



Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 およびアプリケーションインストールガイド

初版：2022年10月31日

最終更新：2023年3月22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/ ）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.

The documentation set for this product strives to use bias-free language. For purposes of this documentation set, bias-free is defined as language that does not imply discrimination based on age, disability, gender, racial identity, ethnic identity, sexual orientation, socioeconomic status, and intersectionality. Exceptions may be present in the documentation due to language that is hardcoded in the user interfaces of the product software, language used based on standards documentation, or language that is used by a referenced third-party product.

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)

© 2022–2022 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 2
- セキュリティ 2
- はじめに 2
- Cisco Crosswork 製品ポートフォリオ 3
- 統合コンポーネント 6
- Crosswork のインストールワークフロー 6

第 2 章

Cisco Crosswork のインストール要件 11

- 要件の概要 11
- 一般的な要件 (VMware と AWS に共通) 11
 - ホスト VM の要件 12
 - Crosswork クラスタ VM の要件 12
 - Crosswork Data Gateway VM の要件 15
 - ポート要件 19
 - IP アドレスの制限 24
 - 他のシスコ製品の統合要件 26
 - (オプション) Cisco NSO Layered Service Architecture の設定 28
 - サポートされる Web ブラウザ 28
- VMware vCenter のインストール要件 29
 - VMware リソース要件 29
 - VMware 設定 31
 - サポート対象のネットワークトポロジモデル 32

AWS EC2 でのインストール要件 38

AWS リソース要件 39

AWS EC2 設定 40

第 3 章

Crosswork クラスタのインストール 45

インストールパラメータ 45

VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール 51

クラスタインストーラツールを使用した VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール 51

インストールのモニター 56

既知の制限事項 58

クラスタのトラブルシューティング 59

vCenter vSphere UI を使用した Cisco Crosswork の手動インストール 62

テンプレートの作成 63

テンプレートの展開 70

AWS EC2 に Crosswork クラスタをインストールする 74

CloudFormation テンプレートを使用して AWS EC2 に Cisco Crosswork をインストールする 74

Amazon EC2 に Crosswork クラスタを手動でインストールする 76

Cisco Crosswork UI へのログイン 80

第 4 章

Cisco Crosswork Data Gateway のインストール 83

Cisco Crosswork Data Gateway のインストールワークフロー 83

Cisco Crosswork Data Gateway のパラメータと展開シナリオ 84

vCenter vSphere クライアントを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール 106

OVF ツールを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール 111

Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールする 113

CloudFormation テンプレートを使用して Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールする 113

Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway を手動でインストールする 115

Crosswork Data Gateway インストール後のタスク 119

Crosswork Data Gateway VM のタイムゾーンの設定 119

Crosswork Data Gateway VM へのログインとログアウト	121
SSH による Crosswork Data Gateway VM へのアクセス	121
vCenter を介した Crosswork Data Gateway へのアクセス	121
Crosswork Data Gateway VM からのログアウト	122
Cisco Crosswork Data Gateway の認証と登録	122
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	123
コントローラ署名証明書ファイルのインポート	126
コントローラ署名証明書ファイルの表示	127

 第 5 章

Crosswork アプリケーションのインストール 129

Crosswork アプリケーションのインストール	129
---------------------------	-----

 第 6 章

Cisco Crosswork のアップグレード 135

Cisco Crosswork アップグレードのワークフロー	135
アップグレード要件	136
同じハードウェアを使用したアップグレード	138
Cisco Crosswork Data Gateway VM のシャットダウン	139
Cisco Crosswork のバックアップ作成とシャットダウン	140
Cisco Crosswork 4.4 クラスタのインストール	143
Cisco Crosswork 4.4 アプリケーションのインストール	144
以前の Cisco Crosswork バックアップを Cisco Crosswork 4.4 に移行する	144
Crosswork Data Gateway 4.1 へのアップグレード	146
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	149
アップグレード後のチェックリスト	149
並列ハードウェアを使用したアップグレード	151
新しい Cisco Crosswork 4.4 クラスタを展開する	151
Cisco Crosswork クラスタをバックアップする	152
DNS サーバーを更新して移行を実行する	155
Crosswork Data Gateway 4.1 を Cisco Crosswork 4.4 に追加する	156
以前の Cisco Crosswork クラスタをシャットダウンする	159
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)	160

第 7 章

Cisco Crosswork のアンインストール 163

Crosswork クラスタのアンインストール 163

クラスタインストーラを使用した VM の削除 163

vSphere UI を使用した VM の削除 164

Crosswork Data Gateway のアンインストール 165

Cisco Crosswork から Crosswork Data Gateway VM を削除する 165

Crosswork アプリケーションのアンインストール 166

付録 A :

導入テンプレートの例 169

VMware vCenter 用マニフェストテンプレートの例 169

シードノードの明示的な設定 171

AWS EC2 に Crosswork クラスタ VM をインストールするための CloudFormation テンプレートの例 171

EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールするための CloudFormation テンプレートの例 187



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](#) (2 ページ)
- [セキュリティ](#) (2 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)
- [統合コンポーネント](#) (6 ページ)
- [Crosswork のインストールワークフロー](#) (6 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、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 NSO または Cisco WAE など、Cisco Crosswork と統合される他のコンポーネントも存在しますが ([統合コンポーネント](#) (6 ページ) を参照)、このドキュメントでは扱われません。統合手順については、『[Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide](#)』を参照してください。これらのコンポーネントの詳細については、それぞれのインストールマニュアルを参照してください。



(注) このガイドには、Amazon EC2 プラットフォームに Cisco Crosswork をインストールする手順が含まれていますが、EC2 展開は限定リリース展開としてのみ利用できます。サポートが必要な場合は、シスコ製品管理チームにお問い合わせください。

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
- アマゾン ウェブ サービス (AWS) 、 Amazon EC2 の概念、および CloudFormation テンプレートの作成

セキュリティ

シスコは、すべての製品が業界の最新の推奨事項に準拠するように大きく進歩しています。セキュリティはエンドツーエンドのコミットメントであると固く信じており、環境全体を保護できるように支援を行っています。シスコのアカウントチームと協力して、ネットワークのセキュリティプロファイルを確認してください。

製品の検証方法について詳しくは、「[Cisco Secure Products and Solutions](#)」および「[Cisco Security Advisories](#)」を参照してください。

シスコ製品のセキュリティに関して質問や懸念がある場合は、シスコのカスタマーエクスペリエンスチームとのケースを開き、使用しているツールと、そのツールで報告された脆弱性についての詳細をお知らせください。

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、展開したアプリケーションの要件に合わせて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せんが、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。ハイブリッドノードとワーカーノードの合計数は、ネットワークのサイズと実行されているアプリケーションによって異なります。シスコ カスタマー エクスペリエンス チームと協力して、ニーズに必要なノードの数を決定してください。



- (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、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。その後、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の変更への対応に使用されます。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 Data Gateway は、展開される Crosswork ソリューションの不可欠な部分です。このため、このドキュメントでは、Crosswork クラスタと並行してインストールする必要がある基本コンポーネントとして、Crosswork Data Gateway について説明します。ただし、このドキュメントでは、すでにインストールされているか、独立して使用できる他の統合コンポーネント (Cisco NSO、Cisco SR-PCE など) のインストールについては説明していません。

Cisco Crosswork 製品ポートフォリオ

Cisco Crosswork は、さまざまな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、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。

Cisco Crosswork は、Cisco Crosswork Network Controller ソリューションとそのコンテンツをサポートしています。

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。

Crosswork Network Controller アプリケーションは、**Essentials** および **Advantage** パッケージとしてバンドルされています。

表 1: Cisco Crosswork Network Controller パッケージ

パッケージ	目次	説明
Cisco Crosswork Network Controller Essentials	Cisco Crosswork Optimization Engine	ネットワーク状態のクローズドループ追跡を提供し、ネットワーク状態の変化に応じてネットワークをリアルタイムで最適化するアプリケーション。これにより、オペレータは、ネットワーク容量の使用率を適切に最大化し、サービス速度を向上させることができます。
	Cisco Crosswork アクティブトポロジ	論理マップと地理マップでトポロジとサービスの可視化を可能にする Cisco Crosswork Network Controller のコンポーネント。

パッケージ	目次	説明
Cisco Crosswork Network Controller Advantage	Cisco Crosswork Optimization Engine	ネットワーク状態のクローズドループ追跡を提供し、ネットワーク状態の変化に応じてネットワークをリアルタイムで最適化するアプリケーション。これにより、オペレータは、ネットワーク容量の使用率を適切に最大化し、サービス速度を向上させることができます。
	Cisco Crosswork アクティブトポロジ	論理マップと地理マップでトポロジとサービスの可視化を可能にする Cisco Crosswork Network Controller のコンポーネント。
	Cisco Crosswork Service Health	環境のサービスレベルビューをオーバーレイし、オペレータが、自分で確立したルールに基づいてサービス（たとえば、L2/L3 VPN）が正常かどうかを簡単にモニターできるようにする Cisco Crosswork Network Controller のコンポーネント。
	Cisco Crosswork Health Insights	リアルタイムで重要業績評価指標（KPI）のモニタリング、アラート、およびトラブルシューティングを実行するアプリケーション。Cisco Crosswork Health Insights は、プログラム可能なモニタ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	ネットワークに変更を展開するプロセスを自動化するアプリケーション。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 ゼロタッチプロビジョニング	デイゼロ設定のオンボーディングとプロビジョニングを合理化し、より少ない運用コストで IOS-XR および IOS-XE デバイスをより迅速に展開する Cisco Crosswork Network Controller のコンポーネント。
	要素管理機能	インベントリ、障害、およびソフトウェアイメージ管理（SWIM）機能を使用して、詳細なインベントリ収集、アラーム管理、およびイメージ管理を提供する機能のライブラリ。

Cisco Crosswork 製品のインストールと設定の要件については、[他のシスコ製品の統合要件（26 ページ）](#) を参照してください。

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たり、ネットワーク内のデバイスを検出したりします。

Cisco Crosswork は、他のプロバイダー (Cisco WAE、Syslog、Alert など)、外部サーバー (TACACS+ および LDAP)、DHCP サーバー (Crosswork ZTP を使用する場合)、Vtria、および外部 Kafka と統合することもできます。これらの特定の統合に関する詳細は、『[Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide](#)』またはアプリケーションガイドで説明されています。

Crosswork のインストールワークフロー

次の表は、Crosswork コンポーネントを希望するデータセンターにインストールするための一般的なワークフローを示しています。

表 2: Crosswork のインストールワークフロー

手順	操作
1. ご使用の環境がすべての要件を満たしていることを確認します。	次のガイドラインを参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> 一般的な要件 (VMware と AWS に共通) (11 ページ) VMware : VMware vCenter のインストール要件 (29 ページ) AWS EC2 : AWS EC2 でのインストール要件 (38 ページ)
2. 使用する予定のアプリケーションをサポートする適切な機能パックを備えた互換性のあるバージョンの NSO をインストールまたはアップグレードします。	他のシスコ製品の統合要件 (26 ページ) の手順を実行します。

手順	操作
3. 任意のデータセンタープラットフォームに Cisco Crosswork クラスタをインストールします。	<p>プラットフォームのインストール方法を選択し、関連する手順に従います。</p> <ul style="list-style-type: none">• VMware :<ul style="list-style-type: none">• クラスタインストーラツールの使用 : クラスタインストーラツールを使用した VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール (51 ページ)• 手動インストール : vCenter vSphere UI を使用した Cisco Crosswork の手動インストール (62 ページ)• AWS EC2 :<ul style="list-style-type: none">• <i>CloudFormation</i> テンプレートの使用 : CloudFormation テンプレートを使用して AWS EC2 に Cisco Crosswork をインストールする (74 ページ)• 手動インストール : Amazon EC2 に Crosswork クラスタを手動でインストールする (76 ページ)
4. インストールが成功したかどうかを確認し、Cisco Crosswork UI にログインします	<p>次のガイドラインを参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none">• インストールのモニター (56 ページ) (VMware の場合)• Cisco Crosswork UI へのログイン (80 ページ)

手順	操作
<p>5. 任意のデータセンタープラットフォームに Crosswork Data Gateway をインストールします。</p>	<p>Cisco Crosswork Data Gateway VM のプロファイル（標準、追加リソース付き標準、または拡張）を選択します。詳細については Crosswork Data Gateway の必須展開タイプ（15 ページ）を参照し、任意の方法でインストールしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VMware : <ul style="list-style-type: none"> • <i>vSphere</i> の使用 : vCenter vSphere クライアントを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール（106 ページ） • <i>OVF</i> ツールの使用 : OVF ツールを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール（111 ページ） • AWS EC2 : <ul style="list-style-type: none"> • <i>CloudFormation</i> テンプレートの使用 : CloudFormation テンプレートを使用して Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールする（113 ページ） • 手動インストール : Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway を手動でインストールする（115 ページ）
<p>6. Crosswork Data Gateway インストール後のタスクを実行します。</p>	<p>Crosswork Data Gateway インストール後のタスク（119 ページ）の手順を実行します。</p>
<p>7. Cisco Crosswork に Crosswork Data Gateway VM が正常に登録されたことを確認します。</p>	<p>Cisco Crosswork Data Gateway の認証と登録（122 ページ）の手順を実行します。</p> <p>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 4.4 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。</p> <p>(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。</p>

手順	操作
8. Crosswork アプリケーションのインストール	<p data-bbox="792 296 1510 363">Crosswork アプリケーションのインストール (129 ページ) の手順を実行します。</p> <p data-bbox="792 386 841 413">重要</p> <p data-bbox="922 386 1510 558">Crosswork Network Controller ソリューション (Essential または Advantage) を使用する場合は、Crosswork Cluster と Crosswork Data Gateway をインストールしてから、次の順序で Crosswork アプリケーションをインストールします。</p> <ol data-bbox="922 583 1510 856" style="list-style-type: none">1. Crosswork 最適化エンジン2. Crosswork アクティブトポロジ3. Crosswork Service Health (Advantage バンドルでのみ利用可能)4. Cisco Element Management System (EMS) サービス (Advantage バンドルでのみ利用可能) <p data-bbox="922 892 1510 1064">Crosswork Change Automation、Crosswork Health Insights、および Crosswork Zero Touch Provisioning は、任意の順序で個別にインストールでき、他のアプリケーションを事前にインストールする必要はありません。</p>



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。

- [要件の概要 \(11 ページ\)](#)
- [一般的な要件 \(VMware と AWS に共通\) \(11 ページ\)](#)
- [VMware vCenter のインストール要件 \(29 ページ\)](#)
- [AWS EC2 でのインストール要件 \(38 ページ\)](#)

要件の概要

Cisco Crosswork は、次のデータセンターに展開できます。

- VMware vCenter
- Amazon Web Services Elastic Cloud Compute (AWS EC2)

Cisco Crosswork 4.4 リリース以降、Crosswork 展開は Cisco CSP プラットフォームでサポートされなくなりました。詳細については、「[End-of-Life Announcement for the Cisco Cloud Services Platform Operating System](#)」を参照してください。

この章では、すべてのデータセンターに共通する一般的なインストール要件 (VM 要件、ポート要件、アプリケーション要件など) と、各データセンターが Crosswork Infrastructure (クラスタ) および Crosswork Data Gateway をインストールするために必要な特定の要件について説明します。

他の統合コンポーネントまたはアプリケーション (Cisco NSO、WAE、DHCP、TFTP サーバーなど) の運用に必要なデータセンターリソースについては、このドキュメントでは取り上げていません。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。

一般的な要件 (VMware と AWS に共通)

次の要件は、Cisco Crosswork を展開するデータセンターに関係なく同じです。

- [ホスト VM の要件 \(12 ページ\)](#)
- [ポート要件 \(19 ページ\)](#)
- [IP アドレスの制限 \(24 ページ\)](#)
- [他のシスコ製品の統合要件 \(26 ページ\)](#)
- [\(オプション\) Cisco NSO Layered Service Architecture の設定 \(28 ページ\)](#)
- [サポートされる Web ブラウザ \(28 ページ\)](#)

ホスト VM の要件

このセクションでは、Crosswork クラスタと Crosswork Data Gateway を展開するための VM ごとのリソース要件について説明します。

- [Crosswork クラスタ VM の要件 \(12 ページ\)](#)
- [Crosswork Data Gateway VM の要件 \(15 ページ\)](#)

Crosswork クラスタ VM の要件

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、標準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（最大3つのワーカーノード）を追加して展開を拡張できます。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。

次の表は、さまざまなユースケースとアプリケーションの組み合わせに対するVMの要件を示しています。

表 3: 展開プロファイル

展開サイズ	ユース ケース	必要なクラスタノードの数 1
大	Crosswork Network Controller Essentials パッケージ (実稼働環境)	3つのハイブリッドノード+1つのワーカーノード
	Crosswork Network Controller Advantage パッケージ (実稼働環境) 2	Advantage パッケージ : 3つのハイブリッドノード+2つのワーカーノード

¹ 記載されているノードの数は、最小要件にすぎません。必要に応じて、さらにワーカーノード（最大3つのワーカーノード）を追加できます。

² クラスタリソースの見積もりは、Crosswork Network Controller Advantage パッケージのすべてのアプリケーションを使用することを前提とします。



重要 ハイブリッド VM ノードが 3 つしかない Crosswork クラスタ（ワーカー VM ノードなし）は、データ損失が発生しやすくなります。ハイブリッド VM の 1 つで障害が発生すると、残りの 2 つのハイブリッド VM は、障害が発生した VM から移行されるすべてのポッドをサポートするのに多くの処理能力を使うため、システムパフォーマンスが低下します。クラスタに十分なワーカーノードがあると、ハイブリッド VM の負荷が軽減され、VM の復元力が向上します。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。

CPU、メモリ、ストレージなど、VM ごとに必要なリソースは、展開するデータセンターによって異なります。詳細は、次のトピックを参照してください。

- **VMware** : [VMware vCenter のインストール要件](#) (29 ページ)
- **AWS EC2** : [AWS EC2 でのインストール要件](#) (38 ページ)



(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。

次の表は、VM ホストごとのネットワーク要件を説明しています。

表 4: ネットワーク要件 (VM ごと)

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>

要件	説明
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、もう1つはデータネットワーク用で、展開されるノード（ハイブリッドまたはワーカー）ごとに1つの IP アドレス（IPv4 または IPv6）と、仮想 IP（VIP）アドレスとして使用される1つの追加の IP アドレス。</p> <p>シングル NIC を使用する場合：展開されるノード（ハイブリッドまたはワーカー）ごとに1つの IP アドレス（IPv4 または IPv6）と、仮想 IP（VIP）アドレスとして使用される1つの追加の IP アドレス。</p> <p>デュアル NIC を使用する場合（1つは管理ネットワーク用、もう1つはデータネットワーク用）：展開される各ノード（ハイブリッドまたはワーカー）の管理およびデータ IP アドレス（IPv4 または IPv6）と、仮想 IP（VIP）アドレスとして使用される2つの追加 IP アドレス（1つは管理ネットワーク用、もう1つはデータネットワーク用）。</p> <p>たとえば、シングル NIC を備えた3 VM クラスターの場合は4つの IP アドレスが必要であり、デュアル NIC を備えた3 VM クラスターの場合は8つの IP アドレス（管理ネットワーク用に4つ、データネットワーク用に4つ）が必要です。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 • IPv6 クラスターを展開する場合、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。 • 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。
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> <p>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。</p>

要件	説明
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"> 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 (cisco.com など)。検索ドメインは 1 つのみ設定できます。
バックアップ サーバ	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。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。

- 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。

Crosswork Data Gateway VM の要件

ここでは、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 の必須展開タイプ \(15 ページ\)](#)
- [Crosswork Data Gateway VM の要件 \(16 ページ\)](#)

Crosswork Data Gateway の必須展開タイプ

Cisco Crosswork Data Gateway は、次のオンプレミス展開オプションをサポートしています。

- [オンプレミス標準 (On-Premise Standard)] (デフォルト) : コレクタのみ。
- [オンプレミス拡張 (On-Premise Extended)] : コレクタとオフロードサービス。



注目 **On-Premise Standard with Extra Resources** プロファイルは、利用制限付きの機能として使用できますが、データセンターに Crosswork Data Gateway を展開している間は使用しないでください。支援が必要な場合は、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。

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) Crosswork Data Gateway の VM リソース要件はプロファイルごとに異なり、変更できません。したがって、要件が変わった場合は、Crosswork Data Gateway を再展開して、あるプロファイルから別のプロファイルに移動する必要があります。プロファイルを切り替えるために Crosswork Data Gateway を再展開する前に、Data Gateway グローバルパラメータの変更を手動でロールバックしてください。

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)	オンプレミス標準
Crosswork 最適化エンジン	オンプレミス標準
Crosswork ゼロタッチプロビジョニング	オンプレミス標準
Crosswork Change Automation	オンプレミス拡張
Crosswork Health Insights	オンプレミス拡張
Crosswork Service Health (Automated Assurance)	オンプレミス拡張

Crosswork Data Gateway VM の要件

VM の要件 Crosswork Data Gateway を次の表に示します。

表 6: オンプレミス アプリケーションの Crosswork Data Gateway 要件

要件	説明
データセンター	VMware 「 VMware vCenter のインストール要件 (29 ページ) 」を参照してください。 Amazon EC2。 「 AWS EC2 でのインストール要件 (38 ページ) 」を参照してください。

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"> 管理トラフィック 制御/データトラフィック デバイスアクセストラフィック 	—	—
	2	<ul style="list-style-type: none"> 管理トラフィック 	<ul style="list-style-type: none"> 制御/データトラフィック デバイスアクセストラフィック 	—
	3	<ul style="list-style-type: none"> 管理トラフィック 	<ul style="list-style-type: none"> 制御/データトラフィック 	<ul style="list-style-type: none"> デバイスアクセストラフィック

要件	説明
	<ul style="list-style-type: none"> • 管理トラフィック：インタラクティブコンソールにアクセスする場合、およびサーバー間で制御/データ情報を渡す場合に使用されます（たとえば、Crosswork アプリケーションから Crosswork Data Gateway）。 • 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。 • デバイスアクセス トラフィック：デバイスにアクセスする場合、およびデータを収集する場合に使用されます。 <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 つまたは 2 つの IPv4/IPv6 アドレス。これには、仮想 IP (VIP) アドレスとして使用する 1 つの追加 IP アドレスが含まれます。詳細については、表 27: 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 (85 ページ) の表の「<i>Interfaces</i>」セクションを参照してください。</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>3-NIC 展開では、インストール時にのみ管理インターフェイス (vNIC0) および制御/データインターフェイス (vNIC1) の IP アドレス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 (vNIC2) の仮想 IP アドレスは、『Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide』のセクション「Create a Crosswork Data Gateway Pool」で説明されているように、Crosswork Data Gateway プールの作成時に割り当てられます。</p>

要件	説明
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 の 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>
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。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。</p>
DNS 検索ドメイン	<p>DNS サーバーで使用する検索ドメイン (cisco.com など)。検索ドメインは 1 つのみ設定できます。</p>
(オプション) プロキシサーバー	<p>オプションの管理ネットワーク プロキシサーバーの URL。</p> <p>パブリックインターネット上の URL にアクセスするために HTTP または HTTPS プロキシが環境で必要になる場合、Cisco Crosswork Data Gateway が Cisco Crosswork に正しく接続できるようにプロキシサーバーを構成する必要があります。</p>
(オプション) Syslog サーバー	<p>外部 syslog サーバーのホスト名または IPv4/IPv6 アドレス。</p>
(オプション) Auditd サーバー	<p>外部 auditd サーバーのホスト名または IPv4/IPv6 アドレス。</p>

ポート要件

Crosswork クラスタポートの要件

Crosswork クラスタが正しく動作するには、次のポートが必要です。



(注) Crosswork クラスタポートにより、双方向の情報フローが可能になります。

表 7: Crosswork クラスタが使用する外部ポート

ポート	プロトコル	用途
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ッスンします)
30606	TCP	Docker レジストリ
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。
49152:49370	TCP	GlusterFS

表 8: 他の Crosswork コンポーネントが使用するポート

ポート	プロトコル	用途
30602	TCP	インストールのモニタリング用 (Crosswork Network Controller)
30603	TCP	Crosswork Network Controller Web 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)
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
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。

表 9: Crosswork クラスタが使用する宛先ポート

ポート	プロトコル	用途
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。

ポート	プロトコル	用途
20244	TCP	Cisco NSO でパッケージのリロードシナリオ中に DLM 機能パックスナーを内部的に管理するために使用されます。

Crosswork Data Gateway ポート要件

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。

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 10: 管理トラフィック用に開くポート

ポート	プロトコル	用途	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



(注) SCP ポートは調整できます。

表 11: 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	用途	方向
161	UDP	SNMP コレクタ	発信

ポート	プロトコル	用途	方向
1062	UDP	SNMP トラップコレクタ (注) これはデフォルト値です。この値は、インストール後に Cisco Crosswork UI から変更できます。詳細については「 Configure Crosswork Data Gateway Global Parameters 」を参照してください。	着信
9010	TCP	MDT コレクタ	着信
22	TCP	CLI コレクタ	発信
6514	TLS	syslog コレクタ	着信
9898	TCP	これはデフォルト値です。この値は、インストール後に Cisco Crosswork UI から変更できます。詳細については「 Configure Crosswork Data Gateway Global Parameters 」を参照してください。	
9514	UDP		

ポート	プロトコル	用途	方向
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 12: 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	用途	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

IP アドレスの制限

Crosswork クラスタでは、内部通信に次の IP 範囲が使用されます。これは変更できません。そのため、これらのサブネットは、ネットワーク内のデバイスやその他の目的のために使用できません。

Crosswork クラスタを分離して、すべての通信がクラスタ内にとどまるようにすることをお勧めします。また、アドレス空間が、外部統合ポイント（デバイスへの接続、Crosswork がデータを送信する先の外部サーバーへの接続、NSO サーバーへの接続など）と重複していないことも確認してください。



(注) これは、クラスタのインストールとスタティックルート追加に適用されます。

表 13: 保護された IP サブネット

IP タイプ	サブネット	備考
IPv4	172.17.0.0/16	Docker サブネット (インフラストラクチャ)
	169.254.0.0/16	リンク ローカル アドレス ブロック
	127.0.0.0/8	ループバックアドレス
	192.88.99.0/24	予約済み。以前はリレーサーバーが IPv6 over IPv4 を実行するために使用されました
	240.0.0.0/4	将来の使用のために予約済み (以前はクラス E ブロック)
	224.0.0.0/4	MCAST-TEST-NET
	0.0.0.0/8	現在のネットワーク、送信元アドレスとしてのみ有効
IPv6	2001:db8:1::/64	Docker サブネット (インフラストラクチャ)
	fdfb:85ef:26ff::/48	ポッドサブネット (インフラストラクチャ)
	fd08:2eef:c2ee::/110	サービスサブネット (インフラストラクチャ)
	::1/128	ループバックアドレス
	fe80::/10	リンク ローカル
	ff00::/8	IPv6 マルチキャスト
	2002::/16	予約済み。以前はリレーサーバーが IPv6 over IPv4 を実行するために使用されました
	2001:0000::/32	Terredo トンネルとリレー
	2001:20::/28	ORCHID で使用され、IPv6 ではルーティング不可です
	100::/64	破棄プレフィックス。Crosswork ゼロタッチプロビジョニングに適用されない特定のユースケースで使用されません
	::/128	未指定のアドレス。ホストに割り当てることはできません
	::ffff:0:0/96	IPv4 マッピングされたアドレス
	::ffff:0:0:0/96	IPv4 変換されたアドレス

他のシスコ製品の統合要件

このセクションでは、他のシスコ製品と統合するための要件について説明します。

統合コンポーネント

Cisco NSO、Cisco NED、Cisco SR-PCE などの統合コンポーネントの互換性のあるバージョンがインストールされていることを確認してください。

表 14: 統合コンポーネント - 互換性のあるバージョン

ソフトウェア/ドライバ	バージョン
Cisco Network Services Orchestrator (Cisco NSO)	5.7.6 または 5.7.x 以降のバージョン インストール手順については、関連する NSO ドキュメント を参照してください。 さらに、Cisco NSO LSA セットアップについては、(オプション) Cisco NSO Layered Service Architecture の設定 (28 ページ) を参照してください。
Cisco Network Element Driver (NED) (注) Cisco NED は、管理しているデバイスタイプとバージョンに対してのみインストールする必要があります。たとえば、NETCONF を使用している場合は、IOS XR バージョンに対応する NED をインストールする必要があります。同様に、ネットワークに IOS デバイスがある場合は、Cisco IOS CLI NED をインストールする必要があります。	Cisco IOS XR : • CLI : 7.40.1 • NETCONF : 7.3.2、7.315、7.4.2、7.5.2、7.6、7.7.1 Cisco IOS : • CLI : 6.77.9
Cisco セグメントルーティングパス計算要素 (SR-PCE)	Cisco IOS XR 7.7.1 インストール手順については、『 Cisco IOS XRv 9000 Router Installation Guide 』を参照してください。

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、製品に互換性を持たせるために Cisco NSO 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 15: 必須の機能パックのリスト

Crosswork 製品	必要な機能パックのドキュメント
Crosswork Network Controller Essentials パッケージ <ul style="list-style-type: none"> • Crosswork 最適化エンジン • Crosswork アクティブトポロジ 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco NSO Transport SDN Function Pack Bundle 4.1.0 User Guide • Cisco NSO Transport SDN Function Pack Bundle 4.1.0 Installation Guide • Cisco Network Services Orchestrator DLM Service Pack 4.4.0 Installation Guide • Cisco Crosswork NSO Telemetry Traffic Collector Function Pack 4.4.0-116 Installation Guide
Crosswork Network Controller Advantage パッケージ (Crosswork Active Topology と Crosswork Optimization Engine の組み合わせ) <ul style="list-style-type: none"> • Crosswork 最適化エンジン • Crosswork アクティブトポロジ • Cisco Crosswork Service Health • Cisco Crosswork Health Insights • Cisco Crosswork Change Automation • Crosswork ゼロタッチプロビジョニング • Cisco Element Management System (EMS) サービス 	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco NSO Transport SDN Function Pack Bundle 4.1.0 User Guide • Cisco NSO Transport SDN Function Pack Bundle 4.1.0 Installation Guide • Cisco Network Services Orchestrator DLM Service Pack 4.4.0 Installation Guide • Cisco Crosswork NSO Telemetry Traffic Collector Function Pack 4.4.0-116 Installation Guide • Cisco Crosswork Change Automation NSO Function Pack 4.4.0 Installation Guide
Crosswork Health Insights	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Network Services Orchestrator DLM Service Pack 4.4.0 Installation Guide
Crosswork Change Automation	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Crosswork NSO Telemetry Traffic Collector Function Pack 4.4.0-116 Installation Guide • Cisco Crosswork Change Automation NSO Function Pack 4.4.0 Installation Guide

Crosswork 製品	必要な機能パックのドキュメント
Crosswork 最適化エンジン	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco Network Services Orchestrator DLM Service Pack 4.4.0 Installation Guide • Cisco Crosswork NSO Telemetry Traffic Collector Function Pack 4.4.0-116 Installation Guide

(オプション) Cisco NSO Layered Service Architecture の設定

このセクションは、Cisco NSO Layered Service Architecture (LSA) 展開を選択した場合にのみ適用されます。

Cisco NSO LSA を使用すると、任意の数のデバイスノードを追加して、メモリとプロビジョニングのスループットを向上させることができます。大規模なサービスプロバイダーまたは企業は、Cisco NSO を使用して、数十万を超える管理対象デバイスに及ぶ、数百万の加入者またはユーザーのサービスを管理しています。これを実現するには、LSA と呼ばれる階層化された方法でサービスを設計できます。

Cisco Crosswork Network Controller 4.0 を大規模な顧客向けに位置付けるために、このソリューションは既存の Cisco NSO LSA アーキテクチャと互換性があります。

次の手順に従って、Cisco NSO LSA をいつ使用するかを決定します。

1. 展開がスタンドアロンか Cisco NSO LSA かを確認します。
2. 展開がスタンドアロンの場合は、使用可能な最大メモリを確認します。使用可能な最大メモリが現在のメモリ状態よりも多い場合は、Cisco NSO LSA を展開する必要があります。



(注) スタンドアロン展開から Cisco NSO LSA 展開への移行は、現在サポートされていません。

Cisco NSO LSA の詳細情報を取得し、Cisco NSO LSA を設定するには、「[NSO Layered Service Architecture](#)」を参照してください。

サポートされる Web ブラウザ

インフラストラクチャのインストール後に Crosswork UI にアクセスするには、検証済みのブラウザのいずれかを使用することをお勧めします。

表 16: 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)	92 以降

ブラウザ	バージョン
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できる必要があります。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 4.4 and Applications Administration Guide』の「Set Up Maps」の章を参照してください。

VMware vCenter のインストール要件

- [VMware リソース要件](#) (29 ページ)
- [VMware 設定](#) (31 ページ)
- [サポート対象のネットワークポロジモデル](#) (32 ページ)

VMware リソース要件

このセクションでは、VMware に Crosswork を展開するために各 VM に必要なリソース要件について説明します。



重要 Cisco NSO および Cisco SR-PCE の互換性のあるバージョンがインストールされていること、および必須のすべての機能パックがインストールされていることを確認してください。詳細については、[他のシスコ製品の統合要件](#) (26 ページ) を参照してください。

次の表は、さまざまなユースケースとアプリケーションの組み合わせに対する VM の要件を示しています。

表 17: VMware の VM 要件

コンポーネント	vCPU	メモリ (RAM)	ネットワークインターフェイスコントローラ (NIC)	ストレージ (ブートディスク + データディスク)
Crosswork Infrastructure	12	96 GB	10 Gbps 最小クロック予約：18 GHz	1 TB

コンポーネント	vCPU	メモリ (RAM)	ネットワークインターフェイスコントローラ (NIC)	ストレージ (ブートディスク + データディスク)
CDG オンプレミス標準	12	48 GB	10 Gbps	70 GB (50 GB + 20 GB)
CDG オンプレミス拡張	20	112 GB	10 Gbps	570 GB (50 GB + 520 GB)
Cisco NSO 3	16	128 GB	10 Gbps	1 TB
Cisco SR-PCE 4	8	24 GB	10 Gbps	70 GB

³ NSO フットプリントは、展開のタイプ (スタンドアロンまたは非 LSA) によって異なります

⁴ SR-PCE の数は、管理する必要があるヘッドエンドの数によって異なります



(注) 実稼働環境の要件に基づいて変更される可能性があるため、ディスク要件には RAID 構成は含まれていません。

Crosswork インフラストラクチャ VM に関する注意事項：

- 各 VM のストレージに加えて、ビルドイメージ、アプリケーションパッケージ、およびバックアップを保存するために、データセンターに追加のスペースが必要になります。
- 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。
- 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。
- HDD を使用している場合、最低速度は 10,000 RPM 以上です。
- 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。
- 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。
- Cisco Crosswork のバックアップを作成するのに十分なストレージ (少なくとも 25 GB) を備えた SCP サーバーが設定されていることを確認してください。

VMware 設定

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。手動インストールの詳細については、[vCenter vSphere UI を使用した Cisco Crosswork の手動インストール \(62 ページ\)](#) を参照してください。

- 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)
- 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 vCenter データセンター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、[vCenter vSphere UI を使用した Cisco Crosswork の手動インストール \(62 ページ\)](#) 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。Cisco Crosswork クラスタノードは VM に高い要求を課すため、ノードをホストするマシンの CPU またはメモリリソースをオーバーサブスクライブしないでください。
- 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。



(注) Crosswork VM をホストするすべての物理ホストマシンでこれらのネットワークを使用するには、1組のネットワーク名が必要です。すべての ESXi ホストマシンで同じネットワーク名を使用して構成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)

プロパティ	値
MAC アドレスの変更 (MAC address changes)	拒否 (Reject)

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。クラスター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 (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、クラスター、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、データセンターツリーレベルのルート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。

サポート対象のネットワークトポロジモデル

このセクションでは、さまざまなトポロジモデルと、VMware で Cisco Crosswork を展開して使用するために採用できる対応するネットワークコンポーネントを紹介합니다。各トポロジモデルには、対応するネットワークコンポーネントと接続があり、それらを機能させるためにインストールする必要があります。

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

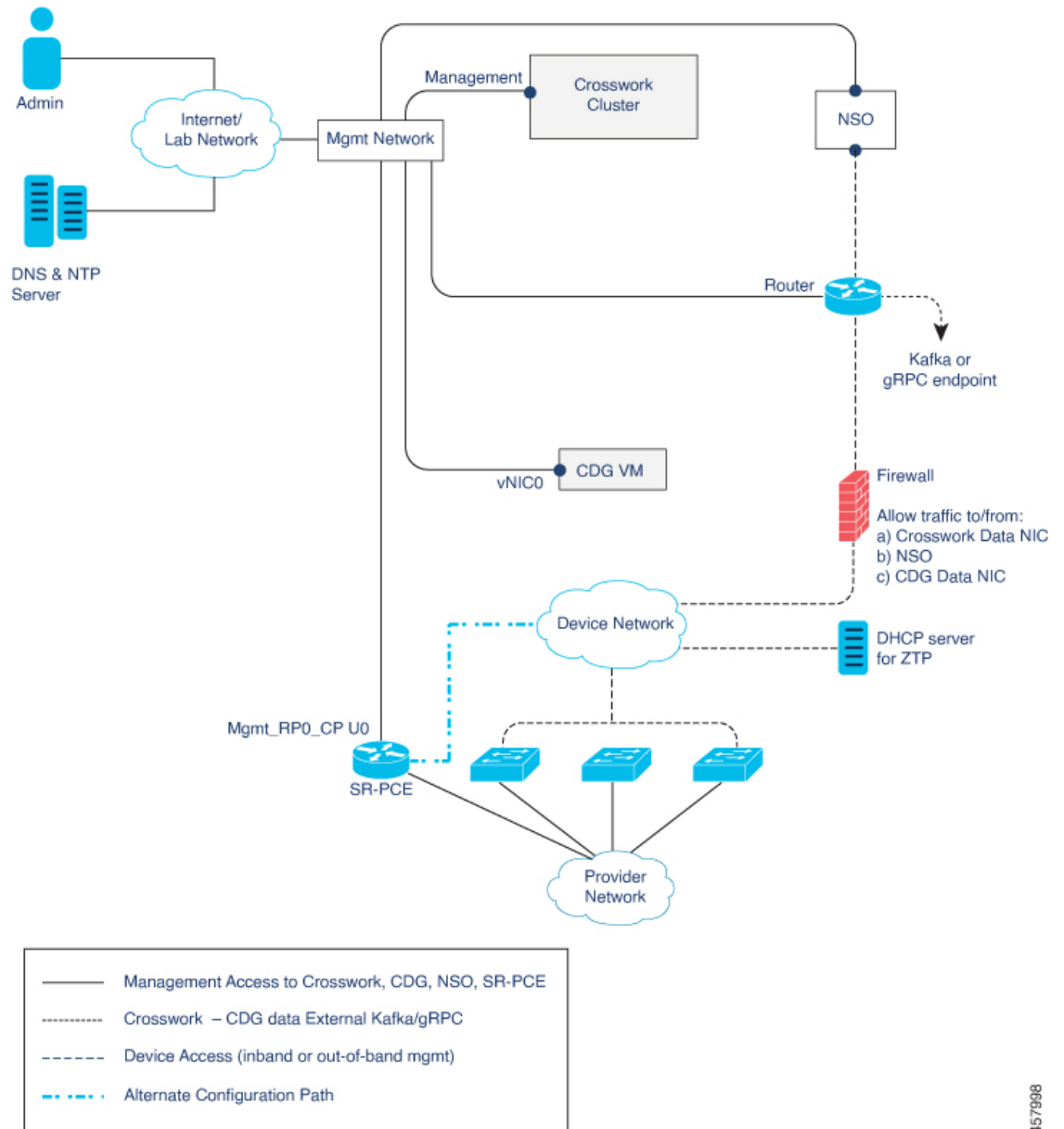
これらの各ドメインの IP/サブネットアドレッシング方式は、展開のタイプによって異なります。

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。

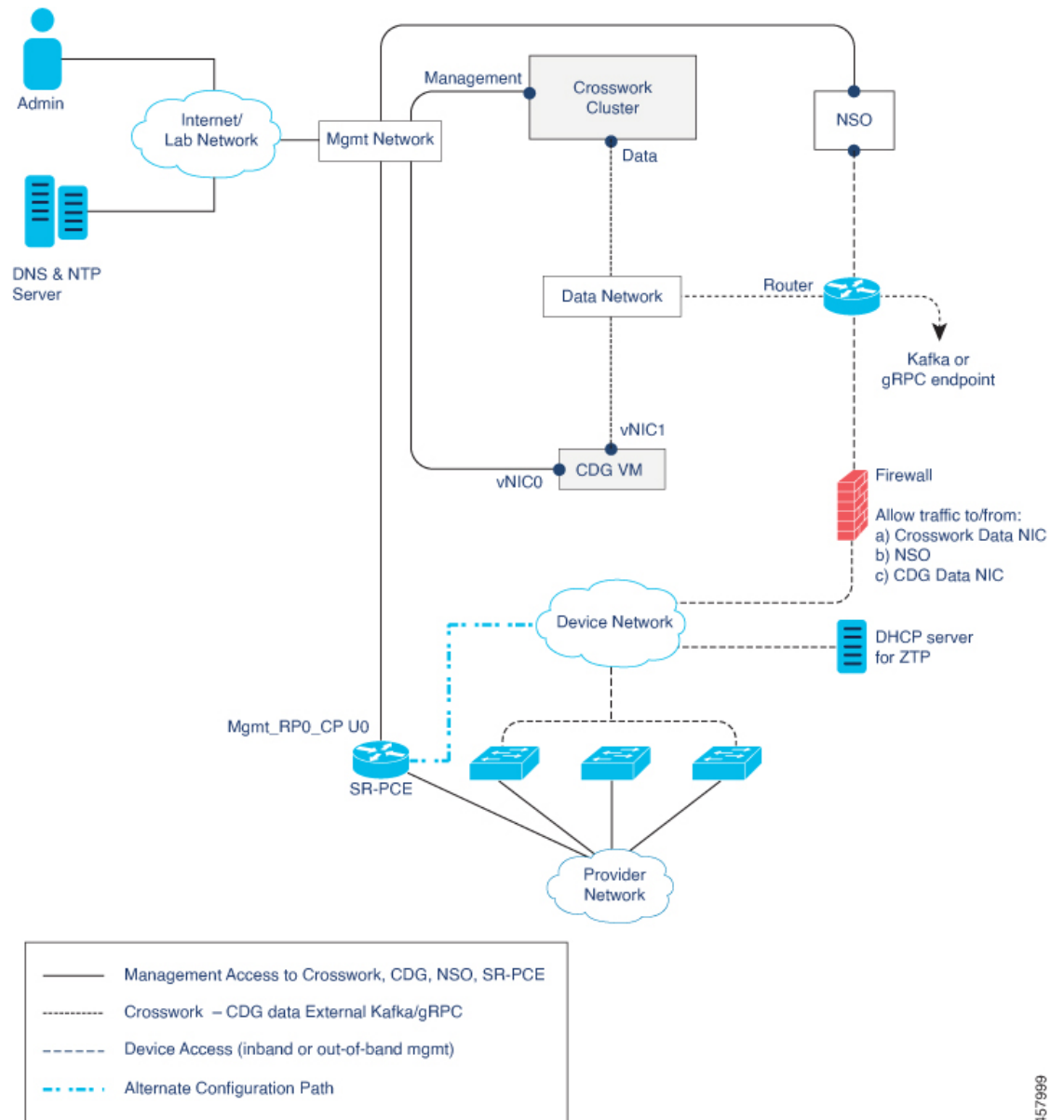
ネットワークコンポーネント間を流れるトラフィックには、次に説明する3つのタイプがあります。

図 1: Cisco Crosswork : 1 NIC ネットワークトポロジ



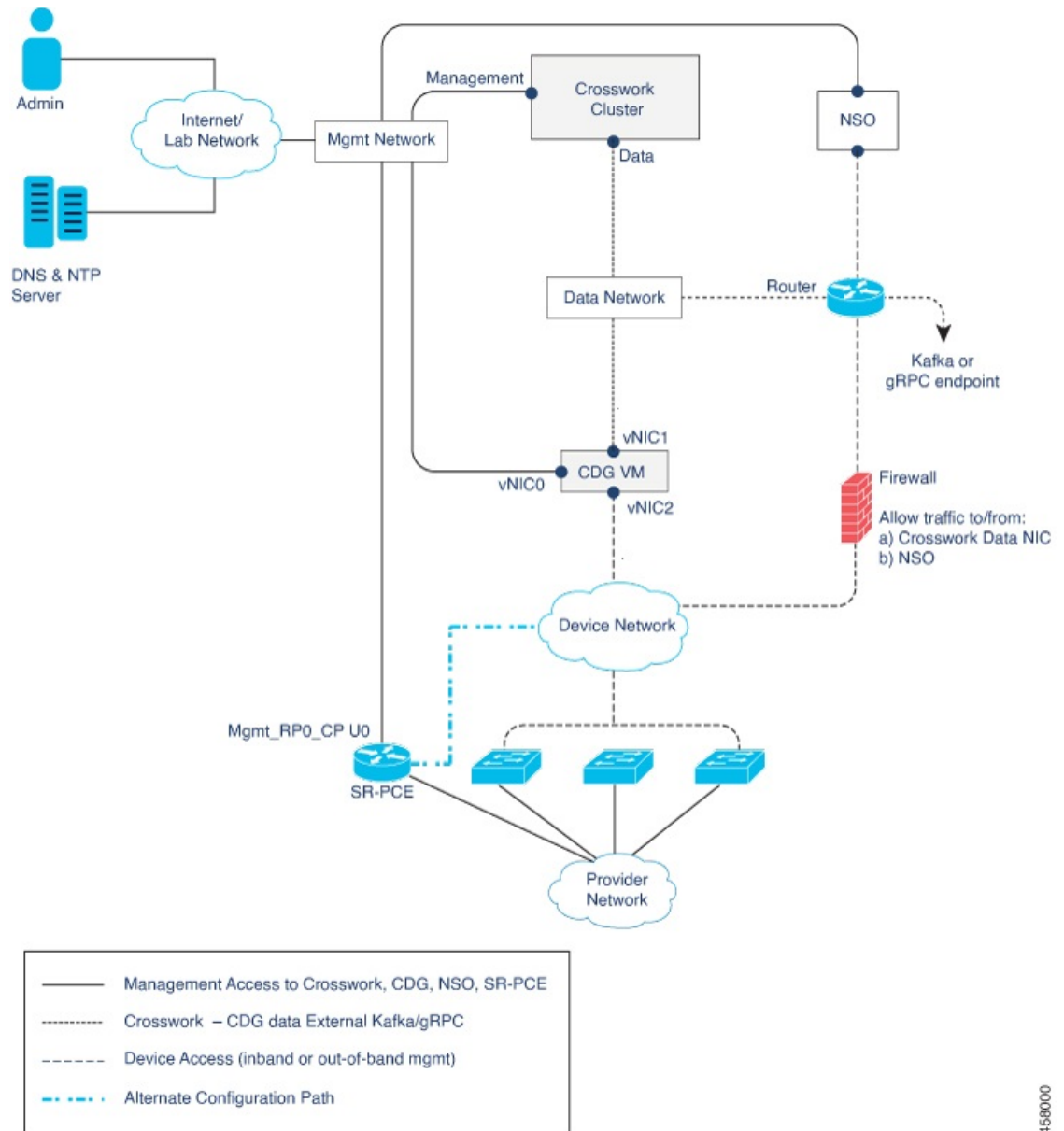
457998

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



457999

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



458000

表 18: 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。
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。

トラフィック	説明
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 19: 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 20: 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
3	vNIC0	管理
	vNIC1	データ
	vNIC2	デバイスアクセス



- (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。

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方法の詳細については、『[Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide](#)』の「[Add Cisco SR-PCE Providers](#)」のトピックを参照してください。

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 サーバーと TFTP 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)。すべての ZTP オプションは DHCP を必要とし、PNP も TFTP サーバーを必要とします。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。ゼロタッチプロビジョニングの概念と機能の詳細については、『[Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide](#)』の「[Zero Touch Provisioning](#)」の章を参照してください。

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。

AWS EC2 でのインストール要件

Amazon Web Services Elastic Compute Cloud (AWS EC2) は、Crosswork の構築とホストに使用するサイズ変更可能なコンピューティング容量を提供する Web サービスです。

- [AWS リソース要件 \(39 ページ\)](#)
- [AWS EC2 設定 \(40 ページ\)](#)

Crosswork は、次の方法を使用して AWS EC2 に展開できます。

- **CloudFormation の使用** : CloudFormation プロセスは、クラスタを構築する手動の手順よりも高速でエラーが発生しにくいですが、クラスタの展開の詳細を含む CloudFormation テンプレートを準備するために必要なスキルを持っている必要があります。
- **各 VM を手動で展開する** : 手動の展開プロセスは簡単ですが、時間がかかり、クラスタ内の VM ごとに繰り返す必要があります。手動プロセスでは、クラスタ内の VM ごとに作成する必要がある小さなスクリプト（「ユーザーデータ」）が必要です。

AWS リソース要件

このセクションでは、Amazon EC2 に Crosswork を展開するために各 VM に必要なリソース要件について説明します。



重要 Cisco NSO および Cisco SR-PCE の互換性のあるバージョンがインストールされていること、および必須のすべての機能パックがインストールされていることを確認してください。詳細については、[他のシスコ製品の統合要件 \(26 ページ\)](#) を参照してください。

次の表は、さまざまなユースケースとアプリケーションの組み合わせに対する VM の要件を示しています。

表 21 : Amazon の VM 要件

コンポーネント	vCPU	メモリ (RAM)	ネットワークインターフェイスコントローラ (NIC)	ストレージ (ブートディスク + データディスク)
Crosswork Infrastructure	12 最小クロック 予約 : 18 GHz	96 GB	10 Gbps	1 TB
CDG オンプレミス標準	12	64 GB	10 Gbps	70 GB (50 GB + 20 GB)
CDG オンプレミス拡張	24	128 GB	10 Gbps	570 GB (50 GB + 520 GB)
Cisco NSO 5	16	128 GB	10 Gbps	1 TB
Cisco SR-PCE 6	8	24 GB	10 Gbps	70 GB

- ⁵ NSO フットプリントは、展開のタイプ（スタンドアロンまたは非 LSA）によって異なります
- ⁶ SR-PCE の数は、管理する必要があるヘッドエンドの数によって異なります

Crosswork インフラストラクチャ VM に関する注意事項：

- 各 VM のストレージに加えて、ビルドイメージ、アプリケーションパッケージ、およびバックアップを保存するために、データセンターに追加のスペースが必要になります。
- 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。
- 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。
- HDD を使用している場合、最低速度は 10,000 RPM 以上です。
- 1 つ以上の VM データストアのディスクアクセス遅延が 10 ミリ秒未満である必要があります。
- 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。
- Cisco Crosswork のバックアップを作成するのに十分なストレージ（少なくとも 25 GB）を備えた SCP サーバーが設定されていることを確認してください。

AWS EC2 設定

このセクションでは、AWS EC2 に Crosswork クラスタと Crosswork Data Gateway をインストールするために構成する必要がある設定について説明します。



注目 このセクションで説明する要件のほとんどは AWS EC2 の概念であり、Crosswork だけが課すものではありません。

要件	説明
VPC とサブネット	VPC（仮想プライベートクラウド）は、Crosswork インターフェイス（管理およびデータ）（管理、データ、およびデバイス）インターフェイスの専用サブネットで作成およびデプロイする必要があることを示す ページ のセクションに記載されているアドレスを使用しないでください。 (注) Crosswork クラスタは、複数の可用性ゾーンでのインスタンスの起動を必要とするため、各可用性ゾーンにリンクされていることを確認してください。

要件	説明
エンドポイント	<p>次のパラメータを使用して、VPC にエンドポイントが作成されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • サービス名：展開するリージョン（可用性ゾーン）の EC2 サービス。 • プライベート DNS 名：有効 • エンドポイントタイプ：インターフェイス • [サブネット（Subnets）] で、インストールに使用する予定の管理サブネットと Data Gateway VM に異なる管理サブネットを使用している場合は、両方のサブネットにアクセスできるようにしてください。
IAM ロール	<p>Identity and Access Management（IAM）で、関連する権限ポリシーを使用してローカルな有効なログイン情報を持つ、特定の権限を持つ ID です。信頼するエンティティ ID を作成するときに、この ID を信頼するエンティティ ID に指定する必要があります。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crosswork ロールに必要な最小限の権限は、ec2:AssignPrivateIpAddresses です。 • ロールの信頼ポリシーには、"Action": "sts:AssumeRole" 条件が追加されています。
キーペア	キーペア（VM へのログインに使用される秘密キー）が作成および構成されます。
配置グループ	<p>クラスタ戦略の配置グループが作成されます。</p> <p>クラスタ配置グループでは、インスタンスは単一の可用性ゾーンに論理的にグループ化され、ネットワークのスループットが高いというメリットがあります。</p> <p>この要件は、Crosswork クラスタインスタンスを起動する場合にのみ必要です。</p>

要件	説明
IP アドレス	<p>Crosswork クラスタ : 2つの IP サブネット。1つは管理ネットワーク用、もう1つはデータネットワーク用。各ノード（ハイブリッドまたはワーカー）ごとに1つの IP アドレス（IPv4 または IPv6）と、仮想 IP（VIP）アドレスとして使用される1つの追加の IP アドレスが必須です。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1つの追加の IP アドレスが必要です。</p> <p>シングル NIC を使用する場合、展開されるノード（ハイブリッドまたはワーカー）ごとに1つの IP アドレス（IPv4 または IPv6）と、仮想 IP（VIP）アドレスとして使用される1つの追加の IP アドレスが必須です。展開される各ノードは管理ネットワーク用、もう1つはデータネットワーク用）、展開される各ノードごとに1つの追加の IP アドレス（IPv4 または IPv6）と、管理およびデータ仮想 IP（VIP）アドレスが必要です。</p> <p>たとえば、シングル NIC を備えた 3 VM クラスタの場合は4つの IP アドレスが必須です。ハイブリッドノードとワーカーノードの両方があるクラスタの場合は8つの IP アドレス（管理ネットワーク用に4つ、データネットワーク用に4つ）が必要です。</p> <p>Crosswork Data Gateway : 管理トラフィックとデータトラフィック専用の IP アドレス。この 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（『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）。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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に割り当てられている必要があります。そうでない場合、インストールは失敗します。 • 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。詳しくは、Cisco Crosswork Data Gateway のインストールと管理 の「IP アドレスの割り当て」のセクションを参照してください。経験豊富なチームにお問い合わせください。
セキュリティグループ	許可するポートまたはトラフィックを指定するには、セキュリティグループを作成する必要があります。セキュリティグループの作成の詳細については、 ポート要件 (19 ページ) を参照してください。
インスタンスタイプ	<p>インスタンス展開のリソースプロファイル。</p> <p>Crosswork クラスタ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • デモまたはラボ用の展開には、m5.4xlarge を選択します。 • 実稼働の展開には m5.8xlarge を選択します。 <p>Crosswork Data Gateway（実稼働およびラボ用展開） :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 標準 : m5.4xlarge を選択 • 拡張 : m5.8xlarge を選択
CloudFormation (CF) テンプレート	<p>CloudFormation テンプレートの手順を使用してインストール中にアップロードする Crosswork Data Gateway VM の CF テンプレート (.yaml) ファイル。詳細については、Crosswork Data Gateway のインストールと管理 の「CloudFormation テンプレートのインストール」のセクションを参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CloudFormation テンプレートを使用して AWS EC2 に Cisco Crosswork をインストールする • CloudFormation テンプレートを使用して Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールする

要件	説明
ユーザーデータ	<p>手動インストール手順中に指定する必要がある VM 固有のパラメータスクリプト。</p> <ul style="list-style-type: none">• Amazon EC2 に Crosswork クラスタを手動でインストールする (76 ページ)• Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway を手動でインストールする (115 ページ)



第 3 章

Crosswork クラスターのインストール

この章は次のトピックで構成されています。

- [インストールパラメータ](#) (45 ページ)
- [VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール](#) (51 ページ)
- [AWS EC2 に Crosswork クラスターをインストールする](#) (74 ページ)
- [Cisco Crosswork UI へのログイン](#) (80 ページ)

インストールパラメータ

このセクションでは、Crosswork クラスター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 のインストール要件](#) (11 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、宛先プラットフォーム (vCenter または AWS EC2)、インストール方法 (自動または手動) 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。

表 22: 一般パラメータ

パラメータ名	別の表現	説明
ClusterName		クラスターファイルの名前。
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)。

パラメータ名	別の表現	説明
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)。
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。

パラメータ名	別の表現	説明
CWusername		Cisco Crosswork にログインするためのユーザー名。 これは省略可能なパラメータです。
CWPassword		Cisco Crosswork にログインするためのパスワード。 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。ディクショナリの単語に類似したパスワード（「Pa55w0rd!」など）や関連する単語に類似したパスワード（C!sco123 や Cwork321! など）の使用は避けてください。そのようなパスワードは基準を満たしていますが、脆弱であり、VMのセットアップに失敗します。より多くの文字を含む複雑な組み合わせのパスワードを使用することをお勧めします。
VMSize		クラスターの VM サイズ。値は 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。
VMType	NodeType	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) 4.4 リリースの Crosswork クラスターには、ハイブリッド構成で動作する3つ以上の VM が必要です。
IsSeed		新しいクラスターで最初に構築する 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。 このパラメータは、クラスターインストールツールを使用してインストールする場合はオプションです。
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ー内のノードの総数。デフォルト値は3です。 このパラメータは、クラスターインストールツールを使用してインストールする場合はオプションです。

パラメータ名	別の表現	説明
InitMasterCount		クラスター内のハイブリッドノードの総数。デフォルト値は 3 です。 このパラメータは、クラスターインストールツールを使用してインストールする場合はオプションです。
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（詳細については、VMware リソース要件 (29 ページ) を参照してください）。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 true です。</p> <p>true 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>false に設定すると（ラボインストールの場合のみ設定）、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）。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>
OP_Status		<p>この VM の状態。実行中のステータスを示すには、値を 2 (#OP_Status = 2) にする必要があります。</p> <p>これは省略可能なパラメータです。</p> <p>このパラメータは、インストーラを使用せずにインベントリを手動でインポートする場合にのみ使用（コメント化を解除）します。</p>
SchemaVersion		構成マニフェストスキーマのバージョン
LogFsSize		ログパーティションサイズ（ギガバイト単位）。最小値は 10 GB、最大値は 1000 GB です。

表 23: VMware テンプレートのパラメータ

パラメータ名	説明
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。

パラメータ名	説明
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。
Cw_VM_Image	vCenter の Crosswork クラスタ VM イメージの名前。空白のままにすると、アップロードされた画像から名前が生成されます。
HostedCwVMs	ESXi ホストまたはリソースによってホストされる VM の ID。これらは Crosswork クラスタ VM と一致する必要があります。

表 24: AWS EC2 テンプレートのパラメータ

パラメータ名	説明
ManagementPeerIPs	展開されたすべての VM の管理 IP アドレス。
DataPeerIPs	展開されたすべての VM のデータ IP アドレス。
AwsIamRole	AWS アカウント管理者がクラスタ仮想マシンを構築するために作成した Identity and Access Management (IAM) ユーザー ID。
K8sServiceNetwork	kubernetes サービスネットワークのネットワークアドレス。CIDR 範囲は「/16」固定です。 これは省略可能なパラメータです。
K8sPodNetwork	kubernetes ポッドネットワークのネットワークアドレス。CIDR 範囲は「/16」固定です。 これは省略可能なパラメータです。

VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール

このセクションでは、VMware vCenter に Cisco Crosswork をインストールする方法について説明します。

- [クラスタインストーラツールを使用した VMware vCenter への Cisco Crosswork のインストール \(51 ページ\)](#) :

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レゾ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 vSphere UI を使用した Cisco Crosswork の手動インストール \(62 ページ\)](#)

クラスタインストーラツールを使用した 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。



注目 このトピックで言及されているファイル名はサンプル名であり、[cisco.com](https://www.cisco.com) の実際のファイル名とは異なる場合があります。

始める前に

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。

- 環境が [Crosswork クラスタ VM の要件 \(12 ページ\)](#) および [VMware vCenter のインストール要件 \(29 ページ\)](#) 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。
- 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 パスワードと vCenter 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。それらを安全な環境に保管するか、編集してパスワードを削除します。

- 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、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、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。
- 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 以降が必要です。Docker の詳細については、<https://docs.docker.com/get-docker/> を参照してください
- 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 Crosswork 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。詳細については、[クラスタインストーラを使用した VM の削除 \(163 ページ\)](#) を参照してください。

- 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、Crosswork 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。



(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。

ステップ 1 vCenter データセンターで、[ホスト (Host)] > [設定 (Configure)] > [ネットワーキング (Networking)] > [仮想スイッチ (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、[編集 (Edit)] > [セキュリティ (Security)] を選択し、次の DVS ポートグループプロパティを構成します。

- [プロミスキュスモード (Promiscuous mode)] を [拒否 (Reject)] に設定します
- [MAC アドレスの変更 (MAC address changes)] を [拒否 (Reject)] に設定します

設定を確認し、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。

ステップ 2 Docker 対応マシンで、この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。

(注) Mac を使用している場合は、ディレクトリ名が小文字であることを確認してください。

ステップ 3 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://www.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、ファイル名をそれぞれ「**cw-na-platform-4.4.0-signed-installer.tar.gz**」と「**cw-na-platform-4.4.0-250-release-221027.ova**」として使用します。

ステップ 4 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-4.4.0-signed-installer.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-4.4.0-signed-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-4.4.0-250-release-221027.tar.gz** など) 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 5 README ファイルに目を通して、パッケージの内容、および次の手順による検証方法を理解します。

ステップ 6 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てファイルを検証します。

```
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てファイルを検証します。

```
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 7 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-4.4.0-250-release-221027.tar.gz
```

ステップ 8 `Docker image list` コマンドまたは `Docker images` コマンドを実行して、「イメージ ID」を取得します (次の手順で必要になります)。

次に例を示します。

```
docker images
```

結果は、次のようになります (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)。

```
My Machine% docker images
REPOSITORY          TAG              IMAGE ID
                   CREATED         SIZE
dockerhub.cisco.com/cw-installer  cw-na-platform-installer-4.4.0-250-release-221027  a4570324fad30
7 days ago         276MB
```

- (注) 以前のリリースのインストールからの他のイメージが存在する可能性があるため、`docker images` を実行するときに表示される表の「CREATED」タイムスタンプに注意してください。これらを削除したい場合は、`docker rm {image id}` コマンドを使用できます。

ステップ 9 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 {image id of the installer container}
```

この例でロードされたイメージを実行するには、コマンドは次のようになります。

```
docker run --rm -it -v `pwd`::/data a4570324fad30
```

- (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 a45`」で十分です。Docker では、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 が必要です。
 - 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、コマンドを実行したローカルディスク上のディレクトリに保存されます。
 - 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>
```

- 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>
```

- (注) 提供される Docker コマンドは、現在のディレクトリを使用して、テンプレートと ova ファイルを読み取り、インストール中に使用されるログファイルを書き込みます。次のいずれかのエラーが発生した場合は、パスが小文字 (すべて小文字、スペースまたはその他の特殊文字なし) のディレクトリにファイルを移動する必要があります。

エラー 1 :

```
% docker run --rm -it -v `pwd`::/data a45
docker: invalid reference format: repository name must be lowercase.
See 'docker run --help'
```

エラー 2 :

```
docker: Error response from daemon: Mounts denied: approving /Users/Desktop: file does not exist
ERRO[0000] error waiting for container: context canceled
```

ステップ 10 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/4.4.0/vcenter
```

ステップ 11 /opt/installer/deployments/4.4.0/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 12 /data ディレクトリにあるテンプレートファイルをテキストエディタで編集して、計画した展開に合わせます。必須フィールドとオプションフィールド、およびそれらの適切な設定の詳細については、[インストールパラメータ \(45 ページ\)](#) の表を参照してください。[VMware vCenter 用マニフェストテンプレートの例 \(169 ページ\)](#) には、適切な書式設定のために参照できる例が含まれています。説明のコメントが削除されたため、例はよりコンパクトになりました。

- VM サイズなどの Crosswork クラスター情報：実稼働環境には「大 (Large)」を使用します。詳細については、[Crosswork クラスター VM の要件 \(12 ページ\)](#) 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。ディクショナリの単語に類似したパスワード (「Pa55w0rd!」など) や関連する単語に類似したパスワード (C!sco123 や Cwork321! など) の使用は避けてください。そのようなパスワードは基準を満たしていますが、脆弱であり、VM のセットアップに失敗します。

- 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。

ステップ 13 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-4.4.0-250-release-221027.ova
```

ステップ 14 読み、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 15 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.
```

(注) タイムアウトが原因で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（手順 13）を再実行してください。これにより、VM は並行してでなく、順次展開されません。

他の理由（たとえば、IP アドレスの入力ミス）でインストーラが失敗した場合は、エラーを修正してインストールスクリプトを再実行します。

インストールが失敗した場合（`-p` の有無にかかわらず）、シスコでケースをオープンし、インストール中に作成された `.log` ファイルをシスコに提出して確認してもらいます。インストールが失敗する最も一般的な 2 つの理由は、(a) パスワードが十分に複雑でないこと、および (b) テンプレートファイル内のエラーです。

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（56 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` のいずれかに発生する可能性のあるエラーが記録されます。VM が作成され、起動できる場合、オペレータが指定した構成を適用する際のエラーが VM の `/var/log/firstboot.log` に記録されます。



- (注) インストール中、Cisco Crosswork は特別な管理 ID (仮想マシン (VM) 管理者) を、インストール中にテンプレートで指定したログイン情報で作成します。インストーラがログイン情報を適用できない場合、インストーラは、ユーザー名 `cw-admin` およびデフォルトのパスワード `cw-admin` で管理 ID を作成します。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 (.ova ファイル) を vCenter データセンターにアップロードします。



- (注) 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)。

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。



- (注) 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。

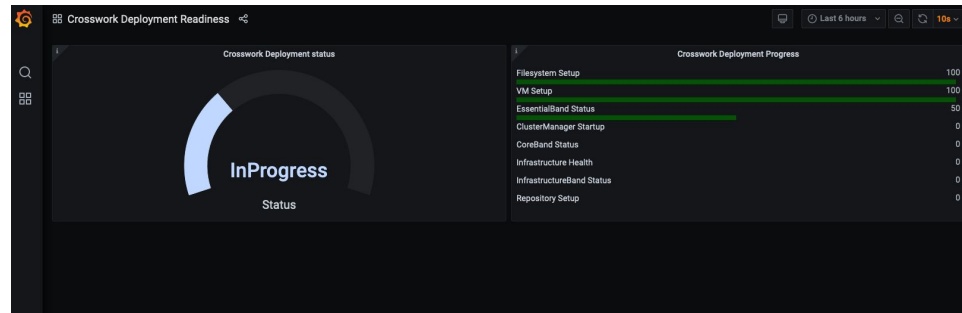
3. 各 VM が作成されると、(インストーラの完了時に自動的に、または手動インストール中に VM を電源オンした後に) 電源オンされます。テンプレートで指定されたパラメータが VM に適用され、再起動されます。その後、VM は Kubernetes によって登録され、クラスターを形成します。
4. クラスターが作成され、アクセス可能になると、成功メッセージ (「Crosswork インストーラの操作が完了しました (Crosswork Installer operation complete)」など) が表示され、インストーラスクリプトが終了し、画面上のプロンプトに戻ります。

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** : クラスターの作成中に、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}:30602/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 4: Crosswork 展開の準備状況



- **コンソールの使用**：いずれかのハイブリッド VM のコンソールから、または仮想 IP アドレスへの SSH を使用して、進行状況を確認することもできます。後者の場合、ログイン後に使用する `cs-admin` を指定し、スーパーユーザーに切り替え (`sudo su -` コマンド)、`kubectl get nodes` (ノードの準備ができていかどうかを確認するため) および `kubectl get pods` (アクティブな実行中のポッドのリストを確認するため) コマンドを実行します。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 \(80 ページ\)](#) 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、`installer_tf.log` ファイル、および `firstBoot.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、`/var/log/firstBoot.log` または `/opt/robot/bin/firstBoot.log` ファイルを確認するように指示される。

既知の制限事項

次のシナリオは、クラスター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、データセンター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。
- デイゼ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、デイゼ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、デイゼ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。クラスターの最初の展開後に変更を行う場合は、インベントリ情報を確実に取得してください。詳細については、『[Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide](#)』の「*Manage Clusters*」の章を参照してください。
- 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。クラスター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ー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。

クラスター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 ディレクトリに書き込まれます。

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。https://www.hcl2json.com/ 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>
証明書エラー	<p>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。</p>

シナリオ	可能な解決策
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	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。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。
vCenter 認証	vCenter ユーザーには、VMware vCenter のインストール要件 (29 ページ) 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 router_id 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。
次のようなエラーが発生する。 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) 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) エラー：無効なインデックス (Error: Invalid index)	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。 1. クリーン操作を実行するか (./cw-installer.sh clean -m <your manifest here>) または vCenter から手動で VM ファイルを削除します。 2. 状態ファイル (rm/data/crosswork-cluster.tfstate) を削除し、再試行します。

シナリオ	可能な解決策																				
<p>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>	<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"> 1. VM が到達可能かどうかを確認し、 /var/log/firstBoot.log と /var/log/vm_setup.log からログを収集します。 2. 他のクラスタノードのステータスを確認します。 																				
<p>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>	<p>展開が成功すると、オペレータは VIP 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 border="1"> <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>v1.16.4</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>v1.16.4</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>v1.16.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>異なる出力の場合は、/var/log/firstBoot.log と /var/log/vm_setup.log のログを収集します。</p> <p>さらに、Ready 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 <name of node></pre>	NAME	STATUS	ROLES	AGE	VERSION	172-25-87-2-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d	v1.16.4	172-25-87-3-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d	v1.16.4	172-25-87-4-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d	v1.16.4
NAME	STATUS	ROLES	AGE	VERSION																	
172-25-87-2-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d	v1.16.4																	
172-25-87-3-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d	v1.16.4																	
172-25-87-4-hybrid.cisco.com v1.16.4	Ready	master	41d	v1.16.4																	
<p>イメージのアップロード中に次のエラーが表示される</p> <p>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>)</p>	<p>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。</p>																				
<p>VM の展開に時間がかかる</p>	<p>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、[-p] フラグを渡すことで展開を並行して実行します。</p>																				

シナリオ	可能な解決策
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 (<i>Error: timeout waiting for an available IP address</i>) 」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。
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、 VMware 設定 (31 ページ) 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。 <i>Error processing disk changes post-clone: disk.0: ServerFaultCode: NoPermission: RESOURCE (vm-14501:2000), ACTION (queryAssociatedProfile): RESOURCE (vm-14501), ACTION (PolicyIDByVirtualDisk)</i>	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「 <i>Error: cannot locate virtual machine with UUID "xxxxxx": virtual machine with UUID "xxxxxx" not found</i> 」というエラーを報告します。	解決するには、 <code>/data/crosswork-cluster.tfstate</code> ファイルを削除します。 インストーラは、 <code>/data/crosswork-cluster.tfstate</code> として保存されている <code>tfstate</code> 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。

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

この項では、vCenter vSphere UI を使用して VMware 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。

1. テンプレートの作成 (63 ページ)
2. テンプレートの展開 (70 ページ)

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。



(注) テンプレートがすでに存在し、ワーカーノードを再構築または展開する必要がある場合は、テンプレートの展開に直接進むことができます（この手順の 2 番目の部分）。



重要 Crosswork クラスターを手動でインストールする場合は、クラスターインベントリファイル（.tfvars ファイル）を Crosswork UI にインポートする必要があります。インベントリファイル（Crosswork UI からサンプルをダウンロードできます）には、クラスター内の VM に関する情報と、データセンターのパラメータが含まれています。この操作が完了するまで、Cisco Crosswork はクラスター内の VM ノードを展開または削除できません。詳細については、『[Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide](#)』の「[Import Cluster Inventory](#)」のトピックを参照してください。

始める前に

- 環境が [Crosswork クラスター VM の要件 \(12 ページ\)](#) および [VMware vCenter のインストール要件 \(29 ページ\)](#) 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。

テンプレートの作成

- 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** vSphere UI で、[**ホスト (Host)**] > [**設定 (Configure)**] > [**ネットワーキング (Networking)**] > [**仮想スイッチ (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、[**編集 (Edit)**] > [**セキュリティ (Security)**] を選択し、次の DVS ポートグループプロパティを構成します。
 - [プロミスキュースモード (Promiscuous mode)] を [拒否 (Reject)] に設定します
 - [MAC アドレスの変更 (MAC address changes)] を [拒否 (Reject)] に設定します設定を確認し、クラスター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。
- ステップ 4** ネットワーク設定が要件を満たしていることを確認します。
- ステップ 5** [**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かかる場合があります。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、選択内容（IP アドレス、ゲートウェイ、DNS サーバーなど）を文書化し、情報をすばやく入力して、VMware 構成の問題を回避できるようにすることをお勧めします。

- ステップ 6** 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 7** [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 8** [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 9** [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 10** 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 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、[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 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、[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 5: 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

	Description
<input checked="" type="radio"/> IPv4 Network	Use IPv4 network stack for management and data traffic.
<input type="radio"/> IPv6 Network	
<input type="radio"/> IPv4 Network on a Single Interface	
<input type="radio"/> IPv6 Network on a Single Interface	

4 Items

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推奨）。

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、[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にあることを確認します。

図 6: 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、[シンプロビジョニング (Thin Provision)] オプションを推奨します。

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、[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 15 [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。

- a) [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)。
- b) [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 7: テンプレート設定のカスタマイズ

Deploy OVF Template

4 properties have invalid values

- ✓ 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

Management Network		3 settings
Management IPv4 Address	Please enter the VM's IPv4 management address.	10.10.100.101
Management IPv4 Netmask	Please enter the VM's IPv4 management netmask	255.255.255.0
Management IPv4 Gateway	Please enter the VM's IPv4 management gateway.	10.10.100.1
Data Network		3 settings
Data IPv4 Address	Please enter the VM's IPv4 data address.	10.10.200.101
Data IPv4 Netmask	Please enter the VM's IPv4 data netmask.	255.255.255.0
Data IPv4 Gateway	Please enter the VM's IPv4 data gateway.	10.10.200.1
Deployment Credentials		2 settings
Original VM Username	Default custom 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。

(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。ディクショナリの単語に類似したパスワード (「Pa55w0rd!」など) や関連する単語に類似したパスワード (Cisco123 や Cwork321! など) の使用は避けてください。そのようなパスワードは基準を満たしていますが、脆弱であり、VM のセットアップに失敗します。より多くの文字を含む複雑な組み合わせのパスワードを使用することをお勧めします。

- 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"> ✓ 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 <li style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">9 Customize template 10 Ready to complete 	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> Deployment Credentials 2 settings </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>Original VM Username Default system administrator username: cw-admin</p> <p style="margin-left: 150px;"><input type="text" value="cw-admin"/></p> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>VM Password Password for the default system administrator account</p> <p style="margin-left: 150px;">Password <input type="password" value="....."/></p> <p style="margin-left: 150px;">Confirm Password <input type="password" value="....."/></p> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> DNS and NTP Servers 3 settings </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>DNS IPv4 Address</p> <p style="font-size: small;">Please enter the DNS server's IPv4 address. Multiple DNS server IPs can be provided space separated.</p> <p style="margin-left: 150px;"><input type="text" value="8.8.8.8 8.8.4.4"/></p> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>NTP Servers</p> <p style="font-size: small;">Please enter NTP server hostname. Multiple NTP servers can be provided space separated.</p> <p style="margin-left: 150px;"><input type="text" value="ntp.crosswork.com"/></p> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>DNS Search Domain Please enter the DNS search domain.</p> <p style="margin-left: 150px;"><input type="text" value="crosswork.com"/></p> </div> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> Disk Configuration 5 settings </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>Logfs Disk Size Please enter the size of the logfs disk in GB.</p> </div> </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 クラスターの設定 (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)] :

- 新しいクラスターで最初に構築する 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

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 <li style="background-color: #0070C0; color: white;">9 Customize template 10 Ready to complete 	<div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">Hybrid ▾</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Cluster seed node</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">True/False: Is this the CW cluster seed node? There can be at most 1 in a cluster</td> </tr> <tr> <td></td> <td>True ▾</td> </tr> <tr> <td>Crosswork Management Cluster Virtual IP</td> <td>Please enter virtual IP on the management network <input type="text" value="10.10.100.100"/></td> </tr> <tr> <td>Crosswork Data Cluster Virtual IP</td> <td>Please enter virtual IP on the data network <input type="text" value="10.10.200.100"/></td> </tr> <tr> <td>Initial node count</td> <td>The TOTAL number of nodes in the cluster including worker and hybrid nodes <input type="text" value="3"/></td> </tr> <tr> <td>Initial leader node count</td> <td>The total initial number of hybrid nodes <input type="text" value="3"/></td> </tr> <tr> <td>Location of VM</td> <td>A user configurable string <input type="text" value="default"/></td> </tr> <tr> <td>Installation type</td> <td>Was the VM installed by the CW installer? <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Cluster seed node		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 <input type="text" value="10.10.100.100"/>	Crosswork Data Cluster Virtual IP	Please enter virtual IP on the data network <input type="text" value="10.10.200.100"/>	Initial node count	The TOTAL number of nodes in the cluster including worker and hybrid nodes <input type="text" value="3"/>	Initial leader node count	The total initial number of hybrid nodes <input type="text" value="3"/>	Location of VM	A user configurable string <input type="text" value="default"/>	Installation type	Was the VM installed by the CW installer? <input type="checkbox"/>
Cluster seed node																			
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 <input type="text" value="10.10.100.100"/>																		
Crosswork Data Cluster Virtual IP	Please enter virtual IP on the data network <input type="text" value="10.10.200.100"/>																		
Initial node count	The TOTAL number of nodes in the cluster including worker and hybrid nodes <input type="text" value="3"/>																		
Initial leader node count	The total initial number of hybrid nodes <input type="text" value="3"/>																		
Location of VM	A user configurable string <input type="text" value="default"/>																		
Installation type	Was the VM installed by the CW installer? <input type="checkbox"/>																		

CANCEL
BACK
NEXT

- ステップ 16** [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 17** 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。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 18 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。

テンプレートの展開

- ステップ 1** 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 2** 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 3** [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 4** [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 8: 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.

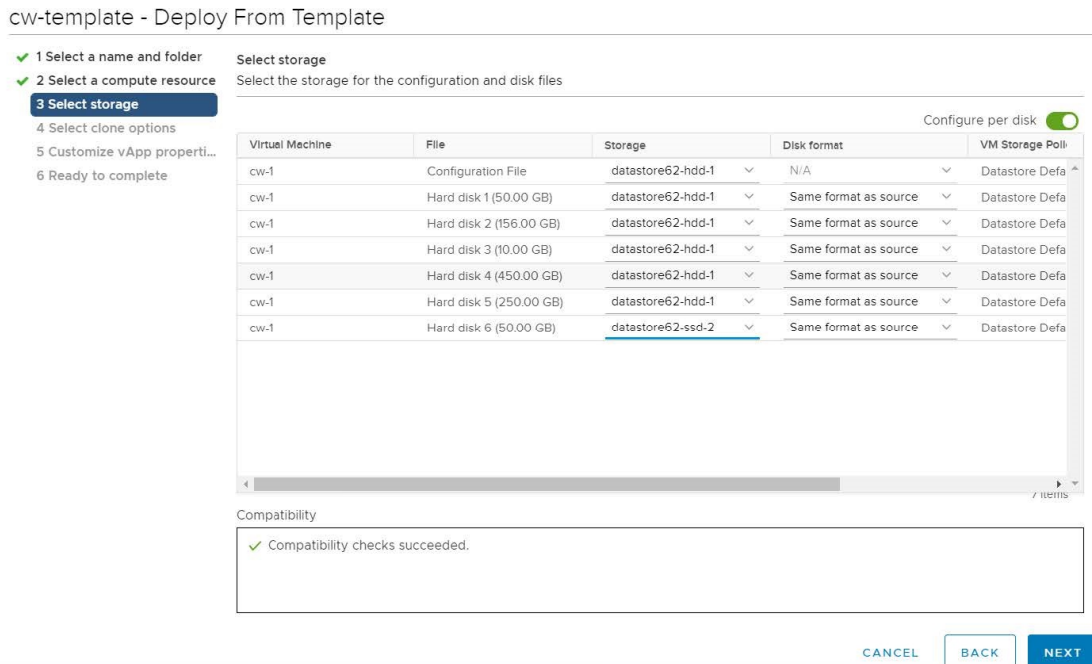
CANCEL BACK NEXT

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 9: ストレージの選択 : ディスクごとの設定



- [次へ (Next)] をクリックします。

ステップ 5 [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。

(注) ラボ以外の環境では、適切な量のメモリと CPU リソースを使用するようにハードウェアを再構成する必要があります。

- [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 ([Crosswork クラスタ VM の要件 \(12 ページ\)](#) 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。

(注) ハイブリッドノードのみを展開している場合は、ハードウェア設定を変更する必要はありません。

ステップ 6 [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)] :
 - 新しいクラスターで最初に構築する 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)] : クラスター内の各 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)] : クラスター内の各 VM に正しい IP 値を入力します。
- [Crosswork 管理クラスター仮想 IP (Crosswork Management Cluster Virtual IP)] : 仮想 IP は各クラスターノードで同じままになります。
- [Crosswork データクラスター仮想 IP (Crosswork Data Cluster Virtual IP)] : 仮想 IP は各クラスターノードで同じままです。
- [展開ログイン情報 (Deployment Credentials)] : クラスター内の各 VM に同じ展開ログイン情報を入力します。

(注) (オプション) [仮想ハードウェア (Virtual Hardware)] タブの [予約 (Reservation)] フィールドを使用して、VM の CPU 割り当て (MHz) とメモリプロファイル (MB) の予約を設定します。

(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 7 [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 8 手順 1 ~ 7 を繰り返して、クラスター内の残りの VM を展開します。

ステップ 9 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。クラスター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 \(56 ページ\)](#) 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、クラスタータイトルをクリックして [Crosswork クラスター (Crosswork Cluster)] のステータスを確認します)。

- (注) このプロセスを使用して新しいワーカーノードを構築する場合、ノードの電源を入れた後に追加の作業は必要ありません。ノードは既存の Kubernetes クラスタに登録されます。
- リソースをワーカーノードに割り当てる方法の詳細については、『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.5 and Applications Administration Guide*』の「*Rebalance Cluster Resources*」トピックを参照してください。

次のタスク

Crosswork UI にログイン後、クラスタインベントリファイル (.tfvars ファイル) をインポートしてください。詳細については、『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.5 and Applications Administration Guide*』の「*Import Cluster Inventory*」のトピックを参照してください。

AWS EC2 に Crosswork クラスタをインストールする

このセクションでは、Amazon Web Services Elastic Cloud Compute (AWS EC2) に Cisco Crosswork をインストールする方法について説明します。前提条件については、[AWS EC2 設定 \(40 ページ\)](#) を参照してください。



注目 このドキュメントは、ユーザーが Amazon Web Services (AWS)、Amazon EC2 の概念、および CloudFormation テンプレートに精通していることを想定しています。

- [CloudFormation テンプレートを使用して AWS EC2 に Cisco Crosswork をインストールする \(74 ページ\)](#)
- [Amazon EC2 に Crosswork クラスタを手動でインストールする \(76 ページ\)](#)

CloudFormation テンプレートを使用して AWS EC2 に Cisco Crosswork をインストールする

Amazon CloudFormation (CF) では、構造化されたテンプレート (.yaml ファイル) を使用してスタックを作成できます。このセクションでは CF テンプレートと呼ばれます。CF テンプレートには、すべての VM のパラメータの詳細と、前提条件の Amazon Web Services (AWS) 設定が含まれています。このプロセス中に、CF テンプレートが AWS UI にアップロードされ、CloudFormation は、テンプレートに記述されているリソースをプロビジョニングして、Crosswork VM をインストールします。

CloudFormation プロセスは、クラスタを手動で構築する手順よりも高速で、エラーが発生しにくくなります。



(注) 「スタック」と「インスタンス」という用語は、それぞれクラスタと VM を指します。

CF テンプレートの詳細については、[AWS EC2 に Crosswork クラスタ VM をインストールするための CloudFormation テンプレートの例 \(171 ページ\)](#) を参照してください。



重要 このセクションで参照されている CF テンプレート (.yaml ファイル) には、3 つの VM で Crosswork クラスタをインストールするための詳細が含まれています。これはあくまでもサンプルであることに注意してください。実稼働環境の設定に応じて、別の CF テンプレートを作成し、このセクションで説明する手順に従って実行します。

始める前に

[AWS EC2 設定 \(40 ページ\)](#) 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** AWS にログインし、CloudFormation サービスを検索します。CloudFormation ダッシュボードが開きます。
- ステップ 2** サイドメニューから [スタック (Stacks)] をクリックします。
環境内のすべての既存のスタックがここに表示されます。
- ステップ 3** [スタックの作成 (Create Stack)] > [新しいリソースを使用 (標準) (With new resources (standard))] をクリックします。
[スタックの作成 (Create Stack)] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 4** [ステップ 1: テンプレートの指定 (Step 1 - Specify template)] で、次の設定を選択します。
- [テンプレートの準備 (Prepare template)] で、[テンプレートの準備ができました (Template is ready)] を選択します。
 - [テンプレートソース (Template source)] で、[テンプレートファイルのアップロード (Upload a template file)] を選択します。
 - [ファイルの選択 (Choose file)] をクリックし、CF テンプレート (.yaml ファイル) を選択します。
(注) (オプション) [デザイナーで表示 (View in Designer)] をクリックして、CF テンプレートの実行フローを視覚的に表示します。
 - [次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 5** [ステップ 2: スタックの詳細の指定 (Step 2 - Specify stack details)] で、スタック名と各パラメータフィールドに関連する値を入力し、[次へ (Next)] をクリックします。
- (注) このウィンドウに表示されるパラメータフィールド名は、CF テンプレートのパラメータによって定義されます。一般に、これらのフィールドには、[AWS EC2 設定 \(40 ページ\)](#) で説明されている AWS の概念が含まれます。

- ステップ 6** [ステップ3：スタックオプションの構成 (Step 3 - Configure stack options)] で、設定に関連する値を入力します。[次へ (Next)] をクリックして続行します。
- (注) スタックオプションは Crosswork のインストール専用ではなく、実稼働環境の設定に基づいて構成できます。
- ステップ 7** [ステップ4：確認 (Step 4- Review)] で、選択した設定を確認します。
- ステップ 8** 下部にある確認チェックボックスをクリックし、[スタックの作成 (Create stack)] をクリックしてスタックの作成を開始します。
- ステップ 9** [スタック (Stacks)] ウィンドウに移動して (ステップ2を参照) 、スタックのリストを表示します。設定したスタックを選択します (ステータスは CREATE_IN_PROGRESS になります) 。
- スタックの詳細がウィンドウの右側に表示されます。
- ステップ 10** スタックウィンドウで、各タブをクリックして作成のステータスを表示します。たとえば、IP アドレスが Crosswork クラスタの各インターフェイスに正しく割り当てられている場合は、[出力 (Outputs)] タブが表示されます。
- (注) スタックが作成されると、エクスポート名が VIP パラメータ (データ VIP および管理 VIP) に割り当てられ、他の CF テンプレートでそれらを参照するために使用できます。これらのエクスポート名の変更は、他のスタックのダウンストリームで自動的に更新されます。
- ステップ 11** スタックの作成が完了したら (ステータスは CREATE_COMPLETE になります) 、[リソース (Resources)] タブをクリックし、スタックの最初のインスタンス (シード VM ノード) の物理 ID をクリックします。
- [インスタンス (Instances)] ウィンドウに、選択したインスタンスの詳細が表示されます。
- ステップ 12** [接続 (Connect)] をクリックします (右上隅) 。[インスタンスに接続 (Connect to instance)] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 13** [EC2 シリアルコンソール (EC2 serial console)] タブをクリックします。[接続 (Connect)] をクリックして、VM のコンソールに接続します。
- ステップ 14** CWUsername および CWPassword パラメータで指定されたログイン情報を使用してログインします。
- ステップ 15** `kubect1 get nodes` コマンドを実行して、VM が使用可能かどうかを確認します。

Amazon EC2 に Crosswork クラスタを手動でインストールする

以下の手順に従って、Amazon EC2 に Crosswork クラスタをインストールします。

始める前に

[AWS EC2 設定 \(40 ページ\)](#) 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。

**注目**

- インスタンスの起動ワークフローには、プリファレンスに基づいて設定できる幅広い起動オプションが用意されています。次の手順では、Crosswork インスタンスを正常に展開するために構成する必要がある必須の設定のみを扱います。
- 次の手順は、3つの VM インスタンスを使用した Crosswork クラスタの起動を扱います。この手順を使用して、vmType を「Worker」に設定することで、Worker VM ノードを起動することもできます。

ステップ 1 Crosswork AMI (Amazon Machine Image) ファイルを cisco.com から Amazon Web Services (AWS) からアクセス可能な場所にダウンロードします。

ステップ 2 Crosswork クラスタ VM のユーザーデータを準備します (以下の例を参照)。

注目 これは、シード VM のユーザーデータの例です。運用の設定に基づいてユーザーデータを作成する際の参考にしてください。クラスタ内の VM ごとに同様のユーザーデータを作成する必要があります。

```
<PropertySection>
  <Property oe:key="CWPassword" oe:value="{CNCSSHPassWord}"/>
  <Property oe:key="CWUsername" oe:value="cw-admin"/>
  <Property oe:key="CwInstaller" oe:value="False"/>
  <Property oe:key="DNSv4" oe:value="169.254.169.253"/>
  <Property oe:key="DNSv6" oe:value="::0"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Address" oe:value="10.10.2.201"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Gateway" oe:value="10.10.2.1"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Netmask" oe:value="255.255.255.0"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Address" oe:value="::0"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Gateway" oe:value="::1"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Netmask" oe:value="64"/>
  <Property oe:key="DataVIP" oe:value="10.10.2.200"/>
  <Property oe:key="Deployment" oe:value="cw_ipv4"/>
  <Property oe:key="Disclaimer" oe:value="Cisco Crosswork"/>
  <Property oe:key="Domain" oe:value="cisco.com"/>
  <Property oe:key="InitMasterCount" oe:value="3"/>
  <Property oe:key="InitNodeCount" oe:value="3"/>
  <Property oe:key="IsSeed" oe:value="True"/>
  <Property oe:key="K8Orch" oe:value=""/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Address" oe:value="10.10.1.201"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Gateway" oe:value="10.10.1.1"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Netmask" oe:value="255.255.255.0"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Address" oe:value="::0"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Gateway" oe:value="::1"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Netmask" oe:value="64"/>
  <Property oe:key="ManagementVIP" oe:value="10.10.1.200"/>
  <Property oe:key="NTP" oe:value="169.254.169.123"/>
  <Property oe:key="ManagerPeerIPs" oe:value="10.10.1.201 10.10.1.202 10.10.1.203"/>
  <Property oe:key="DataPeerIPs" oe:value="10.10.2.201 10.10.2.202 10.10.2.203"/>
  <Property oe:key="AwsIamRole" oe:value="SITEC2FullAccess"/>
  <Property oe:key="VMLocation" oe:value="default"/>
  <Property oe:key="VMType" oe:value="Hybrid"/>
  <Property oe:key="corefs" oe:value="20"/>
  <Property oe:key="ddatafs" oe:value="450"/>
  <Property oe:key="logfs" oe:value="10"/>
  <Property oe:key="ramdisk" oe:value="0"/>

```

```
<Property oe:key="ssd" oe:value="50"/>
</PropertySection>
```

- ステップ 3** AWS にログインし、EC2 サービスを検索します。EC2 ダッシュボードが表示されます。
- ステップ 4** [インスタンスの起動 (Launch Instance)] をクリックします。[インスタンスの起動 (Launch an instance)] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 5** [名前とタグ (Name and tags)] で、インスタンス展開用の名前を指定します。必要に応じて、追加のタグを指定することもできます。
- ステップ 6** [アプリケーションとOSイメージ (Application and OS Images)] で、[マイAMI (My AMI)] タブをクリックし、[自分が所有 (Owned by me)] を選択します。ドロップダウンリストを参照し、前にダウンロードした Crosswork AMI ファイルを選択します。
- ステップ 7** [インスタンスタイプ (Instance type)] で、インスタンスのリソースプロファイルを選択します。実稼働展開の場合は、[m5.8xlarge] を選択することをお勧めします。
- ステップ 8** [キーペア (Key Pair)] で、新しいキーペアを作成するか、前に作成したキーペアを選択します。
- ステップ 9** [ネットワーク設定 (Network Settings)] で [編集 (Edit)] をクリックし、次の変更を行います。
- a) [VPC] で、関連する VPC を選択します。
 - b) [サブネット (Subnet)] で、前に作成した管理サブネットを指定します。
 - c) [自動割り当てパブリックIP (Auto-assign public IP)] を [無効 (Disabled)] に設定します。
 - d) [ファイアウォール (Firewall)] で、セキュリティグループを作成するか、前に作成したセキュリティグループを選択します。
 - e) [高度なネットワーク設定 (Advanced network configuration)] で、[ネットワークインターフェイス1 (Network interface 1)] に関連する値を入力します。
 - [説明 (Description)] : 説明を入力します。
 - [プライマリIP (Primary IP)] : VM の管理 IP アドレスを指定します。
 - f) [ネットワークインターフェイスの追加 (Add network interface)] をクリックし、[ネットワークインターフェイス2 (Network interface 2)] に関連する値を入力します。
 - [説明 (Description)] : 説明を入力します
 - [サブネット (Subnet)] : 前に作成したデータサブネットを選択します。
 - [セキュリティグループ (Security group)] : 前に作成したセキュリティグループを選択します。
 - [プライマリIP (Primary IP)] : VM のデータ IP アドレスを指定します。
- (注) ネットワーク インターフェイスを追加すると、一部のフィールド (サブネットやセキュリティグループなど) に値が事前入力される場合があります。値が以前に選択した値と一致していることを確認してください。
- ステップ 10** [ストレージの設定 (Configure Storage)] で、インスタンスのストレージパーティションを作成します。デフォルトでは、AWS によって3つのストレージボリュームが追加されます (詳細を表示するには、[詳細設定 (Advanced)] をクリックします)。Crosswork クラスタの場合、さらに3つのカスタムストレージボリュームを追加する必要があります。[新しいボリュームの追加 (Add new volume)] をクリックし、新しいボリュームごとに次の値を指定します。

表 25: ストレージの設定

ボリューム番号	デバイス名 (Device Name)	サイズ
Volume 4	/dev/sdc	10
Volume 5	/dev/sdd	450
Volume 6	/dev/sdm	10

(注) 最適なエクスペリエンスを得るには、**ボリュームタイプ**として gp3 または gp2 のいずれかを使用することをお勧めします。

ステップ 11 [高度な詳細 (Advanced details)] で、次の必須情報を入力します。

- [IAM インスタンスプロファイル (IAM instance profile)] で、新しい IAM プロファイルを作成するか、ドロップダウンを参照して、前に作成した IAM ロールを選択します。
- [配置グループ (Placement Group)] で、新しい配置グループ (クラスタ戦略) を作成するか、ドロップダウンを参照して、前に作成した配置グループを選択します。
- [メタデータにアクセス可能 (Metadata accessible)] フィールドを [有効 (Enabled)] に設定します。
- [メタデータのバージョン (Metadata version)] フィールドを [V1 および V2 (トークンはオプション) (V1 and V2 (token optional))] に設定します。
- [メタデータレスポンスのホップ制限 (Metadata response hop limit)] を [2] に設定します。
- [ユーザーデータ (User data)] フィールドに、VM のパラメータを含むテンプレートを貼り付けます。

(注) テキストではなく base64 エンコード形式で VM パラメータを指定する場合は、対応するチェックボックスを選択します。

ステップ 12 [インスタンスの起動 (Launch instance)] をクリックします。インスタンスの起動が正常に開始されたことを示すメッセージが表示されます。

ステップ 13 クラスタ内の残りの VM インスタンスについて、手順 3 から 12 を繰り返します。

ステップ 14 すべてのインスタンスが起動したら、EC2 ダッシュボードに移動し、(サイドメニューの) [インスタンス (Instances)] をクリックして、起動されたインスタンスを表示します。インスタンスウィンドウが表示されます。名前、属性、またはタグを使用してインスタンスを検索できます。

(注) すべての VM インスタンスが正しく起動された後、VM の準備ができて機能するまでに、しばらく (最短 45 分) かかることがあります。

ステップ 15 インストールを確認するには、シード VM を選択し、[接続 (Connect)] (右上隅) をクリックします。[インスタンスに接続 (Connect to instance)] ウィンドウが表示されます。

ステップ 16 [EC2 シリアルコンソール (EC2 serial console)] タブをクリックします。[接続 (Connect)] をクリックして、VM のコンソールに接続します。

ステップ 17 CWUsername および CWPassword パラメータで指定されたログイン情報を使用してログインします。

ステップ 18 `kubectl get nodes` コマンドを実行して、VM が使用可能かどうかを確認します。

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 UI にアクセスできない場合は、VMware または AWS EC2 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、インストーラを再実行します。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。

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 \(28 ページ\)](#) 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) インストール時に設定した 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。

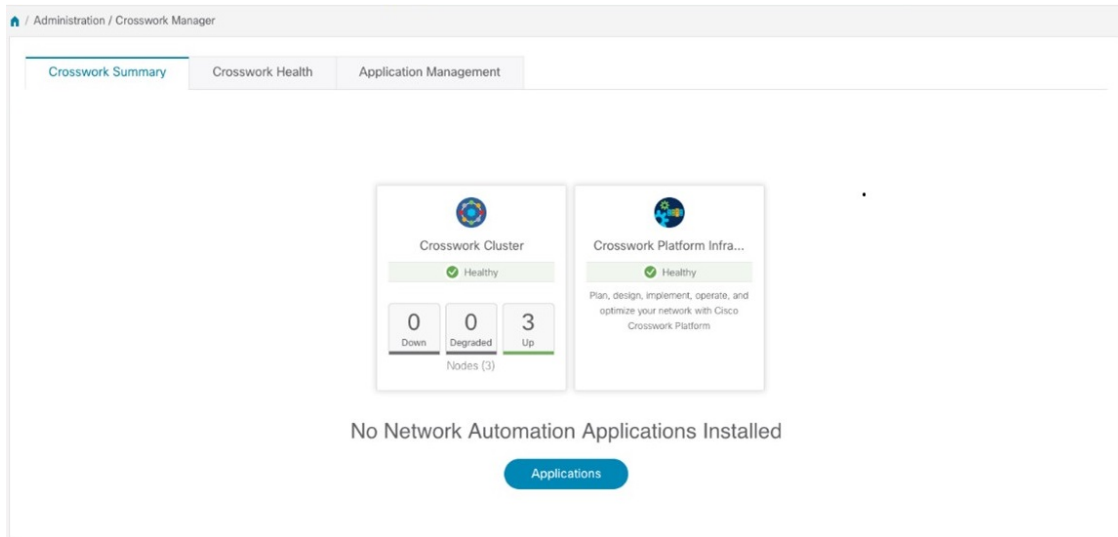
(注) 初めて Cisco Crosswork にアクセスすると、一部のブラウザでは、サイトが信頼できないという警告が表示されます。この場合は、指示に従ってセキュリティ例外を追加し、Cisco Crosswork サーバーから自己署名証明書をダウンロードします。セキュリティの例外を追加すると、ブラウザは今後のすべてのログイン試行で信頼できるサイトとしてサーバーを受け入れます。CA 署名付き証明書を使用する場合は、『[Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administrator Guide](#)』の「[Manage Certificates](#)」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。

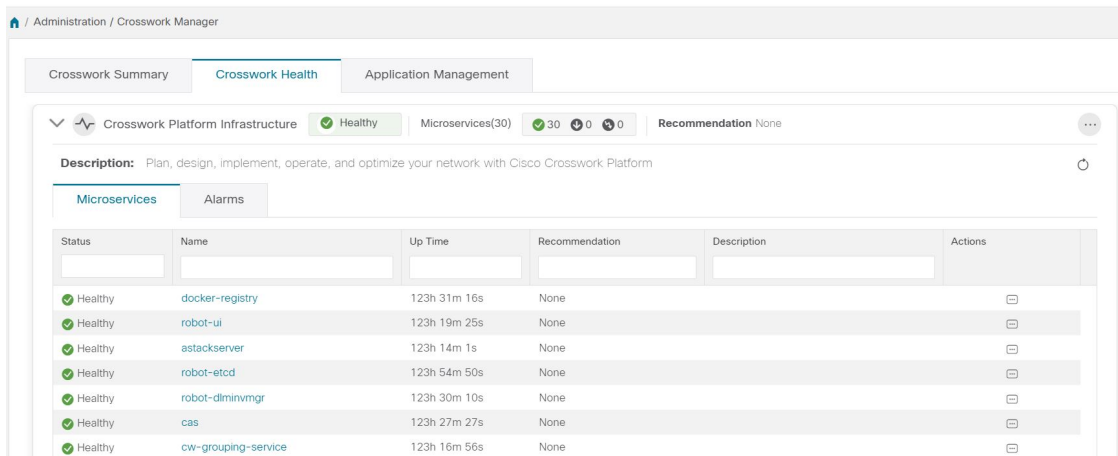
- Cisco Crosswork 管理者のユーザー名の **admin** とデフォルトのパスワードの **admin** を入力します。
- [ログイン (Log In)] をクリックします。
- 管理者のデフォルトのパスワードを変更するように求められたら、表示されたフィールドに新しいパスワードを入力し、[OK] をクリックします。

- (注) 強力な VM パスワード（大文字と小文字、数字、特殊文字を含む 8 文字以上の長さ）を使用します。ディクショナリの単語に類似したパスワード（「Pa55w0rd!」など）や関連する単語に類似したパスワード（C!sco123 や Cwork321! など）の使用は避けてください。より多くの文字を含む複雑な組み合わせのパスワードを使用することをお勧めします。

[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。





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](#) (83 ページ)
- [Crosswork Data Gateway インストール後のタスク](#) (119 ページ)
- [Crosswork Data Gateway VM へのログインとログアウト](#) (121 ページ)
- [Cisco Crosswork Data Gateway の認証と登録](#) (122 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](#) (123 ページ)

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

Cisco Crosswork Data Gateway は、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) 同じ Cisco Crosswork Data Gateway を Cisco Crosswork とともに再展開する場合は、Data Gateway Management の仮想マシンテーブルから以前の Crosswork Data Gateway エントリを削除します。Crosswork Data Gateway VM を削除する方法については、[Cisco Crosswork から Crosswork Data Gateway VM を削除する](#) (165 ページ) を参照してください。

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. Crosswork Data Gateway VM の展開プロファイルを選択します。「[Crosswork Data Gateway VM の要件](#) (15 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 26: 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 (106 ページ)
	OVF ツールを使用した Cisco Crosswork Data Gateway のインストール (111 ページ)
Amazon EC2	Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールする (113 ページ)

3. 「[Crosswork Data Gateway インストール後のタスク \(119 ページ\)](#)」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 \(122 ページ\)](#)」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 4.4 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 アドレス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 つのユーザー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 4.3 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、コンソールでパスワードの変更を実行できます。『*Cisco Crosswork Infrastructure 4.3 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、現在の VM を破棄し、新しい VM を作成して、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。このマークのないパラメータはオプションです。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 (Additional Information)] 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 27: 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。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
ラベル (Label)	Label	複数の Cisco Crosswork データゲートウェイ (Cisco Crosswork Data Gateway) VM 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。	
展開	導入	<p>CDG が展開されるコントローラアプリケーションの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、次のいずれかを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • onpremise-standard • onpremise-standard-plus • onpremise-extended <p>デフォルト値は onpremise-standard です。</p>	<p>プロファイル On-Premise Standard with Extra Resources の展開パラメータは onpremise-standard-plus です。</p> <p>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。</p>

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。展開オプションのデフォルトのインターフェイス数は 3 です (Standard、Standard Plus、および Extended)。	

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>重要 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 vNIC のみを使用します。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"> • 1 : すべてのトラフィックを vNIC0 経由で送信します。 • 2 : 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。

名前	パラメータ	説明	その他の情報
			<ul style="list-style-type: none"> • 3 : vNIC0 を介して管理トラフィックを、vNIC1 を介してデータトラフィックを、vNIC2 でデバイスデータを送信します。
AllowRFC8190*	AllowRFC8190	<p>使用可能な RFC 8190 の範囲内にあるインターフェイスアドレスを検証する方法を選択します。オプションは True、False 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。</p> <p>デフォルト値は True で、RFC 8190 の範囲のインターフェイスアドレスを自動的に許可します。</p>	

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せん。	
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せん。	
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 ユーザーのパスフレーズ。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
			<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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している必</p>

名前	パラメータ	説明	その他の情報
			必要があります。
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)。各プロファイルのこのパラメータのデフォルト値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 標準の場合は 10 GB。 標準プラスの場合は 10 GB 拡張の場合は 510 GB。 	
パスフレーズ (Passphrase)			
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。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
インターフェイス 3-NIC 展開では、管理トラフィック (vNIC0) および制御/データトラフィック (vNIC1) 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 (vNIC2) 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 4.3 and Applications Administration Guide』の「Create a Crosswork Data Gateway Pool」のセクションで説明)。			
(注) <ul style="list-style-type: none"> • vNIC の [IPv4メソッド (IPv4 Method)] フィールドと [IPv6メソッド (IPv6 Method)] フィールドの両方で[なし (None)]を選択すると、展開が機能しなくなります。 • VMware vCenter は vNIC2 の詳細を必要とせず、展開中にこの値を要求しません。 			
vNIC IPv4 アドレス (vNIC IPv4 Address)			

名前	パラメータ	説明	その他の情報
vNIC IPv4 メソッド (vNIC IPv4 Method) * たとえば、vNIC0 のパラメータ名は vNIC0 IPv4 方式 (vNIC0 IPv4 Method) です。	Vnic0IPv4Method Vnic1IPv4Method Vnic2IPv4Method	インターフェイスに IPv4 アドレスを割り当てる方法 ([なし (None)]、[静的 (Static)] または [DHCP]) 。 デフォルト値は [なし (None)] です。	[メソッド (Method)] の選択に応じて、以下を実行します。 <ul style="list-style-type: none"> • [なし (None)] : vNIC IPv4 パラメータの残りのフィールドをスキップします。vNIC IPv6 アドレスパラメータへの情報の入力に進みます。
vNIC IPv4 アドレス (vNIC IPv4 Address)	Vnic0IPv4Address Vnic1IPv4Address Vnic2IPv4Address	インターフェイスの IPv4 アドレス。	<ul style="list-style-type: none"> • [静的 (Static)] : [アドレス (Address)]、[ネットマスク (Netmask)]、[スキップゲートウェイ (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。
vNIC IPv4 ネットマスク (vNIC IPv4 Netmask)	Vnic0IPv4Netmask Vnic1IPv4Netmask Vnic2IPv4Netmask	ドット区切りの4つの数字列形式によるインターフェイスの IPv4 ネットマスク。	
vNIC IPv4 スキップゲートウェイ (vNIC IPv4 Skip Gateway)	Vnic0IPv4SkipGateway Vnic1IPv4SkipGateway Vnic2IPv4SkipGateway	デフォルト値は False です。 これを True に設定すると、ゲートウェイの設定がスキップされます。	
vNIC IPv4 ゲートウェイ (vNIC IPv4 Gateway)	Vnic0IPv4Gateway Vnic1IPv4Gateway Vnic2IPv4Gateway	vNIC ゲートウェイの IPv4 アドレス。	<ul style="list-style-type: none"> • [DHCP] : vNIC IPv4 アドレスパラメータ値は自動的に割り当てられます。この値は変更しないでください。
vNIC IPv6 アドレス (vNIC IPv6 Address)			

名前	パラメータ	説明	その他の情報
vNIC IPv6 メソッド (vNIC IPv6 Method) *	Vnic0IPv6Method Vnic1IPv6Method Vnic2IPv6Method	vNIC インターフェイスに IPv6 アドレスを割り当てる方法 ([なし (None)]、[静的 (Static)] または [DHCP]) 。 デフォルト値は [なし (None)] です。	[メソッド (Method)] の選択に応じて、以下を実行します。 • [なし (None)] : vNIC IPv6 パラメータの残りのフィールドをスキップします。 vNIC IPv4 アドレスパラメータに情報を入力します。 • [静的 (Static)] : [アドレス (Address)]、 [ネットマスク (Netmask)]、 [スキップゲートウェイ (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。 • DHCP : vNIC IPv6 アドレスパラメータの値は自動的に割り当てられます。 VnicxIPv6Address のデフォルト値は変更しないでください。
vNIC IPv6 アドレス (vNIC IPv6 Address)	Vnic0IPv6Address Vnic1IPv6Address Vnic2IPv6Address	インターフェイスの IPv6 アドレス。	
vNIC IPv6 ネットマスク (vNIC IPv6 Netmask)	Vnic0IPv6Netmask Vnic1IPv6Netmask Vnic2IPv6Netmask	インターフェイスの IPv6 プレフィックス。	
vNIC IPv6 スキップゲートウェイ (vNIC IPv6 Skip Gateway)	Vnic0IPv6SkipGateway Vnic1IPv6SkipGateway Vnic2IPv6SkipGateway	オプションは True または False です。 True を選択すると、ゲートウェイの設定がスキップされます。	
vNIC IPv6 ゲートウェイ (vNIC IPv6 Gateway)	Vnic0IPv6Gateway Vnic1IPv6Gateway Vnic2IPv6Gateway	vNIC 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 サーバーの IPv4 または IPv6 アドレスのスペース区切りリスト。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
DNS 検索ドメイン (DNS Search Domain) *	ドメイン (Domain)	DNS 検索ドメイン	
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*	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*	mDNS	オプションは、 False、True、および Resolve です。マルチ キャスト DNS を使用 するには、True を選択 します。 デフォルト値は False です。	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。

名前	パラメータ	説明	その他の情報
リンクローカルマルチキャスト名前解決*	LLMNR	オプションは、False、True、Opportunistic、または Resolve です。 デフォルト値は False です。 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。
NTPv4サーバ			
NTPv4サーバ (NTPv4 Servers) *	NTP	管理インターフェイスでアクセス可能な NTPv4 サーバーの IPv4、IPv6 アドレスまたはホスト名のスペース区切りリスト。	ここには、pool.ntp.org などの値を入力する必要があります。NTP サーバーは、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 サーバー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。

名前	パラメータ	説明	その他の情報
NTPv4 認証の使用 (Use NTPv4 Authentication)	NTPAuth	NTPv4 認証を使用するには、True を選択します。 デフォルト値は False です。	
NTPv4 キー (NTPv4 Keys)	NTPKey	サーバー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 サーバー (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	オプションは True および False です。リモートホストに Syslog メッセージを送信するには、True を選択します。 デフォルト値は False です。	
Syslog サーバーのアドレス (Syslog Server Address)	SyslogAddress	管理インターフェイスでアクセス可能な Syslog サーバーのホスト名、IPv4 または IPv6 アドレス。 (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::1]) で囲みます。	
Syslog サーバーポート (Syslog Server Port)	SyslogPort	Syslog サーバのポート番号。 デフォルトのポート番号は 514 です。	
Syslog サーバープロトコル (Syslog Server Protocol)	SyslogProtocol	オプションは、syslog を送信する UDP または TCP です。 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、True を選択します。 デフォルト値は False です。	

名前	パラメータ	説明	その他の情報
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 サーバーのホスト名。	
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。	
Syslog 証明書ファイル のパスフレーズ (Syslog Certificate File Passphrase)	SyslogCertChainPwd	Syslog 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
			<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 でのみ記録されます。</p> <p>外部 syslog サーバーを使用する場合は、次の設定を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syslog リモートサーバーの使用 (Use Remote Syslog Server) • Syslog サーバーのアドレス (Syslog Server Address) • Syslog サーバーポート (Syslog Server Port) • Syslog サーバークロトコル (Syslog Server Protocol) <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</p>

名前	パラメータ	説明	その他の情報
			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している必要があります。
リモート監査サーバー			
リモート監査サーバーの使用*	UseRemoteAuditd	オプションは True および False です。デフォルト値は False です。リモートホストに auditd メッセージを送信するには、True 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 Auditd サーバーのホスト名、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。 デフォルトポートは 60 です。	
コントローラとプロキシの設定			

名前	パラメータ	説明	その他の情報
Crosswork コントローラ IP (Crosswork Controller IP) *	ControllerIP	<p>Cisco Crosswork クラスターの仮想 IP アドレスまたはホスト名。</p> <p>(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。</p>	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	<p>Cisco Crosswork コントローラのポート。</p> <p>デフォルトポートは 30607 です。</p>	
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> <p><code>cw-admin@<Crosswork_VM_Management_IP_Address>:/name/cw-admin/controller.pem</code></p>	<p>Crosswork Data Gateway では、コントローラ署名証明書ファイルを Cisco Crosswork に自動的に登録する必要があります。</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、コントローラ署名証明書ファイルのインポート (126 ページ) 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>

名前	パラメータ	説明	その他の情報
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。	
プロキシサーバの URL (Proxy Server URL)	ProxyURL	HTTP 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	プロキシサーバを使用しないアドレスとホスト名のコンマ区切りリスト。	
認証プロキシのユーザー名 (Authenticated Proxy Username)	ProxyUsername	認証済みプロキシサーバのユーザー名。	
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 ユーザーのパスワード。	



(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) 手順には、Cisco Crosswork Data Gateway オンプレミスの標準展開のサンプルイメージが含まれています。

ステップ 1 Cisco Crosswork Data Gateway 4.1 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。必須およびオプションのパラメータのリストについては、[表 27 : 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 \(85 ページ\)](#) の表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

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。[標準 Crosswork On-Premise (Crosswork On-Premise Standard)] および [拡張 Crosswork On-Premise (Crosswork On-Premise Extended)] から設定のタイプを選択します。詳細については、「[Crosswork Data Gateway の必須展開タイプ \(15 ページ\)](#)」を参照してください。

- 注目** [追加のリソースを備えたオンプレミスの標準 (On-Premise Standard with Extra Resources)] プロファイルは、利用制限付きの機能として使用できますが、Crosswork Data Gateway を展開している間は使用しないでください。支援が必要な場合は、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。

Deploy OVF Template

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 	<p>Configuration Select a deployment configuration</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/> Crosswork Cloud</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="radio"/> Crosswork On-Premise Standard</td> <td>12 CPU; 48GB RAM; 1-3 NICs; 60GB Disk</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> Crosswork On-Premise Extended</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> Crosswork On-Premise Standard With Extra Resources</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">4 Items</p>		Description	<input type="radio"/> Crosswork Cloud		<input checked="" type="radio"/> Crosswork On-Premise Standard	12 CPU; 48GB RAM; 1-3 NICs; 60GB Disk	<input type="radio"/> Crosswork On-Premise Extended		<input type="radio"/> Crosswork On-Premise Standard With Extra Resources	
	Description										
<input type="radio"/> Crosswork Cloud											
<input checked="" type="radio"/> Crosswork On-Premise Standard	12 CPU; 48GB RAM; 1-3 NICs; 60GB Disk										
<input type="radio"/> Crosswork On-Premise Extended											
<input type="radio"/> Crosswork On-Premise Standard With Extra Resources											

- 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で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。

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。表 27 : 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 (85 ページ) の説明に従って、パラメータの情報を入力します。

Deploy OVF Template

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 <li style="background-color: #005596; color: white; padding: 2px;">9 Customize template 10 Ready to complete 	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> 01. Host Information 9 settings </div> <div style="padding: 5px;"> <p>a. Hostname * Please enter the server's hostname (dg.localdomain)</p> <p style="text-align: center;">CDG_1</p> </div> <div style="padding: 5px;"> <p>b. Description *</p> <p>Please enter a short, user friendly description for display in the Crosswork Controller</p> <p>CDG 1</p> </div> <div style="padding: 5px;"> <p>c. Crosswork Data Gateway Label</p> <p>An optional freeform label used by the Crosswork Controller to categorize and group multiple DG instances</p> <p>Crosswork Data Gateway</p> </div> <div style="padding: 5px;"> <p>d. Active vNICs</p> <p>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.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 </div> <p>How Usable RFC 8190 Addresses?</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> CANCEL BACK NEXT </div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

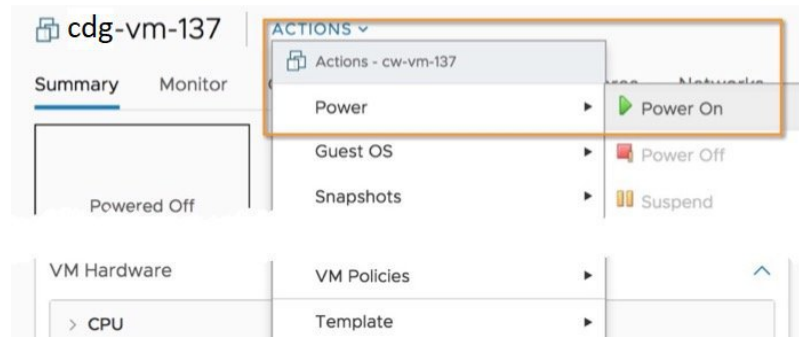
ステップ 12 [次へ (Next)] をクリックして、[10 完了の準備 (10 Ready to complete)] に移動します。設定を確認し、展開を開始する準備ができたなら [終了 (Finish)] をクリックします。

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。

- a) vCenter vSphere クライアントを開きます。
- b) 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います。これらの設定を変更する場合は、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。

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

要件に応じて、コマンドやスクリプトの必須またはオプションのパラメータのリストを変更し、OVF ツールを実行できます。インストールパラメータとそのデフォルト値のリストについては、表：表 27: 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 (85 ページ) を参照してください。



- (注) スクリプトを作成するときに、必要なすべての必須パラメータおよびオプションのパラメータを目的の値で指定するようにしてください。スクリプトに含まれていないパラメータは、展開のデフォルト値と見なされます。

以下に、スクリプトで OVF ツールを実行する場合の例を示します。

```

#!/usr/bin/env bash

VM_NAME='VM_NAME'
DM='thin'
DS='Datastore name'
Vcenter='Vcenter IP'
Host='Vcenter Host IP'
DC='DC Name'
CwIpv4Mgmt='CW IP'
ManagementIPv4Address='CDG IP'
ManagementIPv4Netmask='Netmask address'
ManagementIPv4Gateway='Management Gateway IP'
NorthDataIPv4Address='Northbound IP'
NorthDataIPv4Netmask='Netmask address'
NorthDataIPv4Gateway='Data Gateway IP'
DNSv4='DNS IP'
NTP='NTP FQDN'
Domain='Domain name'
CtrlerCertChainPwd='Controller Password'
DgAdminPwd='Admin user password'
DgOperPwd='Oper user password'
CdgDomain='CDG hostname'
MgmtNetwork='Standard Network'
SouthDataNetwork='Southbound port group name'
NorthDataNetwork='Northbound port group name'
DeploymentOption='Deployment Option'
VcenterUser='Vcenter username'
VcenterPwd='Vcenter password'
ImageFilePath='CDG Image Path'

ovftool --version
ovftool --acceptAllEulas --skipManifestCheck --X:injectOvfEnv --overwrite --powerOffTarget
--powerOn --noSSLVerify --allowExtraConfig \
-ds=$DS \
--deploymentOption="${DeploymentOption}" \
--diskMode=$DM \
--name="${VM_NAME}" \
--prop:"ControllerIP=${CwIpv4Mgmt}" \
--prop:"ControllerPort=30607" \
--prop:"ControllerSignCertChain=cw-admin@${CwIpv4Mgmt}:/home/cw-admin/controller.pem" \
--prop:"ControllerCertChainPwd=${CtrlerCertChainPwd}" \
--prop:"Hostname=${CdgDomain}" \
--prop:"Description=CDG Base VM for Automation" \
--prop:"Vnic0IPv4Method=Static" \
--prop:"Vnic0IPv4Address=${ManagementIPv4Address}" \
--prop:"Vnic0IPv4Netmask=${ManagementIPv4Netmask}" \
--prop:"Vnic0IPv4Gateway=${ManagementIPv4Gateway}" \
--prop:"Vnic1IPv4Method=Static" \
--prop:"Vnic1IPv4Address=${NorthDataIPv4Address}" \
--prop:"Vnic1IPv4Netmask=${NorthDataIPv4Netmask}" \
--prop:"Vnic1IPv4Gateway=${NorthDataIPv4Gateway}" \
--prop:"dg-adminPassword=${DgAdminPwd}" \
--prop:"dg-operPassword=${DgOperPwd}" \
--prop:"DNS=${DNSv4}" \
--prop:"NTP=${NTP}" \
--prop:"Domain=${Domain}" \
--net:"vNIC0=${MgmtNetwork}" \
--net:"vNIC1=${NorthDataNetwork}" \
--net:"vNIC2=${SouthDataNetwork}" \
$ImageFilePath \
vi://$VcenterUser:$VcenterPwd@$Vcenter/$DC/host/$Host

```

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 コマンドと引数を含めて作成したスクリプトを実行して VM をインストールします。

```
./<script_file>
```

次の例を参考にしてください。

```
root@cxcdgctrl:/opt# ./cdgovfdeployVM197
```

VMの電源がオンになったら、VMにログインします。「[Crosswork Data Gateway VM へのログイン](#)」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。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。

Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールする

次のいずれかの方法で Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールできます。

- [CloudFormation テンプレートを使用して Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールする](#) (113 ページ)。
- [Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway を手動でインストールする](#) (115 ページ)。

CloudFormation テンプレートを使用して Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールする

CloudFormation (CF) テンプレートを使用して EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールするには、VM リソースとそのプロパティを記述するテンプレート (YAML 形式のテキストファイル) を作成する必要があります。スタックを作成するたびに、CloudFormation はテンプレートに記述されているリソースをプロビジョニングし、VM をインストールします。

参考のために、CF テンプレートの例を [EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールするための CloudFormation テンプレートの例](#) に添付します。

始める前に

- セクション [AWS EC2 設定](#) (40 ページ) に指定されている要件を満たしていることを確認します。
- すべての Cisco Crosswork VM がインストールされています。

ステップ 1 AWS にログインし、CloudFormation サービスを検索します。CloudFormation ダッシュボードが開きます。

ステップ 2 サイドメニューから [スタック (Stacks)] をクリックします。

環境内のすべての既存のスタックがここに表示されます。

- ステップ 3** [ステップ1: テンプレートの指定 (Step 1 - Specify template)] で、次の設定を選択します。
- [テンプレートの準備 (Prepare template)] で、[テンプレートの準備ができました (Template is ready)] を選択します。
 - [テンプレートソース (Template source)] で、[テンプレートファイルのアップロード (Upload a template file)] を選択します。
 - [ファイルの選択 (Choose file)] をクリックし、CF テンプレート (.yaml ファイル) を選択します。
 - [次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 4** [ステップ2: スタックの詳細の指定 (Step 2 - Specify stack details)] で、スタック名と各パラメータフィールドに関連する値を入力し、[次へ (Next)] をクリックします。
- (注) このウィンドウに表示されるパラメータフィールド名は、CF テンプレートのパラメータによって定義されます。
- ステップ 5** [ステップ3: スタックオプションの構成 (Step 3 - Configure stack options)] で、実稼働の環境設定に基づいて設定に関連する値を入力します。[次へ (Next)] をクリックして続行します。
- ステップ 6** [ステップ4: 確認 (Step 4 - Review)] で、構成した設定を確認します。
- ステップ 7** 確認のチェックボックスを選択し、[スタックの作成 (Create stack)] をクリックして VM のインストールを開始します。

VM が正常にインストールされたことを確認します

- CloudFormation ダッシュボードで、サイドメニューから [スタック (Stacks)] をクリックしてスタックのリストを表示します。
- インストールしたスタックを選択します。スタックの詳細が右側に表示されます。このウィンドウの各タブをクリックして、スタック作成の詳細を表示します。
[イベント (Events)] タブのスタックのステータスは [作成中 (CREATE_IN_PROGRESS)] になります
- スタックが作成されたら、次の手順を実行します。
 - スタックのステータスが [作成完了 (CREATE_COMPLETE)] に変わり、[論理ID (Logical ID)] にスタック名が表示されます。
 - [リソース (Resources)] タブには、物理 ID を含む、CF テンプレートが作成したすべてのリソースの詳細が表示されます。
 - [出力 (Output)] タブには、VM のインターフェイス IP アドレスの詳細が表示されます。
- スタック内の VM インスタンスの [物理ID (Physical ID)] をクリックします。
これを行うと、EC2 ダッシュボードの [インスタンス (Instances)] ウィンドウが開き、選択した VM インスタンスの詳細が表示されます。

5. [接続 (Connect)] をクリックします (右上隅)。
6. 表示される [インスタンスに接続 (Connect to instance)] ウィンドウで、[EC2シリアルコントロール (EC2 Serial Control)] タブをクリックし、[接続 (Connect)] をクリックします。
7. [EC2シリアルコンソール (EC2 serial console)] タブをクリックします。[接続 (Connect)] をクリックして、VM のコンソールに接続します。
8. 構成したパスワードを使用して、`dg-admin` または `dg-oper` ユーザーとして VM にログインします。

ログインに成功すると、VM の対話型コンソールが表示されます。

Amazon EC2 に Crosswork Data Gateway を手動でインストールする

次の手順を実行して、EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールします。



- (注)
- インスタンスの起動ワークフローには、要件に基づいて構成できる幅広い起動オプションが用意されています。次の手順は、Crosswork Data Gateway VM を正常にインストールするために構成する必要がある必須設定を示しています。
 - この手順のステップでは、3つのインターフェイスを備えた Extended Crosswork Data Gateway VM のインストールについて説明します。

始める前に

Crosswork Data Gateway VM を展開する前に、次の情報が用意されていることを確認してください。

- [AWS EC2 設定 \(40 ページ\)](#) に指定されている要件を満たしていることを確認します。
- すべての Cisco Crosswork VM がインストールされています。
- インストールする Crosswork Data Gateway VM インスタンスの数を決定します。
- Crosswork Data Gateway AMI イメージを AWS にアクセス可能な場所に保存します。

ステップ 1 Crosswork Data Gateway VM のユーザーデータを準備します。

- a) Crosswork Data Gateway VM のユーザーデータを準備します。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](#)」を参照してください。参考のために、VM のユーザーデータの例をここに添付します。重要なパラメータが強調表示されています。

```
AwsIamRole=changeme
ActiveVnics=3
AllowRFC8190=Yes
AuditdAddress=
AuditdPort=60
ControllerCertChainPwd=changeme
```

```

ControllerIP=
ControllerPort=30607
ControllerSignCertChain=cw-admin@<controller-IP>:/home/cw-admin/controller.pem
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=
Profile=Extended
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 //IP address of management interface
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 //IP address of data interface
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 //leave unchanged to default value.
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
```

- b) 前の手順を繰り返して、インストールする予定の Crosswork Data VM ごとにユーザーデータを作成します。

ステップ 2 Crosswork Data Gateway VM をインストールします。

- a) AWS にログインし、EC2 サービスを検索します。EC2 ダッシュボードが開きます。
- b) ダッシュボードの [インスタンスの起動 (Launch Instance)] ペインに移動し、[インスタンスの起動 (Launch Instance)] > [インスタンスの起動 (Launch Instance)] の順にクリックします。
- [インスタンスの起動 (Launch an Instance)] ウィンドウが表示されます。
- c) [名前とタグ (Name and tags)] セクションで、Crosswork Data Gateway VM の名前を入力します。
- d) [アプリケーションおよび OS イメージ (Amazon マシンイメージ) (Application and OS Images (Amazon Machine Image))] セクションで、[マイ AMI (My AMIs)] > [自分が所有 (Owned by me)] の順にクリックし、[Amazon マシンイメージ (AMI) (Amazon Machine Image (AMI))] フィールドで Crosswork Data Gateway AMI イメージを選択します。
- e) [インスタンスタイプ (Instance type)] セクションで、展開している Crosswork データ VM のプロフィールに基づいて、次のインスタンスタイプ (実稼働環境とラボ環境の両方) を選択します。
- **m5.4xlarge** : 標準 VM の場合。
 - **m5.8xlarge** : 拡張 VM の場合。
- f) [キーペア (ログイン) (Key pair(login))] セクションで、ドロップダウンリストから [キーペア名 (Key pair name)] を選択します。
- (注) Cisco Crosswork は、キーベースの認証をサポートしていません。これは AWS の要件であり、Cisco Crosswork では使用されません。
- g) [ネットワーク設定 (Network Settings)] セクションで、[編集 (Edit)] をクリックします。

1. 次のフィールドに値を入力します。

- [VPC] : 環境に適した VPC を選択します。
- [サブネット (Subnet)] : 管理インターフェイスに割り当てるサブネットを選択します。
- [パブリック IP の自動割り当て (Auto-assign public IP)] : [無効 (Disabled)] を選択します。
- [ファイアウォール (セキュリティグループ) (Firewall (security groups))] : VM のセキュリティグループを指定します。セキュリティグループを作成するか、すでに作成した既存のセキュリティグループを使用できます。

上記の詳細を入力すると、[高度なネットワーク設定 (Advanced network configuration)] の下に、[ネットワークインターフェイス 1 (Network Interface 1)] が自動的に作成されます。

2. [説明 (Description)]、[プライマリ IP (Primary IP)] (ユーザーデータからの vNIC0 IP アドレス) 、 [サブネット (Subnet)]、[セキュリティグループ (Security groups)]を更新します。
3. [ネットワークインターフェイスの追加 (Add network interface)]をクリックし、VM の 2 番目のインターフェイス (vNIC1 に対応) と 3 番目のインターフェイス (vNIC2) の詳細を追加します。

重要 VM のユーザーデータには、プールの作成中に割り当てられる vNIC2 の IP アドレスがないことに注意してください。ネットワーク インターフェイスが作成されるたびに IP アドレスを割り当てることは AWS の要件です。3 番目のインターフェイスの [プライマリ IP (Primary IP)] フィールド (静的 IP) に IP アドレスを入力するか、空白のままにすることができます (AWS が IP を自動的に割り当てます) 。

- h) [ストレージの構成 (Configure Storage)]セクションで、[詳細 (Advanced)]をクリックし、[新しいボリュームの追加 (Add new volume)]をクリックして、VM のパーティションを追加します。新しく作成されたボリュームの次のフィールドを更新します。

- [デバイス名 (Device name)] : /device/sdb
- [サイズ (GIB) (Size (GIB))] : 20 GB (標準 CDG) または 520 GB (拡張 CDG)
- [ボリュームタイプ (Volume type)] : gp2 または gp3 の使用をお勧めします。

- i) [詳細設定 (Advanced Settings)]セクションで、次のフィールドを更新します。

- [IAM インスタンスプロファイル (IAM instance profile)] : ユーザーデータで指定した AWS IAM ロールを選択するか、新しいロールを作成します。
- [メタデータにアクセス可能 (Metadata accessible)] : 有効。
- [メタデータのバージョン (Metadata version)] : V1 および V2 (トークンはオプション)
- [メタデータレスポンスのホップ制限 (Metadata response hop limit)] : 2
- [ユーザーデータ (User data)] : 手順 1 で準備したユーザーデータをコピーして、このウィンドウ内に貼り付けます。パラメータを base64 エンコード形式で指定する場合は、チェックボックスをオンにします。

(注) ユーザーデータを貼り付けるときは、先頭に空白がないようにしてください。そうしないと、展開が失敗します。

ステップ 3 [インスタンスの起動 (Launch Instance)]をクリックします。AWS EC2 が VM のインストールを開始します。

ステップ 4 手順 2 から 4 を繰り返して、残りの VM をインストールします。

VM が正常にインストールされたことを確認します

1. EC2 ダッシュボードで、左側のメニューから [インスタンス (Instances)]をクリックして、展開された VM を表示します。名前、属性、またはタグを使用して VM を検索できます。

VM が展開されるまで約 20 分間待ちます。

2. VM が正常に起動されると、[インスタンスの状態 (Instance State)] は [実行中 (Running)] になります。
3. VM が正常にインストールされたことを確認するには、VM を選択して [接続 (Connect)] (右上隅) をクリックします。
4. 表示される [インスタンスに接続 (Connect to instance)] ウィンドウで、[EC2シリアルコントロール (EC2 Serial Control)] タブをクリックし、[接続 (Connect)] をクリックします。
5. ユーザーデータで構成したパスワードを使用して、dg-admin または dg-oper ユーザーとして VM にログインします。

ログインに成功すると、VM の対話型コンソールが表示されます。

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 \(119 ページ\)](#)
- [Crosswork Data Gateway VM からのログアウト \(122 ページ\)](#)

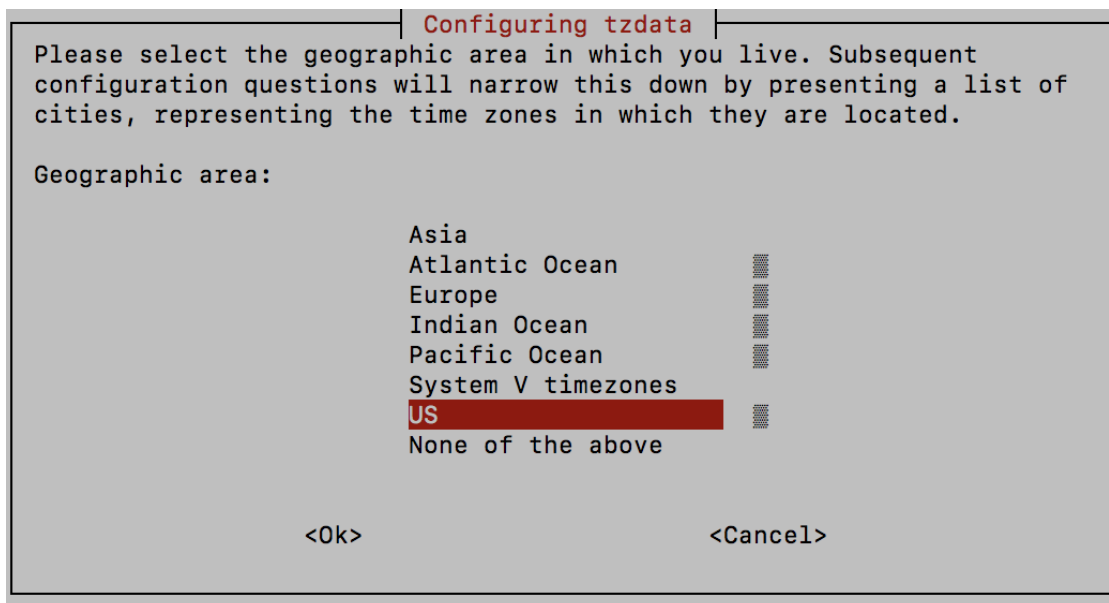
Crosswork Data Gateway VM のタイムゾーンの設定

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。

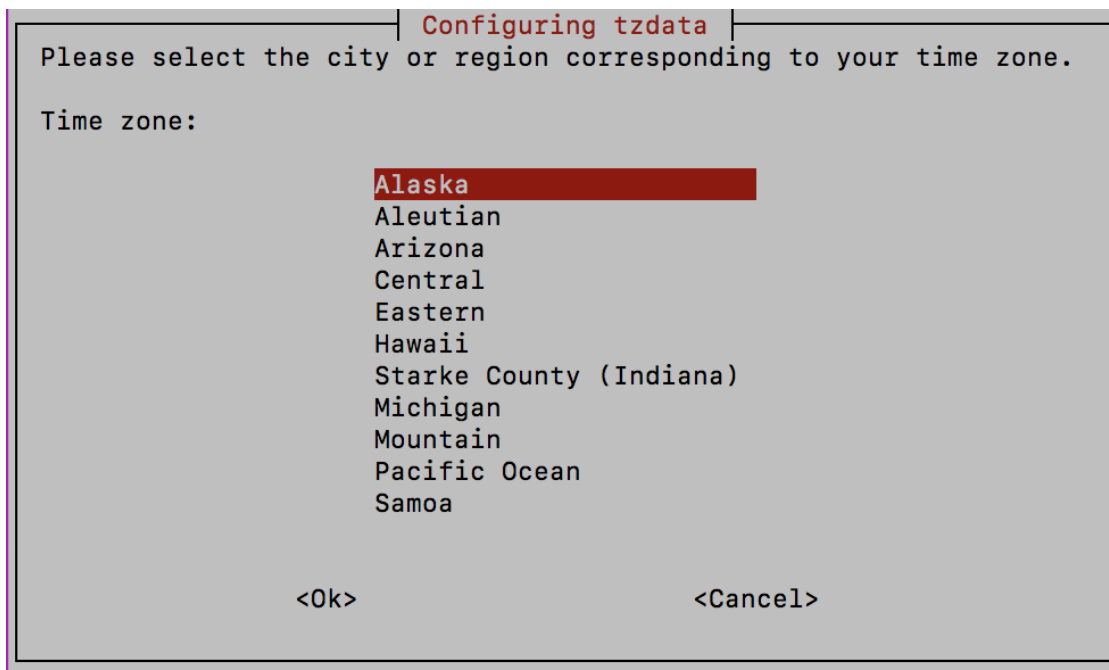
ステップ 1 Crosswork Data Gateway VM のインタラクティブメニューで、[Change Current System Settings] を選択します。

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。



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](#) (121 ページ)
- [vCenter を介した Crosswork Data Gateway へのアクセス](#) (121 ページ)

Crosswork Data Gateway VM からログアウトするには、[Crosswork Data Gateway VM からのログアウト](#) (122 ページ) を参照してください。

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。

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 \(80 ページ\)](#)」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。

VM のさまざまな動作状態に関する情報については、『Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide』の「Overview of Cisco Crosswork Data Gateway」セクションを参照してください。

Operational State	Admin State	Virtual Machine Name	IPv4 Mgmt. IP Address	IPv6 Mgmt. IP Address	Role	Outage History	Data Gateway Name	Pool Name	Actions
Up	Up	cdg-110.cisco.c...	192.168.5.110	-	Assigned		epnm-1	epnm	
Up	Up	cdg-111.cisco.c...	192.168.5.111	-	Assigned		ha-pool-111-1	ha-pool-111	

[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 show-tech 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)] > [2 show-tech の実行 (2 Run show-tech)] を選択)、controller-gateway のログで理由を確認します。show-tech ログを収集する方法の詳細については、「[Collect show-tech logs from the Interactive Console](#)」を参照してください。セッションの確立または証明書に関連する問題がある場合は、インタラクティブコンソールを使用して 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 28: 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	
<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)] > [2 show-tech の実行 (2 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 は、.tar.xz で終わるファイル拡張子で暗号化されるようになりました。</p> <p>3. 次のコマンドを実行して、show-tech ファイルを復号化します。</p> <pre>openssl enc -d -AES-256-CBC -pbkdf2 -md sha512 -iter 100000 -in <showtech file> -out <decrypted filename> -pass pass:<encrypt string></pre> <p>show-tech のログ (/opt/dg/log/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。</p> <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)] > [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>
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	

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)] > [2show-techの実行 (2 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 は、.tar.xz で終わるファイル拡張子で暗号化されるようになりました。</p> <p>3. 次のコマンドを実行して、show-tech ファイルを復号化します。</p> <pre>openssl enc -d -AES-256-CBC -pbkdf2 -md sha512 -iter 100000 -in <showtech file> -out <decrypted filename> -pass pass:<encrypt string></pre> <p>show-tech ログ (/opt/dg/log/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)] > [7証明書のインポート (7 Import Certificate)] 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 2 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. [Troubleshooting] メニューから [4 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 が拡張プロファイルの代わりに標準プロファイルを展開する	<p>vCenter の場合は、OVF テンプレートの Deployment パラメータを確認します。</p> <p>Deployment パラメータが一致しないか、拡張プロファイルに存在しない場合、Crosswork Data Gateway はデフォルトで標準プロファイルを展開します。</p>

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 がアップグレードまたは再インストールされたため、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 \(127ページ\)](#) 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 \(129 ページ\)](#)

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 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バンドル化されています。アプリケーション CAPP ファイル (*.tar.gz) は、Cisco Crosswork サーバーから到達可能なマシンに 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。

Crosswork Network Controller アプリケーションは、cisco.com で **Essentials** および **Advantage** パッケージとしてバンドルされています。

表 29: *Crosswork Network Controller* のパッケージ

パッケージ	目次
Crosswork Network Controller Essentials	Crosswork 最適化エンジン Crosswork アクティブトポロジ

パッケージ	目次
Crosswork Network Controller Advantage	Crosswork 最適化エンジン Crosswork アクティブトポロジ Crosswork Service Health Crosswork Health Insights Crosswork Change Automation Crosswork ゼロタッチプロビジョニング Cisco Element Management System (EMS) サービス

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、[他のシスコ製品の統合要件 \(26 ページ\)](#) を参照してください。



重要 Crosswork Network Controller ソリューション (Essential または Advantage) を使用する場合は、Crosswork Cluster と Crosswork Data Gateway をインストールしてから、次の順序で Crosswork アプリケーションをインストールします。

1. Crosswork 最適化エンジン
2. Crosswork アクティブトポロジ
3. Crosswork Service Health (Advantage バンドルでのみ利用可能)
4. Cisco Element Management System (EMS) サービス (Advantage バンドルでのみ利用可能)

Crosswork Change Automation、Crosswork Health Insights、および Crosswork Zero Touch Provisioning は、任意の順序で個別にインストールでき、他のアプリケーションを事前にインストールする必要はありません。

ステップ 1 CAPP ファイルをダウンロードして検証します。

- a) [cisco.com](https://www.cisco.com) に移動し、必要なアプリケーション CAPP ファイルと関連する署名ファイルをマシンのディレクトリにダウンロードします。これらの手順では、それぞれファイル名「**cw-na-cncadvantage-4.1.0-374-release-221027.tar.gz**」および「**cnc-4.1.0-capp-signatures.tar.gz**」を使用します。
- b) 署名ファイルを解凍する

```
tar -xvf <signature file>
```

例：

```
[test@cw-build sample]% tar -xvf cnc-4.1.0-capp-signatures.tar.gz
x README
x CW-CCO_RELEASE.cer
```



```
x cisco_x509_verify_release.py3
x cisco_x509_verify_release.py
x cw-na-ztp-4.1.0-229-release-221025.tar.gz.signature
x cw-na-common-ems-services-4.1.0-127-release-221025.tar.gz.signature
x cw-na-cat-4.1.0-225-release-221024.tar.gz.signature
x cw-na-aa-4.1.0-262-release-221026.tar.gz.signature
x cw-na-cncadvantage-4.1.0-374-release-221027.tar.gz.signature
x cw-na-cncessential-4.1.0-401-release-221026.tar.gz.signature
```

- c) Python スクリプトを使用して、使用する予定の各ファイルの署名を検証します。

(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てファイルを検証します。

```
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てファイルを検証します。

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

例：

```
[test@cw-build sample]% python cisco_x509_verify_release.py3 -s
cw-na-cncadvantage-4.1.0-374-release-221027.tar.gz.signature -i
cw-na-cncadvantage-4.1.0-374-release-221027.tar.gz -e CW-CCO_RELEASE.cer
Retrieving CA certificate from http://www.cisco.com/security/pki/certs/crcam2.cer ...
Successfully retrieved and verified crcam2.cer.
Retrieving SubCA certificate from http://www.cisco.com/security/pki/certs/innerspace.cer ...
Successfully retrieved and verified innerspace.cer.
Successfully verified root, subca and end-entity certificate chain.
Successfully fetched a public key from CW-CCO_RELEASE.cer.
Successfully verified the signature of cw-na-cncadvantage-4.1.0-374-release-221027.tar.gz using
CW-CCO_RELEASE.cer
```

(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。

- d) 個別の CAPP ファイルを使用する場合は、関連するファイルにカーソルを合わせ、MD5 または SHA512 チェックサムをクリップボードにコピーします。

Crosswork サーバーから到達可能なサーバーに CAPP ファイルをダウンロードします。選択したツールを実行してチェックサムを計算し、ダウンロードしたファイルのチェックサム値をクリップボードにコピーした値と比較します。

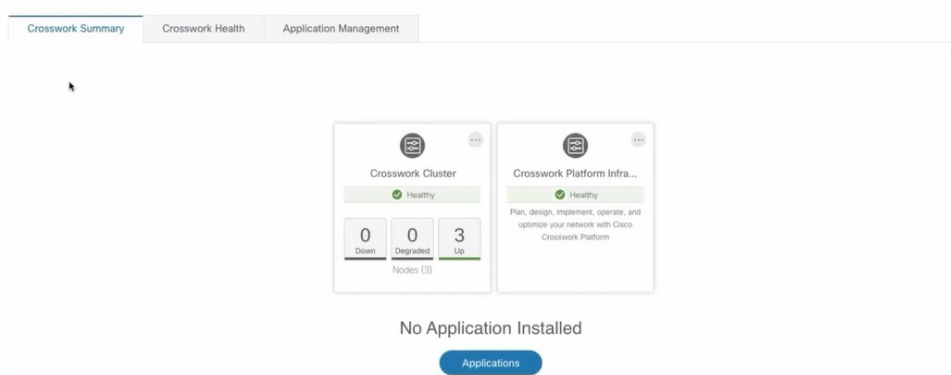
たとえば、MAC では、`md5` コマンドを使用してファイルの MD5 サムを計算できます。

```
md5 <.tar.gz>
```

結果の値が cisco.com に投稿された値と一致することを確認します。

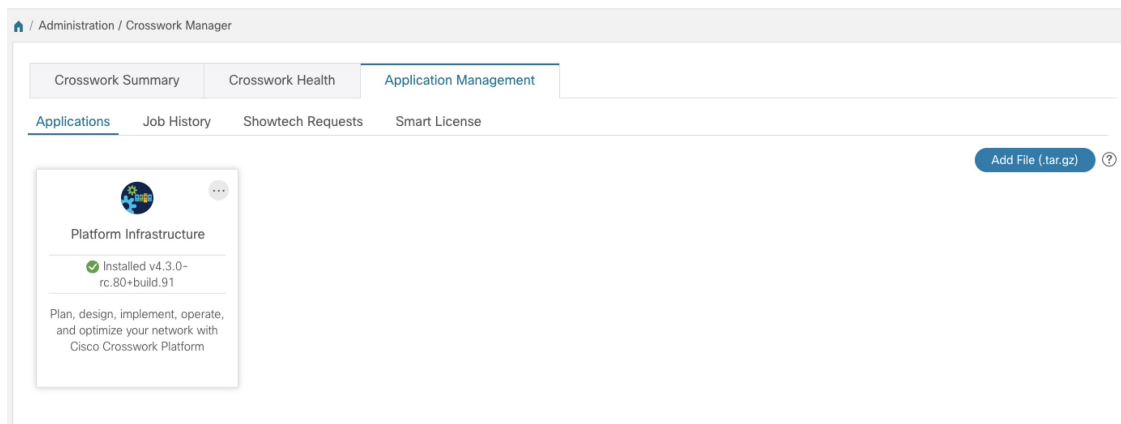
ステップ 2 ダウンロードした CAPP ファイルを Crosswork に追加します。

- a) Cisco Crosswork にログインし、ホームページで [管理 (Administration)] > [Crosswork マネージャ (Crosswork Manager)] 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。



タイトルをクリックすると、詳細情報が表示されます。

- b) アプリケーションまたはアプリケーションバンドル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。



- c) [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。
- d) [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。

Add File (.tar.gz) via Secure Copy ✕

Server Path/Location
Network/server_name/directory/file name

Host Name/IP Address

Port

Username

Password 👁

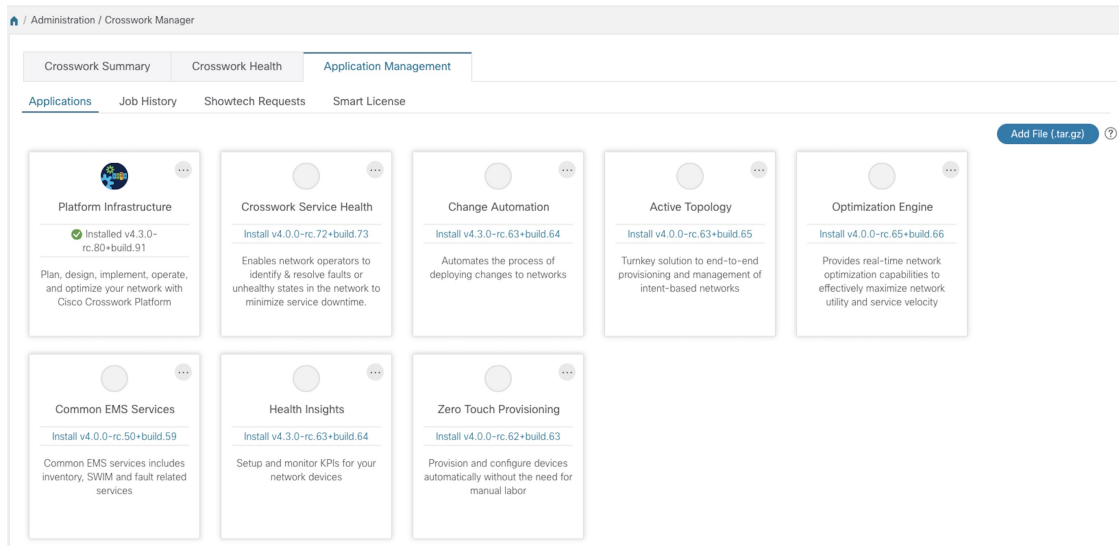
Automatically clean all repository files before adding new one

Add
Cancel

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。[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。

(注) アプリケーションバンドル (**Essentials** または **Advantage**) をロードするとき、ホストプラットフォームで使用できるリソースによっては、ロードプロセスがしばらく 50% で停止する場合があります。

新しく追加されたアプリケーションファイル (バンドルを追加した場合は複数のアプリケーションファイル) 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。



ステップ 3 アプリケーション CAPP ファイルをインストールします。

- a) アプリケーションタイトルの [インストール (Install)] プロンプトをクリックします。タイトルの **⋮** 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。

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。

(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。

- b) 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せん。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 4 残りのアプリケーションをインストールするには、手順 3 を繰り返します。

ステップ 5 (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。

ステップ 6 アプリケーション (複数の場合はすべてのアプリケーション) をインストールしたら、環境の状態をチェックして、すべてのアプリケーションが正常であることを確認します。起動するすべてのプロセスと、アプリケーションが正常であると報告されるまでに、最大 1 時間かかることがあります。新しくインストールしたアプリケーションが 1 時間たっても正常に動作しない場合は、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。



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 アップグレードのワークフロー](#) (135 ページ)
- [アップグレード要件](#) (136 ページ)
- [同じハードウェアを使用したアップグレード](#) (138 ページ)
- [並列ハードウェアを使用したアップグレード](#) (151 ページ)
- [Crosswork アプリケーションの更新 \(スタンドアロンアクティビティ\)](#) (160 ページ)

Cisco Crosswork アップグレードのワークフロー

このセクションでは、Cisco Crosswork を最新バージョンにアップグレードするための高レベルのワークフローを提供します。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 クラスター、Cisco Crosswork Data Gateway、および Crosswork アプリケーションのアップグレード作業が含まれます。

次の方法で Cisco Crosswork をアップグレードできます。

1. [同じハードウェアを使用したアップグレード](#) (138 ページ)
2. [並列ハードウェアを使用したアップグレード](#) (151 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 の以前のバージョンからの移行には、次の制限があります。

- ライセンスタグは、アップグレード操作の一部として自動登録されません。アップグレード後に手動で登録する必要があります。
- 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 の以前のバージョン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。
- Cisco Crosswork の以前のバージョンで管理者権限を持つすべてのユーザーロールが、アップグレード後も引き続き管理者ユーザーとなるように、それらのユーザーロールに新しい権限を割り当てる必要があります。
- 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。
- 移行が成功したら、システムの使用を続行する前に、ハードリフレッシュまたはブラウザキャッシュの削除を実行する必要があります。この手順を実行しないと、データの不一致が発生する可能性があります。

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 \(スタンドアロンアクティビティ\) \(160 ページ\)](#) を参照してください。

アップグレード要件

このセクションでは、Crosswork Optimization Engine を使用している場合に Cisco Crosswork をアップグレードするための要件について説明します。

Crosswork Optimization Engine の以前のバージョンで機能パック (LCM、帯域幅最適化、または BWoD) を有効にしておき、Crosswork Optimization Engine 4.1 にアップグレードする場合は、アップグレードする前に次のタスクを実行する必要があります。

LCM と帯域幅最適化 (BWOpt)

- LCM または帯域幅最適化の [構成 (Configuration)] ページから、以下を行います。
 1. [無効化されたときに戦術的SRポリシーを削除 (Delete Tactical SR Policies when Disabled)] オプションを [False] に設定します。このタスクは、LCM または BWOpt によって展開された戦術ポリシーがアップグレード後もネットワークに残るように、LCM または BWOpt を無効にする前に実行する必要があります。

2. [有効 (Enable)] オプションを [False] に設定します。LCM または BWOpt が有効なままの場合、アップグレード後に戦術ポリシーが削除される可能性があります。
 3. アップグレード後に同じ構成が移行されたことを確認できるように、LCM または BWOpt の [構成 (Configuration)] ページのすべてのオプション ([基本 (Basic)] および [詳細設定 (Advanced)]) をメモしてください。
- LCM または BWOpt によって管理されているインターフェイスの現在のリストをエクスポートします ([トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] > [ローカル輻輳緩和 (Local Congestion Mitigation)] または [帯域幅最適化 (Bandwidth Optimization)] > [インターフェイスのしきい値 (Interface Threshold)] > [エクスポート (Export)] アイコン)。CSV ファイルをエラーなしで再インポートして、インターフェイスが有効であることを確認します。詳細については、『Cisco Crosswork Optimization Engine 4.1 User Guide』の「Add Individual Interface Thresholds」を参照してください。
 - アップグレード後、[トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] ページにすべてのノードとリンクが表示されるまで待つてから、LCM または BWOpt を有効にします。

(注) :

システムが安定した後、LCM に対してドメインを有効にする前に、以前にモニターしていたインターフェイスの移行が完了したこと、および各ドメインに必要な構成オプションがあることを確認します。

1. [管理 (Administration)] > [アラーム (Alarms)] > [すべて (All)] > [イベント (Events)] に移動し、**LCM** と入力して [送信元 (Source)] 列をフィルタリングします。
2. 次のイベントを探します：「移行が完了しました。移行されたすべての LCM インターフェイスとポリシーは、IGP ドメインにマップされます (Migration complete. All migrated LCM interfaces and policies are mapped to their IGP domains) 」。このメッセージが表示されない場合、(LCM の [構成 (Configuration)] ページで設定される) [輻輳確認間隔 (Congestion Check Interval)] の期間待つてから、LCM を再起動します ([管理 (Administration)] > [Crosswork マネージャ (Crosswork Manager)] > [Optimization Engine] > [optima-lcm] > ... > [再起動 (Restart)])
3. optima-lcm サービスが [低下 (Degraded)] から [正常 (Healthy)] 状態に変わるまで待ちます。
4. ドメインごとに [構成 (Configuration)] ページに移動し、オプションが正常に移行されたことを確認します。ドメイン構成が正しくない場合、LCM を再起動します ([管理 (Administration)] > [Crosswork マネージャ (Crosswork Manager)] > [Optimization Engine] > [optima-lcm] > ... > [再起動 (Restart)])
5. 前述のイベントの [イベント (Events)] ページと [構成 (Configuration)] ページを確認して、オプションを確認します。



- (注)
- 確認メッセージが表示されない場合、またはドメイン構成オプションが正しくない場合は、シスコのテクニカルサポートに問い合わせ、showtech の情報とエクスポートされたリンク管理 CSV ファイルを提供してください。
 - システムが安定した後に、以前にモニターされていた欠落しているインターフェイスを手動で追加することや、ドメイン構成オプションを更新することもできます。

BWoD

- [有効 (Enable)] オプションを [False] に設定します。BWOD が有効なままの場合、アップグレード後に戦術ポリシーが削除される可能性があります。
- アップグレード後に同じ構成が移行されたことを確認できるように、BWOD の [構成 (Configuration)] ページのすべてのオプション ([基本 (Basic)] および [詳細設定 (Advanced)]) をメモしてください。
- アップグレード後、[トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] ページにすべてのノードとリンクが表示されるまで待ってから、BWOD を有効にします。

同じハードウェアを使用したアップグレード

このセクションでは、既存のクラスタを使用して Cisco Crosswork 4.4 に移行する方法について説明します。

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 VM のシャットダウン \(139 ページ\)](#)
2. [Cisco Crosswork のバックアップ作成とシャットダウン \(140 ページ\)](#)
3. [Cisco Crosswork 4.4 クラスタのインストール \(143 ページ\)](#)



- (注) クラスタのインストール中に、NSO をバージョン 5.7.6 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、[関連する Cisco NSO のドキュメント](#) 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、SR-PCE をバージョン 7.7.1 にアップグレードしてください。

4. [Cisco Crosswork 4.4 アプリケーションのインストール \(144 ページ\)](#)



- (注) 実際のアップグレードプロセスを開始する前に、アプリケーションの CAPP ファイル（「[Install Crosswork Applications](#)」を参照）をダウンロードして検証することをお勧めします。これにより、アップグレードプロセスの途中で CAPP ファイルをダウンロードするのとは対照的に、システムのダウンタイムが短縮されます。

5. [以前の Cisco Crosswork バックアップを Cisco Crosswork 4.4 に移行する](#)（144 ページ）
6. [Crosswork Data Gateway 4.1 へのアップグレード](#)（146 ページ）
7. [アップグレード後のチェックリスト](#)（149 ページ）

Cisco Crosswork Data Gateway 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管理 (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 UI の [接続デバイス数 (Attached Device Count)] を記録します。[プール (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、スペア、および未割り当ての VM をメモします。この情報は [Crosswork Data Gateway 4.1 へのアップグレード](#)（146 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 Crosswork Data Gateway 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](#)（121 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 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。現在のバージョンの Cisco Crosswork を新しい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。
- バックアップ操作が完了したら、宛先 SCP サーバーディレクトリに移動し、バックアップファイルが作成されていることを確認します。このバックアップファイルは、アップグレードプロセスの後の段階で必要になります。
- 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 で通信する必要があります。
- 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。
- 現在のバージョンの Cisco Crosswork 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 4.4 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 \(149 ページ\)](#) 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現在のバージョンの Cisco Crosswork を変更した場合は、サードパーティ製デバイスの構成ファイルをダウンロードし、Cisco

Crosswork 4.4 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 によって管理されているインターフェイスの現在のリストをエクスポートします ([トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] > [ローカル輻輳緩和 (Local Congestion Mitigation)] > [ドメイン識別子 <domain_id> (Domain Identifier <domain_id>)] > [インターフェイスのしきい値 (Interface Thresholds)] > [エクスポート (Export)]、または、[トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] > [帯域幅最適化 (Bandwidth Optimization)] > [インターフェイスのしきい値 (Interface Thresholds)] > [エクスポート (Export)] アイコン)。 [アップグレード要件 \(136 ページ\)](#) 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ーを設定します。

- a) Cisco Crosswork のメインメニューから、**[Administration]** > **[Backup and Restore]** を選択します。
- b) [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。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。
- c) [保存 (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。

- 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]** > **[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。
- c) **[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。
- d) 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。

- e) 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 4.4 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。

- f) 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) (オプション) [バックアップ準備の確認 (Verify Backup Readiness)] をクリックして、Cisco Crosswork にバックアップを完了するのに十分な空きリソースがあることを確認します。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) バックアップ操作が完了したら、宛先 SCP サーバーディレクトリに移動し、バックアップファイルが作成されていることを確認します。このバックアップファイルは、アップグレードプロセスの後の段階で必要になります。

(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。

- VMware vSphere Web クライアントにログインします。
- [ナビゲータ (Navigator)] ペインで、シャットダウンする VM を右クリックします。
- [電源 (Power)] > [電源オフ (Power Off)] を選択します。
- VM のステータスが [オフ (Off)] に変わるまで待ちます。
- 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 5.7.6 のマニュアル](#)を参照してください。

Cisco Crosswork 4.4 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。古いバージョンの Cisco Crosswork のバックアップが正常に完了した後、Cisco Crosswork 4.4 クラスタのインストールに進みます。



(注) 古いバージョンの Cisco Crosswork の VM ノード数以上の VM ノードが Cisco Crosswork 4.4 にインストールされる必要があります。



(注) クラスタのインストール中に、NSOをバージョン5.7.6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、[関連する Cisco NSO のドキュメント](#)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、SR-PCE をバージョン 7.7.1 にアップグレードしてください（詳細については、『*Crosswork Network Controller 4.1 Release Notes*』を参照してください）。

始める前に

- 環境が [Cisco Crosswork のインストール要件 \(11 ページ\)](#) 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 \(45 ページ\)](#) 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 4.4 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。

- 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 クラスタ (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 4.4 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 4.4 クラスタのインストールが正常に完了した後、Cisco Crosswork 4.4 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 のバックアップ作成とシャットダウン \(140 ページ\)](#) 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 4.4 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 \(129 ページ\)](#) の手順に従って Cisco Crosswork 4.4 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 4.4 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。

以前の Cisco Crosswork バックアップを Cisco Crosswork 4.4 に移行する

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 4.4 アプリケーションが正常にインストールされたら、Cisco Crosswork 4.4 クラスタに Cisco Crosswork の以前のバージョン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。

- [Cisco Crosswork のバックアップ作成とシャットダウン \(140 ページ\)](#) で使用されるセキュアな接続先 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 のバックアップ作成とシャットダウン \(140 ページ\)](#) 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 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 のバックアップ作成とシャットダウン \(140 ページ\)](#) 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 3 Cisco Crosswork 4.4 クラスタに以前の Cisco Crosswork 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 のバックアップ作成とシャットダウン \(140 ページ\)](#) 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、数分待ってから [Backup and Restore Job Sets] テーブルを更新してください。

- 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 が一時的に使用できなくなることがあります。Crosswork UI がダウンしている場合、Grafana ダッシュボードでジョブのステータスを表示できます。Grafana リンクは、[ジョブの詳細 (Job Details)] ウィンドウの右側にある [データ移行プロセスダッシュボードの表示 (View Data Migration Process Dashboard)] オプションとして使用できます。

- 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 4 データの移行が正常に完了したら、Cisco Crosswork 4.4 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。

Crosswork Data Gateway 4.1 へのアップグレード

これはアップグレードワークフローの最終段階です。Crosswork Data Gateway (CDG) 4.1 のインストールに進む前に、移行が完了し、Cisco Crosswork 4.4 UI が使用可能であることを確認してください。



- (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。コレクタなど、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。

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、ネットワーク内のすべての古い Crosswork Data Gateway VM を Crosswork Data Gateway 4.1 VM に置き換える次の手順で構成されます。



- 重要** この手順のステップ 8 では、Cisco Crosswork 4.4 からログアウトし、4.1 CDG VM の Cisco Crosswork 4.4 への展開と登録を確認した後、再度ログインする必要があります。ログインすると、[実行するアクション (Action to be taken)] ウィンドウが表示され、アップグレードが完了したことを確認するように求められます。手順のステップ 3、ステップ 4、およびステップ 5 に記載されているすべての検証ステップを完了していない場合は、[確認 (Acknowledge)] をクリックしないでください。

- ステップ 1** Cisco Crosswork 4.4 からログアウトし、再度ログインします。
- ステップ 2** ログインすると、[実行するアクション (Action to be taken)] ウィンドウが表示されます。このウィンドウを閉じて、[確認 (Acknowledge)] をクリックしないでください。
- ステップ 3** 新しい Cisco Crosswork Data Gateway 4.1 VM を、古い Crosswork Data Gateway 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 \(83 ページ\)](#) の手順を実行します。
- ステップ 4** 約 5 分間待ってから、[管理 (Administration)] > [データゲートウェイ管理 (Data Gateway Management)] の順に移動します。
- ステップ 5** [仮想マシン (Virtual Machines)] タブをチェックして、新しい Crosswork Data Gateway 4.1 VM が Cisco Crosswork 4.4 に登録されており、[管理状態 (Admin State)] が [アップ (Up)]、[操作の状態 (Operational State)] が [未準備 (Not Ready)] であることを確認します。

ステップ 6 VM の [操作の状態 (Operational State)] が [準備完了 (Ready)] に変わったら、[プール (Pools)] タブに移動し、以前のバージョンの Cisco Crosswork のすべての Crosswork Data Gateway プールがここにリストされていることを確認します。各 Crosswork Data Gateway プールを編集し、アクティブな Crosswork Data Gateway が以前のバージョンの Cisco Crosswork でメモしたものと同一であることを確認します。

(注) プール名をクリックして、プールの詳細を確認することもできます。

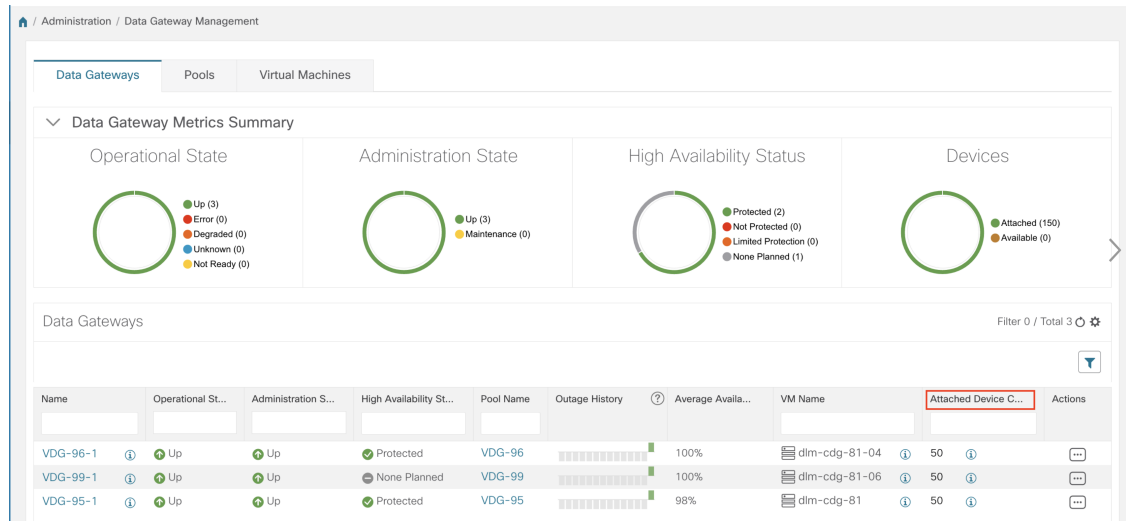
たとえば、次の図の Crosswork Data Gateway プールには 2 つの VM が含まれており、アクティブな VM は 172.23.247.78 です。

The screenshot shows the 'Edit High Availability (HA) Pool' configuration page. The 'Pool Parameters' section includes fields for Pool Name (VDG-96), Subnet Mask (24), and Gateway (10.10.10.78). The 'Pool Resources' section shows a total of 1 standby data gateway desired for protection. The 'Virtual Machine(s) Added to Pool' table lists two VMs:

In Use	VM Name	IP4 Mgmt. IP Addr...	IP6 ...	Data Gateway...
<input checked="" type="checkbox"/>	dlim-c...	172.23.247.78	-	VDG-96-1
<input checked="" type="checkbox"/>	dlim-c...	172.23.247.79	-	

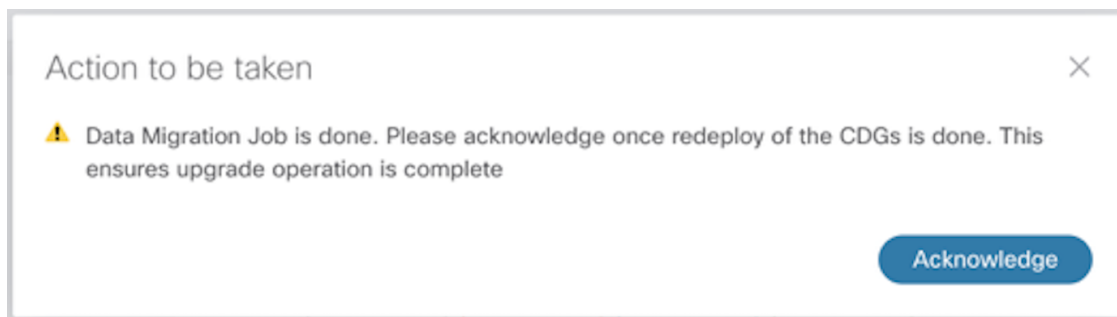
ステップ 7 Cisco Crosswork 4.4 UI で、デバイスが Crosswork Data Gateways 4.1 に接続されていることを確認します。

- [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。



ステップ 8 Cisco Crosswork 4.4 からログアウトし、再度ログインします。

ステップ 9 ログインすると、Cisco Crosswork で、VM の確認を求める次のウィンドウが表示されます。表示されるポップアップで [確認 (Acknowledge)] をクリックします。



重要 VM が [アップ (Up)] / [未準備 (Not Ready)] 状態であることを確認していない場合は、[確認 (Acknowledge)] をクリックしないでください。これを行うと、VM の状態が [エラー (Error)] になります。「[Cisco 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](#)」を参照してください。

ステップ 10 (任意) 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。

```
nscs_cmd -c maapi_read_write
```

アップグレード完了後は以下ようになります。

- Cisco Crosswork Data Gateway 4.1 VM は Cisco Crosswork 4.4 に登録されています。
- すべての宛先、Cisco Crosswork Data Gateway プール、デバイスマッピング情報は、アップグレードされた Cisco Crosswork Data Gateway VM を使用して Cisco Crosswork UI で表示できます。
- 収集ジョブは、新しい Cisco Crosswork Data Gateway VM で自動的に再開されます。

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

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	推奨処置
一部の Crosswork Data Gateway VM は、VM が [アップ (Up)]/[未準備 (Not Ready)]状態になる前に [確認 (Acknowledge)]をクリックしたため、[エラー (Error)]または [低下 (Degraded)]状態になっています	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crosswork Data Gateway VM の状態が [Up] または [Not Ready] になるまで待ちます。 2. VM の状態が [アップ (Up)]または [未準備 (Not Ready)]になったら、Crosswork Data Gateway プールをすべて削除して、再度作成します。
一部の Crosswork Data Gateway VM は、VM が [アップ (Up)]/[未準備 (Not Ready)]状態になる前に [確認 (Acknowledge)]をクリックしたため、[エラー (Error)]または [低下 (Degraded)]状態になっています。VM の状態は [アップ (Up)]/[準備完了 (Ready)]に変化せず、まだ [エラー (Error)]のままです。	<ol style="list-style-type: none"> 1. すべての Crosswork Data Gateway プールを削除します。 2. VM の状態が [アップ (Up)]または [未準備 (Not Ready)]になっているかどうかを確認します。 3. VM がまだ [エラー (Error)]状態の場合は、VM を Cisco Crosswork 4.4 に手動で再登録します。詳細については、「Re-enroll Crosswork Data Gateway」を参照してください。
Crosswork Data Gateways VM が [低下 (Degraded)]状態のままスタックし、イメージマネージャが終了状態になります。Crosswork Data Gateway のコンポーネントのリストには、イメージマネージャが表示されないか、終了状態で表示されます。	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco Crosswork UI で、[Data Gateway管理 (Data Gateway Management)]>[仮想マシン (Virtual Machines)]に移動します。 2. 低下した Crosswork Data Gateway をクリックします。 3. [アクション (Actions)]をクリックし、[再起動 (Reboot)]をクリックします。

アップグレード後のチェックリスト

Cisco Crosswork 4.4 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。

- システムの使用を続行する前に、ハードリフレッシュまたはブラウザキャッシュの削除を実行します。この手順を実行しないと、データの不一致が発生する可能性があります。
- Cisco Crosswork 4.4 UI の [管理 (Administration)]>[収集ジョブ (Collection Jobs)]に移動し、重複するシステムジョブを削除します。

Status	App ID	Context ID	Action
Successful	cw.dlminvmgr0	dlm/cli-collector/group/reachability/subscription	○
Successful	cw.dlminvmgr	dlm/cli-collector/group/reachability/subscription	○
Degraded	cw.dlminvmgr	dlm/snmp-collector/group/subscription	○
Degraded	cw.dlminvmgr	dlm/cli-collector/group/te-tunnel-id/subscription	○
Degraded	cw.dlminvmgr0	dlm/cli-collector/group/te-tunnel-id/subscription	○
Degraded	cw.dlminvmgr0	dlm/snmp-collector/group/subscription	○
Degraded	cw.dlminvmgr0	dlm/cli-collector/group/showclock/subscription	○
Deleting	cw.dlminvmgr	dlm/cli-collector/group/showclock/subscription	○

- [管理 (Administration)] > [収集ジョブ (Collection Jobs)] ページで、Crosswork Data Gateway 4.1 VM で収集ジョブが実行されていることを確認します。
- 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 4.4 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 からダウンロードし、Cisco Crosswork 4.4 に再アップロードします。
- (任意) Cisco Crosswork の以前のバージョンで 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 の以前のバージョンで使用されていた) サードパーティ製デバイスの設定を Cisco Crosswork 4.4 に再適用します。
- Crosswork Change Automation を使用している場合は、すべてのストックプレイブックとカスタムプレイブックが正常に移行されていることを確認します。
- Crosswork Health Insights を使用している場合は、外部宛先への収集が機能していることを確認します。また、アラートダッシュボードに正しいデータが表示されているかどうかも確認してください。
- 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。
 - [アップグレード要件 \(136ページ\)](#) の手順を使用して、機能パック (ローカル輻輳緩和 (LCM)、帯域幅最適化 (BWOpt)、および帯域幅オンデマンド (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。

並列ハードウェアを使用したアップグレード

このセクションでは、新しいハードウェアを使用して Cisco Crosswork 4.4 に移行する方法について説明します。この方法は、古い Cisco Crosswork クラスタのデータをバックアップしている間に、Cisco Crosswork 4.4 クラスタを新しいハードウェアに並行してインストールすることを前提とします。この方法は高速ですが、新しいクラスタを並行して作成するために2倍の量のリソースが必要です。

並行アップグレードワークフローの段階は次のとおりです。

1. [新しい Cisco Crosswork 4.4 クラスタを展開する \(151 ページ\)](#)



(注) クラスタのインストール中に、NSO をバージョン 5.7.6 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、[関連する Cisco NSO のドキュメント](#)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、SR-PCE をバージョン 7.7.1 にアップグレードしてください（詳細については、『*Crosswork Network Controller 4.1 Release Notes*』を参照してください）。

2. [Cisco Crosswork クラスタをバックアップする \(152 ページ\)](#)
3. [DNS サーバーを更新して移行を実行する \(155 ページ\)](#)
4. [Crosswork Data Gateway 4.1 を Cisco Crosswork 4.4 に追加する \(156 ページ\)](#)
5. [以前の Cisco Crosswork クラスタをシャットダウンする \(159 ページ\)](#)

新しい Cisco Crosswork 4.4 クラスタを展開する

Cisco Crosswork 4.4 クラスタとアプリケーションを新しい VM セットに並行してインストールします。



(注) Cisco Crosswork 4.4 は、古いバージョンの Cisco Crosswork と同じ FQDN および同じ数のノードでインストールする必要があります。

始める前に

- 環境が [Cisco Crosswork のインストール要件 \(11 ページ\)](#) 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 \(45 ページ\)](#) 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 4.4 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、https://<NEW_VIP>:30603 に移動して Cisco Crosswork UI にログインします。

ステップ 3 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 クラスタ (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。

ステップ 4 Cisco Crosswork の古いバージョンに含まれていたアプリケーションをインストールします。詳細については、[Crosswork アプリケーションのインストール \(129 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ 5 アプリケーションが正常にインストールされたら、Cisco Crosswork 4.4 クラスタの正常性を確認します。

Cisco Crosswork クラスタをバックアップする

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。
- 以前のバージョンの Cisco Crosswork 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 4.4 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 \(149 ページ\)](#) 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以前のバージョンの Cisco Crosswork を変更した場合は、サードパーティ製デバイスの構成ファイルをダウンロードし、Cisco Crosswork 4.4 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 によって管理されているインターフェイスの現在のリストをエクスポートします ([トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] > [ローカル輻輳緩和 (Local Congestion Mitigation)] > [ドメイン識別子 <domain_id> (Domain Identifier <domain_id>)] > [インターフェイスのしきい値 (Interface Thresholds)] > [エクスポート (Export)]、または、[トラフィックエンジニアリング (Traffic Engineering)] > [帯域幅最適化 (Bandwidth Optimization)] > [インターフェイスのしきい値 (Interface Thresholds)] > [エクスポート (Export)] アイコン)。 [アップグレード要件 \(136 ページ\)](#) に記載されている手順に従います。



(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。

ステップ 1 ブラウザを使用して <https://<FQDN>:30603> に移動して、Cisco Crosswork UI を起動します

ステップ 2 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 3 SCP バックアップサーバーを設定します。

- a) Cisco Crosswork のメインメニューから、**[Administration]** > **[Backup and Restore]** を選択します。
- b) [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。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。
- c) [保存 (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 4 バックアップを作成します。

- 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]** > **[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。
- c) **[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。
- d) 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。

- e) 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 4.4 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。

- f) 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) リモートサーバー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。

DNS サーバーを更新して移行を実行する

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。
- 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** DNS サーバーを更新して、以前のバージョンの Cisco Crosswork クラスタの FQDN が Cisco Crosswork 4.4 クラスタの <new_VIP> を指すようにします。
- ステップ 2** `https://<new_VIP>:30603` を使用して Cisco Crosswork 4.4 クラスタの UI に移動します。
- ステップ 3** SCP バックアップサーバーを設定します。
- 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。
 - [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。
 - 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 クラスタをバックアップする \(152 ページ\)](#) で作成したバックアップの場所を入力してください。
- [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 4** Cisco Crosswork 4.4 クラスタに古い Cisco Crosswork バックアップを移行します。
- Cisco Crosswork のメインメニューから、[Administration] > [Backup and Restore] を選択します。
 - [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。
 - [Backup File Name] フィールドに ([Cisco Crosswork クラスタをバックアップする \(152 ページ\)](#) 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 モニター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 5 データの移行が正常に完了したら、Cisco Crosswork 4.4 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。

(注) 移行が成功したら、システムの使用を続行する前に、ハードリフレッシュまたはブラウザキャッシュの削除を実行してください。この手順を実行しないと、データの不一致が発生する可能性があります。

Crosswork Data Gateway 4.1 を Cisco Crosswork 4.4 に追加する

Crosswork Data Gateway (CDG) 4.1 のインストールに進む前に、移行が完了し、Cisco Crosswork 4.4 UI が使用可能であることを確認してください。



(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。コレクタなど、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。

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、ネットワーク内のすべての Crosswork Data Gateway 3.0 VM を Crosswork Data Gateway 4.1 VM に置き換える手順で構成されます。



重要 この手順のステップ 6 では、Cisco Crosswork 4.4 からログアウトし、4.1 CDG VM の Cisco Crosswork 4.4 への展開と登録を確認した後、再度ログインする必要があります。ログインすると、[実行するアクション (Action to be taken)] ウィンドウが表示され、アップグレードが完了したことを確認するように求められます。手順のステップ 3、ステップ 4、およびステップ 5 に記載されているすべての検証ステップを完了していない場合は、[確認 (Acknowledge)] をクリックしないでください。

- ステップ 1** Cisco Crosswork 4.4 からログアウトし、再度ログインします。
- ステップ 2** ログインすると、[実行するアクション (Action to be taken)] ウィンドウが表示されます。このウィンドウを閉じて、[確認 (Acknowledge)] をクリックしないでください。
- ステップ 3** 新しい Cisco Crosswork Data Gateway 4.1 VM を、Crosswork Data Gateway 3.0 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（83 ページ）](#) の手順を実行します。
- ステップ 4** 約 5 分間待つてから、[管理 (Administration)] > [データゲートウェイ管理 (Data Gateway Management)] の順に移動します。
- ステップ 5** [仮想マシン (Virtual Machines)] タブをチェックして、新しい Crosswork Data Gateway 4.1 VM が Cisco Crosswork 4.4 に登録されており、[管理状態 (Admin State)] が [アップ (Up)]、[操作の状態 (Operational State)] が [未準備 (Not Ready)] であることを確認します。

Cisco Crosswork Data Gateway 4.1 を Cisco Crosswork 4.4 に追加する

ステップ 6 VM の [操作の状態 (Operational State)] が [準備完了 (Ready)] に変わったら、[プール (Pools)] タブに移動し、Cisco Crosswork 4.1 のすべての Crosswork Data Gateway プールがここにリストされていることを確認します。各 Crosswork Data Gateway プールを編集し、アクティブな Crosswork Data Gateway が Cisco Crosswork 4.1 でメモしたものと同一であることを確認します。

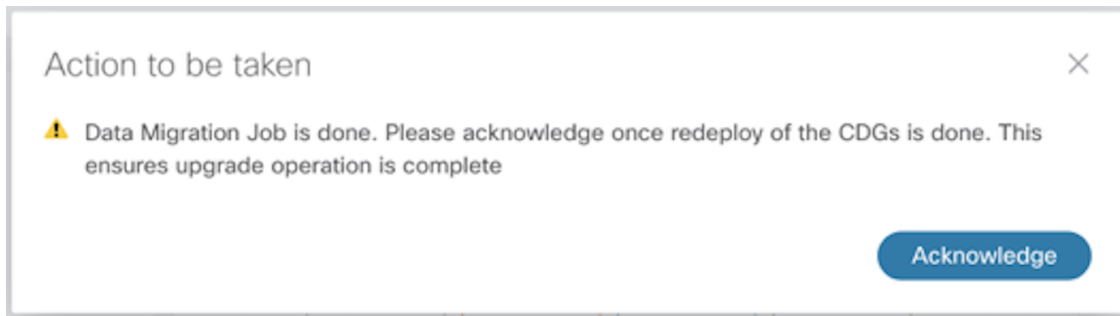
たとえば、次の図の Crosswork Data Gateway プールには 2 つの VM が含まれており、アクティブな VM は 172.23.247.78 です。

ステップ 7 Cisco Crosswork 4.4 UI で、デバイスが Crosswork Data Gateways 4.1 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。

ステップ 8 Cisco Crosswork 4.4 からログアウトし、再度ログインします。

- ステップ 9** ログインすると、Cisco Crosswork により、VM の確認を求める次のウィンドウが表示されます。表示されるポップアップで [確認 (Acknowledge)] をクリックします。



重要 VM が [アップ (Up)] / [未準備 (Not Ready)] 状態であることを確認していない場合は、[確認 (Acknowledge)] をクリックしないでください。これを行うと、VM の状態が [エラー (Error)] になります。「[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](#)」を参照してください。

- ステップ 10** (任意) 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。

```
ncs_cmd -c maapi_read_write
```

アップグレード完了後は以下のようになります。

- Crosswork Data Gateway 4.1 VM は Cisco Crosswork 4.4 に登録されています。
- すべての宛先、HA プール、デバイスマッピング情報は、アップグレードされた Crosswork Data Gateway VM を使用して Cisco Crosswork UI で表示できます。
- ジョブは、新しい Cisco Crosswork Data Gateway VM で自動的に再開されます。

以前の Cisco Crosswork クラスタをシャットダウンする

始める前に

Cisco Crosswork の以前のバージョンをシャットダウンする前に、次の情報を収集してください。

- クラスタ内のすべての IP アドレス。
- CDG のすべての IP アドレス。

- ステップ 1** 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) [ナビゲータ (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) [電源 (Power)] > [電源オフ (Power Off)] を選択します。

- d) VM のステータスが [オフ (Off)] に変わるまで待ちます。
- e) 30 秒待ってから、残りの VM ごとに手順 1a ~ 1d を繰り返します。

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

- a) 以前のバージョンの 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 \(121 ページ\)](#)」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。

ステップ 3 (任意) 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 5.7.6 のマニュアル](#)を参照してください。

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 CAPP ファイルをダウンロードして検証します。

- a) [cisco.com](#) に移動し、必要な CAPP ファイル (.tar.gz) を見つけます。

- b) ファイルにカーソルを合わせ、MD5 または SHA512 チェックサムをクリップボードにコピーします。
- c) Crosswork サーバーから到達可能なサーバーに CAPP ファイルをダウンロードします。
- d) 選択したツールを実行してチェックサムを計算し、ダウンロードしたファイルのチェックサム値をクリップボードにコピーした値と比較します。

たとえば、MAC では、**md5** コマンドを使用してファイルの MD5 サムを計算できます。

```
md5 cw-na-ztp-4.0.3-3-release-220614.tar.gz
```

```
ff47a72ed7dc4fc4be388db3a43fa13f
```

結果の値が [cisco.com](https://www.cisco.com) に投稿された値と一致することを確認します。

ステップ 2 [管理 (Administration)] > [Crosswork マネージャ (Crosswork Manager)] 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 3 [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 4 [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。

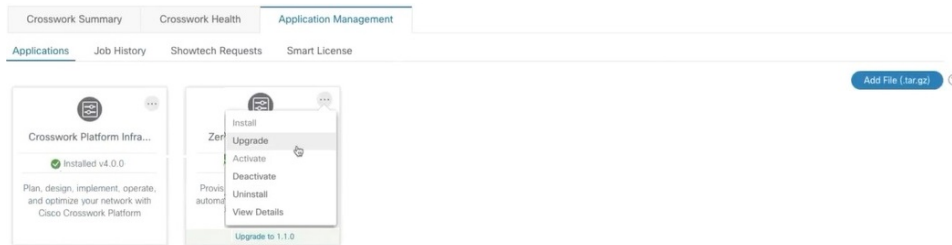


ステップ 5 アップグレードする場合は、[アップグレード (Upgrade)] プロンプトをクリックすると、アプリケーションの新しいバージョンがインストールされます。

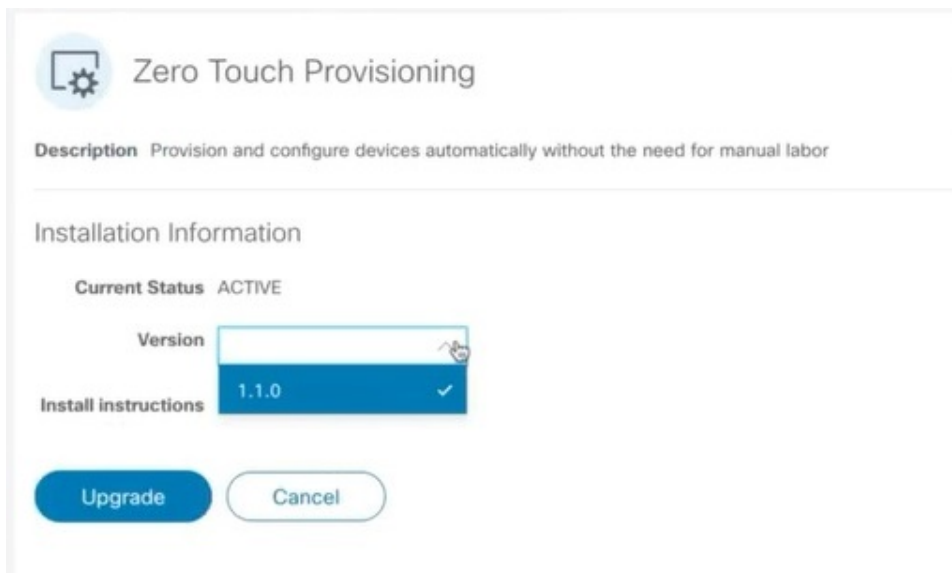


アップグレードの進行状況がアプリケーションタイルに表示されます。

ステップ 6 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 7 (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 \(163 ページ\)](#)
- [Crosswork Data Gateway のアンインストール \(165 ページ\)](#)
- [Crosswork アプリケーションのアンインストール \(166 ページ\)](#)

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 \(163 ページ\)](#)
- [vSphere UI を使用した VM の削除 \(164 ページ\)](#)

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) 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>
```

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。

-o オプションを追加して、データセンターから Cisco Crosswork イメージテンプレートを削除します。

次に例を示します。

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

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) 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。詳細については、『[Cisco Crosswork Infrastructure 4.4 and Applications Administration Guide](#)』の「[Delete Cisco Crosswork Data Gateway VM from Cisco Crosswork](#)」を参照してください。
 - この章の説明に従って 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](#) (165 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。

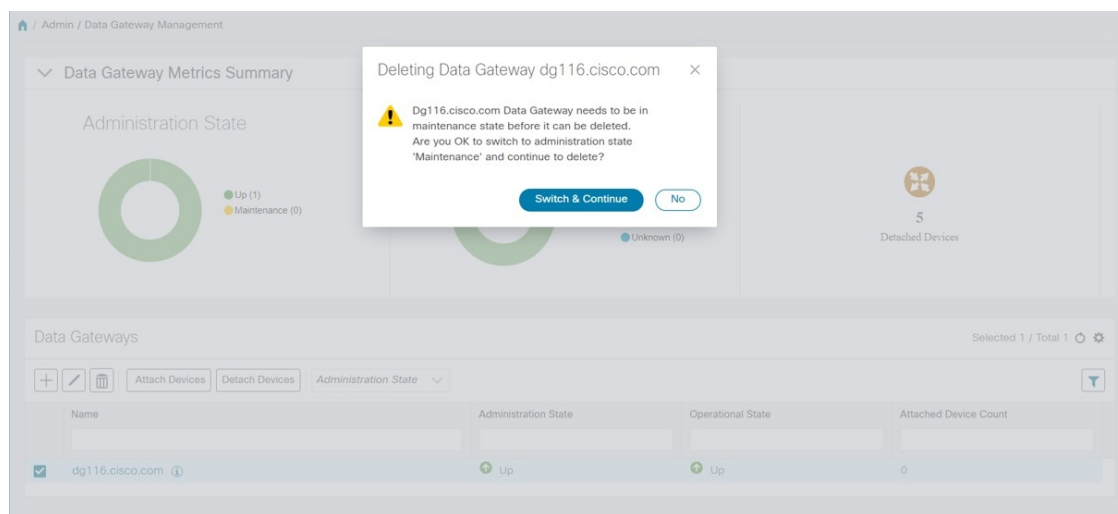
ステップ 2 ナビゲーションパネルから、[管理 (Administration)] > [Data Gatewayの管理 (Data Gateway Management)] の順に選択します。

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

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。

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。



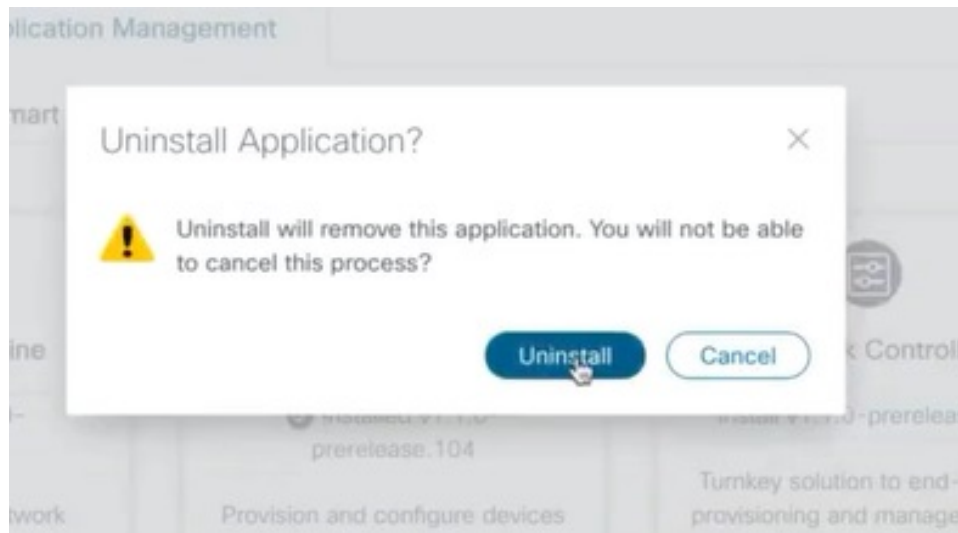
注目 Crosswork アクティブトポロジ（インストールされている場合）は、Crosswork Optimization Engine をアンインストールする前にアンインストールする必要があります。

ステップ 1 [管理 (Admin)]>[Crosswork マネージャ (Crosswork Manager)]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。

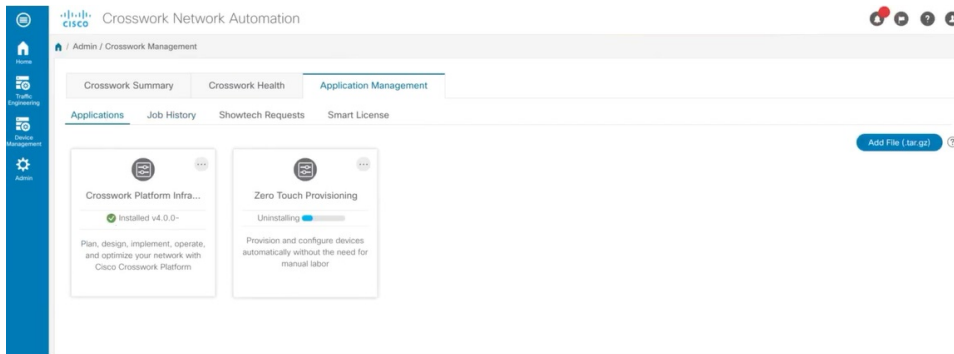
ステップ 2 アンインストールするアプリケーションタイルで  をクリックし、ドロップダウンリストから [Uninstall] オプションを選択します。

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。



付録 **A**

導入テンプレートの例

この付録は、次の内容で構成されています。



(注) この付録のテンプレートは参照用のサンプルであり、実際の値は含まれていません。

- [VMware vCenter 用マニフェストテンプレートの例 \(169 ページ\)](#)
- [シードノードの明示的な設定 \(171 ページ\)](#)
- [AWS EC2 に Crosswork クラスタ VM をインストールするための CloudFormation テンプレートの例 \(171 ページ\)](#)
- [EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールするための CloudFormation テンプレートの例 \(187 ページ\)](#)

VMware vCenter 用マニフェストテンプレートの例

次の例では、3つのハイブリッドノードと2つのワーカーノードを含む Crosswork クラスタを展開します。



(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  
*****
```

```
ClusterIPStack = "IPv4"  
ManagementVIP = "172.25.87.94"  
ManagementIPNetmask = "255.255.255.192"  
ManagementIPGateway = "172.25.87.65"  
DataVIP = "192.168.123.94"  
DataIPNetmask = "255.255.255.0"  
DataIPGateway = "0.0.0.0"  
DNS = "171.70.168.183"
```

```

DomainName = "cisco.com"
CPassword = "*****"
VMSize = "Large"
NTP = "ntp.cisco.com"
CloneTimeOut = 90
ManagerDataFsSize = 450
ThinProvisioned = true
BackupMinPercent = 50
EnableHardReservations = false
ManagerDataFsSize = 450
WorkerDataFsSize = 450

CwVMs = {
  "0" = {
    VMName = "vm0",
    ManagementIPAddress = "172.25.87.82",
    DataIPAddress = "0.0.0.0",
    DataIPAddress = "192.168.123.82",
    NodeType = "Hybrid"
  },
  "1" = {
    VMName = "vm1",
    ManagementIPAddress = "172.25.87.83",
    DataIPAddress = "0.0.0.0",
    DataIPAddress = "192.168.123.83",
    NodeType = "Hybrid"
  },
  "2" = {
    VMName = "vm2",
    ManagementIPAddress = "172.25.87.84",
    DataIPAddress = "0.0.0.0",
    DataIPAddress = "192.168.123.84",
    NodeType = "Hybrid"
  },
  "3" = {
    VMName = "vmworker",
    ManagementIPAddress = "172.25.87.85",
    DataIPAddress = "0.0.0.0",
    DataIPAddress = "192.168.123.84",
    NodeType = "Worker"
  },
  "4" = {
    VMName = "vmworker2",
    ManagementIPAddress = "172.25.87.86",
    DataIPAddress = "0.0.0.0",
    DataIPAddress = "192.168.123.86",
    NodeType = "Worker"
  },
}

/***** vCentre Resource Data with Cw VM assignment *****/

VCentreDC = {
  VCentreAddress = "172.25.87.90",
  VCentreUser = administrator@vsphere.local,
  VCentrePassword = "*****",
  DCname = "dc-cr",
  MgmtNetworkName = "VM Network",
  DataNetworkName = "DPortGroup10",
  VMs = [

```



```

{
  HostedCwVMs = [
    "0",
    "1",
    "2",
    "3", "4"
  ],
  Host = "172.25.87.93",
  Datastore = "datastore3"
  HSDatastore = "datastore3",
},]
}

```

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"
}

```

AWS EC2 に Crosswork クラスタ VM をインストールするための CloudFormation テンプレートの例



- 注目** 次の CF テンプレート (.yaml ファイル) には、3つの VM で Crosswork クラスタをインストールするための詳細が含まれています。これはあくまでもサンプルであることに注意してください。運用の設定に応じて、いつでも別の CF テンプレートを作成し、このセクションで説明する手順に従って実行できます。このドキュメントは、読者が AWS と CloudFormation の概念に精通していることを前提としているため、CF テンプレートの作成はこのドキュメントの範囲外です。

Description: "Sample CF Template for deploying Cisco Crosswork cluster VMs, with single hybrid, on EC2"

Metadata:

```
AWS::CloudFormation::Interface:
  ParameterGroups:
    -
      Label:
        default: "Cw Network Configuration"
      Parameters:
        - VpcId
        - SecGroup
        - CwSSHPassword
        - CwAmiId
        - CwMgmtSubnetId
        - CwMgmtSubnetNetmask
        - CwMgmtSubnetGateway
        - CwMgmtVIP
        - InterfaceDeploymentMode
        - CwDataSubnetId
        - CwDataSubnetNetmask
        - CwDataSubnetGateway
        - CwDataVIP
    - Label:
        default: "Cw VM customization"
      Parameters:
        - InstanceType
        - DataDiskSize
        - K8sServiceNetwork
        - K8sPodNetwork
    - Label:
        default: "OPTIONAL - VM IP addressing"
      Parameters:
        - Cw1MgmtIP
        - Cw1DataIP
        - Cw2MgmtIP
        - Cw2DataIP
        - Cw3MgmtIP
        - Cw3DataIP
```

Parameters:

```
VpcId:
  Type: AWS::EC2::VPC::Id
  Description: VpcId of your existing Virtual Private Cloud (VPC)
  ConstraintDescription: Must be the VPC Id of an existing Virtual Private Cloud.

SecGroup:
  Type: AWS::EC2::SecurityGroup::Id
  Description: Pre-created security group to be applied. Must allow ingress access for
ports 22, 30160:31560

CwMgmtSubnetId:
  Type: AWS::EC2::Subnet::Id
  Description: Select the management subnet for the Crosswork VMs

CwMgmtSubnetNetmask:
  Type: String
  Description: Enter the management subnet netmask in dotted decimal form, eg
255.255.255.0
  Default: "255.255.255.0"
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})

CwMgmtSubnetGateway:
  Type: String
```

```
Description: Enter the management default gateway on the selected management subnet.
This is typically the first address on the subnet.
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3})

CwMgmtVIP:
  Type: String
  Description: OPTIONAL - Specify a free address on the management subnet to be used
as the VIP. If not specified an address will be assigned automatically.
  AllowedPattern: ((\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3}))|^$
  Default: ""

CwDataSubnetId:
  Type: AWS::EC2::Subnet::Id
  Description: Select the data subnet for the Crosswork VMs. In single interface
deployments select the same subnet as for the management interface.

InterfaceDeploymentMode:
  Type: String
  Description: Select 1 (Management only) or 2 (Management + Data) interface deployment
mode.
  AllowedValues:
    - 1
    - 2

CwDataSubnetNetmask:
  Type: String
  Description: Enter the data subnet netmask in dotted decimal form, eg 255.255.255.0.
Ignored when deploying in single interface mode.
  Default: "255.255.255.0"
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3})

CwDataSubnetGateway:
  Type: String
  Description: Enter the management default gateway on the selectec data subnet. This
is typically the first address on the subnet. Ignored when deploying in single interface
mode.
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3})
  Default: '0.0.0.0'

CwDataVIP:
  Type: String
  Description: OPTIONAL - Specify a free address on the data subnet to be used as the
VIP. If not specified an address will be assigned automatically.
  AllowedPattern: ((\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3})\.(\d{1,3}))|^$
  Default: ""

CwAmiId:
  Type: AWS::EC2::Image::Id
  Description: Provide Crosswork AMI ID.

# MgmtPublicIP:
#   Type: String
#   Description: Enter your public IP. Will be use to restrict CNC SSH and UI access
to this IP only
#   Default: 0.0.0.0/0

CwSSHPassword:
  Type: String
  Description: Enter CNC SSH Password. NOTE; Use of external secret store is recommended.

  NoEcho: True

InstanceType:
  Description: Enter EC2 instance type for the node instances.Default is m5.4xlarge.
```

```

Type: String
AllowedValues:
  - m5.4xlarge
  - m5.8xlarge
  - m5.2xlarge
  - m5.12xlarge
  - m5d.4xlarge
  - m5d.8xlarge
  - m5d.2xlarge
  - m5d.12xlarge
  - m5n.4xlarge
  - m5n.8xlarge
  - m5n.2xlarge
  - m5n.12xlarge
  - r5.4xlarge
  - r5.8xlarge
  - r5.2xlarge
  - r5.12xlarge
  - c5.4xlarge
  - c5.8xlarge
  - c5.2xlarge
  - c5.12xlarge
  - m5zn.2xlarge
  - m5zn.3xlarge
  - m5zn.4xlarge
Default: m5.4xlarge

DataDiskSize:
Description: Cw data disk size.
Type: Number
MinValue: 450
Default: 450

K8sServiceNetwork:
Type: String
Description: "OPTIONAL - Enter the network address for the k8s service network. The
CIDR range is fixed to '/16'."
AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})
Default: '10.96.0.0'

K8sPodNetwork:
Type: String
Description: "OPTIONAL - Enter the network address for the k8s pod network. The CIDR
range is fixed to '/16'."
AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})
Default: '10.244.0.0'

Cw1MgmtIP:
Type: String
Description: OPTIONAL - Specify a free address on the management subnet. If not
specified an address will be assigned automatically.
AllowedPattern: ((\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3}))|^$
Default: ""

Cw1DataIP:
Type: String
Description: OPTIONAL - Specify a free address on the data subnet. If not specified
an address will be assigned automatically.
AllowedPattern: ((\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3}))|^$
Default: ""

Cw2MgmtIP:
Type: String
Description: OPTIONAL - Specify a free address on the management subnet. If not

```

```
specified an address will be assigned automatically.
  AllowedPattern: ((\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})|^$
  Default: ""

Cw2DataIP:
  Type: String
  Description: OPTIONAL - Specify a free address on the data subnet. If not specified
an address will be assigned automatically.
  AllowedPattern: ((\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})|^$
  Default: ""

Cw3MgmtIP:
  Type: String
  Description: OPTIONAL - Specify a free address on the management subnet. If not
specified an address will be assigned automatically.
  AllowedPattern: ((\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})|^$
  Default: ""

Cw3DataIP:
  Type: String
  Description: OPTIONAL - Specify a free address on the data subnet. If not specified
an address will be assigned automatically.
  AllowedPattern: ((\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})|^$
  Default: ""

CwClusterPlacementStrategy:
  Type: String
  Description: Specify the EC2 instance placement strategy. Default 'cluster' ensures
maximum throughput.
  Default: cluster
  AllowedValues:
  - cluster
  - partition
  - spread

Conditions:
  DeployDataInterface: !Not
  - !Equals
  - !Ref InterfaceDeploymentMode
  - "1"

  SetMgmtVIP: !Not
  - !Equals
  - !Ref CwMgmtVIP
  - ""

  SetDataVIP: !Not
  - !Equals
  - !Ref CwDataVIP
  - ""

  SetCw1IP0: !Not
  - !Equals
  - !Ref Cw1MgmtIP
  - ""

  SetCw1IP1: !Not
  - !Equals
  - !Ref Cw1DataIP
  - ""

  SetCw2IP0: !Not
  - !Equals
  - !Ref Cw2MgmtIP
```

```

- ""

SetCw2IP1: !Not
- !Equals
- !Ref Cw2DataIP
- ""

SetCw3IP0: !Not
- !Equals
- !Ref Cw3MgmtIP
- ""

SetCw3IP1: !Not
- !Equals
- !Ref Cw3DataIP
- ""

Resources:
  EC2ENIRole:
    Type: AWS::IAM::Role
    Properties:
      AssumeRolePolicyDocument:
        Version: "2012-10-17"
        Statement:
          - Effect: Allow
            Principal:
              Service:
                - ec2.amazonaws.com
            Action:
              - 'sts:AssumeRole'
      Policies:
        - PolicyName: eni-modification
          PolicyDocument:
            Version: '2012-10-17'
            Statement:
              - Effect: Allow
                Action:
                  - ec2:DescribeNetworkInterfaces
                  - ec2:AssignPrivateIpAddresses
                  - ec2:UnassignPrivateIpAddresses
                Resource: "*"

  CwPlacementGroup:
    Type: AWS::EC2::PlacementGroup
    Properties:
      Strategy: !Sub ${CwClusterPlacementStrategy}

  CwEC2IamInstanceProfile:
    Type: AWS::IAM::InstanceProfile
    Properties:
      InstanceProfileName: !Sub ${AWS::StackName}-CwEC2IamInstanceProfile
      Path: "/cw/"
      Roles:
        - !Ref EC2ENIRole

  CwInstanceMgmtInterface:
    Type: AWS::EC2::NetworkInterface
    Properties:
      Description: "VM1-Mgmt-eth0"
      GroupSet:
        #- !Ref 'SSHSecurityGroup'
        - !Ref SecGroup
      PrivateIpAddresses:
        !If

```

```

- SetCwlIPO
- !If
  - SetMgmtVIP
  - - Primary: false
    PrivateIpAddress: !Ref CwMgmtVIP
  - Primary: true
    PrivateIpAddress: !Ref CwlMgmtIP
  - - Primary: true
    PrivateIpAddress: !Ref CwlMgmtIP
- !If
  - SetMgmtVIP
  - - Primary: false
    PrivateIpAddress: !Ref CwMgmtVIP
  - !Ref 'AWS::NoValue'
SecondaryPrivateIpAddressCount:
  !If
  - SetMgmtVIP
  - !Ref 'AWS::NoValue'
  - !If
    - SetCwlIPO
    - !Ref 'AWS::NoValue'
    - 1
SubnetId: !Ref CwMgmtSubnetId
Tags:
  - Key: Name
    Value: Cw-VM1-eth0

CwInstance1DataInterface:
Type: AWS::EC2::NetworkInterface
Properties:
  Description: "VM1-Data-eth1"
  GroupSet:
    #- !Ref 'SSHSecurityGroup'
    - !Ref SecGroup
  PrivateIpAddresses:
    !If
    - SetCwlIP1
    - !If
      - SetDataVIP
      - - Primary: false
        PrivateIpAddress: !Ref CwDataVIP
      - Primary: true
        PrivateIpAddress: !Ref CwlDataIP
      - - Primary: true
        PrivateIpAddress: !Ref CwlDataIP
    - !If
      - SetDataVIP
      - - Primary: false
        PrivateIpAddress: !Ref CwDataVIP
      - !Ref 'AWS::NoValue'
  SecondaryPrivateIpAddressCount:
    !If
    - SetDataVIP
    - !Ref 'AWS::NoValue'
    - !If
      - SetCwlIP1
      - !Ref 'AWS::NoValue'
      - 1
  SubnetId: !Ref CwDataSubnetId
  Tags:
    - Key: Name
      Value: Cw-VM1-eth1
  Condition: DeployDataInterface

```

```

CwInstance2MgmtInterface:
  Type: AWS::EC2::NetworkInterface
  Properties:
    Description: "VM2-Mgmt-eth0"
    GroupSet:
      #- !Ref 'SSHSecurityGroup'
      - !Ref SecGroup
    PrivateIpAddresses:
      !If
      - SetCw2IP0
      - - Primary: true
        PrivateIpAddress: !Ref Cw2MgmtIP
      - !Ref 'AWS::NoValue'
    SubnetId: !Ref CwMgmtSubnetId
    Tags:
      - Key: Name
        Value: Cw-VM2-eth0

CwInstance2DataInterface:
  Type: AWS::EC2::NetworkInterface
  Properties:
    Description: "VM2-Data-eth1"
    GroupSet:
      #- !Ref 'SSHSecurityGroup'
      - !Ref SecGroup
    PrivateIpAddresses:
      !If
      - SetCw2IP1
      - - Primary: true
        PrivateIpAddress: !Ref Cw2DataIP
      - !Ref 'AWS::NoValue'
    SubnetId: !Ref CwDataSubnetId
    Tags:
      - Key: Name
        Value: VM2-eth1
    Condition: DeployDataInterface

CwInstance3MgmtInterface:
  Type: AWS::EC2::NetworkInterface
  Properties:
    Description: "VM3-Mgmt-eth0"
    GroupSet:
      #- !Ref 'SSHSecurityGroup'
      - !Ref SecGroup
    PrivateIpAddresses:
      !If
      - SetCw3IP0
      - - Primary: true
        PrivateIpAddress: !Ref Cw3MgmtIP
      - !Ref 'AWS::NoValue'
    SubnetId: !Ref CwMgmtSubnetId
    Tags:
      - Key: Name
        Value: VM3-eth0

CwInstance3DataInterface:
  Type: AWS::EC2::NetworkInterface
  Properties:
    Description: "VM3-Data-eth1"
    GroupSet:
      #- !Ref 'SSHSecurityGroup'
      - !Ref SecGroup
    PrivateIpAddresses:
      !If

```



```

    - SetCw3IP1
    - - Primary: true
      PrivateIpAddress: !Ref Cw3DataIP
    - !Ref 'AWS::NoValue'
  SubnetId: !Ref CwDataSubnetId
  Tags:
    - Key: Name
      Value: VM3-eth1
  Condition: DeployDataInterface

# SSHSecurityGroup:
# #
http://docs.aws.amazon.com/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/aws-properties-ec2-security-group.html
# Type: AWS::EC2::SecurityGroup
# Properties:
#   VpcId: !Ref "VpcId"
#   GroupDescription: Enable access to CNC VMs
#   Tags:
#     - Key: Name
#       Value: "Cw-SG-1"
#   SecurityGroupIngress:
#     # Must allow 22 and all of the service port range 30160:31560
#     #   - CidrIp: !Ref CwMgmtSubnetId
#     #     FromPort: 22
#     #     IpProtocol: tcp
#     #     ToPort: 22
#     #   - CidrIp: !Ref CwMgmtSubnetId
#     #     FromPort: 30603
#     #     IpProtocol: tcp
#     #     ToPort: 30603
#     - CidrIp: 10.0.0.0/8
#     #     FromPort: -1
#     #     IpProtocol: -1
#     #     ToPort: -1

#EC2 Launch Template Creation
CommonCwLaunchTemplate:
  Type: AWS::EC2::LaunchTemplate
  Properties:
    LaunchTemplateName: !Sub CommonCwLaunchTemplate-${AWS::StackName}
    LaunchTemplateData:
      InstanceType: !Ref 'InstanceType'
      ImageId: !Ref 'CwAmiId'
      IamInstanceProfile:
        Name: !Ref CwEC2IamInstanceProfile
      EbsOptimized: True
#     InstanceMarketOptions:
#       MarketType: spot
#   Placement:
#     GroupName: !Ref CwPlacementGroup
  BlockDeviceMappings:
    - Ebs:
        VolumeSize: 50
        VolumeType: standard
        DeleteOnTermination: True
        Encrypted: False
        #Iops: 1000
        DeviceName: /dev/sda1
    - Ebs:
        VolumeSize: 10
        DeleteOnTermination: True
        VolumeType: gp3
        DeviceName: /dev/sdc
    - Ebs:

```

```

        VolumeSize: !Ref DataDiskSize
        DeleteOnTermination: True
        VolumeType: gp3
        Iops: 6000
    DeviceName: /dev/sdd
  - Ebs:
    VolumeSize: 10
    VolumeType: gp3
    DeleteOnTermination: True
    #Iops: 6000
    DeviceName: /dev/sdm
  - Ebs:
    VolumeSize: 156
    DeleteOnTermination: True
    VolumeType: gp3
    Iops: 6000
    DeviceName: /dev/sdf
  - Ebs:
    VolumeSize: 250
    DeleteOnTermination: True
    VolumeType: gp3
    DeviceName: /dev/sdg
MetadataOptions:
  HttpPutResponseHopLimit: 2
PrivateDnsNameOptions:
  EnableResourceNameDnsARecord: True
TagSpecifications:
  - ResourceType: instance
    Tags:
      - Key: cisco-bu-group
        Value: "spnaa"
      - Key: cisco-bu-owner
        Value: ""
      - Key: cisco-bu-project-name
        Value: "Crosswork"
      - Key: cisco-bu-release
        Value: "440"
      - Key: cisco-bu-role
        Value: "test"
      - Key: cisco-ops-runtime-optin
        Value: "in"
      - Key: cisco-ops-runtime-policy
        Value: "mon-fri"
      - Key: cisco-ops-timezone
        Value: "PST"
      - Key: cisco-sec-internetfacing
        Value: "false"

CwInstancel:
#
http://docs.aws.amazon.com/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/aws-properties-ec2-instance.html

Type: AWS::EC2::Instance
DependsOn:
  - CommonCwLaunchTemplate
Properties:
  LaunchTemplate:
    Version: 1
    LaunchTemplateId: !Ref CommonCwLaunchTemplate
  NetworkInterfaces: !If
    - DeployDataInterface
    - - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstancelMgmntInterface
      DeviceIndex: "0"
    - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstancelDataInterface

```

```

        DeviceIndex: "1"
    - - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstance1MgmtInterface
        DeviceIndex: "0"
Tags:
  - Key: Name
    Value: Cw-EC2-VM1
UserData: !Base64
  Fn::Join:
    - ''
    - !Sub |
      <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
      <Environment
      <PlatformSection>
        <Kind>EC2</Kind>
      </PlatformSection>
      <PropertySection>
        <Property oe:key="CWPASSWORD" oe:value="{CwSSHPASSWORD}"/>
        <Property oe:key="CWUSERNAME" oe:value="cw-admin"/>
    - Fn::Join:
      - ""
      - - '<Property oe:key="AWSIAMROLE" oe:value="'
        - !Ref EC2ENIRole
        - '"/>'
        - "\n"
    - !Sub |
      <Property oe:key="ISSEED" oe:value="True"/>
      <Property oe:key="VMType" oe:value="Hybrid"/>
      <Property oe:key="ManagementIPv4Address"
oe:value="{CwInstance1MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
      <Property oe:key="ManagementIPv4Gateway"
oe:value="{CwMgmtSubnetGateway}"/>
      <Property oe:key="ManagementIPv4Netmask"
oe:value="{CwMgmtSubnetNetmask}"/>
      <Property oe:key="ManagementIPv6Address" oe:value="::0"/>
      <Property oe:key="ManagementIPv6Gateway" oe:value "::1"/>
      <Property oe:key="ManagementIPv6Netmask" oe:value="64"/>
      <Property oe:key="ManagerPeerIPs"
oe:value="{CwInstance1MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
${CwInstance2MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
${CwInstance3MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
    - Fn::Join:
      - ""
      - - '<Property oe:key="ManagementVIP" oe:value="'
        - Fn::Select: [0, Fn::GetAtt: [CwInstance1MgmtInterface,
SecondaryPrivateIpAddresses]]
        - '"/>'
        - "\n"
    - !If
      - DeployDataInterface
      # Join statement to construct the Data Interface configs
      - Fn::Join:
        - "\n"
        - - Fn::Sub: |
          <Property oe:key="DataIPv4Address"
oe:value="{CwInstance1DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
          <Property oe:key="DataIPv4Netmask"
oe:value="{CwDataSubnetNetmask}"/>
          <Property oe:key="DataIPv4Gateway"
oe:value="{CwDataSubnetGateway}"/>
          <Property oe:key="DataPeerIPs"
oe:value="{CwInstance1DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
${CwInstance2DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
${CwInstance3DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
        - Fn::Join:

```

```

- ""
- - '<Property oe:key="DataVIP" oe:value="'
- Fn::Select: [0, Fn::GetAtt: [CwInstance1DataInterface,
SecondaryPrivateIpAddresses]]
- '"/>'
- "\n"
# Default settings when no data interface is present
- |
  <Property oe:key="DataIPv4Address" oe:value="0.0.0.0"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Netmask" oe:value="255.255.255.0"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Gateway" oe:value="0.0.0.0"/>
  <Property oe:key="DataVIP" oe:value="0.0.0.0"/>
  <Property oe:key="DataPeerIPs" oe:value=""/>
- !Sub |
  <Property oe:key="NTP" oe:value="169.254.169.123"/>
  <Property oe:key="DNSv4" oe:value="169.254.169.253"/>
  <Property oe:key="DNSv6" oe:value="::0"/>
  <Property oe:key="Domain" oe:value=""/>
  <Property oe:key="InitMasterCount" oe:value="3"/>
  <Property oe:key="InitNodeCount" oe:value="3"/>
  <Property oe:key="VMLocation" oe:value="AWS"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Address" oe:value="::0"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Gateway" oe:value="::1"/>
  <Property oe:key="DataIPv6Netmask" oe:value="64"/>
  <Property oe:key="Deployment" oe:value="cw_ipv4"/>
  <Property oe:key="Disclaimer" oe:value="Cisco Crosswork"/>
  <Property oe:key="K8Orch" oe:value=""/>
  <Property oe:key="CwInstaller" oe:value="False"/>
  <Property oe:key="corefs" oe:value="20"/>
  <Property oe:key="ddatafs" oe:value="\${DataDiskSize}"/>
  <Property oe:key="logfs" oe:value="10"/>
  <Property oe:key="ramdisk" oe:value="0"/>
  <Property oe:key="ssd" oe:value="50"/>
  <Property oe:key="K8sServiceNetworkV4" oe:value="\${K8sServiceNetwork}"/>

  <Property oe:key="K8sPodNetworkV4" oe:value="\${K8sPodNetwork}"/>
</PropertySection>
</Environment>

CwInstance2:
#
http://docs.aws.amazon.com/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/aws-properties-ec2-instance.html

Type: AWS::EC2::Instance
DependsOn:
- CommonCwLaunchTemplate
Properties:
  LaunchTemplate:
    Version: 1
    LaunchTemplateId: !Ref CommonCwLaunchTemplate
  NetworkInterfaces: !If
  - DeployDataInterface
  - - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstance2MgmtInterface
    DeviceIndex: "0"
  - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstance2DataInterface
    DeviceIndex: "1"
  - - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstance2MgmtInterface
    DeviceIndex: "0"
  Tags:
  - Key: Name
    Value: Cw-EC2-VM2
  UserData: !Base64
    'Fn::Join':
      - ''

```

```

- - !Sub |
  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <Environment
    <PlatformSection>
      <Kind>EC2</Kind>
    </PlatformSection>
    <PropertySection>
      <Property oe:key="CWPASSWORD" oe:value="{CwSSHPASSWORD}"/>
      <Property oe:key="CWUSERNAME" oe:value="cw-admin"/>
- Fn::Join:
  - ""
  - - '<Property oe:key="AwsIamRole" oe:value="'
    - !Ref EC2ENIRole
    - '"/>'
    - "\n"
- !Sub |
  <Property oe:key="IsSeed" oe:value="False"/>
  <Property oe:key="VMType" oe:value="Hybrid"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Address"
oe:value="{CwInstance2MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Gateway"
oe:value="{CwMgmtSubnetGateway}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Netmask"
oe:value="{CwMgmtSubnetNetmask}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Address" oe:value="::0"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Gateway" oe:value="::1"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Netmask" oe:value="64"/>
  <Property oe:key="ManagerPeerIPs"
oe:value="{CwInstance1MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
${CwInstance2MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
${CwInstance3MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
- Fn::Join:
  - ""
  - - '<Property oe:key="ManagementVIP" oe:value="'
    - Fn::Select: [0, Fn::GetAtt: [CwInstance1MgmtInterface,
SecondaryPrivateIpAddresses]]
    - '"/>'
    - "\n"
- !If
- DeployDataInterface
# Join statement to construct the Data Interface configs
- Fn::Join:
  - "\n"
  - - Fn::Sub: |
      <Property oe:key="DataIPv4Address"
oe:value="{CwInstance2DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
      <Property oe:key="DataIPv4Netmask"
oe:value="{CwDataSubnetNetmask}"/>
      <Property oe:key="DataIPv4Gateway"
oe:value="{CwDataSubnetGateway}"/>
      <Property oe:key="DataPeerIPs"
oe:value="{CwInstance1DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
${CwInstance2DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
${CwInstance3DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
      - Fn::Join:
        - ""
        - - '<Property oe:key="DataVIP" oe:value="'
          - Fn::Select: [0, Fn::GetAtt: [CwInstance1DataInterface,
SecondaryPrivateIpAddresses]]
          - '"/>'
          - "\n"
      # Default settings when no data interface is present
      - |
        <Property oe:key="DataIPv4Address" oe:value="0.0.0.0"/>

```

```

        <Property oe:key="DataIPv4Netmask" oe:value="255.255.255.0"/>
        <Property oe:key="DataIPv4Gateway" oe:value="0.0.0.0"/>
        <Property oe:key="DataVIP" oe:value="0.0.0.0"/>
        <Property oe:key="DataPeerIPs" oe:value=""/>
    - !Sub |
        <Property oe:key="NTP" oe:value="169.254.169.123"/>
        <Property oe:key="DNSv4" oe:value="169.254.169.253"/>
        <Property oe:key="DNSv6" oe:value="::0"/>
        <Property oe:key="Domain" oe:value=""/>
        <Property oe:key="InitMasterCount" oe:value="3"/>
        <Property oe:key="InitNodeCount" oe:value="3"/>
        <Property oe:key="VMLocation" oe:value="AWS"/>
        <Property oe:key="DataIPv6Address" oe:value="::0"/>
        <Property oe:key="DataIPv6Gateway" oe:value="::1"/>
        <Property oe:key="DataIPv6Netmask" oe:value="64"/>
        <Property oe:key="Deployment" oe:value="cw_ipv4"/>
        <Property oe:key="Disclaimer" oe:value="Cisco Crosswork"/>
        <Property oe:key="K8Orch" oe:value=""/>
        <Property oe:key="CwInstaller" oe:value="False"/>
        <Property oe:key="corefs" oe:value="20"/>
        <Property oe:key="ddatafs" oe:value="${DataDiskSize}"/>
        <Property oe:key="logfs" oe:value="10"/>
        <Property oe:key="ramdisk" oe:value="0"/>
        <Property oe:key="ssd" oe:value="50"/>
        <Property oe:key="K8sServiceNetworkV4" oe:value="${K8sServiceNetwork}"/>
        <Property oe:key="K8sPodNetworkV4" oe:value="${K8sPodNetwork}"/>
    </PropertySection>
</Environment>

CwInstance3:
#
http://docs.aws.amazon.com/AWSCloudFormation/latest/UserGuide/aws-properties-ec2-instance.html

Type: AWS::EC2::Instance
Properties:
  LaunchTemplate:
    Version: 1
    LaunchTemplateId: !Ref CommonCwLaunchTemplate
  NetworkInterfaces: !If
    - DeployDataInterface
    - - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstance3MgmtInterface
      DeviceIndex: "0"
    - - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstance3DataInterface
      DeviceIndex: "1"
    - - NetworkInterfaceId: !Ref CwInstance3MgmtInterface
      DeviceIndex: "0"
  Tags:
    - Key: Name
      Value: Cw-EC2-VM3
  UserData: !Base64
    'Fn::Join':
      - ''
      - - !Sub |
          <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
          <Environment
            <PlatformSection>
              <Kind>EC2</Kind>
            </PlatformSection>
            <PropertySection>
              <Property oe:key="CwPassword" oe:value="${CwSSHPassWord}"/>
              <Property oe:key="CwUsername" oe:value="cw-admin"/>
            - Fn::Join:
              - ""
              - - '<Property oe:key="AwsIamRole" oe:value="'

```

```

- !Ref EC2ENIRole
- '>'
- "\n"
- !Sub |
  <Property oe:key="IsSeed" oe:value="False"/>
  <Property oe:key="VMType" oe:value="Hybrid"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Address"
oe:value="\${CwInstance3MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Gateway"
oe:value="\${CwMgmtSubnetGateway}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv4Netmask"
oe:value="\${CwMgmtSubnetNetmask}"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Address" oe:value="::0"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Gateway" oe:value="::1"/>
  <Property oe:key="ManagementIPv6Netmask" oe:value="64"/>
  <Property oe:key="ManagerPeerIPs"
oe:value="\${CwInstance1MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
\${CwInstance2MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
\${CwInstance3MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
- Fn::Join:
- ""
- - '<Property oe:key="ManagementVIP" oe:value="'
- Fn::Select: [0, Fn::GetAtt: [CwInstance1MgmtInterface,
SecondaryPrivateIpAddresses]]
- '>'
- "\n"
- !If
- DeployDataInterface
# Join statement to construct the Data Interface configs
- Fn::Join:
- "\n"
- - Fn::Sub: |
  <Property oe:key="DataIPv4Address"
oe:value="\${CwInstance3DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Netmask"
oe:value="\${CwDataSubnetNetmask}"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Gateway"
oe:value="\${CwDataSubnetGateway}"/>
  <Property oe:key="DataPeerIPs"
oe:value="\${CwInstance1DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
\${CwInstance2DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
\${CwInstance3DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}"/>
- Fn::Join:
- ""
- - '<Property oe:key="DataVIP" oe:value="'
- Fn::Select: [0, Fn::GetAtt: [CwInstance1DataInterface,
SecondaryPrivateIpAddresses]]
- '>'
- "\n"
# Default settings when no data interface is present
- |
  <Property oe:key="DataIPv4Address" oe:value="0.0.0.0"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Netmask" oe:value="255.255.255.0"/>
  <Property oe:key="DataIPv4Gateway" oe:value="0.0.0.0"/>
  <Property oe:key="DataVIP" oe:value="0.0.0.0"/>
  <Property oe:key="DataPeerIPs" oe:value=""/>
- !Sub |
<Property oe:key="NTP" oe:value="169.254.169.123"/>
<Property oe:key="DNSv4" oe:value="169.254.169.253"/>
<Property oe:key="DNSv6" oe:value="::0"/>
<Property oe:key="Domain" oe:value=""/>
<Property oe:key="InitMasterCount" oe:value="3"/>
<Property oe:key="InitNodeCount" oe:value="3"/>
<Property oe:key="VMLocation" oe:value="AWS"/>

```

```

<Property oe:key="DataIPv6Address" oe:value="::0"/>
<Property oe:key="DataIPv6Gateway" oe:value="::1"/>
<Property oe:key="DataIPv6Netmask" oe:value="64"/>
<Property oe:key="Deployment" oe:value="cw_ipv4"/>
<Property oe:key="Disclaimer" oe:value="Cisco Crosswork"/>
<Property oe:key="K8Orch" oe:value=""/>
<Property oe:key="CwInstaller" oe:value="False"/>
<Property oe:key="corefs" oe:value="20"/>
<Property oe:key="ddatafs" oe:value="${DataDiskSize}"/>
<Property oe:key="logfs" oe:value="10"/>
<Property oe:key="ramdisk" oe:value="0"/>
<Property oe:key="ssd" oe:value="50"/>
<Property oe:key="K8sServiceNetworkV4" oe:value="${K8sServiceNetwork}"/>
<Property oe:key="K8sPodNetworkV4" oe:value="${K8sPodNetwork}"/>
</PropertySection>
</Environment>

```

Outputs:

```

CrossworkClusterStack:
  Description: The Name of the Cw cluster stack
  Value: !Sub ${AWS::StackName}
CrossworkManagementVIP:
  Value:
    Fn::Select: [0, Fn::GetAtt: [CwInstance1MgmtInterface, SecondaryPrivateIpAddresses]]

  Export:
    Name: !Sub ${AWS::StackName}-Cw-MgmtVIP
CrossworkManagementIP1:
  Value: !Sub ${CwInstance1MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
CrossworkManagementIP2:
  Value: !Sub ${CwInstance2MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
CrossworkManagementIP3:
  Value: !Sub ${CwInstance3MgmtInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
CrossworkDataVIP:
  Value:
    Fn::Select: [0, Fn::GetAtt: [CwInstance1DataInterface, SecondaryPrivateIpAddresses]]

  Export:
    Name: !Sub ${AWS::StackName}-Cw-DataVIP
    Condition: DeployDataInterface
CrossworkDataIP1:
  Value: !Sub ${CwInstance1DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
  Condition: DeployDataInterface
CrossworkDataIP2:
  Value: !Sub ${CwInstance2DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
  Condition: DeployDataInterface
CrossworkDataIP3:
  Value: !Sub ${CwInstance3DataInterface.PrimaryPrivateIpAddress}
  Condition: DeployDataInterface

```


EC2 に Crosswork Data Gateway をインストールするための CloudFormation テンプレートの例



注目 このセクションに表示される CF テンプレート (.yaml ファイル) には、単一のインターフェイスを持つ **Standard Crosswork Data Gateway** をインストールするための詳細が含まれています。これはあくまでもサンプルであることに注意してください。運用の設定に応じて、いつでも別の CF テンプレートを作成し、このセクションで説明する手順に従って実行できます。このドキュメントは、この手順のユーザーが AWS と CloudFormation の概念に精通していることを前提としているため、CF テンプレートの作成はこのドキュメントの範囲外です。

Description: "Sample template for deploying CDG4.1 VMs - v4.4"

Metadata:

```
AWS::CloudFormation::Interface:
  ParameterGroups:
    -
      Label:
        default: "Cw Network Configuration"
      Parameters:
        - VpcId
        - SecGroup
        - CDGSSHPassword
        - CDGAmiId
        - CNCControllerIP
        - CNCControllerPassword
        - InterfaceDeploymentMode
        - CDGInterface0SubnetId
        - CDGInterface0Gateway
        - CDGInterface0SubnetNetmask
        - CDGInterface1SubnetId
        - CDGInterface1Gateway
        - CDGInterface1SubnetNetmask
        - CDGInterface2SubnetId
        - CDGInterface2Gateway
        - CDGInterface2SubnetNetmask
```

Parameters:

```
VpcId:
  Type: AWS::EC2::VPC::Id
  Description: VpcId of your existing Virtual Private Cloud (VPC)
  ConstraintDescription: Must be the VPC Id of an existing Virtual Private Cloud.

CDGAmiId:
  Type: AWS::EC2::Image::Id
  Description: Provide CDG AMI ID

CDGSSHPassword:
  Type: String
  NoEcho: True
  Description: Enter the SSH password to be configured on the CDG

SecGroup:
  Type: AWS::EC2::SecurityGroup::Id
```

Description: Pre-created security group to be applied. Must allow ingress access for ports 22, 30160:31560

CNCControllerPassword:

Type: String

NoEcho: True

Description: Enter the cw-admin user password used to access CNC/Cw Controller

DataDiskSize:

Description: Cw data disk size.

Type: Number

MinValue: 20

Default: 50

CDGProfile:

Type: String

Description: Deployment profile of the CDG

AllowedValues:

- Standard

- Extended

Default: Standard

InstanceType:

Description: Enter EC2 instance type for the node instances. Default is m5zn.3xlarge.

Type: String

AllowedValues:

- m5.4xlarge

- m5.8xlarge

- m5.12xlarge

- m5d.4xlarge

- m5d.8xlarge

- m5d.12xlarge

- r5.4xlarge

- r5.8xlarge

- r5.12xlarge

- c5.4xlarge

- c5.8xlarge

- c5.12xlarge

- m5zn.3xlarge

Default: m5zn.3xlarge

InterfaceDeploymentMode:

Type: String

Description: Select the single (all traffic), dual (Management + Data) or triple (Management + Data + Control) interface deployment mode.

AllowedValues:

- 1

- 2

- 3

CDGInterface0SubnetId:

Type: AWS::EC2::Subnet::Id

Description: Select the first interface subnet for the CDG VM.

CDGInterface0Gateway:

Type: String

Description: Enter the default gateway on the selected subnet. This is typically the first address on the subnet.

AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})

CDGInterface1SubnetId:

Type: AWS::EC2::Subnet::Id

Description: Select the first interface subnet for the CDG VM. Ignored if not using

```
dual interface mode.

CDGInterface1Gateway:
  Type: String
  Description: Enter the default gateway on the selected subnet. This is typically
the first address on the subnet.
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})
  Default: "0.0.0.1"

CDGInterface2SubnetId:
  Type: AWS::EC2::Subnet::Id
  Description: Select the first interface subnet for the CDG VM. Ignored if not using
triple interface mode.

CDGInterface2Gateway:
  Type: String
  Description: Enter the default gateway on the selected subnet. This is typically
the first address on the subnet.
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})
  Default: "0.0.0.1"

CDGInterface0IPAddress:
  Type: String
  Description: OPTIONAL - Enter a *free* IP address on the 1st subnet. If set to
"0.0.0.0", an IP address will be allocated automatically .
  Default: "0.0.0.0"
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})|^$

CDGInterface0SubnetNetmask:
  Type: String
  Description: Enter the subnet netmask in dotted decimal form, eg 255.255.255.0.
  Default: "255.255.255.0"
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})

CDGInterface1IPAddress:
  Type: String
  Description: OPTIONAL - Enter a *free* IP address on the 2nd subnet. If set to
0.0.0.0, an IP address will be allocated automatically.
  Default: "0.0.0.0"
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})|^$

CDGInterface1SubnetNetmask:
  Type: String
  Description: Enter the subnet netmask in dotted decimal form, eg 255.255.255.0.
Ignored if not using dual interface mode.
  Default: "255.255.255.0"
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})

CDGInterface2IPAddress:
  Type: String
  Description: OPTIONAL - Enter a *free* IP address on the 3rd subnet. If set to
0.0.0.0, an IP address will be allocated automatically.
  Default: "0.0.0.0"
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})|^$

CDGInterface2SubnetNetmask:
  Type: String
  Description: Enter the subnet netmask in dotted decimal form, eg 255.255.255.0.
Ignored if not using triple interface mode.
  Default: "255.255.255.0"
  AllowedPattern: (\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})\.\(\d{1,3})

CNCControllerIP:
  Type: String
```

```

Description: Specify the address of the Crosswork CDG controller
AllowedPattern: ((\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})\.\d{1,3})|^$
Default: ""

```

Conditions:

```

DeployInterface0: !Equals
- !Ref InterfaceDeploymentMode
- "1"

DeployInterface1: !Or
- Fn::Equals:
  - !Ref InterfaceDeploymentMode
  - "2"
- Fn::Equals:
  - !Ref InterfaceDeploymentMode
  - "3"

DeployInterface2: !Equals
- !Ref InterfaceDeploymentMode
- "3"

```

```

Setif0IP: !Not
- !Equals
- !Ref CDGInterface0IPAddress
- "0.0.0.0"

```

```

Setif1IP: !And
- !Not
- !Equals
  - !Ref CDGInterface1IPAddress
  - "0.0.0.0"
- !Not
- !Condition DeployInterface0

```

```

Setif2IP: !And
- !Not
- !Equals
  - !Ref CDGInterface2IPAddress
  - "0.0.0.0"
- !Not
- !Condition DeployInterface0
- !Not
- !Condition DeployInterface1

```

Resources:

```

EC2ENIRole:
Type: AWS::IAM::Role
Properties:
  AssumeRolePolicyDocument:
    Version: "2012-10-17"
    Statement:
      - Effect: Allow
        Principal:
          Service:
            - ec2.amazonaws.com
        Action:
          - 'sts:AssumeRole'
  Policies:
    - PolicyName: eni-modification
      PolicyDocument:
        Version: '2012-10-17'
        Statement:
          - Effect: Allow
            Action:

```

```

        - ec2:DescribeNetworkInterfaces
        - ec2:AssignPrivateIpAddresses
        - ec2:UnassignPrivateIpAddresses
    Resource: "*"

CDGEC2IamInstanceProfile:
  Type: AWS::IAM::InstanceProfile
  Properties:
    InstanceProfileName: !Sub ${AWS::StackName}-CDG-EC2IamInstanceProfile
    Path: "/cdg/"
    Roles:
      - !Ref EC2ENIRole

CDG1VNIC0:
  Type: AWS::EC2::NetworkInterface
  Properties:
    Description: "CDG1-VNIC0"
    GroupSet:
      - !Ref SecGroup
    PrivateIpAddresses: !If
      - Setif0IP
      - - Primary: true
        PrivateIpAddress: !Ref CDGInterface0IPAddress
      - !Ref 'AWS::NoValue'
    SubnetId: !Ref CDGInterface0SubnetId
    Tags:
      - Key: Name
        Value: !Sub ${AWS::StackName}-CDG1-VNIC0

CDG1VNIC1:
  Type: AWS::EC2::NetworkInterface
  Properties:
    Description: "CDG1-VNIC1"
    GroupSet:
      - !Ref SecGroup
    PrivateIpAddresses: !If
      - Setif1IP
      - - Primary: true
        PrivateIpAddress: !Ref CDGInterface1IPAddress
      - !Ref 'AWS::NoValue'
    SubnetId: !Ref CDGInterface1SubnetId
    Tags:
      - Key: Name
        Value: !Sub ${AWS::StackName}-CDG1-VNIC1
    Condition: DeployInterface1

CDG1VNIC2:
  Type: AWS::EC2::NetworkInterface
  Properties:
    Description: "CDG1-VNIC2"
    GroupSet:
      - !Ref SecGroup
    PrivateIpAddresses: !If
      - Setif2IP
      - - Primary: true
        PrivateIpAddress: !Ref CDGInterface2IPAddress
      - !Ref 'AWS::NoValue'
    SubnetId: !Ref CDGInterface2SubnetId
    Tags:
      - Key: Name
        Value: !Sub ${AWS::StackName}-CDG1-VNIC2
    Condition: DeployInterface2

```

```

CommonLaunchTemplateCDG4:
  Type: AWS::EC2::LaunchTemplate
  Properties:
    LaunchTemplateName: !Sub ${AWS::StackName}-CommonLaunchTemplateCDG4
    LaunchTemplateData:
      InstanceType: !Ref InstanceType
      ImageId: !Ref "CDGAmiId"
      BlockDeviceMappings:
        - Ebs:
            VolumeSize: !Ref DataDiskSize
            DeleteOnTermination: True
            VolumeType: standard
            DeviceName: /dev/sdb
      MetadataOptions:
        HttpPutResponseHopLimit: 2
      IamInstanceProfile:
        Arn: !GetAtt
          - CDGEC2IamInstanceProfile
          - Arn

CDGInstance:
  Type: AWS::EC2::Instance
  Properties:
    LaunchTemplate:
      Version: 1
      LaunchTemplateId: !Ref CommonLaunchTemplateCDG4
    NetworkInterfaces: !If
      - DeployInterface2
      - - NetworkInterfaceId: !Ref CDG1VNIC0
          DeviceIndex: "0"
        - NetworkInterfaceId: !Ref CDG1VNIC1
          DeviceIndex: "1"
        - NetworkInterfaceId: !Ref CDG1VNIC2
          DeviceIndex: "2"
      - !If
        - DeployInterface1
        - - NetworkInterfaceId: !Ref CDG1VNIC0
            DeviceIndex: "0"
          - NetworkInterfaceId: !Ref CDG1VNIC1
            DeviceIndex: "1"
          - - NetworkInterfaceId: !Ref CDG1VNIC0
              DeviceIndex: "0"

    Tags:
      - Key: Name
        Value: !Sub ${AWS::StackName}-CDG4.0
    UserData: !Base64
      Fn::Join:
        - ''
        - - !Sub |
            AwsIamRole=${EC2ENIRole}
            ActiveVnics=${InterfaceDeploymentMode}
            AllowRFC8190=Yes
            AuditdAddress=
            AuditdPort=60
            ControllerCertChainPwd=${CNCControllerPassword}
            ControllerIP=${CNCControllerIP}
            ControllerPort=30607

    ControllerSignCertChain=cw-admin@${CNCControllerIP}:/home/cw-admin/controller.pem
    ControllerTlsCertChain=
    Deployment=Crosswork On-Premise
    Description=${AWS::StackName}-CDG4.1-1
    DGAppdataDisk=5
    DGCertChain=

```

```
DGCertChainPwd=
DGCertKey=
DNS=169.254.169.253
DNSSEC=False
DNSTLS=False
Domain=
EnrollmentPassphrase=
EnrollmentURI=
Hostname=${AWS::StackName}-CDG4.1
Label=
LLMNR=False
mDNS=False
NTP=169.254.169.123
NTPAuth=False
NTPKey=
NTPKeyFile=
NTPKeyFilePwd=
PortSNMPTrap=1062
PortSyslogUDP=9514
PortSyslogTCP=9898
PortSyslogTLS=6514
Profile=${CDGProfile}
ProxyBypass=
ProxyCertChain=
ProxyCertChainPwd=
ProxyPassphrase=
ProxyURL=
ProxyUsername=
SyslogAddress=
SyslogCertChain=
SyslogCertChainPwd=
SyslogPeerName=
SyslogPort=514
SyslogProtocol=UDP
SyslogTLS=False
UseRemoteAuditd=False
UseRemoteSyslog=False
Vnic0IPv4Address=${CDG1VNIC0.PrimaryPrivateIpAddress}
Vnic0IPv4Gateway=${CDGInterface0Gateway}
Vnic0IPv4Method=Static
Vnic0IPv4Netmask=${CDGInterface0SubnetNetmask}
Vnic0IPv4SkipGateway=False
Vnic0IPv6Address>:::0
Vnic0IPv6Gateway>:::1
Vnic0IPv6Method=None
Vnic0IPv6Netmask=64
Vnic0IPv6SkipGateway=False
- !If
- DeployInterface1
- !Sub |
    Vnic1IPv4Address=${CDG1VNIC1.PrimaryPrivateIpAddress}
    Vnic1IPv4Gateway=${CDGInterface1Gateway}
- |
    Vnic1IPv4Address=0.0.0.0
    Vnic1IPv4Gateway=0.0.0.1
- !Sub |
    Vnic1IPv4Method=Static
    Vnic1IPv4Netmask=${CDGInterface1SubnetNetmask}
    Vnic1IPv4SkipGateway=False
    Vnic1IPv6Address>:::0
    Vnic1IPv6Gateway>:::1
    Vnic1IPv6Method=None
    Vnic1IPv6Netmask=64
    Vnic1IPv6SkipGateway=False
```

```

- !If
- DeployInterface2
- !Sub |
    Vnic2IPv4Address=${CDG1VNIC2.PrimaryPrivateIpAddress}
    Vnic2IPv4Gateway=${CDGInterface2Gateway}
- |
    Vnic2IPv4Address=0.0.0.0
    Vnic2IPv4Gateway=0.0.0.1
- !Sub |
    Vnic2IPv4Method=None
    Vnic2IPv4Netmask=${CDGInterface2SubnetNetmask}
    Vnic2IPv4SkipGateway=False
    Vnic2IPv6Address>:::0
    Vnic2IPv6Gateway>:::1
    Vnic2IPv6Method=None
    Vnic2IPv6Netmask=64
    Vnic2IPv6SkipGateway=False
    dg-adminPassword=${CDGSSHPassword}
    dg-operPassword=${CDGSSHPassword}

```

Outputs:

```

CDGCStack:
  Description: The Name of the CDG cluster stack
  Value: !Sub ${AWS::StackName}
CDGInterface0IPAddress:
  Value: !Sub ${CDG1VNIC0.PrimaryPrivateIpAddress}
CDGInterface1IPAddress:
  Value: !Sub ${CDG1VNIC1.PrimaryPrivateIpAddress}
  Condition: DeployInterface1
CDGInterface2IPAddress:
  Value: !Sub ${CDG1VNIC2.PrimaryPrivateIpAddress}
  Condition: DeployInterface2

```


翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。