



VMware ESXi 環境でのインストール

仮想マシンの基本的な作成と管理を可能にするハイパーバイザである VMware ESXi は、Cisco Catalyst 8000V によってサポートされるハイパーバイザの 1 つです。このハイパーバイザは、仮想化拡張機能を含む x86 ハードウェア上で動作します。同じハイパーバイザを使用して複数の VM を同時に実行できます。

Cisco IOS XE 17.12.1 リリース以降、Cisco Catalyst 8000V は、VMware ESXi 7.0.x 上の Intel x550 NIC を搭載した Intel Atom® C3000 プロセッサ (Denverton) CPU ベースのサーバーでサポートされます。異なるバージョンのハイパーバイザオペレーティングシステムを使用する他の x86 CPU で Cisco Catalyst 8000V を実行できますが、サポートは VMware ESXi 7.0.x でのみ使用できます。

この章では、ESXi での Cisco Catalyst 8000V の展開方法と、展開を成功させるための要件について説明します。要件と展開手順を読む前に、ESXi ハイパーバイザのさまざまな展開方法を示す次の情報を参照してください。



注意 ホストリソースのオーバーサブスクリプションは、パフォーマンスの低下につながり、インスタンスが不安定になる可能性があります。ホストハイパーバイザに関するガイドラインとベストプラクティスに従うことを推奨します。

VM に OVA テンプレートを展開します。

OVA ファイルを使用した展開：この方法では、ソフトウェアダウンロードページから .ova ファイルをダウンロードし、このファイルを展開に使用する必要があります。さらに、次の 2 つの方法を使用して OVA ファイルを展開できます。

- **vSphere クライアントを使用した展開**：この手順では、VMware vSphere クライアントまたは vSphere Web クライアントを使用して *.ova インストールファイルを展開する必要があります。VMware vSphere Web クライアントは、仮想拡張を含む x86 ハードウェア上で実行され、VMware vCenter サーバーにアクセスする Web アプリケーションです。VMware vSphere Web クライアントソフトウェアを使用して、VMware vCenter サーバー上で VM を作成、設定、管理したり、Cisco Catalyst 8000V インスタンスを起動または停止したりすることができます。



(注) Cisco Catalyst 8000V の展開にはこの方法を推奨します。

- **共通 OVF ツール (COT) を使用した展開** : COT は、Cisco Catalyst 8000V などの仮想アプリケーションを編集できるツールです。このツールを使用して、.ova ファイルを ESXi サーバーに展開し、VM をプロビジョニングすることもできます。

VMware vSphere 製品の詳細については、[VMware 製品のマニュアル](#)を参照してください。

.ISO ファイルの手動展開

ESXi ハイパーバイザの 3 番目の展開オプションは、.iso ファイルを使用した VM の手動作成と Cisco Catalyst 8000V のインストールです。シスコのソフトウェアダウンロードページから .iso ファイルをダウンロードし、このファイルをインストールに使用します。この方法では、VMware ESXi ホストに .iso ファイルをインストールし、vSphere GUI を使用して手動で VM を作成します。このオプションは、OVA を変更する場合にのみ使用することをお勧めします。ただし、手動展開ではサポートされている設定から逸脱する可能性があるため、このオプションは推奨されません。



重要 ESXi 6.5 以降を使用して VM を作成します。VM バージョン 13 以降を使用していることを確認します。EFI ファームウェアモードを選択するには、[VM Options]>[Boot Options]>[Firmware]>[EFI]の順に移動します。セキュアブート機能を有効にするには、このファームウェアモードを選択する必要があります。詳細については、[VNFセキュアブートの有効化](#)を参照してください。



重要 VM の作成後にファームウェアモードを (BIOS から EFI、またはその逆に) 変更することはできません。

- [VMware 要件 \(2 ページ\)](#)
- [サポートされている VMware 機能と操作 \(5 ページ\)](#)
- [vSphere を使用した VM への OVA の展開 \(9 ページ\)](#)
- [COT を使用した VM への OVA の展開 \(12 ページ\)](#)
- [.iso ファイルを使用した VM の手動作成 \(18 ページ\)](#)
- [VMware ESXi 構成でのパフォーマンスの向上 \(20 ページ\)](#)

VMware 要件

次の表に、Cisco IOS XE 17.4.1 以降のリリースを使用する Cisco Catalyst 8000V でサポートされる VMware ツールを示します。これらのバージョンは完全にテスト済みで、パフォーマンスベンチマークに適合しています。

| Cisco IOS XE リリース | vSphere Web Client | vCenter Server |
|---|--|------------------------------|
| Cisco IOS XE 17.15.1 リリース | VMware vSphere Web クライアントのバージョン 7.0 および 6.7 がサポートされています。 | VMware ESXi 7.0 |
| Cisco IOS XE 17.14.x リリース Cisco IOS XE 17.13.x リリース Cisco IOS XE 17.12.x リリース Cisco IOS XE 17.11.x リリース Cisco IOS XE 17.10.x リリース Cisco IOS XE 17.9.x リリース Cisco IOS XE 17.8.x リリース Cisco IOS XE 17.7.x リリース Cisco IOS XE 17.6.x リリース | VMware vSphere Web クライアントのバージョン 7.0 および 6.7 がサポートされています。 | VMware ESXi 7.0 および ESXi 6.7 |
| Cisco IOS XE 17.5.x リリース | VMware vSphere Web クライアントのバージョン 6.7 および 6.5 がサポートされています。 | VMware ESXi 6.7 および ESXi 6.5 |
| Cisco IOS XE 17.4.x リリース | VMware vSphere Web クライアントのバージョン 6.7 および 6.5 がサポートされています。 | VMware ESXi 6.7 および ESXi 6.5 |



(注) ESXi サーバーの管理にスタンドアロンの vSphere クライアントを使用しないでください。ESXi 6.0 以降では、OVA を展開する場合、Cisco Catalyst 8000V を ESXi に直接展開することはできなくなりました。 .ova ファイルを展開するには、vSphere クライアントが必要です。

- vCPU : 次の vCPU 設定がサポートされています。
 - 1 vCPU : 最低 4 GB の RAM 割り当てが必要
 - 2 vCPU : 最低 4 GB の RAM 割り当てが必要
 - 4 vCPU : 最低 4 GB の RAM 割り当てが必要
 - 8 vCPU : 最低 4 GB の RAM 割り当てが必要
 - 16 vCPU : 最低 8 GB の RAM 割り当てが必要 (Cisco IOS XE 17.11.1a 以降でサポート)



(注) 必要な vCPU 設定は、インストールされているスループットライセンスとテクノロジーパッケージによって異なります。詳細については、使用中のリリースのデータシートを参照してください。

- 仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC) : 最大 8 つの vNIC がサポートされます。次の vNIC がサポートされています。
 - VMXNET3 : Cisco IOS XE 17.4.1 以降でサポート
 - iXGBE VF : Cisco IOS XE 17.4.1 以降でサポート
 - i40e VF : Cisco IOS XE 17.4.1 から Cisco IOS XE 17.8.x でサポート
 - iavf : Cisco IOS XE 17.9.1 以降でサポート
 - ConnectX-5 VF : Cisco IOS XE 17.9.1 以降でサポート
 - ixgbe : Cisco IOS XE 17.10.1 以降でサポート
- VMware vCenter : インストールツール
- VMware vSwitch : 標準または分散型の vSwitch がサポートされています
- ハードドライブ : 単一のハードディスクドライブのみがサポートされています。1 台の VM 上で複数のハードディスクドライブはサポートされません
- 仮想ディスク : 16 GB と 8 GB 両方の仮想ディスクがサポートされています
- ESXi ハイパーバイザ : サポートされているバージョンについては、このセクションの表を参照してください
- 仮想 CPU コア : 1 つの仮想 CPU コアが必要です。これには、ホストマシンの BIOS セットアップで仮想化テクノロジー (VT) が有効にされた 64 ビットプロセッサが必要です。
- 仮想ハードディスク領域 : 最小サイズは 8 GB です
- このインストールには、デフォルトのビデオ、SCSI コントローラセット、およびインストール済みの仮想 CD / DVD ドライブも必要です。



(注) サポートされている NIC ドライバのバージョンとファームウェアのバージョンは、ハイパーバイザパッケージに含まれているデフォルトのバージョンです。



ヒント インストールを進める前に、セキュアブート設定についてよく理解しておいてください。セキュアブートの詳細については、[VNF セキュアブートの有効化](#)を参照してください。

サポートされている VMware 機能と操作

VMware では、仮想アプリケーションを管理したり、複製、移行、シャットダウン、復帰などの操作を実行したりするためのさまざまな機能と操作がサポートされています。

これらの操作の一部では、VM の実行時状態が保存され、再起動時に復元されます。ランタイム状態にトラフィック関連の状態が含まれている場合、ランタイム状態を再開または再生すると、追加のエラー、統計情報、またはメッセージがユーザーのコンソールに表示されます。設定のみに基づいて回復される保存状態の場合は、これらの機能と動作を問題なく使用できます。

「サポートされている VMware 機能と操作：ストレージオプション（vCenter Server と vSphere Client の両方）」の表に、Cisco Catalyst 8000V でサポートされる VMware の機能と操作を示します。VMware の機能と操作の詳細については、[VMware のマニュアル](#)を参照してください。

Cisco Catalyst 8000V のすべてのバージョンで次の VMware 機能および動作はサポートされていませんが、パケットのドロップ、接続の切断、およびその他のエラー統計が発生するリスクを承知の上であれば、サポート対象外のバージョンでも使用および実行できます。

- 分散リソース スケジューリング (DRS)
- 耐障害性
- 再開
- スナップショット
- 一時停止

一般的な機能（vCenter サーバー）

表 1: サポートされている VMware 機能および操作：一般機能（vCenter Server のみ）

| サポートされているエンティティ | 説明 |
|-----------------|--|
| 複製 | 仮想マシンまたはテンプレートを複製したり、仮想マシンをテンプレートに複製したりできます。 |
| 移行 | データストレージがまだ共有ストレージの同じ場所にある間でも、仮想マシンの状態全体および必要に応じた設定ファイルが新しいホストに移動されます。 |
| VMotion | VM の実行中に、ある物理サーバから別の物理サーバに VM を移動できます。 |
| テンプレート | テンプレートを仮想マシンとして複製することにより、テンプレートを使用して新しい仮想マシンを作成します。 |

操作 (vCenter サーバーおよび vSphere Web クライアントの場合)

表 2: サポートされている VMware 機能と操作 : 操作 (vCenter Server および vSphere Client の場合)

| サポートされているエンティティ | 説明 |
|-----------------|--|
| 電源オン | 仮想マシンの電源を投入し、ゲストオペレーティングシステムがインストールされている場合はゲストオペレーティングシステムをブートします。 |
| 電源オフ | 電源が再度オンになるまで仮想マシンを停止します。電源オフオプションは、「強制」電源オフを行います。これは、物理マシンの電源コードを引き抜くことに相当し、常に機能します。 |
| シャットダウン | シャットダウン（「安全な」電源オフ）は、VMware ツールを使用してゲストオペレーティングシステムのグレースフルシャットダウンを実行します。特定の状況（VMware ツールがインストールされていない場合や、ゲストオペレーティングシステムが停止している場合など）では、正常にシャットダウンできないことがあり、電源オフオプションを使用する必要があります。 |
| 一時停止 | 仮想マシンを一時停止します。 |
| リセット/再起動 | 仮想マシンを停止し、再起動（リブート）します。 |
| OVF の作成 | ディレクトリ内の複数のファイルで構成される OVF パッケージは、圧縮形式で保存されたディスクファイルを含む仮想マシンの状態をキャプチャします。OVF パッケージをローカルコンピュータにエクスポートできます。 |
| OVA の作成 | OVF パッケージ/テンプレートから 1 つの OVA パッケージファイルを作成できます。そうすると、OVA の配布が容易になります。たとえば、Web サイトからダウンロードしたり、USB キーを介して移動したりすることができます。 |

表 3: サポートされている VMware 機能と操作 : ネットワーク機能

| サポートされているエンティティ | 説明 |
|-----------------|--|
| カスタム MAC アドレス | vCenter Server と vSphere Client の両方から。仮想ネットワークアダプタの MAC アドレスを手動で設定できます。 |
| 分散 vSwitch | vCenter Server からのみ。vCenter Server データセンター上の 1 台の vSphere 分散型スイッチで、データセンターのすべての関連ホストに対するネットワークトラフィックを処理できます。 |
| 分散リソーススケジューラ | ホスト間の自動ロードバランシングを提供します。 |

| サポートされているエンティティ | 説明 |
|-----------------|---|
| NIC ロード バランシング | vCenter Server と vSphere Client の両方から。ロード バランシング ポリシーとフェールオーバー ポリシーにより、アダプタが故障した場合に、アダプタ間でネットワークトラフィックを分散する方法と、トラフィックを再ルーティングする方法を指定できます。 |
| NIC チーミング | vCenter Server と vSphere Client の両方から。各仮想スイッチが NIC チームを形作る 2 個のアップリンク アダプタに接続する環境をセットアップできます。これにより、NIC チームでは、メンバーの一部または全体をまたがって、物理ネットワークと仮想ネットワーク間のトラフィックの負荷を共有するか、ハードウェア障害やネットワーク障害の発生時にパッシブ フェールオーバーを提供します。 (注) NIC チーミングにより、多数の ARP パケットが Cisco Catalyst 8000V にフラッディングし、CPU が過負荷になるおそれがあります。この状況を回避するには、ARP パケットの数を減らし、アクティブ-アクティブではなく、アクティブ-スタンバイとして NIC チーミングを実装します。 |
| vSwitch | vCenter Server と vSphere Client の両方から。vSwitch はレイヤ 2 物理スイッチの仮想化バージョンです。vSwitch では、仮想マシン間でトラフィックを内部的にルーティングでき、外部ネットワークにリンクできます。vSwitch を使用すると、複数ネットワーク アダプタの帯域幅を組み合わせ、このアダプタ間で通信トラフィックを分散できます。物理 NIC フェールオーバーを処理するように vSwitch を設定することもできます。 |

ハイ アベイラビリティ



- (注) Cisco IOS ベースの高可用性は、Cisco Catalyst 8000V インスタンスではサポートされていません。高可用性は、VM ホストでのみサポートされます。

表 4: サポートされている VMware 機能および操作 : ハイ アベイラビリティ

| サポートされているエンティティ | 説明 |
|--------------------|---|
| VM レベルのハイ アベイラビリティ | オペレーティング システムの障害をモニタするために、VM レベルのハイ アベイラビリティでは、VMware ハイ アベイラビリティ クラスターのハートビート情報をモニタします。ユーザ指定の間隔までに、指定した仮想マシンからハートビートが受信されていないと、障害が検出されます。VM レベルのハイ アベイラビリティは、VMware vCenter Server を使用して VM のリソース プールを作成することによって有効化されます。 |

ストレージオプション (vCenter サーバーおよび vSphere Web クライアントの場合)

| サポートされているエンティティ | 説明 |
|-------------------|--|
| ホストレベルのハイアベイラビリティ | 物理サーバをモニタするために各サーバ上のエージェントでは、ハートビートが失われたときに、リソース プール内の他のサーバにある影響を受けるすべての仮想マシンの再起動を自動的に開始できるように、リソース プール内の他のサーバとのハートビートを維持します。ホストレベルのハイアベイラビリティは、サーバまたはホストのリソース プールを作成し、vSphere でハイアベイラビリティをイネーブルにすることによってイネーブルになります。 |
| 耐障害性 | ハイアベイラビリティを使用することで、ESXi ホストの耐障害性が有効になります。Cisco Catalyst 8000V ルータを実行する VM の耐障害性を有効にすると、クラスタ内の別のホストにセカンダリ VM が作成されます。プライマリホストが停止すると、セカンダリホストの VM が Cisco Catalyst 8000V のプライマリ VM を引き継ぎます。 |

ストレージオプション (vCenter サーバーおよび vSphere Web クライアントの場合)

表 5: サポートされている VMware 機能と操作 : ストレージオプション (vCenter Server と vSphere Client の両方)

| サポートされているエンティティ | 説明 |
|--|---|
| ストレージオプション (vCenter Server および vSphere Client の両方) | |
| ローカルストレージ | ローカルストレージは ESXi ホスト内にある内部ハードディスクにあります。ローカルストレージデバイスは複数ホストにまたがる共有をサポートしません。ローカルストレージデバイス上のデータストアは 1 台のホストによってのみアクセスできます。 |
| 外部ストレージターゲット | 外部ストレージに Cisco Catalyst 8000V インスタンスを展開できます。この外部ストレージとは、ストレージエリアネットワーク (SAN) のことです。 |

| サポートされているエンティティ | 説明 |
|------------------------|---|
| USB ストレージのマウントまたはパススルー | <p>Cisco Catalyst 8000V に USB スティックを接続し、ストレージデバイスとして使用できます。ESXi では、USB コントローラを追加し、Cisco Catalyst 8000V にディスクデバイスを割り当てる必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Catalyst 8000V はホットプラグをサポートしています。 • 一度に使用できる USB ディスクのホットプラグ対応デバイスは、2 台のみです。 • USB ハブはサポートされていません。 |

vSphere を使用した VM への OVA の展開

Cisco Catalyst 8000V OVA ファイルパッケージを使用して、Cisco Catalyst 8000V を VM に展開できます。OVA パッケージには、Cisco IOS XE リリースとサポート対象のハイパーバイザに基づいたデフォルトの VM 設定が入っている OVF ファイルが含まれています。

制限事項および要件

OVA パッケージを VM に展開する場合は、次の制限事項が適用されます。

仮想 CPU 設定を変更した場合は、Cisco Catalyst 8000V インスタンスをリブートする必要があります。RAM 割り当ての変更では、Cisco Catalyst 8000V インスタンスをリブートする必要はありません。

OVA パッケージには、仮想 CPU 設定を選択するオプションがあります。

OVA を展開する場合、VM には、OVF 環境ファイル用に 1 台と .iso ファイル用に 1 台の合計 2 台の仮想 CD/DVD ドライブが必要です。

VM への OVA の展開

VMware vSphere クライアントで次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** VMware vSphere Client にログインします。
- ステップ 2** [vSphere Client] メニューバーから、[File] > [Deploy OVF Template] を選択します。
- ステップ 3** OVA ウィザードで、展開する Cisco Catalyst 8000V OVA の送信元を指定します。[Next] をクリックします。
- OVA に関する情報を示す [OVF Template Details] が表示されます。[Next] をクリックします。

- ステップ 4** [Name and Inventory Location] で、VM の名前を指定し、[Next] をクリックします。
- ステップ 5** [Deployment Configuration] で、ドロップダウンメニューから必要なハードウェア設定プロファイルを選択し、[Next] をクリックします。
- ステップ 6** [Storage] で、VM に使用するデータストアを選択します。[Next] をクリックします。
- ステップ 7** [Disk Format] で、ディスクフォーマットのオプションを選択します。

- Thick Provision Lazy Zeroed

- Thick Provision Eager Zeroed

(注) [Thin Provision] オプションはサポートされていません。[Thick Provision Eager Zeroed] オプションを指定すると、インストールに時間がかかりますが、優れたパフォーマンスを得られます。

[Next] をクリックします。

- ステップ 8** [Network Mapping] で、ドロップダウンリストを使用して、宛先ネットワーク上に 1 つ以上の仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC) を割り当てます。

OVA の展開時に作成された 3 つのデフォルト vNIC のネットワークマッピングを選択します。ブートストラッププロパティを設定するときに、ルータの管理インターフェイスにマッピングする vNIC を選択できます。

(注) ブートストラッププロパティを変更すると、システムはユーザーが新規の VM を開始しようとしていると判断します。そのため、VM を再起動すると、既存のネットワーク設定がすべて削除されます。

- ステップ 9** [Power On] 時に接続する vNIC を選択します。[Next] をクリックします。

OVA テンプレートを使用した Cisco Catalyst 8000V のインストールが完了すると、追加の 2 つの vNIC が割り当てられます。Cisco Catalyst 8000V は最大 10 の vNIC をサポートします。VM で追加の vNIC を手動で作成する必要があります。

- ステップ 10** VM のプロパティを設定します。

(注) ブートストラッププロパティを変更すると、システムはユーザーが新規の VM を開始しようとしていると判断します。そのため、VM を再起動すると、既存のネットワーク設定がすべて削除されます。

(注) VM 作成時のブートストラッププロパティはオプションです。これらのプロパティを設定して、起動する前の VM を簡単にプロビジョニングできます。

表 6: OVA ブートストラップのプロパティ

| プロパティ | 説明 |
|----------------|--|
| ブートストラップのプロパティ | |
| コンソール | コンソールモードを設定します。 設定可能な値 : virtual、serial |
| Login Username | ルータのログインユーザー名を設定します。 |

| プロパティ | 説明 |
|---------------------------------|---|
| ログインパスワード (Login Password) | ルータのログインパスワードを設定します。 |
| 管理インターフェイス | Cisco Catalyst 8000V インスタンスの管理インターフェイスを指定します。形式は GigabitEthernetx または GigabitEthernetx.xxx である必要があります。 (注) GigabitEthernet0 インターフェイスはサポートされなくなりました。 |
| 管理 vLAN | dot1Q VLAN インターフェイスを設定します。GigabitEthernetx.xxx 形式を使用して管理インターフェイスを設定する必要があります。 |
| 管理インターフェイス IPv4 アドレス/マスク | 管理インターフェイスの IPv4 アドレスとサブネットマスクを設定します。 |
| Management IPv4 Default Gateway | IPv4 管理デフォルトゲートウェイアドレスを設定します。DHCP を使用する場合は、フィールドに「dhcp」と入力します。 |
| 管理 IPv4 ゲートウェイ | IPv4 管理デフォルトゲートウェイアドレスを設定します。DHCP を使用する場合は、フィールドに「dhcp」と入力します。 |
| 管理 IPv4 ネットワーク | 管理ゲートウェイがルーティングする IPv4 ネットワーク (「192.168.2.0/24」や「192.168.2.0255.255.255.0」など) を設定します。デフォルトルート (0.0.0.0/0) が必要な場合は、空白のままにすることができます。 |
| PNSC IPv4 アドレス | Cisco Prime Network Services Controller の IP アドレスを設定します。 この設定は、Cisco Prime Network Services Controller を使用して Cisco Catalyst 8000V インスタンスをリモートで管理する場合に使用されます。 |
| ルータ名 | ルータのホスト名を設定します。 |
| リソーステンプレート | リソーステンプレートを設定します。 設定可能な値 : default、service_plane_medium、service_plane_heavy |
| 機能 | |
| SCP サーバーの有効化 | IOS SCP 機能を有効にします。 |
| SSH ログインの有効化と Telnet ログインの無効化 | SSH を使用したリモートログインを有効にし、Telnet を介したリモートログインを無効にします。ログインユーザー名とパスワードを設定する必要があります。 |
| 追加の設定プロパティ | |
| Enable Password | 特権 (有効化) アクセス用のパスワードを設定します。 |
| Domain Name | ネットワークドメイン名を設定します。 |

| プロパティ | 説明 |
|--------------------|--|
| License Boot Level | <p>Cisco Catalyst 8000V インスタンスの起動時に使用可能なライセンス テクノロジー レベルを設定します。使用可能なライセンスレベルは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • network-essentials • network-advantage • network-premier <p>(注) Cisco DNAライセンスの詳細については、『Cisco DNA Software for SD-WAN and Routing』を参照してください。</p> |

ルータプロパティの設定を完了したら、[Next] をクリックします。テンプレートを展開するときを使用される設定を示す [Ready to Complete] 画面が表示されます。

ルータのブート後に、詳細プロパティも設定できます。

ステップ 11 VM の電源を自動的にオンにするには、[Power On After Deployment] を選択します。

ステップ 12 [Finish] をクリックして OVA を展開します。

OVA により .iso ファイルが展開され、[Power On After Deployment] 設定が選択されている場合は VM の電源が自動的にオンになります。VM の電源がオンになると、Cisco Catalyst 8000V デバイスによりインストールおよび起動プロセスが開始されます。ブートストラップ設定ファイルが OVA に含まれている場合は、ルータ設定が自動的に有効化されます。

詳細については、「[Booting the Cisco Catalyst 8000V and Accessing the Console](#)」を参照してください。

COT を使用した VM への OVA の展開

Cisco Catalyst 8000V OVA ファイルパッケージを使用して、Cisco Catalyst 8000V を VM に展開できます。OVA パッケージには、Cisco IOS XE リリースとサポート対象のハイパーバイザに基づいたデフォルトの VM 設定が入っている OVF ファイルが含まれています。VMware vSphere または COT または共通 OVF ツールを使用して OVA を展開できます。このセクションでは、COT を使用した展開方法について説明します。

共通 OVF ツールは、1 つ以上の VM の属性を作成し、Cisco Catalyst 8000V ソフトウェアをプレインストールして VM を迅速に展開できる、Cisco Catalyst 8000V ソフトウェアパッケージに含まれる Linux ベースのアプリケーションです。このツールを使用すると、複数の VM に Cisco Catalyst 8000V を展開するプロセスを高速化できます。

COT は、.ova ファイルに VM の属性を入力するためのシンプルなコマンドラインインターフェイスを提供します。COT は Linux シェルと Mac OS X のどちらでも実行できます。ただし、VMware OVF ツールがインストールされていることを確認してください。



危険 共通 OVF ツール (COT) は、シスコの正式なサポートなしで提供されます。自己責任で使用してください。

COT のダウンロード

<http://cot.readthedocs.io/en/latest/installation.html> GitHub サイトに示されている手順に従って、COT ライブラリとスクリプトをダウンロードしてインストールします。

COT を使用した Cisco Catalyst 8000V の基本的なプロパティの編集

COT を使用して Cisco Catalyst 8000V を展開する前に、COT を使用して OVA パッケージの Cisco Catalyst 8000V VM の基本プロパティまたはカスタムプロパティを編集できます。

OVA の基本プロパティを編集するには、**cot edit-properties** コマンドを使用します。

cot edit-properties

-p key1=value1, --properties key1=value1

このコマンドは、キーと値のペアを使用してプロパティを設定します。たとえば、**-p "login-username=cisco"** は、キーと値のペアを使用してログインユーザー名を設定します。

-o output

既存の OVA を更新する代わりに新しい OVA を作成する場合は、新しい OVA パッケージの名前またはパスを指定します。

cot edit-properties コマンドの詳細については、http://cot.readthedocs.io/en/latest/usage_edit_properties.html を参照してください。

COT を使用した Cisco Catalyst 8000V の基本プロパティの編集 (サンプル)

```
cot edit-properties c8000v-universalk9.ova
-p "login-username=cisco"

-p "login-password=cisco"
-o c8000v-universalk9-customized.ova
\# save modifications to a new OVA
cot info c8000v-universalk9-customized.ova
# verify the new values of properties in the OVA
(...)
Properties:
<config-version>                "1.0"
Router Name                      ""
Login Username                   "cisco"
Login Password                   "cisco"
Management Interface             "GigabitEthernet1"
Management VLAN                  ""
Management Interface IPv4 Address/Mask ""
```

次の表に、上記の例で使用される **cot edit-properties** コマンドと引数を示します。

| スクリプトステップ | 説明 |
|--|--|
| <pre>cot edit propertie s c8000v-universalk9.ova</pre> | OVA ファイルの基本的な環境プロパティを編集します。 |
| <pre>-p "login-username=cisco"</pre> | ブートストラップログインユーザー名を設定します。 |
| <pre>-p "login-password=cisco"</pre> | ブートストラップログインパスワードを設定します。 |
| <pre>-o "c8000v-universalk9-customized.ova"</pre> | テキストファイルからの設定コマンドを含む、変更された OVA を保存します。 |

カスタムプロパティの編集

vSphere GUI を使用して、Cisco IOS XE CLI コマンドに基づくカスタム属性を Cisco Catalyst 8000V インスタンスに追加できます。Cisco Catalyst 8000V インスタンスの起動前または後に、これらのプロパティを追加できます。Cisco Catalyst 8000V インスタンスの起動後にこれらのカスタム属性を設定した場合、プロパティ設定を有効にするには、ルータをリロードするか、VM の電源を再投入する必要があります。

vApp オプションを編集してカスタム Cisco Catalyst 8000V プロパティを追加するには、以下の手順を実行します。

ステップ 1 vSphere GUI で [Options] タブを選択します。

ステップ 2 [vApp Options] > [Advanced] を選択します。

ステップ 3 [Advanced Property Configuration] 画面で、[Properties] ボタンをクリックします。

ステップ 4 プロパティを追加するには、[New] をクリックします。

ステップ 5 [Edit Property Settings] 画面で、Cisco IOS XE CLI コマンドに基づく新しいカスタムプロパティを作成するための情報を入力します。

(注) カスタムプロパティを追加する前に、カスタムプロパティの基になる Cisco IOS XE コマンドが、使用中の Cisco Catalyst 8000V バージョンでサポートされていることを確認します。

- (任意) ラベルを入力します。これはプロパティを説明する文字列です。
- クラス ID として「com.cisco.c8000v」と入力します。
- ID「ios-config-xxxx」をプロパティに割り当てます。「xxxx」は、カスタムプロパティを適用する順序を決定する 0001 ~ 9999 のシーケンス番号です。
- (任意) プロファイルの説明を入力します。
- プロパティタイプとして「string」と入力します。これは、サポートされる唯一のタイプです。
- デフォルト値として、カスタムプロパティが基にする Cisco IOS XE CLI コマンドを入力します。

ステップ 6 [OK] をクリックします。

ステップ 7 [Advanced Property Configuration] 画面で、[OK] をクリックします。

ステップ 8 Cisco Catalyst 8000V インスタンスを再起動します。

新規または編集されたプロパティを有効にするには、ルータを再起動する必要があります。

cot edit-properties

少数の設定コマンドを OVA に事前適用するには、**cot edit-properties** コマンドを使用します。

もっと多くのコマンドを使用するには、**cot inject-config** コマンドを使用します。

cot edit-properties コマンドの詳細については、http://cot.readthedocs.io/en/latest/usage_edit_properties.html を参照してください。

概要と説明

cot edit-properties ova-filename

-o output

既存の OVA を更新する代わりに新しい OVA を作成する場合は、新しい OVA パッケージの名前またはパスを指定します。

-c config-file

OVA に追加する IOS XE コマンドを含むテキストファイルの名前を指定します。

例

この例では、以前に作成されたテキストファイル `iosxe_config.txt` (IOS XE config コマンドを含む) が、**cot edit-properties** コマンドを使用して OVA に追加されます。最後に、**cot info** コマンドを使用して、変更された OVA を表示します。

```
$ cat iosxe_config.txt

interface GigabitEthernet1
no shutdown
ip address 192.168.100.10 255.255.255.0
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 GigabitEthernet1 192.168.100.1
$ cot edit-properties c8000v-universalk9.ova \
  -o c8000v-universalk9-customized.ova \
  -c iosxe_config.txt
$ cot info c8000v-universalk9-customized.ova

...

Properties:
  <config-version>          "1.0"
  Router Name               ""
...

Intercloud Tunnel Interface Gateway IPv4 Address  ""
<ios-config-0001>          "interface GigabitEthernet1"
<ios-config-0002>          "no shutdown"
```

```
<ios-config-0003>                "ip address 192.168.100.10 255.255.255.0"
<ios-config-0004>                "ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 GigabitEthernet1 192.168.100.1"
```

次の表に、この例で使用する **cot edit properties** コマンドと引数を示します。

| スクリプトステップ | 説明 |
|---|---|
| <code>cot edit properties c8000v-universalk9.ova</code> | OVA ファイルのカスタム環境プロパティを編集します。 |
| <code>-o "c8000v-universalk9-customized.ova"</code> | テキストファイルからの設定コマンドを含む新しい OVA。 |
| <code>-c iosxe_config.txt</code> | IOS XE 設定コマンドを含むテキストファイル。このファイルに含まれる各行の設定により、OVF の XML で <code>com.cisco.productname.ios-config-xxxx</code> などのエントリが生成されます。 |

cot inject-config

OVA に事前適用する設定コマンドが多数ある場合は、**cot inject-config** コマンドを使用します。たとえば、完全な実行コンフィギュレーションを追加する場合に使用します。このコマンドは、設定コマンドに（XML の代わりに）プレーンテキストを使用するため、ファイルサイズとロード時間の点で効率的です。**cot inject-config** コマンドの詳細については、http://cot.readthedocs.io/en/latest/usage_inject_config.html を参照してください。

概要と説明

`cot inject-config ova-filename`

-o output

既存の OVA を更新する代わりに新しい OVA を作成する場合は、新しい OVA パッケージの名前またはパスを指定します。

-c config-file

OVA に埋め込むテキストファイルの名前（`iosxe_config.txt` など）を指定します。

例

この例では、**cot inject-config** コマンドがテキストファイル `iosxe_config.txt` の Cisco IOS XE コマンドを OVA に追加します。

```
$ cat iosxe_config.txt
interface GigabitEthernet1
no shutdown
ip address 192.168.100.10 255.255.255.0
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 GigabitEthernet1 192.168.100.1
$ cot inject-config c8000v-universalk9.ova \

-o c8000v-universalk9-customized.ova \
```

```
-c iosxe_config.txt
$ cot info c8000v-universalk9-customized.ova
```

<.簡潔にするために、その他の出力が省略されています.>

```
Files and Disks:                               File Size  Capacity Device
-----
c8000v_harddisk.vmdk                          71.50 kB   8.00 GB harddisk @ SCSI 0:0
bdeo.sh                                       52.42 kB
README-OVF.txt                               8.53 kB
README-BDEO.txt                              6.75 kB
cot.tgz                                       116.78 kB
c8000v-universalk9.iso                       484.80 MB          cdrom @ IDE 1:0
config.iso                                    350.00 kB          cdrom @ IDE 1:1
```

次の表に、この例で使用する **cot inject-config** コマンドと引数を示します。

| スクリプトステップ | 説明 |
|---|---|
| <code>cot inject-config c8000v-universalk9.ova</code> | OVA ファイルのカスタム環境プロパティを編集します。 |
| <code>-o "c8000v-universalk9-customized.ova"</code> | テキストファイルからの <code>config</code> コマンドを含む、新規または変更された OVA の名前。 |
| <code>-c iosxe_config.txt</code> | IOS XE 設定コマンドを含むテキストファイルの名前。 |

COT を使用した Cisco Catalyst 8000V VM の展開

Cisco Catalyst 8000V VM を展開するには、次の手順に示すように **cot deploy ... esxi** コマンドを使用します。以下の説明は一般的なガイダンスを示していることに注意してください。実行する必要のある正確な手順は、VMware 環境と設定の特性に応じて異なる場合があります。

cot deploy ... esxi コマンドを実行して Cisco Catalyst 8000V を展開します。スクリプトオプションについては、http://cot.readthedocs.io/en/latest/usage_deploy_esxi.html を参照してください。

(注) デフォルト値は、Cisco Catalyst 8000V のバージョンによって異なります。

例

次の表に、vCenter 環境での Cisco Catalyst 8000V VM の展開に使用する **cot deploy** コマンドとその引数の例を示します。

| スクリプトステップ | 説明 |
|-------------------------|----|
| <code>cot deploy</code> | |

| スクリプトステップ | 説明 |
|---|---|
| <code>-s '10.122.197.5/UCS/host/10.122.197.38'</code> | vCenter サーバー 10.122.197.5、ターゲットホスト UCS/ホスト/10.122.197.38 |
| <code>-u administrator -p password</code> | ESXiサーバーのログイン情報。指定しない場合、COT はユーザー ID を使用し、パスワードの入力を求めます。 |
| <code>-n XE3.13</code> | 新しく作成された Cisco Catalyst 8000V VM の名前。 |
| <code>-c 1CPU-4GB</code> | OVF ハードウェア設定プロファイル。これが指定されていない場合、COT は使用可能なプロファイルのリストを表示し、プロファイルを選択するように求めます。 |
| <code>-N "GigabitEthernet1=VM Network" -N "GigabitEthernet2=VM Network" -N "GigabitEthernet3=VM Network"</code> | Cisco Catalyst 8000V OVA の各 NIC をサーバーの vSwitch にマッピングします。 |
| <code>esxi</code> | ターゲットハイパーバイザ（現在は常に ESXi） |
| <code>~/Downloads/c8000v-universalk9.ova</code> | 展開する OVA |
| <code>-ds=datastore38a</code> | ESXi固有のパラメータ（ここでは、ディスクストレージ用に使用するデータストア）。 |

.iso ファイルを使用した VM の手動作成

以下の手順に従って、VMware ESXi ホストに .iso ファイルをインストールし、vSphere GUI を使用して手動で VM を作成します。この手順には、Cisco Catalyst 8000V の展開に関する一般的なガイドラインが記載されていますが、実行する必要がある正確な手順は、使用中の VMware 環境と設定の特性によって異なる可能性があります。この手順に含まれる指示は、VMware ESXi 5.0 に基づいています。

-
- ステップ 1 Cisco Catalyst 8000V ソフトウェア インストール イメージ パッケージから C8000V_esxi.iso ファイルをダウンロードし、VM データストアにコピーします。
 - ステップ 2 vSphere クライアントで、[Create a New Virtual Machine] オプションを選択します。
 - ステップ 3 [Configuration] で、カスタム設定を作成するオプションを選択して [Next] をクリックします。
 - ステップ 4 [Name and Location] で、VM の名前を指定して [Next] をクリックします。
 - ステップ 5 [Storage] で、VM に使用するデータストアを選択します。[Next] をクリックします。

ステップ 6 [Virtual Machine Version] フィールドで、[Virtual Machine Version 15] またはそれ以降の使用可能なバージョンを選択します。[Next] をクリックします。

(注) Cisco Catalyst 8000V には、6.5 Update 2 より前のバージョンの ESXi サーバーとの互換性がありません。

ステップ 7 [Guest Operating System] で、[Linux] を選択し、ドロップダウンメニューから [Other 3.x Linux (64-bit)] 設定を選択します。[Next] をクリックします。

ステップ 8 [CPU] の下で、次の設定を選択します。

- 仮想ソケット (仮想 CPU) の数
- ソケットあたりのコア数

ソケットごとのコアの数は、選択されている仮想ソケットの数に関係なく、常に [1] に設定する必要があります。たとえば、4 vCPU 構成の Cisco Catalyst 8000V では 4 ソケット、ソケットあたり 1 コアとして設定する必要があります。

[Next] をクリックします。

ステップ 9 [Memory] で、**Cisco Catalyst 8000V** リリースでサポートされるメモリサイズを設定します。[Next] をクリックします。

ステップ 10 [Network] で、少なくとも 3 つの仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC) を割り当てます。

a) 接続する vNIC の数をドロップダウンメニューから選択します。

(注) VMware ESXi インターフェイスでは、最初の VM の作成中は、vNIC を 4 個だけ作成できません。VM が作成され、Cisco Catalyst 8000V を最初に起動した後に、vNIC をさらに追加できます。

b) vNIC を追加します。

各 vNIC に異なるネットワークを選択します。

ドロップダウンメニューからアダプタタイプを選択します。使用中のリリースでサポートされているアダプタタイプについては、本ガイドの要件のセクションを参照してください。

c) すべての vNIC を選択して電源投入時に接続します。

d) [Next] をクリックします。

(注) Cisco Catalyst 8000V の実行中に、vSphere を使用して vNIC を VM に追加することができます。既存の VM に vNIC を追加する方法の詳細は、vSphere のマニュアルを参照してください。

ステップ 11 [SCSI Controller] で、[VMware Paravirtual] を選択します。[Next] をクリックします。

ステップ 12 [Select a Disk] で、[Create a New Virtual Disk] をクリックします。

ステップ 13 [Create a Disk] フィールドで、以下の項目を設定します。

- [Capacity: Disk Size] : 使用中のリリースで必要な仮想ハードディスクサイズについては、本ガイドの要件のセクションを参照してください。
- [Disk Provisioning] : [Thick Provision Lazy Zeroed] または [Thick Provision Eager Zeroed] のいずれかを選択します。

(注) [Thin Provision] オプションはサポートされていません。[Thick Provision Eager Zeroed] オプションを指定すると、インストールにかかる時間が長くなりますが、優れたパフォーマンスが得られます。

c) [Location] : 仮想マシンと同じ場所に保存します。

[Next] をクリックします。

ステップ 14 [Advanced Options] フィールドで、仮想デバイスノード用に [SCSI (0:0)] を選択します。

ステップ 15 [Ready to Complete] 画面で、完了前の [Edit the Virtual Machine] 設定をクリックします。[Continue] チェックボックスをオンにします。

ステップ 16 [Hardware] タブで、[New CD/DVD Drive] をクリックします。

a) VM の起動元の [Device Type] を選択します。

.iso ファイルから起動する [Datastore ISO file] オプションを選択します。ステップ 1 で設定したデータストア上の .iso ファイルの場所を参照します。

b) [Device Status] フィールドで、[Connect at Power On] チェックボックスをオンにします。

c) VM を起動するホスト上の [Virtual Device Node CD/DVD] ドライブを選択します。

ステップ 17 [Resources] タブで、[CPU] 設定をクリックします。

[Resource Allocation] 設定を [Unlimited] に設定します。

ステップ 18 [OK] をクリックします。

ステップ 19 [Finish] をクリックします。

Cisco Catalyst 8000V 用の VM が設定され、起動する準備が整いました。VM の電源がオンになると Cisco Catalyst 8000V が起動されます。「[Booting the Cisco Catalyst 8000V VM and Accessing the Console](#)」のセクションを参照してください。

(注) 手動でインストールした Cisco Catalyst 8000V にデイゼロを設定するには、上記のブートストラップ設定を含む ISO をポイントする 2 番目の CD/DVD ドライブを接続します。サポートされているブートストラップ ISO の内容の詳細については、[デイゼロ設定](#)を参照してください。

(注) 仮想 VGA コンソールの代わりに ESXi ホストのシリアルポートから Cisco Catalyst 8000V にアクセスして設定する場合は、VM の電源をオンにしてルータを起動する前に、この設定を使用するよう VM をプロビジョニングします。

VMware ESXi 構成でのパフォーマンスの向上

ホストと仮想マシンの設定を変更することで、ESXi 環境で実行される Cisco Catalyst 8000V のパフォーマンスを向上させることができます。

- ハイパーバイザのパフォーマンス設定を有効にします。

- サポートされている物理 NIC で SR-IOV を有効にして、vSwitch のオーバーヘッドを制限します。
- 物理 NIC と同じ NUMA ノードで動作するように VM の vCPU を設定します。
- [VM Latency Sensitivity] を [High] に設定します。

VMware バージョン 6.7 および 6.5 でのベストプラクティスの詳細については、https://www.vmware.com/content/dam/digitalmarketing/vmware/en/pdf/techpaper/performance/Perf_Best_Practices_vSphere65.pdf と <https://www.vmware.com/techpapers/2019/vsphere-esxi-vcenter-server-67U2-performance-best-practices.html> を参照してください。

ホスト設定の変更

VMware ESXi 設定のパフォーマンスを向上させるには、ホスト設定で次の変更を行います。

- [Power Management] で [High Performance] オプションを選択します。
- [Hyperthreading] を無効にします。
- サポートされている物理アダプタの SR-IOV を有効にします。

仮想マシン設定の変更

VMware ESXi 設定のパフォーマンスを向上させるには、ホスト設定で次の変更を行います。

- ESXi バージョンが使用中の Cisco Catalyst 8000V バージョンと互換性があることを確認します。
- [Virtual Hardware: CPU] の予約を [Maximum] に設定します。
- [Virtual Hardware: Memory] ですべてのゲストメモリを予約します。
- [Virtual Hardware: SCSI Controller] から [VMware Paravirtual] を選択します。
- [Virtual Hardware: Network Adapter: Adapter Type] オプションから、サポートされている NIC の SR-IOV を選択します。
- [General Guest OS Version] > [VM Options] オプションを [Other 3.x or later Linux (64-bit)] に設定します。
- [Advanced Latency Sensitivity] の [VM Options] オプションを [High] に設定します。
- [VM Options] > [Advanced Edit Configuration] で、「numa.nodeAffinity」を SRIOV NIC と同じ NUMA ノードに追加します。

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。