



## **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**

初版：2021 年 11 月 12 日

### **シスコシステムズ合同会社**

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（[www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED “AS IS” WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2021–2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

---

### 第 1 章

#### Cisco Crosswork の概要 1

このマニュアルについて 1

対象読者 1

はじめに 2

統合コンポーネント 2

Cisco Crosswork 製品ポートフォリオ 3

---

### 第 2 章

#### Cisco Crosswork のインストール要件 5

Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件 5

データセンターの要件 6

VMware データセンターの要件 6

CSP データセンターの要件 7

VM ホストの要件 8

ポート要件 11

サポートされる Web ブラウザ 13

Cisco Crosswork Data Gateway の要件 14

Cisco NSO と NED の要件 21

Cisco Crosswork 製品のインストールにおける依存関係 21

ネットワークトポロジモデル 23

---

### 第 3 章

#### Crosswork クラスターのインストール 31

使用可能なインストール方法 31

インストール パラメータ 32

クラスタインストーラツールを使用した Cisco Crosswork のインストール 36

VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール	37
Cisco CSP への Cisco Crosswork のインストール	40
Cisco Crosswork の手動インストール	43
vSphere UI を使用した Cisco Crosswork の手動インストール	43
Cisco CSP への Cisco Crosswork の手動インストール	53
インストールのモニター	60
Cisco Crosswork UI へのログイン	62
既知の制限事項	64
クラスタのトラブルシューティング	65

---

## 第 4 章

<b>Cisco Crosswork Data Gateway のインストール</b>	<b>69</b>
Cisco Crosswork Data Gateway のインストールワークフロー	69
Cisco Crosswork Data Gateway のパラメータと展開シナリオ	70
vCenter vSphere クライアントを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール	87
OVF ツールを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール	93
Cisco CSP への Cisco Crosswork Data Gateway のインストール	95
Crosswork Data Gateway インストール後のタスク	105
Crosswork Data Gateway VM のタイムゾーンの設定	106
Crosswork Data Gateway VM へのログインとログアウト	107
SSH による Crosswork Data Gateway VM へのアクセス	107
vCenter を介した Crosswork Data Gateway へのアクセス	108
Cisco CSP を使用した Crosswork Data Gateway へのアクセス	108
Crosswork Data Gateway VM からのログアウト	109
Cisco Crosswork Data Gateway の認証と登録	109
Crosswork Data Gateway のインストールと登録のトラブルシューティング	110
コントローラ署名証明書ファイルのインポート	114
コントローラ署名証明書ファイルの表示	114

---

## 第 5 章

<b>Crosswork アプリケーションのインストール</b>	<b>117</b>
Crosswork アプリケーションのインストール	117



## 第 6 章

**Cisco Crosswork のアップグレード 123**

Cisco Crosswork 4.0 から 4.1 へのアップグレードワークフロー 123

Cisco Crosswork Data Gateway 2.0 VM のシャットダウン 124

Cisco Crosswork 4.0 のバックアップ作成とシャットダウン 125

Cisco Crosswork 4.1 クラスタのインストール 128

Cisco Crosswork 4.1 アプリケーションのインストール 128

Cisco Crosswork 4.0 バックアップの Cisco Crosswork 4.1 への移行 129

Cisco Crosswork Data Gateway 3.0 へのアップグレード 130

Crosswork Data Gateway アップグレードに関連した問題のトラブルシューティング 136

アップグレード後のチェックリスト 138

Crosswork アプリケーションの更新（スタンドアロンアクティビティ） 140

## 第 7 章

**Cisco Crosswork のアンインストール 143**

Crosswork クラスタのアンインストール 143

クラスタインストーラを使用した VM の削除 143

vSphere UI を使用した VM の削除 144

Crosswork Data Gateway のアンインストール 145

Cisco Crosswork から Crosswork Data Gateway VM を削除する 145

Cisco CSPからの Crosswork Data Gateway サービスの削除 146

Crosswork アプリケーションのアンインストール 147

## 付録 A :

**クラスタ展開用のマニフェストテンプレート 149**

VMware vCenter 用マニフェストテンプレートの例 149

Cisco CSP 用マニフェストテンプレートの例 150

シードノードの明示的な設定 152





# 第 1 章

## Cisco Crosswork の概要

この章は次のトピックで構成されています。

- [このマニュアルについて](#) (1 ページ)
- [対象読者](#) (1 ページ)
- [はじめに](#) (2 ページ)
- [Cisco Crosswork 製品ポートフォリオ](#) (3 ページ)

## このマニュアルについて

このガイドでは、Cisco Crosswork インフラストラクチャと Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) および Cisco Crosswork アプリケーションをインストールするための要件とプロセスについて説明します。また、Cisco Crosswork を最新バージョンにアップグレードするプロセスについても説明します。このガイドは、Cisco Crosswork Network Controller ソリューション、Cisco Routed Optical Networking ソリューション、またはいずれかの Crosswork アプリケーションを使用するお客様を対象としています。

Cisco Crosswork と統合される[統合コンポーネント](#)も存在しますが (Cisco NSO など)、このドキュメントでは扱われません。詳細については、各コンポーネントのインストールマニュアルを参照してください。

## 対象読者

このガイドは、ネットワークで Cisco Crosswork インフラストラクチャおよびアプリケーションを使用する経験豊富なネットワークユーザーおよびオペレータを対象としています。このマニュアルは、次に関する知識があることを前提としています。

- Docker コンテナの使用
- Python でのスクリプトの実行
- VMware vCenter を使用した OVF テンプレートの展開
- OVF ツールを使用した展開

- Cisco Cloud Services Platform (CSP) での仮想マシンの展開

## はじめに

Cisco Crosswork インフラストラクチャは、マイクロサービスベースのプラットフォームであり、Crosswork オンプレミス アプリケーションの実行に必要な基盤となります。拡張性、スケーラビリティ、高可用性を実現するクラスターアーキテクチャを採用しています。Crosswork クラスターは、ハイブリッド構成で動作する3つ以上のVMで構成されます。必要な場合には、ネットワークの要件に合わせてVMやノードをワーカーの構成に追加できます。ハイブリッドノードではインフラストラクチャポッドとアプリケーションポッドを実行できますが、ワーカーノードではアプリケーションポッドのみを実行できます。



(注) 以降このガイドでは、Cisco Crosswork インフラストラクチャを「Cisco Crosswork」と呼びます。

Cisco Crosswork は、独自の仮想マシン (VM) に分離されたソフトウェアパッケージである **Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) (CDG)** を使用して、管理対象デバイスから情報を収集し、Cisco Crosswork や外部の宛先に転送します。その情報は Crosswork アプリケーションによって分析および処理され、ネットワークの管理やネットワーク内の変更への対応に使用されます。さらに、ネットワークデバイスからデータを収集し、そのデータを Crosswork 以外のユーザーやアプリケーションに転送するように Crosswork Data Gateway を設定することもできます。ネットワークに展開される Crosswork Data Gateway の数は、デバイスの数、収集されるデータの量、全体的なトポロジ、冗長性の要件によって異なります。お客様のニーズに最適な展開に関するガイダンスについては、シスコのアカ운ントチームにお問い合わせください。

## 統合コンポーネント

**Cisco Network Services Orchestrator** は、Crosswork のデフォルトプロバイダとして機能し、データ収集用のモデル駆動型テレメトリ (MDT) センサーパスがある場合はその設定など、想定される機能に従ってデバイスを設定します。Cisco NSO はデバイスの管理および設定/メンテナンスサービスを提供する上で不可欠です。

**Cisco セグメントルーティングパス計算要素 (SR-PCE)** は、セグメントルーティングトラフィック エンジニアリング (ST-TE) と Resource Reservation Protocol トラフィック エンジニアリング (RSVP-TE) の両方をサポートする IOS-XR マルチドメインステートフル PCE です。Cisco Crosswork は、テレメトリと Cisco SR-PCE から収集されたデータの組み合わせを使用して、最適な TE トンネルを分析および計算します。

Cisco Crosswork は、他のプロバイダ (Cisco WAE、Syslog、および Alert) およびサーバー (TACACS+ および LDAP) と統合できます。

# Cisco Crosswork 製品ポートフォリオ

Cisco Crosswork インフラストラクチャは、さまざまな Crosswork 製品を展開するための柔軟なプラットフォームとして機能します。各製品はダウンロードされてこのプラットフォームに追加されます。

Crosswork 製品のリストを以下に示します。

- **Cisco Crosswork 最適化エンジン** は、リアルタイムのネットワーク最適化を提供し、オペレータがネットワーク容量の使用率を効果的に最大化し、サービス速度を高められるようにする Crosswork アプリケーションです。BGP-LS やパス計算要素通信プロトコル (PCEP) などのリアルタイムプロトコルと、セグメントルーティングパス計算要素 (SR-PCE) を活用することで、Cisco Crosswork 最適化エンジンは、ネットワーク状態のクローズドループ追跡を可能にし、自己修復ネットワークをサポートするようにネットワーク状態の変化に迅速に対応します。
- **Cisco Crosswork ゼロタッチプロビジョニング** は、シスコ認定のソフトウェアイメージとお客様が選択したデイズゼロソフトウェア設定を使用して、デバイスの迅速かつ簡単な起動を可能にする Crosswork アプリケーションです。このような方法でプロビジョニングされて Cisco NSO に対して設定されると、新しいデバイスは Crosswork デバイスインベントリにオンボーディングされ、他のデバイスと同様に監視および管理できるようになります。
- **Cisco Crosswork Network Controller** は、Cisco Crosswork は、Cisco Network Services Orchestrator、セグメントルーティングパス計算要素 (SR-PCE)、Crosswork Active Topology、Crosswork Optimization Engine などの必須コンポーネントを組み合わせた統合ソリューションです。このソリューションは、エンドツーエンドのネットワークのプロアクティブな管理を可能にし、インテントベースのクローズドループ自動化ソリューションを提供して、イノベーションの迅速化、最適なユーザーエクスペリエンス、優れた運用性を実現します。
- **Cisco Crosswork アクティブトポロジ** アプリケーションは、Cisco Crosswork Network Controller の一部で、論理マップと地理マップでのトポロジとサービスの可視化を可能にします。
- **Cisco Crosswork Service Health (Automated Assurance)** アプリケーションは、Cisco Crosswork Network Controller のオプションコンポーネントで、環境のサービスレベルビューをオーバーレイし、オペレータによって確立されたルールに基づいてサービス（たとえば、L2/L3 VPN）の正常性を監視する作業を容易にします。
- **Cisco Crosswork Health Insights** アプリケーションは、リアルタイムの重要業績評価指標 (KPI) のモニターリング、アラート、およびトラブルシューティングを実行する、Cisco Crosswork Network Controller のオプションネットワーク正常性コンポーネントです。Cisco Crosswork Health Insights は、プログラム可能なモニターリングと分析を実現にし、動的検出モジュールと分析モジュールを構築して、オペレータがユーザー定義のロジックに基づいてネットワークイベントを監視しアラートを生成することを可能にします。

- **Cisco Crosswork Change Automation** アプリケーションは、Cisco Crosswork Network Controller のオプションコンポーネントで、ネットワークへの変更の展開プロセスを自動化します。組み込みの **Ansible Playbook** を使用してオーケストレーションを定義し、設定変更を Cisco Network Services Orchestrator (NSO) にプッシュしてネットワークに展開します。

Cisco Crosswork 製品のインストールと設定の要件については、[Cisco Crosswork 製品のインストールにおける依存関係 \(21 ページ\)](#) を参照してください。



## 第 2 章

# Cisco Crosswork のインストール要件

この章は次のトピックで構成されています。

- [Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件 \(5 ページ\)](#)
- [Cisco Crosswork Data Gateway の要件 \(14 ページ\)](#)
- [Cisco NSO と NED の要件 \(21 ページ\)](#)
- [Cisco Crosswork 製品のインストールにおける依存関係 \(21 ページ\)](#)
- [ネットワークトポロジモデル \(23 ページ\)](#)

## Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件

ここでは、Cisco Crosswork のインストールの要件について説明します。

- [データセンターの要件 \(6 ページ\)](#)
- [VM ホストの要件 \(8 ページ\)](#)
- [ポート要件 \(11 ページ\)](#)

4.1 リリースの Crosswork クラスタは、ハイブリッド構成で動作する 3 つ以上の VM で構成されます。これは、一般的なネットワークでアプリケーションをサポートするために必要な最小限の設定です。必要に応じて、ネットワークの要件に合わせて、または他のアプリケーションの導入に合わせて、後でワーカー構成に VM やノードを追加して展開を拡張できます。

また、Crosswork Data Gateway を展開するには、Crosswork クラスタ VM に加えて、1 つ以上の VM が必要です。この構成は、使用例でより多くのリソースが必要と判断された場合や、Crosswork Data Gateway の高可用性 (HA) をサポートする必要があると判断された場合、またはこれら両方が必要と判断された場合に、リソースを追加することで拡張できます。

NSO を実行するために必要なデータセンターリソースについては、『NSO installation Guide』で説明し、このドキュメントでは説明しません。



## データセンターの要件

Cisco Crosswork は、vCenter が管理するデータセンターまたは Cisco CSP に展開できます。展開を支援するために、シスコはクラスタインストールツールを開発しました。このツールは、両方の環境で機能します。ただし、このセクションで後述するツールには制限があります。



- (注)
- インストーラを実行するマシンは、クラスタをインストールする予定のデータセンター（vCenter または CSP）にネットワーク接続できる必要があります。この必須要件を満たすことができない場合は、手動でクラスタをインストールする必要があります。手動インストールの詳細については、[Cisco Crosswork の手動インストール（43 ページ）](#) を参照してください。
  - Cisco Crosswork クラスタ VM（ハイブリッドノードとワーカーノード）は、ハイパースレッディングが無効になっているハードウェアでホストする必要があります。
  - ホストリソースが（CPU またはメモリに関して）オーバーサブスクライブされていないことを確認します。
- 
- [VMware データセンターの要件（6 ページ）](#)
  - [CSP データセンターの要件（7 ページ）](#)

## VMware データセンターの要件

ここでは、VMware vCenter に Cisco Crosswork をインストールするためのデータセンターの要件について説明します。



- (注)
- クラスタインストーラを使用して Cisco Crosswork をインストールする場合は、次の要件が必須です。vCenter データセンターがこれらの要件を満たしていない場合は、VM を個別に展開する必要があります、VM 間で接続を手動で確立する必要があります。
- 
- ハイパーバイザと vCenter のサポート対象：
    - VMware vSphere 6.7 以降
    - VMware vCenter Server 7.0 および ESXi 7.0
    - VMware vCenter Server 6.7（Update 3g 以降）および ESXi 6.7（Update 1）
  - すべての物理ホストマシンは同じ VMware データセンター内で編成する必要があります。また、すべてのクラスタノードを単一の物理ホストに展開することは可能ですが（要件を満たしている場合）、ノードは複数の物理ホストに分散することを推奨します。
  - Crosswork の管理およびデータネットワークに必要なネットワークをデータセンターで構築および設定し、低遅延 L2 通信を許可する必要があります。

- VRRP の使用を許可するには、DVS ポートグループを次のように設定する必要があります。

プロパティ	値
無差別モード (Promiscuous mode)	拒否 (Reject)
MAC アドレスの変更 (MAC address changes)	拒否 (Reject)
不正転送 (Forged transmits)	承認 (Accept)

vCenter で設定を編集するには、[Host] > [Configure] > [Networking] > [Virtual Switches] に移動し、仮想スイッチを選択します。仮想スイッチで [Edit] > [Security] を選択し、提示された設定を確認します。クラスタで使用される仮想スイッチごとにこのプロセスを繰り返します。

- vCenter へのアクセスに使用するユーザーアカウントに次の権限があることを確認します。
  - VM (プロビジョニング) : 複製する VM で VM を複製します。
  - VM (プロビジョニング) : ゲストオペレーティングシステムをカスタマイズする場合は、VM または VM フォルダをカスタマイズします。
  - VM (プロビジョニング) : ゲストオペレーティングシステムをカスタマイズする場合は、ルート vCenter サーバーのカスタマイズ仕様を参照してください。
  - VM (インベントリ) : データセンターまたは VM フォルダの既存の VM から作成します。
  - VM (設定) : データセンターまたは VM フォルダに新しいディスクを追加します。
  - リソース : 接続先ホスト、クラスタ、またはリソースプールのリソースプールに VM を割り当てます。
  - データストア : 接続先データストアまたはデータストアフォルダに領域を割り当てます。
  - ネットワーク : VM を割り当てるネットワークを割り当てます。
  - プロファイル駆動型ストレージ (クエリ) : この権限設定は、DC ツリーレベルのルールで許可する必要があります。
- また、vCenter ストレージ制御を有効にすることを推奨します。

## CSP データセンターの要件

この項では、Cisco Cloud Services Platform (CSP) に Cisco Crosswork をインストールするためのデータセンターの要件について説明します。

- Cisco CSP リリース 2.8.0.276

- 許可されたハードウェアのリスト：

UCSC-C220-M4S, UCSC-C240-M4SX

N1K-1110-X、N1K-1110-S

CSP-2100、CSP-2100-UCSD、CSP-2100-X1、CSP-2100-X2

CSP-5200、CSP-5216、CSP-5228

CSP-5400、CSP-5436、CSP-5444、CSP-5456

- CSP ホストまたはクラスタがセットアップされ、少なくとも 2 つの物理イーサネットインターフェイスがインストールされ、1 つは管理ネットワークに、もう 1 つはデータネットワークに接続されます。

## VM ホストの要件

この項では、VM ホストの要件について説明します。

表 1: VM ホストの要件

要件	説明
CPU/メモリ/ストレージプロファイル (VM 単位)	<p>データセンターのホストプラットフォームは、次に示す最小構成の 3 つの VM に対応する必要があります。</p> <p><b>VMware vCenter :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 小規模 (ラボ展開の場合のみ) : 8 個の vCPU   48 GB の RAM メモリ   1 TB のディスク容量   (オプション) 2 GB の RAM ディスク</li> <li>• 大規模 : 12 個の vCPU   96 GB の RAM メモリ   1 TB のディスク容量</li> </ul> <p><b>Cisco CSP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 小規模 (ラボ展開の場合のみ) : 8 個の CPU コア   48 GB の RAM メモリ   1 TB のディスク容量   (オプション) 2 GB の RAM ディスク</li> <li>• 大規模 : 12 個の CPU コア   96 GB の RAM メモリ   1 TB のディスク容量</li> </ul> <p>(注) インストール後の VM メモリおよび CPU 構成の調整については、シスコカスタマーエクスペリエンスチームにお問い合わせください。</p> <p>注意事項 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ストレージ要件は、サポートされているデバイスの数や選択した展開タイプなどの要因によって異なります。ただし、ほとんどの展開では 1 TB のディスク容量で十分です。</li> <li>• パフォーマンスにより、従来のハードディスクドライブ (HDD) よりも、ソリッドステートドライブ (SSD) が優先されます。</li> <li>• HDD を使用している場合、最低速度は 10,000 RPM 以上です。</li> <li>• VM データストアのディスクアクセス遅延は 10 ミリ秒未満である必要があります。</li> <li>• クラスタのアップグレードには、クラスタによって使用される総ディスク容量の 2 倍の容量が一時的に必要になります。</li> </ul>
追加ストレージ	Crosswork OVA ( <b>vCenter</b> の場合)、または各 CSP ノードの Crosswork QCOW2 イメージ ( <b>CSP</b> の場合) は (約) 10 GB のストレージが必要です。

要件	説明
ネットワーク接続	<p>実稼働環境への展開では、管理ネットワーク用とデータネットワーク用のデュアルインターフェイスを使用することを推奨します。</p> <p>最適なパフォーマンスを得るには、管理ネットワークとデータネットワークでは 10 Gbps 以上で設定されたリンクを使用する必要があります。</p>
IP アドレス	<p>2 つの IP サブネット（1 つは管理ネットワーク用、1 つはデータネットワーク用）で、それぞれに 4 つ以上の割り当て可能な IP アドレス（IPv4 または IPv6）が許可されます。仮想 IP（VIP）アドレスを使用してクラスタにアクセスした後、クラスタ内の VM ごとに 3 つの IP アドレスを使用します。展開にワーカーノードが必要な場合は、ワーカーノードごとに管理とデータの IP アドレスが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IP アドレスは、Cisco Crosswork Data Gateway がインストールされるネットワークのゲートウェイアドレスに到達できる必要があります。そうでない場合、インストールは失敗します。</li> <li>• IPv6 クラスタを展開する場合、IPv6 対応のコンテナ/VM でインストーラを実行する必要があります。</li> <li>• この時点では、IP の割り当ては永続的であり、再展開しない限り変更できません。詳細については、シスコのカスタマー エクスぺリエンス チームにお問い合わせください。</li> </ul>
NTP サーバー	<p>使用する NTP サーバーの IPv4 または IPv6 アドレスまたはホスト名。複数の NTP サーバーを入力する場合は、それぞれをスペースで区切ります。これらは、ネットワーク全体で Crosswork アプリケーションの VM クロック、デバイス、クライアント、およびサーバーを同期するために使用するものと同じ NTP サーバーである必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• インストールを試行する前に、NTP サーバーがネットワーク上で到達可能であることを確認します。サーバーに到達できない場合、インストールは失敗します。</li> <li>• Crosswork アプリケーションと Crosswork Data Gateway VM を実行する ESXi ホストには NTP が設定されている必要があります。そうでない場合、最初のハンドシェイクが「certificate not valid」エラーで失敗する可能性があります。</li> </ul>
DNS サーバー	<p>使用する DNS サーバーの IPv4 または IPv6 アドレス。これらは、ネットワーク全体でホスト名を解決するために使用する DNS サーバーと同じである必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• インストールを試みる前に、DNS サーバーがネットワーク上で到達可能であることを確認します。サーバーに到達できない場合、インストールは失敗します。</li> </ul>

要件	説明
DNS 検索ドメイン	DNS サーバーで使用する検索ドメイン ( <a href="https://www.cisco.com">cisco.com</a> など)。検索ドメインは 1 つのみ設定できます。

### 特記事項

- Cisco Crosswork インフラストラクチャおよびアプリケーションは、Kubernetes によって管理されるコンテナの分散型集合体として動作するように構築されています。コンテナの数は、アプリケーションが追加または削除されると変わります。
- Crosswork プラットフォーム インフラストラクチャでは、デュアルスタック構成はサポートされていません。したがって、環境のアドレスは**すべて IPv4 または IPv6 のいずれか**である必要があります。

## ポート要件

一般的なポリシーとして、不要なポートを無効にする必要があります。すべてのアプリケーションがインストールされアクティブになった後、開いているすべてのリスニングポートのリストを表示するには、任意の Crosswork クラスタ VM に Linux CLI の管理者ユーザーとしてログインし、**netstat -aln** コマンドを実行します。

Cisco Crosswork が正しく動作するには、次のポートが必要です。

表 2: 外部ポート

ポート	プロトコル	使用方法
22	TCP	リモート SSH トラフィック
111	TCP/UDP	GlusterFS (ポートマッパー)
179	TCP	Calico BGP (Kubernetes)
500	UDP	IPSec
2379/2380	TCP	Kubernetes etcd
4500	UDP	IPSec
6443	TCP	kube-apiserver (Kubernetes)
9100	TCP	Kubernetes メタモニターリング
10250	TCP	kubelet (Kubernetes)
24007	TCP	GlusterFS
30603	TCP	ユーザーインターフェイス (NGINX サーバーはポート 443 でセキュア接続をリスンします)

ポート	プロトコル	使用方法
30604	TCP	NGINX サーバーのクラシック ゼロ タッチ プロビジョニング (クラシック ZTP) に使用されます。
30606	TCP	Docker レジストリ
30607	TCP	Crosswork Data Gateway のバイタルコレクション
30608	TCP	Data Gateway VM を使用した Data Gateway gRPC チャンネル
30609	TCP	Expression Orchestrator (Crosswork Service Health) によって使用されます。
30610	TCP	Metric Scheduler (Crosswork Service Health) によって使用されます。
30617	TCP	ZTP サーバーのセキュア ゼロ タッチ プロビジョニング (セキュア ZTP) に使用されます。
30620	TCP	ZTP サーバーでプラグアンドプレイ HTTP トラフィックを受信するために使用されます。
30621	TCP	FTP 用 (データインターフェイスでのみ使用可能)。ファイル転送に使用される追加ポートは、31121 (TCP)、31122 (TCP)、および 31123 (TCP) です。  このポートは、サポート対象アプリケーションが Cisco Crosswork にインストールされ、FTP 設定が有効になっている場合にのみ使用できます。
30622	TCP	SFTP 用 (データインターフェイスでのみ使用可能)。  このポートは、サポート対象アプリケーションが Cisco Crosswork にインストールされ、SFTP 設定が有効になっている場合にのみ使用できます。
30649	TCP	Crosswork Data Gateway の収集ステータスを設定およびモニターします。
30650	TCP	Data Gateway VM で実行されている astack-client を含む astack gRPC チャンネル
30993、30994、30995	TCP	収集されたデータを Crosswork Kafka の接続先に送信する Crosswork Data Gateway。
49152:49170	TCP	GlusterFS



表 3:宛先ポート

ポート	プロトコル	使用方法
7	TCP/UDP	ICMP を使用したエンドポイントの検出。
22	TCP	管理対象デバイスとの SSH 接続の開始。
53	TCP/UDP	DNS への接続
123	UDP	ネットワーク タイム プロトコル (NTP)
830	TCP	NETCONF の開始
2022	TCP	Crosswork と Cisco NSO 間の通信に使用されます (NETCONF の場合)。
8080	TCP	REST API から SR-PCE へ
8888	TCP	Crosswork と Cisco NSO 間の通信に使用されます (HTTPS の場合)。
20243	TCP	DLM と Cisco NSO 間の通信用に DLM 機能パックによって使用されます。
20244	TCP	Cisco NSO でパッケージのリロードシナリオ中に DLM 機能パックリスナーを内部的に管理するために使用されます。

## サポートされる Web ブラウザ

Cisco Crosswork クラスタをインストールした後、Cisco Crosswork UI にログインするには、次のいずれかの Web ブラウザが必要です。

表 4:サポートされる Web ブラウザ

ブラウザ	バージョン
Google Chrome (推奨)	75 以降
Mozilla Firefox	70 以降

推奨される表示解像度は 1600 x 900 ピクセル以上 (最小 : 1366 x 768) です。

サポートされているブラウザを使用することに加えて、Crosswork アプリケーション内の地理的マップにアクセスするすべてのクライアントデスクトップは、mapbox.com のサイトにアクセスする必要があります。Cisco Crosswork が外部サイトにアクセスすることを望まないお客様は、マップファイルをローカルにインストールすることを選択できます。詳細については、

『Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 and Applications Administration Guide』の「Set Up Maps」の章を参照してください。

## Cisco Crosswork Data Gateway の要件

VMware と Cisco Cloud サービスプラットフォーム（Cisco CSP）の両方に展開できます。Crosswork Data Gateway この項では、両方のプラットフォームに Crosswork Data Gateway をインストールするための一般的なガイドラインと最小要件について説明します。

- [Crosswork Data Gateway VM の要件](#)
- [Crosswork Data Gateway ポートの要件](#)

### Cisco Crosswork Data Gateway VM の要件

Cisco Crosswork Data Gateway は、次の 2 つのオンプレミス展開のオプションを提供しています。

1. **標準**：Crosswork Health Insights および Crosswork Service Health（Automated Assurance）を除くすべての Crosswork アプリケーションで使用するために Crosswork Data Gateway をインストールする場合は、このオプションを選択します。
2. **拡張**：Crosswork Data Gateway で展開されるマイクロサービスを必要とする Crosswork アプリケーション（Crosswork Health Insights および Crosswork Service Health（Automated Assurance））で使用するために Crosswork Data Gateway をインストールするには、このオプションを選択します。

次の表に、各 Crosswork 製品に Crosswork Data Gateway をインストールするために使用する必要がある展開プロファイルのリストを示します。



- (注) 拡張 Crosswork Data Gateway には、標準 Crosswork Data Gateway を使用できるアプリケーションとの互換性があります。展開されたアプリケーションのいずれかが拡張 Crosswork Data Gateway を必要とする場合、他のアプリケーションの Crosswork Data Gateway もすべて拡張 Crosswork Data Gateway として設定する必要があります。

表 5: Crosswork Data Gateway の必須展開タイプ

Cisco Crosswork 製品	Crosswork Data Gateway の展開
Crosswork Network Controller（Crosswork Active Topology と Crosswork Optimization Engine の組み合わせ）	標準
Crosswork 最適化エンジン	標準

Cisco Crosswork 製品	Crosswork Data Gateway の展開
Crosswork Change Automation	拡張
Crosswork Health Insights	拡張
Crosswork ゼロタッチプロビジョニング	標準
Crosswork Service Health (Automated Assurance)	拡張

Crosswork Data Gatewayの VM リソースの要件は、標準展開と拡張展開で異なります。そのため、標準設定から拡張設定に移行するときに Crosswork Data Gateway を再インストールする必要があります。

両方のタイプの展開の要件を以下に示します。



(注) 特に明記されていない限り、要件は VMware と Cisco CSP の両方で同じです。

表 6 : Cisco Crosswork Data Gateway VM の要件

要件	説明
データセンター	<p>VMware</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VMware vSphere 6.7 以降</li> <li>VMware vCenter Server 7.0、ESXi 7.0 以降 をホストにインストール済みであること。</li> <li>VMware vCenter Server 6.7 (Update 3g 以降)、ESXi 6.7 Update 1 をホストにインストール済みであること。</li> </ul> <p>Cisco CSP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco CSP 2.8.0.276 以降</li> </ul> <p>許可されたハードウェア : UCSC-C220-M4S、UCSC-C240-M4SX、N1K-1110-X、N1K-1110-S、CSP-2100、CSP-2100-UCSD、CSP-2100-X1、CSP-2100-X2、CSP-5200、CSP-5216、CSP-5228、CSP-5400、CSP-5436、CSP-5444、CSP-5456</p> <p>(注) CSPホストまたはクラスタがセットアップされ、2つ以上の物理イーサネット インターフェイスがインストールされています。Cisco CSP に Crosswork Data Gateway をインストールする場合は、3 番目のイーサネット インターフェイスも計画します。</p>

要件	説明
メモリ	<ul style="list-style-type: none"><li>標準 : 32 GB</li><li>拡張 : 96 GB</li></ul>
ディスク容量	<ul style="list-style-type: none"><li>標準 : 55 GB (最小)</li><li>拡張 : 550 GB (最小)</li></ul>
vCPU	<ul style="list-style-type: none"><li>標準 : 8</li><li>拡張 : 16</li></ul>

要件	説明			
インターフェイス	最小値 : 1 最大値 : 3  Cisco Crosswork Data Gateway は、次の組み合わせに応じて、1 つ、2 つ、または 3 つのインターフェイスのいずれかで展開できます。			
	(注) Crosswork クラスタで 1 つのインターフェイスを使用する場合は、Crosswork Data Gateway で 1 つのインターフェイスのみを使用する必要があります。Crosswork クラスタで 2 つのインターフェイスを使用する場合は、ネットワークの要件に応じて、Crosswork Data Gateway で 2 つまたは 3 つのインターフェイスを使用できます。			
	NIC の数	vNIC0	vNIC1	vNIC2
	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理トラフィック</li> <li>• 制御/データトラフィック</li> <li>• デバイス アクセス トラフィック</li> </ul>	—	—
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理トラフィック</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 制御/データトラフィック</li> <li>• デバイス アクセス トラフィック</li> </ul>	—
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理トラフィック</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 制御/データトラフィック</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• デバイス アクセス トラフィック</li> </ul>

要件	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理トラフィック：UI とコマンドラインにアクセスし、サーバー間で制御/データ情報を渡す場合（たとえば、Crosswork アプリケーションと Crosswork Data Gateway または NSO 間）。</li> <li>• 制御/データトラフィック：Cisco Crosswork Data Gateway と Crosswork アプリケーション、および他の外部データ接続先間でデータと設定を転送します。</li> <li>• デバイス アクセス トラフィック：デバイス管理（KPI 設定またはプレイブック実行の結果としての NSO または Crosswork アプリケーションとデバイス間） および Cisco Crosswork Data Gateway に転送されるテレメトリデータの場合。</li> </ul> <p>(注) セキュリティポリシーにより、他の vNIC で受信された vNIC のサブネットからのトラフィックはドロップされます。たとえば、3 vNIC モデル設定では、すべてのデバイストラフィック（着信および発信）が vNIC2 経由でルーティングされる必要があります。Crosswork Data Gateway は、vNIC0 および vNIC1 経由で受信されたデバイストラフィックをドロップします。</p>
IP アドレス	<p>使用するインターフェイスの数に基づいて、1 つ、2 つ、または 3 つの IPv4/IPv6 アドレス。</p> <p>(注) Crosswork はデュアルスタック構成をサポートしていません。したがって、環境のアドレスはすべて IPv4 または IPv6 のいずれかである必要があります。</p> <p>インストール中は、管理トラフィックと制御/データトラフィックの IP アドレスのみを指定する必要があります。デバイス アクセス トラフィック用の IP アドレスは、Crosswork Data Gateway プールの作成時に割り当てられます（『Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 and Applications Administration Guide』の「Create a Crosswork Data Gateway Pool」のセクションで説明）。</p>
NTP サーバ	<p>使用する NTP サーバの IPv4/IPv6 アドレスまたはホスト名。複数の NTP サーバを入力する場合は、それぞれをスペースで区切ります。これらは、ネットワーク全体でデバイス、クライアント、およびサーバを同期するために使用する NTP サーバと同じでなければなりません。NTP IP アドレスまたはホスト名がネットワーク上で到達可能であることを確認します。到達可能でない場合、インストールは失敗します。</p> <p>また、Crosswork アプリケーションと Cisco Crosswork Data Gateway VM を実行する ESXi ホストには NTP が設定されている必要があります。そうでない場合、最初のハンドシェイクが「certificate not valid」エラーで失敗する可能性があります。</p>

要件	説明
DNS サーバー	使用する DNS サーバーの IPv4 または IPv6 アドレス。これらは、ネットワーク全体でホスト名を解決するために使用する DNS サーバーと同じである必要があります。インストールを試みる前に、DNS サーバーがネットワーク上で到達可能であることを確認します。サーバーに到達できない場合、インストールは失敗します。
DNS 検索ドメイン	DNS サーバーで使用する検索ドメイン ( <a href="https://www.cisco.com">cisco.com</a> など)。検索ドメインは 1 つのみ設定できます。

### Crosswork Data Gateway ポートの要件

次の表に、Crosswork Data Gateway が正常に動作するために必要なポートの最小セットを示します。



(注) SCP ポートは調整できます。

インバウンド：Crosswork Data Gateway は指定されたポートでリッスンします。

アウトバウンド：Crosswork Data Gateway は、指定されたポートの外部宛先 IP に接続します。

表 7: 管理トラフィック用に開くポート

ポート	プロトコル	使用対象	方向
22	TCP	SSH サーバ	着信
22	TCP	SCP クライアント	発信
123	UDP	NTP クライアント	発信
53	UDP	DNS Client	発信
30607	TCP	Crosswork コントローラ	発信

表 8: デバイス アクセス トラフィック用に開くポート

ポート	プロトコル	使用対象	方向
161	UDP	SNMP コレクタ	発信



ポート	プロトコル	使用対象	方向
1062	UDP	SNMP トラップコレクタ  (注) これがデフォルトポートです。VM のインタラクティブコンソールからカスタマイズします。	着信
9010	TCP	MDT コレクタ	発信
22	TCP	CLI コレクタ	発信
6514	TLS	syslog コレクタ  (注) これらがデフォルトポートです。これらの値は、VM のインタラクティブコンソールからカスタマイズします。	着信
9898	TCP		
9514	UDP		
サイト特定 デフォルトポートは、ベンダーによって XR、XE とは異なります。プラットフォーム固有のマニュアルを確認します。	TCP	gNMI コレクタ	発信

表 9: 制御/データトラフィック用に開くポート

ポート	プロトコル	使用対象	方向
30649	TCP	Crosswork コントローラ	発信
30993 30994 30995	TCP	Crosswork Kafka	発信
サイト特定	サイト特定	Kafka と gRPC の接続先	発信

## Cisco NSO と NED の要件

次の表の要件は、Cisco Network Services Orchestrator を使用する場合に適用されます。

表 10: サポートされている **Cisco NSO** および **NED** のバージョン

ソフトウェア/ドライバ	バージョン
Cisco Network Services Orchestrator (Cisco NSO)	<a href="#">5.5.2.9</a> 展開する Crosswork アプリケーションに基づいて、必要な機能パックをインストールする必要があります。詳細については、 <a href="#">Cisco Crosswork 製品のインストールにおける依存関係 (21 ページ)</a> を参照してください。
Cisco Network Element Driver (NED)	<b>Cisco IOS XR :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLI : 7.33.12</li> <li>• NETCONF : 6.6.3、7.3、7.315、7.4.1</li> </ul> <b>Cisco IOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLI : 6.74.8</li> </ul>

## Cisco Crosswork 製品のインストールにおける依存関係

このセクションでは、各 Crosswork 製品におけるインストールと設定の依存関係について説明します。

## 必須の機能パック

使用中の Cisco Crosswork アプリケーションまたはソリューションに応じて、製品を機能させるためにインストールする必要がある必須の機能パック（FP）があります。次の表に、各 FP インストール手順の参照先を示します。

表 11: 必須の機能パックのリスト

Crosswork 製品	必要な機能パック
Crosswork Network Controller (Crosswork Active Topology と Crosswork Optimization Engine の組み合わせ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Cisco NSO Transport-SDN Function Pack Bundle Installation Guide 3.0</a></li> <li>• <a href="#">Cisco NSO Transport-SDN Function Pack Bundle User Guide 3.0</a></li> <li>• <a href="#">Cisco NSO DLM Service Pack Installation Guide 4.1.0</a></li> <li>• <a href="#">Cisco Crosswork Telemetry Traffic Collector Function Pack Installation Guide 4.1.0-209</a></li> </ul>
Crosswork Health Insights	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Cisco NSO DLM Service Pack Installation Guide 4.1.0</a></li> </ul>
Crosswork Change Automation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Cisco Crosswork Telemetry Traffic Collector Function Pack Installation Guide 4.1.0-209</a></li> <li>• <a href="#">Cisco Crosswork Change Automation NSO Function Pack Installation Guide 4.1.0</a></li> </ul>
Crosswork 最適化エンジン	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Cisco NSO DLM Service Pack Installation Guide 4.1.0</a></li> <li>• <a href="#">Cisco Crosswork Telemetry Traffic Collector Function Pack Installation Guide 4.1.0-209</a></li> </ul>

## 必要なプロバイダ

Cisco Crosswork アプリケーションは、設定変更、セグメントルーティングパスの計算などのさまざまなタスクに関して Cisco Network Services Orchestrator（NSO）や SR-PCE などの外部サービスに依存しています。Crosswork アプリケーション間での情報のアクセスと再利用を管理するには、外部サービスごとにプロバイダ（NSO や SR-PCE など）を設定する必要があります。プロバイダファミリーによって、プロバイダが Cisco Crosswork に提供するサービスのタイプと、そのサービスに固有のパラメータが決まります。それらのサービスタイプとパラメータを設定する必要があります。

使用する Crosswork アプリケーションまたはソリューションに応じて、次の表に示すように、固有のパラメータを持つ特定のプロバイダファミリーを設定する必要があります。

表 12: 必須のプロバイダ設定のリスト

Cisco Crosswork 製品	Cisco NSO プロバイダ	Cisco SR-PCE プロバイダ
Crosswork Network Controller (Crosswork Active Topology と Crosswork Optimization Engine の 組み合わせ)	必須 必要なプロトコルは HTTPS と NETCONF です。  <b>Property Key</b> を <i>forward</i> 、 <b>Property Value</b> を <i>true</i> に設定しま す。	必須 必要なプロトコルは HTTP です。
Crosswork 最適化エンジン	オプション	必須 必要なプロトコルは HTTP です。
Crosswork Change Automation	必須	任意
Crosswork Health Insights	必要なプロトコルは NETCONF です。  <b>Property Key</b> を <i>forward</i> 、 <b>Property Value</b> を <i>true</i> に設定しま す。	
Crosswork ゼロタッチプロビジョ ニング	オプション	オプション

## ネットワークトポロジモデル

次の図に、さまざまなトポロジモデル、および Cisco Crosswork をインストールして使用するのに必要なそれぞれのネットワークコンポーネントと接続を示します。

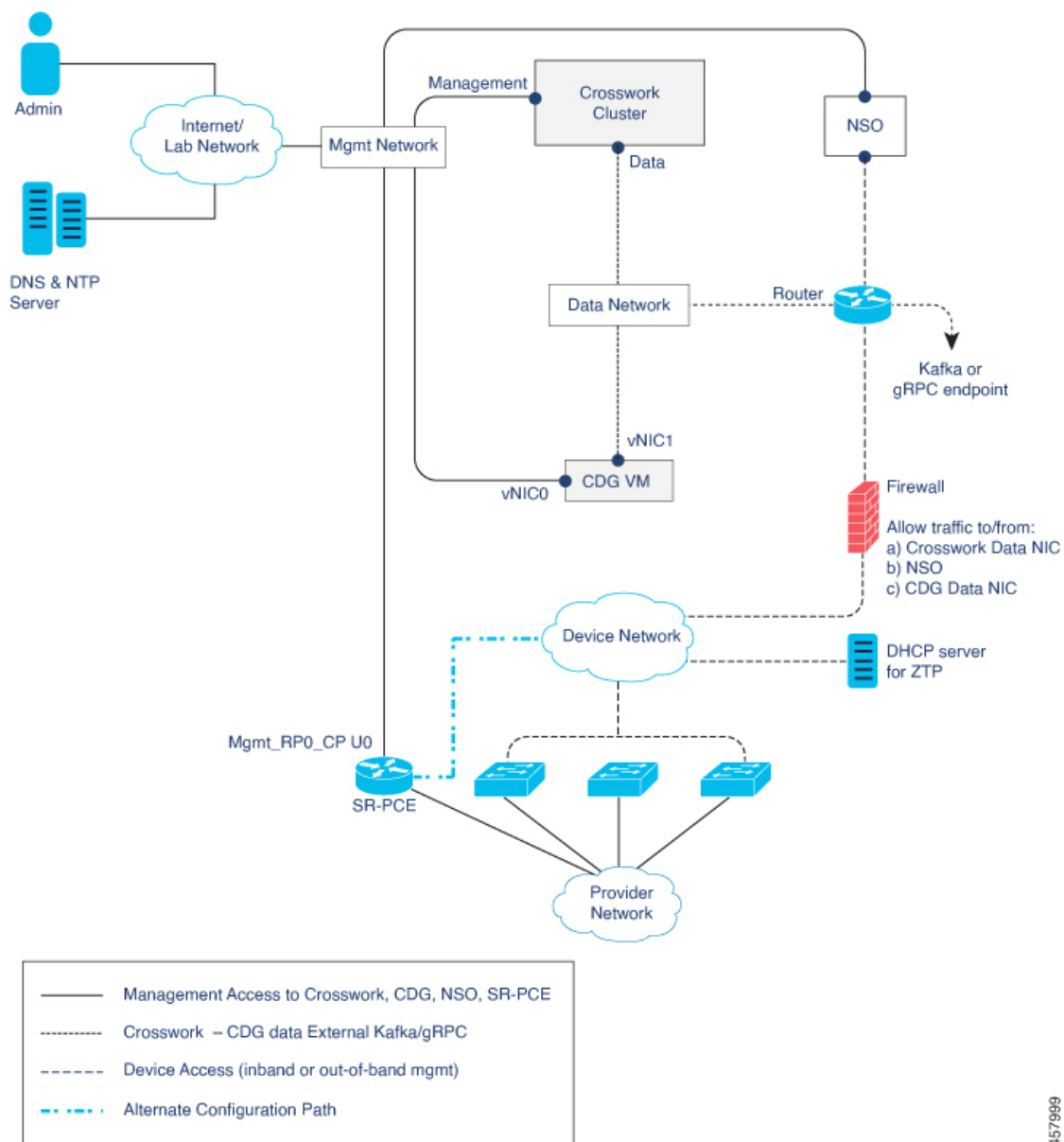
The diagram illustrates the network architecture for configuring a Provider Network. Key components and their connections are as follows:

- Admin** and **DNS & NTP Server** connect to the **Internet/Lab Network**.
- The **Internet/Lab Network** connects to the **Mgmt Network**.
- The **Mgmt Network** provides **Management** access to the **Crosswork Cluster**, **NSO**, and **SR-PCE**.
- The **Mgmt Network** also connects to the **Router** via **vNIC0** on the **CDG VM**.
- The **Router** connects to the **NSO** and the **Device Network** via **Kafka or gRPC endpoint**.
- The **Device Network** connects to the **Provider Network** via **SR-PCE**.
- The **Provider Network** consists of multiple **SR-PCE** units and **CDG VM** units.
- The **Device Network** also connects to the **Firewall** and **DHCP server for ZTP**.
- The **Firewall** allows traffic to/from:
  - a) Crosswork Data NIC
  - b) NSO
  - c) CDG Data NIC

**Legend:**

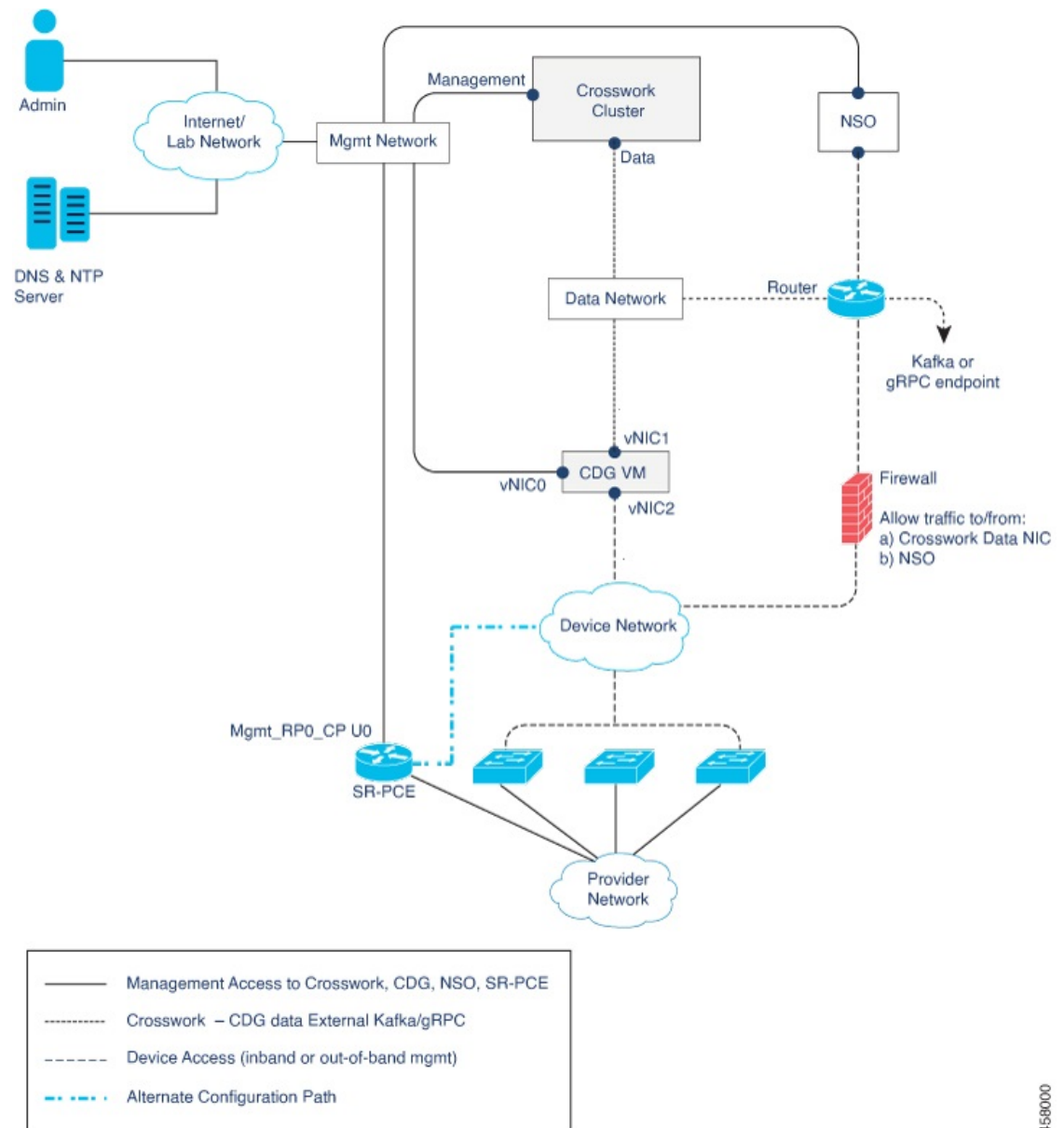
- Management Access to Crosswork, CDG, NSO, SR-PCE
- - - Crosswork – CDG data External Kafka/gRPC
- . . . Device Access (inband or out-of-band mgmt)
- . . . Alternate Configuration Path

図 2: Cisco Crosswork : 2 NIC ネットワークポロジ



457999

図 3: Cisco Crosswork : 3 NIC ネットワークトポロジ



458000

ネットワークコンポーネント間を流れるトラフィックには、次に説明する3つのタイプがあります。

表 13: ネットワークトラフィックのタイプ

トラフィック	説明
管理	UI とコマンドラインにアクセスし、サーバー間（Cisco Crosswork から Crosswork Data Gateway または NSO へなど）でデータ情報を渡します。



トラフィック	説明
データ	Crosswork Data Gateway と Cisco Crosswork とその他のデータの接続先（外部Kafka/gRPC）間でのデータおよび設定の転送。
デバイスアクセス	デバイスの設定と管理、および Crosswork Data Gateway に転送されるテレメトリデータ。

### Cisco Crosswork 仮想マシン（VM）

Cisco Crosswork VM には、次の vNIC 展開オプションがあります。

表 14 : Cisco Crosswork vNIC 展開モード

vNIC の数	vNIC	説明
1	管理	単一の NIC を通過する管理、データ、およびデバイスアクセス
2	管理	管理
	データ	データおよびデバイスアクセス

### Cisco Crosswork Data Gateway VM

Cisco Crosswork Data Gateway VM には、次の vNIC 展開オプションがあります。



- （注） Crosswork クラスタで 1 つのインターフェイスを使用する場合は、Crosswork Data Gateway で 1 つのインターフェイスのみを使用する必要があります。Crosswork クラスタで 2 つのインターフェイスを使用する場合は、ネットワークの要件に応じて、Crosswork Data Gateway で 2 つまたは 3 つのインターフェイスを使用できます。

表 15 : Cisco Crosswork Data Gateway vNIC 展開モード

vNIC の数	vNIC	説明
1	vNIC0	単一の NIC を通過する管理、データ、およびデバイスアクセス
2	vNIC0	管理
	vNIC1	データおよびデバイスアクセス

vNIC の数	vNIC	説明
3	vNIC0	管理
	vNIC1	データ
	vNIC2	デバイスアクセス

### Cisco Network Services Orchestrator (NSO) VM

NSO VM には次の vNIC を備えています。

- 管理：NSO に到達するための Crosswork アプリケーションに使用します。
- デバイスアクセス：NSO がデバイスまたは NSO リソース側サービス（RFS）に到達するために使用します。



(注) vNIC の数の設定は、展開環境によって異なることがあります。vNIC の数は、展開のセキュリティおよびトラフィック分離のニーズに応じて異なることがあります。Crosswork Data Gateway と Crosswork は、可変数の vNIC を導入することでこの変動に対応します。

### ルーテッドネットワークとデバイスネットワーク

さまざまなコンポーネント間の接続は、外部ルーティングエンティティを介して行う必要があります。これらの図は、ルーテッドネットワーク内で可能なルーティングドメインを示すさまざまな線のスタイルを示しています。

- 実線：管理ルーティングドメイン。
- 点線：データ/制御ルーティングドメイン（Cisco Crosswork および Cisco Crosswork Data Gateway とその他のデータ接続先（外部の Kafka または gRPC））間での転送される情報）。
- 破線：デバイス アクセス ルーティング ドメイン（Cisco Crosswork Data Gateway と NSO から）。
- 青の破線：代替 SR-PCE 設定パス

これらの各ドメインの IP/サブネットアドレッシング方式は、展開のタイプによって異なります。

Crosswork と NSO がデバイスに到達するには、ドメイン間のルーティングが必要です。ただし、選択した送信元（Crosswork や NSO など）のみがデバイスに到達できるように適切なファイアウォールルールを設定する必要があります。

デバイスネットワークでは、各展開のローカルセキュリティポリシーに応じて、インバウンドで、またはアウトオブバンド管理インターフェイスを使用してデバイスに到達できます。

## SR-PCE の設定

セグメントルーティングパス計算要素 (SR-PCE) は、デバイスと Software Defined Networking (SDN) コントローラの両方です。一部の展開では、SR-PCE インスタンスをデバイスとして扱う必要があります。その場合は、デバイスネットワーク経由でアクセスする必要があります。一部の展開では、SR-PCE インスタンスを SDN コントローラとして扱い、管理ルーティングドメインでアクセスする場合があります。Crosswork は両方のモデルをサポートしています。デフォルトでは、Crosswork は **eth0** (管理) を使用して、管理ドメイン上の SDN コントローラとして SR-PCE にアクセスします (図を参照)。デバイスネットワーク上のデバイスとして SR-PCE インスタンスへの Crosswork アクセスを有効にするには (図の代替パスとして表示)、SR-PCE をプロバイダとして追加する場合は、[プロパティキー (Property Key)] と [プロパティ値 (Property Value)] をそれぞれ **outgoing-interface** と **eth1** (データ) として追加します。

## ZTP の要件

ゼロタッチプロビジョニングを使用する場合は、デバイスネットワークに DHCP サーバーが装備されている必要があります (Cisco Crosswork では提供されません)。デバイスは、Crosswork クラスタからファイル (ソフトウェアや設定) を直接プルするため、Crosswork クラスタへのネットワーク接続も必要とします。





## 第 3 章

# Crosswork クラスタのインストール

この章は次のトピックで構成されています。

- [使用可能なインストール方法 \(31 ページ\)](#)
- [インストール パラメータ \(32 ページ\)](#)
- [クラスタインストーラツールを使用した Cisco Crosswork のインストール \(36 ページ\)](#)
- [Cisco Crosswork の手動インストール \(43 ページ\)](#)
- [インストールのモニター \(60 ページ\)](#)
- [Cisco Crosswork UI へのログイン \(62 ページ\)](#)
- [既知の制限事項 \(64 ページ\)](#)
- [クラスタのトラブルシューティング \(65 ページ\)](#)

## 使用可能なインストール方法

Cisco Crosswork クラスタは、次の方法を使用してインストールできます。

- [クラスタインストーラツールを使用した Cisco Crosswork のインストール](#)：クラスタインストーラツールは、1 回限りのデイズロ展開ツールで、VMware または Cisco CSP API を活用して、クラスタを形成しシステムを初期動作状態にするために必要なすべての仮想マシンを展開します。これが推奨されるインストール方法です。



**注** インストーラツールがソフトウェアを展開し、仮想マシンの電源をオンにします。お客様ご自身で仮想マシンの電源をオンにする場合は、手動インストールを使用します。

- [Cisco Crosswork の手動インストール](#)：このオプションは、インストーラツールを使用できない展開で利用できます。

## インストールパラメータ

このセクションでは、Crosswork クラスタのインストール時に指定する必要がある重要なパラメータについて説明します。表に記載されている各パラメータに入力する関連情報を把握していること、さらに使用中の環境が [Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件（5 ページ）](#) で指定されているすべての要件を満たしていることを確認してください。



(注) 以下のパラメータの一部には、インストール方法（クラスタインストーラツールまたはマニュアル）および選択した IP スタック（IPv4 または IPv6）に応じて異なる名前が付けられます。該当するパラメータのエイリアスが「別の表現」列に記載されています。

パラメータ名	別の表現	説明
ClusterName		クラスタファイルの名前。
ClusterIPStack	CWIPv4Address、 CWIPv6Address	IP スタックプロトコル：IPv4 または IPv6
ManagementIPAddress	ManagementIPv4Address、 ManagementIPv6Address	VM の管理 IP アドレス（IPv4 または IPv6）。
ManagementIPNetmask	ManagementIPv4Netmask、 ManagementIPv6Netmask	ドット付き 10 進形式の管理 IP サブネット（IPv4 または IPv6）。
ManagementIPGateway	ManagementIPv4Gateway、 ManagementIPv6Gateway	管理ネットワーク上のゲートウェイ IP（IPv4 または IPv6）。アドレスは到達可能である必要があります。そうでない場合、インストールは失敗します。
ManagementVIP		クラスタの管理仮想 IP。
ManagementVIPName		クラスタの管理仮想 IP の名前。これは DNS 名を介して Crosswork クラスタ管理 VIP に到達するために使用されるオプションのパラメータです。このパラメータを使用する場合、対応する DNS レコードが DNS サーバーに存在するとともに、それが ManagementVIP および ManagementVIPName と一致している必要があります。
DataIPAddress	DataIPv4Address、 DataIPv6Address	VM のデータ IP アドレス（IPv4 または IPv6）。
DataIPNetmask	DataIPv4Netmask、 DataIPv6Netmask	ドット付き 10 進形式のデータ IP サブネット（IPv4 または IPv6）。

パラメータ名	別の表現	説明
DataIPGateway	DataIPv4Gateway、 DataIPv6Gateway	データネットワーク上のゲートウェイ IP（IPv4 または IPv6）。アドレスは到達可能である必要があります。そうでない場合、インストールは失敗します。
DataVIP		クラスタのデータ仮想 IP。
DataVIPName		クラスタのデータ仮想 IP の名前。これは DNS 名を介して Crosswork クラスタデータ VIP に到達するために使用されるオプションのパラメータです。このパラメータを使用する場合、対応する DNS レコードが DNS サーバーに存在するとともに、それが DataVIP および DataVIPName と一致している必要があります。
DNS	DNSv4、DNSv6	DNS サーバーの IP アドレス（IPv4 または IPv6）。アドレスは到達可能である必要があります。そうでない場合、インストールは失敗します。
NTP		NTP サーバーのアドレスまたは名前。アドレスは到達可能である必要があります。そうでない場合、インストールは失敗します。
DomainName	Domain	クラスタに使用されるドメイン名。
CWusername		Cisco Crosswork にログインするためのユーザー名。
CWPassword		Cisco Crosswork にログインするためのパスワード。
VMSize		クラスタの VM サイズ。値は small（ラボ展開の場合のみ）または large です。
VMName		VM の名前 少なくとも3つの一意の名前（VM ごとに1つ）が必要です。
NodeType	VMType	VM のタイプを示します。[ハイブリッド（Hybrid）] または [ワーカー（Worker）] を選択します。  (注) 4.1 リリースの Crosswork クラスタには、ハイブリッド構成で動作する3つ以上の VM が必要です。

パラメータ名	別の表現	説明
IsSeed		新しいクラスタで最初に構築する VM の場合は、 <b>[True]</b> を選択します。  他のすべての VM の場合、または障害が発生した VM を再構築する場合は、 <b>[False]</b> を選択します。
InitNodeCount		ハイブリッドノードとワーカーノードを含むクラスタ内のノードの総数。デフォルト値は 3 です。
InitMasterCount		クラスタ内のハイブリッドノードの総数。デフォルト値は 3 です。
BackupMinPercent		バックアップパーティションのサイズとして使用される、データディスク容量の最小パーセンテージ。デフォルト値は 50 です（有効な範囲は 1 ～ 80）。  別の値が推奨されない限り、デフォルト値を使用してください。  (注) 最終的なバックアップパーティションサイズは動的に計算されます。このパラメータは最小値を定義します。
ManagerDataFsSize		ハイブリッドノードのデータディスクサイズを示します（ギガバイト単位）。これはオプションのパラメータであり、明示的に指定されない場合、デフォルト値は 450 です（有効な範囲は 450 ～ 8000）。  別の値が推奨されない限り、デフォルト値を使用してください。
WorkerDataFsSize		ワーカーノードのデータディスクサイズを示します（ギガバイト単位）。これはオプションのパラメータであり、明示的に指定されない場合、デフォルト値は 450 です（有効な範囲は 450 ～ 8000）。  別の値が推奨されない限り、デフォルト値を使用してください。
ThinProvisioned		すべてのディスクのシンプロビジョニングまたはシックプロビジョニング。実稼働展開では「false」、ラボ展開では「true」に設定します。



パラメータ名	別の表現	説明
EnableHardReservations		<p>VMCPUおよびメモリプロファイルの予約の適用を決定します。これはオプションのパラメータであり、明示的に指定されない場合、デフォルト値は <code>true</code> です。</p> <p><code>true</code> に設定すると、VMのリソースが独占的に提供されます。この状態では、CPU コア、メモリ、または CPU サイクルが不十分な場合、インストールに失敗します。</p> <p><code>false</code> に設定すると（ラボインストールの場合にのみ設定）、VMのリソースはベストエフォートで提供されます。この状態では、CPU コアが不十分な場合、インストールに失敗します。</p>
RamDiskSize	ramdisk	<p>RAM ディスクのサイズ。</p> <p>このパラメータはラボインストールのみに使用されます（値は2以上にする必要があります）。</p> <p>RAMDiskSize にゼロ以外の値が指定されている場合、HSDatastore 値は使用されません。</p>
<b>VMware リソースデータ</b>		
vCenterAddress		vCenter IP またはホスト名。
vCenterUser		vCenter にログインするために必要なユーザー名。
vCenterPassword		vCenter にログインするために必要なパスワード。
DCname		使用するデータセンターリソースの名前。
MgmtNetworkName		VMの管理インターフェイスに接続する vCenter ネットワークの名前。
DataNetworkName		VM のデータインターフェイスに接続する vCenter ネットワークの名前。
Host		ESXi ホストまたはリソースグループの名前。
Datastore		このホストまたはリソースグループで使用可能なデータストア名。
HSDatastore		このホストまたはリソースグループで使用可能な高速データストア。
DCfolder		vCenter のリソースフォルダ名。使用しない場合は空のままにします。

パラメータ名	別の表現	説明
<b>Cisco CSP リソースデータ</b>		
name	Host	ホスト名
protocol		使用されているプロトコル（「https」など）
server		Cisco CSP サーバーの IP アドレス
username		Cisco CSP にログインするために必要なユーザー名。
password		Cisco CSP にログインするために必要なパスワード。
insecure		デフォルト値は「true」です。
MgmtNetworkName		VM の管理インターフェイスに接続する CSP ネットワークの名前。
DataNetworkName		VM のデータインターフェイスに接続する CSP ネットワークの名前。

## クラスタインストーラツールを使用した Cisco Crosswork のインストール

このセクションでは、クラスタインストーラツールを使用して、Cisco Crosswork を VMware と Cisco CSP にインストールする方法について説明します。

- [VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール](#)（37 ページ）
- [Cisco CSP への Cisco Crosswork のインストール](#)（40 ページ）

Cisco Crosswork のインストールには、クラスタインストーラツールが推奨されています。クラスタインストーラは、テンプレートファイルを介して提供されるユーザー指定のパラメータを使用して、Crosswork クラスタを展開するために使用されるデイズロインストールツールです。このツールは、通常の PC/ラップトップを含む任意の Docker 対応プラットフォームでホストできる Docker コンテナから実行されます。Docker コンテナには、展開固有のデータを提供するために編集可能なテンプレートファイルのセットが含まれています。vCenter と CSP の展開には、個別のテンプレートを使用する必要があります。



(注) クラスタ インストーラ オプションを使用する場合は、Docker バージョン 19 以降を推奨します。Docker の詳細については、<https://docs.docker.com/get-docker/>を参照してください。

クラスタインストーラツールを使用する際に知っておくべきいくつかのポイントは以下のとおりです。

- データセンターが [Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件 \(5 ページ\)](#) で指定されているすべての要件を満たしていることを確認します。
- インストールスクリプトは複数回実行しても安全です。エラーが発生した場合は、入力パラメータを修正して再実行できます。ただし、ツールを複数回実行すると、VM が削除されて再作成される可能性があることに注意してください。
- /data ディレクトリ内の編集されたテンプレートには、機密情報 (VM パスワード) が含まれます。オペレータは、このコンテンツへのアクセスを管理する必要があります。使用后、またはコンテナを終了したときに消去してください。
- install.log、install\_tf.log、および crosswork-cluster.tfstate ファイルがインストール時に作成され、/data ディレクトリに保存されます。インストールで問題が発生した場合は、ケースをオープンするときにこれらのファイルをシスコのカスタマーエクスペリエンス チームに提供してください。
- 複数の Crosswork クラスターのインストールに同じインストーラツールを使用している場合は、異なるローカルディレクトリからツールを実行し、各展開の状態ファイルを独立させることが重要です。これを行う最も簡単な方法は、ホストマシン上の各展開用のローカルディレクトリをホストマシン上に作成し、それぞれに応じてコンテナにマッピングすることです。



(注) インストールパラメータを変更したり、インストールエラーに続いてパラメータを修正したりするには、インストールを管理して VM を展開していたかどうかを区別することが重要です。展開された VM は、次のようなインストーラの出力によってわかります。

```
vsphere_virtual_machine.crosswork-IPv4-vm["1"]: Creation complete after 2m50s  
[id=4214a520-c53f-f29c-80b3-25916e6c297f]
```

展開済みの VM の場合、展開された VM の CW VM 設定またはデータセンターホストへの変更はサポートされていません。展開済みの VM が存在するときにインストーラを使用して設定を変更するには、クリーン操作を実行し、クラスタを再展開する必要があります。

VM を再展開すると、VM のデータが削除されるため、注意が必要です。VM パラメータの変更は、CW UI から実行するか、または一度に 1 つの VM を実行することを推奨します。VM の展開前に発生したインストールパラメータの変更 (誤った vCenter パラメータなど) は、変更を適用してインストール操作を再実行するだけで実行できます。

## VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール

この項では、クラスタインストーラツールを使用して VMware vCenter に Cisco Crosswork をインストールする手順について説明します。

### 始める前に

- 環境が [Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件（5 ページ）](#) で指定されている vCenter のすべての要件を満たしていることを確認します。
- 実行時に、インストーラは .ova ファイルがまだ存在しない場合は、そのファイルを vCenter にアップロードし、VM テンプレートに変換します。インストールが正常に完了した後、イメージが不要になった場合は、vCenter UI からテンプレートファイルを削除できます（VM およびテンプレート）。

- ステップ 1** Docker 対応マシンで、インストール時に使用するすべてのものを保存するディレクトリを作成します。
- ステップ 2** インストーラバンドル（.tar.gz ファイル）と OVA ファイルを [cisco.com](https://cisco.com) から以前に作成したディレクトリにダウンロードします。この手順では、それぞれのファイル名として「**cw-na-platform-4.1.0-38-installer-pkg.tar.gz**」と「**cw-na-platform-4.1.0-38-release-211108.ova**」を使用します。

- ステップ 3** 次のコマンドを使用して、インストーラバンドルを解凍します。

```
tar -xvf cw-na-platform-4.1.0-38-installer-pkg.tar.gz
```

インストーラバンドルの内容が新しいディレクトリに解凍されます（例：cw-na-platform-4.1.0-38-installer）。この新しいディレクトリには、インストーライメージ（例：cw-na-platform-installer-4.1.0-38-release-211108.tar.gz）とイメージの検証に必要なファイルが含まれます。

- ステップ 4** 前の手順で作成したディレクトリに移動し、次のコマンドを使用してインストーライメージの署名を確認します。

（注） `python --version` を使用して、マシンの Python バージョンを確認します。

Python 2.x を使用している場合は、次のコマンドを使用します。

```
python cisco_x509_verify_release.py -e <.cer file> -i <.tar.gz file> -s <.tar.gz.signature file> -v dgst -sha512
```

Python 3.x を使用している場合は、次のコマンドを使用します。

```
python cisco_x509_verify_release.py3 -e <.cer file> -i <.tar.gz file> -s <.tar.gz.signature file> -v dgst -sha512
```

（注） 確認に成功したというメッセージが表示されない場合は、シスコのカスタマー エクスペリエンス チームにお問い合わせください。

- ステップ 5** 次のコマンドを使用して、インストーライメージファイルを Docker 環境にロードします。

```
docker load -i <.tar.gz file>
```

次に例を示します。

```
docker load -i cw-na-platform-installer-4.1.0-38-release-211108.tar.gz
```

結果は、次のような行になります（明確にするため、必要なセクションには下線が付いています）。

```
Loaded image ID: sha256:4a55858a7dd9a5fed7d0d46716e4c9525333525419e5517a4904093f01b3f165
```

**ステップ 6** 次のコマンドを使用して Docker コンテナを起動します。

```
docker run --rm -it -v `pwd`: /data 4a55858a7dd9a5fed7d0d46716e4c9525333525419e5517a4904093f01b3f165
```

(注) 完全な値を入力する必要はありません。この場合、「`docker run --rm -it -v `pwd`: /data 4a5`」で十分です。インストールに使用するイメージを一意に識別するのに十分なイメージIDのみが必要です。

(注) 上記のコマンドでは、バックティック (``) を使用しています。シェルの意味が大きく異なるため、引用符やアポストロフィ (') は使用しないでください。バックティックを使用すると (推奨)、テンプレートファイルと OVA は、コンテナ内ではなく、ローカルディスク上のコマンドを実行したディレクトリに保存されます。

```
My Machine% docker images
```

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
cw-na-platform-installer-4.1.0-38-release-211108	<none>	4a55858a7dd9	7 days ago	276MB

**ステップ 7** VMware テンプレートを含むディレクトリに移動します。

```
cd /opt/installer/deployments/4.1.0/vcenter
```

**ステップ 8** /opt/installer/deployments/4.1.0/vcenter/deployment\_template\_tfvars にあるテンプレートファイルを、別の名前を使用して /data フォルダにコピーします。

```
例: cp deployment_template_tfvars /data/deployment.tfvars
```

この手順の残りの部分では、すべての例で deployment.tfvars を使用します。

**ステップ 9** テキストエディタで /data ディレクトリのテンプレートファイルを編集し、必要なパラメータを追加します。

- VM サイズなどの Crosswork クラスタ情報: ラボ導入には「Small」を使用し、それ以外の場合は「Large」と入力します。詳細については、[VM ホストの要件 \(8 ページ\)](#) のストレージプロファイルを参照してください。

- 一意の Crosswork VM エントリ (名前、IP アドレス、ノードタイプ設定を含む)。

(注) 強力な VM パスワード (大文字と小文字、数字、特殊文字を含む 8 文字の長さ) を使用します。弱いパスワードを使用すると、VM のセットアップが失敗します。

- vCenter アクセスの詳細とログイン情報、および指定された Crosswork VM のデータセンターリソースへの割り当て。

(注) テンプレートファイルの例は、このセクションの最後に掲載されています。ファイル自体には、環境の値の入力が必要なテンプレートと、情報がどのようにフォーマットされるかを示すデータ例の 2 つの部分があります。

**ステップ 10** ターミナルウィンドウで、コンテナ ID を確認し、コンテナの /data ディレクトリに OVA ファイルをコピーします。

```
docker ps
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS NAMES
1bda806bbd82	4a55858a7dd9	"/bin/sh"	3 hours ago	Up 3 hours	<port-name>

コンテナ ID をメモします。

```
docker cp {image file name} {container id} :/data
```

例 : `docker cp cw-na-platform-4.1.0-38-release-211108.ova 1bda806bbd82:/data`

## ステップ 11 インストーラを実行します。

```
./cw-installer.sh install -p -m /data/<template file name> -o /data/<.ova file>
```

次に例を示します。

```
./cw-installer.sh install -p -m /data/deployment.tfvars -o  
/data/cw-na-platform-4.1.0-38-release-211108.ova
```

(注) インストールが失敗した場合は、`-p` オプションを指定せずにインストールを再実行してください。これにより、VM は並行してでなく、順次展開されます。

## ステップ 12 プロンプトが表示されたら「yes」と入力してエンドユーザーライセンス契約（EULA）に同意します。

## ステップ 13 プロンプトが表示されたら「yes」と入力して操作を確認します。

(注) インストール中に次のような警告が表示されることは珍しくありません。

```
Warning: Line 119: No space left for device '8' on parent controller '3'.  
Warning: Line 114: Unable to parse 'enableMPTSupport' for attribute 'key' on element  
'Config'.
```

インストールプロセスの完了に成功した場合（以下の出力例を参照）、これらの警告は無視できます。

### サンプル出力 :

```
cw_cluster_vms = <sensitive>  
INFO: Copying day 0 state inventory to CW  
INFO: Waiting for deployment status server to startup on 10.90.147.66. Elapsed time 0s,  
retrying in 30s  
Crosswork deployment status available at http://{VIP}:30602/grafana.monitoring  
Once deployment is complete login to Crosswork via: https://{VIP}:30603/#/logincontroller  
  
INFO: Cw Installer operation complete.
```

### 例

[VMware vCenter 用マニフェストテンプレートの例（149 ページ）](#) を参照してください

### 次のタスク

クラスタの作成にかかる時間は、展開プロファイルのサイズとハードウェアのパフォーマンス特性によって異なることがあります。インストールのステータスを確認する方法については、[インストールのモニター（60 ページ）](#) を参照してください。

# Cisco CSP への Cisco Crosswork のインストール

この項では、クラスタインストーラツールを使用して Cisco CSP に Cisco Crosswork をインストールする手順について説明します。

### 始める前に

- 環境が [Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件 \(5 ページ\)](#) で指定されているすべての CSP 要件を満たしていることを確認します。

- ステップ 1** Docker 対応マシンで、インストール時に使用するすべてのものを保存するディレクトリを作成します。
- ステップ 2** インストーラバンドル (.tar.gz ファイル) と QCOW2 バンドル (.tar.gz ファイル) を [cisco.com](#) から以前に作成したディレクトリにダウンロードします。この手順では、それぞれのファイル名として「**cw-na-platform-4.1.0-38-installer-pkg.tar.gz**」と「**cw-na-platform-4.1.0-38-release-211108-qcow2-pkg.tar.gz**」を使用します。
- ステップ 3** 次のコマンドを使用して、インストーラバンドルを解凍します。
- ```
tar -xvf cw-na-platform-4.1.0-38-installer-pkg.tar.gz
```
- インストーラバンドルの内容が新しいディレクトリに解凍されます (例: cw-na-platform-4.1.0-38-installer)。この新しいディレクトリには、インストーライメージ (例: **cw-na-platform-installer-4.1.0-38-release-211108.tar.gz**) とイメージの検証に必要なファイルが含まれます。
- ステップ 4** 前の手順で作成したディレクトリに移動し、次のコマンドを使用してインストーライメージの署名を確認します。
- (注) `python --version` を使用して、マシンの Python バージョンを確認します。
- Python 2.x を使用している場合は、次のコマンドを使用します。
- ```
python cisco_x509_verify_release.py -e <.cer file> -i <.tar.gz file> -s <.tar.gz.signature file> -v dgst -sha512
```
- Python 3.x を使用している場合は、次のコマンドを使用します。
- ```
python cisco_x509_verify_release.py3 -e <.cer file> -i <.tar.gz file> -s <.tar.gz.signature file> -v dgst -sha512
```
- (注) 確認に成功したというメッセージが表示されない場合は、シスコのカスタマー エクスペリエンス チームにお問い合わせください。
- ステップ 5** 次のコマンドを使用して、インストーライメージファイルを Docker 環境にロードします。
- ```
docker load -i <.tar.gz file>
```
- 次に例を示します。
- ```
docker load -i cw-na-platform-installer-4.1.0-38-release-211108.tar.gz
```
- 結果は、次のような行になります (明確にするため、必要なセクションには下線が付いています)。
- ```
Loaded image ID: sha256:4a55858a7dd9a5fed7d0d46716e4c9525333525419e5517a4904093f01b3f165
```
- ステップ 6** 次のコマンドを使用して Docker コンテナを起動します。
- ```
docker run --rm -it -v `pwd`:/data 4a55858a7dd9a5fed7d0d46716e4c9525333525419e5517a4904093f01b3f165
```

(注) 完全な値を入力する必要はありません。この場合、「`docker run --rm -it -v `pwd`: /data 4a5`」で十分です。インストールに使用するイメージを一意に識別するのに十分なイメージIDのみが必要です。

(注) 上記のコマンドでは、バックティック (``) を使用しています。シェルの意味が大きく異なるため、引用符やアポストロフィ (') は使用しないでください。バックティックを使用すると (推奨)、テンプレートファイルと QCOW2 は、コンテナ内ではなく、ローカルディスク上のコマンドを実行したディレクトリに保存されます。

```
My Machine% docker images
REPOSITORY                                TAG          IMAGE ID      CREATED      SIZE
cw-na-platform-installer-4.1.0-38-release-211108 <none>       4a55858a7dd9 7 days ago   276MB
```

**ステップ 7** CSP テンプレートを含むディレクトリに移動します。

```
cd /opt/installer/deployments/4.1.0/csp
```

**ステップ 8** /opt/installer/deployments/4.1.0/csp/deployment\_template\_tfvars にあるテンプレートファイルを、別の名前を使用して /data フォルダにコピーします。

```
例: cp deployment_template_tfvars /data/deployment.tfvars
```

この手順の残りの部分では、すべての例で deployment.tfvars を使用します。

**ステップ 9** テキストエディタで /data ディレクトリのテンプレートファイルを編集し、必要なパラメータを追加します。

- VM サイズなどの Crosswork クラスタ情報：ラボ導入には「Small」を使用し、それ以外の場合は「Large」と入力します。
- 一意の Crosswork VM エントリ（名前、IPアドレス、ノードタイプ設定を含む）。

(注) 強力な VM パスワード（大文字と小文字、数字、特殊文字を含む 8 文字の長さ）を使用します。弱いパスワードを使用すると、VM のセットアップが失敗します。

- Cisco CSP アクセスの詳細とログイン情報、および指定された Crosswork VM の Cisco CSP ホストリソースへの割り当て。

(注) テンプレートファイルの例は、このセクションの最後に掲載されています。ファイル自体には、環境の値の入力が必要なテンプレートと、情報がどのようにフォーマットされるかを示すデータ例の 2 つの部分があります。

**ステップ 10** ターミナルウィンドウで、QCOW2 バンドル (.tar.gz ファイル) を解凍します。

```
tar -xvf cw-na-platform-4.1.0-38-release-211108-qcow2-pkg.tar.gz
```

QCOW2 バンドルの内容が新しいディレクトリに解凍されます（例：cw-na-platform-4.1.0-38-release-211108-qcow2）。この新しいディレクトリには、QCOW2 イメージ（例：cw-na-platform-4.1.0-38-release-211108-qcow2.tar.gz）と、イメージの検証に必要なファイルが含まれます。

**ステップ 11** 前の手順で作成したディレクトリに移動し、次のコマンドを使用して QCOW2 イメージの署名を確認します。



```
python cisco_x509_verify_release.py -e <.cer file> -i <.tar.gz file> -s <.tar.gz.signature file> -v dgst -sha512
```

(注) 確認に成功したというメッセージが表示されない場合は、シスコのカスタマー エクスペリエンス チームにお問い合わせください。

**ステップ 12** インストーラを実行します。

```
./cw-installer.sh install -t csp -m /data/<template file name> -o /data/<qcow2.tar.gz file> -p
```

次に例を示します。

```
./cw-installer.sh install -t csp m /data/deployment.tfvars -o /data/cw-na-platform-4.1.0-38-release-211108-qcow2.tar.gz -p
```

(注) インストールが失敗した場合は、`-p` オプションを指定せずにインストールを再実行してください。これにより、VM は並行してでなく、順次展開されます。

**ステップ 13** プロンプトが表示されたら「yes」と入力してエンドユーザーライセンス契約 (EULA) に同意します。

**ステップ 14** プロンプトが表示されたら「yes」と入力して操作を確認します。

#### 例

「[Cisco CSP 用マニフェストテンプレートの例 \(150 ページ\)](#)」を参照してください。

#### 次のタスク

クラスタの作成にかかる時間は、展開プロファイルのサイズとハードウェアのパフォーマンス特性によって異なることがあります。インストールのステータスを確認する方法については、[インストールのモニター \(60 ページ\)](#) を参照してください。

## Cisco Crosswork の手動インストール

この項では、Cisco Crosswork を VMware と Cisco CSP に手動でインストールする方法について説明します。

- [vSphere UI を使用した Cisco Crosswork の手動インストール \(43 ページ\)](#)
- [Cisco CSP への Cisco Crosswork の手動インストール \(53 ページ\)](#)

## vSphere UI を使用した Cisco Crosswork の手動インストール

この項では、vSphere UI を使用して VMware vCenter に Cisco Crosswork を手動でインストールする手順について説明します。この手順は、クラスタ内のノードごとに繰り返す必要があります。

手動インストールワークフローは2つの部分に分けることができます。最初の部分では、テンプレートを作成します。2 番目の部分では、環境に必要なワーカーノードと (通常) 3 つのハ

イブリッドノードで構成されるクラスターを構築するのに必要な回数、テンプレートを展開します。

#### 始める前に

- 環境が [Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件（5 ページ）](#) で指定されている vCenter のすべての要件を満たしていることを確認します。

**ステップ 1** 使用可能な最新の Cisco Crosswork イメージファイル (\*.ova) をシステムにダウンロードします。

**ステップ 2** VMware ESXi を実行して VMware vSphere Web クライアントにログインします。左側のナビゲーションペインで、VM を展開する ESXi ホストを選択します。

**ステップ 3** [アクション (Actions)] > [OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] を選択します。

**注意** デフォルトの VMware vCenter の展開タイムアウトは 15 分です。OVA イメージファイルの展開に必要な合計時間は、ネットワークの速度やその他の要因によって 15 分よりもかなり長くなる場合があります。展開中に vCenter がタイムアウトすると、生成される VM は起動できなくなります。これを防ぐには、vCenter の展開タイムアウトをより長い時間（1 時間など）に設定するか、または OVA ファイルの TAR を解除してから続行し、OVA の 4 つの個別のオープン仮想化フォーマットと仮想マシンのディスクコンポーネントファイル (cw.ovf、cw\_rootfs.vmdk、cw\_dockerfs.vmdk、および cw\_extrafs.vmdk) を使用して展開することを推奨します。

**ステップ 4** VMware の [OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが表示され、最初の手順の [1 - OVFテンプレートを選択 (1 - Select an OVF template)] が強調表示されます。[ファイルの選択 (Choose Files)] をクリックし、OVA イメージファイルをダウンロードした場所に移動してファイルを選択します。選択すると、ファイル名がウィンドウに表示されます。

**ステップ 5** [次へ (Next)] をクリックします。[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[2 - 名前とフォルダの選択 (2 - Select a name and folder)] が強調表示されます。名前を入力し、作成する Cisco Crosswork VM のそれぞれのデータセンターを選択します。

Cisco Crosswork のバージョンとビルド番号を名前に含めることを推奨します (Cisco Crosswork 4.0 Build 152 など)。

**ステップ 6** [次へ (Next)] をクリックします。[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[3 - コンピューティングリソースの選択 (3 - Select a compute resource)] が強調表示されます。Cisco Crosswork VM のホストを選択します。

**ステップ 7** [次へ (Next)] をクリックします。VMware vCenter Server が OVA を検証します。検証にかかる時間はネットワーク速度によって決まります。検証が完了すると、[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[4 - レビューの詳細 (4 - Review details)] が強調表示されます。

**ステップ 8** 展開する OVF テンプレートを確認します。この情報は OVF から収集され、変更できないことに注意してください。

**ステップ 9** [次へ (Next)] をクリックします。[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[5 - ライセンス契約 (5 - License agreements)] が強調表示されます。[エンドユーザーライセンス契約 (End User License Agreement)] を確認し、[すべてのライセンス契約に同意する (I accept all license agreements)] チェックボックスをオンにします。

**ステップ 10** [次へ (Next)] をクリックします。[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[6 - 設定 (6 - Configuration)] が強調表示されます。目的の展開設定を選択します。

図 4: 展開設定の選択

Deploy OVF Template

1 Select an OVF template

2 Select a name and folder

3 Select a compute resource

4 Review details

5 License agreements

6 Configuration

7 Select storage

8 Select networks

9 Customize template

10 Ready to complete

Configuration

Select a deployment configuration

☒ IPv4 Network

☐ IPv6 Network

☐ IPv4 Network on a Single Interface

☐ IPv6 Network on a Single Interface

Description

Use IPv4 network stack for management and data traffic.

CANCEL

BACK

NEXT

(注) Cisco Crosswork Data Gateway を単一のインターフェイスを使用して展開する場合は、Cisco Crosswork Data Gateway も単一のインターフェイスを使用して展開する必要があります (ラボ展開の場合にのみ必要)。

**ステップ 11** [次へ (Next)] をクリックします。[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[7 - ストレージの選択 (7 - Select Storage)] が強調表示されます。[仮想ディスク形式の選択 (Select virtual disk format)] ドロップダウン リストから、該当するオプションを選択します。テーブルから、使用するデータストアを選択し、そのプロパティを確認して、使用可能なストレージが十分であることを確認します。

図 5: ストレージの選択

Deploy OVF Template

1 Select an OVF template

2 Select a name and folder

3 Select a compute resource

4 Review details

5 License agreements

6 Configuration

**7 Select storage**

8 Select networks

9 Customize template

10 Ready to complete

Select storage

Select the storage for the configuration and disk files

☐ Encrypt this virtual machine (Requires Key Management Server)

Select virtual disk format: Thin Provision

VM Storage Policy: Datastore Default

| Name              | Capacity | Provisioned | Free      | Type   | Cluster |
|-------------------|----------|-------------|-----------|--------|---------|
| datastore62       | 2.17 TB  | 1.66 GB     | 2.17 TB   | VMFS 5 |         |
| datastore62-hdd-1 | 1.64 TB  | 1.43 GB     | 1.63 TB   | VMFS 6 |         |
| datastore62-ssd-1 | 1.09 TB  | 1.42 GB     | 1.09 TB   | VMFS 6 |         |
| datastore62-ssd-2 | 371.5 GB | 1.41 GB     | 370.09 GB | VMFS 6 |         |

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL BACK NEXT

(注) 実稼働展開の場合は、[シックプロビジョニング (Eager Zeroed) (Thick Provision Eager Zeroed)] オプションを選択します。これにより、ディスク容量が事前に割り当てられ、最高のパフォーマンスが得られます。ラボで使用する場合は、ディスク容量を節約するため、[Thin Provision] オプションを推奨します。

**ステップ 12** [次へ (Next)] をクリックします。[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[8- ネットワークの選択 (8- Select networks)] が強調表示されます。[データネットワーク (Data Network)] ドロップダウンリストと [ネットワーク管理 (Management Network)] ドロップダウンリストから、適切な接続先ネットワークを選択します。

**ステップ 13** [次へ (Next)] をクリックします。[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[9- テンプレートのカスタマイズ (9 - Customize template)] が強調表示されます。

- [管理ネットワーク (Management Network)] の設定を展開します。IPv4 または IPv6 の展開の情報を入力します (選択に応じて)。
- [データネットワーク (Data Network)] 設定を展開します。IPv4 または IPv6 の展開の情報を入力します (選択に応じて)。

図 6: テンプレート設定のカスタマイズ

Deploy OVF Template

1 Select an OVF template  
2 Select a name and folder  
3 Select a compute resource  
4 Review details  
5 License agreements  
6 Configuration  
7 Select storage  
8 Select networks  
9 **Customize template**  
10 Ready to complete

4 properties have invalid values

| Management Network      | 3 settings                                                      |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Management IPv4 Address | Please enter the VM's IPv4 management address.<br>10.10.100.101 |
| Management IPv4 Netmask | Please enter the VM's IPv4 management netmask.<br>255.255.255.0 |
| Management IPv4 Gateway | Please enter the VM's IPv4 management gateway.<br>10.10.100.1   |
| Data Network            | 3 settings                                                      |
| Data IPv4 Address       | Please enter the VM's IPv4 data address.<br>10.10.200.101       |
| Data IPv4 Netmask       | Please enter the VM's IPv4 data netmask.<br>255.255.255.0       |
| Data IPv4 Gateway       | Please enter the VM's IPv4 data gateway.<br>10.10.200.1         |
| Deployment Credentials  | 2 settings                                                      |
| Original VM Username    | Default system administrator username: cw-admin                 |

CANCEL BACK NEXT

(注) [単一インターフェイス上のIPv4 (IPv4 on a Single Interface)] または [単一インターフェイス上のIPv6 (IPv6 on a Single Interface)] を選択した場合、[データネットワーク (Data Network)] の設定は表示されません。

- c) [ログイン情報の展開 (Deployment Credentials)] の設定を展開します。[VM ユーザー名 (VM Username)] と [パスワード (Password)] に該当する値を入力します。
- d) [DNS サーバーと NTP サーバー (DNS and NTP Servers)] の設定を展開します。展開の設定 (IPv4 または IPv6) に応じて、表示されるフィールドは異なります。次の 3 つのフィールドに情報を入力します。
  - [DNS IP アドレス (DNS IP Address)] : Cisco Crosswork サーバーで使用する DNS サーバーの IP アドレス。IP アドレスが複数ある場合はスペースで区切ります。
  - [DNS 検索ドメイン (DNS Search Domain)] : DNS 検索ドメインの名前。
  - [NTP サーバー (NTP Servers)] : 使用する NTP サーバーの IP アドレスまたはホスト名。IP またはホスト名が複数ある場合はスペースで区切ります。

## Deploy OVF Template

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1 Select an OVF template</li> <li>✓ 2 Select a name and folder</li> <li>✓ 3 Select a compute resource</li> <li>✓ 4 Review details</li> <li>✓ 5 License agreements</li> <li>✓ 6 Configuration</li> <li>✓ 7 Select storage</li> <li>✓ 8 Select networks</li> <li><b>9 Customize template</b></li> <li>10 Ready to complete</li> </ul> | <div>Deployment Credentials 2 settings</div> <div>Original VM Username Default system administrator username: cw-admin<br/>cw-admin</div> <div>VM Password Password for the default system administrator account<br/>Password *****<br/>Confirm Password *****</div> <div>DNS and NTP Servers 3 settings</div> <div>DNS IPv4 Address<br/>Please enter the DNS server's IPv4 address. Multiple DNS server IPs can be provided space separated.<br/>8.8.8.8 8.8.4.4</div> <div>NTP Servers<br/>Please enter NTP server hostname. Multiple NTP servers can be provided space separated.<br/>ntp.crosswork.com</div> <div>DNS Search Domain Please enter the DNS search domain.<br/>crosswork.com</div> <div>Disk Configuration 5 settings</div> <div>Logfs Disk Size Please enter the size of the logfs disk in GB.</div> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

CANCEL BACK NEXT

(注) DNS サーバーと NTP サーバーは、ホストにマッピングしたネットワークインターフェイスを使用して到達可能である必要があります。そうしないと、VM の設定が失敗します。

- e) [Disk Configuration] のデフォルト設定は、ほとんどの環境で機能します。シスコ カスタマー エクスペリエンス チームから指示された場合にのみ、設定を変更してください。
- f) [Crosswork の設定 (Crosswork Configuration)] を展開し、免責事項のテキストを入力します (ユーザーが CLI にログインすると、このテキストが表示されます)。
- g) [Crosswork クラスタの設定 (Crosswork Cluster Configuration)] を展開します。次のフィールドに該当する値を入力します。

- [VM タイプ (VM Type)] :

- 3 つのハイブリッドノードのいずれかである場合は、[ハイブリッド (Hybrid)] を選択します。
- これがワーカーノードの場合は、[ワーカー (Worker)] を選択します。

- [クラスタシードノード (Cluster Seed node)] :

- 新しいクラスタで最初に構築する VM の場合は、[True] を選択します。
- 他のすべての VM の場合、または障害が発生した VM を再構築する場合は、[False] を選択します。

- [Crosswork Management Cluster Virtual IP] : 管理仮想 IP アドレスと管理仮想 IP DNS 名を入力します。

- [Crosswork Data Cluster Virtual IP] : データ仮想 IP アドレスとデータ仮想 IP DNS 名を入力します。
- [初期ノード数 (Initial node count)] : デフォルト値は 3 です。
- [初期リーダーノード数 (Initial leader node count)] : デフォルト値は 3 です。
- [VM の場所 (Location of VM)] : VM の場所を入力します。
- [インストール タイプ (Installation type)] :
  - 新しいクラスターのインストールの場合 : チェックボックスを選択しないでください。
  - 障害が発生した VM を交換する場合 : 障害が発生した VM を交換するためにこの VM をインストールする場合は、このチェックボックスをオンにします。

## Deploy OVF Template

1 Select an OVF template  
 2 Select a name and folder  
 3 Select a compute resource  
 4 Review details  
 5 License agreements  
 6 Configuration  
 7 Select storage  
 8 Select networks  
 9 **Customize template**  
 10 Ready to complete

Cluster seed node: Hybrid

True/False: Is this the CW cluster seed node? There can be at most 1 in a cluster  
☒ True

Crosswork Management Cluster Virtual IP: Please enter virtual IP on the management network  
 10.10.100.100

Crosswork Data Cluster Virtual IP: Please enter virtual IP on the data network  
 10.10.200.100

Initial node count: The TOTAL number of nodes in the cluster including worker and hybrid nodes  
 3

Initial leader node count: The total initial number of hybrid nodes  
 3

Location of VM: A user configurable string  
 default

Installation type: Was the VM installed by the CW installer?  
☐

CANCEL BACK NEXT

**ステップ 14** [次へ (Next)] をクリックします。[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウが更新され、[10 - 完了の準備 (10 - Ready to Complete)] が強調表示されます。

**ステップ 15** 設定を確認し、展開を開始する準備ができれば [終了 (Finish)] をクリックします。展開が完了するまで待ってから続行します。展開ステータスを確認するには、次の手順を実行します。

- VMware vCenter クライアントを開きます。
- ホスト VM の [最近のタスク (Recent Tasks)] タブに、[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF template)] ジョブと [OVFパッケージのインポート (Import OVF package)] ジョブのステータスを表示します。

**ステップ 16** テンプレートの作成を完了するには、ホストを選択し、新しくインストールした VM を右クリックして、**[Template]>[Convert to Template]** を選択します。アクションを確認するプロンプトが表示されます。[はい (Yes)] をクリックして確定します。テンプレートは、vSphere Client UI の [VM とテンプレート (VMs and Templates)] タブに作成されます。

これで、手動インストールワークフローの最初の部分は終了しました。2 番目の部分では、新しく作成したテンプレートを使用してクラスター VM を構築します。

**ステップ 17** VM を構築するには、新しく作成したテンプレートを右クリックし、**[New VM from This Template]** を選択します。

**ステップ 18** VMware の [テンプレートからの展開 (Deploy From Template)] ウィンドウが開き、最初のステップの [1 - 名前とフォルダの選択 (1 - Select a name and folder)] が強調表示されます。名前を入力し、VM それぞれのデータセンターを選択します。

**ステップ 19** [次へ (Next)] をクリックします。[テンプレートからの展開 (Deploy From Template)] ウィンドウが更新され、[2 - コンピューティングリソースの選択 (2 - Select a compute resource)] が強調表示されます。Cisco Crosswork VM のホストを選択します。

**ステップ 20** [次へ (Next)] をクリックします。[テンプレートからの展開 (Deploy From Template)] ウィンドウが更新され、[3 - ストレージの選択 (3 - Select Storage)] が強調表示されます。仮想ディスク形式として [ソースと同じ形式 (Same format as source)] オプションを選択します (推奨)。

**単一のデータストアを使用している場合：**使用するデータストアを選択し、[次へ (Next)] をクリックします。



図 7: ストレージの選択 : 単一のデータストア

✓ 1 Select a name and folder  
 ✓ 2 Select a compute resource  
 3 Select storage  
 4 Select clone options  
 5 Customize vApp properti...  
 6 Ready to complete

**Select storage**  
Select the storage for the configuration and disk files

Configure per disk ☐

Select virtual disk format: Same format as source

VM Storage Policy: Keep existing VM storage policies

| Name              | Capacity  | Provisioned | Free      | Type |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|------|
| LocalDataStore-01 | 922.75 GB | 55.05 GB    | 867.7 GB  | VM   |
| LocalDataStore-02 | 1.36 TB   | 641.54 GB   | 750.71 GB | VM   |

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL BACK NEXT

データストアを 2 つ（通常と高速）使用している場合：

- [ディスクごとの設定（Configure per disk）] オプションを有効にします。
  - ディスク 6 を除くすべてのディスクの [ストレージ（Storage）] の設定として通常のデータストアを選択します。
  - ディスク 6 の [ストレージ（Storage）] の設定として高速（ssd）データストアを選択します。
- （注） このディスクには、50 GB の空きストレージ容量が必要です。

図 8: ストレージの選択 : ディスクごとの設定

## cw-template - Deploy From Template

✓ 1 Select a name and folder  
 ✓ 2 Select a compute resource  
 3 Select storage  
 4 Select clone options  
 5 Customize vApp properti...  
 6 Ready to complete

Select storage  
Select the storage for the configuration and disk files

Configure per disk ☒

| Virtual Machine | File                    | Storage           | Disk format           | VM Storage Poli |
|-----------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| cw-1            | Configuration File      | datastore62-hdd-1 | N/A                   | Datastore Defa  |
| cw-1            | Hard disk 1 (50.00 GB)  | datastore62-hdd-1 | Same format as source | Datastore Defa  |
| cw-1            | Hard disk 2 (156.00 GB) | datastore62-hdd-1 | Same format as source | Datastore Defa  |
| cw-1            | Hard disk 3 (10.00 GB)  | datastore62-hdd-1 | Same format as source | Datastore Defa  |
| cw-1            | Hard disk 4 (450.00 GB) | datastore62-hdd-1 | Same format as source | Datastore Defa  |
| cw-1            | Hard disk 5 (250.00 GB) | datastore62-hdd-1 | Same format as source | Datastore Defa  |
| cw-1            | Hard disk 6 (50.00 GB)  | datastore62-ssd-2 | Same format as source | Datastore Defa  |

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL BACK NEXT

- [次へ (Next)] をクリックします。

**ステップ 21** [テンプレートから展開 (Deploy From Template)] ウィンドウが更新され、[4 - クローンオプションの選択 (4 - Select clone options)] が強調表示されます。ここでクローンオプションをさらに選択できます。

(オプション) 次の手順を実行して、ディスク、メモリ、および拡張ファームウェア インターフェイス (EFI) のブート設定を行います。

- [この仮想マシンのハードウェアのカスタマイズ (Customize this virtual machine's hardware)] を選択し、[次へ (Next)] をクリックします。[設定の編集 (Edit Settings)] ダイアログボックスが表示されます。
- [仮想ハードウェア (Virtual Hardware)] タブで、[CPU] と [メモリ (Memory)] に該当する値を入力します ([VM ホストの要件 \(8 ページ\)](#) を参照)。
- [VM オプション (VM Options)] タブで、[ブートオプション (Boot Options)] を展開し、[ファームウェア (Firmware)] として [EFI] を選択し、[セキュアブート (Secure Boot)] チェックボックスをオンにします。

**ステップ 22** [次へ (Next)] をクリックします。[テンプレートからの展開 (Deploy From Template)] ウィンドウが更新され、[5 - vApp プロパティのカスタマイズ (5 - Customize vApp properties)] が強調表示されます。このウィンドウには、テンプレートの vApp プロパティがすでに入力されています。次のフィールドを確認する必要があります。

- [クラスタシードノード (Cluster Seed node)] :
  - 新しいクラスタで最初に構築する VM の場合は、[True] を選択します。

- 他のすべての VM の場合、または障害が発生した VM を再構築する場合は、[False] を選択します。
- [管理ネットワーク設定 (Management Network settings)] : クラスタ内の各 VM に正しい IP 値を入力します。
- [データネットワーク設定 (Data Network settings)] : クラスタ内の各 VM に正しい IP 値を入力します。
- [Crosswork 管理クラスタ仮想 IP (Crosswork Management Cluster Virtual IP)] : 仮想 IP は各クラスタノードで同じままになります。
- [Crosswork データクラスタ仮想 IP (Crosswork Data Cluster Virtual IP)] : 仮想 IP は各クラスタノードで同じままです。
- [展開ログイン情報 (Deployment Credentials)] : クラスタ内の各 VM に同じ展開ログイン情報を入力します。

(注) 障害が発生した VM を交換するためにこの VM を展開する場合は、IP とその他の設定を交換するマシンと一致させる必要があります。

**ステップ 23** [次へ (Next)] をクリックします。[テンプレートからの展開 (Deploy From Template)] ウィンドウが更新され、[6 - 完了の準備 (6 - Ready to Complete)] が強調表示されます。設定を確認し、展開を開始する準備ができたなら [終了 (Finish)] をクリックします。

**ステップ 24** 手順 17 ~ 23 を繰り返して、クラスタ内の残りの VM を展開します。

**ステップ 25** これで、Cisco Crosswork VM の電源をオンにして、展開プロセスを完了することができます。クラスタシードノードとして選択された VM の電源を最初にオンにし、次に (数分後) 残りの VM の電源を投入する必要があります。電源をオンにするには、ホストのエントリを展開し、[Cisco Crosswork VM] をクリックして、[アクション (Actions)] > [電源 (Power)] > [電源オン (Power On)] を選択します。

クラスタの作成にかかる時間は、展開プロファイルのサイズとハードウェアのパフォーマンス特性によって異なる場合があります。インストールのステータスを確認する方法については、[インストールのモニター \(60 ページ\)](#) を参照してください。

(注) 障害が発生した VM を交換するためにこの手順を実行している場合は、Cisco Crosswork GUI からステータスを確認できます ([管理 (Administration)] > [Crosswork マネージャ (Crosswork Manager)]) に移動し、クラスタタイルをクリックして [Crosswork クラスタ (Crosswork Cluster)] のステータスを確認します)。

## Cisco CSP への Cisco Crosswork の手動インストール

このセクションでは、Cisco CSP に Crosswork クラスタのハイブリッドノードとワーカーノードを手動でインストールする手順について説明します。



(注) ワーカーノードの展開時に、ovf-env.xml ファイルの VMType 値を **Worker** に設定します。

## ステップ1 Cisco CSP にアップロードする Cisco Crosswork サービスイメージを準備します。

- Cisco Crosswork qcow2 ビルドを [cisco.com](https://cisco.com) からローカルマシンまたは Cisco CSP にアクセス可能なローカルネットワーク上の場所にダウンロードして展開します。

ビルドは qcow2 ファイルとテンプレートファイル (.tpl) の tarball です。

(注) この手順には、ovf-env.xml ファイルが必要です。ビルドで見つかったテンプレートファイルを使用して作成する必要があります。

- ovf-env.xml ファイルを開き、インストール要件に従ってパラメータを変更します。

次に、ovf-env.xml ファイルの例を示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Environment>
  xmlns="http://schemas.dmtf.org/ovf/environment/1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:oe="http://schemas.dmtf.org/ovf/environment/1"
  xmlns:ve="http://www.cisco.com/schema/ovfenv"
  oe:id=""
<PlatformSection>
  <Kind>Cisco CSP</Kind>
  <Version>2.8</Version>
  <Vendor>Cisco</Vendor>
  <Locale>en</Locale>
</PlatformSection>
<PropertySection>
  <Property oe:key="CWIPv4Address" oe:value="0.0.0.0"/>
  <Property oe:key="CWIPv6Address" oe:value="::0"/>
  <Property oe:key="CWPassword" oe:value="{{.CWPassword}}"/>
  <Property oe:key="CWUsername" oe:value="{{.CWUsername}}"/>
  <Property oe:key="ClusterName" oe:value="{{.ClusterName}}"/>
  <Property oe:key="CwInstaller" oe:value="True"/>
  <Property oe:key="DNSv4" oe:value="{{.DNSv4}}"/>
  <Property oe:key="DNSv6" oe:value="{{.DNSv6}}"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Address" oe:value="{{.DataIPv4Address}}"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Gateway" oe:value="{{.DataIPv4Gateway}}"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Netmask" oe:value="{{.DataIPv4Netmask}}"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Address" oe:value="{{.DataIPv6Address}}"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Gateway" oe:value="{{.DataIPv6Gateway}}"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Netmask" oe:value="{{.DataIPv6Netmask}}"/>
  <Property oe:key="DataVIP" oe:value="{{.DataVIP}}"/>
  <Property oe:key="Deployment" oe:value="{{.Deployment}}"/>
  <Property oe:key="Disclaimer" oe:value="{{.Disclaimer}}"/>
  <Property oe:key="Domain" oe:value="{{.Domain}}"/>
  <Property oe:key="InitMasterCount" oe:value="{{.InitMasterCount}}"/>
  <Property oe:key="InitNodeCount" oe:value="{{.InitNodeCount}}"/>
  <Property oe:key="IsSeed" oe:value="{{.IsSeed}}"/>
  <Property oe:key="K8Orch" oe:value=""/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Address" oe:value="{{.ManagementIPv4Address}}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Gateway" oe:value="{{.ManagementIPv4Gateway}}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Netmask" oe:value="{{.ManagementIPv4Netmask}}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Address" oe:value="{{.ManagementIPv6Address}}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Gateway" oe:value="{{.ManagementIPv6Gateway}}"/>
</PropertySection>
```

```

<Property oe:key="ManagementIPv6Netmask" oe:value="{ {.ManagementIPv6Netmask} }"/>
<Property oe:key="ManagementVIP" oe:value="{ {.ManagementVIP} }"/>
<Property oe:key="NSOProvider" oe:value="False"/>
<Property oe:key="NTP" oe:value="{ {.NTP} }"/>
<Property oe:key="VMType" oe:value="{ {.VMType} }"/>
<Property oe:key="corefs" oe:value="20"/>
<Property oe:key="ddatafs" oe:value="200"/>
<Property oe:key="logfs" oe:value="10"/>
<Property oe:key="ramdisk" oe:value="{ {.RamDiskSize} }"/>
</PropertySection>
</Environment>

```

(注) クラスタ内の 1 つのノードでのみ、IsSeed を True に設定する必要があります。

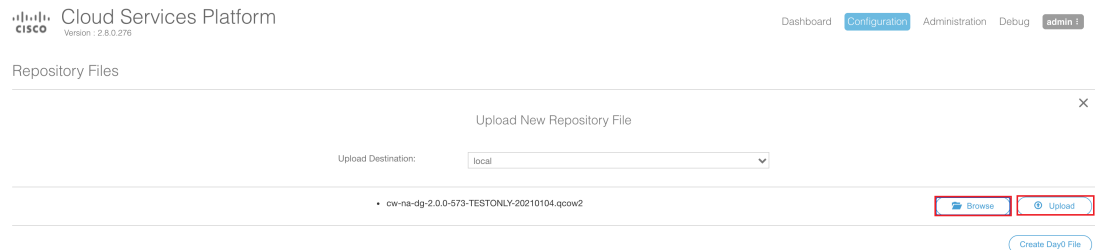
## ステップ 2 Cisco CSP に Cisco Crosswork サービスイメージをアップロードします。

- Cisco CSP にログインします。
- [設定 (Configuration)] > [リポジトリ] に移動します。
- [リポジトリファイル (Repository Files)] ページで、[+] ボタンをクリックします。



- [アップロード先 (Upload Destination)] を選択します。
- [参照 (Browse)] をクリックして qcw2 ファイルに移動し、[開く (Open)] をクリックし、[アップロード (Upload)] をクリックします。

ovf-env.xml ファイルをアップロードするには、この手順を繰り返します。



ファイルがアップロードされると、ファイル名とその他の関連情報が [リポジトリファイル (Repository Files)] テーブルに表示されます。

## ステップ 3 Cisco Crosswork VM を作成します。

- [設定 (Configuration)] > [サービス (Services)] に移動します。
- [サービス (Service)] ページで、[+] ボタンをクリックします。
- [サービスの作成 (Create Service)] オプションをオンにします。

[サービス プロファイル テンプレートの作成 (Create Service Profile Template)] ウィンドウが表示されます。

- d) 次のフィールドに値を入力します。

フィールド	説明
名前	VM の名前。
ターゲット ホスト名 (Target Host Name)	VMを展開するターゲットホストを選択します。
イメージ名 (Image Name)	qcow2 イメージを選択します。

- e) [デイゼロの設定 (Day Zero Config)] をクリックします。

[デイゼロの設定 (Day Zero Config)] ダイアログボックスで、次の手順を実行します。

1. [ソースファイル名 (Source File Name)] ドロップダウンリストから、デイゼロ設定ファイル（つまり、以前に変更してアップロードした `ovf-env.xml` ファイル）を選択します。
2. [接続先ファイル名 (Destination File Name)] フィールドで、デイゼロの接続先テキストファイルの名前を指定します。これは常に「`ovf-env.xml`」である必要があります。
3. [送信 (Submit)] をクリックします。

- f) 次のフィールドに値を入力します。

フィールド	説明
CPU コア数 (Number of CPU Cores)	小規模 : 8 大規模 : 12
RAM (MB)	小規模 : 49,152 大規模 : 98,304

g) [vNIC] をクリックします。

[VNICの設定（VNIC Configuration）] ダイアログボックスで、次の手順を実行します。

（注） VNIC 名はデフォルトで設定されます。

1. [インターフェイスタイプ（Interface Type）] で [アクセス（Access）] を選択します。
2. [モデル（Model）] として [Virtio] を選択します。
3. [ネットワークタイプ（Network Type）] として [外部（External）] を選択します。
4. [ネットワーク名（Network Name）] は次のように選択します。

VNIC の場合	選択内容
vnic0	Eth0-1
vnic1	Eth1-1

5. [管理ステータス（Admin Status）] として [稼働中（UP）] を選択します。
6. [送信（Submit）] をクリックします。
7. vNIC1 と vNIC2 に対して手順 i ～ vi を繰り返します。

3 つの vNIC をすべて追加すると、VNIC テーブルは次のようになります。

⊕ VNIC \*

vnic	Admin Status	Vlan	Vlan Type	Network Name	Action
0	up		access	Eth0-1	⚙
1	up		access	Eth1-1	⚙
2	up		access	Eth1-2	⚙

- h) [サービスの詳細設定 (Service Advanced Configuration)] を展開し、[ファームウェア (Firmware)] としてドロップダウンから [uefi] を選択します。

[セキュアブート (Secure Boot)] チェックボックスをオンにします。

Service Advanced Configuration

Firmware: uefi

☒ Secure Boot

☐ RNG Device

Cache Mode: none

Emulator Range: Max Emulator Range: 0-7

VM Health Monitoring Configuration

Status: disabled

VNF Management IP: VNF Management IP x.x.x.x

VNF Group: default-vnf-group

VNC Port: VNC Port Range : 8721 - 8784

VNC Password:

Confirm VNC Password:

- i) [ストレージ (Storage)] をクリックします。[ストレージの設定 (Storage Configuration)] ダイアログボックスで、次のフィールドに値を入力します。

フィールド	説明
名前	ストレージの名前。これはデフォルトで指定されます。
デバイスタイプ (Device Type)	[ディスク (Disk)] を選択します。
ロケーション (Location)	[ローカル (local)] を選択します。
ディスクの種類 (Disk Type)	[VIRTIO] を選択します。
フォーマット (Format)	[QCOW2] を選択します。
イメージファイルをディスクとしてマウントしますか。 (Mount image file as disk?)	このチェックボックスはオフのままにします。
サイズ (GB) (Size (GB))	ディスクサイズを入力します (標準の場合は <b>5</b> 、拡張の場合は <b>500</b> )。



(注) サイズの異なる 3 つのディスクを設定する必要があります。

- ディスク 0 : 10 GB
- ディスク 1 : 400 GB
- ディスク 2 : 50 GB

ストレージの設定が完了したら、[送信 (Submit)] をクリックします。

j) [展開 (Deploy)] をクリックします。

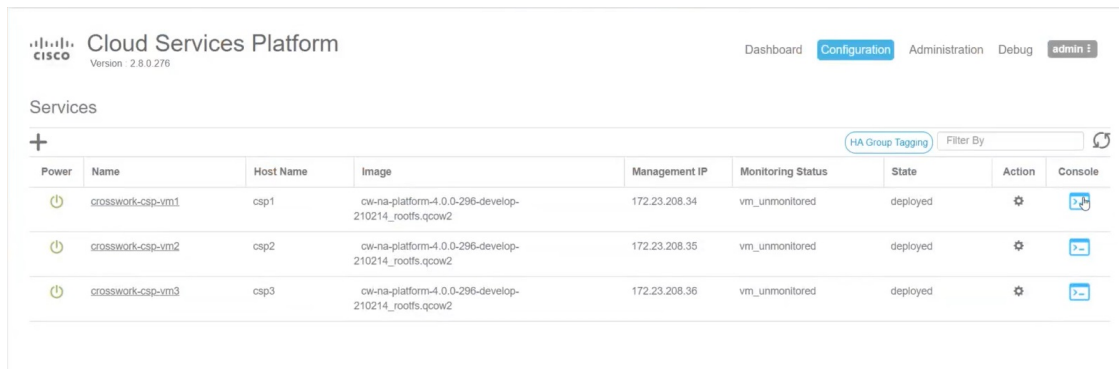
Storage	Storage Type	Size (GB) / Disk Image Name	Action
1	disk (virtio)	5	

サービスが正常に展開されると、同様のメッセージが表示されます。[閉じる (Close)] をクリックします。

**ステップ 4** クラスタ内の VM ごとに手順 1 ～ 3 を繰り返します。

**ステップ 5** Cisco Crosswork VM を展開します。

- a) [設定 (Configuration)] > [サービス (Services)] に移動します。
- b) [サービス (Services)] テーブルで、上記で作成した Cisco Crosswork VM の [コンソール (Console)] 列の下にあるコンソールアイコンをクリックします。



Power	Name	Host Name	Image	Management IP	Monitoring Status	State	Action	Console
	crosswork-csp-vm1	csp1	cw-na-platform-4.0.0-296-develop-210214_rootfs.qcow2	172.23.208.34	vm_unmonitored	deployed		
	crosswork-csp-vm2	csp2	cw-na-platform-4.0.0-296-develop-210214_rootfs.qcow2	172.23.208.35	vm_unmonitored	deployed		
	crosswork-csp-vm3	csp3	cw-na-platform-4.0.0-296-develop-210214_rootfs.qcow2	172.23.208.36	vm_unmonitored	deployed		

### 次のタスク

クラスターの作成にかかる時間は、展開プロファイルのサイズとハードウェアのパフォーマンス特性によって異なることがあります。インストールのステータスを確認する方法については、[インストールのモニター \(60 ページ\)](#) を参照してください。

## インストールのモニター

この項ここでは、インストールが正常に完了したかどうかをモニターし、確認する方法について説明します。インストーラは、クラスターを構築および設定するときに、進捗状況を報告します。インストーラは、ライセンス契約に同意し、インストールを続行するかどうかを尋ねるプロンプトを表示します。確認後、インストールが進行し、`installer.log` または `installer_tf.log` のいずれかにエラーが記録されます。



- (注) インストール時に Cisco Crosswork は特別な管理 ID を作成します (ユーザー名に `cw-admin`、デフォルトパスワードに `cw-admin` を使用した **仮想マシン (VM) 管理者**)。管理ユーザー名は予約されており、変更できません。管理 ID を使用して初めてログインした場合は、パスワードを変更するよう求められます。データセンター管理者はこの ID を使用して Crosswork アプリケーション VM にログインし、トラブルシューティングを行います。ユーザーはこれを使用して、VM が正しく設定されていることを確認します。

次に、プロセスが予想どおりに進行していることを確認するために監視できるプロセス内の重要な手順のリストを示します。

1. インストーラは、Crosswork イメージファイル (vCenter の OVA ファイルと CSP の QCOW2 ファイル) をデータセンターにアップロードします。

2. インストーラは VM を作成し、各 VM が作成された後に成功メッセージ（「作成が完了しました（Creation Complete）」など）を表示します。



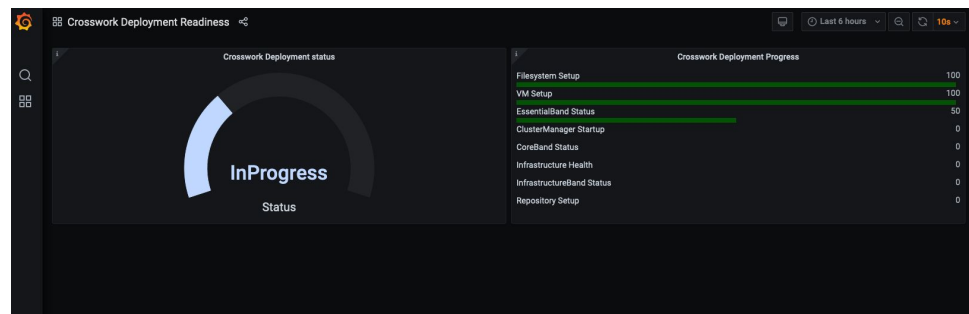
☞ VMware 展開の場合、このアクティビティも vSphere UI からモニターできます。

3. VM が正常に作成されると、Crosswork クラスタが作成されます。
4. クラスタが作成され、アクセス可能になると、成功メッセージ（「CW インストーラの操作が完了しました（CW Installer operation complete）」など）が画面に表示されます。

VM が作成され、電源がオンになると（インストーラの完了時に自動的に電源がオンになると、または手動インストール時に VM の電源をオンにした後）、Kubernetes クラスタが構築され、Crosswork を構成するコンテナが開始されます。次の方法を使用して、スタートアップの進行状況をモニターできます。

- **ブラウザでアクセス可能なダッシュボードの使用**：クラスタの作成中に、ブラウザでアクセス可能なダッシュボードからセットアッププロセスをモニターできます。インストーラが完了すると、この grafana ダッシュボードの URL（`http://{VIP}:30603/grafana.monitoring` 形式）が表示されます。この URL は一時的なものであり、限られた時間（約30分）だけ使用できることに注意してください。展開の最後に、grafana ダッシュボードに [準備完了（Ready）] ステータスが報告されます。URL にアクセスできない場合は、この項で説明する他の方法を使用してインストールプロセスをモニターできます。

図 9: Crosswork 展開の準備状況



- **コンソールの使用**：仮想 IP アドレスへの SSH を使用し、スーパーユーザーに切り替え、`kubectl get nodes`（ノードの準備ができているかどうかの確認）と `kubectl get pods`（アクティブな実行中のポッドのリストの表示）を実行することで、ハイブリッドVMのいずれか1つのコンソールから進行状況を確認することもできます。アクティブなポッドのリストに `robot-ui` が表示されるまで、`kubectl get pods` コマンドを繰り返します。この時点で、Cisco Crosswork UI へのアクセスを試すことができます。

Cisco Crosswork UI にアクセスできるようになったら、UI からステータスをモニターすることもできます。詳細については、[Cisco Crosswork UI へのログイン（62 ページ）](#) を参照してください。

### 障害シナリオ

障害が発生した場合（以下を参照）、シスコのカスタマーエクスペリエンスチームに連絡し、`installer.log` ファイルと `installer_tf.log` ファイル（VMごとに1つ）を提供します。

- インストールが不完全
- インストールは完了したが、VM が機能しない
- インストールは完了したが、`firstboot.log` ファイルを確認するように指示される

## Cisco Crosswork UI へのログイン

クラスタのアクティブ化とスタートアップが完了した後、すべてのノードがクラスタ内で稼働しているかどうかを Cisco Crosswork UI から確認できます。Cisco Crosswork UI にログインし、クラスタの正常性を確認するには、次の手順を実行します。



- (注) インストールの際、Cisco Crosswork GUI にアクセスできない場合は、VMware または CSP UI からホストのコンソールにアクセスして、VM の設定に問題があったかどうかを確認してください。ログイン時に、`firstboot.log` ファイルを確認するように指示された場合は、ファイルを確認して問題を特定してください。エラーを特定できる場合は、エラーを修正し、インストールを再実行します。サポートが必要な場合は、シスコのカスタマーエクスペリエンスチームにお問い合わせください。



- (注) DNS 名を使用して Crosswork UI にログインすることもできます。

**ステップ 1** サポートされているブラウザのいずれかを起動します（[サポートされる Web ブラウザ（13 ページ）](#) を参照）。

**ステップ 2** ブラウザのアドレスバーに次のように入力します。

```
https://<Crosswork Management Network Virtual IP (IPv4)>:30603/
```

または

```
https://[<Crosswork Management Network Virtual IP (IPv6)>]:30603/
```

- (注) URL の IPv6 アドレスはブラケットで囲む必要があることに注意してください。

- (注) DNS 名を使用して Crosswork UI にログインすることもできます。

[ログイン (Log In) ] ウィンドウが開きます。

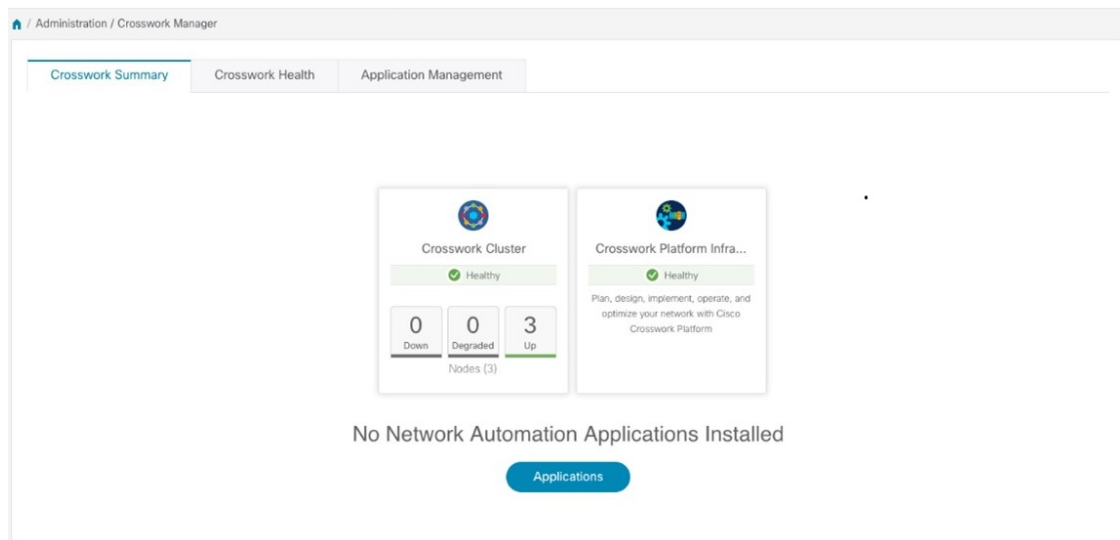
- (注) 初めて Cisco Crosswork にアクセスすると、一部のブラウザでは、サイトが信頼できないという警告が表示されます。この場合は、指示に従ってセキュリティ例外を追加し、Cisco Crosswork サーバーから自己署名証明書をダウンロードします。セキュリティの例外を追加すると、ブラウザは今後のすべてのログイン試行で信頼できるサイトとしてサーバーを受け入れます。CA 署名付き証明書を使用する場合は、『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 and Applications Administrator Guide*』の「Manage Certificates」の項を参照してください。

**ステップ 3** 次のように Cisco Crosswork にログインします。

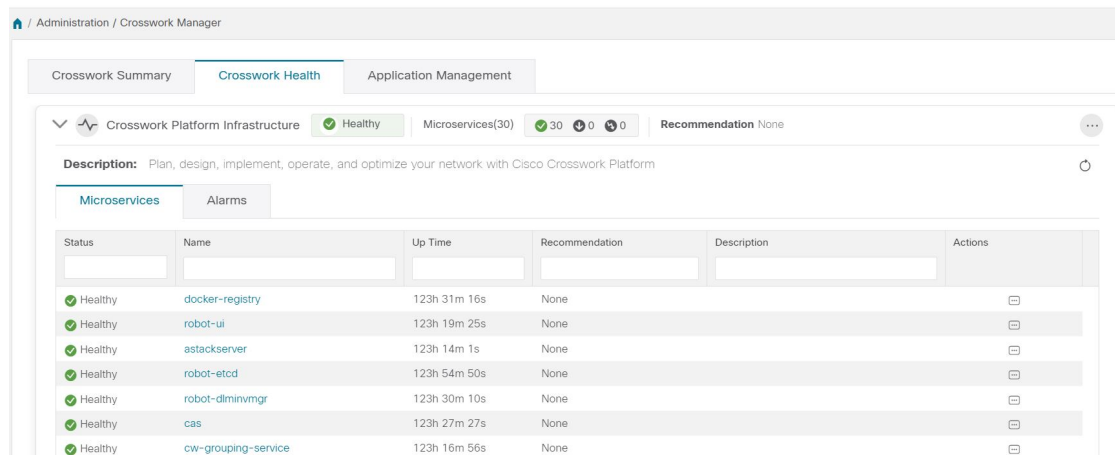
- Cisco Crosswork 管理者のユーザー名の **admin** とデフォルトのパスワードの **admin** を入力します。
- [ログイン (Log In)] をクリックします。
- 管理者のデフォルトのパスワードを変更するように求められたら、表示されたフィールドに新しいパスワードを入力し、[OK] をクリックします。

- (注) 強力なパスワード（大文字と小文字、数字、特殊文字を含む 8 文字の長さ）を使用します。

[Crosswork マネージャ (Crosswork Manager)] ウィンドウが表示されます。



**ステップ 4** (オプション) [Crosswork 正常性 (Crosswork Health)] タブをクリックし、[Crosswork インフラストラクチャ (Crosswork Infrastructure)] タイルをクリックして Cisco Crosswork で実行されているマイクロサービスの正常性ステータスを表示します。



## 既知の制限事項

次のシナリオは、クラスタインストーラツールを使用して Cisco Crosswork をインストールする場合の注意事項です。

- 定義された vCenter ホスト VM は、DC 内のすべてのホストで同じネットワーク名（vSwitch）を使用する必要があります。
- vCenter ストレージフォルダ、つまり仮想フォルダ構造の下に編成されたデータストアは、現在サポートされていません。参照するデータストアがフォルダの下にグループ化されていないことを確認してください。
- IPv6 クラスタを展開する場合、IPv6 対応のコンテナ/VM でインストーラを実行する必要があります。そのためには、インストーラを実行する前に、次のいずれかの方法で Docker デーモンを追加で設定する必要があります。

- Linux ホスト（のみ）**：docker run コマンドラインに「-network host」フラグを追加し、ホスト ネットワーキング モードで Docker コンテナを実行します。

```
docker run --network host <remainder of docker run options>
```

- クラスタインストーラは、VLAN インターフェイスを使用して VM を設定しません。その結果、管理ネットワークとデータネットワークに使用されるタグ付き VLAN を使用せずに、CSP インターフェイスのトランクを解除する必要があります。CSP では、非 VLAN タグ付きインターフェイスを複数の VM 間で共有できます。これにより、同じ CSP に Crosswork や Crosswork Data Gateway の VM を展開するときにより最適なインターフェイス割り当てが可能になります。
- デイズロインストーラによって作成されていない VM（手動で起動された VM など）は、デイズロインストーラによっても、後で Crosswork UI を使用しても変更できません。同様に、Crosswork UI で作成された VM は、デイズロのインストーラを使用して変更することはできません。

- Crosswork はデュアルスタック構成をサポートしていないため、環境のすべてのアドレスは IPv4 または IPv6 である必要があります。ただし、vCenter UI は、IPv4 経由でアクセスするユーザーが IPv6 ESXi ホストにイメージをアップロードできるサービスを提供します。クラスタインストーラはこのサービスを使用できません。IPv6 ESXi ホストの次のいずれかの回避策を実行します。

1. GUI を使用して OVA テンプレートイメージを手動でアップロードし、それをテンプレートに変換します。
2. IPv6 対応マシンからクラスタインストーラを実行します。これを行うには、ドッキングされたコンテナに IPv6 アドレスをマッピングするように Docker デーモンを設定します。

- デフォルトでは、Centos/RHEL ホストはインストーラコンテナによるマウントされたデータボリュームの読み取りまたは書き込みを許可しない厳密な SELinux ポリシーを適用します。このようなホストで、次のように Z オプションを指定して docker volume コマンドを実行します。

```
docker run --rm -it -v `pwd`:data:Z <remainder of docker options>
```

## クラスタのトラブルシューティング

デフォルトでは、インストーラはコマンドラインに進行状況データを表示します。インストーラログは問題を特定するための基礎であり、/data ディレクトリにコピーされます。

シナリオ	可能な解決策
欠落しているか無効なパラメータ	<p>インストーラは問題に関する手掛かりを提供しますが、マニフェストファイルの HCL シンタックスにエラーがある場合は、指示が適切でない可能性があります。「タイプエラー」が見つかった場合は、設定マニフェストの形式を確認してください。</p> <p>マニフェストファイルは、単純な JSON ファイルとして渡すこともできます。<a href="https://www.hcl2json.com/">https://www.hcl2json.com/</a> のコンバータを使用して検証または変換を実行します。</p>
イメージのアップロードに時間がかかる、またはアップロードが中断される	<p>イメージのアップロード時間は、リンクとデータストアのパフォーマンスによって異なり、約 10 分以上かかると予想されます。プロセスを中断しないようにお勧めします。プロセスは自動的に停止します。ただし、アップロードが中断された場合、ユーザーは vSphere UI を使用して vCenter から部分的にアップロードされたイメージファイルを手動で削除する必要があります。</p>

シナリオ	可能な解決策
vCenter 認証	vCenter ユーザーには、 <a href="#">Cisco Crosswork のインストール要件 (5 ページ)</a> で説明されているアクションを実行するための権限が必要です。
フローティング VIP アドレスに到達できない	VRRP プロトコルでは、一意の <code>router_id</code> アドバタイズメントがネットワークセグメントに存在する必要があります。デフォルトでは、Crosswork は管理で ID 169、データ ネットワーク セグメントで ID 170 を使用します。競合が発生した場合は、VIP アドレスに到達できないという症状が表れます。競合する VRRP ルータマシンを削除するか、または別のネットワークを使用します。
Crosswork VM がログインを許可しない	指定したパスワードの強度が不十分です。設定マニフェストを変更し、もう一度展開します。
<p>次のようなエラーが発生する。</p> <p>エラー：ロック状態のエラー：状態ロックを取得中のエラー：リソースが一時的に使用できません (Error: Error locking state: Error acquiring the state lock: resource temporarily unavailable)</p> <p>エラー：仮想マシンの取得エラー：VM が見つかりません (Error: error fetching virtual machine: vm not found)</p> <p>エラー：無効なインデックス (Error: Invalid index)</p>	<p>これらのエラーは、最初の実行が中断された後 (Ctrl+C、TCP タイムアウトなど) にインストーラを再実行するときによく発生します。修復手順は次のとおりです。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. クリーン操作を実行するか (<code>./cw-installer.sh clean -m &lt;your manifest here&gt;</code>) または vCenter から手動で VM ファイルを削除します。</li> <li>2. 状態ファイル (<code>rm/data/crosswork-cluster.tfstate</code>) を削除し、再試行します。</li> </ol>
展開が「Crosswork クラスターの初期化の検証に失敗しました ( <i>Failed to validate Crosswork cluster initialization</i> ) 」というエラーで失敗する	<p>クラスターのシード VM に到達できないか、または 1 つ以上のクラスタ VM が正しく設定されていません。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VM が到達可能かどうかを確認し、<code>/var/log/firstBoot.log</code> と <code>/var/log/vm_setup.log</code> からログを収集します。</li> <li>2. 他のクラスタノードのステータスを確認します。</li> </ol>



シナリオ	可能な解決策																				
VM は展開されていますが、Crosswork クラスタは形成されていません。	<p>展開が成功すると、オペレータは <b>VIP</b> または任意のクラスタ IP アドレスにログインし、次のコマンドを実行してクラスタのステータスを取得できます。</p> <pre>sudo kubectl get nodes</pre> <p>3 ノードクラスタの正常な出力は次のようになります。</p> <table><thead><tr><th>NAME</th><th>STATUS</th><th>ROLES</th><th>AGE</th><th>VERSION</th></tr></thead><tbody><tr><td>172-25-87-2-hybrid.cisco.com v1.16.4</td><td>Ready</td><td>master</td><td>41d</td><td></td></tr><tr><td>172-25-87-3-hybrid.cisco.com v1.16.4</td><td>Ready</td><td>master</td><td>41d</td><td></td></tr><tr><td>172-25-87-4-hybrid.cisco.com v1.16.4</td><td>Ready</td><td>master</td><td>41d</td><td></td></tr></tbody></table> <p>異なる出力の場合は、<code>/var/log/firstBoot.log</code> と <code>/var/log/vm_setup.log</code> のログを収集します。</p> <p>さらに、<b>Ready</b> 状態を示していないクラスタノードについては、次の情報を収集します。</p> <pre>sudo kubectl describe node &lt;name of node&gt;</pre>	NAME	STATUS	ROLES	AGE	VERSION	172-25-87-2-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d		172-25-87-3-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d		172-25-87-4-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d	
NAME	STATUS	ROLES	AGE	VERSION																	
172-25-87-2-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d																		
172-25-87-3-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d																		
172-25-87-4-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d																		
イメージのアップロード中に次のエラーが表示される  govc : OVF ネットワークとシステムネットワーク間の指定されたネットワークマッピングがどのホストでもサポートされていません (govc: <i>The provided network mapping between OVF networks and the system network is not supported by any host.</i> )	vCenter の Dswitch の設定が誤っています。動作しており、ESXi ホストにマッピングされているかどうかを確認してください。																				
VM の展開に時間がかかる	vCenter へのディスク負荷は、VM の複製に大きな役割を果たします。システムの負荷を軽減するために、VM インストール操作を連続的な方法で実行できます。より性能が高いシステムでは、 <code>[-p]</code> フラグを渡すことで展開を並行して実行します。																				
VM は展開されますが、「エラー：使用可能な IP アドレスを待機中にエラーが発生しました (Error: timeout waiting for an available IP address)」でインストールは失敗します。	最も可能性が高いと考えられる原因は、指定した VM パラメータまたはネットワーク到達可能性の問題です。vCenter コンソールから VM ホストに入り、 <code>/var/log/firstBoot.log</code> と <code>/var/log/vm_setup.log</code> のログを確認および収集します。																				

シナリオ	可能な解決策
クラスタノードで障害が発生すると、VIP は残りのノードに転送されません。	VM に接続されているスイッチまたは vCenter Dswitch が IP アドレスの移動を許可していることを (vCenter の [不正送信を許可する (Allow Forged Transmits) ]) 確認します。詳細については、 <a href="#">データセンターの要件 (6 ページ)</a> を参照してください。
vCenter に展開すると、VM の起動の最後に次のエラーが表示されます。  Error processing disk changes post-clone: disk.0: ServerFaultCode: NoPermission: RESOURCE (vm-14501:2000), ACTION (queryAssociatedProfile): RESOURCE (vm-14501), ACTION (PolicyIDByVirtualDisk)	プロファイル駆動型ストレージを有効にします。vCenter のルートレベル (つまり、すべてのリソース) での vCenter ユーザーの権限を照会します。
インストーラレポートで現在の VM 数よりも多くのリソースを追加する予定がある	Crosswork クラスタの VM 以外に、インストーラは他のいくつかのメタリソースを追跡します。そのため、たとえば 3 VM クラスタのインストールを実行すると、インストーラは VM の数よりも多くのリソースを追加する「計画」を報告することがあります。
実行中またはクリーニング中に、インストーラが「Error: cannot locate virtual machine with UUID "xxxxxx": virtual machine with UUID "xxxxxx" not found」というエラーを報告します。	解決するには、/data/crosswork-cluster.tfstate ファイルを削除します。  インストーラ は、/data/crosswork-cluster.tfstate として保存されている tfstate ファイルを使用して、操作対象の VM の状態を維持します。vCenter UI などを使用して VM がインストーラの外部で削除された場合、この状態は同期されません。



## 第 4 章

# Cisco Crosswork Data Gateway のインストール

この章は次のトピックで構成されています。

- [Cisco Crosswork Data Gateway のインストールワークフロー](#) (69 ページ)
- [Crosswork Data Gateway インストール後のタスク](#) (105 ページ)
- [Crosswork Data Gateway VM へのログインとログアウト](#) (107 ページ)
- [Cisco Crosswork Data Gateway の認証と登録](#) (109 ページ)
- [Crosswork Data Gateway のインストールと登録のトラブルシューティング](#) (110 ページ)

## Cisco Crosswork Data Gateway のインストールワークフ ロ —

Cisco Crosswork Data Gateway は、最初に Base VM と呼ばれる VM としてインストールされます (Cisco Crosswork への登録に必要なソフトウェアしか含まれていません)。この手順は、最初の Cisco Crosswork Data Gateway VM をインストールする場合や、さらに Cisco Crosswork Data Gateway VM を追加する場合に使用できます。



(注) Cisco Crosswork で Cisco Crosswork Data Gateway を再展開する場合は、自動登録が機能するように以前の Cisco Crosswork エントリを削除します。

Cisco Crosswork で使用する Crosswork Data Gateway VM をインストールするには、次の手順を実行します。

1. Cisco Crosswork Data Gateway VM のプロファイル (標準または拡張) を選択します。「[Cisco Crosswork Data Gateway の要件](#) (14 ページ)」を参照してください。
2. 使用するプラットフォームに Cisco Crosswork Data Gateway をインストールします。

表 16 : Crosswork Data Gateway のインストールオプション

VMware	vCenter vSphere クライアントを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール (87 ページ)
	OVF ツールを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール (93 ページ)
Cisco CSP	Cisco CSP への Cisco Crosswork Data Gateway のインストール (95 ページ)

3. 「[Crosswork Data Gateway インストール後のタスク \(105 ページ\)](#)」のセクションで説明されているインストール後のタスクを実行します。
4. Cisco Crosswork に Crosswork Data Gateway VM が正常に登録されたことを確認します。  
「[Cisco Crosswork Data Gateway の認証と登録 \(109 ページ\)](#)」を参照してください。

Crosswork Data Gateway VM が Cisco Crosswork に正常に登録されたことを確認したら、Cisco Crosswork Data Gateway プールを作成することで、Cisco Crosswork Data Gateway を収集用にセットアップします。『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 and Applications Administration Guide*』の「*Create a Crosswork Data Gateway Pool*」のセクションを参照してください。



- (注) 負荷や拡張の要件のために複数の Cisco Crosswork Data Gateway をインストールする場合や Cisco Data Gateway の高可用性を活用する場合は、すべての Cisco Crosswork Data Gateway VM をインストールしてから、それらを Data Gateway プールに追加することを推奨します。

## Cisco Crosswork Data Gateway のパラメータと展開シナリオ

Crosswork Data Gateway のインストールを開始する前に、導入パラメータと導入シナリオについて、この項全体をお読みください。

Crosswork Data Gateway では、すべてのインターフェイスで IPv4 または IPv6 のいずれかがサポートされます。Cisco Crosswork はデュアルスタック構成をサポートしていません。そのため、環境のアドレスはすべて IPv4 または IPv6 のいずれかとしてプランニングしてください。

インストール時に、Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) は 2 つのデフォルトユーザアカウントを作成します。

- インストール時に、ユーザー名 **dg-admin** とパスワードが設定された Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) の管理者。管理者は、この ID を使用してログインし、Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) のトラブルシューティングを行います。

- インストール時に、ユーザー名 **dg-oper** とパスワードが設定された Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) のオペレータ。**dg-oper** ユーザーには、すべての「read」操作と限定された「action」コマンドを実行する権限があります。
- 管理者およびオペレータが実行できる操作については、『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 and Applications Administration Guide*』の「Supported User Roles」の項を参照してください。

**dg-admin** および **dg-oper** ユーザーアカウントは予約済みのユーザー名であり、変更できません。両方のアカウントに対して、コンソールからパスワードの変更を実行できます。『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 and Applications Administration Guide*』の「Change Passphrase」のセクションを参照してください。パスワードを紛失した場合や忘れた場合は、新しい VM を作成し、現在の VM を破棄して、新しい VM を Crosswork Cloud に再登録する必要があります。

次の表では、以下の点に注意してください。

\* は必須パラメータであることを示します。その他のパラメータはオプションです。必要な展開シナリオに基づいて選択できます。展開シナリオについては、必要に応じて「**その他の情報**」列で説明します。

\*\* インストール中に入力できるパラメータ、または後で追加の手順を使用して入力できるアドレスを示します。

表 17: Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) 導入パラメータとシナリオ

名前	パラメータ	説明	その他の情報
ホスト情報			

名前	パラメータ	説明	その他の情報
ホスト名 (Hostname) *	Hostname	<p>完全修飾ドメイン名 (FQDN) として指定された Cisco Crosswork Data Gateway VM の名前。</p> <p>(注) 大規模なシステムでは、複数の Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) VM が存在する可能性があります。したがって、ホスト名は一意であり、特定の VM を簡単に識別できるように作成する必要があります。</p>	
説明 (Description) *	Description	Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) の詳細です。	
ラベル (Label)	Label	複数の Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) を分類およびグループ化するために Cisco Crosswork で使用されるラベル。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
展開	展開	コントローラタイプを伝えるパラメータ。オンプレミスインストールの場合は、 <code>onpremise-standard</code> または <code>onpremise-extended</code> を選択します。デフォルト値は <code>onpremise-standard</code> です。	このパラメータは、CSP インストール用に事前定義されています。OVF ツールのインストールでは、この値を指定する必要があります。

名前	パラメータ	説明	その他の情報
アクティブな vNIC*	ActiveVnics	トラフィックの送信に使用する vNIC の数。	



名前	パラメータ	説明	その他の情報
			<p>次の組み合わせに従って、1 つ、2 つ、または 3 つの vNIC のいずれかを選択できます。</p> <p>(注) Crosswork クラスタで 1 つの vNIC を使用する場合は、Crosswork Data Gateway で 1 つのインターフェイスのみを使用します。</p> <p>Crosswork クラスタで 2 つの vNIC を使用する場合は、Crosswork Data Gateway で 2 つまたは 3 つの vNIC を使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1</b> : すべてのトラフィックを vNIC0 経由で送信します。</li><li>• <b>2</b> : vNIC0 を介して管理トラフィックを送信し、vNIC1 を介してすべてのデータトラフィックを送信します。</li><li>• <b>3</b> : vNIC0 を介して管理トラフィックを、vNIC1 を介</li></ul>

名前	パラメータ	説明	その他の情報
			してノースバウンドデータを、vNIC2を介してサウスバウンドトラフィックを送信します。
AllowRFC8190 *。	AllowRFC8190	RFC 8190 範囲のアドレスを自動的に許可します。オプションは yes、no または ask です。初期構成スクリプトで確認が求められます。デフォルト値は yes です。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
秘密キー URI (Private Key URI)	DGCertKey	セッションキー署名用の秘密キーファイルへの SCP URI。これは SCP (user@host:path/to/file) を使用して取得できます。	Cisco Crosswork は、Cisco Crosswork Data Gateway とのハンドシェイクに自己署名証明書を使用します。これらの証明書はインストール時に生成されます。
証明書ファイル URI (Certificate File URI)	DGCertChain	この VM の PEM 形式の署名証明書チェーンへの SCP URI。これは SCP (user@host:path/to/file) を使用して取得できます。	ただし、サードパーティまたは独自の証明書ファイルを使用する場合は、これら 3 つのパラメータを入力します。
証明書ファイルとキーパスフレーズ (Certificate File and Key Passphrase)	DGCertChainPwd	Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) の PEM 形式の証明書ファイルと秘密キーを取得する SCP ユーザパスフレーズ。	証明書チェーンは、Cisco Crosswork Data Gateway VM のプリセットまたは生成された証明書を上書きし、SCP URI (user:host:/path/to/file) として指定されます。  (注) URI ファイルを持つホストは、ネットワーク上で (SCP を介して vNIC0 インターフェイスから) 到達可能でなければならず、ファイルはインストール時に存在する必要があります。

名前	パラメータ	説明	その他の情報
データディスクサイズ (Data Disk Size)	DGAppdataDisk	2 番目のデータディスクのサイズ (GB 単位)。デフォルトのサイズは、標準で 5 GB、拡張で 500 GB です。	
<b>パスフレーズ (Passphrase)</b>			
dg-admin パスフレーズ (dg-admin Passphrase) *	dg-adminPassword	dg-admin ユーザ用に選択したパスワード。 パスワードは 8 ～ 64 文字である必要があります。	
dg-oper パスフレーズ (dg-oper Passphrase) *	dg-operPassword	dg-oper ユーザ用に選択したパスワード。 パスワードは 8 ～ 64 文字である必要があります。	
<b>インターフェイス</b>			
(注) IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスのいずれかを選択する必要があります。 <b>vNICx IPv4 Method</b> フィールドと <b>vNICx IPv6 Method</b> フィールドの両方で <b>None</b> を選択すると、展開が機能しなくなります。			
<b>vNICx IPv4 アドレス</b> (使用するインターフェイスの数に応じて VNIC0、VNIC1、および VNIC2)			

名前	パラメータ	説明	その他の情報
vNICx IPv4 方式 * (vNICx IPv4 Method)  たとえば、vNIC0 のパラメータ名は vNIC0 IPv4 方式 (vNIC0 IPv4 Method) です。	VnicxIPv4Method  たとえば、vNIC0 のパラメータ名は Vnic0IPv4Method です。	vNICx インターフェイスがその IPv4 アドレスを取得する方式。	[方式 (Method) ] のデフォルト値は [なし (None) ] です。  IPv4 アドレスを使用する場合は、[方式 (Method) ] を [スタティック (Static) ] に指定し、[アドレス (Address) ]、[ネットマスク (Netmask) ]、[ゲートウェイをスキップ (Skip Gateway) ]、および [ゲートウェイ (Gateway) ] フィールドに情報を入力します。
vNICx IPv4 アドレス (vNICx IPv4 Address)	VnicxIPv4Address	vNICx インターフェイスの IPv4 アドレス。	
vNICx IPv4 ネットマスク (vNICx IPv4 Netmask)	VnicxIPv4Netmask	ドット区切りの 4 つの数字列形式による vNICx インターフェイスの IPv4 ネットマスク。	
vNICx IPv4 スキップゲートウェイ (vNICx IPv4 Skip Gateway)	VnicxIPv4SkipGateway	オプションは [はい (yes) ] または [いいえ (no) ] です。  [はい (yes) ] を選択すると、ゲートウェイの設定がスキップされます。	
vNICx IPv4 ゲートウェイ (vNICx IPv4 Gateway)	VnicxIPv4Gateway	vNICx ゲートウェイの IPv4 アドレス。	
vNICx IPv6 アドレス (使用するインターフェイスの数に応じて VNIC0、VNIC1、および VNIC2)			

名前	パラメータ	説明	その他の情報
vNICx IPv6 方式 (vNICx IPv6 Method) *  たとえば、vNIC0 のパラメータは vNIC0 IPv6 方式 (vNIC0 IPv6 Method) です。	VnicxIPv6Method  たとえば、vNIC0 のパラメータは Vnic0IPv6Method です。	vNICx インターフェイスがその IPv6 アドレスを取得する方式。	[方式 (Method) ] のデフォルト値は [なし (None) ] です。  IPv6 アドレスを使用する場合は、[方式 (Method) ] を [ステティック (Static) ] に指定し、[アドレス (Address) ]、[ネットマスク (Netmask) ]、[ゲートウェイをスキップ (Skip Gateway) ]、および [ゲートウェイ (Gateway) ] フィールドに情報を入力します。
vNICx IPv6 アドレス (vNICx IPv6 Address)	VnicxIPv6Address	vNICx インターフェイスの IPv6 アドレス。	
vNICx IPv6 ネットマスク (vNICx IPv6 Netmask)	VnicxIPv6Netmask	vNICx インターフェイスの IPv6 プレフィックス。	
vNICx IPv6 スキップゲートウェイ (vNICx IPv6 Skip Gateway)	VnicxIPv6SkipGateway	オプションは [はい (yes) ] または [いいえ (no) ] です。  [はい (yes) ] を選択すると、ゲートウェイの設定がスキップされます。	
vNICx IPv6 ゲートウェイ (vNICx IPv6 Gateway)	VnicxIPv6Gateway	vNICx ゲートウェイの IPv6 アドレス。	
DNS サーバ			
DNS アドレス (DNS Address) *	DNS	管理インターフェイスからアクセス可能な DNS サーバの IPv4/IPv6 アドレスのスペース区切りリスト。	
DNS 検索ドメイン (DNS Search Domain) *	ドメイン (Domain)	DNS 検索ドメイン	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
DNSセキュリティ拡張機能 (DNS Security Extensions) *。	DNSSEC	オプションは、False、True、Allow-Downgrade です。デフォルト値は [False] です。DNS セキュリティ拡張機能を使用するには、True を選択します。	
DNS over TLS <sup>*</sup>	DNSTLS	オプションは、False、True、および Opportunistic です。デフォルト値は [False] です。DNS over TLS を使用するには、True を選択します。	
マルチキャスト DNS <sup>*</sup>	mDNS	オプションは、False、True、および Resolve です。デフォルト値は [False] です。マルチキャスト DNS を使用するには、True を選択します。	Resolve を選択すると、解決サポートのみが有効になります。応答は無効になります。
リンクローカルマルチキャスト名前解決 <sup>*</sup>	LLMNR	オプションは、False、True、Opportunistic、および Resolve です。デフォルトでは、False に設定されています。リンクローカルマルチキャスト名前解決を使用するには、True を選択します。	Resolve を選択すると、解決サポートのみが有効になります。応答は無効になります。
<b>NTPv4サーバ</b>			

名前	パラメータ	説明	その他の情報
NTPv4 サーバ (NTPv4 Servers) *	NTP	NTPv4 サーバリスト。管理インターフェイスからアクセス可能な NTPv4 サーバの IPv4/IPv6 アドレスまたはホスト名のスペース区切りリストを入力します。	ここには、pool.ntp.org などの値を入力する必要があります。NTP サーバは、Crosswork Data Gateway VM、Crosswork、およびデバイス間の時刻同期に不可欠です。機能しないアドレスまたはダミーアドレスを使用すると、Cisco Crosswork と Crosswork Data Gateway が相互に通信を試みる際に問題が発生する可能性があります。NTP サーバを使用していない場合は、Crosswork Data Gateway と Crosswork 間のタイムギャップが 10 時間以下であることを確認します。そうでない場合、Crosswork Data Gateway は接続に失敗します。
NTPv4 認証の使用 (Use NTPv4 Authentication)	NTPAuth	NTPv4 認証を使用するには、Yes を選択します。	
NTPv4 キー (NTPv4 Keys)	NTPKey	サーバリストにマッピングするためのキー ID。キー ID のスペース区切りリストを入力します。	
NTPv4 キーファイル URI (NTPv4 Key File URI)	NTPKeyFile	chrony キーファイルへの SCP URI。	
NTPv4 キーファイルパスフレーズ (NTPv4 Key File Passphrase)	NTPKeyFilePwd	chrony キーファイルへの SCP URI のパスワード。	
リモート Syslog サーバ (Remote Syslog Server)			



名前	パラメータ	説明	その他の情報
リモート Syslog サーバーの使用*	UseRemoteSyslog	リモートホストに Syslog メッセージを送信するには、Yes を選択します。	<p>外部 Syslog サーバーを設定すると、サービスイベント (CLIMDT/SNMP/gNMI) が外部 Syslog サーバーに送信されます。それ以外の場合は、Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) VM にのみ記録されます。</p> <p>外部 Syslog サーバーを使用する場合は、これらの 7 つの設定を指定します。</p> <p>(注) URI ファイルを含むホストは、ネットワーク上で (SCP を介して vNIC0 インターフェイスから) 到達可能でなければならず、ファイルはインストール時に存在する必要があります。</p>
Syslog サーバのアドレス (Syslog Server Address)	SyslogAddress	<p>管理インターフェイスからアクセス可能な syslog サーバの IPv4 または IPv6 アドレス。</p> <p>(注) IPv6 アドレスを使用している場合は、アドレスを角カッコ ([::1]) で囲みます。</p>	
Syslog サーバポート (Syslog Server Port)	SyslogPort	Syslog サーバのポート番号。	
Syslog サーバプロトコル (Syslog Server Protocol)	SyslogProtocol	Syslog の送信時に UDP または TCP を使用します。デフォルト値は UDP です。	
TLS 経由の Syslog を使用するかどうか (Use Syslog over TLS?)	SyslogTLS	TLS を使用して Syslog のトラフィックを暗号化するには、Yes を選択します。	
Syslog TLS ピア名 (Syslog TLS Peer Name)	SyslogPeerName	サーバー証明書の SubjectAltName またはサブジェクト共通名に入力されたとおりの Syslog サーバのホスト名。	
Syslog ルート証明書ファイル URI (Syslog Root Certificate File URI)	SyslogCertChain	SCP を使用して取得した syslog サーバの PEM 形式のルート証明書。	
	SyslogCertChainPwd		

名前	パラメータ	説明	その他の情報
Syslog 証明書ファイル のパスフレーズ (Syslog Certificate File Passphrase)		Syslog 証明書チェーン を取得する SCP ユーザ のパスワード。	
リモート監査サーバー			
リモート監査サーバー の使用*	UseRemoteAuditd	リモートホストに監査 メッセージを送信する には、Yes を選択しま す。	必要に応じて、外部の リモート監査サーバー が Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) VM 変更監 査通知を送信するよう に設定できます。  外部の Auditd サーバを 使用するには、これら の3つの設定を指定し ます。
Auditd サーバアドレス (Auditd Server Address)	AuditdAddress	オプションの監査サー バのホスト名、IPv4、 または IPv6 アドレ ス。	
監査サーバポート (Auditd Server Port)	AuditdPort	オプションの監査サー バのポート番号。	
コントローラとプロキシの設定			
Crosswork コントロー ラ IP (Crosswork Controller IP) *	ControllerIP	Cisco Crosswork クラス タの仮想 IP アドレス またはホスト名。  (注) IPv6 アドレ スを使用し ている場合 は、角カッ コ ([1::1]) で囲む必要 がありま す。	これは、コントローラ 署名証明書ファイル URIを指定する場合に 必要です。
Crosswork コントロー ラポート (Crosswork Controller Port) *	ControllerPort	Cisco Crosswork コント ローラのポート。  デフォルトポートは 30607 です。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
コントローラ署名証明書ファイル URI*	ControllerSignCertChain	<p>SCPを使用して取得した署名証明書を検証するための Cisco Crosswork の PEM 形式のルート証明書。Cisco Crosswork によって生成される PEM ファイルは、次の場所にあります。</p> <pre> cw-admin@&lt;Crosswork_VM_Management_IP_Address&gt;: /home/cw-admin/controller.pem </pre>	<p>Crosswork Data Gateway を機能させるには、コントローラ署名証明書ファイルが必要です。</p> <p>インストール時にこれらのパラメータを指定すると、証明書ファイルは Crosswork Data Gateway の起動時に初めてインポートされます。</p> <p>インストール時にこれらのパラメータを指定しない場合は、<a href="#">コントローラ署名証明書ファイルのインポート (114 ページ)</a> の手順に従って証明書ファイルを手動でインポートします。</p>
コントローラの SSL/TLS 証明書ファイル URI (Controller SSL/TLS Certificate File URI)	ControllerTlsCertChain	SCPを使用して取得した Cisco Crosswork コントローラの PEM 形式の SSL/TLS 証明書ファイル。	
コントローラ証明書ファイルのパスフレーズ*	ControllerCertChainPwd	Cisco Crosswork の証明書チェーンを取得する SCP ユーザー (cw-admin) のパスワード。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
プロキシ サーバの URL (Proxy Server URL)	ProxyURL	管理ネットワークプロキシサーバの URL。	Cisco Crosswork Data Gateway は TLS 経由でインターネットに接続する必要があり、プロキシサーバが環境に存在しない場合は、プロキシサーバが必要になる場合があります。  プロキシサーバを使用する場合は、これらのパラメータを指定します。
プロキシサーババイパス リスト (Proxy Server Bypass List)	ProxyBypass	プロキシサーバに送信されないサブネットとドメインのスペース区切りリスト。	
認証プロキシのユーザ名 (Authenticated Proxy Username)	ProxyUsername	認証済みプロキシサーバのユーザ名。	
認証プロキシのパスフレーズ (Authenticated Proxy Passphrase)	ProxyPassphrase	認証済みプロキシサーバのパスフレーズ。	
HTTPS プロキシ SSL/TLS 証明書ファイル URI (HTTPS Proxy SSL/TLS Certificate File URI)	ProxyCertChain	SCP を使用して取得した HTTPS プロキシの PEM 形式の SSL/TLS 証明書ファイル。	
HTTPS プロキシ SSL/TLS 証明書ファイルのパスフレーズ (HTTPS Proxy SSL/TLS Certificate File Passphrase)	ProxyCertChainPwd	プロキシ証明書チェーンを取得する SCP ユーザのパスワード。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
コレクタがリスンするポート			デフォルトのポート値は、インストール時に変更できます。または Cisco Crosswork Data Gateway VM の [Interactive Menu] ([Change Current System Settings] > [c Configure Collector Server Port]) から後で変更することもできます。
SNMP トラップポート**	PortSNMPTrap	SNMP トラップポート。デフォルトポートは 1062 です。	
Syslog UDP ポート**	PortSyslogUDP	Syslog UDP ポート。デフォルトポートは 9514 です。	
Syslog TCP ポート**	PortSyslogTCP	Syslog TCP ポート。デフォルトポートは 9898 です。	
Syslog TLS ポート**	PortSyslogTLS	Syslog TLS ポート。デフォルトポートは 6514 です。	



(注) デフォルトの SCP ポート 22 を使用しない場合は、SCP コマンドの一部としてポートを指定できます。次の例を参考にしてください。

```
-P55 user@host:path/to/file
```

55 はカスタムポートです。

## vCenter vSphere クライアントを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール

vCenter vSphere Client を使用して Cisco Crosswork Data Gateway をインストールするには、次の手順を実行します。



(注) ここに示すイメージは、Cisco Crosswork Data Gateway の標準的なオンプレミス展開の例にすぎません。

**ステップ 1** Cisco Crosswork Data Gateway 2.0 イメージファイルを [cisco.com](https://www.cisco.com) (\*.ova) からダウンロードします。

**警告** デフォルトの VMware vCenter の展開タイムアウトは 15 分です。OVF テンプレートの入力にかかる時間が 15 分を超えると、vCenter がタイムアウトし、最初からやり直す必要があります。これを防ぐには、必要なパラメータと要件を準備しておきインストールを計画することをお勧めします。 [#unique\\_36 unique\\_36\\_Connect\\_42\\_table\\_m3h\\_vtb\\_p4b](#) を参照してください。

- ステップ 2** vCenter vSphere クライアントに接続します。[アクション (Actions)] > [OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] を選択します。
- ステップ 3** VMware の [OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィザードが表示され、最初の手順 [1 テンプレートの選択 (1 Select template)] が強調表示されます。
- a) [参照 (Browse)] をクリックし、OVA イメージファイルをダウンロードした場所に移動してファイルを選択します。
- 選択すると、ファイル名がウィンドウに表示されます。
- ステップ 4** 次の図に示すように、[次へ (Next)] をクリックして [2 名前と場所の選択 (2 Select name and location)] に移動します。
- a) 作成する VM の名前を入力します。
- b) [仮想マシンの場所の選択 (Select a location for the virtual machine)] リストで、VM を配置するデータセンターを選択します。

### Deploy OVF Template

- ✓ 1 Select an OVF template
- 2 Select a name and folder**
- 3 Select a compute resource
- 4 Review details
- 5 Select storage
- 6 Ready to complete

#### Select a name and folder

Specify a unique name and target location

Virtual machine name:

Select a location for the virtual machine.

- ▼ rcdn5-spm-vc-01.cisco.com
  - > Cisco-CX-Lab
  - > rcdn5-spm-dc-01
  - > rcdn5-spm-dc-02
  - > RTP

CANCEL

BACK

NEXT

- ステップ 5** [次へ (Next)] をクリックして、[3 リソースの選択 (3 Select a resource)] に進みます。VM のホストを選択します。

**ステップ 6** [次へ (Next)] をクリックします。VMware vCenter Server が OVA を検証します。検証にかかる時間はネットワーク速度によって決まります。検証が完了すると、ウィザードは [4 詳細の確認 (4 Review details)] に移動します。OVA の情報を確認して [次へ (Next)] をクリックします。

展開する OVF テンプレートを確認します。

(注) この情報は OVF から収集され、変更はできません。

**ステップ 7** [次へ (Next)] をクリックして、[使用許諾契約に同意 (Accept License Agreement)] に移動します。エンドユーザ ライセンス契約書を確認し、[承認 (Accept)] をクリックします。

**ステップ 8** 次の図のように、[次へ (Next)] をクリックして [6 設定の選択 (6 Select configuration)] に移動します。必要な設定のタイプ ([標準 Crosswork On-Premise (Crosswork On-Premise Standard)] または [拡張 Crosswork On-Premise (Crosswork On-Premise Extended)] のいずれか) を選択します。

(注) Crosswork Data Gateway を Crosswork Health Insights とともに使用する場合は、[Crosswork On-Premise Extended] を選択する必要があります。

### Deploy OVF Template

✓ 1 Select an OVF template

✓ 2 Select a name and folder

✓ 3 Select a compute resource

✓ 4 Review details

✓ 5 License agreements

**6 Configuration**

7 Select storage

8 Select networks

9 Customize template

10 Ready to complete

Configuration

Select a deployment configuration

	Description
<input type="radio"/> Crosswork Cloud	
<input checked="" type="radio"/> Crosswork On-Premise Standard	8 CPU; 32GB RAM; 1-3 NICs; 55GB Disk
<input type="radio"/> Crosswork On-Premise Extended	

3 Items

CANCEL

BACK

NEXT

**ステップ 9** 次の図のように、[次へ (Next)] をクリックして [7 ストレージの選択 (7 Select storage)] に移動します。

a) [仮想ディスク形式の選択 (Select virtual disk format)] ドロップダウンリストから [シックプロビジョニング (Lazy Zeroed) (Thick provision lazy zeroed)] を選択することを推奨します。

- b) [データストレージ (Datastores)] テーブルから、使用するデータストアを選択し、そのプロパティを確認して、使用可能なストレージが十分にあることを確認します。

## Deploy OVF Template

- ✓ 1 Select an OVF template
- ✓ 2 Select a name and folder
- ✓ 3 Select a compute resource
- ✓ 4 Review details
- ✓ 5 License agreements
- ✓ 6 Configuration
- 7 Select storage
- 8 Select networks
- 9 Customize template
- 10 Ready to complete

### Select storage

Select the storage for the configuration and disk files

☐ Encrypt this virtual machine (Requires Key Management Server)

Select virtual disk format: Thick Provision Lazy Zeroed ▾

VM Storage Policy: Datastore Default ▾

Name	Capacity	Provisioned	Free	Type
Local Datastore	2.45 TB	1.19 TB	1.46 TB	VM

Compatibility

✓ Compatibility checks succeeded.

CANCEL
BACK
NEXT

**ステップ 10** 次の図のように、[次へ (Next)] をクリックして [8 ネットワークの選択 (8 Select networks)] に移動します。ページ上部にあるドロップダウンテーブルで、各送信元ネットワークに適切な接続先ネットワーク ([vNIC2]、[vNIC1]、および [vNIC0]) をそれぞれ選択します。

(注) 使用する vNIC の接続先ネットワークを [vNIC0] から選択し、未使用の vNIC をデフォルト値に設定します。



## Deploy OVF Template

- ✓ 1 Select an OVF template
- ✓ 2 Select a name and folder
- ✓ 3 Select a compute resource
- ✓ 4 Review details
- ✓ 5 License agreements
- ✓ 6 Configuration
- ✓ 7 Select storage
- 8 Select networks**
- 9 Customize template
- 10 Ready to complete

## Select networks

Select a destination network for each source network.

Source Network	Destination Network
vNIC2	Crosswork-Devices
vNIC1	Crosswork-Internal
vNIC0	VM Network
3 items	

## IP Allocation Settings

IP allocation: Static - Manual

IP protocol: IPv4

CANCEL

BACK

NEXT

**ステップ 11** [次へ (Next)] をクリックして、[ホスト情報の設定 (Host Information Settings)] が展開された [9 テンプレートのカスタマイズ (9 Customize template)] に移動します。 [#unique\\_36 unique\\_36\\_Connect\\_42\\_table\\_m3h\\_vtb\\_p4b](#) の説明に従って、パラメータの情報を入力します。

## Deploy OVF Template

✓ 1 Select an OVF template  
 ✓ 2 Select a name and folder  
 ✓ 3 Select a compute resource  
 ✓ 4 Review details  
 ✓ 5 License agreements  
 ✓ 6 Configuration  
 ✓ 7 Select storage  
 ✓ 8 Select networks  
 9 Customize template  
 10 Ready to complete

01. Host Information 9 settings

a. Hostname \* Please enter the server's hostname (dg.localdomain)  
 CDG\_1

b. Description \*  
 Please enter a short, user friendly description for display in the Crosswork Controller  
 CDG 1

c. Crosswork Data Gateway  
 Label  
 An optional freeform label used by the Crosswork Controller to categorize and group multiple DG instances  
 Crosswork Data Gateway

d. Active vNICs  
 Please select the number of vNICs to use for sending traffic. "1" sends all traffic on vNIC0. "2" sends management traffic on vNIC0 and all data traffic on vNIC1. "3" sends management traffic on vNIC0, northbound data on vNIC1, and southbound data on vNIC2.  
 ✓ 1  
 2  
 3 Allow Usable RFC 8190  
 Addresses?

CANCEL BACK NEXT

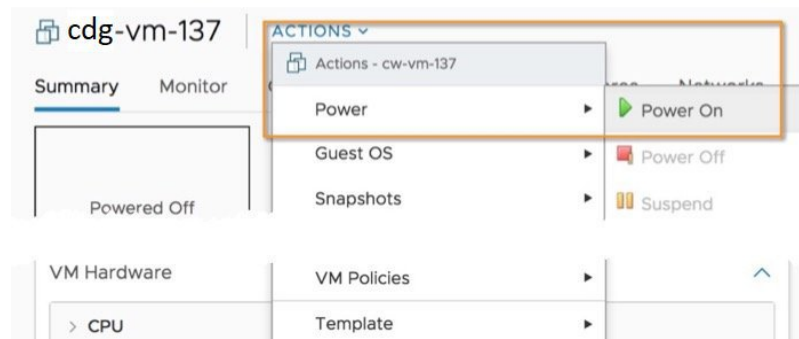
**ステップ 12** [次へ (Next)] をクリックして、[10 完了の準備 (10 Ready to complete)] に移動します。設定を確認し、展開を開始する準備ができたなら [終了 (Finish)] をクリックします。

**ステップ 13** 展開が完了するまで待ってから続行します。展開ステータスを確認するには、次の手順を実行します。

- vCenter vSphere クライアントを開きます。
- ホスト VM の [最近のタスク (Recent Tasks)] タブに、[OVFテンプレートの展開 (Deploy OVF template)] ジョブと [OVFパッケージのインポート (Import OVF package)] ジョブのステータスを表示します。

展開ステータスが 100% になるまで待ちます。これで、VM の電源をオンにできます。

**ステップ 14** 展開ステータスが 100% になったら、VM の電源を入れて展開プロセスを完了します。次の図に示すように、ホストのエントリを展開して VM をクリックし、[アクション (Actions)] > [電源 (Power)] > [電源オン (Power On)] の順に選択します。



VM が起動するまで少なくとも 5 分間待機し、次に説明するように vCenter または SSH 経由でログインします。

**警告** vCenter で VM のネットワーク設定を変更すると、意図しない重大な結果になる可能性があります。これには、スタティックルートと接続の損失などが含まれます。設定は、最適なネットワークパフォーマンスを提供できるように検証されており、変更する場合はすべて自己責任で行ってください。

### 次のタスク

**vCenter 経由で Cisco Crosswork Data Gateway VM にログインします。**

1. vCenter で VM を右クリックし、[コンソールを開く (Open Console)] を選択します。
2. ユーザ名（割り当てられたロールに応じて dg-admin または dg-oper）と、対応するパスワード（インストールプロセスで作成したパスワード）を入力し、**Enter** を押します。

ログインすると、Crosswork Data Gateway にインストールが正常に完了したことを示すウェルカム画面とオプションメニューが表示されます。ログアウトし、次の項で説明するインストール後のタスクに進みます。

## OVF ツールを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール

これは Cisco Crosswork Data Gateway をインストールする別の方法で、例に示すパラメータを使用してスクリプトを作成し、OVF ツールを使用してスクリプトを実行することによりインストールします。必須およびオプションのパラメータの詳細については、[Cisco Crosswork Data Gateway のパラメータと展開シナリオ \(70 ページ\)](#) を参照してください。

この手順を使用して Crosswork Data Gateway VM をインストールする場合のサンプルスクリプトを次に示します。複数の Crosswork Data Gateway VM をインストールするには、Data Gateway VM ごとにスクリプトを作成するか、インストールする Data Gateway VM に対応するインストールパラメータを使用してその都度スクリプトを変更します。

```
#!/usr/bin/env bash

ROBOT_OVA_PATH="<mention the path to the DG OVA>"
VM_NAME="VM_name"
```

```

vNIC0="vNIC0"
vNIC1="vNIC1"
vNIC2="vNIC2"

DM="thin"
Deployment="onpremise-standard"

ActiveVnics="3"

Hostname="Hostname"
Vnic0IPv4Address="<Vnic0_ipv4_address>"
Vnic0IPv4Gateway="Vnic0_ipv4_gateway"
Vnic0IPv4Netmask="Vnic0_ipv4_netmask"
Vnic0IPv4Method="Static"
Vnic1IPv4Address="<Vnic1_ipv4_address>"
Vnic1IPv4Gateway="Vnic1_ipv4_gateway"
Vnic1IPv4Netmask="Vnic1_ipv4_netmask"
Vnic1IPv4Method="Static"

DNS="<DNS_ip_address>"
NTP="<NTP Server>"
Domain="<domain>"

ControllerIP="<controller_ipv4_address>"
ControllerPort="<controller_port>"
ControllerSignCertChain="cw-admin@<management_ip_address>:/home/cw-admin/controller.pem"
ControllerCertChainPwd="<Password>"

Description="Description for Cisco Crosswork Data Gateway"
Label="Label for Cisco Crosswork Data Gateway"

dg_adminPassword="<dg-admin_password>"
dg_operPassword="<dg-oper_password>"

# Please replace this information according to your vcenter setup
VCENTER_LOGIN="<vCenter login details>"
VCENTER_PATH="<vCenter path>"
DS="<Data Store name>"

ovftool --acceptAllEulas --X:injectOvfEnv --skipManifestCheck --overwrite --noSSLVerify
--powerOffTarget --powerOn \
--allowExtraConfig --extraConfig:firmware=efi --extraConfig:uefi.secureBoot.enabled=true \
--datastore="$DS" --diskMode="$DM" \
--name="$VM_NAME" \
--net:"vNIC0=$vNIC0" \
--net:"vNIC1=$vNIC1" \
--net:"vNIC2=$vNIC2" \
--deploymentOption="$Deployment" \
--prop:"ControllerIP=$ControllerIP" \
--prop:"ControllerPort=$ControllerPort" \
--prop:"ControllerSignCertChain=$ControllerSignCertChain" \
--prop:"ControllerCertChainPwd=$ControllerCertChainPwd" \
--prop:"Hostname=$Hostname" \
--prop:"Description=$Description" \
--prop:"Label=$Label" \
--prop:"ActiveVnics=$ActiveVnics" \
--prop:"Vnic0IPv4Address=$Vnic0IPv4Address" \
--prop:"Vnic0IPv4Gateway=$Vnic0IPv4Gateway" \
--prop:"Vnic0IPv4Netmask=$Vnic0IPv4Netmask" \
--prop:"Vnic0IPv4Method=$Vnic0IPv4Method" \
--prop:"Vnic1IPv4Address=$Vnic1IPv4Address" \
--prop:"Vnic1IPv4Gateway=$Vnic1IPv4Gateway" \
--prop:"Vnic1IPv4Netmask=$Vnic1IPv4Netmask" \

```

```
--prop:"Vnic1IPv4Method=$Vnic1IPv4Method" \
--prop:"DNS=$DNS" \
--prop:"NTP=$NTP" \
--prop:"dg-adminPassword=$dg_adminPassword" \
--prop:"dg-operPassword=$dg_operPassword" \
--prop:"Domain=$Domain" $ROBOT_OVA_PATH "vi://$VCENTER_LOGIN/$VCENTER_PATH"
```

**ステップ 1** コマンドプロンプトを開きます。

**ステップ 2** OVF ツールをインストールした場所に移動します。

**ステップ 3** 次のいずれかの方法で Crosswork Data Gateway VM をインストールします。

コマンドとインストールパラメータを使用してスクリプトを実行します。

```
./<script_filename>
```

上の <script\_filename> は、コマンドとインストールパラメータを使用して作成したスクリプトです。

または

次のコマンドを実行します。

次に例を示します。

```
ovftool <list_of_installation_parameters> <source_location_of_OVA_file>
<destination_vcenter_login_credentials_and_IP>
```

```
ovftool --noSSLVerify --overwrite --powerOffTarget --powerOn --acceptAllEulas --skipManifestCheck
--X:injectOvfEnv --allowExtraConfig \
--extraConfig:firmware=efi --extraConfig:uefi.secureBoot.enabled=true \
--net:"vNIC0=VM Network" -ds="datastore-<data_store>-ssd" --diskMode="thin" \
--deploymentOption="onpremise" --prop:"Description=CDG VM Single Interface" \
--name="cdgl.cisco.local" --prop:"Hostname=cdgl.cisco.local" --prop:"ActiveVnics=1" \
--prop:"ControllerIP=<controller_ip_v4_address>" \
--prop:"ControllerSignCertChain=cw-admin@<management_ip_address>:/home/cw-admin/controller.pem" \
--prop:"ControllerPort=<controller_port>" --prop:"ControllerCertChainPwd=<Password>" \
--prop:"Vnic0IPv4Method=Static" \
--prop:"Vnic0IPv4Address=<Vnic0_ip_v4_address>" --prop:"Vnic0IPv4Netmask=<Vnic0_ip_v4_netmask>" \
--prop:"Vnic0IPv4Gateway=<Vnic0_ip_v4_gateway>" \
--prop:"dg-adminPassword=<dg-admin_password>" --prop:"dg-operPassword=<dg-oper_password>" \
--prop:"DNS=<DNS_ip_address>" --prop:"NTP=<NTP Server>" --prop:"Domain=cisco.com" \
cw-na-dg-1.1.3-14-TESTONLY-20200501.ova
vi://'administrator@ai.local:Vtsisco@123!!'@172.20.103.28/ai/host/172.25.126.21
```

VM の電源がオンになったら、VM にログインします。詳細については、[vCenter を介した Crosswork Data Gateway へのアクセス（108 ページ）](#) および [SSH による Crosswork Data Gateway VM へのアクセス（107 ページ）](#) を参照してください。ログインすると、Crosswork Data Gateway にインストールが正常に完了したことを示すウェルカム画面とオプションメニューが表示されます。

## Cisco CSP への Cisco Crosswork Data Gateway のインストール

次を実行して、Cisco CSP に Cisco Crosswork Data Gateway をインストールします。

**ステップ1 Cisco Crosswork Data Gateway qcow2 パッケージをダウンロードします。**

- a) [cisco.com](https://cisco.com) から Cisco Crosswork Data Gateway qcow2 パッケージをローカルマシンまたは Cisco CSP にアクセス可能なローカルネットワーク上の場所にダウンロードします。この手順では、パッケージ名に「**cw-na-dg-2.0.0-18-release-qcow2-pkg.tar.gz**」を使用します。
- b) 次のコマンドで qcow2 パッケージを解凍します。

```
tar -xvf cw-na-dg-2.0.0-18-release-qcow2-pkg.tar.gz
```

qcow2 パッケージの内容が新しいディレクトリ (cw-na-dg-2.0.0-18-release-qcow2 など) に解凍されます。

この新しいディレクトリには、Cisco Crosswork Data Gateway qcow2 ビルド

(**cw-na-dg-2.0.0-18-release-20210409.tar.gz** など) と、ビルドの検証に必要なその他のファイルが含まれます。

**ステップ2 (任意) Cisco Crosswork Data Gateway qcow2 パッケージを確認します。**

- a) 前の手順で作成したディレクトリに移動します。
- b) 次のコマンドを使用して、ビルドの署名を確認します。
  - (注) スクリプトが実行されているマシンには、[cisco.com](https://cisco.com) への HTTP アクセスが必要です。セキュリティ制限のために [cisco.com](https://cisco.com) にアクセスできない場合か、またはスクリプトの実行後に確認メッセージが正常に受信されなかった場合は、シスコのカスタマーエクスペリエンスチームにお問い合わせください。

```
python cisco_x509_verify_release.py -e <.cer file> -i <.tar.gz file> -s <.tar.gz.signature file> -v dgst -sha512
```

- (注) `cisco_x509_verify_release.py` スクリプトは、Python 2 とのみ互換性があります。提供されたスクリプトを使用する代わりに、[cisco.com](https://cisco.com) に掲載されているチェックサムに対して、シスコから最初にダウンロードしたファイルの md5 または SHA512 チェックサムを計算して確認することもできます。

**ステップ3 Cisco CSP にアップロードする Cisco Crosswork Data Gateway サービスイメージを準備します。**

- a) Cisco Crosswork Data Gateway qcow2 ビルドは、qcow2 ファイルと config.txt ファイルの tarball です。tar.gz (**cw-na-dg-2.0.0-18-release-20210409.tar.gz** など) を次のコマンドで解凍します。
- b) config.txt ファイルを開き、インストールの要件に従ってパラメータを変更します。[Cisco Crosswork Data Gateway のパラメータと展開シナリオ \(70 ページ\)](#) の項を参照してください。

次のパラメータには事前定義された値があります。

- 展開
  - Crosswork On-Premise には「Crosswork On-Premise」を使用します。
- Profile
  - 標準展開の場合は「Standard」を使用します。


- 拡張展開の場合は「Extended」を使用します。

次に、config.txt ファイルの例を示します。

```
ActiveVnics=3
AllowRFC8190=Yes
AuditdAddress=
AuditdPort=60
ControllerCertChainPwd=
ControllerIP=changeme
ControllerPort=30607
ControllerSignCertChain=
ControllerTlsCertChain=
Deployment=Crosswork On-Premise
Description=changeme
DGAppdataDisk=5
DGCertChain=
DGCertChainPwd=
DGCertKey=
DNS=changeme
DNSSEC=False
DNSTLS=False
Domain=changeme
EnrollmentPassphrase=
EnrollmentURI=
Hostname=changeme
Label=
LLMNR=False
mDNS=False
NTP=changeme
NTPAuth=False
NTPKey=
NTPKeyFile=
NTPKeyFilePwd=
PortSNMPTrap=1062
PortSyslogTCP=9898
PortSyslogTLS=6514
PortSyslogUDP=9514
Profile=Standard
ProxyBypass=
ProxyCertChain=
ProxyCertChainPwd=
ProxyPassphrase=
ProxyURL=
ProxyUsername=
SyslogAddress=
SyslogCertChain=
SyslogCertChainPwd=
SyslogPeerName=
SyslogPort=514
SyslogProtocol=UDP
SyslogTLS=False
UseRemoteAuditd=False
UseRemoteSyslog=False
Vnic0IPv4Address=0.0.0.0
Vnic0IPv4Gateway=0.0.0.1
Vnic0IPv4Method=None
Vnic0IPv4Netmask=0.0.0.0
Vnic0IPv4SkipGateway=False
Vnic0IPv6Address:::0
Vnic0IPv6Gateway:::1
Vnic0IPv6Method=None
Vnic0IPv6Netmask=64
```

```
Vnic0IPv6SkipGateway=False
Vnic1IPv4Address=0.0.0.0
Vnic1IPv4Gateway=0.0.0.1
Vnic1IPv4Method=None
Vnic1IPv4Netmask=0.0.0.0
Vnic1IPv4SkipGateway=False
Vnic1IPv6Address=:0
Vnic1IPv6Gateway=:1
Vnic1IPv6Method=None
Vnic1IPv6Netmask=64
Vnic1IPv6SkipGateway=False
Vnic2IPv4Address=0.0.0.0
Vnic2IPv4Gateway=0.0.0.1
Vnic2IPv4Method=None
Vnic2IPv4Netmask=0.0.0.0
Vnic2IPv4SkipGateway=False
Vnic2IPv6Address=:0
Vnic2IPv6Gateway=:1
Vnic2IPv6Method=None
Vnic2IPv6Netmask=64
Vnic2IPv6SkipGateway=False
dg-adminPassword=changeme
dg-operPassword=changeme
```

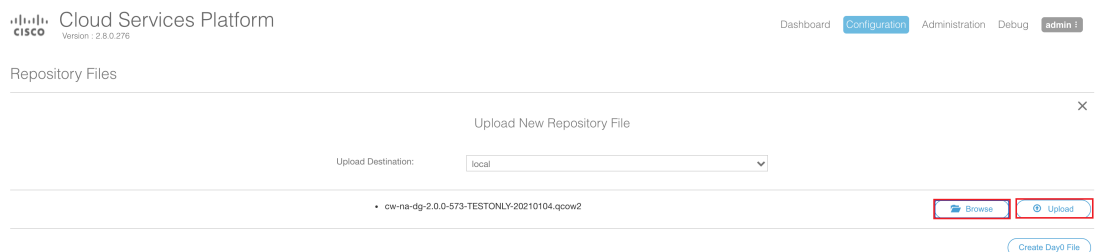
#### ステップ 4 Cisco CSP に Cisco Crosswork Data Gateway サービスイメージをアップロードします。

- Cisco CSP にログインします。
- [設定 (Configuration)] > [リポジトリ (Repository)] に移動します。
- [リポジトリファイル (Repository Files)] ページで、 ボタンをクリックします。



- [アップロード先 (Upload Destination)] を選択します。
- [参照 (Browse)] をクリックして qcow2 ファイルに移動し、[開く (Open)] をクリックし、[アップロード (Upload)] をクリックします。


この手順を繰り返して、config.txt ファイルをアップロードします。





ファイルがアップロードされると、ファイル名とその他の関連情報が[リポジトリファイル (Repository Files) ] テーブルに表示されます。

## ステップ 5 Crosswork Data Gateway VM の作成 :

- [設定 (Configuration) ] > [サービス (Services) ] に移動します。
- [サービス (Service) ] ページで、 ボタンをクリックします。
- [サービスの作成 (Create Service) ] オプションをオンにします。

[サービス プロファイル テンプレートの作成 (Create Service Profile Template) ] ウィンドウが表示されます。

Service Templates

Create Service Template

Name: \* dg2

Target Host Name: \* csp1

Image Name: \*

File Name should not contain any special characters or space.

Number of Cores: 8

Available Cores: 12

RAM (MB): 32768

Available RAM (MB): 64339




Disk Space (GB): 50

Disk Type: ☐ IDE ☒ VIRTIO

Disk Storage: \* ☒ Local ☐ NFS

Description:

+ VNIC \*

vnic	Admin Status	Vlan	Vlan Type	Network Name	Action
0	up		access	Eth0-2	
1	up		access	Eth1-1	
2	up		access	Eth1-2	

- 次のフィールドに値を入力します。

フィールド	説明
名前	VM の名前。
ターゲット ホスト名 (Target Host Name)	VMを展開するターゲットホストを選択します。
イメージ名 (Image Name)	qcow2 イメージを選択します。

- [デイゼロの設定 (Day Zero Config) ] をクリックします。

[デイゼロの設定 (Day Zero Config)] ダイアログボックスで、次の手順を実行します。

1. [ソースファイル名 (Source File Name)] ドロップダウンリストから、デイゼロ設定ファイル (つまり、以前に変更してアップロードした config.txt ファイル) を選択します。
2. [宛先ファイル名 (Destination File Name)] フィールドで、デイゼロの宛先テキストファイルの名前を指定します。これは常に「config.txt」である必要があります。
3. [送信 (Submit)] をクリックします。

f) 次のフィールドに値を入力します。

フィールド	説明
コア数 (Number of Cores)	標準 : 8 拡張 : 16
RAM (MB)	標準 : 32768 拡張 : 98304

g) [vNIC] をクリックします。

[VNIC の設定 (VNIC Configuration)] ダイアログボックスで、次の手順を実行します。

(注) VNIC 名はデフォルトで設定されます。

1. [インターフェイスタイプ (Interface Type)] で [アクセス (Access)] を選択します。
2. [モデル (Model)] として [Virtio] を選択します。
3. [ネットワークタイプ (Network Type)] として [外部 (External)] を選択します。
4. [ネットワーク名 (Network Name)] は次のように選択します。

VNIC の場合	選択内容
vnic0	Eth0-1
vnic1	Eth1-1
vnic2	Eth1-2

5. [管理ステータス (Admin Status)] として [稼働中 (UP)] を選択します。
6. [送信 (Submit)] をクリックします。
7. vNIC1 と vNIC2 に対して手順 i ~ vi を繰り返します。

3 つの vNIC をすべて追加すると、VNIC テーブルは次のようになります。

⊕ VNIC \*

vnic	Admin Status	Vlan	Vlan Type	Network Name	Action
0	up		access	Eth0-1	⚙
1	up		access	Eth1-1	⚙
2	up		access	Eth1-2	⚙

- h) [サービスの詳細設定 (Service Advanced Configuration)] を展開し、[ファームウェア (Firmware)] としてドロップダウンから [uefi] を選択します。

[セキュアブート (Secure Boot)] チェックボックスをオンにします。

Service Advance Configuration

Firmware: uefi

☒ Secure Boot

☐ RNG Device

Cache Mode: none

Emulator Range: Max Emulator Range: 0-7

VM Health Monitoring Configuration

Status: disabled

VNF Management IP: VNF Management IP x.x.x.x

VNF Group: default-vnf-group

VNC Port: VNC Port Range : 8721 - 8784

VNC Password:

Confirm VNC Password:

- i) [ストレージ (Storage)] をクリックします。

[ストレージの設定 (Storage Configuration)] ダイアログボックスで、次のように設定します。

Storage Configuration

Name: \*

Device Type: ☒ Disk ☐ CDROM

Location: local

Disk Type: ☐ IDE ☒ VIRTIO

Format: ☐ RAW ☒ QCOW2

☐ Mount Image File as Disk

Size (GB): \*

Submit Cancel

Confirm VNC Password:

⊕ Storage

⊕ Serial Port

☐ HA Service Configuration

Deploy Save as Template Cancel

フィールド	説明
名前	ストレージの名前。これはデフォルトで指定されます。
デバイスタイプ (Device Type)	[ディスク (Disk)] を選択します。
ロケーション (Location)	[ローカル (local)] を選択します。
ディスクの種類 (Disk Type)	[VIRTIO] を選択します。
フォーマット (Format)	[QCOW2] を選択します。
イメージファイルをディスクとしてマウントしますか。 (Mount image file as disk?)	このチェックボックスはオフのままにします。
サイズ (GB) (Size (GB))	ディスクサイズを入力します (標準の場合は <b>5</b> 、拡張の場合は <b>500</b> )。

ストレージの設定が完了したら、[送信 (Submit)] をクリックします。

j) [展開 (Deploy)] をクリックします。

Cache Mode: none

Emulator Range: Max Emulator Range: 0-7

VM Health Monitoring Configuration

Status: disabled

VNF Management IP: VNF Management IP x.x.x.x

VNF Group: default-vnf-group

VNC Port: VNC Port Range : 8721 - 8784

VNC Password:

Confirm VNC Password:

Storage

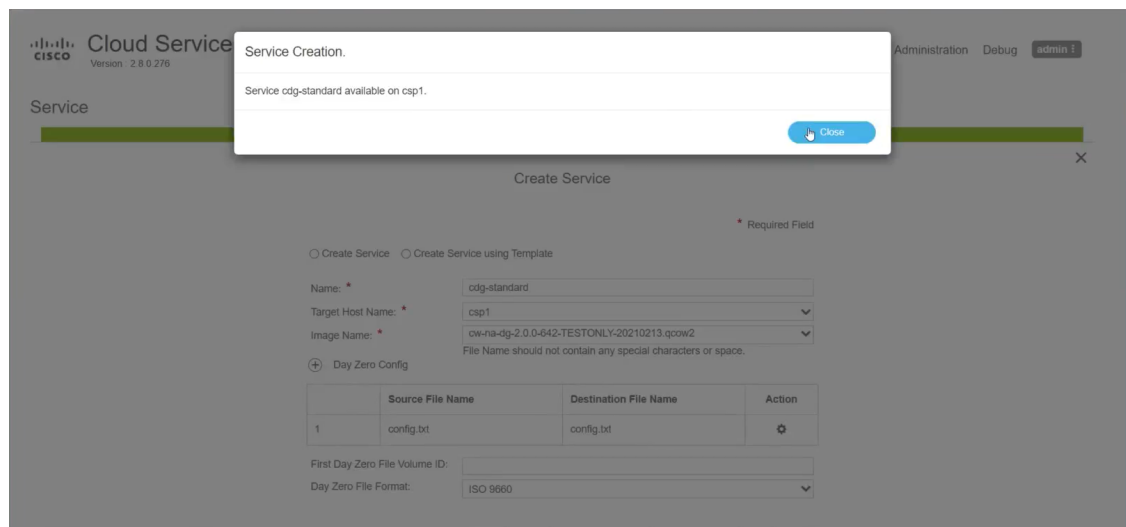
Storage	Storage Type	Size (GB) / Disk Image Name	Action
1	disk (virtio)	5	⚙️

Serial Port

☐ HA Service Configuration

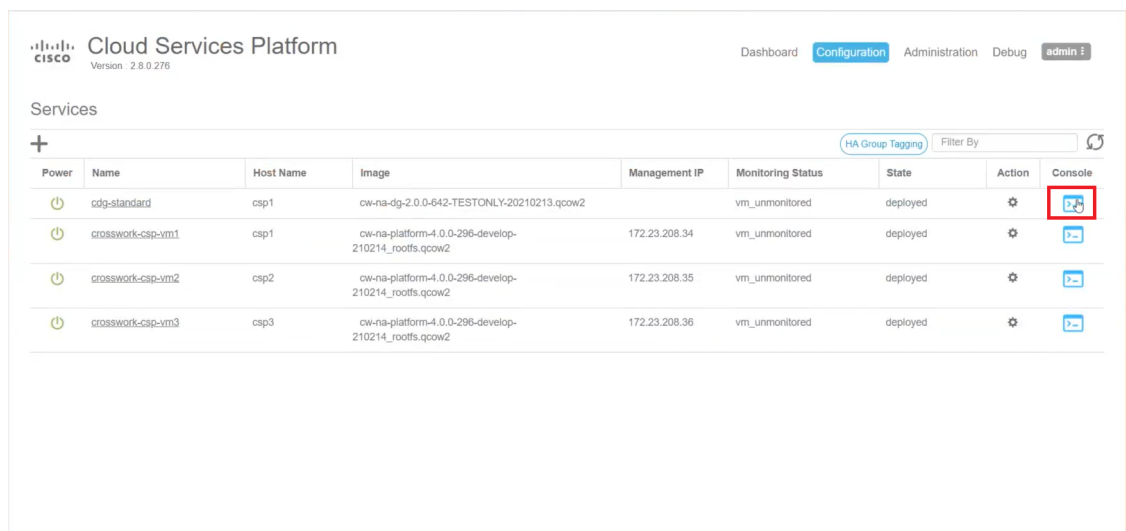
Deploy Save as Template Cancel

サービスが正常に展開されると、同様のメッセージが表示されます。[閉じる (Close)] をクリックします。



## ステップ 6 Cisco Crosswork Data Gateway サービスを展開します。

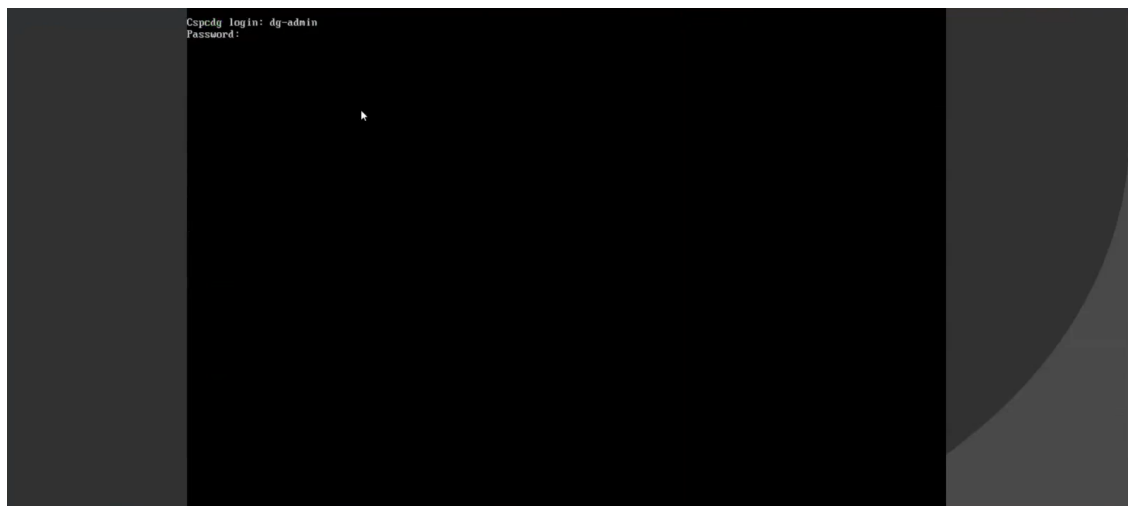
- [設定 (Configuration)] > [サービス (Services)] に移動します。
- [Services] テーブルで、上記で作成した Cisco Crosswork Data Gateway サービスの [Console] 列にあるコンソールアイコンをクリックします。



- [noVNC] ウィンドウが開きます。右上隅にある [接続 (Connect)] オプションをクリックします。



- d) Cisco Crosswork Data Gateway サービスに接続したら、ユーザー名とパスワードを入力します。



Cisco Crosswork Data Gateway コンソールを使用できます。

ログインすると、Crossway Data Gateway にインストールが正常に完了したことを示すウェルカム画面とオプションメニューが表示されます。

## Crosswork Data Gateway インストール後のタスク

Cisco Crosswork Data Gateway をインストールしたら、タイムゾーンを設定し、Crosswork Data Gateway VM からログアウトします。

- [Crosswork Data Gateway VM のタイムゾーンの設定 \(106 ページ\)](#)

- [Crosswork Data Gateway VM からのログアウト \(109 ページ\)](#)

## Crosswork Data Gateway VM のタイムゾーンの設定

Crosswork Data Gateway VM は、最初にデフォルトのタイムゾーン (UTC) で起動します。すべての Crosswork Data Gateway プロセス (showtech ログを含む) が、選択した場所に対応したタイムスタンプを反映するように、所在地に合わせてタイムゾーンを更新します。

**ステップ 1** Crosswork Data GatewayVM のインタラクティブメニューで、[Change Current System Settings] を選択します。

**ステップ 2** [9 Timezone] を選択します。

**ステップ 3** 居住地域を選択します。

```
Configuring tzdata
Please select the geographic area in which you live. Subsequent
configuration questions will narrow this down by presenting a list of
cities, representing the time zones in which they are located.

Geographic area:

Asia
Atlantic Ocean
Europe
Indian Ocean
Pacific Ocean
System V timezones
US
None of the above

<Ok> <Cancel>
```

**ステップ 4** タイムゾーンに対応する都市または地域を選択します。





**ステップ 5** [OK] を選択して設定を保存します。

**ステップ 6** Crosswork Data GatewayVM をリブートして、すべてのプロセスで新しいタイムゾーンが選択されるようにします。

**ステップ 7** Crosswork Data Gateway VM からログアウトします。

## Crosswork Data Gateway VM へのログインとログアウト

次のいずれかの方法で Crosswork Data Gateway VM にログインできます。

- [SSH による Crosswork Data Gateway VM へのアクセス](#) (107 ページ)
- [vCenter を介した Crosswork Data Gateway へのアクセス](#) (108 ページ)
- [Cisco CSP を使用した Crosswork Data Gateway へのアクセス](#) (108 ページ)

Crosswork Data Gateway VM からログアウトするには、次の手順を実行します。

- [Crosswork Data Gateway VM からのログアウト](#) (109 ページ)

## SSH による Crosswork Data Gateway VM へのアクセス

SSH プロセスは、多数のログイン失敗後にクライアント IP をブロックすることにより、ブルートフォース攻撃から保護されます。不正なユーザ名またはパスワード、接続の切断、あるいはアルゴリズムの不一致などの失敗は、IP に対してカウントされます。20 分の時間枠内で最大

4回失敗すると、クライアント IP は少なくとも7分間ブロックされます。失敗が累積し続けると、ブロックされる時間が長くなります。各クライアント IP は個別に追跡されます。

SSH で Cisco Crosswork Data Gateway VM にログインするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** Cisco Crosswork Data Gateway の管理 IP にネットワークアクセスできるワークステーションから、次のコマンドを実行します。

```
ssh <username>@<ManagementNetworkIP>
```

ここで、**ManagementNetworkIP** は管理ネットワークの IP アドレスです。

次の例を参考にしてください。

管理者ユーザとしてログインする場合： `ssh dg-admin@<ManagementNetworkIP>`

オペレータユーザとしてログインする場合： `ssh dg-oper@<ManagementNetworkIP>`

Crosswork Data Gateway のフラッシュ画面が開き、パスワードの入力が求められます。

**ステップ 2** 対応するパスワード（インストールプロセスで作成したパスワード）を入力し、**Enter** を押します。

Cisco Crosswork Data Gateway VM にアクセスできない場合は、ネットワーク設定に問題があります。コンソールからネットワーク設定を確認します。正しくない場合は、Cisco Crosswork Data Gateway VM を削除し、正しいネットワーク設定で再インストールすることをお勧めします。

## vCenter を介した Crosswork Data Gateway へのアクセス

vCenter 経由でログインするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** vCenter で VM を右クリックし、[Open Console] を選択します。

Crosswork Data Gateway コンソールが起動します。

**ステップ 2** ユーザー名（割り当てられたロールに応じて dg-admin または dg-oper）と、対応するパスワード（インストールプロセスで作成したパスワード）を入力し、**Enter** を押します。

## Cisco CSP を使用した Crosswork Data Gateway へのアクセス

Cisco CSP で Crosswork Data Gateway を起動するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** Cisco CSP にログインします。

**ステップ 2** [Configuration] > [Services] に移動します。[Service] テーブルにサービスの現在のステータスが表示されます。

**ステップ 3** [Service Name] 列で Crosswork Data Gateway サービスを探します。

[Console] 列の [Console] アイコンをクリックして、サービスを起動します。

**ステップ 4** Crosswork Data Gateway ログインプロンプトで、ユーザー名とパスワードを入力して **Enter** を押します。Crosswork Data Gateway インタラクティブメニューが表示されます。

## Crosswork Data Gateway VM からのログアウト

ログアウトするには、メインメニューから [1 ログアウト (1 Logout)] を選択し、Enter を押すか、[OK] をクリックします。

## Cisco Crosswork Data Gateway の認証と登録

Crosswork Data Gateway がインストールされると、Cisco Crosswork に対して自己識別し自動的に登録します。次に、Cisco Crosswork は新しい Crosswork Data Gateway インスタンスをデータベースでインスタンス化し、Crosswork Data Gateway VM からの「first-sign-of-life」を待機します。

接続が確立されると、Crosswork Data Gateway インスタンスはコントローラ アプリケーション (Cisco Crosswork) のアイデンティティを確認し、署名付き証明書を使用してそれ自体のアイデンティティ証明を提供します。その後、Cisco Crosswork Data Gateway は、Cisco Crosswork からコンフィギュレーションファイルと機能イメージ (コレクションプロファイル) をダウンロードします。

Crosswork Data Gateway VM が Cisco Crosswork に正常に登録されているかどうかを確認するには、次の手順を実行します。

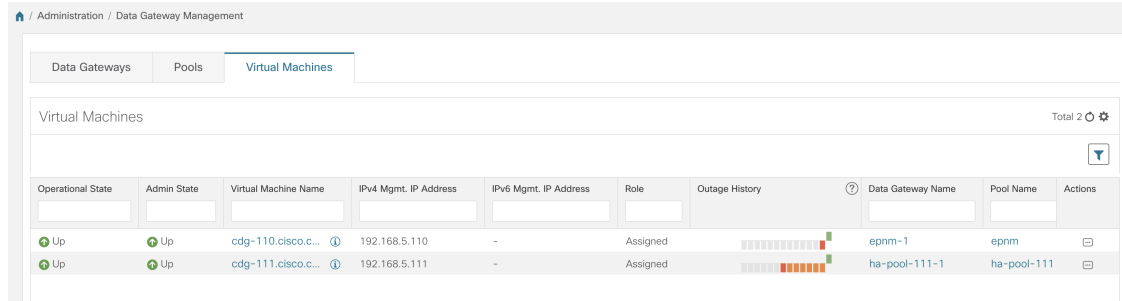
1. Cisco Crosswork UI にログインします。「[Cisco Crosswork UI へのログイン \(62 ページ\)](#)」を参照してください。
2. [Administration] > [Data Gateway Management] に移動します。
3. [Virtual Machines] タブをクリックします。

Cisco Crosswork に正常に登録されているすべての Cisco Crosswork Data Gateway VM がここに表示されます。

新しくインストールされた Crosswork Data Gateway VM は、[Operational Status] が [Degraded] になります。Cisco Crosswork に正常に登録されると、[Operational State] が [Not Ready] に変わります。Crosswork Data Gateway VM と Cisco Crosswork の間の帯域幅によって異なりますが、通常、この操作にかかる時間は 5 分未満です。



- (注) 以前に導入準備された Cisco Crosswork Data Gateway VM の [Operational Status] が [Degraded] のままになっている場合は、調査する必要があります。シスコカスタマーエクスペリエンスチームにお問い合わせください。



[Virtual Machines] ペインのアイコンをクリックしてペインを更新し、Crosswork Data Gateway VM の最新の [Operational State] が反映されるようにします。



- (注) [Role] が [Unassigned] の Crosswork Data Gateway VM は、使用する前にプールに割り当てる必要があります。Cisco Crosswork Data Gateway VM は、物理的な Crosswork Data Gateway です。デバイスを接続または切断することはできません。デバイスは、Cisco Crosswork Data Gateway プールにのみ接続できます。

## Crosswork Data Gateway のインストールと登録のトラブルシューティング

Cisco Crosswork での Crosswork Data Gateway の自動登録に失敗した場合は、Crosswork Data Gateway showtech を収集し ([メインメニュー (Main menu)] > [5 トラブルシューティング (5 Troubleshooting)] > [show-tech の実行 (Run show-tech)]) を選択)、controller-gateway のログで理由を確認します。セッションの確立/証明書に関連する問題がある場合は、インタラクティブメニューを使用して controller.pem 証明書がアップロードされていることを確認します。

次の表に、Crosswork Data Gateway のインストール時または登録時に発生する可能性のある一般的な問題をリストし、問題の原因を特定して解決するためのアプローチを示します。

表 18: インストール/登録のトラブルシューティング

問題	操作
1. Cisco Crosswork に Crosswork Data Gateway を登録できない	

問題	操作
<p>NTP の問題により Crosswork Data Gateway を Cisco Crosswork に登録できません。つまり、2 つの間にクロックのずれがあります。</p> <p>クロックのずれは、Crosswork Data Gateway または Cisco Crosswork のいずれかで発生する可能性があります。</p> <p>また、Cisco Crosswork と Crosswork Data Gateway の NTP サーバーでは、初期時間は ESXi サーバーに設定されます。このため、ESXi サーバーにも NTP を設定する必要があります。</p> <p>ホストのクロックタイムを同期して、再試行します。</p>	<p>1. Crosswork Data Gateway VM にログインします。</p> <p>2. メインメニューから、[5 トラブルシューティング (5 Troubleshooting)] &gt; [show-tech の実行 (Run show-tech)] に移動します。</p> <p>ログとバイタルを含む tarball を保存する接続先を入力し、[OK] をクリックします。</p> <p>show-tech のログ</p> <pre>(/cdg/logs/components/controller-gateway/session.log にある session.log ファイル) に 「UNAUTHENTICATED:invalid certificate. reason: x509: certificate has expired or is not yet valid」というエラーが表示された場 合は、Crosswork Data Gateway と Cisco Crosswork の間にクロックのずれがあります。</pre> <p>3. メインメニューから、[3 現在のシステム設定の変更 (3 Change Current System Settings)] &gt; [1 NTP設定 (1 Configure NTP)] に移動します。</p> <p>Cisco Crosswork サーバーのクロックタイムと同期するように NTP を設定し、Crosswork Data Gateway の再登録を試行します。</p>
<p>2. 「バイタルを収集できませんでした (Could not collect vitals)」という理由で Crosswork Data Gateway が10 分以上にわたって劣化状態のままになる</p>	

問題	操作
<p>証明書エラーが原因の「バイタルを収集できませんでした (Could not collect vitals)」という理由で Crosswork Data Gateway が10 分以上にわたって劣化状態のままになる</p>	<p>1. Crosswork Data Gateway VM にログインします。</p> <p>2. メインメニューから、[5 トラブルシューティング (5 Troubleshooting)] &gt; [show-tech の実行 (Run show-tech)] を選択します。</p> <p>ログとバイタルを含む tarball を保存する接続先を入力し、[OK] をクリックします。</p> <p>show-tech ログ  (/cdg/logs/components/controller-gateway/gateway.log  にある gateway.log ファイル) に証明書エラーがある場合は、次の手順で説明するように、コントローラ署名証明書を再度アップロードします。</p> <p>1. メインメニューから、[3 現在のシステム設定の変更 (3 Change Current System Settings)] &gt; [7 証明書のインポート (7 Import Certification)] を選択します。</p> <p>2. [証明書のインポート (Import Certificates)] メニューから、[1 コントローラ署名証明書ファイル (1 Controller Signing Certificate File)] を選択し、[OK] をクリックします。</p> <p>3. 証明書ファイルの SCP URI を入力し、[OK] をクリックします。</p>
<p>3. 「gRPC 接続を確立できません (gRPC connection cannot be established)」という理由で Crosswork Data Gateway が10 分以上にわたって劣化状態が続く</p>	

問題	操作
証明書エラーが原因で「gRPC接続を確立できません (gRPC connection cannot be established)」という理由で、Crosswork Data Gateway が10 分以上にわたって劣化状態のままになる	<p>1. 上記のトラブルシューティング シナリオ <b>2</b> の説明に従って、証明書ファイルを再度アップロードします。</p> <p>2. 次の手順に従って Crosswork Data Gateway VM をリブートします。</p> <p>a. メインメニューから [5 トラブルシューティング (5 Troubleshooting)] を選択し、[OK] をクリックします。</p> <p>b. [トラブルシューティング (Troubleshooting)] メニューから [7 VM のリブート (7 Reboot VM)] を選択し、[OK] をクリックします。</p> <p>c. リブートが完了したら、Crosswork Data Gateway の動作ステータスが [稼働中 (Up)] になっているかどうかを確認します。</p>
Crosswork Data Gateway がエラー状態になる	vCenter の場合は OVF テンプレート、Cisco CSP の場合は config.txt の vNIC 値を確認します。
1 つの NIC Cisco Crosswork での Crosswork Data Gateway の登録が失敗する	<p>vCenter の場合は OVF テンプレート、Cisco CSP の場合は config.txt の vNIC 値を確認します。1 つの NIC と 2 つの NIC の ActiveVnics プロパティが欠落している場合は、Crosswork Data Gateway はデフォルトで 3 つの NIC を展開しようとしています。</p> <p>このため、Crosswork Data Gateway が 1 つの NIC を予期しているが NIC が 1 つではない gateway.log 内のエラーで展開後に 1 つの NIC Cisco Crosswork での Crosswork Data Gateway の登録が失敗します。</p>
Crosswork Data Gateway が拡張の代わりに標準プロファイルを展開する	vCenter の場合は OVF テンプレート、Cisco CSP の場合は config.txt の deploymentoption プロパティを確認します。「deploymentoption」プロパティが一致しないか、または拡張プロファイルテンプレートに存在しない場合は、Crosswork Data Gateway は標準プロファイルを展開します。

## コントローラ署名証明書ファイルのインポート

コントローラ証明書ファイルは、VM の起動後に自動的にインポートされます。次の理由により、この手順は手動で実行する必要があります。

- インストール時に [Controller Settings] で [Controller Signing Certificate File URI] が指定されませんでした。
- Cisco Crosswork がアップグレードされたため、Cisco Crosswork で Crosswork Data Gateway を認証および登録する必要があります。

コントローラ署名証明書ファイルをインポートするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** Cisco Crosswork Data Gateway VM のインタラクティブメニューから、[3 Change Current System Settings] を選択します。

[システム設定の変更 (Change System Settings)] メニューが開きます。

**ステップ 2** [7 証明書のインポート (7 Import Certificate)] を選択します。

**ステップ 3** [証明書のインポート (Import Certificates)] メニューから、[1 コントローラ署名証明書ファイル (1 Controller Signing Certificate File)] を選択します。

**ステップ 4** 証明書ファイルの SCP URI を入力します。

URI の例を以下に示します。

```
cw-admin@{server ip}:/home/cw-admin/controller.pem
```

**ステップ 5** SCP パスフレーズ (SCP ユーザーパスワード) を入力します。

証明書ファイルがインポートされます。

**ステップ 6** 証明書が正常にインストールされたことを確認します。 [コントローラ署名証明書ファイルの表示 \(114 ページ\)](#) を参照してください。

## コントローラ署名証明書ファイルの表示

次の手順を実行して署名証明書を表示します。

**ステップ 1** Crosswork Data Gateway VM のインタラクティブメニューから、[2 システム設定の表示 (2 Show System Settings)] を選択します。

**ステップ 2** [現在のシステム設定の表示 (Show Current System Settings)] メニューから、[7 証明書 (7 Certificates)] を選択します。

**ステップ 3** [2 コントローラ署名証明書ファイル (2 Controller Signing Certificate File)] を選択します。



新しい証明書がインポートされていない場合は、Crosswork Data Gateway にデフォルトの証明書が表示されます。正常にインポートされている場合は、新しい証明書が表示されます。

---





## 第 5 章

# Crosswork アプリケーションのインストール

この章は次のトピックで構成されています。

- [Crosswork アプリケーションのインストール](#) (117 ページ)

## Crosswork アプリケーションのインストール

ここでは、Cisco Crosswork UI から Cisco Crosswork アプリケーションをインストールする方法について説明します。

すべての Crosswork アプリケーションは、CAPP (Crosswork APPLICATION) と呼ばれる Crosswork 固有の特定の形式でパッケージ化されています。アプリケーション CAPP ファイルは、Cisco Crosswork サーバーから到達可能なマシンに [cisco.com](https://cisco.com) からダウンロードされ、インストール可能な Crosswork UI に追加されます。そのマシンから CAPP ファイルをコピーできるログイン情報が必要です。

### 始める前に

アプリケーションのすべての要件が満たされていることを確認します。詳細については、[Cisco Crosswork 製品のインストールにおける依存関係](#) (21 ページ) を参照してください。

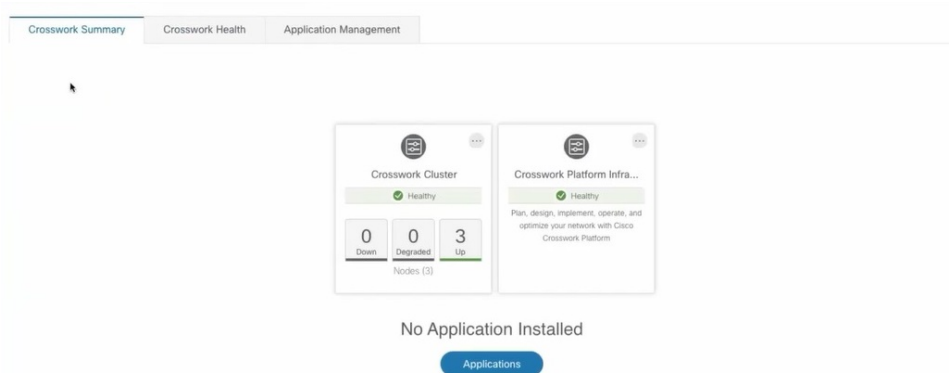


(注) Crosswork Active Topology がまだインストールされていない場合、Crosswork Service Health (Automated Assurance) のインストールは失敗します。

**ステップ 1** CW サーバーから到達可能なサーバーに CAPP ファイルを [cisco.com](https://cisco.com) からダウンロードするか、またはコピーします。

**ステップ 2** Cisco Crosswork にログインし、ホームページで **[Administration] > [Crosswork Management]** をクリックします。[Crosswork の概要 (Crosswork Summary)] ページが表示され、[Crosswork クラスタ (Crosswork

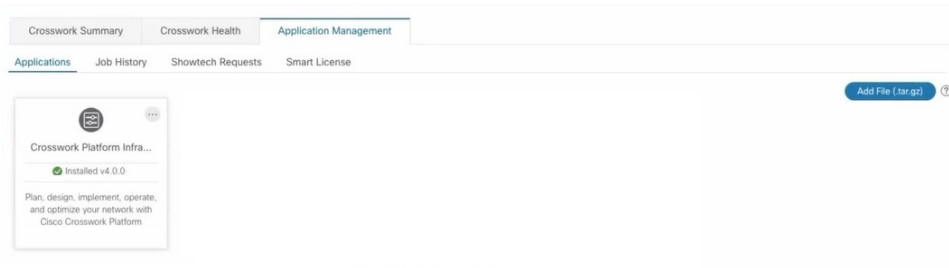
Cluster) ] タイルと [Crosswork プラットフォーム インフラストラクチャ (Crosswork Platform Infrastructure) ] タイルが表示されます。



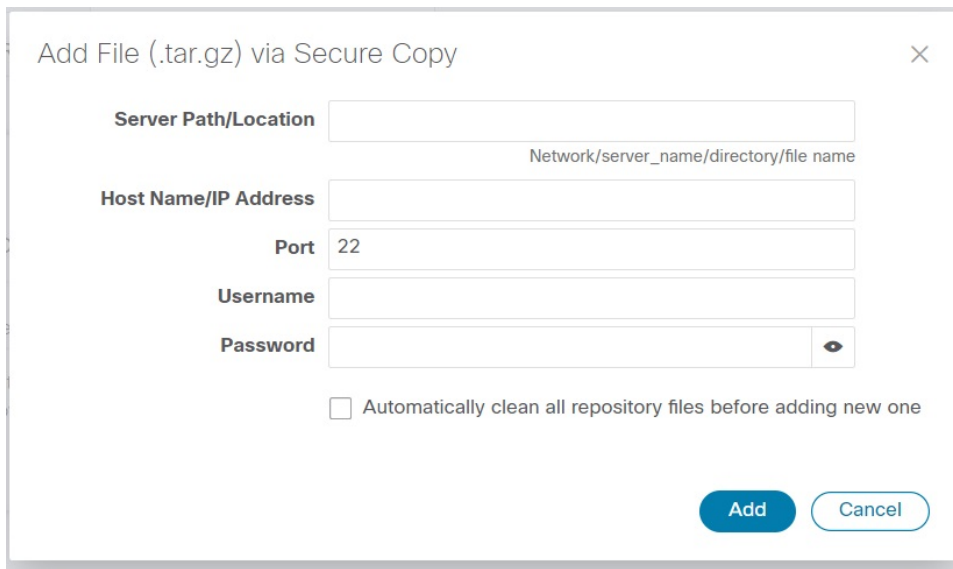
タイルをクリックすると、詳細情報が表示されます。

**ステップ 3** アプリケーションをインストールするには、[アプリケーション (Applications) ] ボタンをクリックします。または、[アプリケーション管理 (Application Management) ] タブをクリックします。

**ステップ 4** [アプリケーション管理 (Application Management) ] 画面で [アプリケーション (Applications) ] タブを選択し、[ファイル (.tar.gz) の追加 (Add File (.tar.gz)) ] オプションをクリックして CAPP ファイルを追加します。

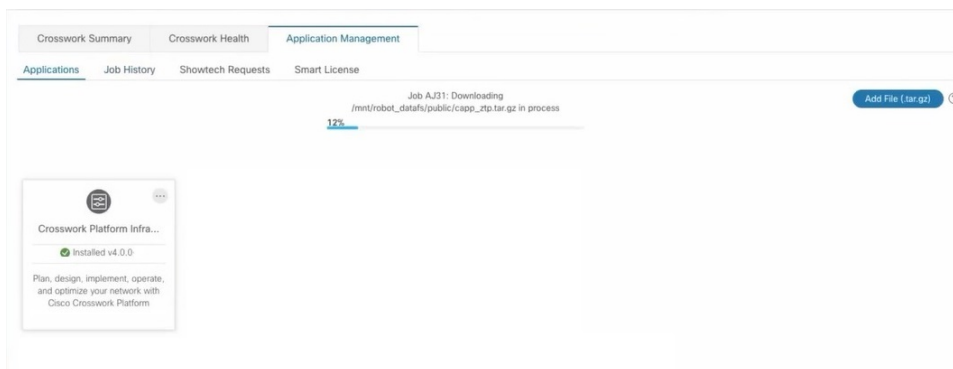


**ステップ 5** [ファイルの追加 (Add File) ] ダイアログボックスで、該当する情報を入力し、[追加 (Add) ] をクリックします。




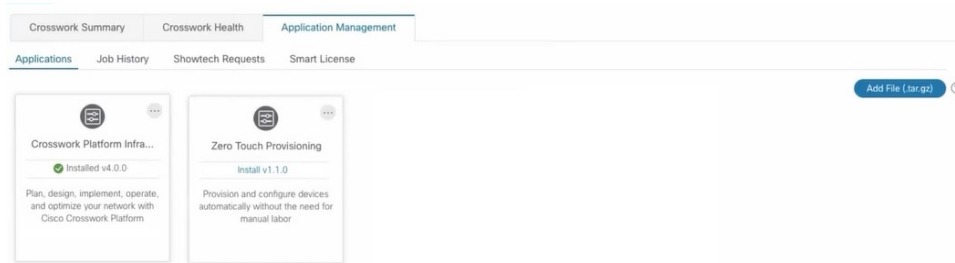
A dialog box titled "Add File (.tar.gz) via Secure Copy" with a close button (X) in the top right corner. It contains several input fields: "Server Path/Location" with a placeholder "Network/server\_name/directory/file name", "Host Name/IP Address", "Port" (set to 22), "Username", and "Password" (with a toggle icon). Below these fields is a checkbox labeled "Automatically clean all repository files before adding new one". At the bottom right are "Add" and "Cancel" buttons.

追加操作の進行状況が [アプリケーション (Applications)] 画面に表示されます。

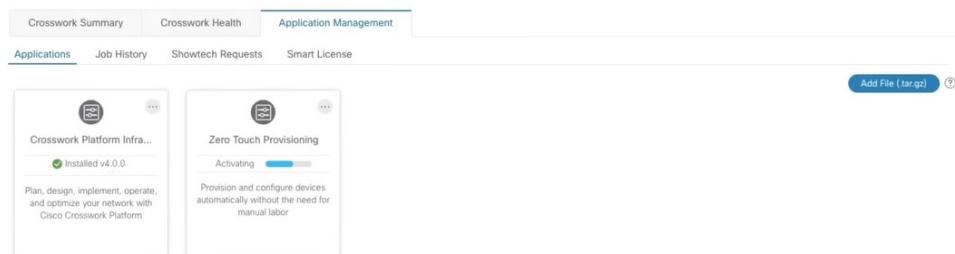


(注) 別の CAPP ファイルの追加中に、新しい CAPP ファイルを追加できます。システムは各ファイルを順番に追加し、追加された現在の CAPP ファイルが画面に表示されます。

**ステップ 6** 新しく追加されたアプリケーション (CAPP ファイル) は、[アプリケーション (Applications)] 画面にタイルとして表示されます。インストールするには、タイルの [インストール (Install)] プロンプトをクリックします。タイルの  をクリックし、ドロップダウンリストから [インストール (Install)] オプションを選択することもできます。

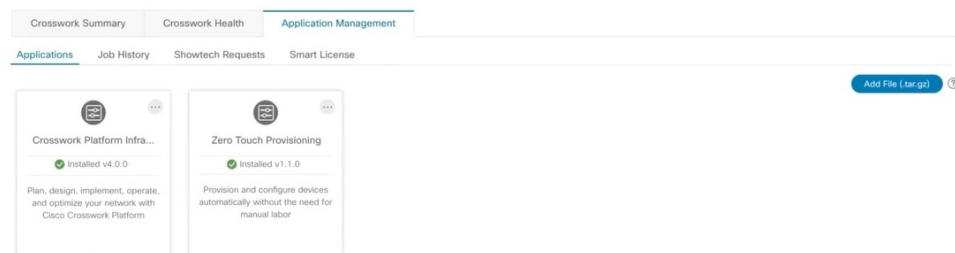


インストールの進行状況がアプリケーションタイトルに表示されます。[ジョブ履歴 (Job History)] タブにインストールの進行状況を表示することもできます。





これで、アプリケーションがインストールされました。アプリケーションタイトルアイコンの変化を確認できます。アプリケーションをインストールすると、すべての関連リソース、UI画面、およびメニューオプションが Crosswork UI に動的にロードされます。

アプリケーションタイトルのインストールオプションをクリックすると、複数のインストールを開始できます。システムはCAPPファイルを順番にインストールし、現在のCAPPの進行状況が画面に表示されます。インストールされるキューに入っているアプリケーションは、[インストール保留中 (Install pending)] のステータスが設定されます。



(注) アプリケーションがインストールされると、90 日間の評価期間が自動的に開始されます。[スマートライセンス (Smart License)] タブで、Cisco スマートアカウントにアプリケーションを登録できます。

- ステップ 7** アプリケーションをインストールした後、そのアプリケーションを機能させるにはアクティブにする必要があります。初回インストールでは、CAPP ファイルもアクティブになります。ただし、インストールが成功した後にアクティブ化が失敗した場合は、手動でアプリケーションをアクティブにできます。アプリケーションを手動でアクティブにするには、アプリケーションタイトルの  をクリックし、[Activate] を選択します。
- ステップ 8** さらにアプリケーションを追加するには、手順 6 ～ 8 を繰り返します。
- ステップ 9** (オプション) アプリケーションタイトルの  をクリックし、[詳細の表示 (View Details)] オプションを選択して、インストールされているアプリケーションの詳細を表示します。
-







## 第 6 章

# Cisco Crosswork のアップグレード

この章は次のトピックで構成されています。

- [Cisco Crosswork 4.0 から 4.1 へのアップグレードワークフロー](#) (123 ページ)
- [Crosswork アプリケーションの更新 \(スタンドアロン アクティビティ\)](#) (140 ページ)

## Cisco Crosswork 4.0 から 4.1 へのアップグレードワークフロー

このセクションでは、Cisco Crosswork をリリース 4.0 からリリース 4.1 にアップグレードするための高度なワークフローを示します。このワークフローには、単一のメンテナンスウィンドウ内での Cisco Crosswork クラスタ、Cisco Crosswork Data Gateway、および Crosswork アプリケーションのリリース 4.1 へのアップグレード作業が含まれます。

このアップグレードワークフローの各段階は、順番に実行する必要があります。詳細については、この章の後のセクションで説明します。ポリシーの段階は次のとおりです。

1. [Cisco Crosswork Data Gateway 2.0 VM のシャットダウン](#) (124 ページ)
2. [Cisco Crosswork 4.0 のバックアップ作成とシャットダウン](#) (125 ページ)
3. [Cisco Crosswork 4.1 クラスタのインストール](#) (128 ページ)



**注** クラスタのインストール中に、NSO をバージョン 5.5.2.9 にアップグレードする必要があります。NSO をアップグレードするプロセスについては、このドキュメントでは扱われません。詳細については、[Cisco NSO 5.5.2.9 のマニュアル](#)を参照してください。また、Cisco Optimization Engine を単独で使用したり、Cisco Network Controller ソリューションの一部として使用したりする場合は、『[Crosswork Network Controller Release Notes](#)』に記載されているとおり、SR-PCE をサポート対象バージョンにアップグレードしてください。

4. [Cisco Crosswork 4.1 アプリケーションのインストール](#) (128 ページ)

5. [Cisco Crosswork 4.0 バックアップの Cisco Crosswork 4.1 への移行 \(129 ページ\)](#)
6. [Cisco Crosswork Data Gateway 3.0 へのアップグレード \(130 ページ\)](#)
7. [アップグレード後のチェックリスト \(138 ページ\)](#)

アップグレードの最終的な所要時間は、展開プロファイルのサイズとハードウェアのパフォーマンス特性によって異なることがあります。



#### 警告

Cisco Crosswork の 4.0 から 4.1 への移行には、次の制限があります。

- デバイスライフサイクル管理 (DLM) および Cisco NSO に含まれるサードパーティ製デバイスの設定は移行されないため、移行後に新しい Cisco Crosswork バージョンでその設定を再適用する必要があります。
- Cisco Crosswork 4.0 で作成されたカスタムユーザーロール（読み取り/書き込み、読み取り）は移行されないため、移行後に新しいバージョンで手動更新する必要があります。
- Crosswork Health Insights KPI アラート履歴が移行の一環として取得されることはありません。

Crosswork アプリケーションは、マイナーアップデートまたはパッチリリースの場合、Cisco Crosswork UI から個別に更新できます。詳細については、[Crosswork アプリケーションの更新 \(スタンドアロンアクティビティ\) \(140 ページ\)](#) を参照してください。

## Cisco Crosswork Data Gateway 2.0 VM のシャットダウン

これはアップグレードワークフローの最初の段階です。



#### (注)

Crosswork Data Gateway VM がシャットダウンされると、データがデータ送信先に転送されなくなります。アプリケーションプロバイダに問い合わせ、アラームやその他の問題を回避するための操作が必要かどうかを確認します。

#### 始める前に

[Data Gateway Management] ページのすべてのタブのスクリーンショットを撮り、Crosswork Data Gateway のリストと、Cisco Crosswork 4.0 UI の [Attached Device Count] を記録します。[Pools] タブで、リストに表示されているプールごとに、プール内のアクティブ、スベア、および未割り当ての VM をメモします。この情報は [Cisco Crosswork Data Gateway 3.0 へのアップグレード \(130 ページ\)](#) の際に役立ちます。

**ステップ 1** すべての VM が正常であり、クラスタ内で実行されていることを確認します。

**ステップ 2** Cisco Crosswork Data Gateway 2.0 VM をシャットダウンします。

- a) Crosswork Data Gateway VM にログインします。「[SSH による Crosswork Data Gateway VM へのアクセス \(107 ページ\)](#)」を参照してください。  
正常にログインすると、Crosswork Data Gateway がインタラクティブコンソールを起動します。
- b) [5 Troubleshooting] を選択します。
- c) [Troubleshooting] メニューから [5 Shutdown VM] を選択して、VM をシャットダウンします。

## Cisco Crosswork 4.0 のバックアップ作成とシャットダウン

これはアップグレードワークフローの第 2 段階です。Cisco Crosswork を新しいソフトウェアバージョンにアップグレードする場合は、バックアップの作成が前提条件となります。



- (注) バックアップは、スケジュールされたアップグレード期間中にのみ作成することを推奨します。バックアップ操作の実行中は、Cisco Crosswork へのアクセスを試みないでください。

### 始める前に

バックアップを作成する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- Cisco Crosswork は、SCP を使用して、システムの設定を外部サーバーにバックアップします。開始する前に、次の設定を行い、SCP サーバーに関する情報を用意しておく必要があります。
  - セキュアな SCP サーバーのホスト名または IP アドレスおよびポート番号。
  - バックアップが保存される SCP サーバーの事前設定されたパス。
  - ディレクトリに対するファイルの読み取りおよび書き込み権限のあるユーザーのログイン情報。
  - SCP サーバーのストレージ要件は若干異なりますが、少なくとも 25 GB のストレージが必要です。
- バックアップファイルを保存する宛先 SCP サーバーが設定されていることを確認します。この設定は 1 回限りのアクティビティです。
- Cisco Crosswork クラスタと SCP サーバーの両方が同じ IP 環境内に存在する必要があります。たとえば、Cisco Crosswork が IPv6 で通信している場合は、バックアップサーバーも IPv6 で通信している必要があります。
- 現在のバージョンの Cisco Crosswork にインストールした Crosswork アプリケーションのリストを記録しておきます。これらのアプリケーションは、新しいバージョンの Cisco Crosswork に移行した後でなければインストールできません。

- Cisco Crosswork 4.0 でカスタム MIB パッケージを導入準備した場合は、パッケージのコピーをシステムにダウンロードします。Cisco Crosswork 4.1 への移行が完了したら、パッケージをアップロードする必要があります。詳細については、[アップグレード後のチェックリスト \(138 ページ\)](#) を参照してください。
- サードパーティ製デバイスタイプを含めるように Cisco Crosswork 4.0 を変更した場合は、サードパーティ製デバイスのコンフィギュレーションファイルをダウンロードし、Cisco Crosswork 4.1 に再適用する必要があります。デバイスのコンフィギュレーションファイルは、クラスタノード (/mnt/cw\_lusterfs/bricks/brick3/sys-oids.yaml) とポッド (/mnt/backup/sys-oids.yaml) にあります。
- Cisco Crosswork 最適化エンジンに有効にされた機能パック (Local Congestion Mitigation (LCM)、Bandwidth Optimization (BWOpt)、および Bandwidth on Demand (BWoD)) がある場合は、先に進む前に無効にする必要があります。また、使用可能な場合は、LCM または BWOpt によって管理されるインターフェイスの現在のリストをエクスポートする必要があります ([Traffic Engineering] > [Local Congestion Mitigation] または [Bandwidth Optimization] > [Link Management] > [Export] アイコン)。最新の『[Cisco Crosswork Optimization Engine Release Notes](#)』の「Upgrade Crosswork Optimization Engine Feature Packs」に記載されている手順に従います。

**ステップ 1** すべての VM が正常であり、クラスタ内で実行されていることを確認します。

**ステップ 2** SCP バックアップサーバを設定します。

- Cisco Crosswork 4.0 のメインメニューから、**[Administration] > [Backup and Restore]** を選択します。
- [Destination]** をクリックして、**[Edit Destination]** ダイアログボックスを表示します。表示されたフィールドに関連するエントリを入力します。
- [Save]** をクリックして、バックアップサーバーの詳細を確認します。

**ステップ 3** バックアップを作成します。

- Cisco Crosswork 4.0 のメインメニューから、**[Administration] > [Backup and Restore]** を選択します。
- [Actions] > [Backup]** をクリックして、宛先サーバーの詳細が事前に入力された **[Backup]** ダイアログボックスを表示します。
- [Job Name]** フィールドに、バックアップに該当する名前を入力します。
- いずれかの VM またはアプリケーションの状態が **[Healthy]** になっていないときに、あえてバックアップを作成する場合は、**[Force]** チェックボックスをオンにします。

(注) **[Force]** オプションは、シスコカスタマーエクスペリエンスチームに相談した後にのみ使用する必要があります。

- バックアップに Cisco NSO のデータを含めない場合は、**[Backup NSO]** チェックボックスをオフにします。

Cisco Crosswork バックアッププロセスに Cisco NSO のデータを含める場合は、ここで説明する手順ではなく、『[Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 and Applications Administration Guide](#)』の「**Backup Cisco Crosswork with Cisco NSO**」のセクションに記載されている手順に従ってください。

- 必要に応じて残りのフィールドにも入力します。

別のリモート サーバー アップロード先を指定する場合：事前に入力された [Host Name]、[Port]、[Username]、[Password]、および [Remote Path] フィールドを編集して、別の接続先を指定します。

- g) (任意) [Verify Backup Readiness] をクリックして、バックアップを完了するのに十分な空きリソースが Cisco Crosswork にあることを確認します。Cisco Crosswork は、リモートの接続先が正しく指定されていて、アプリケーションが正常である場合、どのアプリケーションも更新されていないことも確認します。検証に成功すると、この操作には時間がかかることについての警告が Cisco Crosswork に表示されます。[OK] をクリックします。

検証に失敗した場合は、シスコ カスタマー エクスペリエンス チームにお問い合わせください。

- h) [Start Backup] をクリックして、バックアップ操作を開始します。Cisco Crosswork は、対応するバックアップジョブセットを作成し、それをジョブリストに追加します。[Job Details] パネルには、完了した各バックアップステップのステータスが表示されます。
- i) バックアップジョブの進行状況を表示するには、[Backup and Restore Job Sets] テーブルの検索フィールドにジョブの詳細（ステータスやジョブタイプなど）を入力します。次に、目的のジョブセットをクリックします。

[Job Details] パネルに、選択したジョブセットに関する情報（ジョブのステータス、ジョブタイプ、開始時刻など）が表示されます。失敗したジョブがある場合は、[Status] 列の近くにあるアイコンの上にマウスポインタを合わせると、エラーの詳細が表示されます。

(注) リストにバックアップジョブが表示されない場合は、[Backup and Restore Job Sets] テーブルを更新します。

- j) リモートサーバへのアップロード中にバックアップが失敗した場合：[Job Details] パネルの [Status] アイコンのすぐ下にある [Upload backup] ボタンをクリックして、アップロードを再試行します。

(注) SCP バックアップサーバーとの接続の問題（たとえば、ログイン情報の誤り、ディレクトリまたはディレクトリの権限の欠落、パスの欠落など）が原因でアップロードに失敗することがあります。こうした原因によることは、タスク **uploadBackupToRemote** の失敗によって示されます。このような状況が発生した場合は、SCP サーバーの詳細を確認し、誤りを修正してから再試行してください。または、[Upload backup] をクリックする前に、[Destination] ボタンを使用して、別の SCP サーバーとパスを指定できます。

**ステップ 4** バックアップが正常に完了したら、各ノードをホストする VM の電源をオフにして（ハイブリッド VM から開始）、Cisco Crosswork クラスタをシャットダウンします。

- a) VMware vSphere Web クライアントにログインします。
- b) [Navigator] ペインで、シャットダウンする VM を右クリックします。
- c) [Power] > [Power Off] を選択します。
- d) VM のステータスが [Off] に変わるまで待ちます。
- e) 30 秒待ってから、残りの VM ごとにステップ 4a ~ 4d を繰り返します。

**ステップ 5** アップグレード中に Cisco NSO に対して意図しない更新が実行されないように、Cisco NSO を読み取り専用モードにします。

NSO を読み取り専用モードにするには、次のコマンドを使用します。

```
ncs_cmd -c maapi_read_only
```

詳細については、[Cisco NSO 5.4.2](#) のマニュアルを参照してください。

## Cisco Crosswork 4.1 クラスタのインストール

これはアップグレードワークフローの第3段階です。Cisco Crosswork 4.0 のバックアップが正常に完了した後、Cisco Crosswork 4.1 クラスタのインストールに進みます。



- (注) Cisco Crosswork 4.0 のノード数以上のノードが Cisco Crosswork 4.1 にインストールされる必要があります。

### 始める前に

- 環境が [Cisco Crosswork インフラストラクチャの要件 \(5 ページ\)](#) で指定されているすべての要件を満たしていることを確認します。

**ステップ 1** [Crosswork クラスタのインストール \(31 ページ\)](#) に記載されているいずれかのインストール方法を使用して、Cisco Crosswork 4.1 クラスタをインストールします。

- (注) インストール時に Cisco Crosswork は特別な管理 ID を作成します (ユーザー名に *cw-admin*、デフォルトパスワードに *cw-admin* を使用した **仮想マシン (VM) 管理者**)。管理ユーザー名は予約されており、変更できません。管理 ID を使用して初めてログインした場合は、パスワードを変更するよう求められます。データセンター管理者はこの ID を使用して Crosswork アプリケーション VM にログインし、トラブルシューティングを行います。ユーザーはこれを使用して、VM が正しく設定されていることを確認します。

**ステップ 2** インストールが完了したら、Cisco Crosswork UI にログインし、クラスタ内のすべてのノードが稼働しているかどうかを確認します。

- Cisco Crosswork のメインメニューから、**[Administration]>[Crosswork Manager]>[Crosswork Summary]** の順に選択します。
- [Crosswork Cluster]** タイルをクリックして、ノード別のリソース使用率、使用中の IP アドレス、各ノードがハイブリッドとワーカーのどちらであるかなど、クラスタの詳細情報を表示します。

## Cisco Crosswork 4.1 アプリケーションのインストール

これはアップグレードワークフローの第4段階です。Cisco Crosswork 4.1 クラスタのインストールが正常に完了した後、Cisco Crosswork 4.1 アプリケーションのインストールに進みます。



(注) インストールできるのは、[Cisco Crosswork 4.0 のバックアップ作成とシャットダウン \(125 ページ\)](#) でバックアップされた Cisco Crosswork アプリケーションのバージョン 4.1 のみです。

**ステップ 1** [Crosswork アプリケーションのインストール \(117 ページ\)](#) の手順に従って Cisco Crosswork 4.1 アプリケーションをインストールします。

**ステップ 2** アプリケーションが正常にインストールされたら、Cisco Crosswork 4.1 クラスタの正常性を確認します。

- a) Cisco Crosswork のメインメニューから、**[Administration] > [Crosswork Manager] > [Crosswork Summary]** の順に選択します。
- b) **[Crosswork Cluster]** タイルをクリックして、クラスタの正常性に関する詳細情報を表示します。

## Cisco Crosswork 4.0 バックアップの Cisco Crosswork 4.1 への移行

これはアップグレードワークフローの第 5 段階です。Cisco Crosswork 4.1 アプリケーションが正常にインストールされたら、Cisco Crosswork 4.1 クラスタに Cisco Crosswork 4.0 のバックアップを移行します。

### 始める前に

作業を開始する前に、次を確認してください。

- セキュアな SCP サーバーのホスト名または IP アドレスおよびポート番号。
- [Cisco Crosswork 4.0 のバックアップ作成とシャットダウン \(125 ページ\)](#) で作成したバックアップファイルの名前とパス。
- ディレクトリに対するファイルの読み取りおよび書き込み権限のあるユーザーのログイン情報。

**ステップ 1** SCP バックアップサーバーを設定します。

- a) メインメニューから、**[管理 (Administration)] > [バックアップと復元 (Backup and Restore)]** を選択します。
- b) **[接続先 (Destination)]** をクリックして、**[接続先の編集 (Edit Destination)]** ダイアログボックスを表示します。
- c) 表示されたフィールドに関連するエントリを入力します。

(注) **[Remote Path]** フィールドに、[Cisco Crosswork 4.0 のバックアップ作成とシャットダウン \(125 ページ\)](#) で作成したバックアップの場所を入力してください。

- d) **[Save]** をクリックして、バックアップサーバーの詳細を確認します。

**ステップ 2** Cisco Crosswork 4.1 クラスタに Cisco Crosswork 4.0 バックアップを移行します。



- a) Cisco Crosswork のメインメニューから、**[Administration]** > **[Backup and Restore]** を選択します。
- b) **[Actions]** > **[Data Migration]** をクリックして、宛先サーバーの詳細が事前に入力された **[Data Migration]** ダイアログボックスを表示します。
- c) **[Backup File Name]** フィールドに（[Cisco Crosswork 4.0 のバックアップ作成とシャットダウン（125 ページ）](#)）で作成した）データ移行バックアップの名前を入力します。
- d) Cisco Crosswork アプリケーションまたはマイクロサービスの問題があるにもかかわらずデータ移行バックアップを実行する場合は、**[Force]** チェックボックスをオンにします。
- e) **[Start Migration]** をクリックして、データ移行操作を開始します。Cisco Crosswork は、対応するデータ移行ジョブセットを作成し、**[Backup and Restore Job Sets]** テーブルに追加します。**[Job Details]** パネルには、完了した各バックアップステップのステータスが表示されます。

（注） リストにジョブが表示されない場合は、**[Backup and Restore Job Sets]** テーブルを更新します。

- f) データ移行ジョブの進捗を表示するには、**[Backup and Restore Job Sets]** テーブルの検索フィールドにジョブの詳細（ステータスやジョブタイプなど）を入力します。次に、目的のジョブセットをクリックします。

**[Job Details]** パネルに、選択したジョブセットに関する情報（ジョブのステータス、ジョブタイプ、開始時刻など）が表示されます。失敗したジョブがある場合は、**[Status]** 列の近くにあるアイコンの上にマウスポインタを合わせると、エラーの詳細が表示されます。

（注） データ移行の操作中、Crosswork UI と Grafana モニタリングが一時的に使用できなくなることがあります。

- g) 途中でデータ移行が失敗した場合は、ステップ 1 に戻って手順を再開する必要があります。

**ステップ 3** データの移行が正常に完了したら、Cisco Crosswork 4.1 クラスタの正常性を確認します。

- a) Cisco Crosswork のメインメニューから、**[Administration]** > **[Crosswork Manager]** > **[Crosswork Summary]** の順に選択します。
- b) **[Crosswork Cluster]** タイルをクリックして、クラスタの正常性に関する詳細情報を表示します。

## Cisco Crosswork Data Gateway 3.0 へのアップグレード

これは Crosswork 4.0 から Crosswork 4.1 へのアップグレードワークフローの最終段階です。この段階に進む前に、アップグレードワークフローの前述した段階の手順がすべて完了していることを確認します。



- （注） これは Cisco Crosswork Data Gateway Base VM のアップグレードのみに必要な手順です。コネクタなど、他のコンポーネントのアップグレードは、Cisco Crosswork によって実行されます。

Cisco Crosswork Data Gateway は、ネットワーク内のパッシブデバイスとして機能します。Crosswork Data Gateway のアップグレードプロセスは、Crosswork Data Gateway 2.0 VM のシャットダウンと Crosswork Data Gateway 3.0 VM との置き換えによって構成されます。



プールとデバイスマッピング情報は、移行ユーティリティ API の実行により 3.0 VM に移行されます。

**`https://<VIP>:30603/crosswork/inventory/v1/dg/vdg/migrate`**

DLM の移行ユーティリティ API は累積的な API です。複数回安全に実行できます。

- 
- ステップ 1** 新しい Cisco Crosswork Data Gateway 3.0 VM を、Crosswork Data Gateway 2.0 VM と同じ数、同じ情報（管理インターフェイスが重要）を使用してインストールします。[Cisco Crosswork Data Gateway のインストールワークフロー（69 ページ）](#) の手順を実行します。
- ステップ 2** 新しい Cisco Crosswork Data Gateway VM が Cisco Crosswork に登録されており、管理状態が [Up] で、動作状態が [Not Ready] になっていることを確認します。「[Cisco Crosswork Data Gateway の認証と登録（109 ページ）](#)」を参照してください。

**ステップ 3** Cisco NSO のメンテナンスモードまたは読み取り専用モードを終了します。詳細については、[5.5.2.9](#) の関連資料を参照してください。

```
ncs_cmd -c maapi_read_write
```

**ステップ 4** (任意) Cisco Crosswork 4.0 でカスタム MIB パッケージを導入準備した場合は、ダウンロードしたカスタム MIB パッケージをアップロードします ([Cisco Crosswork 4.0 のバックアップ作成とシャットダウン \(125 ページ\)](#) の説明を参照)。この操作を実行する方法については、『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.1 Applications and Administration Guide*』の「[Add a Custom Software Package](#)」のセクションを参照してください。カスタム MIB パッケージをアップロードした後、次のチェックを実行します。

- **robot-alerting**、**robot-fleet** および **pulse** マイクロサービスを再起動します。
- カスタム MIB パッケージを使用していたすべての KPI を無効にします。
- ジョブの無効化に成功したら、カスタム KPI を使用しているすべての KPI を有効にします。

**ステップ 5** JWT トークンを取得して、移行ユーティリティ API を実行します。

(注) 任意のツールを使用して API コールを実行できます。この手順では、POSTMAN を使用しました。

a) TGT を取得するには、次の API を実行します。

```
https://<VIP>:30603/crosswork/sso/v1/tickets
```

HTTP method: POST

Headers:

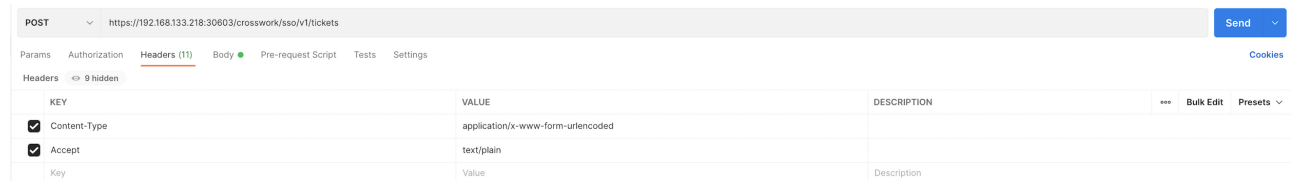
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded

Accept: text/plain

Body:

username=<Cisco Crosswork UI login username>

password=<Cisco Crosswork UI login password>





## ステップ6 移行ユーティリティ API を実行して、Crosswork Data Gateway プールを作成します。

**API:** https://<VIP>:30603/crosswork/inventory/v1/dg/vdg/migrate

HTTP method: POST

Headers:

Authorization: Bearer <JWT from step 4b>

Content-Type: application/json

Body:

{ } //empty json needs to be sent

The screenshot shows a REST client interface with the following details:

- Method:** POST
- URL:** https://192.168.133.218:30603/crosswork/inventory/v1/dg/vdg/migrate
- Headers:**
  - Content-Type: application/json
  - Accept: application/json
  - Authorization: Bearer eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpzZW50b3R5IiwiaWF0IjoiMTY3MTMzNzI1In0=
- Body:** {}
- Status:** 200 OK, Time: 150 ms, Size: 1.16 KB
- Response Body (JSON):**

```

1 {
2   "job_id": "b2fcd535-98f9-485f-98b1-d6e4665d3bce",
3   "state": "JOB_COMPLETED",
4   "type": "Migrate VDG Data",
5   "completion_time": "1631637198",
6   "creation_time": "1631637198",
7   "created_by": "admin",
8   "impacted": [
9     "DLH Info\n--- VDGs ---\n--- Unassigned CDGs\nDONGR Info\n--- VDGs ---\n--- Unassigned CDGs\nGoing to create the following HAPools\n"
10  ],
11   "errors": []
12 }
```

(注) API 応答のステータスコードは常に 200 になります。API 応答本文には、次の詳細情報を含む完全なレポートが含まれます。

- 正常に作成された Crosswork Data Gateway プール。
- 作成されていない Crosswork Data Gateway プールと、それらが作成されていない理由。
- すでに存在し、デバイス移行の準備ができている Crosswork Data Gateway プール。

移行ユーティリティ API 内で返されるレポートをコピーします。このレポートは、問題が発生した場合のトラブルシューティングに役立ちます。

## ステップ7 すべての Crosswork Data Gateway プールが作成されていることを確認します。

- Cisco Crosswork UI の [Administration] > [Data Gateway Management] に移動します。
- Cisco Crosswork 4.0 のすべての Crosswork Data Gateway プールが [Data Gateways] タブのリストに表示されていることを確認します。

- c) [Pools] タブで、各 Crosswork Data Gateway プールを編集し、アクティブな Crosswork Data Gateway が Cisco Crosswork 4.0 でメモしたものと同じであることを確認します。

たとえば、次の図の Crosswork Data Gateway プールには 2 つの VM が含まれており、アクティブな VM は 172.23.247.78 です。

(注) Crosswork Data Gateway プールが作成されていない、または Cisco Crosswork 4.0 展開でアクティブだった VM ではない別の VM がアクティブとして選択されているなどの問題がある場合は、API コールに応じて生成された API レポートで問題を確認します。問題のトラブルシューティングと推奨される回避策については、[Crosswork Data Gateway アップグレードに関連した問題のトラブルシューティング \(136 ページ\)](#) のセクションを参照してください。

## ステップ 8 移行ユーティリティ API を使用したデバイスの Crosswork Data Gateways 3.0 への接続

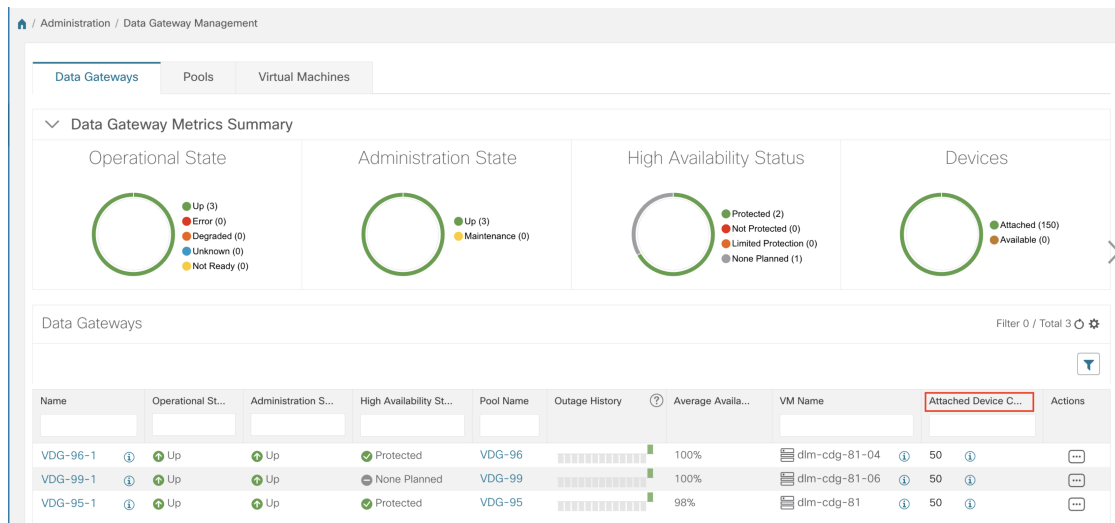
移行ユーティリティ API を実行して、Crosswork Data Gateways 2.0 から、Cisco Crosswork 4.1 で新しく作成した Crosswork Data Gateways 3.0 にデバイスをマッピングします (ステップ 5 の説明を参照)。

ここで移行ユーティリティ API を実行すると、Crosswork Data Gateway が検証され、Cisco Crosswork 4.0 から対応する Crosswork Data Gateway にすべてのデバイスが接続されます。

## ステップ 9 Cisco Crosswork 4.1 UI で、デバイスが Crosswork Data Gateways 3.0 に接続されていることを確認します。

- [Administration] > [Data Gateway Management] ページに移動します。
- Crosswork Data Gateway の [Attached Device Count] を確認します。

## Crosswork Data Gateway アップグレードに関連した問題のトラブルシューティング



(注) 問題が発生した場合（Crosswork Data Gateway プールの欠落や、デバイスが接続されていないプールなど）は、[Crosswork Data Gateway アップグレードに関連した問題のトラブルシューティング（136 ページ）](#) のセクションを参照してください。

## Crosswork Data Gateway アップグレードに関連した問題のトラブルシューティング

次の表に、Crosswork Data Gateway のアップグレード時に発生する可能性のある一般的な問題を列挙し、問題の原因を特定して解決するためのアプローチを示します。

問題	症状	推奨処置
1. 1 つ以上の Crosswork Data Gateway 3.0 VM がまだ登録されていません。	いずれかの Crosswork Data Gateway プールが作成されていません。	欠落している Crosswork Data Gateway を登録し、 <a href="#">Cisco Crosswork Data Gateway 3.0 へのアップグレード（130 ページ）</a> セクションのステップ 5 以降のデータ移行手順を繰り返します。

問題	症状	推奨処置
2 移行手順の実行時に、一部の Crosswork Data Gateway VM が [Error] または [Degraded] 状態になりました。	いずれかの Crosswork Data Gateway プールが作成されていません。	Crosswork Data Gateway VM の状態が [Up] または [Not Ready] になるまで待ちます。必要に応じて、VM の状態を [Not Ready] にするためのアクションを実行します。 <a href="#">Cisco Crosswork Data Gateway 3.0 へのアップグレード (130 ページ)</a> セクション (ステップ 5 以降) の説明に従って、Crosswork Data Gateway のデータ移行手順を繰り返します。
3. Crosswork Data Gateway プールが正しい VM を使用して作成されていますが、Cisco Crosswork 4.0 環境でアクティブだったものとは異なる VM がアクティブな VM として選択されています。	異なる VM が Crosswork Data Gateway プールでアクティブな VM として選択されています。	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Crosswork Data Gateway プールを編集し、Cisco Crosswork 4.0 環境でアクティブにする必要がある VM を除くすべての VM を削除してから、プールを保存します。</li><li>2. Crosswork Data Gateway プールを再度編集し、プールから削除したすべての VM をもう一度追加した後、プールを保存します。</li></ol>

問題	症状	推奨処置
4. VDG 移行ユーティリティを複数回実行した後も、Crosswork Data Gateway に接続されているデバイスがありません。	Crosswork Data Gateway に接続されているデバイスがありません。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crosswork Data Gateway プールを編集し、Cisco Crosswork 4.0 環境でスタンバイに指定されていた VM を削除してから、プールを保存します。</li> <li>2. <a href="#">Cisco Crosswork Data Gateway 3.0 へのアップグレード (130 ページ)</a> セクションの説明に従って、ステップ 6 とステップ 7 を繰り返します。</li> <li>3. Crosswork Data Gateway プールを編集し、スタンバイ VM をもう一度プールに追加してから、プールを保存します。</li> </ol>

## アップグレード後のチェックリスト

Cisco Crosswork 4.1 へのアップグレードが完了したら、新しいクラスタの正常性を確認します。クラスタが正常であれば、次のアクティビティを実行します。

- Cisco Crosswork 4.1 UI の [Administration] > [Collection Jobs] に移動し、重複するシステムジョブを削除します。



🏠 / Administration / Collection Jobs

## Collection Jobs

+
🗑️

Status	Ap
<div>✓ Successful</div>	dw
<div>✓ Successful</div>	dw
<div>⚠️ Degraded</div> <div>ℹ️</div>	dw
<div>⚠️ Degraded</div> <div>ℹ️</div>	dw
<div>⚠️ Degraded</div> <div>ℹ️</div>	dw
<div>⚠️ Degraded</div> <div>ℹ️</div>	dw
<div>⚠️ Degraded</div> <div>ℹ️</div>	dw
<div>⋮ Deleting</div>	dw

- [Administration] > [Collection Jobs] ページで、Crosswork Data Gateway 3.0 VM で収集ジョブが実行されていることを確認します。この時点で、2.0 VM を削除できます。
- デフォルトのログイン情報を使用してログインして、復元した AAA データを確認し、Cisco Crosswork 4.1 でのカスタムユーザーロール（読み取り/書き込み、または読み取り）を設定します。
- （任意）ネットワーク要件に基づいて、関連するマップファイルを [cisco.com](https://www.cisco.com) からダウンロードし、Cisco Crosswork 4.1 に再アップロードします。

- （任意）Cisco Crosswork 4.0 で NSO デバイス導入準備ポリシーが設定されている場合は、NSO で新しいネットワーク要素ドライバ（NED）を使用してポリシーを更新する必要があります。
- （任意）（Cisco Crosswork 4.0 で使用されていた）サードパーティ製デバイスの設定を Cisco Crosswork 4.1 に再適用します。
- Crosswork 最適化エンジン を使用している場合は、次のアクションを実行します。
  - 『[Cisco Crosswork Optimization Engine Release Notes](#)』に記載されているサポート対象 Cisco IOS XE/XR バージョンに従って、デバイスのソフトウェアバージョンをアップグレードします。
  - 最新の『[Cisco Crosswork Optimization Engine Release Notes](#)』の「Upgrade Crosswork Optimization Engine Feature Packs」の手順に従って、機能パック（ローカル輻輳緩和（LCM）、帯域幅最適化（BWOpt）、オンデマンド帯域幅（BWOD））を確認します。

上記のアクティビティのいずれかでエラーが発生した場合は、シスコ カスタマー エクスペリエンス チームにお問い合わせください。

## Crosswork アプリケーションの更新（スタンドアロン アクティビティ）

このセクションでは、マイナーアップデートまたはパッチリリースの場合に、Cisco Crosswork UI から Crosswork アプリケーションを個別に更新する方法について説明します。この手順は、前のセクションで説明したアップグレードワークフローの一部ではありません。

作業を開始する前に、次を確認してください。

- 重要なアップグレードを行う前に、データのバックアップを作成します（バックアップ/復元機能を使用）。
- cisco.com からローカルマシンに Crosswork Application（CAPP）ファイルの最新バージョンをダウンロードします。



（注） Crosswork は、CAPP ファイルのダウングレード操作をサポートしていません。ただし、アプリケーションを古いバージョンに戻す場合は、アプリケーションをアンインストールして、古いバージョンのアプリケーションをインストールします。ダウングレードの場合は、操作の前にデータのバックアップを作成することを推奨します。

**ステップ 1** [管理（Administration）]>[Crosswork の管理（Crosswork Management）]をクリックし、[アプリケーション管理（Application Management）]タブを選択します。

Crosswork プラットフォーム インフラストラクチャと追加されたアプリケーションは、ここにタイルとして表示されます。

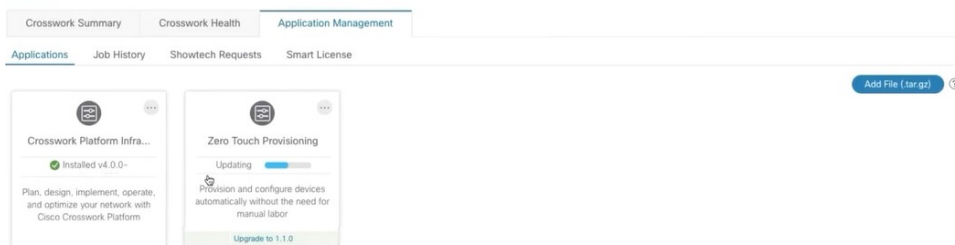
**ステップ 2** [ファイルの追加 (.tar.gz) (Add File (.tar.gz))] オプションをクリックして、ダウンロードしたアプリケーション CAPP ファイルを追加します。

**ステップ 3** [ファイルの追加 (Add File)] ダイアログボックスで、該当する情報を入力し、[追加 (Add)] をクリックします。


CAPP ファイルを追加すると、既存のアプリケーションタイル（この例では [Zero Touch Provisioning]）にアップグレードプロンプトが表示されます。

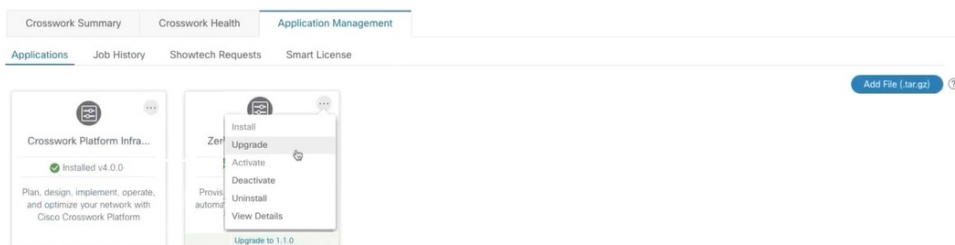


**ステップ 4** アップグレードする場合は、[アップグレード (Upgrade)] プロンプトをクリックすると、アプリケーションの新しいバージョンがインストールされます。

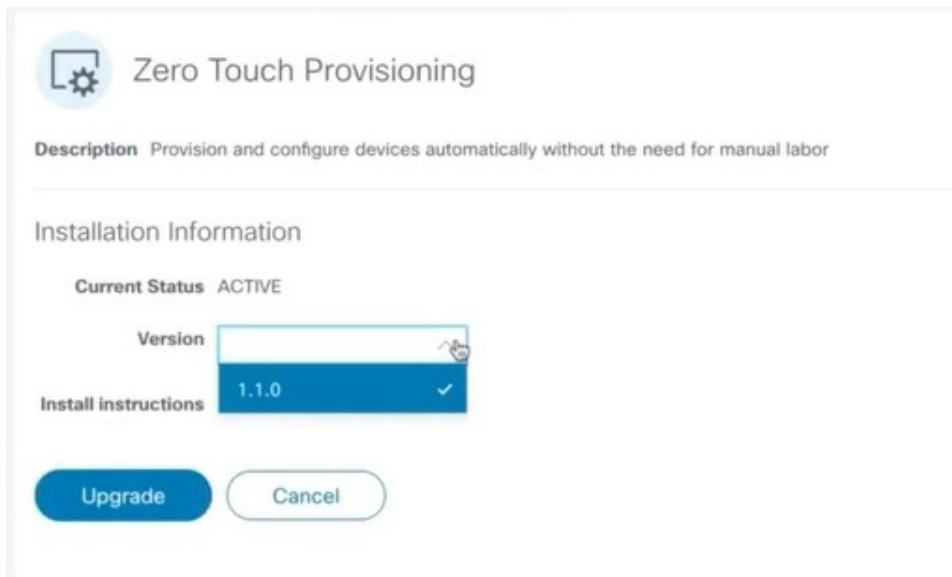


アップグレードの進行状況がアプリケーションタイルに表示されます。

**ステップ 5** または、タイルの  をクリックし、ドロップダウンリストから [アップグレード (Upgrade)] オプションを選択します。



[アップグレード (Upgrade)] 画面で、アップグレードする新しいバージョンを選択し、[アップグレード (Upgrade)] をクリックします。



**ステップ 6** （オプション）[ジョブ履歴（Job History）] をクリックして、アップグレード操作の進行状況を確認します。

- （注） アップグレード操作では、通常、既存の CAPP ファイルと新しい CAPP ファイルの間で変更されたコンポーネントのみがインストールされます。これは、新しいバージョンが古いバージョンのリソースのほとんどを引き続き使用する可能性があるためです。これにより、現在のシステムとセッションを中断することなく迅速に操作を実行できます。
- （注） アップグレード時は、更新が完了するまで更新中のアプリケーションは使用できません。この間、アプリケーションを使用している他のユーザーには、アップグレードに関するアラームが通知されます。



## 第 7 章

# Cisco Crosswork のアンインストール

この章は次のトピックで構成されています。

- [Crosswork クラスタのアンインストール](#) (143 ページ)
- [Crosswork Data Gateway のアンインストール](#) (145 ページ)
- [Crosswork アプリケーションのアンインストール](#) (147 ページ)

## Crosswork クラスタのアンインストール

このセクションでは、Cisco Crosswork クラスタをアンインストールするさまざまな方法について説明します。

- [クラスタインストーラを使用した VM の削除](#) (143 ページ)
- [vSphere UI を使用した VM の削除](#) (144 ページ)

## クラスタインストーラを使用した VM の削除

インストールが失敗した場合は、クラスタインストーラツールを使用して、クラスタの状態に基づいて以前に作成した VM をクリーンアップするか、または削除します。これは、展開が失敗した場合の重要なアクティビティです。VM 設定またはデータセンターホストに変更を加えた場合は、再展開の前にクリーンアップ操作が必要です。



(注) クリーンアップ手順は、vCenter 展開と CSP 展開の両方で同様ですが、唯一の例外は CSP クリーンアップの実行時に「-t csp」オプションを追加することです。



(注) インストーラ クリーンアップ オプションは、/data ディレクトリ内のインベントリに基づいてクラスタ展開を削除します。

**ステップ 1** 展開情報を保存するディレクトリを入力します。

たとえば、`_cd ~/cw-cluster` などです。

**ステップ 2** ホストでコンテナを実行します。

```
docker run --rm -it -v `pwd`: /data <cw-installer docker container>
```

(注) CSP クリーンアップの実行時に「`-t csp`」オプションを追加します。

**ステップ 3** テンプレートファイルのコピー（`v4.tfvars` など）をテキストエディタで編集し、データセンターのアクセスパラメータを追加します。残りのパラメータには、ダミー値を指定するか、または操作の実行時にコマンドラインで入力できます。

**ステップ 4** `-m` フラグを使用して、`_cw-installer.sh install_` スクリプトを `clean` ディレクティブとともに展開マニフェストで実行します。次に例を示します。

```
./cw-installer.sh clean -m /data/deployment.tfvars
```

**ステップ 5** プロンプトが表示されたら「`yes`」と入力して操作を確認します。

**ステップ 6** （オプション）VM の削除に加えて、`-o` オプションを `clean` ディレクティブに追加すると、データセンターから Cisco Crosswork イメージテンプレートも削除されます。

例：

```
./cw-installer.sh clean -m/data/deployment.tfvars -o
```

**ステップ 7** （オプション）クラスタを迅速に（検証なしで）クリーンアップするには、次のコマンドを使用してインストーラを実行します。

```
docker run --rm -it -v `pwd`: /data <cw installer docker image> -exec './cw-installer.sh clean -m /data/deployment.tfvars'
```

## vSphere UI を使用した VM の削除

この項では、vCenter から VM を削除する手順について説明します。この手順は、アプリケーション Cisco Crosswork VM を削除するために使用されます。



- (注)
- この手順では、すべてのアプリケーションデータが削除されることに注意してください。
  - **Crosswork Data Gateway の削除のみを行う場合は、次のことを実行しておく必要があります。**
    - 削除する Crosswork Data Gateway VM からデバイスを切り離します。Crosswork Data Gateway からデバイスを切り離す手順については、『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.0 and Applications Administration Guide*』の「*Delete Cisco Crosswork Data Gateway VM from Cisco Crosswork*」の項を参照してください。
    - [Cisco Crosswork から Crosswork Data Gateway VM を削除する \(145 ページ\)](#) の説明に従って、Cisco Crosswork から Crosswork Data Gateway VM を削除します。

**ステップ 1** VMware vSphere Web クライアントにログインします。

**ステップ 2** [ナビゲータ (Navigator)] ペインで、削除するアプリケーション VM を右クリックし、[電源 (Power)] > [電源オフ (Power Off)] を選択します。

**ステップ 3** VM の電源がオフになったら、もう一度 VM を右クリックし、[ディスクから削除 (Delete from Disk)] を選択します。

VM が削除されます。

## Crosswork Data Gateway のアンインストール

このセクションでは、Cisco Crosswork Data Gateway を削除する方法について説明します。

- [Cisco Crosswork から Crosswork Data Gateway VM を削除する \(145 ページ\)](#)
- [Cisco CSPからの Crosswork Data Gateway サービスの削除 \(146 ページ\)](#)

## Cisco Crosswork から Crosswork Data Gateway VM を削除する

始める前に


削除する Crosswork Data Gateway VM はメンテナンスモードである必要があります。

**ステップ 1** Cisco Crosswork UI にログインします。

**ステップ 2** ナビゲーションパネルから、[管理 (Administration)] > [Data Gatewayの管理 (Data Gateway Management)] の順に選択します。

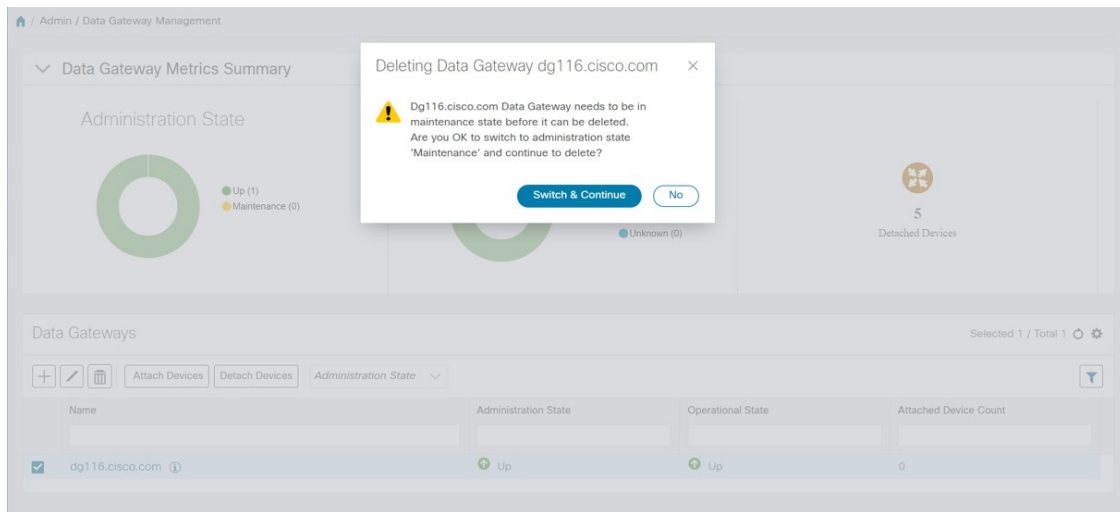
[仮想マシン (Virtual Machines)] タブをクリックします。

## Cisco CSPからの Crosswork Data Gateway サービスの削除

**ステップ 3** [仮想マシン (Virtual Machines) ] リストで、削除する Crosswork Data Gateway VM を見つけ、[アクション (Actions) ] 列の下にある  をクリックします。

[Delete] をクリックします。

**ステップ 4** Crosswork Data Gateway VM がメンテナンス状態でない場合は、Cisco Crosswork によってメンテナンス状態に切り替えるように求められます。[メンテナンスに切り替えて続行 (Switch to maintenance & continue) ] をクリックします。



Crosswork Data Gateway が削除されます。

## Cisco CSPからの Crosswork Data Gateway サービスの削除

Cisco CSPから Crosswork Data Gateway サービスを削除するには、次の手順を実行します。

### 始める前に

Crosswork Cloud アプリケーションそれぞれのユーザガイドの「*Crosswork Data Gateway* の削除」の項の説明に従って Crosswork Cloud から Crosswork Data Gateway を削除したことを確認します。

**ステップ 1** Cisco CSP にログインします。

**ステップ 2** [設定 (Configuration) ] > [サービス (Services) ] に移動します。

[サービス (Service) ] テーブルにサービスの現在のステータスが表示されます。

**ステップ 3** [サービス名 (Service Name) ] 列でサービスインスタンスを見つけ、[アクション (Action) ] 列の下にある [削除 (Delete) ] をクリックします。



# Crosswork アプリケーションのアンインストール

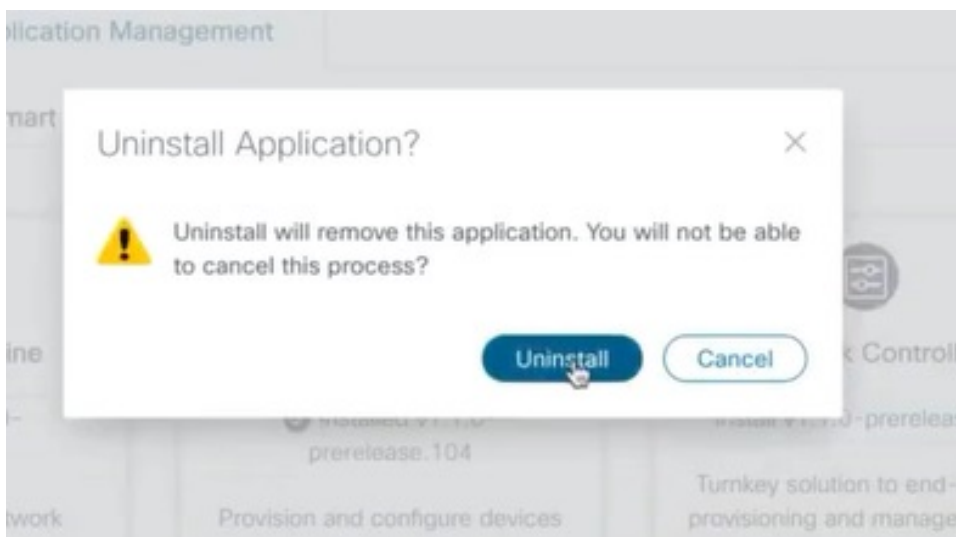
このセクションでは、Crosswork UI でアプリケーションをアンインストールする方法について説明します。[Uninstall] オプションにより、アプリケーション、アプリケーション固有のメニュー、関連付けられたデータが削除されます。

**ステップ 1** [管理 (Admin)] > [Crosswork の管理 (Crosswork Management)] をクリックし、[アプリケーション管理 (Application Management)] タブを選択します。

Crosswork プラットフォーム インフラストラクチャと追加されたアプリケーションは、ここにタイルとして表示されます。

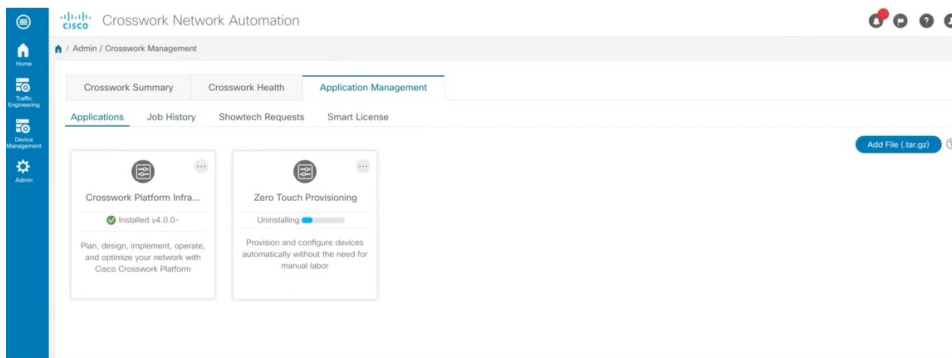
**ステップ 2** アンインストールするアプリケーションタイルで ... をクリックし、ドロップダウンリストから [Uninstall] オプションを選択します。

アクションを確認するためのポップアップが表示されます。



**ステップ 3** [アンインストール (Uninstall)] をクリックして確認します。

選択したアプリケーションがアンインストールされ、同じ内容を反映するようにアプリケーションタイルが変更されます。



[Job History] ウィンドウ ([Application Management] > [Job History]) でアンインストールの進行状況を確認することもできます。アンインストールに失敗した場合は、[Job History] ウィンドウの関連オプションを使用して再試行できます。

(注) アンインストール操作で、リポジトリから CAPP ファイルが削除されることはありません。ユーザーが将来インストールする場合に備えて、CAPP ファイルは Crosswork UI に表示されたままになります。

(注)



## 付録 **A**

# クラスタ展開用のマニフェストテンプレート

この付録は、次の内容で構成されています。

- [VMware vCenter 用マニフェストテンプレートの例 \(149 ページ\)](#)
- [Cisco CSP 用マニフェストテンプレートの例 \(150 ページ\)](#)
- [シードノードの明示的な設定 \(152 ページ\)](#)

## VMware vCenter 用マニフェストテンプレートの例

次の例は、同じホストに2つの VM を含む3つのハイブリッドノードと、小規模な設定を使用する2番目のホストに3番目の VM を展開するために、ラボで使用できる場合があります。



(注) リソースプールを使用している場合は、個々の ESXi ホストのターゲット設定は許可されず、vCenter がリソースプール内のホストに VM を割り当てることに注意してください。vCenter にリソースプールが設定されていない場合は、正確な ESXi ホストパスを渡す必要があります。

```
*****
vCenter Example
*****

//#***** Crosswork Cluster Data *****#

Cw_VM_Image = ""
ClusterIPStack = "IPv4"
ManagementVIP = "17.25.87.94"
ManagementIPNetmask = "255.255.255.192"
ManagementIPGateway = "17.25.87.65"
DataVIP = "192.168.123.94"
DataIPNetmask = "255.255.255.0"
DataIPGateway = "0.0.0.0"
DNS = "17.70.168.183"
DomainName = "somedomain.com"
CWPassword = "AStr0ngPa33!"
VMSize = "Small"
NTP = "ntp.com"
```

```
BackupMinPercent = 50
ThinProvisioned = true
ManagerDataFsSize = 450
WorkerDataFsSize = 450

#***** Crosswork VM Data Map *****

CwVMs = {
  "0" = {
    VMName = "vm1",
    ManagementIPAddress = "17.25.87.82",
    DataIPAddress = "192.168.123.82",
    NodeType = "Hybrid"
  },
  "1" = {
    VMName = "vm2",
    ManagementIPAddress = "17.25.87.83",
    DataIPAddress = "192.168.123.83",
    NodeType = "Hybrid"
  },
  "2" = {
    VMName = "vm3",
    ManagementIPAddress = "17.25.87.84",
    DataIPAddress = "192.168.123.84",
    NodeType = "Hybrid"
  }
}

#***** vCenter Resource Data with Cw VM assignment *****

VcenterDC = {
  VcenterAddress = "17.25.87.90",
  VcenterUser = "administrator@vsphere.local",
  VcenterPassword = "vcenterPass",
  DCName = "dc-cr",
  MgmtNetworkName = "VM Network",
  DataNetworkName = "DPortGroup10",
  DCfolder = "",
  VMs = [{
    HostedCwVMs = ["0","1"],
    Host = "17.25.87.93",
    Datastore = "datastore3",
    HSDatastore = "ssddatastore",
  },
  {
    HostedCwVMs = ["2"],
    Host = "17.25.87.92",
    Datastore = "datastore2",
    HSDatastore = "ssddatastore",
  }
]
```

## Cisco CSP 用マニフェストテンプレートの例

次の例は、同じホストに2つのVMを含む3つのハイブリッドノードと、小規模な設定を使用する2番目のホストに3番目のVMを展開するために、ラボで利用できる場合があります。

```
//*****
//CSP Example
```

```
//*****

//#***** Crosswork Cluster Data *****#

ClusterName = "day0-cluster"
Cw_VM_Image      = ""
ManagementVIP    = "17.25.87.94"
ManagementIPNetmask = "255.255.255.192"
ManagementIPGateway = "17.25.87.65"
DataVIP          = "192.168.123.94"
DataIPNetmask    = "255.255.255.0"
DataIPGateway    = "0.0.0.0"
DNS              = "17.70.168.183"
DomainName       = "somedomain.com"
CWPASSWORD       = "AStr0ngPa33!"
VMSize           = "Small"
NTP              = "ntp.com"
ClusterIPStack   = "IPv4"
BackupMinPercent = 50
ThinProvisioned  = false
ManagerDataFsSize = 450
WorkerDataFsSize = 450

RamDiskSize = 0

#***** Crosswork VM Data Map *****#

CwVMs = {
  "0" = {
    VMName           = "vm1",
    ManagementIPAddress = "17.25.87.82",
    DataIPAddress     = "192.168.123.82",
    NodeType          = "Hybrid"
  },
  "1" = {
    VMName           = "vm2",
    ManagementIPAddress = "17.25.87.83",
    DataIPAddress     = "192.168.123.83",
    NodeType          = "Hybrid"
  },
  "2" = {
    VMName           = "vm3",
    ManagementIPAddress = "17.25.87.84",
    DataIPAddress     = "192.168.123.84",
    NodeType          = "Hybrid"
  }
}

#***** CSP Resource Data with Cw VM assignment *****#

CSPCluster = {
  hosts = [{
    name = "host1",
    protocol = "https",
    server = "10.0.0.102",
    username = "admin",
    password = "Spass",
    insecure = true
  },
  {
    name = "host2",
    protocol = "https",
    server = "10.0.0.108",
```

```

        username = "admin",
        password = "Spass",
        insecure = true
    }]
    VMs = [{
        HostedCwVMs = ["0","1"],
        Host = "host1",
        MgmtNetworkName = "Eth1-1",
        DataNetworkName = "Eth1-2"
    },
    {
        HostedCwVMs = ["2"],
        Host = "host2",
        MgmtNetworkName = "Eth0-1",
        DataNetworkName = "Eth9-1"
    }
    ]
}

```

## シードノードの明示的な設定

クラスタインストーラツールは、デフォルトでは最初の VM (VM0) をシードノードとして選択します。シードノードの固有のキーを示す次のセクションをマニフェストテンプレート (.tfvars ファイル) に追加することで、シードノードを明示的に設定できます。



(注) シスコ カスタマー エクスペリエンス チームからの指示がない限り、デフォルトのシードノード値を変更しないことを推奨します。

```

cluster_settings = {
#Default Minimum number of nodes in inventory
    min_inventory    = 3
#Default Max number of nodes in inventory
    max_inventory    = 9
#Default Min number of manager nodes
    min_mgr_nodes    = 2
#Default Max number of manager nodes
    max_mgr_nodes    = 3
#Default seed node key name
    default_seed_node = "0"
}

```