。

The screenshot shows the 'New Collection Job' page in the Cisco Crosswork Data Gateway. The 'Job Details' section contains the following fields:

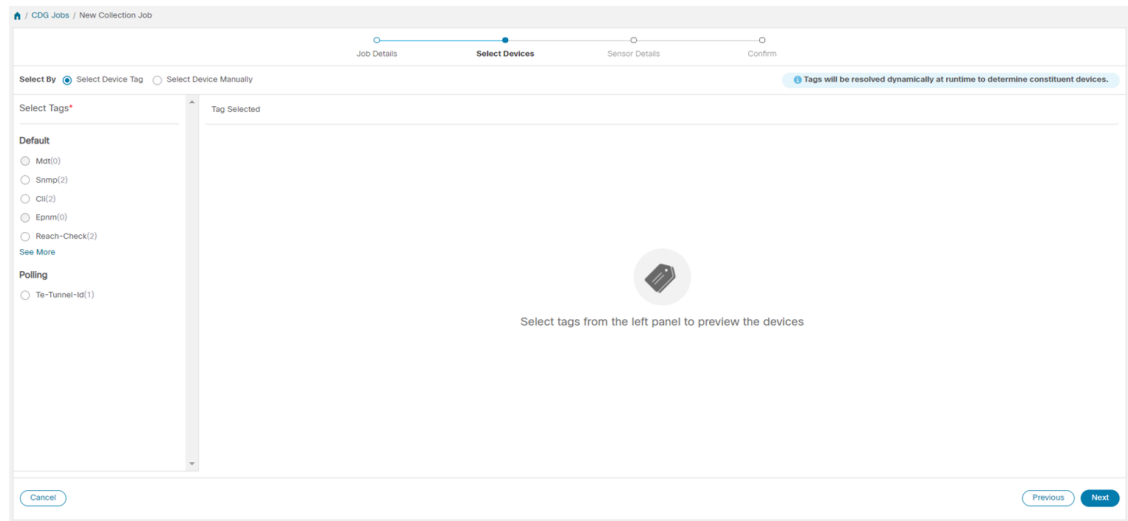
- Application ID* (text input)
- Context ID* (text input)
- Collection Mode (text input)
- Collector Type* (dropdown menu)

At the bottom of the form, there are 'Cancel' and 'Next' buttons.

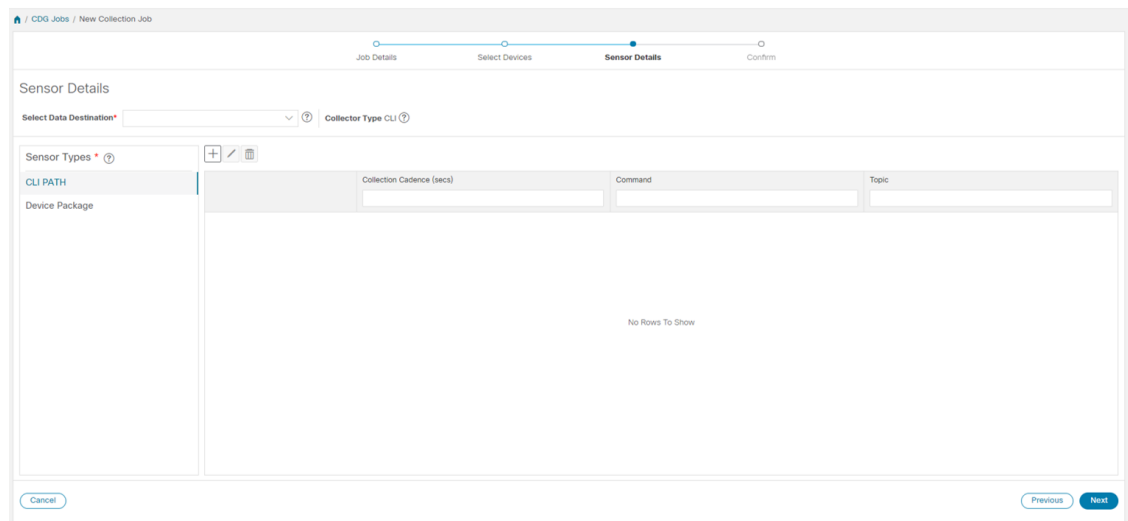
- [アプリケーション ID (Application ID)] : アプリケーションの一意的識別子。
- [コンテキスト (Context)] : すべての収集ジョブでアプリケーションのサブスクリプションを識別するための一意的識別子。
- [コレクタタイプ (Collector Type)] : 収集のタイプ (CLI または SNMP) を選択します。

[次へ (Next)] をクリックします。

ステップ 4 データを収集するデバイスを選択します。デバイスタグに基づいて選択することも、手動で選択することもできます。[次へ (Next)] をクリックします。



ステップ 5 (CLI での収集の場合にのみ適用) 次のセンサーの詳細を入力します。



- [データ送信先の選択 (Select Data Destination)] ドロップダウンからデータ送信先を選択します。
- 左側の [センサータイプ (Sensor Types)] ペインからセンサータイプを選択します。

[CLI パス (CLI PATH)] を選択した場合は、**+** ボタンをクリックして、[CLI パスの追加 (Add CLI Path)] ダイアログボックスに次のパラメータを入力します。

- [収集パターン (Collection Cadence)] : プッシュまたはポーリングパターンを秒単位で指定します。
 - [コマンド (Command)] : CLI コマンド
 - [トピック (Topic)] : 出力先に関連付けられているトピック。
- (注) 外部 gRPC サーバーを使用する場合、トピックは任意の文字列にできます。

[デバイスパッケージ (Device Package)] を選択した場合は、**+** ボタンをクリックし、[デバイスパッケージセンサーの追加 (Add Device Package Sensor)] ダイアログボックスに次のパラメータの値を入力します。

- [収集パターン (Collection Cadence)] : プッシュまたはポーリングパターンを秒単位で指定します。
- [デバイスパッケージ名 (Device Package Name)] : デバイスパッケージの作成時に使用するカスタム XDE デバイスパッケージの ID。
- [関数名 (Function Name)] : カスタム XDE デバイスパッケージ内の関数名。

- [トピック (Topic)] : 出力先に関連付けられているトピック。

パラメータのキーと文字列の値を入力します。

[保存 (Save)] をクリックします。


ステップ 6 (SNMP での収集の場合にのみ適用) 次のセンサーの詳細を入力します。

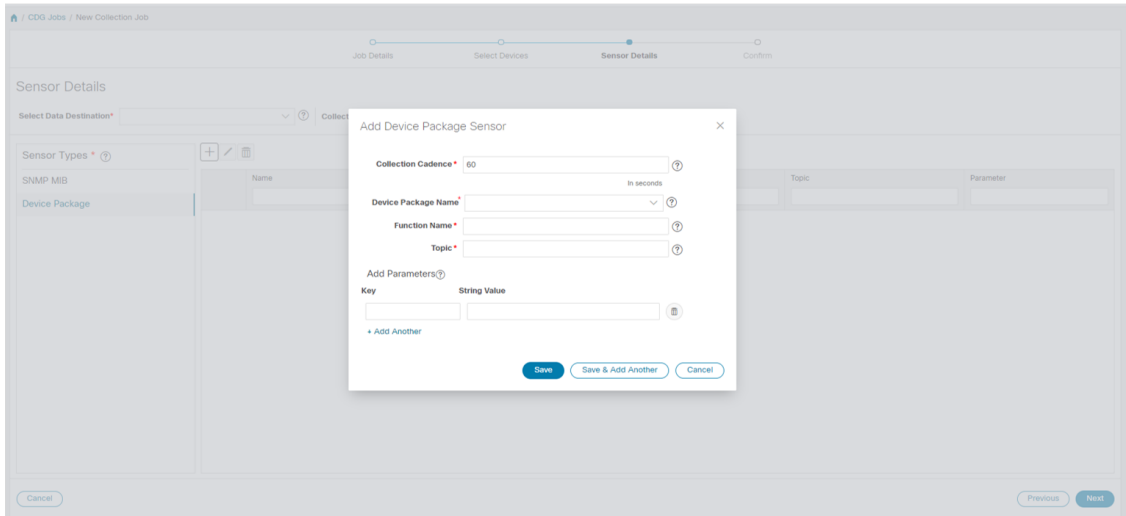
- [データ送信先の選択 (Select Data Destination)] ドロップダウンからデータ送信先を選択します。
- 左側の [センサータイプ (Sensor Types)] ペインからセンサータイプを選択します。

[SNMP MIB] を選択した場合は、**+** ボタンをクリックして、[SNMP MIB の追加 (Add SNMP MIB)] ダイアログボックスに次のパラメータを入力します。

- [収集パターン (Collection Cadence)] : プッシュまたはポーリングパターンを秒単位で指定します。
- OID

- [操作 (Operation)] : リストから操作を選択します。
- [トピック (Topic)] : 出力先に関連付けられているトピック。

[デバイスパッケージ (Device Package)] を選択した場合は、 ボタンをクリックし、[デバイスパッケージセンサーの追加 (Add Device Package Sensor)] ダイアログボックスに次のパラメータの値を入力します。



- [収集パターン (Collection Cadence)] : プッシュまたはポーリングパターンを秒単位で指定します。
- [デバイスパッケージ名 (Device Package Name)] : デバイスパッケージの作成時に使用するカスタムデバイスパッケージの ID。
- [関数名 (Function Name)] : カスタムデバイスパッケージ内の関数名。
- [トピック (Topic)] : 出力先に関連付けられているトピック。

パラメータのキーと文字列の値を入力します。

[保存 (Save)] をクリックします。

ステップ 7 [収集ジョブの作成 (Create Collection Job)] をクリックします。

(注) 外部の Kafka 接続先 (つまり安全でない Kafka) に対して収集ジョブが送信されると、Kafka へのディスパッチジョブは接続に失敗します。コレクタのログに

```
「org.apache.kafka.common.errors.TimeoutException: Topic cli-job-kafka-unsecure not present
in metadata after 60000 ms」というエラーが表示されます。Kafka のログには「SSL authentication
error "[2021-01-08 22:17:03,049] INFO [SocketServer brokerId=0] Failed authentication with
/80.80.80.108 (SSL handshake failed) (org.apache.kafka.common.network.Selector)」というエ
ラーが表示されます。
```

これは、外部の Kafka VM でポートがブロックされているために発生します。次のコマンドを使用して、ポートが Kafka Docker/サーバーポートでリッスンしているかどうかを確認できます。

```
netstat -tulpn
```

Kafka サーバーの問題を修正し、Kafka サーバードプロセスを再起動します。

収集ジョブのモニター

[収集ジョブ (Collection Jobs)] ページから、Cisco Crosswork に登録されているすべての Crosswork Data Gateway インスタンスで現在アクティブな収集ジョブのステータスをモニターできます。

Cisco Crosswork の UI の左側のナビゲーションバーで、[管理 (Administration)] > [収集ジョブ (Collection Jobs)] を選択します。

The screenshot shows the 'Administration / Collection Jobs' page. On the left, there is a table listing collection jobs. The table has columns for Status, App ID, and Context ID. The jobs listed are all 'Successful'. The right side of the page shows the 'Job Details' for a specific job, including 'Job Configuration', 'Collection Type', and a flow diagram showing the process from 'Devices' to 'Data Gateways' to 'Destinations'. Below the flow diagram, there is a table for 'Collection Status' with columns for Hostname, Device id, Sensor Data, and Last Reported Time. The table is currently empty, showing 'No Rows To Show'.

[収集ジョブ (Collection Jobs)] ペインには、すべてのアクティブな収集ジョブのリストが、ステータス、アプリケーションID、およびコンテキストIDとともに表示されます。[ジョブの詳細 (Job Details)] ペインには、[収集ジョブ (Collection Jobs)] ペインの特定のジョブに関連付けられているすべての収集タスクの詳細が表示されます。[収集ジョブ (Collection Jobs)] ペインの収集ジョブの全体的なステータスは、[ジョブの詳細 (Jobs Details)] ペインのすべての収集タスクの集約ステータスです。

[収集ジョブ (Collection Jobs)] ペインでジョブを選択すると、[ジョブの詳細 (Job Details)] ペインに次の詳細が表示されます。

- 収集ジョブに関連付けられたアプリケーション名とコンテキスト。
- 収集ジョブのステータス。



注



- デバイスが Crosswork Data Gateway に接続された後にそのデバイスに関連付けられている収集タスクのステータスは、[不明 (Unknown)] になります。
- 次のいずれかの理由で、ジョブのステータスが [不明 (Unknown)] になる可能性があります。
 - Crosswork Data Gateway がまだステータスを報告していない。
 - Crosswork Data Gateway と Cisco Crosswork 間の接続が失われた。
 - Crosswork Data Gateway は収集ジョブを受信したが、実際の収集はまだ保留中になっている。たとえば、トラップが Crosswork Data Gateway のサウスバウンドインターフェイスに送信されていない場合やデバイスがテレメトリ更新を送信していない場合などです。
- 収集ジョブが処理された後、処理が成功した場合はステータスが [成功 (Successful)] に変わり、それ以外の場合は [失敗 (Failed)] に変わります。
- 収集ジョブが低下状態の場合、その原因の 1 つとして、デバイスへの静的ルートが Crosswork Data Gateway から消去されていることが考えられます。
- Cisco Crosswork Health Insights : KPI ジョブは、拡張 Crosswork Data Gateway VM にマッピングされたデバイスでのみ有効にする必要があります。標準の Crosswork Data Gateway VM にマッピングされているデバイスで KPI ジョブを有効にすると、[ジョブの詳細 (Jobs Details)] ペインで収集ジョブのステータスが [低下 (Degraded)]、収集タスクのステータスが [失敗 (Failed)] として報告されます。

-
- REST API 要求で渡す収集ジョブのジョブ設定。ジョブの設定を表示するには、[設定の詳細 (Config Details)] の横にある ⓘ アイコンをクリックします。この場合、Cisco Crosswork では、次の 2 つのモードで設定を表示できます。

- ビュー モード
- テキストモード
- 収集タイプ
- 収集ジョブの最終変更日時。
- [収集 (x) (Collections (x))] : x は、センサーパスによってデバイスにまたがる要求された収集の入力を指します。対応する [(y) 問題 ((y) Issues)] は [不明 (UNKNOWN)] 状態または [失敗 (FAILED)] 状態の入力収集の数です。
- [配布 (x) (Distributions (x))] : x は、センサーパスによってデバイスにまたがる要求された出力収集を指します。対応する [(y) 問題 ((y) Issues)] は [不明 (UNKNOWN)] 状態または [失敗 (FAILED)] 状態の出力収集の数です。

Cisco Crosswork は、収集と配布に関する次の詳細も表示します。

フィールド	説明
収集/配布ステータス (Collection/Distribution Status)	収集/配布のステータス。変更ベースで Crosswork Data Gateway 報告されます。詳細については、[収集/配信ステータス (Collection/Distribution Status)] の横にある ⓘ をクリックします。
ホスト名 (Hostname)	収集ジョブが関連付けられているデバイスのホスト名。
デバイス ID (Device Id)	データの収集元のデバイスの一意の識別子。

フィールド	説明
センサーデータ (Sensor Data)	<p>センサーパス</p> <p>収集/配布の概要を表示するには、 をクリックします。センサーデータの概要ポップアップから [クリップボードにコピー (Copy to Clipboard)] をクリックしてセンサーデータをコピーできます。</p> <p>収集/配布メトリックの概要を表示するには、 をクリックします。メトリックはパターンベース、つまりデフォルトでは10分ごとに1回報告されます。収集に関する次のメトリックが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • last_collection_time_msec • total_collection_message_count • last_device_latency_msec • last_collection_cadence_msec <p>収集に関する次のメトリックが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • total_output_message_count • last_destination_latency_msec • last_output_cadence_msec • last_output_time_msec • total_output_bytes_count
接続先 (Destination)	ジョブのデータ接続先。
最後のステータス変更の報告時刻 (Last Status Change Reported Time)	デバイスセンサーペアの最後のステータス変更が Crosswork Data Gateway から報告された日時。



- (注)
- `Create Failed` エラーは、N 台のデバイスのうちの一部のデバイスの設定に失敗したことを示します。ただし、収集は正常に設定されたデバイスで行われます。Control Status API を使用して、このエラーの原因となっているデバイスを特定できます。
 - NSO エラーが原因で特定のデバイスでジョブの作成が失敗した場合は、NSO エラーを修正した後、デバイスの管理状態を手動で最初に [ダウン (Down)] にしてから [アップ (Up)] に変更する必要があります。ただし、これを行うと、デバイス上の収集がリセットされます。



- (注)
- [作成/削除失敗 (Create/Delete failed)] エラーが別の画面ポップアップに表示されます。エラーの詳細を表示するには、ジョブステータスの横にある ⓘ をクリックします。
- 同じペイロードで PUT 収集ジョブ API を使用してジョブを再作成することもできます。


イベントベースの収集ジョブの収集ステータス

1. データの収集が成功すると、[収集ジョブ (Collection Jobs)] ペインで収集ジョブのステータスが [不明 (Unknown)] から [成功 (Success)] に変わります。
2. デバイスが Crosswork Data Gateway から切断されると、対応するすべての収集ジョブが削除され、収集ジョブのステータスが [収集ジョブ (Collection Jobs)] ペインに [成功 (Success)] と表示されます。[ジョブの詳細 (Job Details)] ペインに表示されるデバイスまたは収集タスクはありません。
3. デバイスが Crosswork Data Gateway に接続されると、Crosswork Data Gateway は、ステータスが [不明 (Unknown)] に設定されている新しい収集ジョブを受信します。このステータスは、デバイスからイベントを受信した後に [成功 (Success)] に変わります。
4. すでに Crosswork Data Gateway に接続されているデバイスでデバイス設定が誤って更新された場合、Crosswork Data Gateway がジョブとイベントを受信しても、[ジョブの詳細 (Jobs Details)] ペインの収集タスクのステータスは変わりません。
5. デバイスインベントリが誤ったデバイス IP で更新された場合、[ジョブの詳細 (Jobs Details)] ペインの収集タスクのステータスは、予想どおり、[不明 (Unknown)] になります。

収集ジョブの削除

問題が発生するため、システムと Cisco Crosswork Change Automation and Health Insights 収集ジョブは削除しないでください。[収集ジョブ (Collection Jobs)] ページからは、外部収集ジョブのみを削除する必要があります。

収集ジョブを削除するには、次の手順を実行します。

- ステップ1 [管理 (Administration)] > [収集ジョブ (Collection Jobs)] に移動します。
- ステップ2 左側の [収集ジョブ (Collection Jobs)] ペインで、削除する収集ジョブを選択します。
- ステップ3  をクリックします。
- ステップ4 確認を求められたら、[削除 (Delete)] をクリックします。

Crosswork Data Gateway のトラブルシューティング

Crosswork Data Gateway は、UI または Crosswork Data Gateway VM のインタラクティブコンソールからトラブルシューティングできます。

この項では、Cisco Crosswork UI から使用できるさまざまなトラブルシューティングのオプションについて説明します。



Data Gateway: ha-pool-1

Admin State  | Operational State  | Protected  | Current Vir

Attached Devices: **1** ([View Devices](#)) | Assigned Jobs: **5** ([View Jobs](#))

History

Up
 Degraded
 Error
 Not Ready
 Unknown
 |
 02 Nov

Crosswork Data Gateway VM のインタラクティブコンソールから使用できるトラブルシューティングオプションの詳細については、「[Crosswork Data Gateway VM のトラブルシューティング](#)」を参照してください。

接続先への接続の確認

Cisco Data Gateway から接続先への接続を確認するには、[トラブルシューティング (Troubleshooting)] メニューの [Ping] オプションと [トレースルート (Traceroute)] オプションを使用します。



(注) 接続先を正常に ping するには、ネットワークで ping トラフィックを有効にする必要があります。

1. [管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] > [データゲートウェイ (Data Gateways)] に移動します。
2. 接続を確認する Cisco Crosswork Data Gateway の名前をクリックします。
3. [Crosswork Data Gateway の詳細 (Crosswork Data Gateway details)] ページの右上隅で、[アクション (Actions)] をクリックし、[Ping] または [トレースルート (Traceroute)] を選択します。
 - [Ping] : [パケット数 (Number of Packets)] フィールドと [接続先アドレス (Destination Address)] フィールドに詳細を入力し、[Ping] をクリックします。
 - [トレースルート (Traceroute)] : [接続先アドレス (Destination Address)] に入力し、[トレースルート (Traceroute)] をクリックします。
4. 接続先が到達可能な場合、Cisco Crosswork は同じウィンドウに [Ping] または [トレースルート (Traceroute)] のテストの詳細を表示します。

サービスマトリックのダウンロード

Cisco Crosswork の UI から Crosswork Data Gateway のすべての収集ジョブのメトリックをダウンロードするには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 [管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] > [データゲートウェイ (Data Gateways)] に移動します。
- ステップ 2 サービスメトリックをダウンロードする Crosswork Data Gateway の名前をクリックします。
- ステップ 3 [Crosswork Data Gateway の詳細 (Crosswork Data Gateway details)] ページの右上隅で、[アクション (Actions)] > [サービスマトリックのダウンロード (Download Service Metrics)] をクリックします。
- ステップ 4 パスフレーズを入力します。

(注) このパスフレーズを必ずメモしておいてください。このパスフレーズは、後でファイルを復号するために使用します。

ステップ 5 [サービスマトリックのダウンロード (Download Service Metrics)] をクリックします。ファイルは、システムのデフォルトのダウンロードフォルダに暗号化された形式でダウンロードされます。

ステップ 6 ダウンロードが完了したら、次のコマンドを実行して復号します。

(注) ファイルを復号するには、openssl バージョン 1.1.1i を使用する必要があります。openssl version コマンドを使用して、システムの openssl バージョンを確認します。

```
openssl enc -d -AES-256-CBC -pbkdf2 -md sha512 -iter 100000 -in <service metrics file> -out <decrypted filename> -pass pass:<encrypt string>
```

showtech ログのダウンロード

Cisco Crosswork の UI から showtech ログをダウンロードする手順を実行します。



(注) Crosstech Data Gateway が [エラー (ERROR)] 状態の場合、Showtech ログは UI から収集できません。Cisco Crosswork Data Gateway が [低下 (DEGRADED)] 状態の場合、OAM-Manager サービスが実行されており、低下していなければ、ログを収集できます。

ステップ 1 [管理 (Administration)] > [Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)] > [データゲートウェイ (Data Gateways)] に移動します。

ステップ 2 showtech をダウンロードする Crosswork Data Gateway の名前をクリックします。

ステップ 3 Crosswork Data Gateway の詳細ページの右上隅にある [アクション (Actions)] をクリックし、[Showtech のダウンロード (Download Showtech)] をクリックします。

The screenshot shows the 'Administration / Data Gateway Management / gnmipool-1' page. The 'Actions' menu is open, and the 'Download Showtech' option is highlighted. Below the menu is a 'History' chart and an 'Events' table.

Event Type	Message	Start Time	End Time	Duration
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 07:19:14 PST	----	----
Degraded	Data Gateway Degraded	2021-01-25 07:18:36 PST	2021-01-25 07:19:13 PST	0hr 1min
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 07:35:26 PST	2021-01-25 07:18:35 PST	1hr 43min
Degraded	Data Gateway Degraded	2021-01-25 05:34:41 PST	2021-01-25 05:35:25 PST	0hr 1min
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 05:34:15 PST	2021-01-25 05:34:40 PST	0hr 0min
Error	Data Gateway Error	2021-01-25 05:34:04 PST	2021-01-25 05:34:14 PST	0hr 0min
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 05:34:01 PST	2021-01-25 05:34:03 PST	0hr 0min
Error	Data Gateway Error	2021-01-25 05:32:54 PST	2021-01-25 05:34:00 PST	0hr 1min
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 05:20:27 PST	2021-01-25 05:32:53 PST	0hr 12min
Error	Data Gateway Error	2021-01-25 05:19:34 PST	2021-01-25 05:20:26 PST	0hr 1min

ステップ 4 パスフレーズを入力します。

(注) このパスフレーズを必ずメモしておいてください。showtech ファイルを復号するには、このパスフレーズを後で入力する必要があります。

The screenshot shows the same interface as before, but with a dialog box titled 'gnmipool-1: Download Showtech' open. The dialog box contains a warning message and two input fields for 'Passphrase' and 'Confirm Passphrase'.

ステップ 5 [Showtech のダウンロード (Download Showtech)] をクリックします。showtech ファイルは暗号化された形式でダウンロードされます。

(注) システムの使用時間によっては、showtech ファイルのダウンロードに数分かかる場合があります。

ステップ 6 ダウンロードが完了したら、次のコマンドを実行して復号します。

(注) ファイルを復号するには、OpenSSLバージョン1.1.1iを使用する必要があります。openssl version コマンドを使用して、システムの openssl バージョンを確認します。

MACでファイルを復号するには、OpenSSL 1.1.1+をインストールする必要があります。これは、LibreSSL の openssl コマンドが OpenSSL の openssl コマンドでサポートされているすべてのスイッチはサポートしていないためです。

```
openssl enc -d -AES-256-CBC -pbkdf2 -md sha512 -iter 100000 -in <showtech file> -out <decrypted filename> -pass pass:<encrypt string>
```

Cisco Crosswork Data Gateway VM の再起動

次の手順を実行して、Cisco Crosswork UI から Crosswork Data Gateway を再起動します。



(注) Crosswork Data Gateway を再起動すると、機能が再びアップするまで一時停止します。

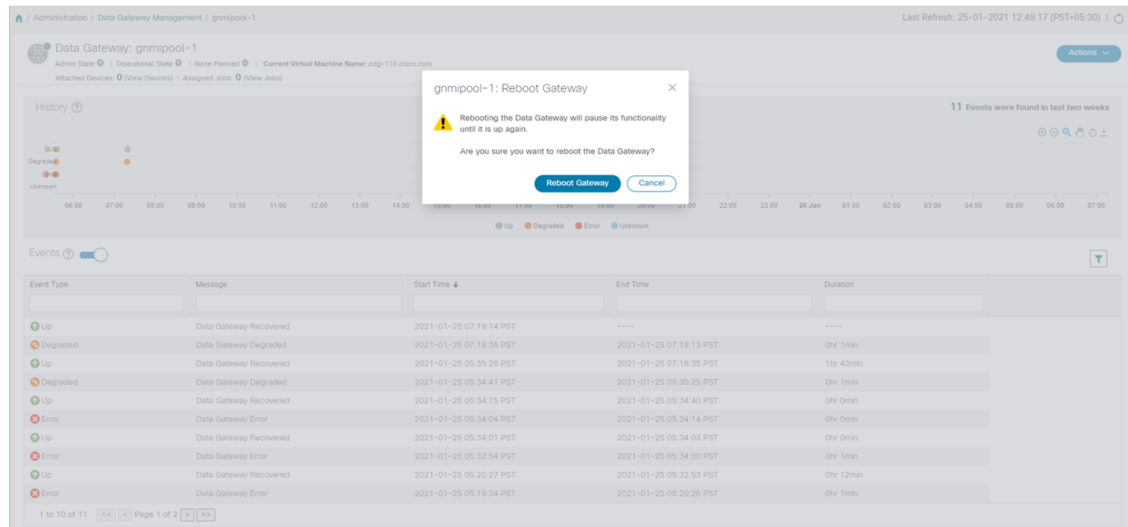
ステップ1 [管理 (Administration)]>[Data Gateway の管理 (Data Gateway Management)]>[データゲートウェイ (Data Gateways)]に移動します。

ステップ2 再起動する Cisco Crosswork Data Gateway の名前をクリックします。

ステップ3 Crosswork Data Gateway の詳細ページの右上隅にある [アクション (Actions)]をクリックし、[再起動 (Reboot)]をクリックします。

Event Type	Message	Start Time	End Time	Duration
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 07:19:14 PST	----	----
Degraded	Data Gateway Degraded	2021-01-25 07:18:36 PST	2021-01-25 07:19:13 PST	0hr 1min
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 05:35:26 PST	2021-01-25 07:18:35 PST	1hr 43min
Degraded	Data Gateway Degraded	2021-01-25 05:34:41 PST	2021-01-25 05:35:25 PST	0hr 1min
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 05:34:15 PST	2021-01-25 05:34:40 PST	0hr 0min
Error	Data Gateway Error	2021-01-25 05:34:04 PST	2021-01-25 05:34:14 PST	0hr 0min
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 05:34:01 PST	2021-01-25 05:34:03 PST	0hr 0min
Error	Data Gateway Error	2021-01-25 05:32:54 PST	2021-01-25 05:34:00 PST	0hr 1min
Up	Data Gateway Recovered	2021-01-25 05:20:27 PST	2021-01-25 05:32:53 PST	0hr 12min
Error	Data Gateway Error	2021-01-25 05:19:34 PST	2021-01-25 05:20:26 PST	0hr 1min

ステップ4 [ゲートウェイの再起動 (Reboot Gateway)]をクリックします。



再起動が完了したら、[管理（Administration）]>[Data Gateway の管理（Data Gateway Management）]>[仮想マシン（Virtual Machines）]ウィンドウでCisco Crossworkの動作ステータスを確認します。

Crosswork Data Gateway コンポーネントのログレベルの変更

Cisco CrossworkのUIには、Crosswork Data Gatewayのコンポーネント（コレクタ（cli-collector）やインフラサービス（oam-manager）など）のログレベルを変更するオプションがあります。ログレベルの変更は、変更を加えるCrosswork Data Gatewayにのみ適用されます。



(注) オフロードサービスのログレベルの変更はサポートされていません。

- ステップ 1 [管理（Administration）]>[Data Gateway の管理（Data Gateway Management）]>[データゲートウェイ（Data Gateways）]に移動します。
- ステップ 2 Crosswork インフラストラクチャ サービスのコレクタのログレベルを変更するCrosswork Data Gateway名をクリックします。
- ステップ 3 [Crosswork Data Gatewayの詳細（Crosswork Data Gateway details）]ページの右上隅で、[アクション（Actions）]>[ログレベルの変更（Change Log Level）]をクリックします。

[ログレベルの変更（Change Log Level）]ウィンドウが表示され、各コンテナサービスの現在のログレベルが示されます。

Change Log Level: ha-pool-1

✕

Selected 0 / Filtered 0 / Total 66

Change Log Level ▼ Reset to Default 🔍

	Container Service Name ↑	Component	Log Level
<input type="checkbox"/>	cli collector	grpc	Info
<input type="checkbox"/>	cli collector	xde runtime	Error
<input type="checkbox"/>	cli collector	xde cli_transport	Error
<input type="checkbox"/>	cli collector	dispatcher	Info
<input type="checkbox"/>	cli collector	kafka	Info
<input type="checkbox"/>	cli collector	xde function	Error
<input type="checkbox"/>	cli collector	all	Info
<input type="checkbox"/>	cli collector	xde session	Error
<input type="checkbox"/>	cli collector	xde snmp	Error
<input type="checkbox"/>	cli collector	spring web	Info
<input type="checkbox"/>	cli collector	netty	Info
<input type="checkbox"/>	cli collector	coordinator	Info
<input type="checkbox"/>	controller gateway	all	Info
<input type="checkbox"/>	gnmi collector	spring web	Info

Save Discard Changes Cancel

ステップ 4 ログレベルを変更するコンテナサービスのチェックボックスをオンにします。

ステップ 5 テーブルの上部にある [ログレベルの変更 (Change Log Level)] ドロップダウンリストから、[デバッグ (Debug)]、[トレース (Trace)]、[警告 (Warning)]、[情報 (Info)]、および [エラー (Error)] からログレベルを選択します。

(注) すべてのログのログレベルをデフォルトのログレベル ([情報 (Info)]) にリセットするには、[デフォルトにリセット (Reset to Default)] をクリックします。

ステップ 6 [保存 (Save)] をクリックして変更したログレベルを保存します。

[保存 (Save)]をクリックして、コンポーネントのログレベルが正常に変更されたことを示す UI メッセージを表示します。

