# VMware Cloud Foundation 4.2 on VxRail 設計および準備ガイド

2021 年 5 月


## 要約

このガイドは VMware Cloud Foundation on VxRail の導入に関心のあるお客様を対象としています。このガイドは Cloud Foundation on VxRail のバージョン 4.2 に対応します。このガイドでは製品の導入開始前に行う必要があるプランニングと準備に関する概要を説明します。



DELL Technologies

## 著作権

# 目次

# 第 1 章　エグゼクティブ サマリー

この章は、次のトピックで構成されています。

# ソリューションの概要

VMware® Cloud Foundation (VCF) on VxRail™はデル・テクノロジーズと VMware が共同設計した統合ソリューションです。ソフトウェアデファインド データセンター（SDDC）全体の運用を、Day 0 から Day 2 の段階に至るまでシンプルで効率的にし、自動化できる機能が実装されています。この新しいプラットフォームは、プライベートとパブリックの両方の環境において、コンピューティング（vSphere および vCenter を使用）、ストレージ（vSAN を使用）、ネットワーキング（NSX を使用）、セキュリティ、クラウド管理（vRealize Suite を使用）向けの一連のソフトウェアデファインド サービスを提供し、ハイブリッド クラウド用の運用ハブにします。

VCF on VxRail は、ネイティブの VxRail ハードウェアおよびソフトウェア機能やその他 VxRail 独自の統合（vCenter プラグインや Dell EMC ネットワーキングなど）を活用する包括的な統合ハイブリッド クラウド プラットフォーム サービスとして、ハイブリッド クラウドを実現する最もシンプルな方法を提供します。これらのコンポーネントが連携することで、フルスタック統合によるターンキー ハイブリッド クラウドの新しいユーザー エクスペリエンスを提供します。フルスタック統合とは、HCI インフラストラクチャ レイヤーとクラウド ソフトウェア スタックの両方を、ライフサイクルが自動化された完全なターンキー エクスペリエンス 1 つで手に入れられることを意味します。

# ソリューション バージョン リファレンス

このガイドは VMware Cloud Foundation のメジャー ソフトウェア リリース 4.2 と VxRail のメジャー ソフトウェア リリース 7.0 に対応しています。このガイドで扱う VMware Cloud Foundation on VxRail のメジャー バージョンに対応したソフトウェア スタックの具体的なバージョンは、「VMware Cloud Foundation 4.x on VxRail Support Matrix」のサポート マトリックスに掲載されています。

# ドキュメントの目的

このガイドでは、データ センターへの VCF on VxRail ソリューションの初期導入に関する詳細なガイダンスを提供します。プランニングおよび設計のフェーズからソリューションの導入に至るまでで、想定および準備が必要なタスクとプロセスについての概要を説明しています。また、このガイドはビジネスおよび運用上の目標を達成する構成を判断できるよう補助する役目も果たします。

# 対象読者

このプランニングおよび準備ガイドは、ビジネスおよび運用上の要件を満たすために VMware Cloud Foundation on VxRail ソリューションのプランニング、設計、導入を検討している、クラウド アーキテクト、ネットワーク アーキテクト、テクニカル セールス エンジニアの方を対象としています。読者は一般的なネットワーク アーキテクチャの概念に加えて、VMware vSphere、NSX、vSAN、vRealize 製品スイートについて十分に理解している必要があります。

## リビジョン

| 日付 | 説明 |
|---|---|
| 2019 年 4 月 | イニシャル リリース |
| 2019 年 8 月 | VMware Cloud Foundation 3.8 をサポートするためにアップデート |
| 2020 年 2 月 | VMware Cloud Foundation 3.9.1 をサポートするためにアップデート |
| 2020 年 5 月 | VMware Cloud Foundation 4.0 をサポートするためにアップデート |
| 2020 年 7 月 | 導入後の VxRail 拡張クラスター要件に対応させるためにアップデート |
| 2020 年 8 月 | VMware Cloud Foundation 4.0.1 をサポートするためにアップデート |
| 2020 年 9 月 | VMware Cloud Foundation 4.1 on VxRail 7.0.010 をサポートするためにアップデート |
| 2020 年 10 月 | Witness トラフィックの分離に関する参照を削除 |
| 2020 年 11 月 | VMware Cloud Foundation 4.1 on VxRail 7.0.100 をサポートするためにアップデート |
| 2021 年 3 月 | VMware Cloud Foundation 4.2 on VxRail 7.0.131 をサポートするためにアップデート |
| 2021 年 4 月 | • Cloud Foundation 機能との整合性を向上させるためにアップデート<br>• 拡張クラスターのネットワーキング要件に対応するコンテンツをアップデート |
| 2021 年 5 月 | • 表「サイトと Witness 間の接続」の「外部管理」および「vSAN」からレイヤー2 を削除 |

# 第 2 章　VMware Cloud Foundation on VxRail

この章は、次のトピックで構成されています。

# 製品の概要

VMware Cloud Foundation on VxRail ソリューションは、管理対象の消費プールへの物理リソースの迅速な導入と、これらのリソース プールのオンデマンドのプロビジョニングを目的として設計されたソフトウェアデファインド クラウド プラットフォームを完全に有効化するための統合型のエンドツーエンド ソリューションであり、柔軟性と耐久性を備えたワークロード要件を満たすことができます。

VxRail はクラウド デリバリー プラットフォームに物理リソース基盤を提供します。VxRail は特別に設計および製造されたコンピューティング ノード セットであり、初期構成後に論理的に連結されると、仮想ワークロード用の単一の管理対象クラスターとなります。

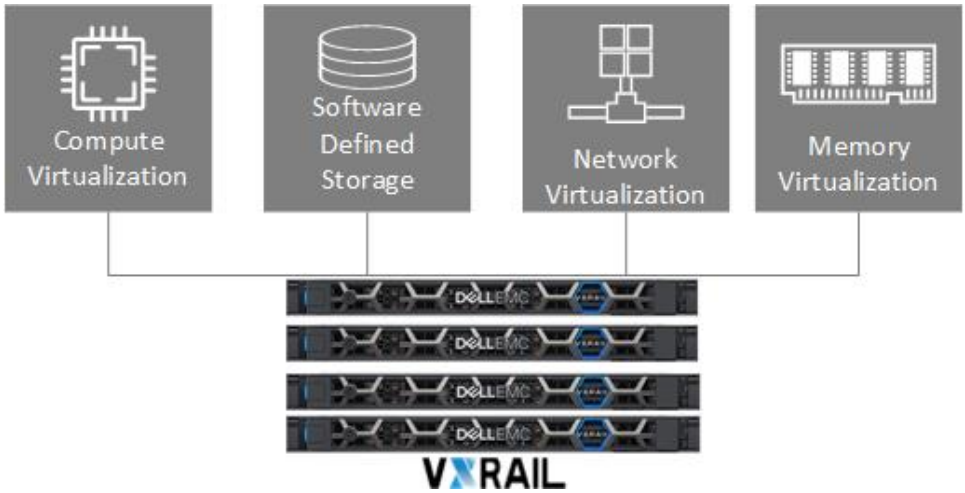


**図 1： 仮想リソース プールとなる VxRail クラスター**

VxRail はデル・テクノロジーズの設計したカスタム ソフトウェアを使用して VMware のソフトウェア製品を統合することにより、コンピューティング、メモリー、ネットワーク、ストレージ リソースの物理リソースを仮想化レイヤー内に配置し、適応性のあるリソース プールとして管理および制御できるようにします。各 VxRail ノード上の物理ディスク デバイスは仮想化レイヤー内にカプセル化され、仮想ワークロード用の消費可能な単一のデータストアを構築します。また、初期構成時に仮想スイッチが作成され、VxRail クラスター全体に分散されます。各ノード上の Ethernet ポートが仮想化レイヤー内に配置され、VxRail クラスター上の仮想マシン間の接続と、エンドユーザーへの接続が可能になります。

VMware Cloud Foundation と統合すると、VxRail クラスターは個々のビルディング ブロックとして位置付けられ、Cloud Foundation 仮想ワークロードでの消費用にコンピューティング リソースを提供します。Cloud Foundation を使用すると、ユーザーは仮想インフラストラクチャ（VI）ワークロード ドメインと呼ばれる個々の消費プールに VxRail クラスターを動的に割り当てることができます。VI ワークロード ドメインは消費可能なリソースの論理的な境界となり、これらの境界内のすべての機能は 1 つの vCenter インスタンスを使って管理されます。このモデルでは VI ワークロード ドメインを計画および展開して、個々の組織またはアプリケーション セットに固有の要件に対応することができます。

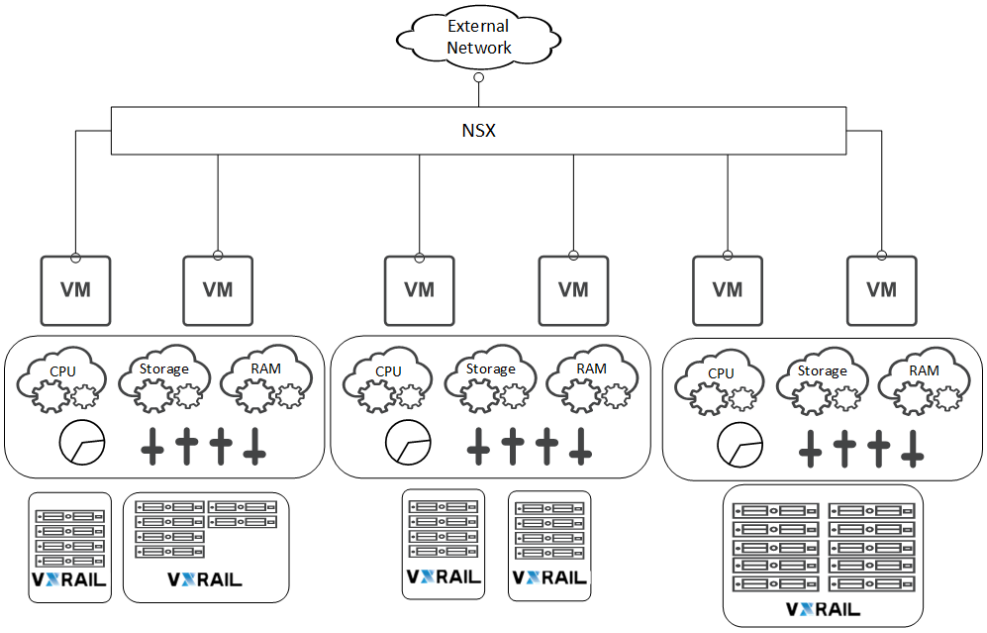


**図 2： Cloud Foundation 仮想ワークロードの消費用ビルディング ブロックとしての VxRail クラスター**

個々の VI ワークロード ドメインのリソースは、個々のノードを VxRail クラスターに追加するか、新しい VxRail クラスター全体を VI ワークロード ドメインに追加することで拡張できます。物理リソースは、このイベントの完了時に VI ワークロード ドメイン プールに自動的に追加されます。

各 VI ワークロード ドメインのネットワーキング リソースも論理的に区分化されているため、アプリケーション セット固有の要件を個別に管理することができます。VxRail 仮想スイッチ上で VMware の Cloud Foundation ソフトウェア スタックを階層化することにより、NSX-T のルーティング、VPN、セキュリティといったエンタープライズ ネットワーキング機能が各 VI ワークロード ドメインに組み込まれ、利用できます。

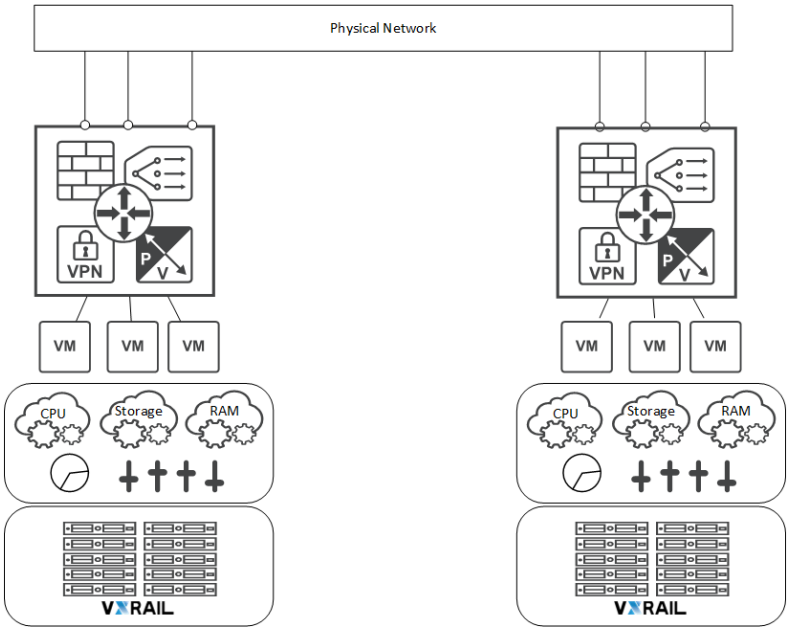


**図 3： 完全に仮想化されたリソースを備える Cloud Foundation VI ワークロード ドメイン**

NSX-T のサポートにより、Cloud Foundation on VxRail VI ワークロード ドメインで仮想ネットワークが確立されると、以前はルーティングのためにアップストリームから物理ネットワークまで通過させる必要のあった仮想マシン トラフィックが仮想ネットワークをトラバースできるようになりました。

仮想マシンは Cloud Foundation ドメインの論理スイッチを使用してネットワークに接続します。Cloud Foundation on VxRail では、これらの仮想スイッチをセグメントと呼ばれる拡張論理ネットワークに接続することができます。これにより、異なる VI ワークロード ドメインの仮想マシンが、この拡張スイッチ ファブリックを経由して相互に接続できます。

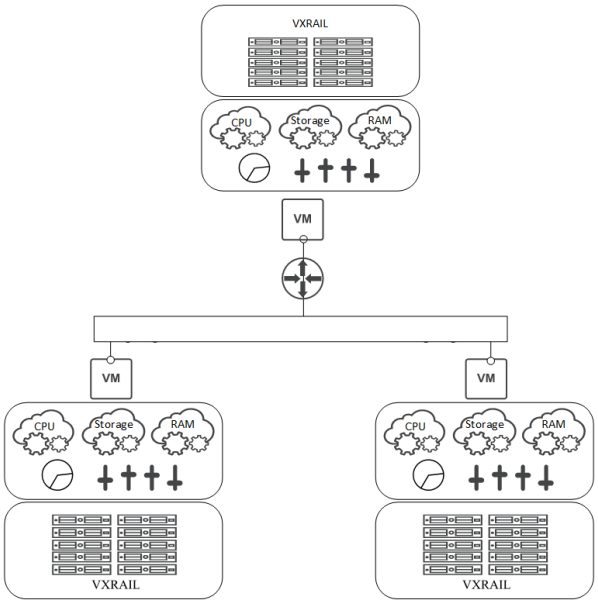


**図 4： 論理ルーティング サービスを使用して拡張論理ネットワークに接続する仮想マシン**

仮想マシンにルーティング サービスが必要な場合、拡張論理スイッチ（セグメント）は仮想ネットワーク内で NSX-T の提供するルーティング サービスを使用できます。NSX-T 仮想ルーティング サービスは、仮想ネットワーク外部のアプリケーションおよびエンドユーザーへの接続をサポートするために、データ センターにある既存のアップストリーム物理ルーターとピア関係を形成してルーティング情報を共有し、物理ネットワークと論理ネットワークの間のシームレスな接続を形成します。

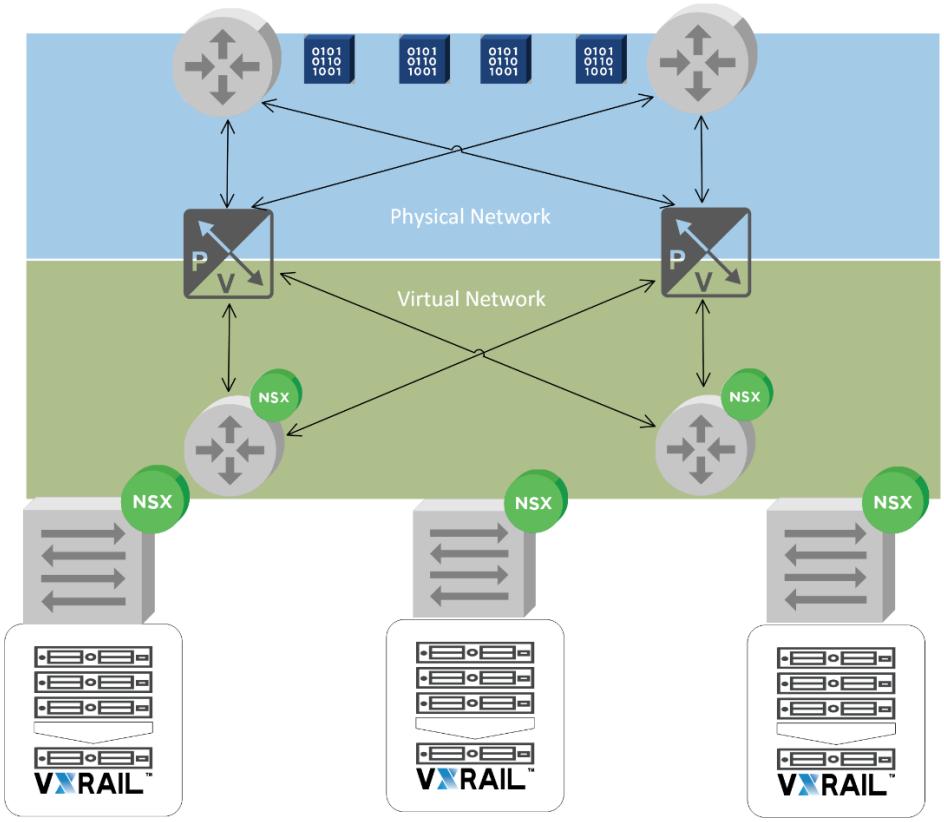


**図 5： 物理ネットワークと仮想ネットワークの関係**

# 第 3 章　Cloud Foundation on VxRail の要件とユース ケース

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

データ センター内の Cloud Foundation on VxRail クラウド プラットフォームは、アプリケーションとユーザーをサポートする IT リソースの提供方法を変革するのに有効です。Cloud Foundation on VxRail のクラウド プラットフォームを環境に導入する際は、効率的でシームレスな導入を行えるように慎重かつ入念にプランニングと準備を行う必要があります。

Cloud Foundation on VxRail の導入ライフ サイクルは、購入オーダーの発行前から始まります。初期フェーズでは、ビジネスおよび運用上の要件を収集し、ソリューション全体に適用します。要件定義プロセスでは、計画されている Cloud Foundation on VxRail 導入に対応したユース ケースを収集します。この段階で、サイトの場所や可用性などの要件についての意思決定を行うことができます。また、設計図を提案するために、さまざまな組織やビジネス ユニットが協力して各々のアプリケーション要件のすり合わせを行います。デル・テクノロジーズのスペシャリストは、作業のこの段階でアカウント チームと協力します。

設計図と提案が承諾されると、テクノロジストとその分野の専門家が作業に加わります。計画されているワークロードのサポートに必要な VxRail インフラストラクチャの詳細な部品表を作成するためのサイジング作業で、Cloud Foundation on VxRail のプラットフォームを対象にしたアプリケーションと仮想マシンを使用します。

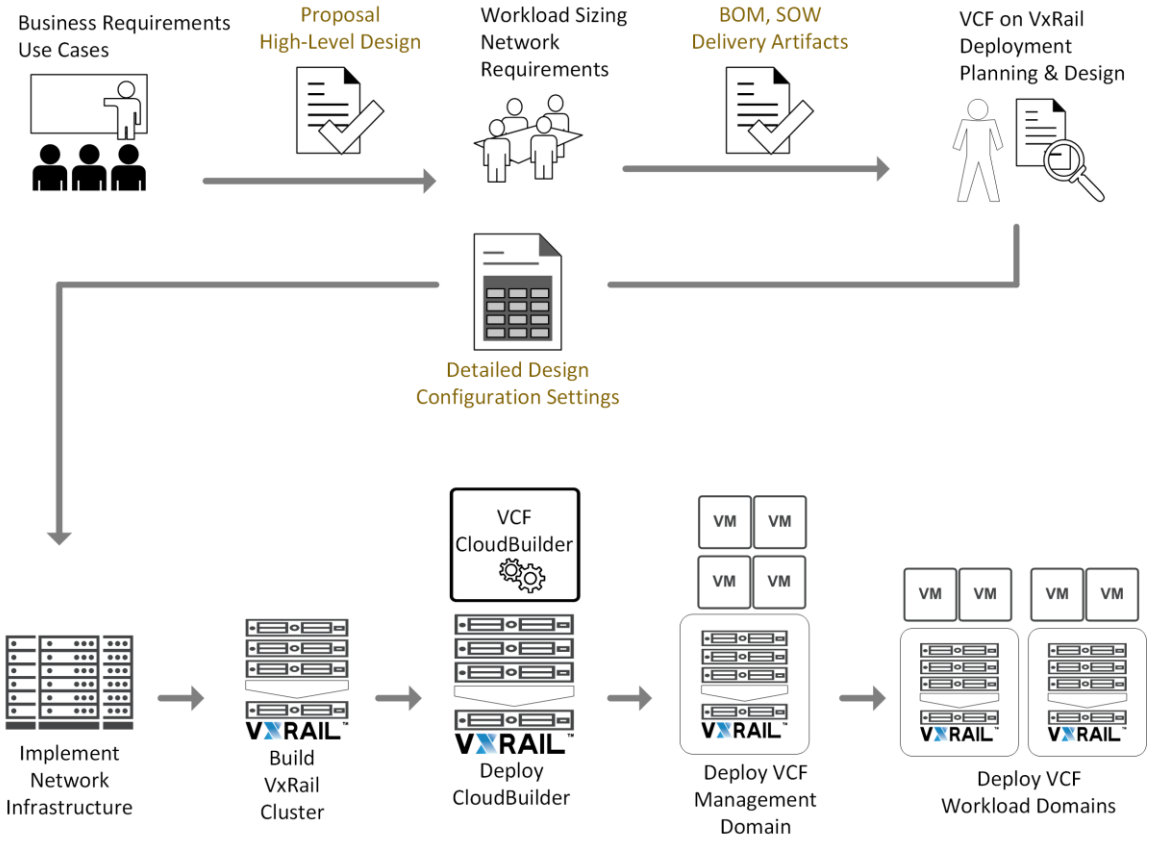


**図 6： Cloud Foundation on VxRail 導入過程の詳細**

また、このフェーズではネットワーク設計図を作成するために、Cloud Foundation 向けに計画されているアプリケーション セット間の依存関係を分析して使用します。その後これらの要件は、アップストリーム外部ネットワークと、管理ワークロード ドメインおよび VI ワークロード ドメイン内の仮想ネットワークのプランニングを行う際のベースラインとして使用されます。

# VMware Cloud Foundation on VxRail ワークロードのプランニング

初期導入に進む前に、ベスト プラクティスとユース ケースの要件に基づいて、Cloud Foundation 全体のアーキテクチャに関する意思決定を行う必要があります。

- 管理ワークロード ドメインのリソース消費量は、ワークロード ドメインのネットワーク接続に関する意思決定によって決まります。新しいワークロード ドメインでは、既存のワークロード ドメインに展開されている既存の NSX-T 管理仮想アプライアンスを活用するか、新しい NSX-T 管理仮想アプライアンスを展開するかして、ネットワーキング要件を満たすことができます。追加の NSX-T 仮想アプライアンスを展開するインスタンスで、容量が予約されている必要があります。
- Cloud Foundation の初期導入時に展開される NSX-T 管理仮想アプライアンスのデフォルト サイズは、ほとんどのワークロードに対応します。仮想マシンのワークロードを拡張するか、追加のネットワーキング サービスを有効にすると、NSX-T 管理リソースに影響が及び、リソース容量がない場合に管理ワークロード ドメインに制限が課されることがあります。
- 規模が小さく、あまり影響を与えないワークロード要件の場合は、統合アーキテクチャを検討できます。統合アーキテクチャは、管理ワークロード ドメイン以外の追加ドメインをサポートしていないため、Cloud Foundation 管理用リソースとすべてのアプリケーション ワークロード用リソースが単一の管理ワークロード ドメインで共有されます。このオプションは、サイジング作業で将来の成長を見据えた計画を含め、統合アーキテクチャで対応できると分かる場合にのみ検討してください。
- ユース ケースとアプリケーション要件を満たすために vRealize ソフトウェア スイートの導入が必要な場合、Cloud Foundation on VxRail では vRealize Suite Lifecycle Manager を使用して vRealize Automation、vRealize Operations Manager、vRealize Log Insight の導入を自動化します。このオプションを選択する場合は、このユース ケースに対応できるように、管理ドメインに追加のリソースを予約する必要があります。

  Cloud Foundation on VxRail には、vRealize 用のリソースを追加する必要があることに加え、SDDC Manager で VMware サポート サイトから vRealize Suite Lifecycle Manager をダウンロードしてインストールできるように、外部ネットワークへのアクセスも必要になります。これを可能にするために、Cloud Foundation on VxRail の初期導入時に、アプリケーション仮想ネットワーク（AVN）を構成してこの接続を有効にする必要があります。Dell EMC が提供するリソースにより、プランニングおよび設計フェーズの一環として、ネットワーク統合要件の収集が行われます。

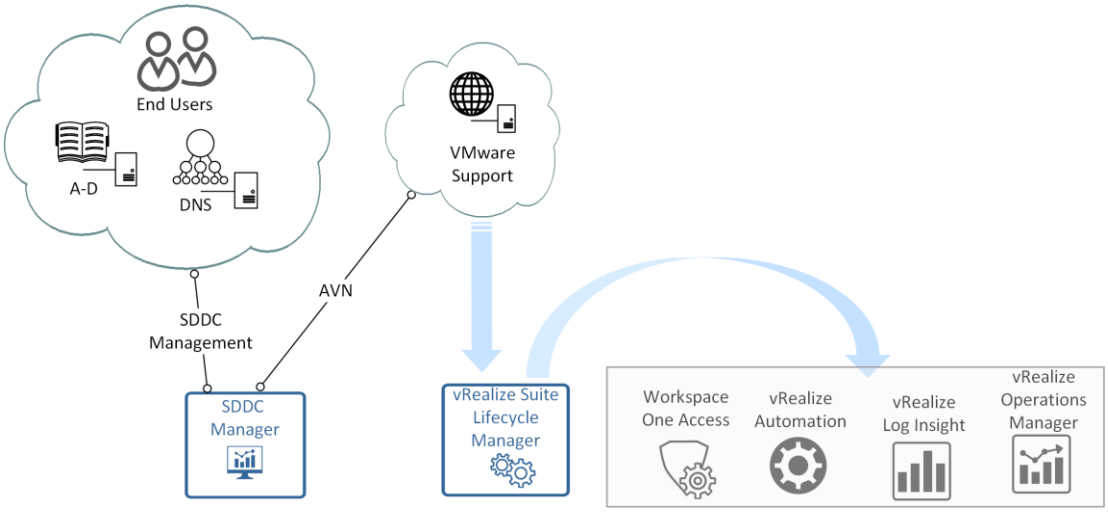


**図 7： SDDC Manager は vRealize Suite Lifecycle Manager のダウンロードと導入に AVN を使用**

# VMware Cloud Foundation on VxRail 導入の概要

ワークロードのプランニングに関する意思決定を終えたら、作業はプロフェッショナル サービス契約に進みます。要件およびユース ケースから収集された情報により、ハードウェア プラットフォームのすべてのサイジング作業が進められていきます。オーダーが行われ、配送を待つ段階になったところで、Dell EMC がプランニングと設計のフェーズを開始します。ソリューション アーキテクトは、初期プランニング フェーズで収集された情報を使用して導入プロセスの説明を行い、Cloud Foundation on VxRail の初期導入に向けて、設計と構成の詳細な設定を収集します。

収集が必要な設計および構成の設定には、データ センターおよびネットワーク インフラストラクチャへの Cloud Foundation on VxRail インスタンスの統合方法に関する具体的な詳細情報などが含まれます。さらに、Cloud Foundation の管理ドメインとワークロード ドメインをサポートする VxRail クラスターの設定が収集されます。これには、データ センター ネットワーク インフラストラクチャへの VxRail ノードの接続に関する詳細情報などが含まれます。その後、Cloud Foundation Cloud Builder 仮想アプライアンス（Cloud Foundation on VxRail の初期導入の促進に使用されるツール）の設定が収集されます。

Cloud Foundation ワークロード ドメインの導入が作業範囲に含まれている場合は、基盤となる VxRail クラスターと初期のワークロード ドメインのプロパティに関する設定も収集されます。

初期導入に必要な設定の収集が完了すると、デル・テクノロジーズ EMC ソリューション アーキテクトがデータ センター環境の検証を行い、すべての動作条件が満たされていることを確認します。

プランニングと設計のフェーズが完了すると、次のフェーズは Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインのサポートを目的とした VxRail クラスターの導入と、VxRail クラスターへの Cloud Foundation Cloud Builder 仮想アプライアンスの導入です。プランニングおよび設計フェーズで収集された構成設定は、Cloud Builder 仮想アプライアンスに送信され、VxRail クラスターへの Cloud Foundation ソフトウェアの導入が自動化されます。これにより、Cloud Foundation の管理ワークロード ドメインが作成され、管理ワークロード ドメインのサポートに必要な仮想マシンが展開されます。vRealize ソフトウェア スイートの将来的な導入に対応する必要があるユース ケースの場合、Cloud Builder はアプリケーション仮想ネットワークのアップストリーム接続をサポートするために、3 個の NSX-T Edge 仮想アプライアンスを管理ワークロード ドメインに展開します。

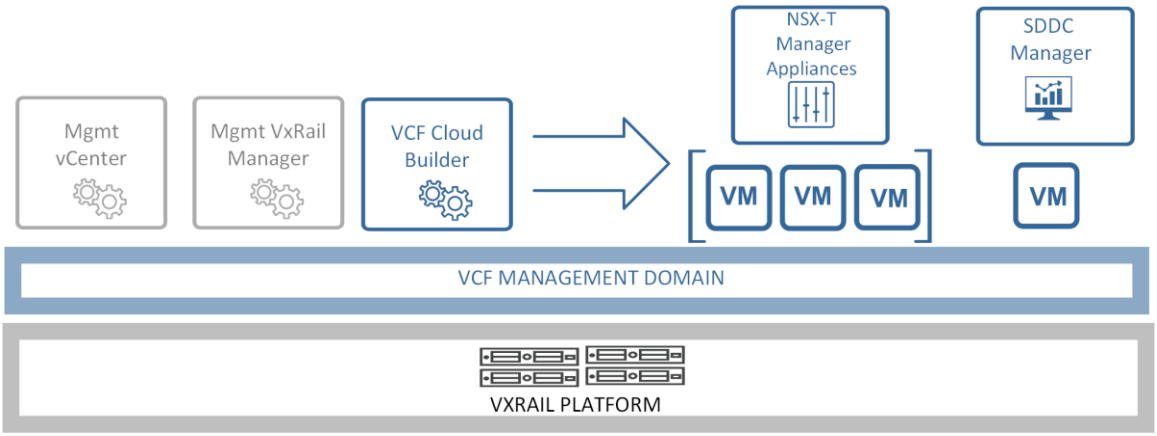


**図 8： Cloud Builder による基本の Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインへの仮想アプライアンスの自動導入の概要**

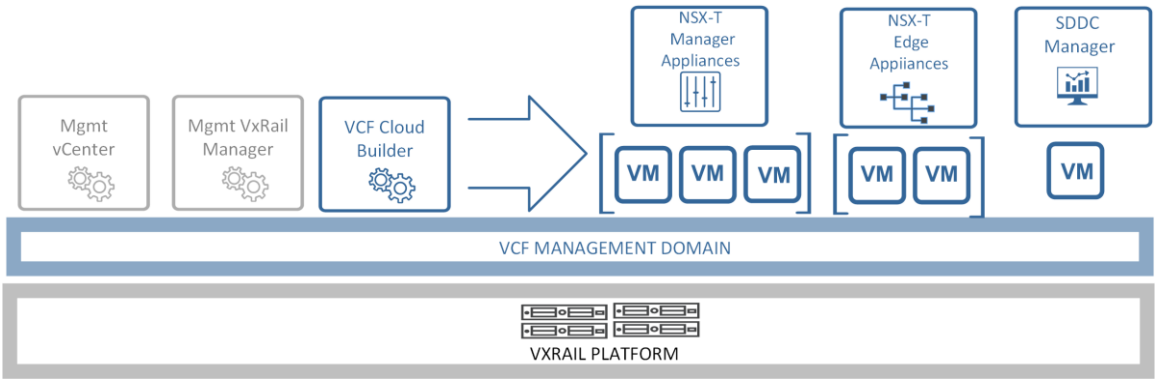


**図 9： アプリケーション仮想ネットワークのサポートを目的とした Cloud Builder による Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインへの仮想アプライアンスの自動導入の概要**

# 第 4 章　Cloud Foundation on VxRail ワークロード ドメインのプランニング

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

Cloud Builder による Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインの初期導入フェーズが完了すると、次のフェーズは Cloud Foundation VI ワークロード ドメインの展開によるユース ケースおよびワークロード要件への対応です。ただし、単一ドメインの統合アーキテクチャである場合は除きます。このフェーズでは、SDDC Manager を使用して初期構成設定で VI ワークロード ドメインが初期化されます。次に、ワークロード ドメインのサポートを目的とした基盤となる 1 つまたは複数の VxRail クラスターが展開されます。その後、最後のステップとして 1 つまたは複数の VxRail クラスターが VI ワークロード ドメインに統合されます。

VI ワークロード ドメインの初期化は、将来的に仮想マシンとそれらのネットワークの相互接続を導入するための基本的な基盤を確立します。SDDC Manager では、特定のユース ケースに対応するためにワークロード ドメインを導入することもできます。オプションによっては、このアクションでワークロード ドメインの構成前に対応しなければならない前提条件と要件を変更できます。

このセクションでは特定のユース ケースに対応する、Cloud Foundation on VxRail で作成可能なワークロード ドメインの概要を示して、これらの選択がプランニングおよび準備フェーズに及ぼす影響についての理解を促します。特定の用途で VI ワークロード ドメインを実装する方法の詳細については、VMware サポート サイトにある Cloud Foundation のドキュメントから「VMware Cloud Foundation Documentation」を参照してください。

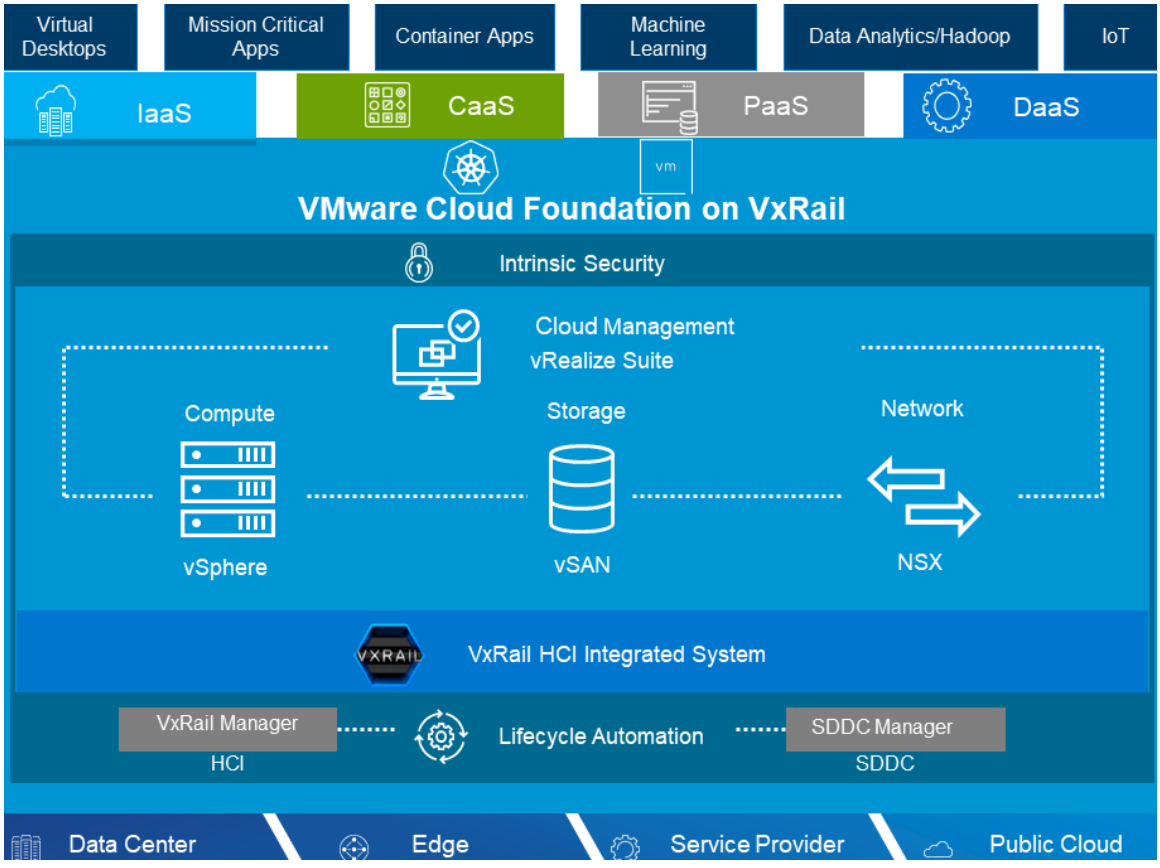


**図 10： Cloud Foundation for VxRail 上のソリューション レイヤー**

# VI ワークロード ドメインの NSX-T 管理オプション

新しい各 VI ワークロード ドメインでは、3 個の新しい NSX-T 管理仮想アプライアンスを展開してネットワーク要件を管理するか、既存の NSX-T Manager を再利用するかを選択できます。このような意思決定が行われるユース ケースには、次のようなものがあります。

- 本番ネットワークを使用しないテスト/開発や本番前のワークロード
- ワークロード ドメイン内のアプリケーションに NSX-T のバージョンに対する依存関係がある場合。
- 分離およびセキュリティを強化する必要があるアプリケーション
- マルチテナント ワークロードの要件がある Cloud Foundation 導入
- VLAN ベースの新しい転送ゾーンが必要な場合。

管理ワークロード ドメイン用に新しい NSX-T 管理仮想アプライアンス セットを計画している場合は、次の点を考慮する必要があります。

- 各 NSX-T Manager が予約するリソースは 48 GB メモリーです。
- NSX-T Manager は vSphere HA アドミッション コントロールの対象になります。
- NSX-T Manager の仮想アプライアンスは、ワークロード アクティビティによっては CPU を大量に消費することがあります。

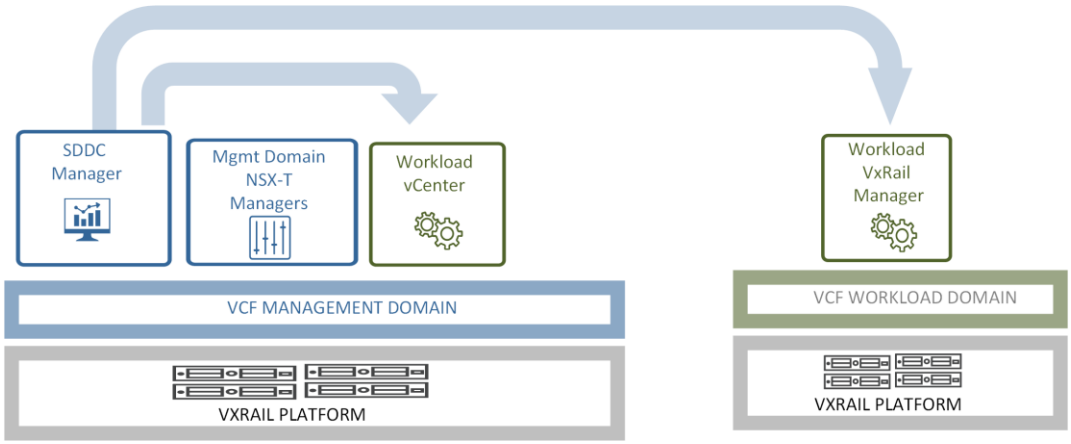


**図 11： 既存の NSX-T Manager を使用した VI ワークロード ドメインの導入**

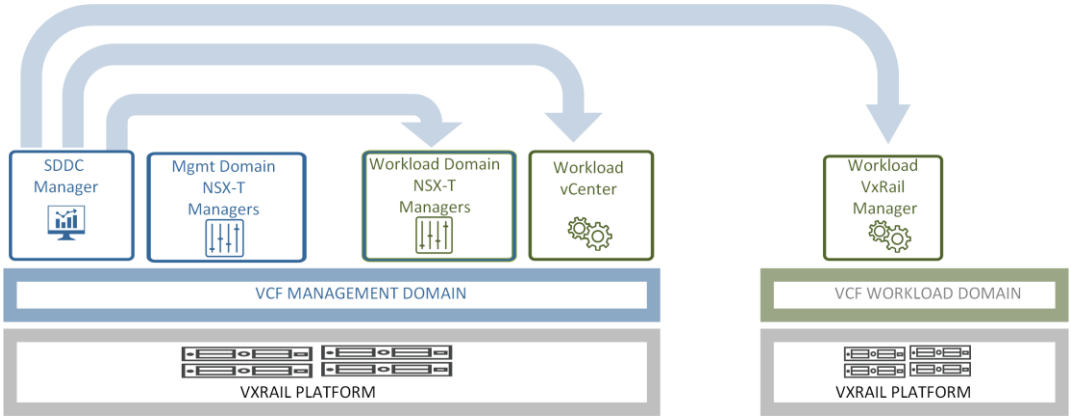


**図 12： SDDC Manager による NSX-T ベース VI ワークロードの初期導入の概要**

# VI ワークロード ドメインの vRealize ソフトウェア オプション

いずれかの Cloud Foundation VI ワークロード ドメインのユース ケース要件に vRealize ソフトウェア スイートが含まれている場合は、管理ワークロード ドメインへの vRealize 管理仮想アプライアンスの展開を計画してください。Active Directory へのアクセスを統合して、vRealize の使用を有効にするために追加のステップを実行する必要があります。

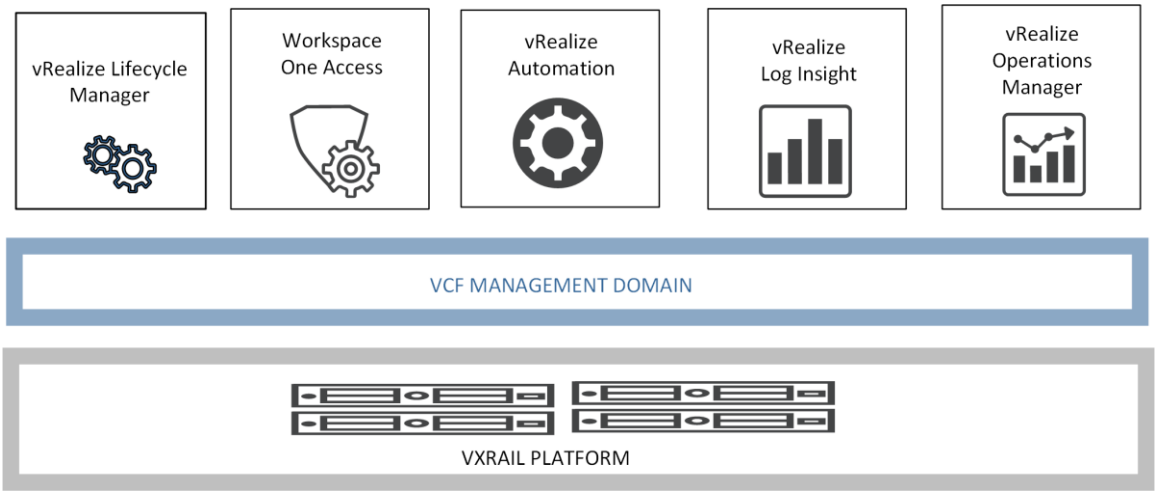


**図 13： 管理ワークロード ドメイン内の vRealize 管理仮想アプライアンス**

# vSphere with Kubernetes のワークロード ドメイン

SDDC Manager は、vSphere with Kubernetes に必要なインフラストラクチャ基盤を提供する VI ワークロード ドメインの構成をサポートします。Kubernetes 用に構成された VI ワークロード ドメインは、vSphere プラットフォームをハイパーバイザー レイヤー上でネイティブに Kubernetes ワークロードを実行するためのプラットフォームに変換します。vSphere with Kubernetes に関するユース ケース要件がある場合は、次の点を考慮する必要があります。

- VI ワークロード ドメインをサポートしている VxRail クラスター内のすべてのノードで、vSphere with Kubernetes のライセンスが必要です。
- ネットワーキングのために vSphere with Kubernetes ワークロード ドメインで NSX-T Edge クラスターを利用できるようにする必要があります。
- NSX-T Edge クラスターには、eBGP を使用したアップストリーム接続が必要です。BGP ピアリングとルート分散のためにアップストリーム ネットワークを準備する計画を立ててください。
- VI ワークロード ドメインが構成されている場合は、vSphere with Kubernetes 固有の IP アドレスを追加する必要があります。
  - ポッド ネットワーキング用のルーティング不可能なサブネット（最小/22）
  - サービス IP アドレス用のルーティング不可能なサブネット（最小/24）
  - NSX-T Edge クラスターでの入力および出力用のルーティング可能なサブネット（最小/27）。

# 第 5 章　データ センターとネットワークの要件

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

データ センター環境を Cloud Foundation on VxRail の導入に対応させるには、特定の要件を満たす必要があります。製品の配送前に、デル・テクノロジーズはこれらの動作条件をお客様とともに確認してコンプライアンスを確保します。

# データ センター ラック スペースの要件

Cloud Foundation on VxRail プラットフォームは、ワークロードをサポートするための外部ストレージを必要としない、自己完結型の統合アーキテクチャです。さらに、ネットワーク トラフィックが VI ワークロード ドメイン内の仮想ネットワーク上に移行されることが想定されるため、余分な物理ネットワーク機器が占有する物理スペースが解放される可能性があります。

VxRail ノードに必要なラック スペースは、Cloud Foundation on VxRail プラットフォームをサポートするために選択するモデルによって決まります。デル・テクノロジーズは、お客様の要件に対応するために必要な VxRail ノードの部品表を作成するために、サイジング作業を行います。

**表 1： VxRail ノードのラック スペース**

| VxRail のモデル | ラック ユニット数 | 電源 | プラグ タイプ |
|---|---|---|---|
| E シリーズ | 1 | 750 W、1100 W | C14 |
| D シリーズ | 1 | 550 W、600 W | C14 |
| P シリーズ | 2 | 1100 W、1600 W | C14 |
| S シリーズ | 2 | 1100 W、1600 W | C14 |
| V シリーズ | 2 | 2000 W | C20 |
| G シリーズ | 2 | 2000 W、2400 W | C20 |

物理ネットワークをサポートするために必要なラック スペースは、Cloud Foundation on VxRail の導入用に選択したネットワーク トポロジーによって決まります。最も一般的なネットワーク トポロジーはリーフスパインであるため、スイッチ用にラック スペースを追加することを計画してください。

# データ センター ネットワーキング

Dell ネットワーク インフラストラクチャと Cloud Foundation on VxRail をバンドルして単一ソース ソリューションにするか、独自のサポート ネットワークを取得して実装し、構成することができます。

Dell ネットワーク スイッチを基にネットワーク インフラストラクチャを選択した場合、デル・テクノロジーズの担当スペシャリストが、お客様固有の Cloud Foundation on VxRail 導入の要件を満たすネットワークを設計するために共同で作業にあたります。選択したオプションに関係なく、ネットワーク インフラストラクチャは Cloud Foundation on VxRail の特定の要件を満たす必要があります。

デル・テクノロジーズが Cloud Foundation on VxRail インフラストラクチャのネットワーク接続を有効にするスイッチの構成を担当している場合、これらのサービスはデータ センターにネットワーキング ハードウェアを設置してケーブルの配線を終えた後に実施されます。この作業には、データ センターのネットワークに接続するアップリンクの構成が含まれます。VxRail クラスターと VMware Cloud Foundation は、実際の導入前にサポート ネットワーク インフラストラクチャが適切に構成されているかどうかに依存します。

## ネットワーク スイッチの選択

Cloud Foundation on VxRail は、Dell ブランドのスイッチ、または普及しているエンタープライズ スイッチング製品のほとんどでサポートされます。冗長性を確保するため、Cloud Foundation on VxRail に使用される最上部の各データ センター ラックに 1 つのスイッチ ペアを使用する計画を立てる必要があります。Cloud Foundation on VxRail のサポートを目的として展開される各 VxRail ノードでは、スイッチごとに少なくとも 1 つの接続が必要となり、ユース ケースやワークロードの要件によってはそれ以上の接続が必要になることがあります。Cloud Foundation on VxRail 管理ドメインをサポートする最初のラックは、1 つのアップリンク ペアを備えたレイヤー3 ネットワーク サービスを使用して、既存のデータ センター インフラストラクチャと統合する必要があります。1 個を超えるラックが必要となる場合は、リーフスパインのネットワーク トポロジーに拡張することを計画してください。複数ラック導入では、スパイン レイヤーに接続するために、トップオブラック スイッチに追加のスイッチ ポートを予約しておく必要があります。

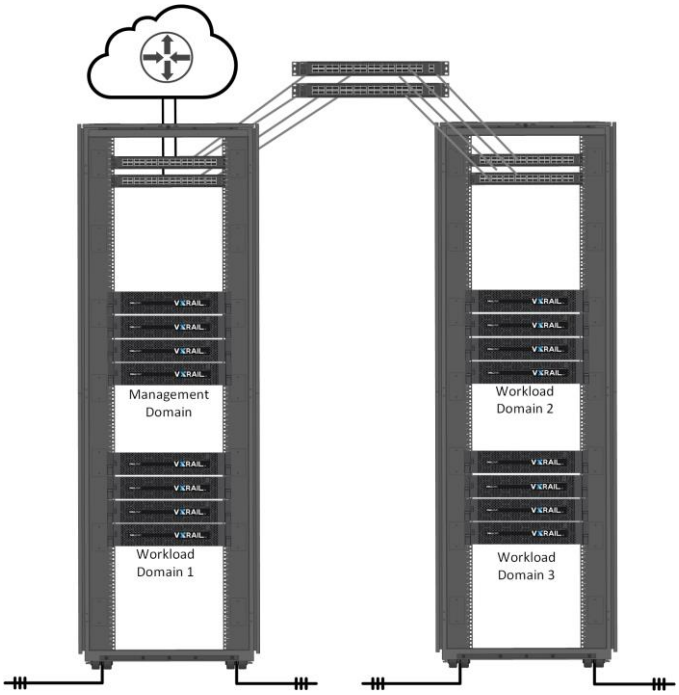


**図 14： 2 個のラックにまたがる Cloud Foundation on VxRail の単一サイト導入**

## スイッチ ポートの容量

25 Gb ネットワークに導入する場合、Cloud Foundation for VxRail は、Cloud Foundation on VxRail のネットワーキング用にノードあたり 2 個または 4 個の Ethernet ポートの予約をサポートします。そうではなく、ノードを 10Gb ネットワークに接続する場合は、Cloud Foundation on VxRail のネットワーキング用にノードあたり 2 個、4 個、または 6 個の Ethernet ポートを予約することができます。隣接するスイッチに必要なポートの合計数は、Cloud Foundation の稼働をサポートするために導入する VxRail ノードの数と、この目的のために予約するノードあたりのポートの選択数によって決まります。

## スイッチ ポートのタイプ

VxRail ノードは、10 Gb Ethernet ネットワーク接続で SFP+または LAN ポート（RJ45）、25 Gb Ethernet 接続で SFP28 をサポートすることができます。Cloud Foundation on VxRail のクラウド プラットフォームをサポートする物理スイッチ上のポートは、VxRail ノード上のネットワークのタイプと一致させる必要があります。

## ジャンボ フレーム

NSX-T は標準 Ethernet フレームがデフォルトの 1500 バイトを超えるように拡張されていることによって、Cloud Foundation on VxRail の物理ネットワーク経由で仮想マシン トラフィックのトンネリングをサポートすることができます。NSX-T は 1600 以上の MTU サイズを必要とする GENEVE（GEneric NEtwork Virtualization）標準に則って、仮想マシン トラフィックのカプセル化をサポートし、追加で必要なヘッダー領域を提供します。Cloud Foundation on VxRail をサポートする物理ネットワークは、トンネリングをサポートするために MTU サイズを大きくできるようにしておく必要があります。


**図 15： NSX-T 拡張フレーム**

## マルチキャスト

VxRail は、IPV6 マルチキャストに依存してクラスター構築操作およびノード拡張時のデバイス検出をサポートします。IPV6 はデータ センター ネットワークへの影響を抑えるために、VxRail クラスターをサポートするスイッチ内で分離されたプライベート ネットワークです。マルチキャスト トラフィックを最適化するには、物理スイッチで MLD スヌーピングおよびスヌーピング クエリアを有効にすることが推奨されます。

ネットワーク インフラストラクチャで IPV6 マルチキャストがサポートされていない場合や、ネットワーク ポリシーによって IPV6 マルチキャストが許可されていない場合は、クラスター構築操作時およびノード拡張時に手動でノードを取得するように選択できます。このオプションは VxRail バージョン 7.0.130 以降に依存しているため、このオプションは VMware Cloud Foundation 4.2 以降でサポートされています。

## Border Gateway Protocol

Cloud Foundation on VxRail は、NSX-T Edge ゲートウェイを使用して物理および仮想ネットワーク間の境界ポイントとして機能します。このゲートウェイは、Cloud Foundation on VxRail 上で実行されている仮想ワークロードと通信するデータ センター外部のトラフィックの経路となります。物理および仮想ネットワーク間のルーティングを有効にするには、アップストリーム物理ネットワークが Border Gateway Protocol をサポートしている必要があります。NSX-T Edge ゲートウェイでは、アップストリーム ルーティング サービスとのピアリングのために BGP 隣接が必要になります。

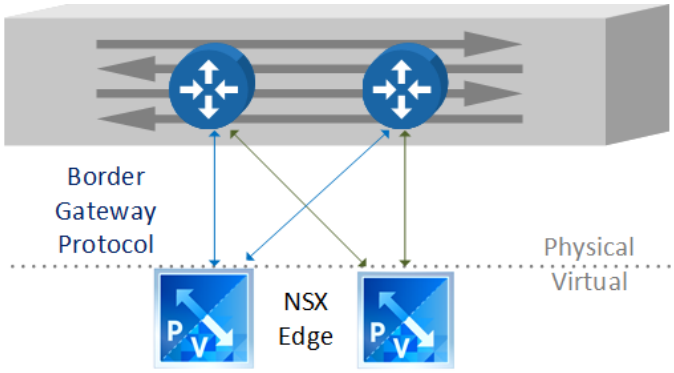


**図 16： Border Gateway Protocol を使用した物理および仮想ルートのピアリング**

これらの経路上のトラフィックを最適化するには、スイッチで Equal Cost MultiPath（ECMP）ルーティングがサポートされていることを確認してください。

## 複数ラック導入向けハードウェア VTEP

デル・テクノロジーズは複数ラックの導入向けにハードウェアベースの Virtual Tunnel Endpoint（VTEP）をサポートするネットワーク スイッチの選択を推奨しています。この機能は、複数のラックにまたがる VxRail クラスターの導入を想定していて、複数のラック全体にレイヤー2 ネットワークを拡張したくないと考えているお客様にメリットがあります。また、この機能により、IP アドレスを変更することなくラック間で管理ワークロード ドメイン内の仮想マシンを移行できるため、ラックの単一障害点を回避するためにも役立ちます。

この機能は、レイヤー3 オーバーレイ ネットワーク上のパケットのカプセル化とカプセル化解除を使用して、レイヤー2 ネットワーク トラフィックの異なるラックにある VxRail ノードのブリッジ接続をサポートします。この機能により、アップストリーム ルーティング サービスを使用したルーティングが必要なくなり、複数ラック クラスター内のラック間での VxRail のネットワーク トラフィックが最適化されます。

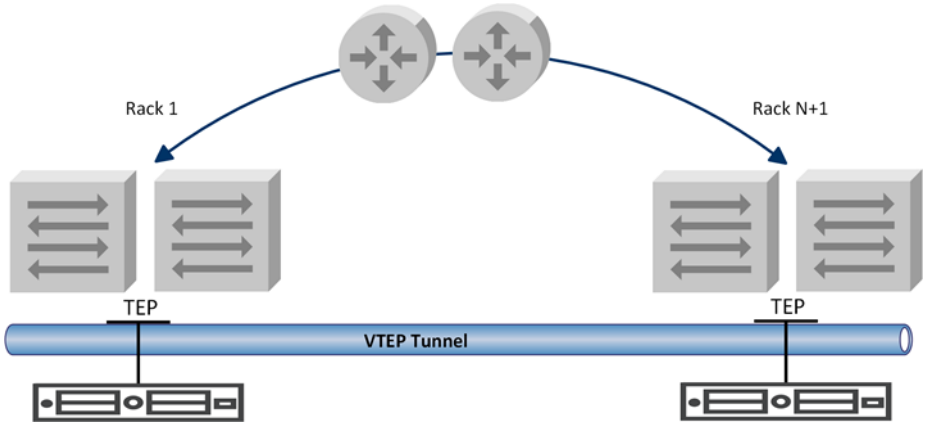


**図 17： 複数ラック導入をサポートする VTEP トンネル ネットワーク**

## ネットワーク サービス

Cloud Foundation on VxRail の導入では、ホスト データ センターにこのセクションに記載されているネットワーク サービスが必要です。これらのサービスは、Cloud Foundation on VxRail の導入が計画されているデータ センターで有効にし、お客様の特定の導入に必要な設定を構成する必要があります。

- ドメイン ネーム サービス（DNS）-各 VxRail ノードの正引きおよび逆引き DNS エントリーを入力する必要があります。さらに、VxRail クラスターと Cloud Foundation ドメインの管理に使用される仮想コンポーネントにも、正引きおよび逆引き DNS エントリーが必要です。
- NTP（ネットワーク タイム プロトコル）
- Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）- IP アドレスは VxRail クラスター内の各ホストに割り当てられ、エッジでの NSX-T インバウンド/アウトバウンド トラフィックのエンドポイントとして機能します。IP アドレスは手動で割り当てるか、DHCP を使用して動的に割り当てることができます。DHCP サーバーはホスト データ センターに導入する必要があるほか、このサーバーにはホスト エンドポイントに割り当てられる IP アドレスを事前入力しておく必要があります。

次のネットワーク サービスはオプションですが、推奨されます。

- Simple Message Transfer Protocol（SMTP）
- 認証局（CA） – 認証局は SDDC コンポーネントから証明書署名リクエストを取得し、署名済み証明書を発行できる必要があります。Cloud Foundation on VxRail は、Microsoft Windows エンタープライズ認証局をサポートします。ドメイン コントローラーは、認証局サービスおよび認証局 Web 登録の役割を持つように構成する必要があります。
- SFTP サーバー – SFTP サーバーは NSX-T Data Center インスタンスと SDDC Manager のバックアップをサポートします。

Cloud Foundation on VxRail VI ワークロード ドメインを対象としたユース ケースによっては、次のネットワーク サービスが必要になる場合があります。

- Active Directory - Cloud Foundation on VxRail は、アプリケーション間の通信に Active Directory サービス アカウントを使用します。

# 第 6 章　Cloud Foundation on VxRail の設計図

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

Cloud Foundation on VxRail プラットフォームのユース ケースを決定する際には、多くの要素を考慮する必要があります。Cloud Foundation on VxRail にはアダプティブ アーキテクチャが組み込まれているため、ビジネスおよび運用上の要件は状況ごとに異なります。

# 統合アーキテクチャと標準アーキテクチャ

標準的な導入の場合、Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインは、SDDC の仮想インフラストラクチャ、クラウド オペレーション、クラウド オートメーション、ビジネス継続性、セキュリティとコンプライアンスのコンポーネントをサポートするワークロードから構成されます。SDDC Manager を使用すると、テナントまたはコンテナー化されたワークロードに個別のワークロード ドメインが割り当てられます。統合アーキテクチャの場合、Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインは、管理ワークロードとテナント ワークロードの両方を実行します。

統合アーキテクチャ モデルには考慮しなければならない制限があり、この意思決定プロセスに影響を与えます。

- 統合アーキテクチャを標準アーキテクチャに変換することはできないため、導入時に統合アーキテクチャを導入するかどうかを決定する必要があります。
- 特定のアプリケーション要件を満たすように VI ワークロード ドメインを構成する必要のあるユース ケースを統合アーキテクチャで実行することはできません。単一の管理ワークロード ドメインは、管理機能とこれらのユース ケースをサポートするように調整することができません。専用の VI ワークロード ドメインを必要とするアプリケーションが計画に含まれている場合は、標準アーキテクチャの導入を計画してください。
- 標準アーキテクチャの個々の VI ワークロード ドメインには、ライフサイクル管理を適用できます。Cloud Foundation on VxRail を対象とするアプリケーションに、基盤となるプラットフォームに対する厳密な依存関係がある場合、統合アーキテクチャは選択できません。
- 標準アーキテクチャでは自動ライセンスを使用でき、個々の VI ワークロード ドメインにライセンスを適用できます。統合アーキテクチャにこのオプションはありません。
- 統合アーキテクチャの拡張性は、標準アーキテクチャよりも柔軟性に欠ける面があります。統合アーキテクチャではすべてのリソースが共有されているため、統合アーキテクチャ内の単一の管理ワークロード ドメインをサポートする、基盤となる 1 つまたは複数の VxRail クラスターへの拡張に制限されます。標準アーキテクチャの最小ノード数は 8 個です。デル・テクノロジーズでは 8 個以上のノードを必要とするワークロード要件がある場合に、標準アーキテクチャを使用した導入の計画を推奨しています。
- VxRail クラスターが 2 個の Ethernet ポートを使用して構築されていて、VxRail トラフィックと NSX-T トラフィックが統合されている場合、クラスターに追加されるノードは、Cloud Foundation for VxRail に使用されている 2 個の Ethernet ポートに制限されます。
- 異なるネットワーク ポート速度の VxRail ノードを VxRail クラスター内で混在させることはできません。ネットワーク帯域幅および/またはスループットが原因でワークロードが制限されている場合、より高いポート速度をサポートするノードでクラスターを拡張することはできません。

# サイト ロケーション

複数のサイト ロケーションに Cloud Foundation on VxRail を導入する際の要件は、設計図全体に影響を与えます。サイト間の距離やネットワークの品質などの要素を考慮してください。

- 単一の管理インスタンスから複数のサイトを管理する場合は、サポートを可能にするために従わなければならないネットワーク ガイドラインがあります。
- vMotion を使用したサイト間の仮想マシンの移行には、サポートを可能にするために考慮する必要があるネットワーク ガイドラインがあります。
- 互換性要件が満たされている場合は、Cloud Foundation on VxRail でプライベートとパブリックの両方の WAN 接続がサポートされます。
- SD-WAN に関する考慮事項は、複数のリモート サイトをまたがる導入を対象としています。

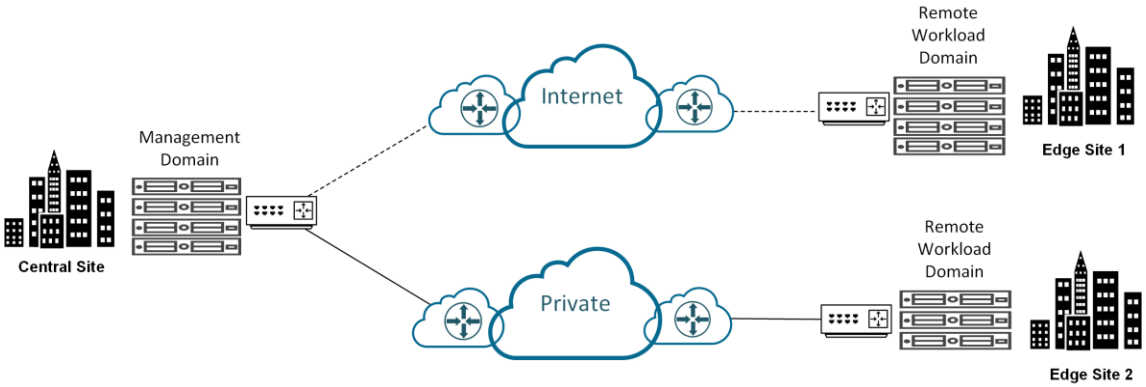


**図 18： インターネットおよびプライベート ネットワーク経由のリモート サイトのサポート**

プライマリおよびセカンダリのアクティブ WAN リンクが強く推奨されます。ネットワークの冗長性がないと、障害状態を招く可能性のある条件が揃った場合（2 件の障害状態が発生した場合など）に、仮想マシンとアプリケーションで回復不可能な障害が発生することがあります。

# アプリケーションの可用性

Cloud Foundation on VxRail 上での導入を計画しているアプリケーション セットの可用性要件を評価して分類します。

- サービスを停止させることなくサイトレベルの障害から保護することを主目的としている場合、サイト間で VxRail クラスター内の vSAN データストアを拡張するという選択が可能です。この構成では VxRail vSAN 拡張クラスターが存在する Cloud Foundation ドメイン内で稼働している仮想マシンで同期 I/O がサポートされています。ただし、サイト間のネットワークには厳しいレイテンシー要件が存在するため、このオプションで拡張された vSAN データストアのモニタリングをするために「Witness」用の 3 番目のサイトが必要です。
- Cloud Foundation on VxRail 用に計画されているアプリケーション セットのオペレーション リカバリーとディザスター リカバリーの目標を決定します。その後、ある特定のアプリケーション セットをこれらの目標をサポートするように構成された VI ワークロード ドメインに配置することができます。

# VxRail クラスターのネットワーク プランニング

VxRail クラスターの物理および仮想ネットワークとお客様のデータ センター ネットワークの統合において検討が必要なオプションと設計上の意思決定があります。VxRail のネットワーキングに関する決定は、クラスターを導入して Cloud Foundation をサポートするようにした後で簡単に変更することはできないため、VxRail クラスターを実際に導入する前に意思決定を行う必要があります。

## VxRail ネットワーク プロファイルの選択

各 VxRail ノードにはネットワーク ドーター カード（NDC）が内蔵されています。NDC は 2x10Gb または 2x25Gb の Ethernet ポート、または 4x10Gb の Ethernet ポートをサポートできます。ネットワーク ドーター カード上のポートのみを使用して Cloud Foundation on VxRail のワークロードをサポートすることを選択できます。NIC レベルの冗長性がビジネス要件となっている場合は、オプションの PCIe カードを各 VxRail ノードに設置する意思決定を行うことが可能です。PCIe アダプター カードは、10 Gb と 25 Gb の両方の拡張ポートをサポートします。

VxRail は、Cloud Foundation VI ワークロード ドメインをサポートする目的でクラスターを導入する際に、事前定義されたネットワーク プロファイルとカスタム ネットワーク プロファイルの両方をサポートします。Cloud Foundation on VxRail のネットワーキングをサポートするために、ノードごとに選択されている NDC ベース ポート数と PCIe ベース ポート数をサポートするネットワーク プロファイルを選択することが推奨されます。これにより、VxRail および CloudBuilder はこれらのネットワーク プロファイルに組み込まれたガイダンスに従って、サポート仮想ネットワークを構成します。

VCF on VxRail のネットワーキングが 2 個のノード ポートで構成される場合は、NDC が単一障害点とならないように、各 VxRail ノードに PCIe 拡張カードを追加するかどうかを決定する必要があります。NDC のみが存在する場合は、事前定義されたネットワーク プロファイルを使用して VCF on VxRail のネットワーキングをサポートするために、各 VxRail ノードの最初の 2 個のポートが予約されます。NDC ポートと PCIe ポートの両方が存在する場合は、カスタム ネットワーク プロファイルを構成できます。このオプションでは NDC 上のポートと PCIe アダプター カード上のポートを選択して VCF on VxRail のネットワーキング用に予約することができます。

2 ポート インスタンスのいずれにおいても、NSX と VxRail のネットワークは 2 個の Ethernet ポートの帯域幅を共有するように構成されています。

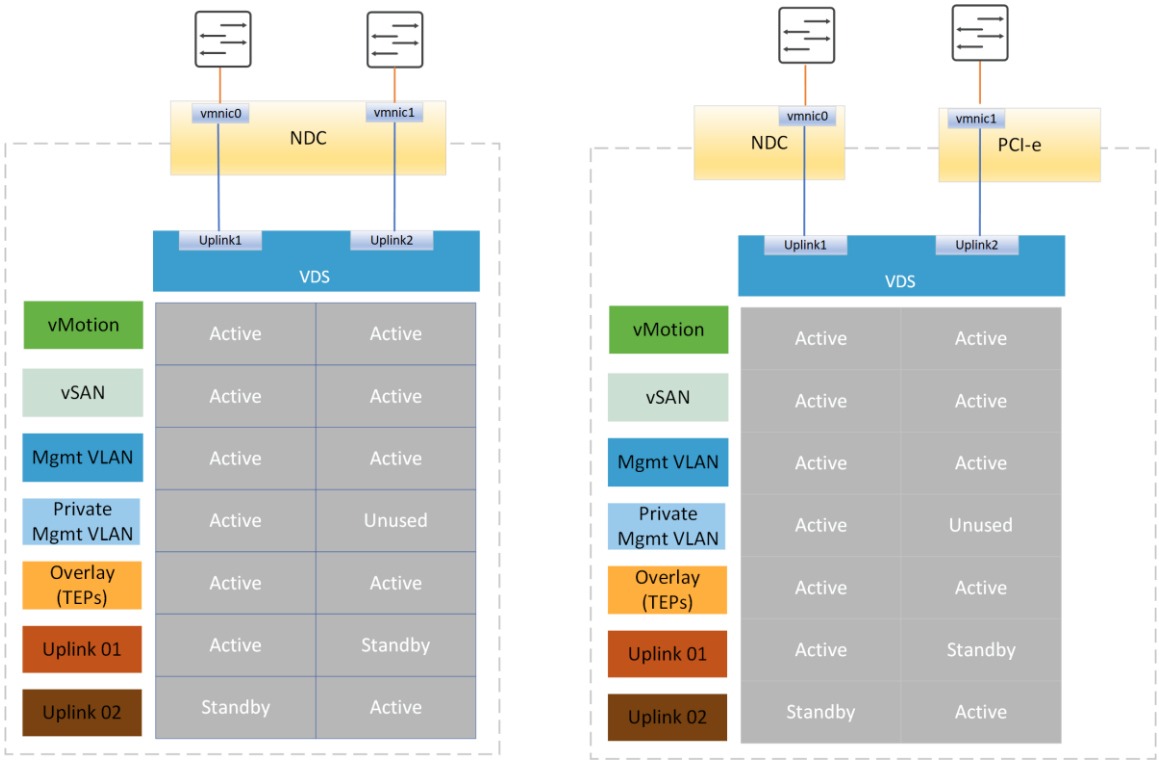


**図 19： VCF on VxRail のネットワーキング用に予約された 2 個のポート**

VCF on VxRail のネットワーキングを 4 個のポートで構成する場合、NDC 上の 4 個のポートをすべて使用するか（10gb の接続をベースにしている場合）、ワークロードを NDC および PCIe アダプター カードのポートに分散させることができます。NDC ポートのみを使用するオプションでは、事前定義されたネットワーク プロファイルをアップリンクへの VMnics の自動割り当てとともに使用します。ノード デバイス間およびスイッチ ペア間での耐久性を確保できるため、NDC ポートと PCIe ポートの両方を構成することが推奨されます。

NDC ベースのポートと PCIe ベースのポートを使用して VxRail クラスターを導入する場合は、NDC ベースのポートを 1 個のスイッチに接続してから、PCIe ベースのポートを 2 個目のスイッチに接続することによって、ネットワークの耐久性を確保することが推奨されます。その後、次の図に示すように、仮想分散スイッチから VMnics へアップリンクをマップするカスタム プロファイルを使用します。このプロファイルにより、NSX と VxRail のネットワークは、各ノード上の 4 個の Ethernet ポート間での帯域幅の共有を最適化することができます。各 Cloud Foundation on VxRail ネットワークに対して構成されたデフォルトのチーミングおよびフェールオーバー ポリシーへの最適なサポートが実現されます。

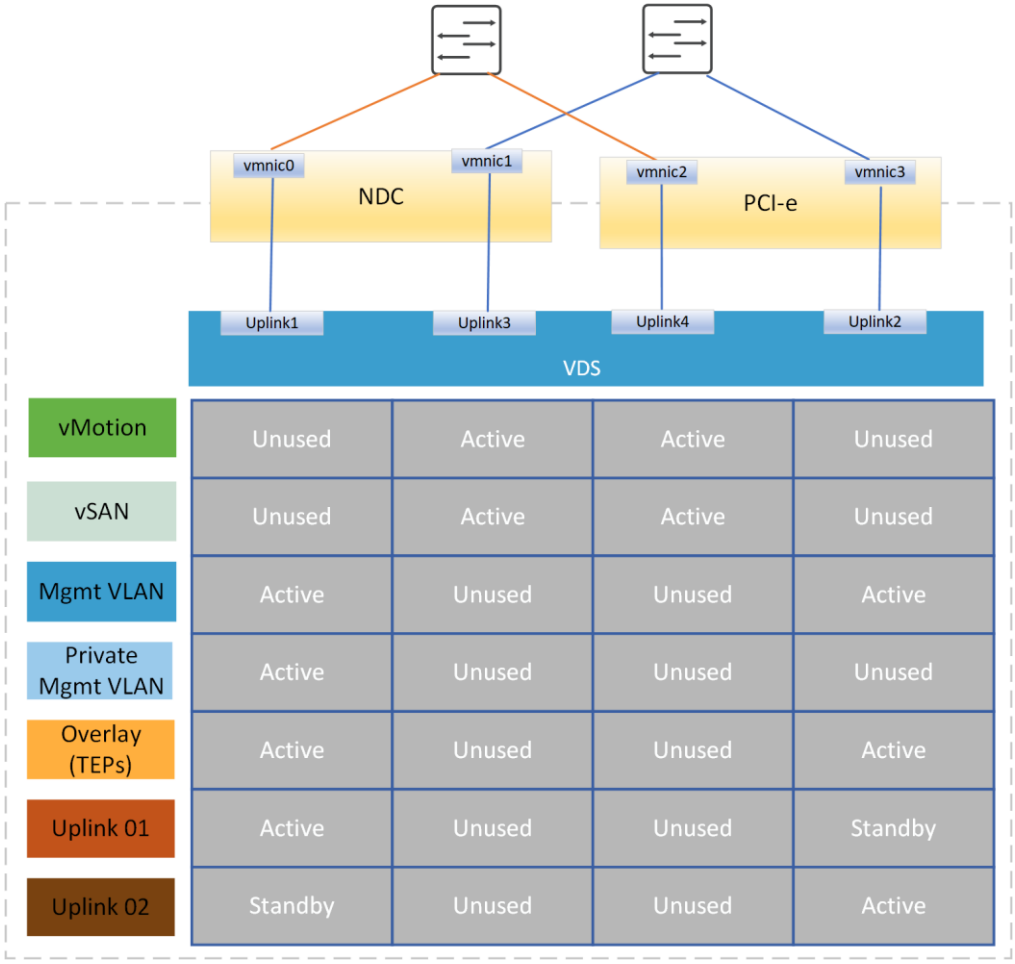


**図 20： VCF on VxRail のネットワーキング用に予約された 4 個のポート**

## VxRail の仮想ネットワークプランニング

Cloud Foundation on VxRail は、専用ネットワーク ポートや独立した専用仮想分散スイッチへの VxRail および Cloud Foundation のネットワーク トラフィックの物理的な区分化をサポートしています。

VxRail ノードに 2 個の Ethernet ポートが構成されている場合、すべての VxRail ネットワーク トラフィックと Cloud Foundation/NSX-T トラフィックが 2 個のポートに統合されます。2 番目の仮想分散スイッチは 2 ポート接続オプションをサポートしていないため、VxRail と Cloud Foundation/NSX-T のすべてのトラフィックは、単一の仮想分散スイッチを経由して送られます。

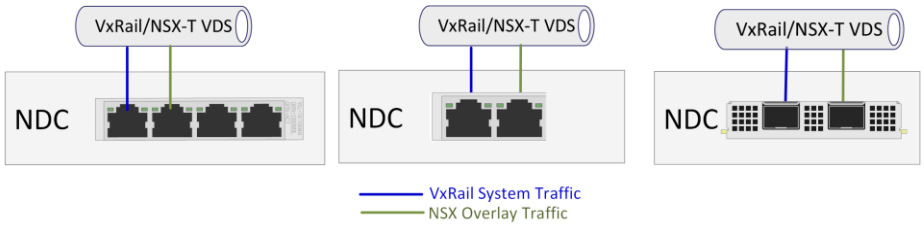


**図 21： 2 個の 10GbE NDC ポートまたは 2 個の 25GbE NDC ポートを備えた VxRail ノードの接続オプション**

オプションの PCIe カードを使用しない 4 ポート ノード オプションでは、VxRail をサポートする vMotion および vSAN のネットワーク トラフィックがネットワーク ドーター カードの 2 番目のポートに配置され、Cloud Foundation/NSX-T トラフィックが最後の 2 個のポートに割り当てられます。このネットワーク プロファイルを使用すると、2 番目の仮想分散スイッチを展開して、最初の仮想分散スイッチ上の VxRail ネットワーク トラフィックと、2 番目の仮想分散スイッチ上の Cloud Foundation/NSX-T トラフィックを分離することができます。

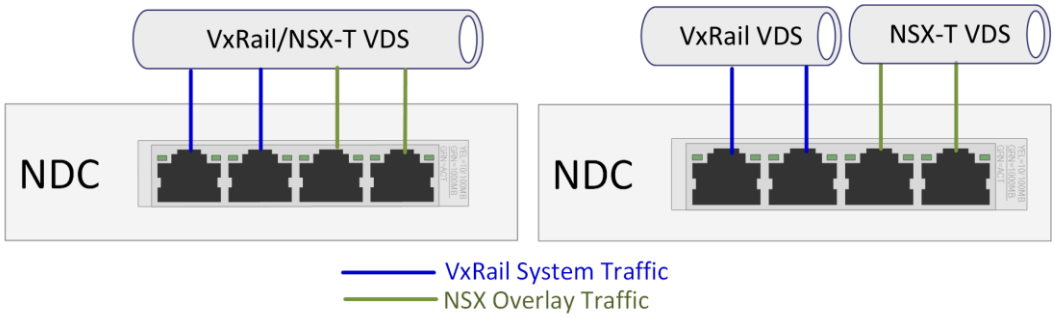


**図 22： 4 個の 10GbE NDC ポートを備えた VxRail ノードの接続オプション**

各 VxRail ノードから NDC ベースのポートと PCIe ベースのポートの両方を使用する 4 ポート オプションでは、すべての Cloud Foundation on VxRail トラフィックを単一の仮想分散スイッチに直接接続するか、NSX-T ネットワーク トラフィックを独立した仮想分散スイッチにリダイレクトするかを決定することができます。

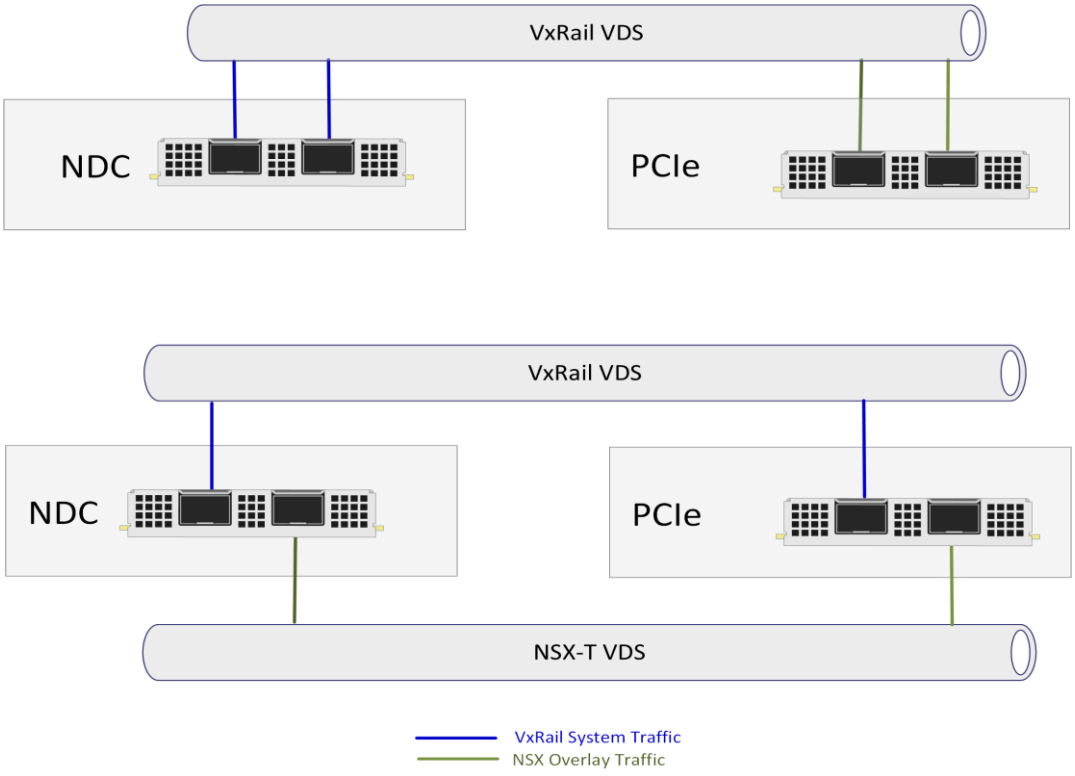


**図 23： 2 個の 25GbE NDC ポートと 2 個の 25GbE PCIe ポートを備えた VxRail ノードの接続オプション**

極めて広い帯域幅が必要なワークロードを計画している場合、NDC および PCIe カード全体で最大 8 個の Ethernet ポートを使用できます。VxRail ネットワーク トラフィックは 4 個のポート間で分散され、Cloud Foundation/NSX-T ネットワーク トラフィックは、他の 4 個のポート間で分散されます。

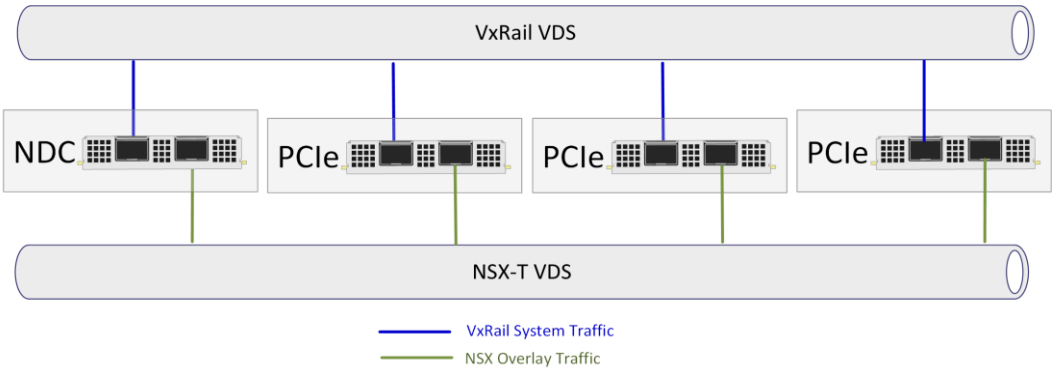


**図 24： 2 個の NDC ポートと 6 個の PCIe ポートを備えた VxRail ノードの接続オプションのサンプル**

Cloud Foundation on VxRail のネットワーキングをサポートするために、VxRail ノード上の物理ポートの予約と割り当てが VxRail クラスターの初期導入時に実行されます。Dell EMC では、設計全体に十分なネットワーク容量を組み込んで計画されているワークロードをサポートできるよう慎重に考慮することを推奨します。デル・テクノロジーズでは、可能であれば、将来のワークロードの増加に対応するために、現時点での必要量を上回る物理ネットワーキング リソースを確保しておくことを推奨します。

# 第 7 章　Cloud Foundation on VxRail のワークロード プランニング

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

サーバー ノードは、Cloud Foundation on VxRail のコンピューティング リソース用の主要な構成要素です。VxRail は Dell PowerEdge サーバー製品をクラスターの基盤として活用します。VxRail クラスターは、最大 64 ノードに拡張できます。最初に導入した VxRail クラスターは、常に管理ワークロード ドメインをサポートするために使用され、これには少なくとも 4 個のノードが必要です。VxRail は、CPU モデル、CPU の数および速度、RAM 容量、物理ストレージ容量、ネットワーク ポートの数および速度について、サーバーの柔軟で幅広い物理構成をサポートします。

詳細については、「VxRail 14G Series Specification Sheet」を参照してください。

VxRail は個別のサーバー ノードをコンピューティング リソースの静的プールと認識するため、単一のクラスターに異なるサーバー モデルを混在させることができます。これにより、初期構成を開始して事前定義されたベースラインを満たし、ワークロード要件を変更するために必要に応じて適応および拡張させることができるため、柔軟性が向上します。

# Cloud Foundation VI ワークロード ドメインのユース ケースの判別

Cloud Foundation on VxRail の全体的なサイジング作業を行う前に、お客様の企業内の VI ワークロード ドメインを作成するためのルールと基準を決定する必要があります。次のようなさまざまな理由によって基準が決定されると考えられます。

- 相互接続を合理化するためのアプリケーションまたはアプリケーション セットの論理的なグループ化
- 社内組織への IT リソース プールの割り当てと管理の簡素化
- 単一の管理エンティティからの複数サイトの管理

これらの各基準が、各ドメインに対して計画されているワークロードをサポートするために必要となるリソースに影響を与えます。vRealize Suite の導入など、特別なユース ケースが計画に含まれている場合は、これらの製品スイートをサポートするために必要なオーバーヘッドをサイジング作業で考慮する必要があります。

# 単一サイトの VxRail クラスターまたは拡張クラスターに関する決定

可用性要件を満たすために、単一サイトのクラスターではなく VxRail 拡張クラスターを導入する場合は、この決定がワークロードのプランニングを行う際に与える影響に注意してください。VxRail 拡張クラスターでは、サイト障害が発生した場合に各サイトでワークロードをサポートする必要があるため、計画されているワークロードをサポートするために 2 倍の数の VxRail ノードが必要になります。

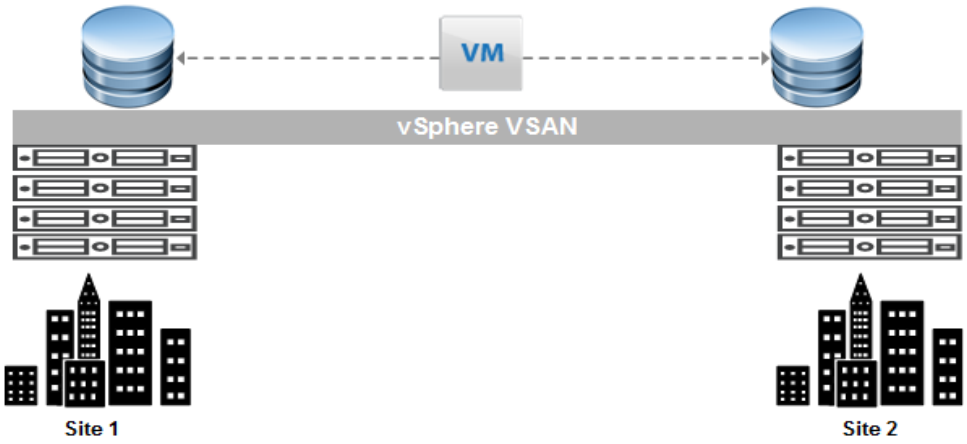


**図 25： 仮想マシン ワークロードに対する VxRail 拡張クラスターの影響**

これは仮想マシンによるすべての書き込み処理が両方のサイトの vSAN データストアで実行されることが理由です。そのため、計画されているワークロードをサポートする物理ストレージのサイズは 2 倍にする必要があります。

拡張クラスターを使用して Cloud Foundation ワークロードをサポートする場合に考慮すべきその他いくつかの重要な点を次に示します。

- Cloud Foundation ワークロード ドメインをサポートするための VxRail 拡張クラスターが計画に含まれている場合は、DHCP を使用して IP アドレスを各 VxRail ノードに割り当てて、NSX-T に必要なオーバーレイ ネットワークをサポートする必要があります。拡張クラスターはオーバーレイ ネットワークをサポートするための固定 IP アドレスの割り当てに対応していません。
- 「HCI Mesh」と呼ばれる vSAN の機能は、VxRail クラスター間での vSAN データストア リソースの共有をサポートします。これは VxRail クラスターがリモートの vSAN データストアをマウントし、それらのリソースをローカルの仮想マシンに割り当てることによって実現されます。拡張クラスターは「HCI Mesh」機能をサポートしていません。

### ローカル ワークロード ドメインとリモート ワークロード ドメインに関する決定

複数のロケーションのワークロードをサポートする必要がある場合は、ロケーションごとに一元的な管理を行う単一サイト導入を選ぶか、ローカル サイトおよびリモート サイトのワークロードを管理するための一元的なサイトを指定することができます。

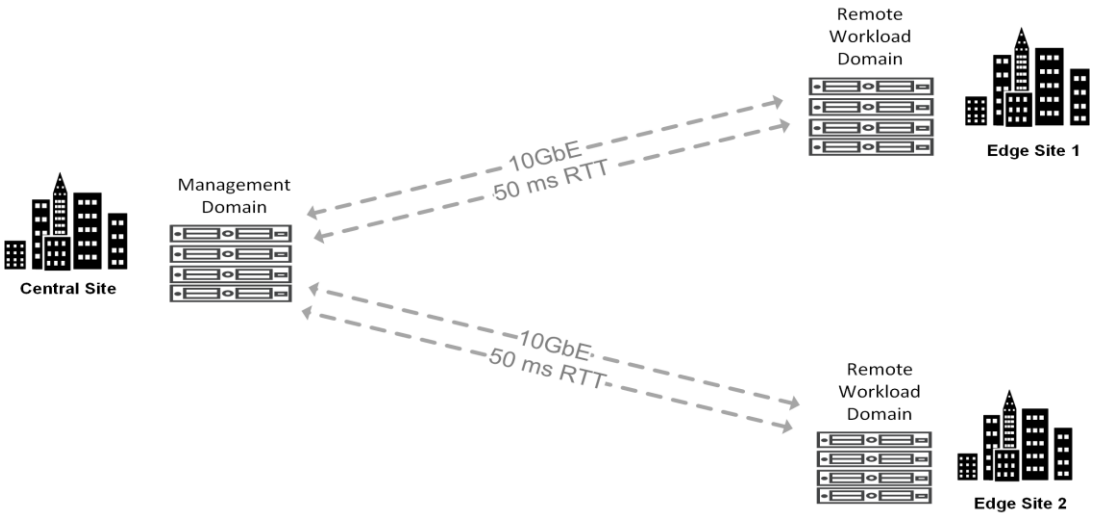


**図 26： リモート ワークロード ドメインの WAN 要件**

一元的なサイト モデルを希望するかどうかを決める場合は、次の考慮事項に対応する必要があります。

- VI ワークロード ドメインをサポートするリモート サイトのノード数は 4 ノードを限度とします。
- サイト間の最小ネットワーク帯域幅は、1 秒あたり 10 Mb とします。
- サイト間の最大レイテンシーは、50 ミリ秒のラウンドトリップ タイムとします。
- WAN が単一障害点とならないように、サイト間の冗長 WAN リンクを強く推奨されます。

## 単一リージョンと複数リージョンに関する決定

NSX-T フェデレーションの使用による、リージョンをまたいだ Cloud Foundation on VxRail インスタンスの拡張が計画に含まれている場合は、リージョン間の物理ネットワークのレイテンシーと帯域幅の両方を考慮してください。単一リージョンで Cloud Foundation on VxRail の導入を開始して、将来の拡張として複数リージョンのアーキテクチャにスケール アウトするという決定が可能です。

NSX-T フェデレーションでサポートされている最大ラウンドトリップ レイテンシーは 150 ミリ秒です。理想的には、リージョン間のレイテンシーがリージョン間で相互接続されるアプリケーションに対して設定されたパフォーマンスの閾値に関する要件の範囲内に収まる必要があります。さらにサイト間のネットワークは、NSX-T をサポートするように構成する必要があります。接続ネットワークの MTU サイズは 1600 以上にする必要があります。

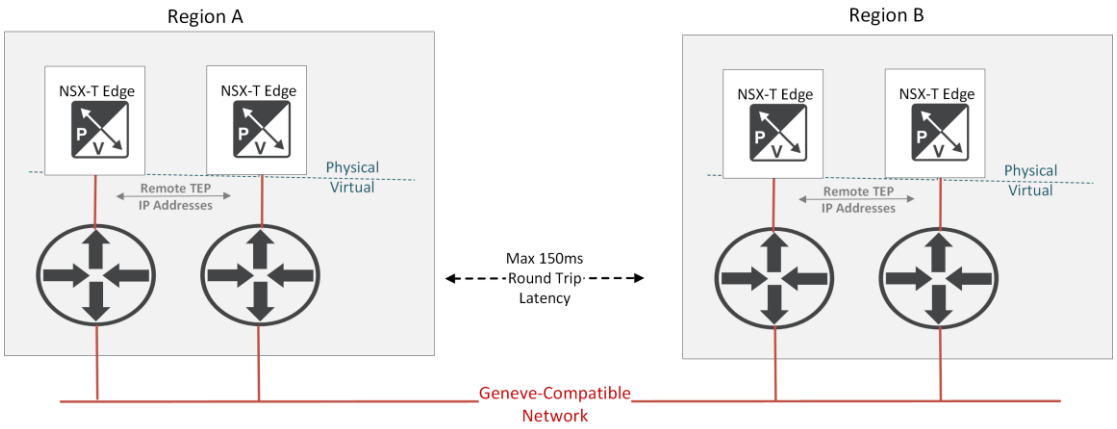


**図 27： Cloud Foundation on VxRail で NSX-T フェデレーションを使用する際の RTT レイテンシー**

# 管理ワークロード ドメインのリソース要件に関するプランニング

Cloud Foundation on VxRail の初期導入時、Cloud Builder は Cloud Foundation on VxRail の管理をサポートする目的で管理ドメインに仮想アプライアンスの初期コア セットを展開します。

Cloud Builder のこのコア仮想マシン初期セットは、標準アーキテクチャで管理ワークロード ドメインを作成し、VI ワークロード ドメインを展開し始めるために必要なリソースのベースラインを提供します。統合アーキテクチャでは、ゲスト仮想マシンが単一のワークロード ドメイン上に展開され、Cloud Foundation on VxRail 管理コンポーネントのリソースを共有します。標準アーキテクチャでは、ゲスト仮想マシンを独立した VI ワークロード ドメインにのみ展開できます。作成された VI ワークロード ドメインごとに、管理を目的とした追加の仮想マシンが展開されます。そのため、標準アーキテクチャの管理ワークロード ドメインと VI ワークロード ドメインに関するより正確なサイジング ガイドラインを入手するために、VI ワークロード ドメインについて計画されているユース ケースを初期導入前に理解しておく必要があります。その後、計画されている管理ワークロード ドメインと VI ワークロード ドメインの両方について、リソース消費量に関する評価を行い、それを使用して、計画されているすべてのドメインの基盤となる VxRail プラットフォームの必要なサイズを決定します。

「付録 A：Cloud Foundation on VxRail のチェックリスト」の表を使用すると、計画されているユース ケースを基に管理コンポーネントの最小サイジング要件を推定できます。

# VI ワークロード ドメインのリソース要件に関するプランニング

標準アーキテクチャのゲスト仮想マシンをサポートするには、少なくとも 1 個の VI ワークロード ドメインを作成する必要があり、サポートされているサイズと構成の少なくとも 1 個の VxRail クラスターを VI ワークロード ドメインのリソース基盤として使用する必要があります。Cloud Foundation ドメインのワークロードをサポートするために割り当てられている VxRail クラスターはそのドメイン専用であるため、そのリソースを他の Cloud Foundation ドメインと共有することはできません。

作成された VI ワークロード ドメインごとに、SDDC Manager は管理ワークロード ドメインに vCenter 仮想マシンを展開します。既存の NSX-T 管理リソースを共有していない VI ワークロード ドメインの場合、NSX-T 管理仮想アプライアンスの新しいセットが管理ワークロード ドメインに展開されます。ユース ケースによっては、特定のアプリケーションをサポートするために、追加の仮想マシンの展開が必要になる場合があります。

「付録 B：サイジングのための Cloud Foundation on VxRail のフットプリント」の表を使用して、管理ワークロード ドメイン作成時のベースラインのサイジングを理解し、計画されているユース ケースに基づいて追加コンポーネントのサイジング要件を推定してください。

# Cloud Foundation ドメインのサイジング

Cloud Foundation ドメインのリソースのサイジング作業を行う際は、ユース ケースに基づいて全体の管理に必要なリソースの初期ベースラインを検討し、ゲスト仮想マシンに必要な追加のリソースを計算することが推奨されます。

デル・テクノロジーズでは、サイジング ツールを使用して Cloud Foundation ドメインのワークロード リソース要件を計算します。デル・テクノロジーズは、サイジング作業を実施して VI ワークロード ドメインのニーズとそれらのサービス レベル目標を最適なコストで満たすために必要なリソース プールを見極めます。

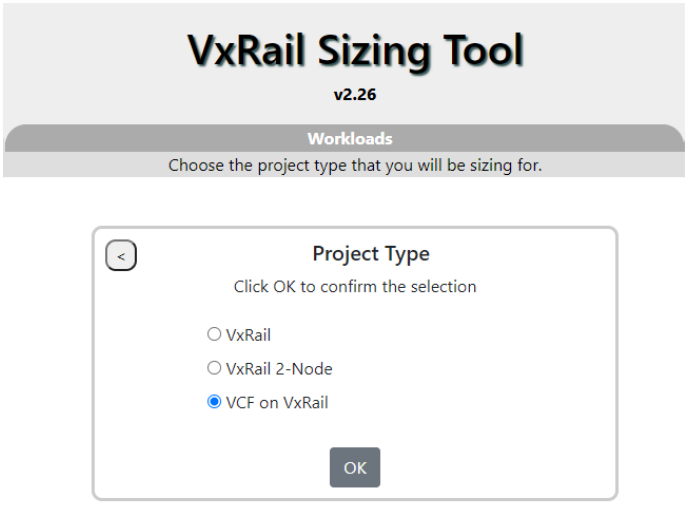


**図 28： VxRail オンライン サイジング ツール**

VxRail サイジング ツールでは、一度に 1 個の Cloud Foundation ドメインについて計算を行います。そのため、各 VI ワークロード ドメインの管理に必要なリソースのオーバーヘッドを管理ワークロード ドメインのサイジング作業の要素として考慮することができます。

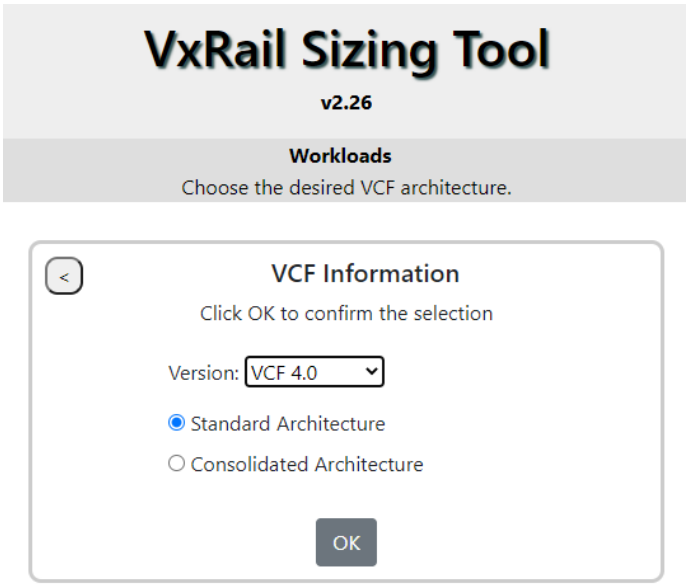


**図 29： VxRail サイジング ツールでのアーキテクチャ オプションの選択**

サイジング作業には、少なくとも 1 個のワークロード ドメインも含まれます。正確なサイジングを行えるように、各ワークロード ドメインに対して計画されているアプリケーションについて理解しておくことが重要です。

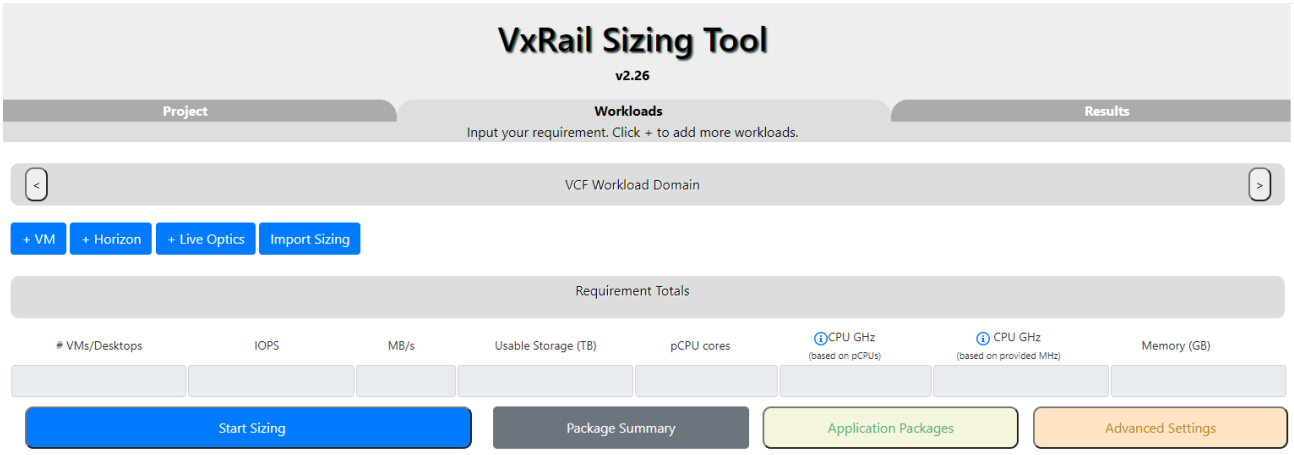


**図 30： VxRail サイジング ツールでの VI ワークロード ドメインのサイジング**

ゲスト仮想マシンのリソース要件を計算する際、VxRail サイジング ツールではサイジング データを手動入力するか、コレクター ツールからメトリックをダウンロードすることができます。最も正確なサイジング計算を行うために、デル・テクノロジーズではゲスト仮想マシンのリソース要件にコレクター ツールを使用することを推奨しています。デル・テクノロジーズは、このような目的のために LiveOptics データ コレクションを使用します。その後、データ コレクターから取り込んだ情報は VxRail サイジング ツールに直接入力され、各 VxRail クラスターのサイジング レポートが生成されます。

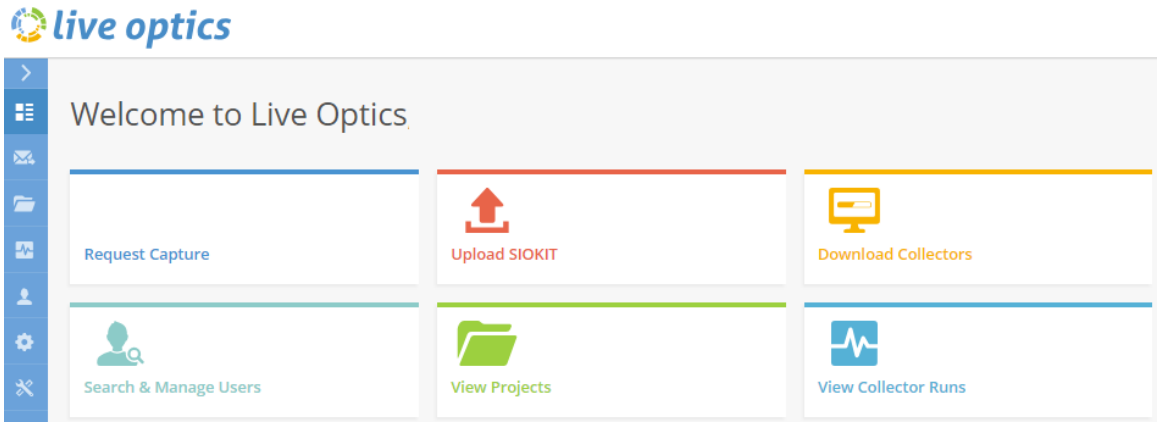


**図 31： LiveOptics のメイン ダッシュボード**

VxRail サイジング ツールでは参照ワークロードもサポートしています。参照ワークロードは、実際のワークロードを表すことを試みる統合ワークロードです。適切なサイジングを可能にするために、指定した VI ワークロード ドメインの計画を最もよく表している参照ワークロードを選択します。

VxRail サイジング ツールでは、仮想マシンのプロファイルと、各プロファイルに適した仮想マシンの数を使用して計算を行います。同じサイジング作業には、複数のプロファイルを定義することができます。

最適な結果を得るには、各仮想マシン プロファイルに次に示すメトリックを定義してください。

- 参照ワークロード
- VM あたりの想定 I/O アクティビティ
- VM あたりの使用可能ストレージ容量

- VM あたりの vCPU 数または CPU 量（MHz）
- VM あたりのメモリー量

デル・テクノロジーズは、各仮想インフラストラクチャ ドメインに対して入力されたサイジング メトリックを組み入れてから、サイジング分析を実行します。設定が完了すると、VxRail サイジング ツールの結果レポートにはワークロード全体の要件を満たすための VxRail モデルの必須ノード数と各ノードの HW 特性が表示されます。

# 第 8 章　アプリケーションの依存関係とルーティングに関する意思決定

この章は、次のトピックで構成されています。

# 接続の依存関係についての理解

Cloud Foundation on VxRail 用に計画されているアプリケーション間の接続の依存関係を理解すると、ネットワーク設計図の作成プロセスが効率化され、その有効性が向上します。また、特定の VI ワークロード ドメイン上にアプリケーション セットを配置する際の最終的な意思決定も容易になります。物理ネットワーク層でルーティング ワークロードを削減し、仮想ネットワークの効率を最適化するには、Cloud Foundation on VxRail を対象としたアプリケーション セットのルーティング マップと依存関係の評価を実施することが推奨されます。

異なるサブネット上で実行されるアプリケーションが相互接続を要求すると、ネットワーク トラフィックはルーターに送信され、その後ネットワーク トラフィックの通信に使用するパスが決定されます。VMware NSX-T を使用していない環境の場合、これは仮想マシンのネットワーク トラフィックが仮想ネットワーク層からアップストリームに移動する必要があり、ここではルーティングに関する決定が物理ネットワーク層で行われることを意味します。

Cloud Foundation on VxRail は、NSX-T を活用して VI ワークロード ドメイン上の仮想ネットワークにおけるルーティングのサポートを実現しています。これは定義済みのネットワーク パスを次のような異なるロケーションに配置できることを意味します。

- Cloud Foundation VI ワークロード ドメイン内のアプリケーション間
- 異なる Cloud Foundation VI ワークロード ドメインのアプリケーション間
- Cloud Foundation VI ワークロード ドメイン外の外部アプリケーションへの接続

アプリケーション セットは、機能やエンドユーザーのアクセス性（Web 層やデータベース層など）といった要素によって分離されている可能性があります。Cloud Foundation on VxRail VI ワークロード ドメイン内で、ネットワーク分離のためにこれらのアプリケーション セットを区分化して、エンドユーザーが Web 層のネットワークにのみアクセスできるようにすることなどができます。また、分離された各ネットワーク内のアプリケーションが、リソースの静的プールや静的なロケーションに関連付けられないように柔軟性を持たせることもできます。

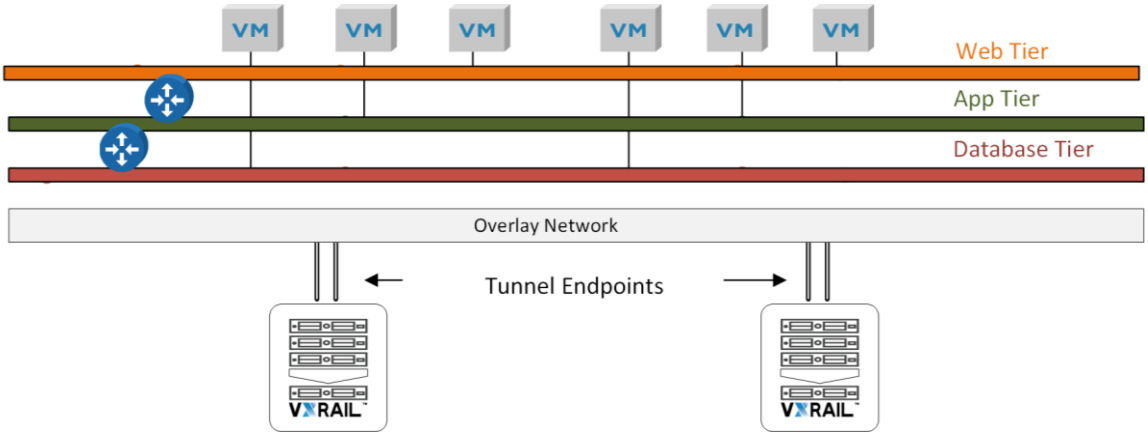


**図 32： 仮想ルーターに接続されている独立した仮想ネットワーク上の 3 層アプリケーション**

Cloud Foundation VI ワークロード ドメインに展開された仮想マシンは、その Cloud Foundation VI ワークロード ドメイン内の仮想スイッチ上のポート グループに接続します。仮想スイッチ上の各ポート グループには一意の「virtual LAN（VLAN）」識別子が割り当てられ、VLAN のトラフィックは別の VLAN 上のネットワーク トラフィックから論理的に分離されます。仮想マシンが同じ VLAN 上の異なる仮想スイッチにある別の仮想マシンに接続する必要がある場合、拡張ネットワークが使用されます。NSX-T 用の GENEVE を使用すると、ルーティング不可能な VLAN ベース ネットワークをルーティング可能なネットワークに拡張できます。1 個の仮想マシンからのトラフィックは、ホスト上の仮想スイッチを経由してトンネル エンドポイントに送られ、物理ネットワークを通って、2 番目のホストのトンネル エンドポイントを通過し、2 番目の仮想マシンに到達します。

物理ネットワークの拡張により、VI ワークロード ドメイン内の仮想ネットワーク間でのアクセスがサポートされます。この構成では、VxRail クラスター内の個々の仮想スイッチにわたる NSX-T 内に拡張論理スイッチまたはセグメントを形成します。Tier-1 ゲートウェイと呼ばれる仮想ルーターは、Web 層のアプリケーションからアプリケーション層への接続など、別のセグメント上のアプリケーションにアクセスする必要がある 1 つのセグメント上のアプリケーション用に NSX-T 内に展開されます。

Tier-1 ゲートウェイ（または Tier-0 ゲートウェイ）は、エッジ デバイスに隣接する NSX-T ネットワーク内に配置され、外部ネットワークとの入力および出力ポイントとして機能します。Tier-1 ゲートウェイは、BGP を使用して NSX-T ネットワーク内の Tier-0 ゲートウェイとのピアリングを行い、ルーティング情報を共有します。Tier-0 ゲートウェイは、NSX-T Edge 仮想デバイスとなり、アップストリーム外部ルーターとピアリングしてルーティング情報を共有します。これにより、仮想マシンからのトラフィックを外部ホスト上のアプリケーションに接続したり、外部ネットワーキング サービスに接続したりするための経路が確立されます。これらのピアリング関係により、物理ネットワークと NSX-T 仮想ネットワーク間のシームレスな障壁が形成されます。

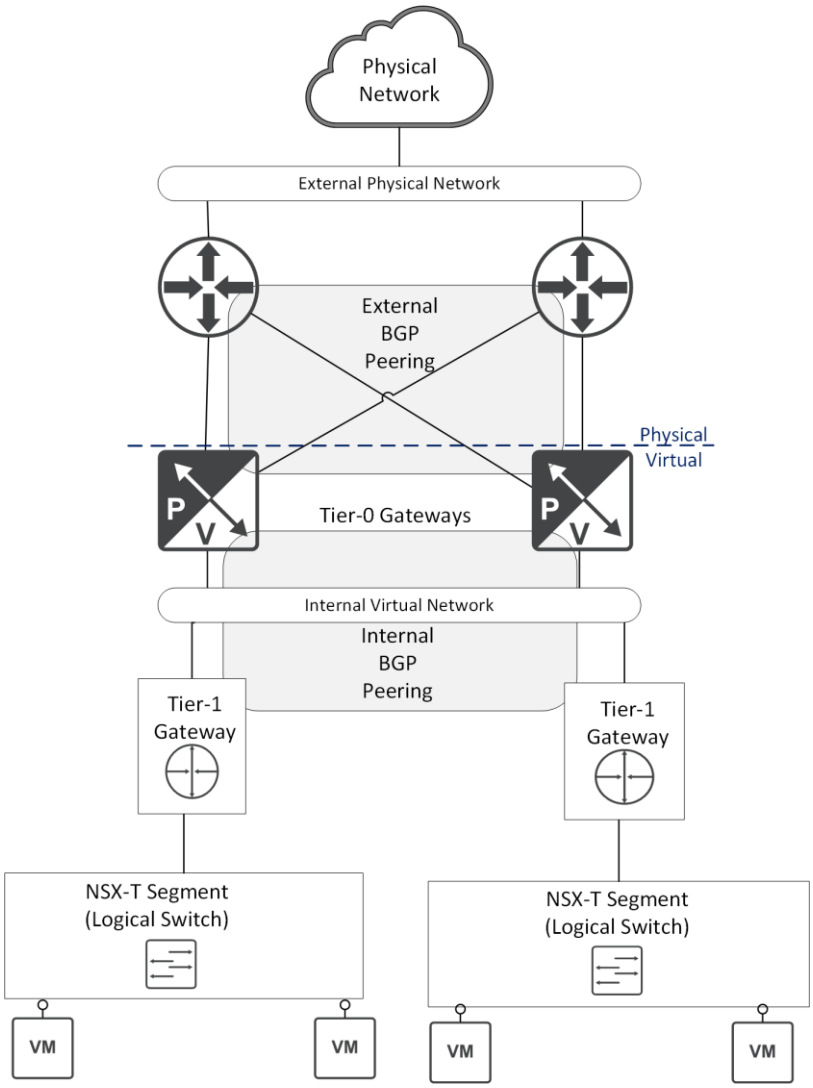


**図 33： 物理および論理ネットワーク ルーティング関係の概要**

アプリケーション間の相互依存関係を文書化することにより、アプリケーションの接続の依存関係をサポートして、仮想マシンを VI ワークロード ドメインに配置するプランニング プロセスの基礎となるネットワーク設計図の指針を示します。

# 第 9 章　Cloud Foundation on VxRail の物理ネットワーク プランニング

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

物理ネットワーキングと論理ネットワーキングのプランニング フェーズを完了させることは、Cloud Foundation on VxRail の導入を成功させ、Cloud Foundation の管理ワークロード ドメインと VI ワークロード ドメインの継続的な運用を行うために不可欠です。VxRail クラスターは、すべてのネットワーク通信のバックプレーンとして機能する物理 Ethernet スイッチ セットに依存しています。Cloud Foundation の管理ワークロード ドメインと VI ワークロード ドメインは、ドメイン内、ドメイン間、外部ネットワークへの仮想マシンの接続を可能にするためのサポートを行う物理ネットワーク層にも依存します。クラスターを構築する前に、VxRail をサポートする物理ネットワークを適切に構成する必要があります。また、初期導入を試みる前に相互接続された同一のネットワークで VMware Cloud Foundation の要件を満たしておく必要があります。プランニングおよび設計フェーズに進む前に、Cloud Foundation on VxRail の主要な要件を理解しておく必要があります。まずは、Cloud Foundation の VI ワークロード ドメインを対象としたアプリケーション間の相互依存関係について十分に理解してください。

# 物理ネットワーク アーキテクチャおよびトポロジーの選択

Cloud Foundation on VxRail では、計画されている導入をサポートするための物理ネットワーク アーキテクチャを柔軟に選択することができます。スパインリーフ トポロジーは、Cloud Foundation on VxRail 向けの最も一般的なネットワーク トポロジーであり、ベスト プラクティスと見なされています。このモデルでは、VxRail ノードがリーフレイヤー スイッチに直接接続されており、複数の VxRail クラスターを 1 つのリーフレイヤー スイッチ ペアでサポートできます。スパイン レイヤーは主にアップストリーム トラフィックの集計、外部リソースへの接続の提供、ラック間での VTEP トンネリングの有効化を行うために配置されています。

Cloud Foundation on VxRail のネットワーキングをサポートするには、レイヤー2 とレイヤー3 の境界の場所に関する意思決定を行う必要があります。NSX-T Tier-0 ゲートウェイは、External Border Gateway Protocol（eBGP）を使用した物理ネットワーク内のアップストリーム ルーターとのピアリングに依存して仮想ネットワーク内のルーティング テーブルをアップデートします。

ゲスト仮想マシン ネットワークをサポートするために Cloud Foundation on VxRail で使用されている VLAN は、物理ネットワークのこれらのアップストリーム ルーターで終端します。したがって、VI ワークロード ドメイン用に計画されているアプリケーションのルート マッピングを使用すると、Cloud Foundation で NSX-T Edge 仮想デバイスのピアリングに関する意思決定が促進され、物理ネットワーク内の隣接するルーターを有効化および構成するプロセスを進めることができます。

ほとんどの場合、仮想ネットワーク外部のルーティングは、スパイン レイヤーまたはリーフ レイヤーで行われています。スパインリーフ ネットワーク トポロジーを展開する場合は、スパイン レイヤーとリーフ レイヤーのいずれにおいてもレイヤー3 を有効にする必要はありません。ただし、これはレイヤー2 トラフィックがルーターに到達するために、リーフとスパインの両方のレイヤーを通過する必要があることを意味しています。このオプションは、小規模の導入に適しており、導入と構成が容易となっています。これはルーティングの要件が厳しくないサイトや、小規模ワークロード用の計画には魅力的です。

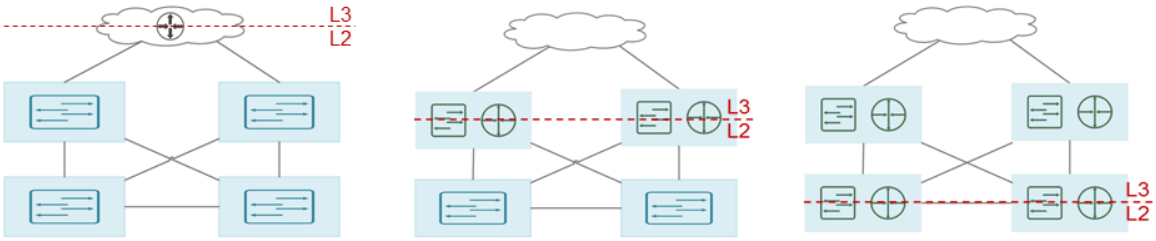


**図 34： スパインリーフ ネットワーク トポロジーのレイヤー2/レイヤー3 の境界に関するオプション**

スパイン レイヤーでルーター レイヤーを確立することは、リーフ レイヤー上のアップリンクがトランク ポートであり、必要なすべての VLAN を通過してスパイン レイヤー上のルーティング サービスに到達することを意味します。このトポロジーには、レイヤー2 ネットワークをリーフ レイヤーのすべてのスイッチで有効化できるというメリットがあります。このトポロジーは 2 個以上のラックに拡張されている VxRail ネットワークをシンプルにすることができます。それはリーフ レイヤーのスイッチがレイヤー3 サービスをサポートする必要も、異なるラックのスイッチ間での VTEP トンネリングを有効にする必要もないためです。

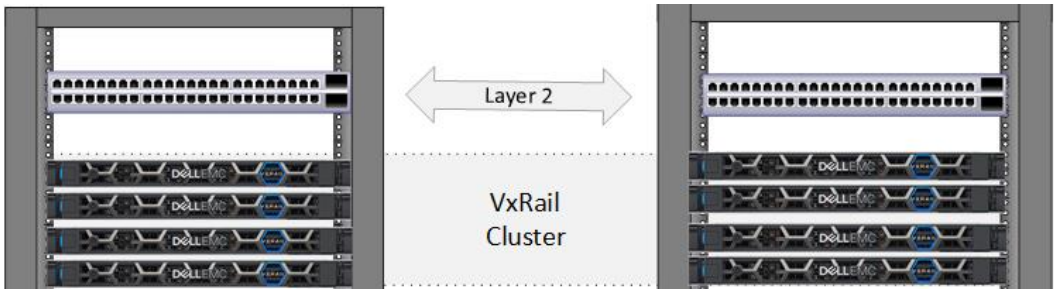


**図 35： 2 個以上の物理ラックに拡張された VxRail クラスター ノード**

このトポロジーの主なデメリットは拡張性です。Ethernet 規格ではアドレス可能な VLAN が 4094 までに制限されており、これはスイッチ レイヤー ファブリックの共有における制約となる場合があります。導入がこの閾値を逸脱する可能性がある場合は、このトポロジー オプションを選択しないでください。

Cloud Foundation on VxRail の導入では、リーフ レイヤーでルーティング サービスを有効にすることが推奨されます。このオプションはスパイン レイヤーでルーティングを確立することによって VLAN に課されている制限を取り払います。このオプションを使用すると NSX-T Edge 仮想デバイスの最小数のホップを隣接するアップストリーム ルーターとピアリングする必要があるため、ルーティング トラフィックが最適化されます。なお、このオプションではレイヤー3 サービスのライセンスを取得し、リーフ レイヤーで構成する必要がある点に注意してください。また、レイヤー2 ネットワークはリーフ レイヤーで終端するようになったため、リーフ スイッチに至ることはできません。複数のラックのスイッチ間でレイヤー2 ネットワークを拡張する必要がある場合は、ハードウェアベース（VTEP）のトンネリングを有効にすることが推奨されます。

ネットワーク アーキテクチャとトポロジーに関する意思決定で検討が必要となる重要なポイントは次のとおりです。

1. Cloud Foundation on VxRail に必要な次の機能をサポートする Ethernet スイッチを選択します。
   - Border Gateway Protocol：NSX-T Edge ゲートウェイとのピアリングに必要
   - ユニキャスト：VxRail トラフィックに必要
   - マルチキャスト：デバイスの検出に必要。代わりに手動デバイス検出オプションを選択する場合は不要。

- ジャンボ フレーム：GENEVE に必要
- ハードウェアベースのトンネリング（VTEP）：物理スイッチ レイヤーでレイヤー2 トラフィックをレイヤー3 ネットワークに拡張するために必要
- DHCP の「helper」：DHCP の「helper」機能をサポートするスイッチはデータ センター内の DHCP サービスを Cloud Foundation on VxRail 環境に容易に接続可能。

2. どの物理ネットワーク層でレイヤー3 ルーティング サービスをサポートするかを決定します。

# VxRail 拡張クラスターの物理ネットワーク プランニング

Cloud Foundation on VxRail は、すべてのノードが単一のサイト内に配置されるクラスターと、2 つのサイト間でノードが均等に分散される拡張クラスターの 2 つのタイプの VxRail クラスターをサポートしています。VxRail 拡張クラスターは RPO と RTO の要件が非常に厳しく、単一のロケーションにあるクラスターの要件に追加要件が含まれている状況を特に対象としています。

---

**メモ**：VxRail 拡張クラスターの詳細については、「Dell EMC VxRail Stretched Cluster Planning Guide」を参照してください。

---

VxRail 拡張クラスターの基盤は、vSphere vSAN 拡張クラスターをベースにしています。vSphere vSAN 拡張クラスターの基本的なガイドラインは次のとおりです。

- 3 つの物理サイト ロケーションが必要です。
- 拡張クラスター インスタンスで構成された VxRail ノードは、2 つの物理サイトに均等に分散されます。
- 3 番目のサイトは、2 つのサイトの間に配置された vSAN データストアの稼働状態を（ハートビートを使用して）モニタリングする Witness をサポートします。必要な Witness は VMware 仮想アプライアンスであるため、3 番目のサイトではサポート対象の VCF on VxRail バージョンに vSphere プラットフォームを配置して Witness をサポートする必要があります。
- サイト間のネットワークは、拡張クラスター内で実行されている仮想マシンの vSAN への同期 I/O をサポートする必要があるため、レイテンシーと帯域幅の厳格な要件を満たしている必要があります。
  - データ ノード サイト間の RTT が 5 ミリ秒
  - データ ノード サイトと Witness サイト間の RTT が 200 ミリ秒

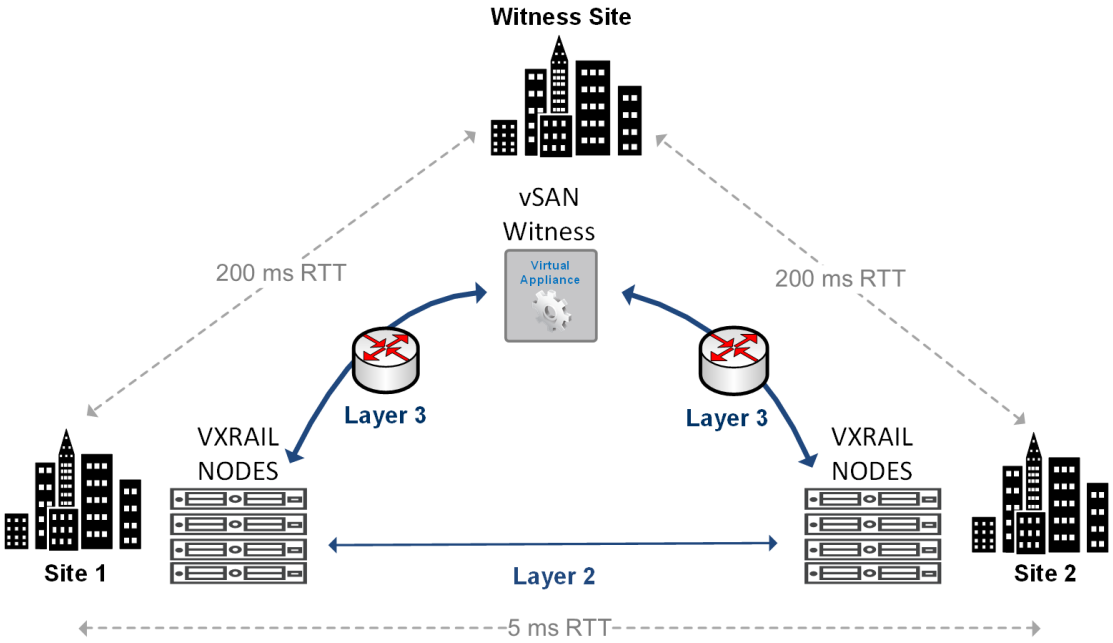


**図 36： VxRail 拡張クラスターのネットワーク要件**

Cloud Foundation on VxRail は、基盤となる vSphere vSAN 拡張クラスターでサポートされており、vSphere 拡張クラスターの基本原則も適用できます。Cloud Foundation on VxRail に固有の追加のネットワーキング要件がいくつかあります。

サイトの停止が発生した場合の接続を確保するには、Cloud Foundation on VxRail のネットワークを 2 つのサイトをまたがるように拡張して特定の接続要件に準拠する必要があります。

| Cloud Foundation on VxRail のネットワーク | サイト間の接続 |
|---|---|
| 外部管理 | レイヤー2 |
| vSAN | レイヤー2 またはレイヤー3 |
| vMotion | レイヤー2 またはレイヤー3 |
| NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク | レイヤー3 |
| NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク | レイヤー2 |
| NSX-T Edge ノード アップリンク | レイヤー2 |

- サイト間の外部管理ネットワークに対してはレイヤー2 のみがサポートされているため、正常なサイトで管理コンポーネントを Re-IP する必要はありません。
- vSAN ネットワーク用のルーティング可能な IP サブネットを予約します。
- vMotion はレイヤー2 またはレイヤー3 にすることができます。ルーティング可能な IP サブネットは、拡張性のある仮想マシンのモビリティー用に推奨されます。
- NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークは、レイヤー3 ネットワークを経由してサイト間でルーティングされる必要があります。

- アプリケーション仮想ネットワークが Cloud Foundation on VxRail の導入時に展開される場合は、NSX-T Edge オーバーレイ ネットワークおよび NSX-T ノード アップリンクをサイト間で構成する必要があります。これらのネットワークにはレイヤー2 がサポートされます。
- Cloud Foundation on VxRail ドメインでは、VxRail ノードを配置しているサイトと Witness サイト間にレイヤー3 が必要です。

| Cloud Foundation on VxRail のネットワーク | サイトと Witness 間の接続 |
|---|---|
| 外部管理 | レイヤー3 |
| vSAN | レイヤー3 |

Witness サイトは、独立した障害ドメイン内の拡張クラスター サイトから地理的に分散している必要があるため、接続を有効にするにはルーティング サービスが必要です。独立した障害ドメイン内に Witness を配置すると、拡張クラスター サイト間でのネットワーク中断からサイト障害を識別することができます。拡張クラスターがキャンパスに限定されている制限付きインスタンスが存在する場合もありますが、このモデルでは独立した障害ドメインと同じレベルの保護は提供されません。

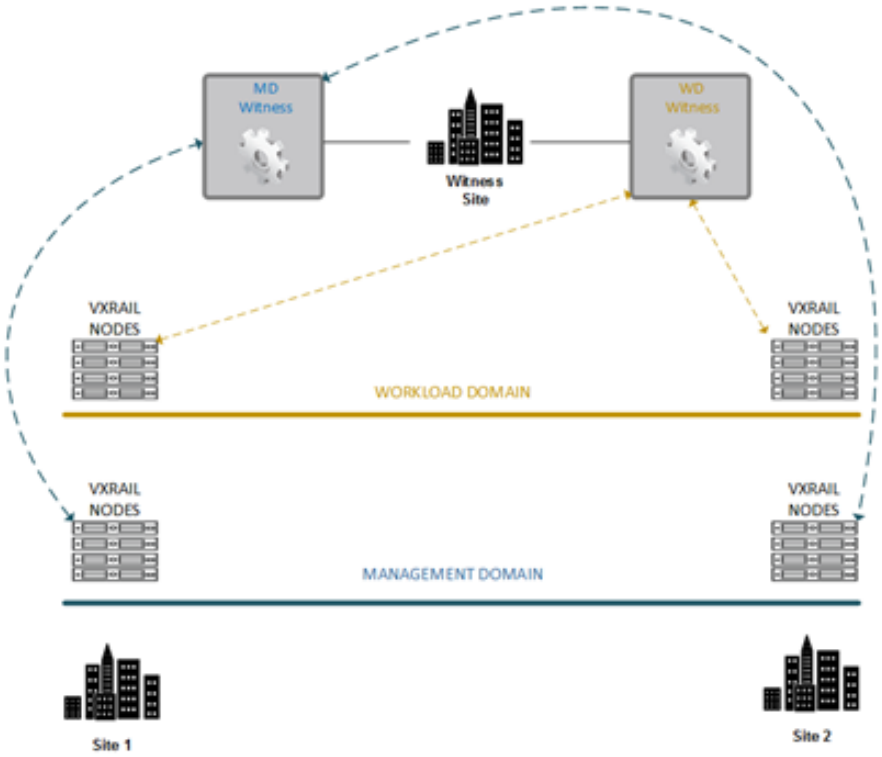


**図 37： Witness サイトから VxRail 拡張クラスター サイトへのマッピング**

Cloud Foundation ドメイン間の仮想マシンのネットワーク トラフィックをサポートするには、各サイトで MTU サイズを少なくとも 1600 に設定する必要があります。選択した MTU サイズは、Witness サイト宛てのトラフィックにも設定する必要があります。

基盤に拡張クラスターを使って Cloud Foundation on VxRail ワークロード ドメインを展開する場合は、管理ワークロード ドメインをサポートする VxRail クラスターも拡張クラスターとして構成する必要があります。将来のどこかの時点で、VxRail 拡張クラスターを使用して VI ワークロード ドメインを構成する可能性がある場合は、初期導入時に VxRail 拡張クラスター上で管理ワークロード ドメインを構成することが推奨されます。運用している単一サイトの VxRail クラスター インスタンスを拡張クラスターに変換するには、このセクションに記載されている追加のプランニングと準備に加え、追加の導入作業が必要です。考慮すべきマイルストーンは次のとおりです。

- 拡張クラスターをサポートするために、VxRail ノードをホストする 2 番目のデータ センター サイトを特定します。
- 拡張クラスターWitness 用の 3 番目のデータ センターの場所を特定します。
- VxRail 拡張クラスターの要件を満たすために、すべてのサイトのサポート ネットワークを構成します。
- 3 番目のデータ センター サイトに Witness を導入します。
- 最初のデータ センター サイトの VxRail ノードとのバランスを取るために、2 番目のデータ センター サイトに追加の VxRail ノードを展開します。
- 管理ワークロード ドメインをサポートしている既存の VxRail クラスターに新たにノードを追加します。
- 単一サイトの VxRail クラスターを拡張クラスターに変換します。

# 第 10 章 Cloud Foundation on VxRail の物理ネットワークに関する準備

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

このセクションでは Cloud Foundation on VxRail の導入に向けてデータ センターのネットワークを準備するために必要なタスクの概要を示します。

# Cloud Foundation on VxRail の構成設定の収集

データ センターのネットワーク アーキテクチャを定義し、コア ネットワークの要件に対応した後の次のステップでは、Cloud Foundation on VxRail の導入に向けてデータ センターのネットワークを準備します。まずは、Cloud Foundation on VxRail を導入するための構成設定を収集して記録します。デル・テクノロジーズのプロフェッショナル サービスはネットワークの準備フェーズに進む前に、主要なステークホルダーと連携して必要な情報を収集します。

- 「付録 C：Cloud Foundation on VxRail の VLAN」の表に、Cloud Foundation on VxRail の初期導入に必要なコア VLAN を示しています。
- 「付録 D：VxRail のネットワーク構成」の表に、VxRail Manager で VxRail クラスターを導入するための構成設定を示しています。
- 「付録 E：Cloud Builder と管理 VI ワークロードの構成」の表に、Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインの初期導入に必要な構成設定を示しています。
- 「付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成」の表に、Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインの初期導入時に、Cloud Builder でアプリケーション仮想ネットワークを自動構成するために必要な設定を示しています。
- 「付録 G：VI ワークロード ドメインの構成設定」の表に、標準の VI ワークロード ドメインを導入するために必要な構成設定を示しています。

Cloud Foundation on VxRail の初期導入に向けてデータ センター ネットワークを準備し、残りのワークフローに進むためのその他のタスクは、この作業が完了しているかどうかによって異なります。

# VxRail クラスターおよび NSX-T ネットワークのリーフ スイッチの準備

VxRail および Cloud Foundation のネットワーキング要件はさまざまですが、接続において Cloud Foundation ドメインは VxRail で有効化したネットワーク リソースに依存しているという点で共通しています。したがって、サポート物理ネットワークは、VxRail クラスター ネットワーク トラフィックをサポートするように適切に設計および構成され、Cloud Foundation の追加要件を満たすようにする必要があります。

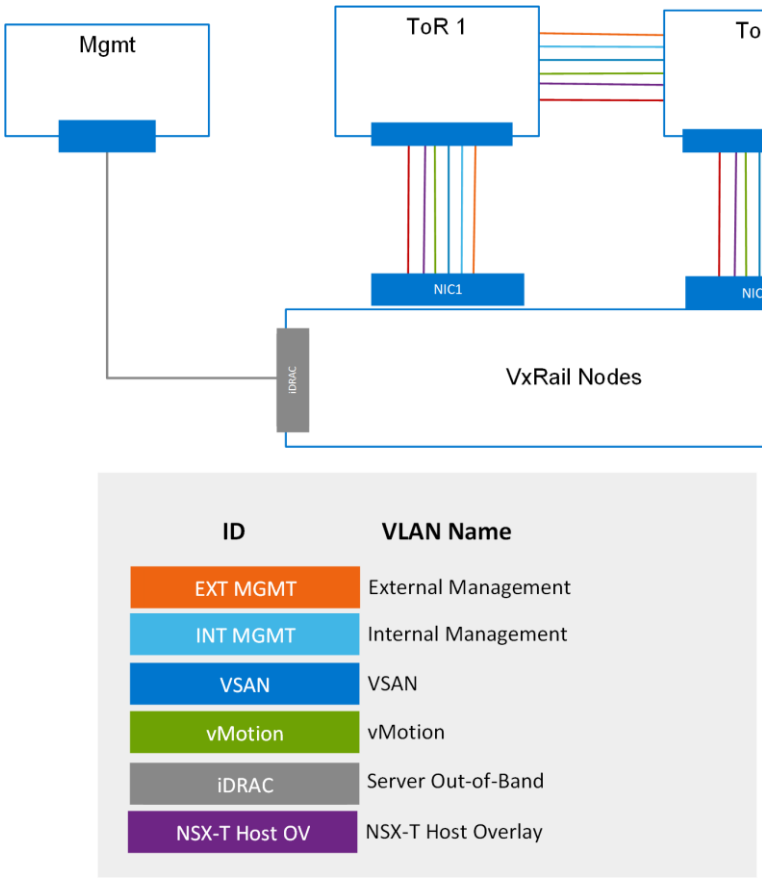


**図 38： VxRail と NSX-T オーバーレイ ネットワーク**

リーフ スイッチは、複数の階層のアーキテクチャの最下層にあり、よく「トップオブラック」スイッチと呼ばれます。VxRail ノードは単一ラック内のリーフ スイッチと、複数ラックでの相互接続を可能にするスパイン スイッチと呼ばれる上層のスイッチにのみ接続します。

Cloud Foundation on VxRail のネットワーキング用に予約している各 VxRail ノードの Ethernet ポートの数によって、VxRail ノード ポートに接続されている各スイッチ ポートの構成プロセスが実行されます。Cloud Foundation on VxRail バージョン 4.0.1 以降では、Cloud Foundation on VxRail のネットワーキング用として各ノードに最大 6 個のポートを予約できます。

a. 2 ポート構成の場合、VxRail のネットワーク トラフィックと Cloud Foundation のネットワーク トラフィックが同じ Ethernet ポート ペアを通過します。

b. 4 ポート構成の場合、VxRail のネットワーク トラフィックがネットワーク ドーター カード（NDC）上の最初の 2 個のポートを通過します。Cloud Foundation のトラフィックは、NDC 上の他の 2 個のポートを通過するか、PCIe 拡張カード上の 2 個のポートを通過します。

c. 6 ポート構成の場合、VxRail のネットワーク トラフィックは NDC 上の 4 個のポートを通過し、Cloud Foundation のトラフィックは PCIe 拡張カード上の 2 個のポートを通過します。

VxRail のネットワーク トラフィックと Cloud Foundation のネットワーク トラフィックがノードとリーフ スイッチの間で物理的に分離されている場合、VxRail および Cloud Foundation 用の VLAN だけを必要なスイッチ ポートにのみ割り当てる必要があります。

VxRail クラスターの導入と NSX-T のサポートに向けた準備をするために、トップオブラック スイッチで次の作業を行う必要があります。

1. 十分な空きポート容量があるスイッチを選択して、すべての VxRail ノードを接続し、リーフ スイッチ間の Inter-Switch Link を接続して、アップストリームを隣接するネットワーク層に接続します。
2. ホスト オーバーレイ ネットワーク トラフィックをサポートするには、MTU を少なくとも 1600 に設定します（9000 を推奨）。リーフ スイッチの MTU サイズは少なくとも 1600（9000 を推奨）に設定する必要があります。
3. スイッチのポート タイプ（LAN ポート（RJ45）、SFP+）が VxRail ノードのポート タイプと一致していることを確認します。
4. スイッチ上の VxRail クラスターに必要な VLAN をそれぞれ設定します。
5. 各スイッチで、NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク用の VLAN を構成します。DHCP を使用してホスト オーバーレイ ネットワーク用の IP アドレスを割り当てる計画をしている場合は、このネットワークを構成して DHCP サーバーにアクセスできるようにします。
6. VxRail ノードに直接接続する各スイッチ ポートについては、次のように構成します。
   a. 各ポートをレイヤー2 トランク ポートとして構成します。
   b. 各ポート上の VxRail クラスターに必要な VLAN を構成します。
   c. 各ポート上の NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークの VLAN を構成します。
   d. スイッチ ポート上のスパニング ツリーが VxRail ノードにエッジ ポートとして、または「portfast」モードで直接接続するように構成します。
7. vSAN ネットワークを示す VLAN でユニキャストを構成します。
8. VxRail の自動デバイス検出を選択する場合は、VxRail 内部管理ネットワークを示す VLAN で IPv6 マルチキャストを構成します。
9. VxRail 内部管理ネットワークを示す VLAN で MLD スヌーピングおよび MLD クエリアを構成します（推奨）。
10. 2 個のスイッチ間をネットワーク トラフィックが通過できるように Inter-Switch Link を構成します。

各 VxRail ノードには「Integrated Dell Remote Access Controller」（iDRAC）と呼ばれる、帯域外サーバー管理用の独立した Ethernet ポートがあります。サーバー メンテナンスのための接続を提供するには、独立した Ethernet スイッチが推奨されます。サーバー メンテナンス トラフィックは、既存のネットワーク インフラストラクチャを経由してリダイレクトさせることもできます。VxRail クラスターのネットワーク要件に関する詳細については、『Dell EMC VxRail Network Planning Guide』を参照してください。

「付録 C：Cloud Foundation on VxRail の VLAN」内の表に、トップオブラック スイッチで構成が必要な個々の VLAN を示しています。「付録 H：スイッチ構成設定のサンプル」内に記載しているスイッチ構成の構文例において、サンプルの VLAN およびスイッチ ポート構成を使った Ethernet スイッチの構成方法を示しています。

# NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク用 DHCP サービスの準備

## NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークの準備

Cloud Foundation on VxRail の初期導入時に、ホスト オーバーレイ ネットワークをサポートする目的で各 VxRail ノードに 2 個の仮想 NIC が増設されます。このオーバーレイ ネットワークはカプセル化を使用して、レイヤー2 トラフィックがレイヤー3 ネットワークを使用する VI ワークロード ドメイン内の転送ゾーン間を通過できるようにします。オーバーレイ ネットワークをサポートする各仮想 NIC には、ルーティング可能な IP アドレスが必要です。

Cloud Foundation on VxRail の導入時にこれらの IP アドレスを Cloud Builder に入力して NIC に割り当てるか、DHCP サービスを使用して IP アドレスを割り当てることができます。Cloud Foundation をサポートするために VxRail 拡張クラスターを導入する要件がある場合、IP アドレスの割り当てをサポートするメソッドは DHCP のみとなります。

1. 導入用に計画されている VxRail ノード数の 2 倍以上の IP アドレス プールを準備します。
2. 必要に応じて、DHCP サーバーをデータ センターに導入します。
3. NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークをサポートするために DHCP サービス用の IP アドレス プールを構成します。
4. NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークが DHCP サーバーにアクセスできるように、データ センター ネットワークを構成します。

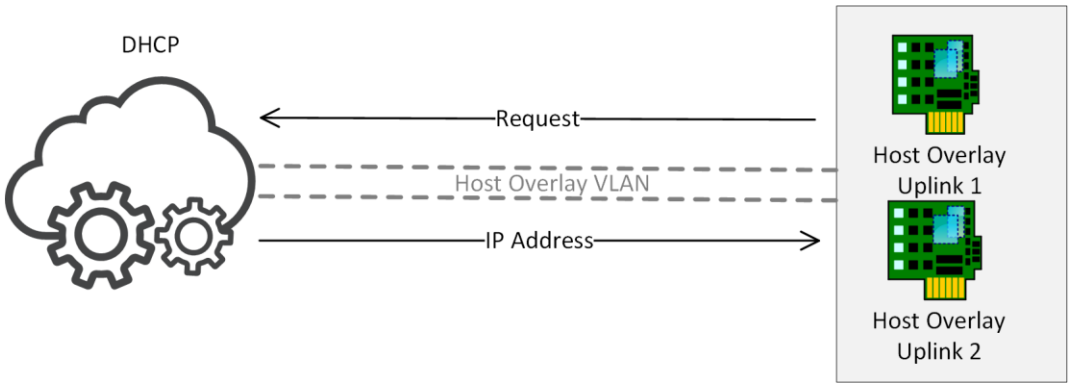


**図 39： DHCP によって割り当てられる NSX-T ホスト オーバーレイ アップリンクの IP アドレス**

**メモ**：VLAN を DHCP サーバーに拡張することができない場合、ホスト オーバーレイ VLAN の「DHCP helper」サービスを有効にすることが推奨されます（リーフ スイッチでサポートされている場合）。

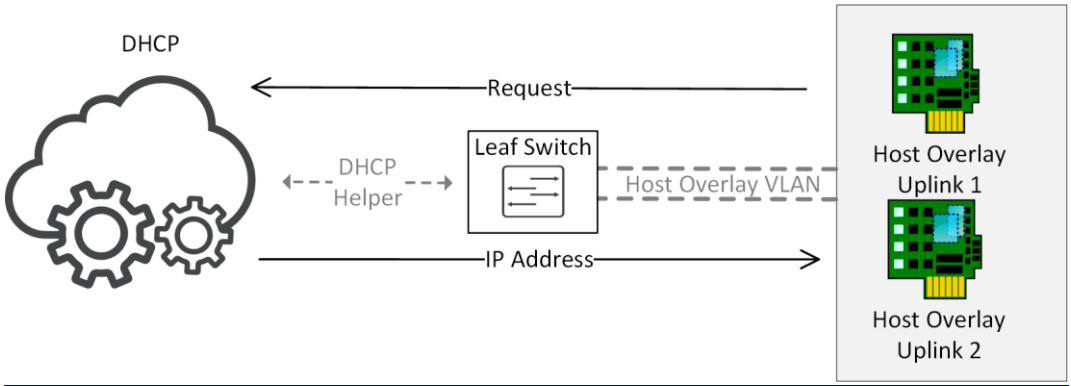


**図 40： DHCP サービスをホスト オーバーレイ VLAN に接続する DHCP helper**

# アプリケーション仮想ネットワークのリーフ スイッチの準備

アプリケーション仮想ネットワーク（AVN）はオプションであり、Cloud Foundation でオプションの vRealize Suite 製品を管理するために使用されます。展開されている場合、Cloud Builder は管理ドメイン上に 1 つの NSX-T Edge ノード ペアを作成します。これにより、North-South ルーティングが可能になり、アップストリーム物理ネットワーク インフラストラクチャへのゲートウェイとして機能します。

Cloud Foundation on VxRail に計画されているユース ケースに vRealize Suite アプリケーションが含まれている場合、VxRail ノードの接続を有効にするリーフ スイッチは、アプリケーション仮想ネットワークをサポートするように構成する必要があります。

1. NSX-T Edge アップリンクをサポートするために、各スイッチに固有の VLAN を構成します。
2. NSX-T Edge オーバーレイ ネットワークをサポートするために、両方のスイッチで共通の VLAN を構成します。
3. NSX-T Edge アップリンク ネットワークと NSX-T Edge オーバーレイ ネットワークには、固定 IP アドレスが必要です。NSX-T Edge アップリンク ネットワークと NSX-T Edge オーバーレイ ネットワークを示すリーフ スイッチ上の VLAN に、レイヤー3 の設定を適用します。
4. VxRail ノードに直接接続する各スイッチ ポートについては、次のように構成します。
   a. NSX-T Edge アップリンク用 VLAN を構成します。
   b. NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク用 VLAN を構成します。

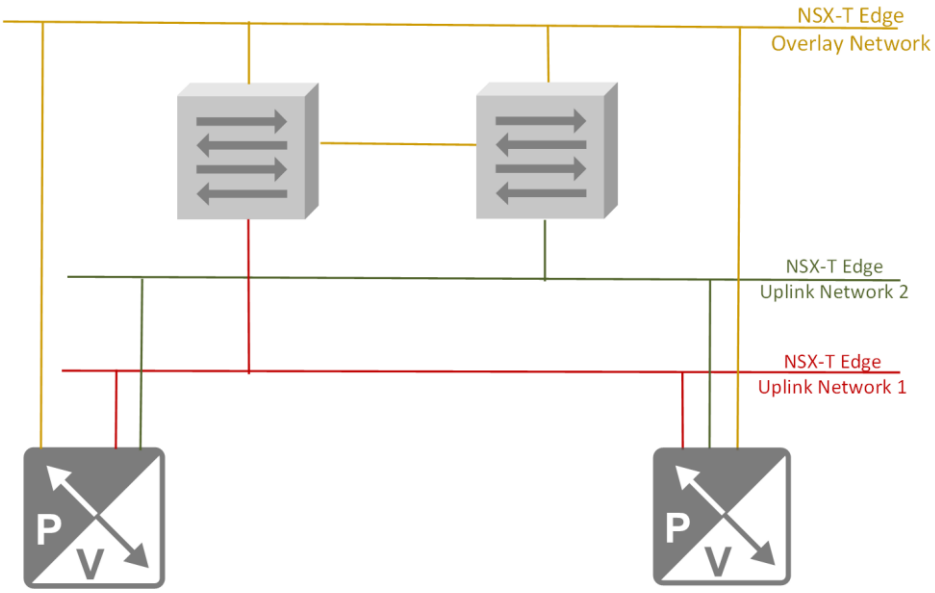


**図 41： AVN 用の NSX-T Edge およびオーバーレイ ネットワーク**

アプリケーション仮想ネットワークに必要な設定については、「付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成」の表を参照してください。

# レイヤー3 ネットワークの準備

次のルールに従うと、ネットワーク ルーティング サービスの準備を理解することができます。

- 管理ドメイン内のアプリケーション仮想ネットワークと、NSX-T 用に計画されている将来のワークロード ドメインでは、アップストリーム BGP ネイバーとのピアリングを行い、ルーティング テーブルを同期して外部アクセスを有効にする必要があります。
- VxRail と Cloud Foundation の両方で共有される単一の管理ネットワークが存在します。このネットワークは SDDC Manager、NSX-T Manager、VxRail Manager などの主要な管理コンポーネントへの接続を可能にします。VLAN を使用したこのネットワークは、アップストリームを通過して、データ センター サービス（DNS、NTP、エンドユーザーなど）に到達するようレイヤー2/3 の境界で構成する必要があります。

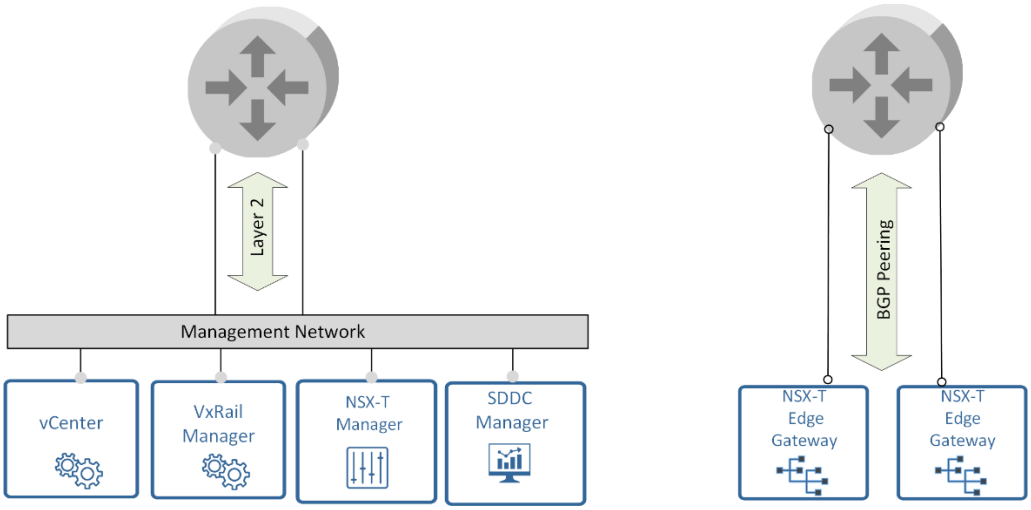


**図 42： Cloud Foundation on VxRail でのアップストリーム接続の比較**

- VxRail vSAN ネットワークは、パブリック IP サブネットまたはプライベート IP サブネットを使用して構成できます。パブリック IP サブネットはレイヤー3 サービスを使用したラック間での VxRail クラスターvSAN データストアの拡張をサポートしており、これは推奨オプションです。
- VxRail vMotion ネットワークは、パブリック IP サブネットまたはプライベート IP サブネットを使用して構成することもできます。vSAN ネットワークと同様に、パブリック IP サブネットは、レイヤー3 サービスを使用したラック間での VM の移行のサポートを拡張します。
- ワークロード ドメインをサポートする VxRail ノードは、「NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク」と呼ばれる同じオーバーレイ ネットワークに参加します。これにより、これらの異なるノード上の仮想マシンがオーバーレイ ネットワークを使用して通信できます。このオーバーレイ ネットワークに接続されている VxRail ノードは相互に通信できる必要があることに加え、このネットワークは「NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク」にルーティング可能であることが必要です。
- ゲートウェイ サービスをサポートする NSX-T Edge ノードは、「NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク」に接続し、このネットワークはルーティング可能であることが必要です。NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークと NSX-T Edge オーバーレイ ネットワークは、相互にルーティングされます。

管理ドメインの初期導入後、NSX-T を必要とする標準アーキテクチャ内で構築できる VI ワークロード ドメインでは、アップストリーム接続用の NSX-T Edge クラスターを少なくとも 1 個は構成する必要があります。このエッジ クラスターには、外部ネットワーク アクセスを可能にするために BGP を実行するアップスト

リーム ルーターとピアリングする必要がある、2 個の追加の NSX-T Edge ノードが含まれます。追加した VI ワークロード ドメインは既存のエッジ クラスターを共有できます。また、新しいエッジ クラスターを展開して NSX-T ネットワーキングをサポートすることもできます。

# BGP ピアリングの準備

レイヤー2 と 3 ネットワークの境界上の Border Gateway Protocol（BGP）サービスは、Cloud Foundation on VxRail の初期導入前に構成する必要があり、必要なデータ センター サービスやエンド エンドユーザーに加え、外部のデル・テクノロジーズ サイトおよび VMware サポート サイトへの接続を可能にするためにアップストリームへのネイバー関係を確立する必要があります。

「付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成」の表で、アプリケーション仮想ネットワーク用 NSX-T Tier-0 ゲートウェイとの BGP ピアリングを有効にするために収集が必要な設定に関するガイダンスを示しています。

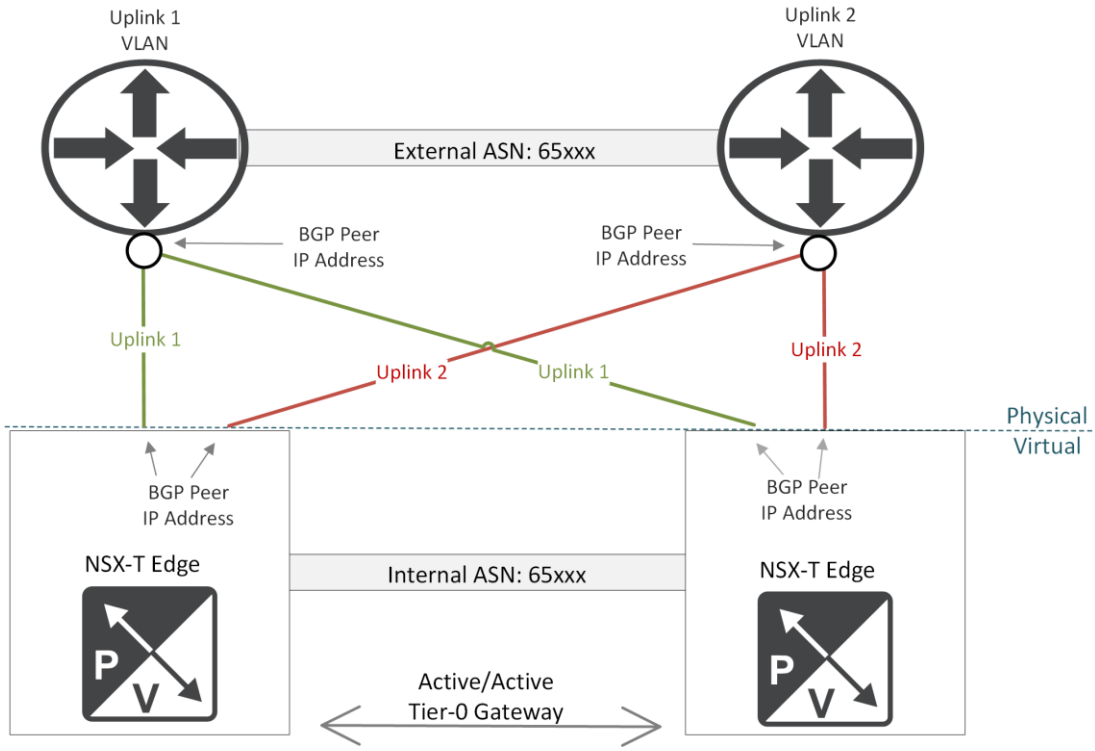


**図 43： NSX-T Edge ゲートウェイと外部ルーター間の BGP 関係**

Cloud Builder の導入プロセス中に、AVN に必要な NSX-T Edge デバイスから、アップストリーム ルーティング サービスとの eBGP ピア関係を確立できるようにしておく必要があります。NSX-T Edge Tier-0 ゲートウェイでのピアリングを有効にするために、アップストリーム スイッチ上で次のタスクを完了している必要があります。

1. BGP を各ルーター インスタンスに構成しておきます。
   a. NSX-T Edge ゲートウェイとのピアリングを目的としたネットワーク デバイス上の共通の自律型システム番号（ASN）を使用して BGP を構成します。
   b. IP プレフィックス リストを構成して、すべてのネットワークが物理ネットワークおよび仮想ネットワーク間を通過できるようにします。

2. 最初のルーター インスタンス上の 2 個の eBGP ネイバーを構成します。
   a. 最初の NSX-T Edge デバイス上の最初のアップリンクに割り当てられている IP アドレスをピアリング用に構成します。この IP アドレスは、最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN に割り当てられます。
   b. 2 番目の NSX-T Edge デバイス上の最初のアップリンクに割り当てられている IP アドレスをピアリング用に構成します。このアップリンクは、最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN にも割り当てられます。
   c. タイマー［keepalive］の値を 4 に、タイマー［holdtime］の値を 12 に構成します。
   d. ネイバー インスタンスでパスワードを設定します。このパスワードは、隣接する NSX-T Tier-0 ゲートウェイ上で収集および構成されます。
   e. NSX-T Edge デバイスに割り当てられた内部 ASN 値を構成します。
3. 2 番目のルーター インスタンス上の 2 個の eBGP ネイバーを構成します。
   a. 最初の NSX-T Edge デバイス上の 2 番目のアップリンクに割り当てられている IP アドレスをピアリング用に構成します。この IP アドレスは 2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN に割り当てられます。
   b. 2 番目の NSX-T Edge デバイス上の 2 番目のアップリンクに割り当てられている IP アドレスを、ピアリング用に構成します。このアップリンクは、2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN にも割り当てられます。
   c. タイマー［keepalive］の値を 4 に、タイマー［holdtime］の値を 12 に構成します。
   d. ネイバー インスタンスでパスワードを設定します。このパスワードは、隣接する NSX-T Tier-0 ゲートウェイ上で収集および構成されます。
   e. NSX-T Edge デバイスに割り当てられた内部 ASN 値を構成します。
4. 各ルーター インスタンス上の NSX-T Tier-0 ゲートウェイ上のアップリンクに割り当てられている VLAN と一致するように VLAN を構成します。
5. 各ルーター インスタンス上の NSX-T Tier-0 ゲートウェイ上のアップリンクに割り当てられている VLAN のゲートウェイ IP アドレスを構成します。

Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインの導入時に、AVN オプションが選択されている場合、Cloud Builder プロセスによって次のタスクが実行されます。

- 独立した仮想分散スイッチで NSX-T トラフィックをサポートすることが計画されている場合は、VxRail クラスター上で構成されます。
  - 最初のアップリンクは、NSX-T トラフィック用に予約されている最初の VMnic に割り当てられます。
  - 2 番目のアップリンクは、NSX-T トラフィック用に予約されている 2 番目の VMnic に割り当てられます。
- NSX-T Edge ノードの 2 個のポート グループは、管理ワークロード ドメインで NSX-T をサポートする仮想分散スイッチで構成されます。
  - 最初のアップリンクは、最初のポート グループでアクティブとなり、2 番目のアップリンクはスタンバイ状態となります。
  - 2 番目のアップリンクは最初のポート グループでアクティブとなり、最初のアップリンクはスタンバイ状態となります。

- 2 個の NSX-T Edge ノード仮想アプライアンスは、3 個の仮想ネットワーク アダプターを使用して管理ドメインに構成され、エッジ クラスターを形成します。
  - 1 個の仮想ネットワーク アダプターは管理ネットワークに接続します。
  - 他の 2 個の仮想ネットワーク アダプターは、NSX-T Edge ノードに構成された 2 個のポートグループにそれぞれ接続されます。
  - トンネル エンドポイント（TEP）の各ノードに 2 個の IP アドレスが割り当てられ、NSX-T Edge オーバーレイ ネットワークへの接続が可能になります。
- エッジ クラスターには、2 個の NSX-T Edge ゲートウェイ インスタンスが構成されます。
  - 自律型システム番号（ASN）が、NSX-T Edge ゲートウェイに割り当てられます。
  - BGP タイマーとパスワード（該当する場合）が構成されます。
  - 最初の NSX-T Edge アップリンク ネットワークを使用した最初の外部ルーターとの BGP ピアリングを有効にするために、IP アドレスが各インスタンスに割り当てられます。
  - 2 番目の NSX-T Edge アップリンク ネットワークを使用した 2 番目の外部ルーターとの BGP ピアリングを有効にするために、IP アドレスが各インスタンスに割り当てられます。
- iBGP（Internal Border Gateway Protocol）サービスは、ダウンストリームの NSX-T 論理ルーティング サービスとの接続のために、NSX-T Edge ゲートウェイ上で有効化されます。

「付録 H：スイッチ構成設定のサンプル」に記載しているスイッチ構成のサンプル構文において、1 つのエッジ ゲートウェイ ペアとピアリングを行うための Ethernet スイッチの構成方法を示しています。

# 第 11 章 VxRail クラスター導入の準備

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

**メモ**：デル・テクノロジーズのプロフェッショナル サービスは、合意済みの作業範囲記述書に従って Cloud Foundation on VxRail の導入を担当します。このセクションでは、導入フェーズ時に必要な準備に関するガイダンスを提供します。

Cloud Foundation on VxRail の導入準備のため、デル・テクノロジーズは確実な成果を出すために満たす必要のある一連の動作条件を確認します。また、デル・テクノロジーズはデータ センターへの Cloud Foundation on VxRail の導入を完了させるために必要な設定とプロパティを収集して記録します。

データ収集プロセスは、次に示すフェーズで実行されます。

1. 初期フェーズでは、Cloud Foundation のリソース ビルディング ブロックを形成する VxRail クラスターに焦点を当てます。各 Cloud Foundation ドメインには、少なくとも 1 個の VxRail クラスターが必要になります。
2. 次のフェーズでは、最初の VxRail クラスター上の Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインを階層化するための設定とプロパティを収集します。
3. 次のフェーズでは、Cloud Foundation VI ワークロード ドメインのプランニングに向けて設定とプロパティを収集します。
4. 最後のフェーズでは、各 Cloud Foundation VI ワークロード ドメイン内の NSX 仮想ネットワークの導入に焦点を当てます。

「付録 D：VxRail のネットワーク構成」に VxRail クラスターの形成と管理に必要な設定について記載しています。

# VxRail クラスターの初期構築に向けた準備

VxRail クラスターの初期構築作業では、物理ノードを単一の vSAN データストアと単一の仮想分散スイッチを使用した単一の管理対象 vSphere クラスターに変換します。初期構築作業は、次の手順を完了後に実施されます。

1. 隣接するトップオブラック スイッチを VxRail の要件に従って構成しておきます。
2. VxRail ノードをラックに設置し、電源およびネットワーク ソースにケーブルを配線しておきます。
3. VxRail ノードの電源をオンにしておきます。
4. VxRail によって電源が入っているノードの自己検出が実行され、自動初期構築を実行するための設定を入力する VxRail Manager が起動されます。

# 外部管理ネットワーク サブネットの選択

Cloud Foundation on VxRail には、1 つの包括的な管理ネットワークが存在します。VxRail、Cloud Foundation、NSX-T の管理コンポーネントは、すべて同じサブネットを共有します。選択したサブネット範囲が十分なサイズであることを確認します。

「付録 D：VxRail のネットワーク構成」の表の「VxRail」カテゴリーに、このネットワークを CIDR 形式で示しています。

## VxRail クラスターVLAN の選択

VxRail クラスターの自動初期構築を実行するために収集する必要があるすべての設定についてのガイダンスは、「付録 D：VxRail のネットワーク構成」を参照してください。

- VxRail、Cloud Foundation、NSX-T の管理全体を表す外部 VxRail 管理ネットワークは、デフォルトでネイティブの VLAN となります。一般的な Cloud Foundation on VxRail の導入には、複数の VxRail クラスターが存在するため、ネイティブの VLAN 以外の値を選択することが推奨されます。
- クラスターを形成するために VxRail Manager からノードを検出する方法としては、自動検出を使用する方法と、ノードを VxRail Manager に手動入力する方法があります。自動検出を使用すると、内部 VxRail 管理ネットワーク VLAN はデフォルトで 3939 になります。一般的な Cloud Foundation on VxRail の導入には、リーフ スイッチ ペアあたり複数の VxRail クラスターが存在しているため、既存の VxRail Manager が、この同じネットワーク上のラックの電源が入っている新しいノードを検出する可能性があります。これを回避するために、2 番目以降の VxRail クラスターに新しい VLAN を設定することができます。クラスター形成前に、デル・テクノロジーズで各 VxRail ノードの内部管理 VLAN を記録されている値に変更します。
- vSAN および vMotion の VLAN は、各 VxRail クラスターに固有のものにする必要があります。vSAN と vMotion に固有の VLAN を使用すると、複数の VxRail クラスターがスイッチ セットを共有している場合に競合が発生しなくなります。

## VxRail クラスターのネットワーク設定の選択

「付録 D：VxRail のネットワーク構成」内の表の各行に VxRail クラスターの形成と管理に必要な設定を記載しています。これらの設定を選択する場合は、次の点に従う必要があります。

- VxRail 管理コンポーネントに割り当てられている IP アドレスは、外部管理ネットワーク用に選択された範囲内に収められている必要があります。
- IP アドレスは未使用の永続的な IP アドレスである必要があります。これらを DHCP で割り当てることはできません。
- この外部管理ネットワークから NTP および DNS サーバーにアクセスできる必要があります。
- VxRail 管理ネットワークには連続した IP アドレスの使用が推奨されますが、ここでは必要ありません。
- vMotion と vSAN 用に選択されたネットワーク範囲は、パブリックまたはプライベートにすることができます。これらのネットワークをレイヤー3 のラックをまたいで拡張できるようにするには、ルーティング可能な IP アドレス範囲を使用します。
- VxRail 管理コンポーネント用に選択されているホスト名と IP アドレスは、初期構築中に自動的に割り当てられます。ホスト名をカスタマイズしたり、ホスト名に事前設定された形式を適用したりすることを選択できます。

# 既存の vCenter SSO ドメインへの参加の有無に関する決定

Cloud Foundation for VxRail のインスタンスがすでにデータ センターで稼働している場合は、この新しいインスタンスを既存の vCenter SSO ドメインに参加させるか、または新しい vCenter SSO ドメインを作成するかを決定できます。既存の SSO ドメインに参加させると、Cloud Foundation on VxRail のインスタンスがサポート可能なワークロード ドメインの数が減少することに注意してください。これは、拡張リンク モードでサポートされている vCenter インスタンスが 15 個に制限されていることに起因します。

# VxRail 拡張クラスターのネットワーク設定の選択

計画に VxRail 拡張クラスターの導入が含まれている場合は、追加のネットワーク設定を取得する必要があります。VxRail 拡張クラスターに必要なその他のネットワーク設定は、「付録 D：VxRail のネットワーク構成」の 2 つ目の表に記載しています。

3 番目のサイトに Witness 仮想アプライアンスを展開するために、設定を取得します。これは、VxRail 拡張クラスターの初期構築を実行する前に必要です。

- Witness の管理ネットワークに関する設定
- Witness の vSAN ネットワークに関する設定
- Witness 仮想アプライアンスをサポートしている vSphere ホストの IP アドレス

2 番目のサイトについて追加のネットワーク設定を収集する必要があります。拡張クラスター導入に関して行った意思決定に応じて、2 番目のサイトで追加のネットワーク構成を行う必要があります。

- サイト間の VSAN ネットワークには、レイヤー3 ネットワーク サービスが必要です。
- vMotion ネットワークは、サイト間のレイヤー2 またはレイヤー3 のネットワークをサポートします。
- サイト間で NSX-T をサポートするには、レイヤー3 ネットワークが必要です。

# VxRail クラスターの正引きおよび逆引き DNS エントリーの作成

「付録 D：VxRail のネットワーク構成」に記載されている情報を使用して、VxRail クラスターで計画されているすべてのホスト名の正引きおよび逆引き DNS エントリーを作成します。これらには、VxRail Manager、vCenter Server、VxRail クラスター内の各 ESXi ホストが含まれます。

# パスワードの選択

VxRail クラスター コンポーネントには、パスワードが必要です。パスワード ポリシーは VMware の基準に則して 8 文字以上とし、大文字、小文字、数字、特殊文字（例：@!#$%?^）をそれぞれ 1 字以上含めます。

# 第 12 章 VMware Cloud Foundation 管理 VI ワークロード ドメインの準備

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

管理ワークロード ドメインを構成するにあたって、デル・テクノロジーズは次の手順を実行します。

1. ワークブック内の Cloud Foundation 管理 VI ワークロード ドメインおよびアプリケーション仮想ネットワークに固有の設定を収集して記録します。
2. VxRail クラスターに Cloud Foundation Cloud Builder 仮想アプライアンスをダウンロードして展開します。
3. Cloud Foundation on VxRail のワークブックに収集した設定を仮想アプライアンスにアップロードします。
4. Cloud Builder プロセスをアクティブ化します。これにより、アップロードされた設定を使用して、VxRail クラスター上に管理ワークロード ドメインが配置されます。

Cloud Builder のために収集する必要があるすべての設定についてのガイダンスは、「付録 E：Cloud Builder と管理 VI ワークロードの構成」を参照してください。

# Cloud Builder への一時 IP アドレスの入力

Cloud Builder 仮想アプライアンスを展開するには、VxRail の外部管理ネットワークから IP アドレスにアクセスできる必要があります。

# 管理ワークロード ドメインの設定の選択

管理ワークロード ドメインの IP アドレス範囲については、「付録 D：VxRail のネットワーク構成」の表の「管理ネットワーク」行に記載されています。管理 VI ワークロード ドメイン内のコンポーネントに割り当てられた IP アドレスには次の考慮事項があります。

- VxRail、Cloud Foundation、NSX-T の管理コンポーネントと同じサブネット上に存在する必要がある
- 別のコンポーネントによって使用されていない必要がある
- DHCP で割り当てることはできない

# 管理 VI ワークロード ドメインのグローバル設定の入力

次のグローバル設定を入力します。

- 管理 VI ワークロード ドメインをサポートする DNS サーバーの IP アドレス。Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインをサポートするために必要な正引きおよび逆引きエントリーはすでに入力されている必要があります。
- 管理 VI ワークロード ドメインをサポートする NTP サーバーの IP アドレス
- シングル サインオン（SSO）のサイト名。サイト名は、基盤となる VxRail クラスターで使用されるサイト名と同一にする必要があります。デフォルトは「Default-First-Site」です。
- ドメイン名とサブドメイン名

- SDDC Manager のホスト名と IP アドレス
- 3 個の NSX-T 管理ノードのホスト名と IP アドレス、および NSX-T 管理用の単一の仮想 IP アドレス
- AVN が導入計画に含まれている場合は、NSX-T Edge ノードのホスト名と IP アドレス

## NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークの設定の選択

Cloud Foundation on VxRail 導入時に CloudBuilder によって割り当てられる NSX-T ホスト アップリンクの IP アドレスを使用することを選択する場合は、次の設定を収集して記録します。

- Cloud Builder に提供するこの固定 IP アドレス プールの名前
- NSX-T ホスト アップリンク用に予約する IP アドレス範囲（CIDR 形式）。初期導入用に計画されている VxRail ノード数の少なくとも 2 倍の範囲が必要です。
- NSX-T ホスト アップリンクに割り当てる Cloud Builder の開始 IP アドレスと終了 IP アドレス
- 予約済み IP アドレス範囲のゲートウェイ

初期導入時に IP アドレスを動的に割り当てることを選択する場合は、VTEP トンネル エンドポイントをサポートするために、次の DHCP 設定を収集して記録します。

- ホスト オーバーレイ ネットワークへの接続を可能にするために各 VxRail ノードに 2 個の IP アドレスを割り当てる DHCP サーバーの IP アドレス。
- 各 VxRail ノードに割り当てるために DHCP サーバーで構成された IP アドレス プール。各ノードには 2 個の IP アドレスが必要です。

## 管理 VI ワークロード ドメインの正引きおよび逆引き DNS エントリーの作成

Cloud Foundation 管理 VI ワークロード ドメインの正引きおよび逆引き DNS エントリーを作成します。作成対象は、SDDC Manager と、NSX-T 管理クラスター内のすべてのコンポーネントです。アプリケーション仮想ネットワークが有効化されている場合は、NSX-T Edge ノードの正引きおよび逆引きエントリーを含めます。

## NSX-T ホスト オーバーレイ VLAN の選択

- NSX-T ホスト オーバーレイ VLAN は、VxRail ノードに接続されている隣接するトップオブラック スイッチ上で構成する必要があります。
- NSX-T ホスト オーバーレイ VLAN は、VxRail ノードに接続されているトランク ポート上で構成する必要があります。
- レイヤー2/レイヤー3 の境界がサポート物理ネットワーク上のどの位置にあるかに応じて、NSX-T ホスト オーバーレイ VLAN アップストリームを、隣接するトップオブラック スイッチのアップリンクを通過させて、スパイン スイッチ レイヤーに渡します。

- ルーティングを有効にするには、ゲートウェイ IP アドレスをレイヤー2/レイヤー3 の境界のスイッチに割り当てる必要があります。
- DHCP を使用して IP アドレスを割り当てる場合は、NSX-T ホスト オーバーレイの VLAN で「dhcp helper」を構成することが推奨されます（スイッチでサポートされている場合）。

## VI 管理ワークロード ドメインのリソース プール名の選択

統合アーキテクチャでは、VI 管理ワークロード ドメインの構築プロセス中に 4 個のリソース プールが作成されます。管理コンポーネントおよびエッジ コンポーネント用のリソース プールが作成されます。これら 4 個のリソース プールに提供されるデフォルト名はカスタマイズできます。

## シングルまたはデュアルの仮想分散スイッチに関する決定

管理ワークロード ドメインと VI ワークロード ドメインの構成において仮想分散スイッチを選択する際は、2 つのオプションがあります。管理ドメインの初期導入を行う場合は、VxRail のネットワーキングと NSX-T のネットワーキングの両方のために単一の仮想分散スイッチを導入するか、VxRail のネットワーキングと NSX-T のネットワーキングそれぞれのために独立したスイッチを導入することができます。

## パスワードの準備

Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインのコンポーネントには、パスワードが必要です。VxRail と同様に、パスワード ポリシーは VMware の基準に則して 8 文字以上とし、大文字、小文字、数字、特殊文字（例：@!#$%?^）をそれぞれ 1 字以上含めます。

## VMware ライセンス キーの取得

Cloud Foundation on VxRail は、一時的なライセンス キーを使用して導入されます。恒久ライセンス キーは、猶予期間の有効期限が切れる前に入力する必要があります。最終的な構成に応じて、次のライセンスが必要になります。

- vCenter Server Standard
- ESXi Enterprise Plus（管理および VI ワークロード ドメイン用）
- vSphere Add-on for Kubernetes（Kubernetes の VI ワークロード ドメインに必要）
- vSAN Advanced 以上
- NSX-T Data Center Advanced 以上（AVN に必要）
- vRealize Suite（vRealize が導入されている場合）
- SDDC Manager

# 第 13 章 Cloud Foundation のアプリケーション仮想ネットワークの準備

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

アプリケーション仮想ネットワーク（AVN）は、Cloud Builder によって実行される Cloud Foundation 導入のオプションです。展開されている場合は、オプションの vRealize Suite 製品を管理する目的で、Cloud Builder によって管理ドメイン上に 1 つの NSX-T Edge ノード ペアが作成されます。NSX-T Edge ノードによる North-South ルーティングが可能になり、物理ネットワーク インフラストラクチャへのゲートウェイとして機能します。

アプリケーション仮想ネットワークの要件が Cloud Builder に入力され、ワークブックで収集された設定に基づいて展開されます。「付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成」の表に Cloud Builder でアプリケーション仮想ネットワークを展開するために収集が必要な情報を記載しています。

# eBGP ピアリングのための外部ルーター設定の選択

「付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成」の表「外部ルーター」に NSX-T Edge Service Gateway とピアリングするアップストリーム ルーター上で構成される要素を記載しています。

- BGP ピアリング用に構成されたアップストリーム隣接スイッチ上に構成された VLAN に割り当てられる IP アドレス
- スイッチ上で構成された ASN の値
- アップストリーム BGP ルーターとのピアリング用のパスワード（存在する場合）

# NSX-T Edge ゲートウェイ アップリンクの設定の選択

「付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成」の表「NSX-T Edge ゲートウェイ」にアプリケーション仮想ネットワークをサポートするために必要なエッジ ゲートウェイの設定を示しています。

- NSX-T ベース仮想ネットワークの ASN の値
- 2 個の NSX-T Edge ノードのホスト名
- 2 個の NSX-T Edge ノードの管理 IP アドレス
- 2 つの NSX-T Edge アップリンク ネットワークを使用した BGP ピアリングを有効にする 2 つの VLAN
- 最初の NSX-T Edge アップリンク ネットワークの IP アドレス範囲。この範囲内の 1 個の IP アドレスが各エッジ ノードに割り当てられます。
- 2 番目の NSX-T Edge アップリンク ネットワークの IP アドレス範囲。この範囲内の 1 個の IP アドレスが各エッジ ノードに割り当てられます。

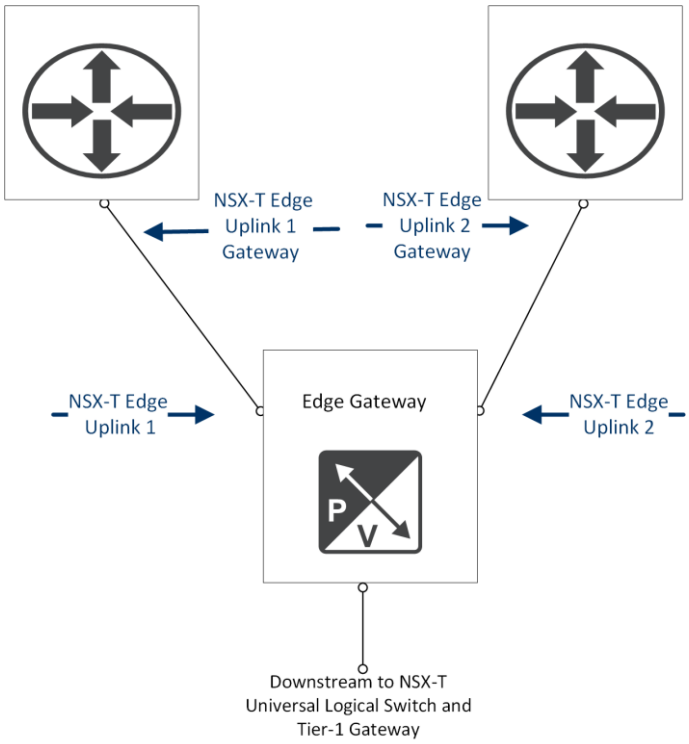


**図 44： NSX-T Edge ゲートウェイのピアリング関係**

## NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク設定の選択

NSX-T Edge ノードは、エッジ オーバーレイ ネットワーク経由でネットワーク トラフィックを通過させられる必要があります。このエッジ オーバーレイ ネットワークは、ESX-T エッジ ノード間の通信を可能にするために、NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークとは分離されています。

- 選択した VLAN は、エッジ オーバーレイ ネットワーク経由の接続を可能にするために、各リーフ スイッチで構成する必要があります。
- 選択範囲の IP アドレスが、NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク経由の接続を可能にするために、各 NSX-T Edge ノードに割り当てられます。

## アプリケーション仮想ネットワーク リージョン設定の選択

Cloud Builder は、2 個の NSX-T セグメントを構成して、Cloud Foundation on VxRail プラットフォーム上での vRealize ソフトウェアの将来的な導入をサポートします。セグメント「リージョン A」は、特定のリージョンに割り当てられた管理コンポーネント用で、セグメント「x リージョン」はリージョン間のモビリティーを必要とする vRealize 管理コンポーネント用です。

各リージョンは、アプリケーション仮想ネットワーク用に構成された NSX-T Tier-1 ゲートウェイに接続されています。Tier-1 ゲートウェイは、NSX-T ネットワーク内でネットワーク トラフィックを管理するために使用される論理ルーターです。NSX-T Tier-1 ゲートウェイは、外部ルーティング サービスとピアリングされている NSX-T Tier-0 ゲートウェイの直下に配置されており、vRealize 管理コンポーネントのアップストリーム アクセスを可能にします。

各リージョンには、それぞれのリージョンで実行されている管理コンポーネントに割り当てるために使用される IP アドレス範囲を指定する必要があります。「付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成」の表「アプリケーション仮想ネットワークのリージョン」に、取得をして Cloud Foundation の初期導入時に Cloud Builder に入力する必要がある設定を示しています。

- リージョン固有（リージョン A）の論理セグメントの名前
- リージョン固有（リージョン A）の論理セグメント用に予約されている IP アドレス範囲
- クロスリージョン（x リージョン）の論理セグメントの名前
- クロスリージョン（x リージョン）の論理セグメント用に予約されている IP アドレス範囲

vRealize ソフトウェア製品の導入と構成の具体的な詳細は、本ガイドの対象外です。詳細については、VMware のドキュメント「VMware Validated Design Documentation」を参照してください。

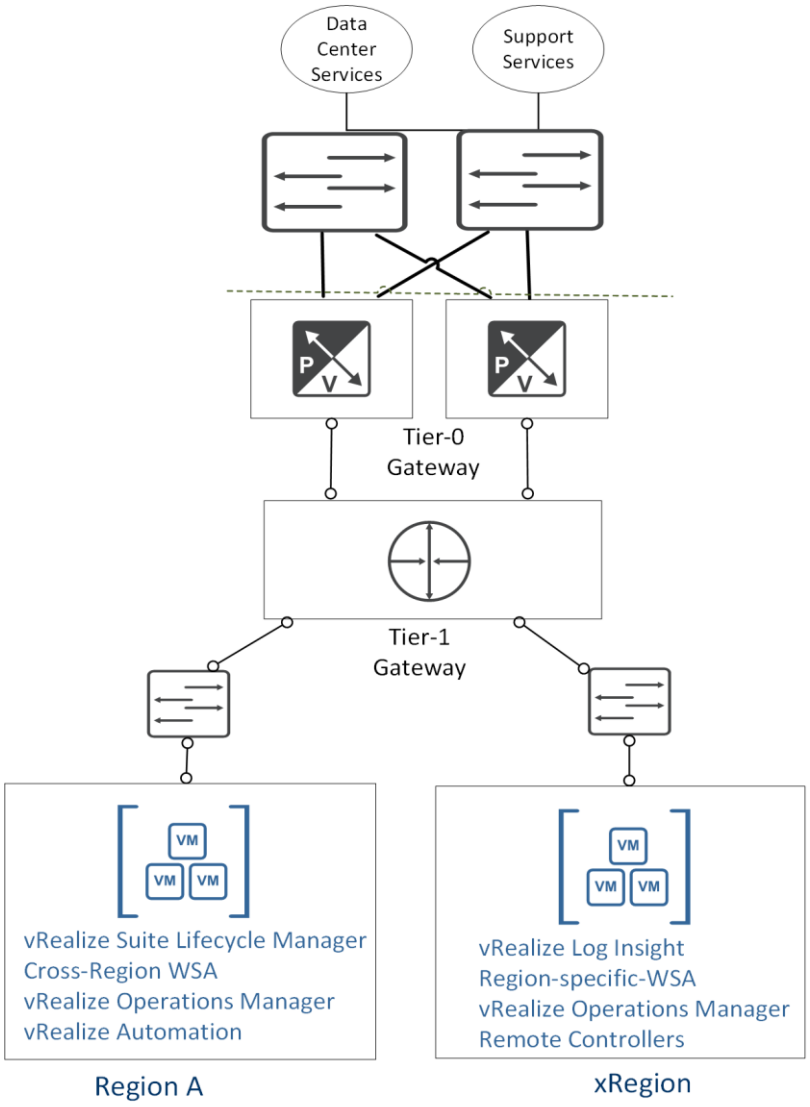


**図 45： AVN のリージョンと論理セグメント**

# 拡張クラスターの 2 番目のサイト設定の選択

VxRail 拡張クラスターに Cloud Foundation を導入する場合は、2 番目のサイト用のネットワーク設定を収集する必要があります。「付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成」の 2 番目のサイトの表に選択する必要がある 2 つ目の設定セットを示しています。

VxRail クラスターおよび NSX-T のサポート基盤となるネットワークは、クロスサイト接続を可能にするために、拡張クラスター内の 2 つのサイト間で構成されます。アプリケーション仮想ネットワークをサポートする論理ネットワーク スイッチとルーターも、このクロスサイト ネットワーク接続を使用して 2 つのサイト間に拡張されます。これにより、1 つのサイトで障害が発生した場合に、正常なサイトへのシームレスなフェールオーバーが可能になります。

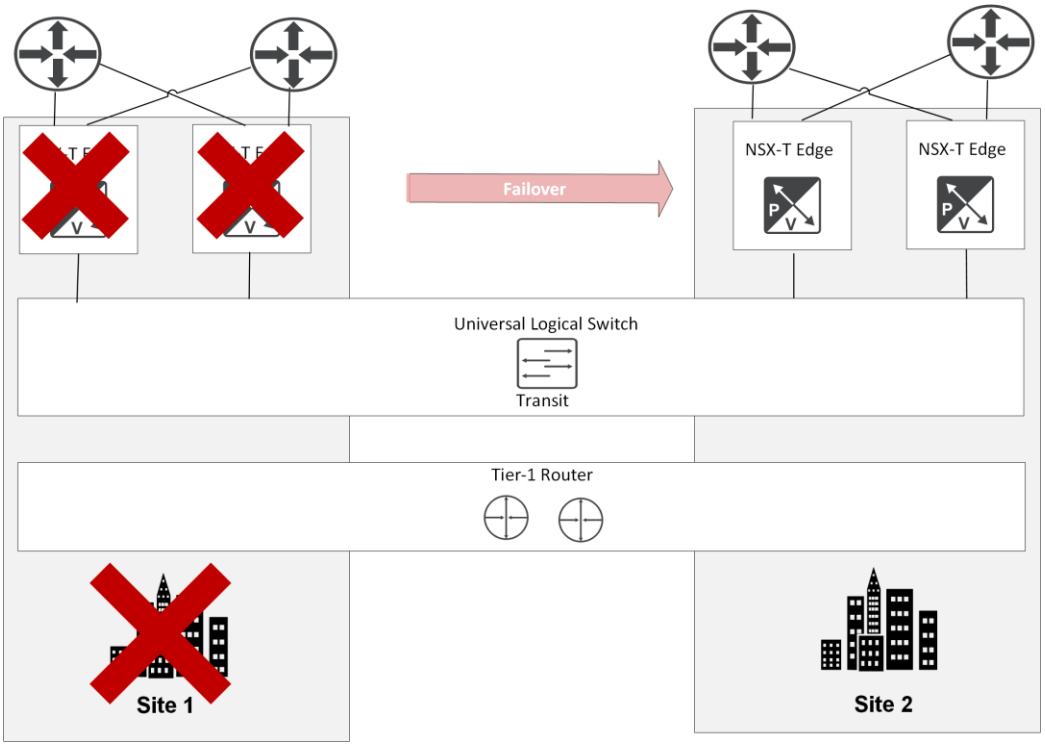


**図 46： Tier-0 ゲートウェイをサポートする NSX-T Edge デバイスの正常なサイトへの移行**

中断のないルーティング サービスを確実にするために、拡張クラスターを導入する両方の場所で、Tier-0 ゲートウェイとして構成された NSX-T Edge デバイスはアップストリーム ルーターとピアリングします。

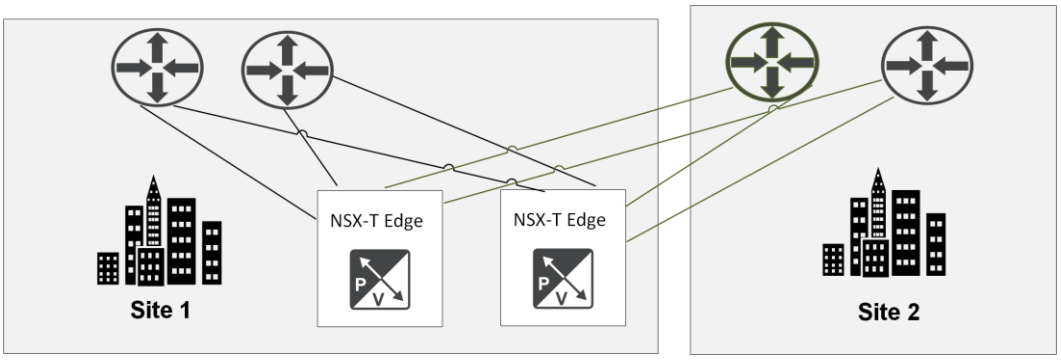


**図 47： 2 つの NSX-T Tier-0 ゲートウェイ ペアを使用して VxRail 拡張クラスターに展開された AVN**

# 第 14 章 Cloud Foundation VI ワークロード ドメインの準備

この章は、次のトピックで構成されています。

# はじめに

統合アーキテクチャは、VxRail が提供する共通のリソース プールで実行されている単一のドメイン インスタンスに管理とワークロードを統合します。標準アーキテクチャには各ドメイン用の独立したリソース プールがあり、それぞれに基盤となる VxRail クラスターの独立したプールがあります。

標準アーキテクチャを使用した場合、Cloud Foundation on VxRail 管理ワークロード ドメインを導入すると、クラウド プラットフォームに Cloud Foundation on VxRail VI ワークロード ドメインを導入できるようになります。このマイルストーンは、VI ワークロード ドメインの他の作業に進む前に完了しておく必要があります。

このセクションでは SDDC Manager を使用した VI ワークロード ドメインの構成方法についての概要を示し、基盤となるプラットフォームとして Cloud Foundation on VxRail を導入するための主要な手順を説明します。

# Cloud Foundation ワークロード ドメインのタスクの概要

Cloud Foundation on VxRail ワークロード ドメインを構成するには、基盤のリソース プールとして機能する完全に導入済みの VxRail クラスターが少なくとも 1 つ必要になります。次に Cloud Foundation VI ワークロード ドメインを導入するための手順を概説します。

1. SDDC Manager から VI ワークロード ドメインの論理構造を展開します。

   このタスクでは、SDDC Manager でワークロード ドメインの論理構造を作成し、管理ワークロード ドメインに vCenter インスタンスを展開します。この vCenter インスタンスは、VI ワークロード ドメインをサポートするために割り当てられているすべての VxRail クラスターを管理するために使用されます。この vCenter インスタンスに割り当てられている IP アドレスは、Cloud Foundation 管理ドメイン用に予約されている管理ネットワーク サブネット内に存在している必要があります。

2. 少なくとも 1 個の VxRail クラスターを導入します。

   VxRail クラスターの初期構築時に、VI ワークロード ドメインの vCenter を管理ポイントとして使用します。

3. SDDC Manager を使用して、VxRail クラスターを VI ワークロード ドメインに追加します。
4. 新しい NSX-T 管理リソースを導入するか、既存の NSX-T 管理リソースを使用するかを決定します。
   - 最初の VI ワークロード ドメインでは、3 個の NSX-T Manager が管理ドメインに導入され、仮想 IP（VIP）で構成されます。
   - それ以降の VI ワークロード ドメインでは、既存の NSX-T Manager セットを共有するか、新しい NSX Manager セットを導入することができます。

# NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークの準備

各 VI ワークロード ドメインには、NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク用に少なくとも 1 つの VLAN が必要です。VLAN によって、VI ワークロード ドメインをメンバーにすることができる、転送ゾーンの選択が促されます。

- NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークをサポートするために、各 VI ワークロード ドメイン用の新しい VLAN を構成することが推奨されます。
- VI ワークロード ドメインに追加された各 VxRail クラスターに同じ VLAN を適用することで、すべての VxRail ノードをホスト オーバーレイ ネットワークのメンバーにすることができます。
- NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークの新しい VLAN には、次のタスクを実行します。
  - VxRail ノードへの接続を提供する、隣接するリーフ スイッチの VLAN を構成します。
  - VxRail ノードへの接続を提供する、隣接するリーフ スイッチの各トランク ポートに VLAN を追加します。
  - DHCP を使用してホスト オーバーレイ ネットワークの IP アドレスを割り当てる場合は、IP アドレスの割り当てを行う DHCP サーバーへの接続を確認します

# VI ワークロード ドメインの設定の収集

「付録 G：VI ワークロード ドメインの構成設定」の表を VI ワークロード ドメインの導入要件に関するガイドとして使用してください。

- 各 VI ワークロード ドメインには、一意の名前が必要です。
- データ センター名は必須です。VxRail クラスターは、vCenter のこのデータ センターの下に配置されます。
- 管理ワークロード ドメイン内に展開されている vCenter インスタンスには、ネットワーク設定が必要です。
- vCenter インスタンス管理アカウントの認証情報

VxRail クラスターの設定を収集して記録するには、次の手順を実行します。ワークロード ドメイン用に構成された vCenter インスタンスのネットワーク設定を VxRail クラスターの管理ターゲットとして使用します。

# NSX-T Edge クラスターの設定の収集

VI ワークロード ドメインをサポートするために新しい NSX-T Edge クラスターを導入することが決まった場合は、North-South ルーティング サービスを有効にするために NSX-T Edge ノードを展開する必要があります。このプロセスは、アプリケーション仮想ネットワークの設定を収集する場合と非常に似ています。「付録 G：VI ワークロード ドメインの構成設定」の表に新しいエッジ クラスターに必要な設定の概要を示しています。

- ワークロード ドメイン エッジ クラスターの ASN
- 3 個の NSX-T Edge ノードの管理ネットワーク サブネットにある 4 個の未使用 IP アドレスと、NSX-T 管理用の接続ポイントとして機能する仮想 IP アドレス。

- 新しいエッジ クラスターの 2 つの NSX-T Edge アップリンク ネットワークをサポートする 2 つの新しい VLAN。
  - VLAN は、VxRail ノードに接続されているスイッチのトランク ポート上で構成する必要があります。
  - 1 つの VLAN は、2 個あるアップストリーム ルーター インスタンスの最初のインスタンスに割り当てられます。
  - 1 つの VLAN は、2 個あるアップストリーム ルーター インスタンスの 2 番目のインスタンスに割り当てられます。
- 3 つの新しい IP アドレスのサブネット範囲
  - 最初の NSX-T Edge アップリンク ネットワーク用に 1 つのサブネット範囲
  - 2 番目の NSX-T Edge アップリンク ネットワーク用に 1 つのサブネット範囲
  - NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク用に 1 つのサブネット範囲
- 最初の NSX-T Edge アップリンク ネットワークの各エッジ ノードに IP アドレスを割り当てます。
- 2 番目の NSX-T Edge アップリンク ネットワークの各エッジ ノードに IP アドレスを割り当てます。
- NSX-T Edge オーバーレイ ネットワークの各エッジ ノードに 2 個の IP アドレスを割り当てます。

このワークロード ドメインのエッジ クラスターが、新しい 1 つのルーター インスタンス ペアとピアリングする場合は、BGP ネイバーに必要な設定を収集します。

# Tanzu ワークロード ドメインの vSphere の準備

Cloud Foundation on VxRail で SDDC Manager を使用して、Tanzu をサポートするワークロード ドメインを展開することができます。Tanzu は VMware によってパッケージ化、署名、サポートされているオープンソースの Kubernetes コンテナー オーケストレーション ソフトウェアの包括的なディストリビューションです。SDDC Manager は、ワークロード ドメインの構成を実行して Kubernetes スーパーバイザー クラスターをサポートし、基盤となるすべてのサービスがワークロード ドメイン リソース上のネームスペースをサポートできるようにします。

この環境において、スーパーバイザー クラスターは vSphere 内で有効化されたサービスを使用して Kubernetes をサポートし、Linux ホストではなく ESXi ホストが提供するリソースをワーカー ノードとして使用します。

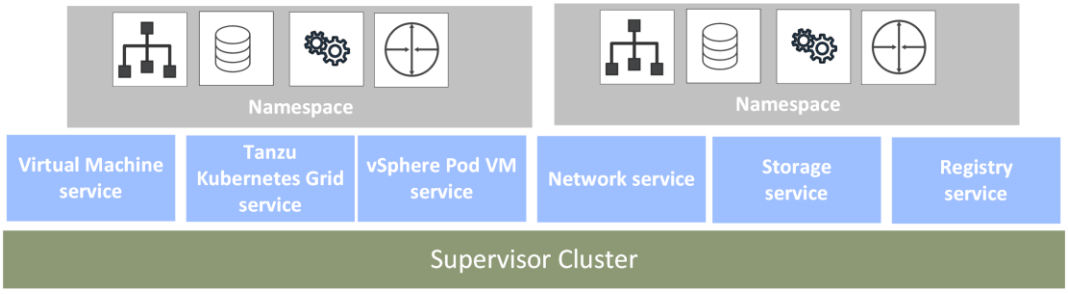


**図 48： VI ワークロード ドメイン上の Tanzu Kubernetes サービス**

Cloud Foundation on VxRail を使用した Tanzu ワークロード ドメイン用 vSphere の導入に向けて準備をする際は、計画されているワークロードをサポートするために、計画されているワークロード ドメイン

に十分なリソースがあることを確認します。Tanzu Kubernetes Grid Service は、スーパーバイザー クラスター上の仮想アプライアンスのベースラインを vCenter の観点から一時的に増加する管理アクティビティに展開します。これには、DevOps 用のネームスペースの作成が含まれます。また、1 つの NSX-T Edge アプライアンス ペアを導入して、NSX-T Tier-0 ゲートウェイへのアップストリーム接続を可能にします。さらに、ネームスペースが vSphere の管理者によって構成されるたびに、管理アクセスを可能にするための制御プレーン仮想アプライアンス セットが展開されます。「付録 B：サイジングのための Cloud Foundation on VxRail のフットプリント」の表を使用してスーパーバイザー クラスター内のリソースを予約して管理オーバーヘッドをサポートする必要があります。

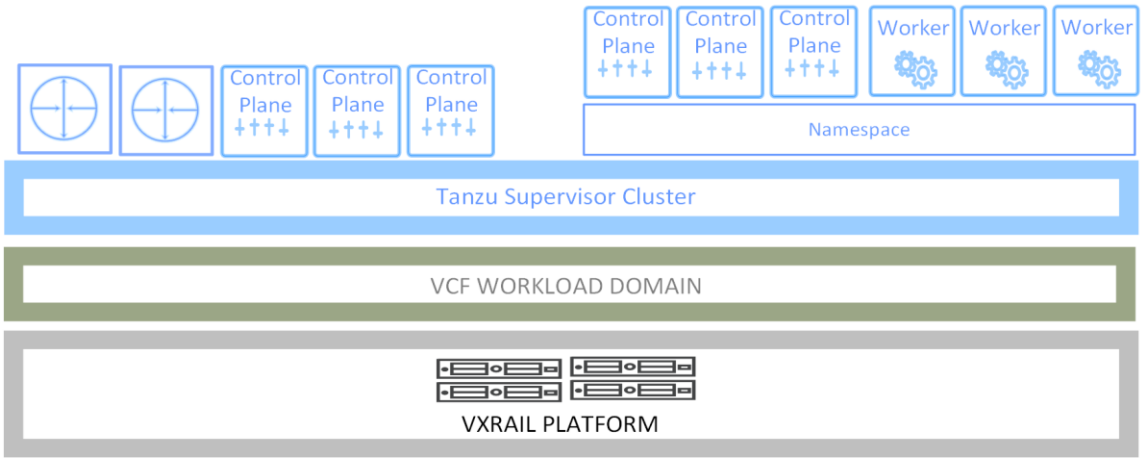


**図 49： Tanzu ワークロード ドメイン管理コンポーネント用 vSphere**

導入プロセスの一環として、SDDC Manager は Tanzu スーパーバイザー クラスターへの接続をサポートするワークロード ネットワークを構成し、クラスター内の外部ネットワークと内部ネットワークを分離する NSX-T ロード バランサーを導入して、入力および出力アクセス用の NSX-T Tier-1 ゲートウェイを展開します。また、パブリックおよびプライベート ネットワークの分離を強制するために、NAT ルールが NSX-T でも設定されます。

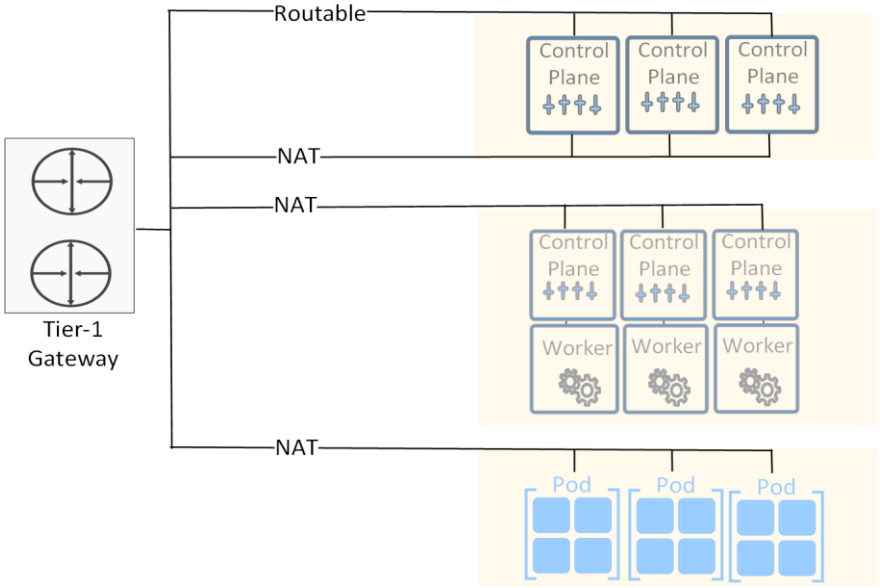


**図 50： スーパーバイザー クラスター ネットワークのルール**

ルーティング可能な管理ネットワークがスーパーバイザー クラスター内の管理コンポーネントを vCenter に接続すると同時に、ワークロード ネットワークは NSX-T を使用して Kubernetes API およびネームスペース内に作成されたポッドへのトラフィックをサポートします。

IP アドレス範囲のセットは、Tanzu ワークロード ドメイン用の vSphere で使用するために予約されている必要があります。

- ネームスペース内のポッドおよびワークロードをサポートするために使用されるプライベート IP アドレス プール。
- ネームスペース内に公開されているサービス用に Kubernetes アプリケーションによって使用されるプライベート IP アドレス プール。このプールはスーパーバイザー クラスター内の East-West ロード バランサーに割り当てられます。
- ネームスペース ロード バランサーを使用してスーパーバイザー クラスター外のサービスを公開するためのパブリック IP アドレス プール。各ネームスペースは、外部アクセス用の NAT ルールに使用するために割り当てられた IP アドレスを取得します。
- スーパーバイザー クラスター外のトラフィックに使用する NAT 用パブリック IP アドレス プール

# 複数リージョンの NSX-T フェデレーションの準備

ビジネス要件に複数のリージョンにまたがる Cloud Foundation on VxRail のサポートが含まれている場合は、追加の準備手順が必要になります。

## NSX-T Global Manager に関する計画

NSX-T フェデレーションを使用した複数リージョン導入では、1 つのリージョンが NSX-T フェデレーションの Global Manager として選択されます。各リージョンの NSX-T Local Manager は、選択されたリージョンの NSX-T Global Manager に接続します。Global Manager は、リージョンをまたいで NSX-T グローバル オブジェクトの管理をサポートします。

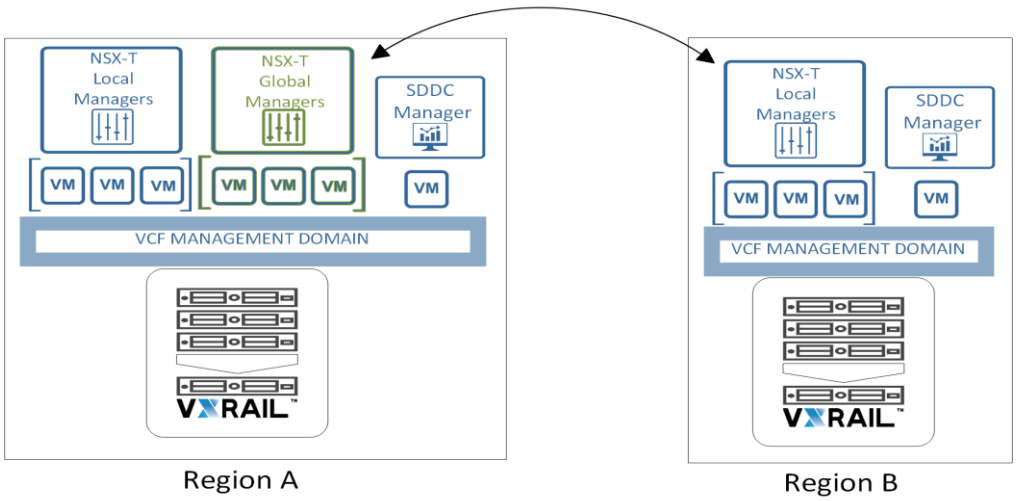


**図 51： NSX-T フェデレーション内の Global Manager および Local Manager**

アクティブ/スタンバイ フェールオーバー構成をサポートするためにグローバル管理をサポートする 2 つのリージョンを構成することもできますが、この目的のために少なくとも 1 つを選択する必要があります。グローバル管理用に選択された管理ドメインに展開する必要がある仮想マシン サイズは、複数リージョンの NSX-T フェデレーションのサイズによって決まります。VCF 管理ドメイン内の仮想マシンのサイジングに関するガイダンスについては、「サイジングのための Cloud Foundation on VxRail のフットプリント」を参照してください。

# 付録

この付録には、以下のトピックが含まれます。

# 付録 A：Cloud Foundation on VxRail のチェックリスト

| | |
|---|---|
| **ワークロード要件** | |
| 使用例 | • VCF on VxRail 統合プラットフォームに計画されているユース ケースの判別<br>• VCF on VxRail 統合プラットフォームのアプリケーションの可用性要件の判別 |
| ワークロード計画 | • VCF on VxRail 統合プラットフォームを対象としたアプリケーションからのパフォーマンス メトリックの収集<br>• Dell-EMC VCF on VxRail サイジング ツールでのサイジング作業の実施<br>• サイジング レポートを VCF on VxRail 統合プラットフォームの最上位アーキテクチャに変換 |
| **データセンター要件** | |
| ラック スペース | • VCF on VxRail 統合プラットフォームのデータ センター ラック スペースおよび電源要件の計算<br>• 各データ センター ラックの冗長電力の有効化。 |
| データ センター インフラストラクチャ | • VxRail ノード ポートと互換性のある Ethernet スイッチ ポート<br>• VxRail ノード用の十分な空きポート<br>• データ センター ネットワークで有効なジャンボ フレーム<br>• VCF on VxRail 統合プラットフォームをサポートする Ethernet スイッチによるユニキャスト、および該当する場合はマルチキャストのサポート<br>• VCF on VxRail 統合プラットフォームをサポートする Ethernet スイッチによる Border Gateway Protocol のサポート<br>• VCF on VxRail 統合プラットフォームをサポートする Ethernet スイッチによるハードウェアベース VTEP のサポート |
| データ センター サービス | • VCF on VxRail 統合プラットフォーム用に計画されたデータ センターでのドメイン ネーム サービス（DNS）の展開<br>• VCF on VxRail 統合プラットフォーム用に計画されたデータ センターでの Network Time Protocol（NTP）サービスの展開<br>• VCF on VxRail 統合プラットフォーム用に計画されたデータ センターでの Active Directory（A-D）の構成（特定のユース ケースに必要）<br>• VCF on VxRail 統合プラットフォーム用に計画されたデータ センターでの Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP）サービスの構成。ホスト オーバーレイ ネットワークの固定 IP アドレスを使用する場合は必要ありません。<br>• VCF on VxRail 統合プラットフォーム用に計画されたデータ センターでの NSX-T および SDDC Manager インスタンスのバックアップ用 SFTP サーバーの構成<br>• 証明書生成ユーティリティー（特定のユース ケースに必要） |

| | |
|---|---|
| **リモート サイト（該当する場合）** | |
| WAN | • 一元管理サイトと計画されているリモート ワークロード サイトの間で少なくとも 10 Mb の帯域幅<br>• 一元管理サイトと計画されているリモート ワークロード サイトの間で最大 50 ミリ秒のレイテンシー<br>• 一元管理サイトと計画されているリモート ワークロード サイト間での WAN の冗長性の確保<br>• NSX-T フェデレーションが計画されている場合は、リージョンをまたがる VCF on VxRail 管理ドメイン インスタンス間での Geneve 対応ネットワーク |
| ライセンス | |
| Licenses | • vCenter Server Standard<br>• ESXi Enterprise Plus（管理および VI ワークロード ドメイン）<br>• ESXi Enterprise Plus for Kubernetes（Kubernetes 用 VI ワークロード ドメイン）<br>• vSAN Advanced 以上<br>• NSX-T Data Center<br>• vRealize Suite（2019 以降）<br>• SDDC Manager |
| **Credentials** | |
| | • デル・テクノロジーズ サポート サイトのログイン認証情報<br>• VMware サポート サイトのログイン認証情報 |
| **VCF on VxRail の構成設定** | |
| VLAN の予約 | • 外部アクセスを必要とする管理ワークロード ドメインに展開された VxRail Manager、vCenter Server、ESXi、SDDC Manager などのコンポーネント用外部管理 VLAN x 1<br>• VxRail ノードの自動検出およびデバイス管理用の IPV6 マルチキャストを使用した内部管理 VLAN x 1。デフォルトは 3939 です。（この VLAN 予約は、手動によるノード検出を選択している場合は省略可能。）<br>• vSAN トラフィック用の IPv4 ユニキャストを使用した VLAN x 1<br>• vSphere vMotion 用 VLAN x 1<br>• NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク用 VLAN x 1<br>• 最初の NSX-T Edge アップリンク用 VLAN x 1（AVN が必要な場合）<br>• 2 番目の NSX-T Edge アップリンク用 VLAN x 1（AVN が必要な場合）<br>• NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク用 VLAN x 1（AVN が必要な場合）<br>• VxRail ノードの iDRAC 管理用 VLAN x 1 |

| ライセンス | |
|---|---|
| IP アドレスの予約 | • デフォルト ゲートウェイとサブネット マスクを決定します。<br>• 各 VxRail クラスターの VxRail ノード用に 4 個以上の連続する IP アドレスを予約します。<br>• vCenter Server 用に 1 個の IP アドレスを予約します。<br>• VxRail Manager 用に 1 個の IP アドレスを予約します。<br>• vMotion のデフォルトの TCP-IP スタックを使用するか、専用の vMotion TCP-IP スタックに個別の IP アドレス設定スキームを使用するかを決定します。<br>• vSphere vMotion 用に 3 個以上の連続した IP アドレスとサブネット マスクを予約します。<br>• デフォルトの TCP-IP スタックまたは専用の vMotion TCP-IP スタックのゲートウェイを選択します。<br>• vSAN 用に 3 個以上の連続した IP アドレスとサブネット マスクを予約します。<br>• SDDC Manager 用に IP アドレスを予約します。<br>• NSX-T 管理 VIP とアプライアンス ノード用に IP アドレスを予約します。<br>• 最初の NSX-T Edge アップリンク用に IP アドレスを予約します（AVN が必要な場合）。<br>• 2 番目の NSX-T Edge アップリンク用に IP アドレスを予約します（AVN が必要な場合）。<br>• NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク用に IP アドレスを予約します（AVN が必要な場合）。<br>• 拡張クラスターに Witness が必要な場合は、管理ネットワーク用に 1 個の IP アドレスと、vSAN ネットワーク用に 1 個の IP アドレスを予約します。<br>• NSX-T フェデレーションが必要な場合は、各リージョンのエッジ ゲートウェイ上のリモート TEP 用に IP アドレスを予約します。 |
| ホスト名の予約 | • 親および子の DNS ドメインを決定します。<br>• VxRail ホストの命名スキームを決定します。命名スキームはすべての VxRail ホストに適用されます。<br>• vCenter Server 用のホスト名を予約します<br>• VxRail Manager 用のホスト名を予約します<br>• SDDC Manger 用のホスト名を予約します<br>• NSX-T 管理 VIP とアプライアンス ノード用のホスト名を予約します。 |
| パスワード | • VMware のパスワード ポリシーに従って、パスワード構造を決定します。<br>• VxRail 管理コンポーネントのパスワードを選択します。<br>• NSX-T Data Center のパスワードを選択します。<br>• SDDC Manager のパスワードを選択します。 |

| ライセンス | |
|---|---|
| **データ センター サービスの準備** | |
| DNS の準備 | • VxRail Manager の正引きおよび逆引き DNS レコードを構成します。<br>• vCenter Server の正引きおよび逆引き DNS エントリーを構成します。<br>• すべての VxRail ノードの正引きおよび逆引き DNS エントリーを構成します。<br>• SDDC Manager の正引きおよび逆引き DNS エントリーを構成します。<br>• NSX-T 管理クラスターの正引きおよび逆引き DNS エントリーを構成します。 |
| DHCP の準備 | • NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークの IP アドレス範囲を構成します。 |
| Active Directory の準備 | • Cloud Foundation on VxRail のユース ケースに、将来の VI ワークロード ドメインをサポートするための vRealize 製品が含まれている場合は、この要件を満たすために、Active Directory をデータ センターに展開する必要があります。 |
| リーフ スイッチの準備 | • 少なくとも 1600 MTU（推奨は 9000）を設定します。<br>• トップオブラック スイッチに必要な VLAN を構成します。<br>• VxRail 外部管理ネットワーク VLAN のレイヤー3 の設定を構成します。<br>• NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワークのレイヤー3 の設定を構成します。<br>• NSX-T Edge オーバーレイ ネットワークのレイヤー3 の設定を構成します（AVN が必要な場合）。<br>• スイッチ ポートをレイヤー2 トランク ポートとして VxRail ノードに直接接続するように構成します。<br>• vSAN ネットワークでユニキャストを構成します。<br>• VxRail 内部管理ネットワークでマルチキャストを構成します（該当する場合）。<br>• VxRail 内部管理ネットワークで MLD スヌーピングおよび MLD クエリアを構成します。<br>• VxRail ノードをサポートしているスイッチ ポート上のスパニング ツリーをエッジ ポートとして、または「portfast」モードで構成します。<br>• レイヤー2/3 の境界の下にあるスイッチ上で Inter-Switch Link を構成します。 |
| ルーティング サービスの準備 | • レイヤー2/3 ネットワークの境界で Border Gateway Protocol を構成します。<br>• NSX-T Tier-0 ゲートウェイとの BGP ピアリングを構成します（AVN が必要な場合） |

# 付録 B：サイジングのための Cloud Foundation on VxRail のフットプリント

これらの表を使用して、Cloud Foundation on VxRail のリソースのフットプリントに関する概算を出してください。

各 Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインのベース仮想マシン

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| 管理 | SDDC Manager | 4 | 16 | 800 |
| 管理 | vCenter | 8 | 24 | 500 |
| 管理 | NSX-T Manager 1 | 6 | 24 | 200 |
| 管理 | NSX-T Manager 2 | 6 | 24 | 200 |
| 管理 | NSX-T Manager 3 | 6 | 24 | 200 |

**注**：NSX-T Manager および NSX-T Edge デバイスは、3 つのサイズ（小、中、大）で導入できます。Cloud Builder では「中」サイズの NSX-T Manager 仮想アプライアンスを管理ワークロード ドメインに展開します。

各 Cloud Foundation VI ワークロード ドメインの Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインに展開される仮想マシン

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| 管理 | vCenter | 8 | 24 | 500 |

アプリケーション仮想ネットワークをサポートするために、Cloud Foundation VI ワークロード ドメインに展開される仮想マシン。デフォルト サイズは「中」です。

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| ワークロード | NSX-T Edge 1 | 4 | 8 | 120 |
| ワークロード | NSX-T Edge 2 | 4 | 8 | 120 |

共有 NSX-T 管理インスタンスを使用しない各 Cloud Foundation VI ワークロード ドメインの Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインに展開される仮想マシン。デフォルト サイズは「大」です。

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| 管理 | NSX-T Manager 1 | 8 | 32 | 200 |
| 管理 | NSX-T Manager 2 | 8 | 32 | 200 |
| 管理 | NSX-T Manager 3 | 8 | 32 | 200 |

共有 NSX-T 管理インスタンスを使用しない Kubernetes 用各 Cloud Foundation VI ワークロード ドメインの Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインに展開される仮想マシン。デフォルト サイズは「大」です。

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| 管理 | NSX-T Manager 1 | 8 | 32 | 200 |
| 管理 | NSX-T Manager 2 | 8 | 32 | 200 |
| 管理 | NSX-T Manager 3 | 8 | 32 | 200 |

リージョン間での NSX-T フェデレーションをサポートするために、Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインの 1 つに展開される仮想マシン。仮想マシンのサイズは、管理対象フェデレーションのサイズ（中または大）によって決まります。

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| 管理 | NSX-T Global Manager 1 | 6/12 | 24/48 | 300 |
| 管理 | NSX-T Global Manager 2 | 6/12 | 24/48 | 300 |
| 管理 | NSX-T Global Manager 3 | 6/12 | 24/48 | 300 |

次の表には、vRealize Suite Lifecycle Manager のダウンロードおよび導入を準備するためのサイジングについて記載しています。

**メモ**：Cloud Foundation on VxRail は、他の vRealize Suite コンポーネントの導入やライフ サイクル管理を自動化することはありません。vRealize Suite Lifecycle Manager を使用して、これらのコンポーネントを展開および管理します。

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| 管理 | vRealize Suite Lifecycle Manager | 4 | 16 | 135 |

次の表は、vSphere with Tanzu ワークロード ドメインの導入準備のためのサイジングについて記載しています。

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| ワークロード | スーパーバイザー クラスターの制御プレーン | 12 | 48 | 200 |
| ワークロード | レジストリー サービス | 7 | 7 | 200 |
| ワークロード | NSX-T Edge 1 | 8 | 32 | 200 |
| ワークロード | NSX-T Edge 2 | 8 | 32 | 200 |

| Domain | コンポーネント | vCPU | メモリ（GB） | ストレージ（GB） |
|---|---|---|---|---|
| ワークロード | Tanzu Kubernetesクラスターの制御プレーン | 6 | 12 | 48 |
| ワークロード | Tanzu Kubernetesクラスターのワーカー ノード | 6 | 12 | 48 |

# 付録 C：Cloud Foundation on VxRail の VLAN

これらは Cloud Foundation on VxRail プラットフォームの Cloud Foundation on VxRail の VLAN をサポートするデータ センター スイッチで構成する必要があるコア VLAN です。

| Category | VLAN | 説明 |
|---|---|---|
| VxRail | 外部管理 | VxRail と Cloud Foundation のコンポーネント |
| | 内部管理 | VxRail デバイス検出 |
| | vMotion | 仮想マシンの移行 |
| | vSAN | vSphere データストア |
| NSX-T | ホスト オーバーレイ | NSX-T VTEP。ホスト オーバーレイ ネットワークに IP アドレスを割り当てるには、DHCP サーバーにアクセスできる必要があります。 |
| ノード管理 | 帯域外管理 | Dell PowerEdge iDRAC ネットワーク（オプション） |

# 付録 D：VxRail のネットワーク構成

次の表は、VxRail クラスターを導入するために VxRail Manager で必要な構成設定を示しています。

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| VxRail | 管理ネットワーク | VxRail および Cloud Foundation の管理ネットワーク サブネット。VxRail および Cloud Foundation のすべての管理コンポーネントに対して十分な規模にしておく必要があります。 |
| | 外部管理 | トップオブラック スイッチからアップストリームに渡される管理ネットワークの VLAN ID |
| | 内部管理 | VxRail デバイス検出用の VLAN ID。このネットワークはトップオブラック スイッチ上では分離されています。デフォルトの VLAN ID は 3939 です。 |
| システム | グローバル設定 | タイム ゾーン |
| | | NTP サーバーの IP アドレス |
| | | DNS サーバーの IP アドレス |
| 管理 | ESXi のホスト名と IP アドレス | VMware ESXi ホスト名のプレフィックス |
| | | セパレータ |
| | | 連番 |
| | | Offset |
| | | サフィックス |
| | | Domain |
| | | VxRail ノード プールの開始 IP アドレス |
| | | VxRail ノード プールの終了 IP アドレス |
| | vCenter Server | VxRail vCenter Server のホスト名 |
| | | VxRail vCenter Server の IP アドレス |
| | VxRail Manager | VxRail のホスト名 |
| | | VxRail の IP アドレス |
| | ネットワーキング | サブネット マスク |
| | | Gateway |
| vMotion | | IP プールの開始アドレス |
| | | IP プールの終了アドレス |
| | | Gateway |

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| | | サブネット マスク |
| | | VLAN ID |
| vSAN | | IP プールの開始アドレス |
| | | IP プールの終了アドレス |
| | | サブネット マスク |
| | | VLAN ID |
| Dell ノード | iDRAC | 各 VxRail ノード上の iDRAC ポートの IP アドレス |

次の表は拡張クラスターにのみ適用されます。

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| Witness | 管理 | Hostname |
| | | IP アドレス |
| | | サブネット マスク |
| | | Gateway |
| | VSAN | IP アドレス |
| | | サブネット マスク |
| | | Gateway |
| Witness サイト | vSphere ホスト | IP アドレス |
| ネットワーク | Witness トラフィックの分離 | VxRail ノードと Witness サイトをホストしている 2 つのサイト間のトラフィックを管理するためのオプションの VLAN ID |
| 2 番目のサイト | vMotion | IP プールの開始アドレス |
| | | IP プールの終了アドレス |
| | | サブネット マスク |
| | | VLAN ID |
| | VSAN | IP プールの開始アドレス |
| | | IP プールの終了アドレス |
| | | サブネット マスク |
| | | VLAN ID |
| | VXLAN | IP プールの開始アドレス |

| Category | 詳細 | 説明 |
| --- | --- | --- |
| | | IP プールの終了アドレス |
| | | サブネット マスク |
| | | VLAN ID |

# 付録 E：Cloud Builder と管理 VI ワークロードの構成

この表は、VxRail クラスター プラットフォームに Cloud Foundation 管理ワークロード ドメインを展開するために Cloud Builder で必要な構成設定のリストを示しています。

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| Cloud Builder | IP アドレス | Cloud Builder 仮想アプライアンス用の一時 IP アドレス |
| グローバル | NTP | IP アドレス |
| | DNS | IP アドレス |
| | SSO サイト名 | VxRail クラスターで使用されるサイト名と同じにする必要があります。 |
| | SSO ドメイン | |
| | DNS ゾーン名 | |
| | DHCP サーバー | ホスト オーバーレイ ネットワークの VTEP トンネル エンドポイントに IP アドレスを割り当てる DHCP サーバーの IP アドレス |
| | DHCP の IP アドレス範囲 | ホスト オーバーレイ ネットワークの VTEP トンネル エンドポイントに割り当てられる DHCP サーバーの IP アドレス範囲 |
| SDDC | マネージャー | Hostname |
| | | IP アドレス |
| | | ドメイン名 |
| NSX-T | Manager（VIP） | Hostname |
| | | IP アドレス |
| | Manager ノード 1 | Hostname |
| | | IP アドレス |
| | Manager ノード 2 | Hostname |
| | | IP アドレス |
| | Manager ノード 3 | Hostname |
| | | IP アドレス |
| | アプライアンスのサイズ | （小、中、大） |
| NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク | 固定 IP 割り当て方法 | 固定 IP アドレス プールの名前 |
| | | CIDR 形式の IP アドレス範囲 |
| | | ホスト オーバーレイ ネットワークに割り当てられる開始 IP アドレス |

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| | | ホスト オーバーレイ ネットワークに割り当てられる終了 IP アドレス |
| | | Gateway |
| | 動的 IP 割り当て方法 | ホスト オーバーレイ ネットワークの VTEP トンネル エンドポイントに IP アドレスを割り当てる DHCP サーバーの IP アドレス |
| | | ホスト オーバーレイ ネットワークの VTEP トンネル エンドポイントに割り当てられる DHCP サーバーの IP アドレス範囲 |
| vSphere のオブジェクト | データ センター名 | VxRail クラスターの値と一致させること |
| | クラスター名 | VxRail クラスターの値と一致させること |
| | 分散スイッチ名 | VxRail クラスターで使用されている値と一致させること |
| | vSAN データストア名 | VxRail クラスターで使用されている値と一致させること |
| vSphere のリソースプール | SDDC 管理 | 統合アーキテクチャに必要 |
| | SDDC エッジ | 統合アーキテクチャに必要 |
| | ユーザー エッジ | 統合アーキテクチャに必要 |
| | ユーザーVM | 統合アーキテクチャに必要 |

# 付録 F：アプリケーション仮想ネットワークの構成

この表は、初期導入時に Cloud Builder によるアプリケーション仮想ネットワークの展開をサポートするために必要な構成設定を示しています。

| **外部ルーター** | | |
|---|---|---|
| 外部 ASN | ASN の値 | 外部ルーターの自律型システム番号 |
| 外部ルーター1 | IP アドレス | 最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上の NSX-T Edge ゲートウェイとのピアリング用 IP アドレス |
| | Password | BGP ピアリング用のネイバーのパスワード |
| 外部ルーター2 | IP アドレス | 2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上の NSX-T Edge ゲートウェイとのピアリング用 IP アドレス |
| | Password | BGP ピアリング用のネイバーのパスワード |

| **NSX-T Edge ゲートウェイ** | | |
|---|---|---|
| Cluster | Name | NSX-T Edge クラスターの名前 |
| 内部 ASN | ASN の値 | NSX-T Edge ゲートウェイの BGP 自律型システム番号 |
| エッジ ノード 1 | Name | 仮想アプライアンスのホスト名 |
| | 管理 IP アドレス | 管理ネットワーク サブネットの範囲内にすること |
| | アップリンク 1 の IP アドレス | 最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上での BGP ピアリング用 IP アドレス |
| | アップリンク 2 の IP アドレス | 2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上での BGP ピアリング用 IP アドレス |
| | オーバーレイの IP アドレス | エッジ ノード間のオーバーレイ ネットワークの IP アドレス |
| エッジ ノード 2 | Name | 仮想アプライアンスのホスト名 |
| | 管理 IP アドレス | 管理ネットワーク サブネットの範囲内にすること |
| | アップリンク 1 の IP アドレス | 最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上での BGP ピアリング用 IP アドレス |
| | アップリンク 2 の IP アドレス | 2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上での BGP ピアリング用 IP アドレス |
| | オーバーレイの IP アドレス | エッジ ノード間のオーバーレイ ネットワークの IP アドレス |
| エッジ ゲートウェイ VLAN | アップリンク 1 | 最初の NSX-T Edge アップリンク |
| | アップリンク 2 | 2 番目の NSX-T Edge アップリンク |
| | エッジ オーバーレイ | NSX-T Edge ノードを接続しているエッジ オーバーレイ ネットワークに使用 |

| アプリケーション仮想ネットワークのリージョン | | |
|---|---|---|
| リージョン A | 論理セグメント | 論理セグメントの名前 |
| | IP アドレス | リージョン A ネットワークの IP アドレス範囲 |
| x リージョン | 論理セグメント | 論理セグメントの名前 |
| | IP アドレス | x リージョン ネットワークの IP アドレス範囲 |

| 2 番目のサイト - 外部ルーター | | |
|---|---|---|
| 外部 ASN | ASN の値 | 外部ルーターの自律型システム番号 |
| 外部ルーター1 | IP アドレス | 最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上の NSX-T Edge ゲートウェイとのピアリング用 IP アドレス |
| | Password | BGP ピアリング用のネイバーのパスワード |
| 外部ルーター2 | IP アドレス | 2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上の NSX-T Edge ゲートウェイとのピアリング用 IP アドレス |
| | Password | BGP ピアリング用のネイバーのパスワード |

# 付録 G：VI ワークロード ドメインの構成設定

この表は SDDC Manager による標準 VI ワークロード ドメインの構成をサポートするために必要な構成設定のリストを示しています。

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| グローバル | ドメイン名 | |
| | Datacenter Name（データセンター名） | vCenter インスタンスでサポートされている VI ワークロード ドメイン内に構成される vSphere データ センターの名前 |
| 管理 | vCenter | Hostname |
| | | IP アドレス |
| | | サブネット マスク |
| | | デフォルト ゲートウェイ |
| | | 管理アカウント |
| NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク | VLAN | NSX-T VTEP。ホスト オーバーレイ ネットワークに IP アドレスを割り当てるには、DHCP サーバーにアクセスできる必要があります。 |
| | DHCP サーバー | IP アドレスを VTEP トンネル エンドポイントに割り当てる DHCP サーバーの IP アドレス |
| | DHCP の IP アドレス | VTEP トンネル エンドポイントに割り当てられる DHCP サーバーの IP アドレス範囲 |

この表は、新しい NSX-T Edge クラスターが VI ワークロード ドメインの一部として導入されている場合にのみ使用します。

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| NSX-T ASN | 自律型システム番号 | ワークロード ドメイン エッジ クラスターの ASN |
| NSX-T Manager | NSX-T 管理クラスター | NSX-T Manager VIP の IP アドレス |
| | | 最初の NSX-T Manager の IP アドレス |
| | | 2 番目の NSX-T Manager の IP アドレス |
| | | 3 番目の NSX-T Manager の IP アドレス |
| | | サブネット マスク |
| | | デフォルト ゲートウェイ |
| NSX-T Edge ノード 1 | Name | 仮想アプライアンスのホスト名 |

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| | 管理 IP アドレス | ワークロード ドメイン管理ネットワーク サブネット内に存在すること |
| | アップリンク 1 の IP アドレス | このワークロード ドメインの最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上での BGP ピアリング用 IP アドレス |
| | アップリンク 2 の IP アドレス | このワークロード ドメインの 2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上での BGP ピアリング用 IP アドレス |
| | オーバーレイの IP アドレス | このワークロード ドメイン内のエッジ ノード間オーバーレイ ネットワーク用 IP アドレス |
| NSX-T Edge ノード 2 | Name | 仮想アプライアンスのホスト名 |
| | 管理 IP アドレス | ワークロード ドメイン管理ネットワーク サブネット内に存在すること |
| | アップリンク 1 の IP アドレス | このワークロード ドメインの最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上での BGP ピアリング用 IP アドレス |
| | アップリンク 2 の IP アドレス | このワークロード ドメインの 2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上での BGP ピアリング用 IP アドレス |
| | オーバーレイの IP アドレス | このワークロード ドメイン内のエッジ ノード間オーバーレイ ネットワーク用 IP アドレス |
| NSX-T Edge アップリンク 1 | VLAN | このワークロード ドメインのアップストリーム ルーティング サービスとの BGP ピアリングに使用 |
| NSX-T Edge アップリンク 2 | VLAN | このワークロード ドメインのアップストリーム ルーティング サービスとの BGP ピアリングに使用 |
| NSX-T Edge オーバーレイ ネットワーク | VLAN | このワークロード ドメイン内で NSX-T Edge ノードを接続するエッジ オーバーレイ ネットワークに使用 |

新しいエッジ クラスターが導入されている場合は、この表を使用して NSX-T Edge ゲートウェイの BGP ネイバーを収集します。

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| 外部 ASN | ASN の値 | 外部ルーターの自律型システム番号 |
| 外部ルーター1 | IP アドレス | 最初の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上の NSX-T Edge ゲートウェイとのピアリング用 IP アドレス |
| | Password | BGP ピアリング用のネイバーのパスワード |

| Category | 詳細 | 説明 |
|---|---|---|
| 外部ルーター2 | IP アドレス | 2 番目の NSX-T Edge アップリンク VLAN 上の NSX-T Edge ゲートウェイとのピアリング用 IP アドレス |
| | Password | BGP ピアリング用のネイバーのパスワード |

この表は Tanzu スーパーバイザー クラスター用 vSphere を VI ワークロード ドメイン上で構成する場合にのみ使用します。

| 詳細 | タイプ | 説明 |
|---|---|---|
| ポッドCIDR | 内部 | クラスターで実行されるKubernetesポッドによって使用 |
| サービスCIDR | 内部 | サービスIPアドレスを必要とするKubernetesアプリケーションによって使用 |
| 入力CIDR | 外部 | ロード バランシングに使用 |
| 出力CIDR | 外部 | NATエンドポイントを利用するために使用 |

# 付録 H：スイッチ構成設定のサンプル

このサンプル構文セットは、Cloud Foundation on VxRail の導入に向けて VLAN およびスイッチ ポートを構成するために、トップオブラック スイッチ上で実行する必要がある設定と、アプリケーション仮想ネットワーク（AVN）の BGP ピアリングをサポートするスイッチ構成についての基本的なガイダンスを提供するものです。トップオブラック スイッチに必要な実際のコードは、既存のデータ センター ネットワーク インフラストラクチャ、スイッチのオペレーティング システム、およびルーティング標準によって異なります。

サンプル構文は次の必須項目に焦点を合わせています。

- VxRail 外部管理用 VLAN
- VxRail 内部管理用 VLAN - ノード検出
- NSX-T ホスト オーバーレイ ネットワーク用 VLAN – dhcp helper を使用
- VxRail ノードのスイッチ ポート構成

```
interface vlan <VxRail External Management>
 no shutdown
 ip address <gateway>/24
 vrrp-group <id>
 priority <priority>
 virtual-address <virtual gateway>

interface vlan <VxRail Internal Management>
 no shutdown
 ipv6 mld snooping querier

interface <Host Overlay>
 説明
 no shutdown
 mtu 9216
 ip address <gateway>/24
 ip helper-address <DHCP server IP Address>
 vrrp-group <id>
 priority <priority>
 virtual-address <virtual gateway>

interface ethernet <port>
 no shutdown
 switchport mode trunk
 switchport access vlan <native vlan>
```

サンプル構文は次の必須項目に焦点を合わせています。

- 割り当てられた IP アドレスを持つ AVN アップリンク用 VLAN
- AVN からのルートのルート フィルタリングを許可するためのプレフィックス リスト
- BGP 外部 ASN の設定
- 1 つの AVN Edge Service Gateway ペアとの BGP ピアリング

```
interface vlan <VLAN for AVN Uplink>
 no shutdown
 mtu 9216
 ip address <Gateway IP address for AVN uplink>

ip prefix-list <Router-ESGs route map name> permit <IP address range parameters>

router bgp <External ASN>
 maximum-paths ebgp 4
 router-id <External router ID>
 address-family ipv4 unicast
 redistribute connected route-map <Router-ESG route map name>

 template external-router-to-ESG
 advertisement-interval <value>
 password <password saved to Edge Gateways>
 timers 4 12

 neighbor <IP address assigned to first Edge Gateway>
 inherit template external-router-to-ESG
 remote-as <ASN assigned to Edge Gateways>
 no shutdown

 neighbor <IP address assigned to second Edge Gateway>
 inherit template external-router-to-ESG
 remote-as <ASN assigned to Edge Gateways>
 no shutdown
```