



FlexPod の定義

FlexPod

NetApp

November 04, 2025

目次

FlexPod の定義	1
FlexPod Express 技術仕様	1
TR-4293 : 『 FlexPod Express Technical Specifications 』	1
FlexPod プラットフォーム	1
FlexPod ルール	1
サポート対象の FlexPod 構成と検証済みの 構成の比較	1
ストレージソフトウェア	2
ハードウェアの最小要件	2
最小ソフトウェア要件	3
接続要件	4
その他の要件	5
レガシー機器	5
追加情報	6
FlexPod データセンター技術仕様	7
TR-4036 : 『 FlexPod Datacenter Technical Specifications 』	7
FlexPod プラットフォーム	7
FlexPod ルール	7
NetApp ONTAP	7
Cisco Nexus スイッチング動作モード	8
ハードウェアの最小要件	8
ソフトウェアの最小要件	9
接続要件	10
その他の要件	11
オプション機能	11
シスコのコンポーネント	25
NetApp コンポーネント	30
電源とケーブル接続の要件	32
技術仕様および参考資料	34
レガシー機器	41
追加情報の参照先	42

FlexPod の定義

FlexPod Express 技術仕様

TR-4293 : 『 FlexPod Express Technical Specifications 』

ネットアップ、Karthick Radhakrinan、Arvind Ramakrinan、Lindsey Street、Savita Kumari

FlexPod Express は、Cisco Unified Computing System（Cisco UCS）と Cisco Nexus ファミリーのスイッチ上に構築された、ベストプラクティスに基づく事前設計済みのアーキテクチャであり、ストレージレイヤは NetApp FAS または NetApp E シリーズストレージを使用して構築されます。FlexPod Express は、さまざまな仮想ハイパーバイザーやベアメタルオペレーティングシステム（OS）やエンタープライズワークロードを実行するのに適したプラットフォームです。

FlexPod Express は、ベースライン構成だけでなく、さまざまなユースケースや要件に対応できるよう、サイズ設定と最適化が可能な柔軟性も備えています。このドキュメントでは、使用しているストレージシステム、NetApp FAS を使用した FlexPod Express、および E シリーズを使用した FlexPod Express に基づいて FlexPod Express 構成を分類します。

FlexPod プラットフォーム

FlexPod プラットフォームには、次の 3 つがあります。

- FlexPod データセンター。このプラットフォームは、ワークロードエンタープライズアプリケーション、仮想化、VDI、パブリックおよびプライベートクラウドに適した、拡張性にきわめて優れた仮想データセンターインフラストラクチャです。FlexPod データセンターには、独自の仕様があります。詳細については、を参照してください "[TR-4036 : 『 FlexPod Datacenter Technical Specifications 』](#)"。
- FlexPod Express。このプラットフォームは、リモートオフィスやエッジのユースケース向けのコンパクトな統合インフラストラクチャです。

本ドキュメントでは、FlexPod Express プラットフォームの技術仕様について説明します。

FlexPod ルール

FlexPod の設計により、多数の異なるコンポーネントとソフトウェアバージョンを含む柔軟なインフラが実現します。

ルールセットは、有効な FlexPod 構成を構築またはアセンブルするためのガイドとして使用します。このドキュメントに記載されている番号とルールは、FlexPod の最小要件です。これらの番号とルールは、環境やユースケースに応じて、付属の製品ファミリーで拡張することができます。

サポート対象の FlexPod 構成と検証済みの 構成の比較

FlexPod のアーキテクチャは、本ドキュメントで説明する一連のルールで定義されています。ハードウェアコンポーネントとソフトウェアの設定は、Cisco Hardware Compatibility List（HCL；ハードウェア互換性リスト）およびでサポートされている必

必要があります ["ネットアップの Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#)。

各 Cisco Validated Design (CVD) または NetApp Verified Architecture (NVA) は、FlexPod 構成の可能性があります。Cisco とネットアップは、これらの構成の組み合わせを文書化し、広範なエンドツーエンドのテストで検証しています。このドキュメントのガイドラインに従っている場合、FlexPod の導入は完全にサポートされており、すべてのコンポーネントが Cisco HCL とネットアップで互換性があると記載されています ["IMT"](#)。

たとえば、ストレージコントローラや Cisco UCS サーバを追加し、ソフトウェア、ハードウェア、構成がこのドキュメントで定義されているガイドラインを満たしている場合は、ソフトウェアを新しいバージョンにアップグレードすることが完全にサポートされます。

ストレージソフトウェア

FlexPod Express は、NetApp ONTAP または SANtricity オペレーティングシステムを実行するストレージシステムをサポートしています。

NetApp ONTAP

NetApp ONTAP ソフトウェアは、AFF および FAS ストレージシステムで稼働するオペレーティングシステムです。ONTAP は、ノンストップオペレーション、無停止アップグレード、即応性に優れたデータインフラを実現する、拡張性に優れたストレージアーキテクチャを提供します。

ONTAP の詳細については、を参照してください ["ONTAP の製品ページ"](#)。

E シリーズ SANtricity ソフトウェア

E シリーズ SANtricity ソフトウェアは、E シリーズストレージシステムで動作するオペレーティングシステムです。SANtricity は、多様なアプリケーションニーズに対応する柔軟性に優れたシステムで、組み込みの高可用性機能とさまざまなデータ保護機能を提供します。

詳細については、を参照してください ["SANtricity の製品ページ"](#)。

ハードウェアの最小要件

ここでは、FlexPod Express の各バージョンに必要なハードウェアの最小要件について説明します。

FlexPod Express with NetApp FAS』を参照してください

基盤となるストレージにネットアップの FAS コントローラを使用する FlexPod Express ソリューションのハードウェア要件として、このセクションで説明する構成があります。

CIMC ベースの設定 (スタンドアロンラックサーバ)

Cisco Integrated Management Controller (CIMC) の設定には、次のハードウェアコンポーネントが含まれています。

- 冗長構成の10Gbps標準イーサネットスイッチ×2 (Cisco Nexus 31108を推奨、Cisco Nexus 3000および9000モデルをサポート)

- Cisco UCS C シリーズスタンドアロンラックサーバ
- AFF C190、AFF A250、FAS2600、または FAS 2700 シリーズのコントローラが 2 ノードクラスタとして導入されたハイアベイラビリティ（HA）ペア構成で 2 台

Cisco UCS で管理される構成

Cisco UCS が管理する確認には、次のハードウェアコンポーネントが含まれます。

- 冗長構成の 10Gbps 標準イーサネットスイッチ × 2（Cisco Nexus 3524 を推奨）
- Cisco UCS 5108 交流（AC）ブレードサーバシャーシ 1 台
- Cisco UCS 6324 ファブリックインターコネクト × 2
- Cisco UCS B シリーズサーバ（Cisco UCS B200 M5 ブレードサーバ × 4 以上）
- HA ペア構成の AFF C190、AFF A250、FAS2750、FAS2720 コントローラ × 2（コントローラごとに使用可能なユニファイドターゲットアダプタ 2 つ UTA2 ポートが 2 つ必要）

FlexPod Express と E シリーズ

E シリーズのスターター構成を使用した FlexPod Express のハードウェア要件は次のとおりです。

- Cisco UCS 6324 ファブリックインターコネクト × 2
- Cisco UCS Mini シャーシ 5108 AC2 または DC2（Cisco UCS 6324 ファブリックインターコネクトは AC2 および DC2 シャーシでのみサポート）
- Cisco UCS B シリーズサーバ（Cisco UCS B200 M4 ブレードサーバ × 2 以上）
- E シリーズ E2824 ストレージシステムの HA ペア構成 × 1。12 本以上のディスクドライブを搭載
- 冗長構成の 10Gbps 標準イーサネットスイッチ × 2（データセンター内の既存のスイッチを使用可能）

これらのハードウェアコンポーネントは、解決策のスターター構成を構築するために必要です。必要に応じて、ブレードサーバとディスクドライブを追加できます。E シリーズ E2824 ストレージシステムは、上位のプラットフォームに交換することも、オールフラッシュシステムとして実行することもできます。

最小ソフトウェア要件

ここでは、FlexPod Express の各バージョンに最低限必要なソフトウェアについて説明します。

ネットアップの **AFF** または **FAS** を使用する **FlexPod Express** のソフトウェア要件

ネットアップ FAS を使用した FlexPod Express のソフトウェア要件は次のとおりです。

- ONTAP 9.1 以降
- Cisco NX-OS バージョン 7.0(3) I6(1) 以降
- Cisco UCS で管理される構成では、Cisco UCS Manager UCS 4.0(1b)

すべてのソフトウェアがにリストされ、サポートされている必要があります **"NetApp IMT"**。一部のソフトウェア機能では、以前のアーキテクチャに示されている最小要件よりも新しいバージョンのコードが必要になる場合があります。

E シリーズを使用する **FlexPod Express** のソフトウェア要件

E シリーズを使用する FlexPod Express のソフトウェア要件は次のとおりです。

- E シリーズ SANtricity ソフトウェア 11.30 以降
- Cisco UCS Manager 4.0(1b)

すべてのソフトウェアがにリストされ、サポートされている必要があります ["NetApp IMT"](#)。

接続要件

ここでは、FlexPod Express の各バージョンの接続要件について説明します。

FAS Express と NetApp FlexPod の接続要件

FAS Express と NetApp FlexPod の接続要件は次のとおりです。

- NetApp FAS ストレージコントローラは、Cisco Nexus スイッチに直接接続する必要があります。ただし、Cisco UCS で管理される構成では、ストレージコントローラがファブリックインターコネクタに接続されます。
- FlexPod のコアコンポーネント間には、追加の機器をインラインで配置できません。
- Cisco Nexus 3000/9000 シリーズスイッチとネットアップストレージコントローラの接続には、仮想ポートチャンネル（vPC）が必要です。
- 必須ではありませんが、環境全体でジャンボフレームのサポートを有効にすることを推奨します。

FlexPod Express と NetApp E シリーズの接続要件

E シリーズを使用した FlexPod Express の接続要件は次のとおりです。

- E シリーズストレージコントローラは、ファブリックインターコネクタに直接接続されている必要があります。
- FlexPod のコアコンポーネント間には、追加の機器をインラインで配置しないでください。
- vPC は、ファブリックインターコネクタとイーサネットスイッチの間に必要です。

AFF Express と NetApp FlexPod の接続要件

AFF Express と NetApp FlexPod の接続要件は次のとおりです。

- NetApp AFF ストレージコントローラは、Cisco Nexus スイッチに直接接続する必要があります。ただし、Cisco UCS で管理される構成では、ストレージコントローラがファブリックに接続されます。インターコネクタ：
- FlexPod のコアコンポーネント間には、追加の機器をインラインで配置できません。
- Cisco Nexus 3000/9000 シリーズスイッチとネットアップストレージコントローラの接続には、仮想ポートチャンネル（vPC）が必要です。
- 必須ではありませんが、環境全体でジャンボフレームのサポートを有効にすることを推奨します。

その他の要件

FlexPod Express のその他の要件は次のとおりです。

- 次の項目を含むすべての機器について、有効なサポート契約が必要です。
 - シスコ機器に対する SMARTnet サポート
 - ネットアップ機器に対する SupportEdge Advisor または SupportEdge Premium のサポート
- すべてのソフトウェアコンポーネントがにリストされ、サポートされている必要があります ["NetApp IMT"](#)。
- すべてのネットアップハードウェアコンポーネントがに一覧表示され、サポートされている必要があります ["NetApp Hardware Universe の略"](#)。
- すべての Cisco ハードウェアコンポーネントがにリストされ、でサポートされている必要があります ["Cisco HCL"](#)。

レガシー機器

ネットアップの従来型ストレージコントローラオプションを次の表に示します。

ストレージコントローラ	FAS パーツ番号	技術仕様
FAS2520	選択した個々のオプションに基づきます	http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/fas2500/fas2500-tech-specs.aspx
FAS2552	選択した個々のオプションに基づきます	http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/fas2500/fas2500-tech-specs.aspx
FAS2554 のこと	選択した個々のオプションに基づきます	http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/fas2500/fas2500-tech-specs.aspx
FAS8020	選択した個々のオプションに基づきます	http://www.netapp.com/us/products/storage-systems/fas8000/fas8000-tech-specs.aspx

次の表に、NetApp FAS で使用されている従来型のディスクセルフオプションを示します。

ディスクセルフ	パーツ番号	技術仕様
DE1600	E-X5682A-DM-0E-R6-C	"NetApp Hardware Universe のディスクセルフ技術仕様サポートされているドライブ"
DE5600	E-X4041A-12-R6	"NetApp Hardware Universe のディスクセルフ技術仕様サポートされているドライブ"
DE6600	X-48564-00-R6	"NetApp Hardware Universe のディスクセルフ技術仕様サポートされているドライブ"

ネットアップの従来型 **FAS** コントローラ

次の表に、ネットアップの従来の FAS コントローラオプションを示します。

現在のコンポーネント	FAS2554 のこと	FAS2552	FAS2520
設定	4U シャーシに 2 台のコントローラを搭載します	2U シャーシに 2 台のコントローラを搭載できます	2U シャーシに 2 台のコントローラを搭載できます
最大物理容量	576TB	509TB になります	336TB
内蔵ドライブ	24	24	12.
最大ドライブ数（内蔵および外付け）	144	144	84
最大ボリュームサイズ	60TB		
最大アグリゲートサイズ	120TB		
LUN の最大数	コントローラあたり 2、048		
サポートするストレージネットワークプロトコル	iSCSI、FC、FCoE、NFS、CIFS		iSCSI、NFS、および CIFS
NetApp FlexVol の最大ボリューム数	コントローラあたり 1、000		
NetApp Snapshot コピーの最大数	コントローラあたり 25、000		



その他の NetApp FAS モデルについては、を参照してください "[FAS モデルセクション](#)" を参照してください。 Hardware Universe

追加情報

このドキュメントに記載されている情報の詳細については、次のドキュメントおよび Web サイトを参照してください。

- AFF および FAS システムドキュメントセンター

["https://docs.netapp.com/platstor/index.jsp"](https://docs.netapp.com/platstor/index.jsp)

- AFF ドキュメントのリソースページ

["https://www.netapp.com/us/documentation/all-flash-fas.aspx"](https://www.netapp.com/us/documentation/all-flash-fas.aspx)

- FAS ストレージシステムのドキュメントリソースページ

["https://www.netapp.com/us/documentation/fas-storage-systems.aspx"](https://www.netapp.com/us/documentation/fas-storage-systems.aspx)

- FlexPod

["https://flexpod.com/"](https://flexpod.com/)

- NetApp のドキュメント

FlexPod データセンター技術仕様

TR-4036 : 『 FlexPod Datacenter Technical Specifications 』

ネットアップ、Arvind Ramakrishnan 氏、Jyh Shing Chen 氏

FlexPod プラットフォームは、Cisco Unified Computing System (Cisco UCS)、Cisco Nexus ファミリースイッチ、およびネットアップストレージコントローラ (AFF、ASA、または FAS システム) を基盤として構築された、事前設計されたベストプラクティスのデータセンターアーキテクチャです。

FlexPod は、さまざまな仮想ハイパーバイザーや、ベアメタルのオペレーティングシステム、エンタープライズワークロードを実行するのに適したプラットフォームです。FlexPod は、ベースライン構成だけでなく、さまざまなユースケースや要件に対応できるよう、サイズ設定と最適化が可能な柔軟性も備えています。



FlexPod の完全な設定を注文する前に、を参照してください "[FlexPod 統合インフラ](#)" これらの技術仕様の最新バージョンについては、[netapp.com](#) のページを参照してください。

"次の例は、FlexPod プラットフォームです。"

FlexPod プラットフォーム

FlexPod プラットフォームには、次の 2 つがあります。

- * FlexPod データセンター。* このプラットフォームは、ワークロードエンタープライズアプリケーション、仮想化、仮想デスクトップインフラ (VDI)、パブリック、プライベート、ハイブリッドのクラウドワークロードに適した、拡張性にきわめて優れた仮想データセンターインフラストラクチャです。
- * FlexPod Express*このプラットフォームは、リモートオフィスやエッジのユースケースを対象としたコンパクトな統合インフラです。FlexPod Expressには独自の仕様があり、次のドキュメントに記載されています。 "[FlexPod Express 技術仕様](#)。"

本ドキュメントでは、FlexPod データセンタープラットフォームの技術仕様について説明します。

FlexPod ルール

FlexPod の設計により、多数の異なるコンポーネントとソフトウェアバージョンを含む柔軟なインフラが実現します。

ルールセットは、有効な FlexPod 構成を構築またはアセンブルするためのガイドとして使用します。このドキュメントに記載されている番号とルールは、FlexPod 構成の最小要件です。また、環境やユースケースに応じて、同梱されている製品ファミリー内で拡張することもできます。

NetApp ONTAP

NetApp ONTAP ソフトウェアは、すべてのネットアップ FAS、AFF、および AFF All

SAN Array（ASA）システムにインストールされます。FlexPod は、ONTAP ソフトウェアとの検証済みで、ノンストップオペレーション、無停止アップグレード、即応性に優れたデータインフラを実現する、拡張性に優れたストレージアーキテクチャを提供します。

ONTAP の詳細については、を参照してください ["ONTAP データ管理ソフトウェア"](#) 製品ページ。

Cisco Nexus スイッチング動作モード

特定の FlexPod 環境のスイッチングコンポーネントとして、さまざまな Cisco Nexus 製品を使用できます。これらのオプションのほとんどは、従来の Cisco Nexus OS または NX-OS ソフトウェアを利用しています。Cisco Nexus ファミリーのスイッチは、製品ライン内でさまざまな機能を提供します。これらの機能については、このドキュメントで後述します。

シスコが提供する Software-Defined ネットワーク分野の製品は、Application Centric Infrastructure（ACI）と呼ばれています。ACI モードをサポートする Cisco Nexus 製品ラインは、ファブリックモードとも呼ばれ、Cisco Nexus 9300 シリーズです。これらのスイッチは、NX-OS またはスタンドアロンモードにも導入できます。

Cisco ACI は、特定のアプリケーションの要件に重点を置いたデータセンター導入をターゲットとしています。アプリケーションは、ホストまたは仮想マシン（VM）からネットワーク経由でストレージに接続できる一連のプロファイルと契約を通じてインスタンス化されます。

FlexPod は、Cisco Nexus スwitchの両方の動作モードで検証されます。ACI モードと NX-OS モードの詳細については、次の Cisco のページを参照してください。

- ["Cisco Application Centric Infrastructure の場合"](#)
- ["Cisco NX-OS ソフトウェア"](#)

ハードウェアの最小要件

FlexPod データセンター構成には、スイッチ、ファブリックインターコネクト、サーバ、ネットアップストレージコントローラなど、最小限のハードウェア要件が含まれますが、これらに限定されません。

Cisco UCS サーバを使用する必要があります。事前検証済みの設計では、C シリーズサーバと B シリーズサーバの両方を使用しています。Cisco Nexus ファブリックエクステンダ（FEX）は、C シリーズサーバではオプションです。

FlexPod 構成には、ハードウェアに関する次の最小要件があります。

- 冗長構成の 2 台の Cisco Nexus スwitchこの構成は、Cisco Nexus 5000、7000、または 9000 シリーズの 2 台の冗長スイッチで構成できます。2 つのスイッチは同じモデルであり、同じ動作モードで設定する必要があります。

ACI アーキテクチャを導入する場合は、次の追加要件を確認する必要があります。

- Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチをリーフスパイントポロジに導入する。

- 3 つの Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC; アプリケーションポリシーインフラストラクチャコントローラ) を使用します。
 - 冗長構成の Cisco UCS 6200、6300、または 6400 シリーズファブリックインターコネクト × 2
 - Cisco UCS サーバ：
 - 解決策が B シリーズサーバを使用する場合は、Cisco UCS 5108 B シリーズブレードサーバシャーシ 1 台と Cisco UCS B シリーズブレードサーバ 2 台と、2104、2204/8、2408、または 2304 I/O モジュール (IOM) 2 台を合わせます。
 - 解決策が C シリーズサーバを使用している場合は、Cisco UCS C シリーズラックサーバを 2 台。

Cisco UCS C シリーズラックサーバをより大規模に導入する場合は、2232PP FEX モジュールのペアを選択できます。ただし、2232PP はハードウェア要件ではありません。
 - ハイアベイラビリティ (HA) ペア構成のネットアップストレージコントローラ × 2：
- この構成には、サポートされているネットアップの FAS、AFF、または ASA シリーズのストレージコントローラが含まれます。を参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) サポートされている FAS、AFF、ASA の各コントローラモデルの最新リストを表示するためのアプリケーション。
- HA 構成では、データアクセス用にコントローラごとに 2 つの冗長インターフェイスが必要です。インターフェイスは FCoE、FC、10 / 25 / 100Gb イーサネット (GbE) です。
 - 解決策で NetApp ONTAP を使用している場合は、ネットアップの承認を受けたクラスターインターコネクトポートが必要。詳細については、を参照してください ["スイッチ"](#) NetApp Hardware Universe のタブ。
 - 解決策が ONTAP を使用している場合、データアクセスには、コントローラごとに最低 2 つの 10 / 25 / 100GbE ポートが追加が必要です。
 - 2 ノード構成の ONTAP クラスタでは、2 ノードスイッチレスクラスタを構成できます。
 - ONTAP クラスタのノードが 3 つ以上の場合は、クラスターインターコネクトスイッチのペアが必要です。
- サポート対象のディスクタイプが設定されたネットアップディスクシェルフ × 1 のシェルフタブを参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) サポートされるディスクシェルフモデルの最新のリストについては、を参照してください。

ソフトウェアの最小要件

FlexPod 構成には、次に示す最小ソフトウェア要件があります。

- NetApp ONTAP
 - ONTAP ソフトウェアのバージョンには ONTAP 9.1 以降が必要です
- Cisco UCS Manager リリース：
 - Cisco UCS 6200 シリーズファブリックインターコネクト - 2.2 (8a)
 - Cisco UCS 6300 シリーズファブリックインターコネクト：3.1 (1e)
 - Cisco UCS 6400 シリーズファブリックインターコネクト：4.0(1)
- Cisco Intersight 管理モード：
 - Cisco UCS 6400 シリーズファブリックインターコネクト - 4.1(2)

- Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチの場合、Cisco NX-OS ソフトウェアリリース 5.0(3)N1 （1c）以降（NX-OS 5.1.x を含む）
- Cisco Nexus 7000 シリーズスイッチの場合：
 - 4 スロットシャーシには、Cisco NX-OS ソフトウェアリリース 6.1(2) 以降が必要です
 - 9 スロットシャーシには、Cisco NX-OS ソフトウェアリリース 5.2 以降が必要です
 - 10 スロットシャーシには、Cisco NX-OS ソフトウェアリリース 4.0 以降が必要です
 - 18 スロットシャーシには、Cisco NX-OS ソフトウェアリリース 4.1 以降が必要です
- Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチの場合は、Cisco NX-OS ソフトウェアリリース 6.1(2) 以降が必要です



FlexPod 構成で使用するソフトウェアがネットアップに表示され、サポートされている必要があります "IMT"。一部の機能では、リストされている機能よりも新しいリリースのソフトウェアが必要になる場合があります。

接続要件

FlexPod 構成には、次の接続要件があります。

- すべてのコンポーネントに対し、100Mbps イーサネット / 1Gb イーサネットアウトオブバンド管理ネットワークがそれぞれ必要です。
- 環境全体でジャンボフレームのサポートを有効にすることを推奨しますが、必須ではありません。
- Cisco UCS ファブリックインターコネクトアプライアンスのポートは、iSCSI 接続と NAS 接続にのみ使用することを推奨します。
- FlexPod のコアコンポーネント間に他の機器を配置することはできません。

アップリンク接続：

- 仮想ポートチャネル（vPC）をサポートするには、ネットアップストレージコントローラのポートを Cisco Nexus 5000、7000、または 9000 シリーズスイッチに接続する必要があります。
- vPC は、Cisco Nexus 5000、7000、または 9000 シリーズスイッチとネットアップストレージコントローラの間で必要となります。
- vPC は、Cisco Nexus 5000、7000、または 9000 シリーズスイッチとファブリックインターコネクトの間で必要となります。
- vPC には少なくとも 2 つの接続が必要です。アプリケーションの負荷とパフォーマンスの要件に基づいて、vPC 内の接続数を増やすことができます。

直接接続：

- ファブリックインターコネクトに直接接続されているネットアップストレージコントローラポートは、グループ化してポートチャネルを有効にすることができます。vPC はこの構成ではサポートされません。
- FCoE エンドツーエンドの設計では、FCoE ポートチャネルが推奨されます。

SAN ブート：

- FlexPod ソリューションは、iSCSI、FC、または FCoE プロトコルを使用する SAN ブートアーキテク

チャを中心に設計されています。SAN からのブートテクノロジーを使用すると、データセンターインフラの柔軟な構成が可能になり、各インフラコンポーネントで利用できる豊富な機能を使用できます。SAN からのブートは最も効率的な構成ですが、ローカルサーバストレージからのブートは有効でサポートされている構成です。

- FC-NVMe での SAN ブートはサポートされていません。

その他の要件

FlexPod アーキテクチャには、相互運用性とサポート関連の次の要件が追加で含まれています。

- すべてのハードウェアコンポーネントとソフトウェアコンポーネントがネットアップに記載され、サポートされている必要があります ["IMT"](#)、["Cisco UCS ハードウェアおよびソフトウェア互換性リスト"](#)、および Cisco UCS Hardware and Software Interoperability Matrix Tool を参照してください。
- 次の項目を含むすべての機器について、有効なサポート契約が必要です。
 - シスコ機器の Smart Net Total Care （ SmartNet ） サポート
 - ネットアップ機器に対する SupportEdge Advisor または SupportEdge Premium のサポート
- サポートする販売注文の関連販売属性:
 - FlexPodの権利
 - FlexPodソリューションのサポート資格

詳細については、ネットアップを参照してください ["IMT"](#)。

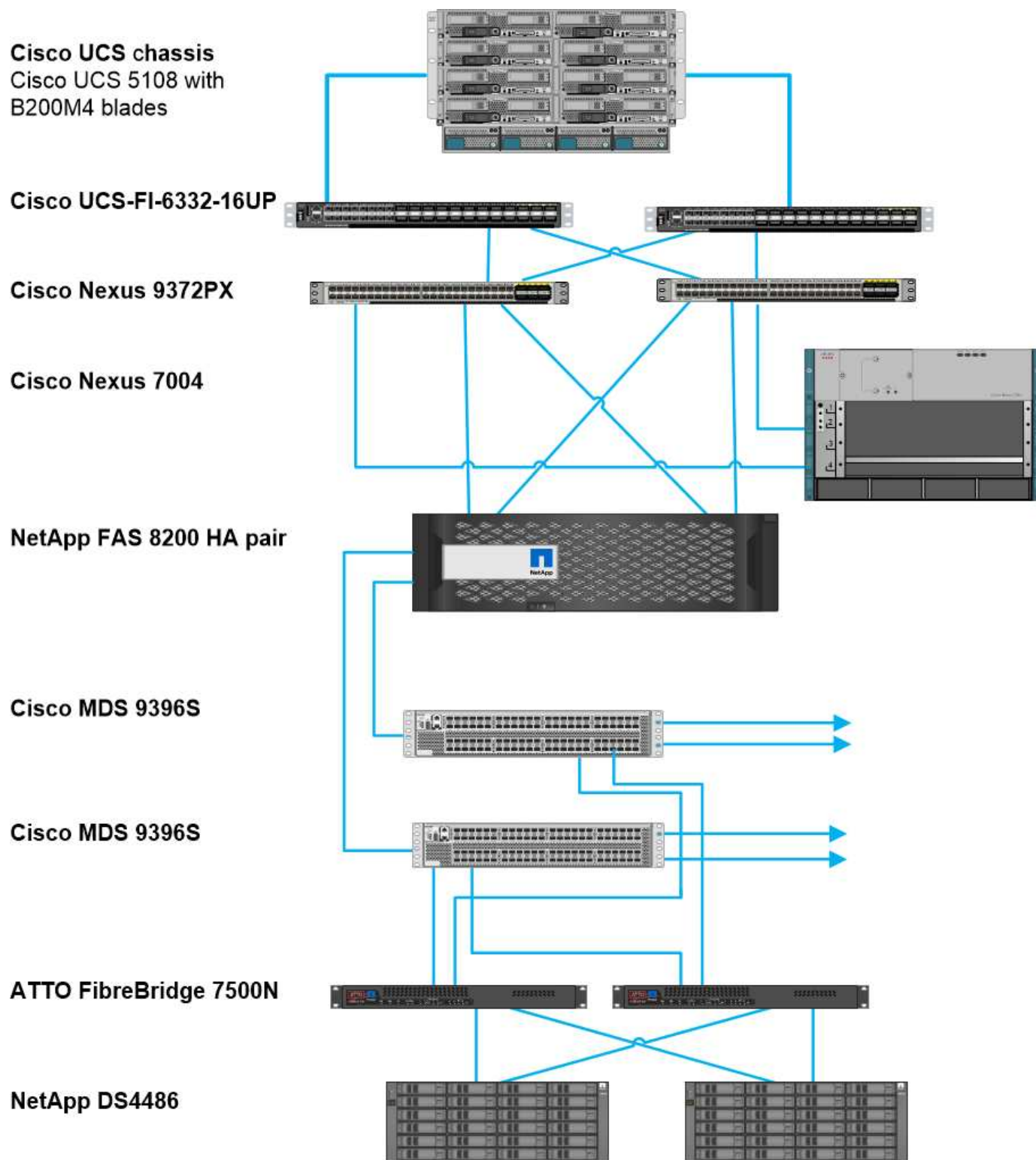
オプション機能

ネットアップは、FlexPod データセンターのアーキテクチャをさらに強化するために、いくつかのオプションコンポーネントをサポートしてオプションコンポーネントについては、以降のサブセクションで説明します。

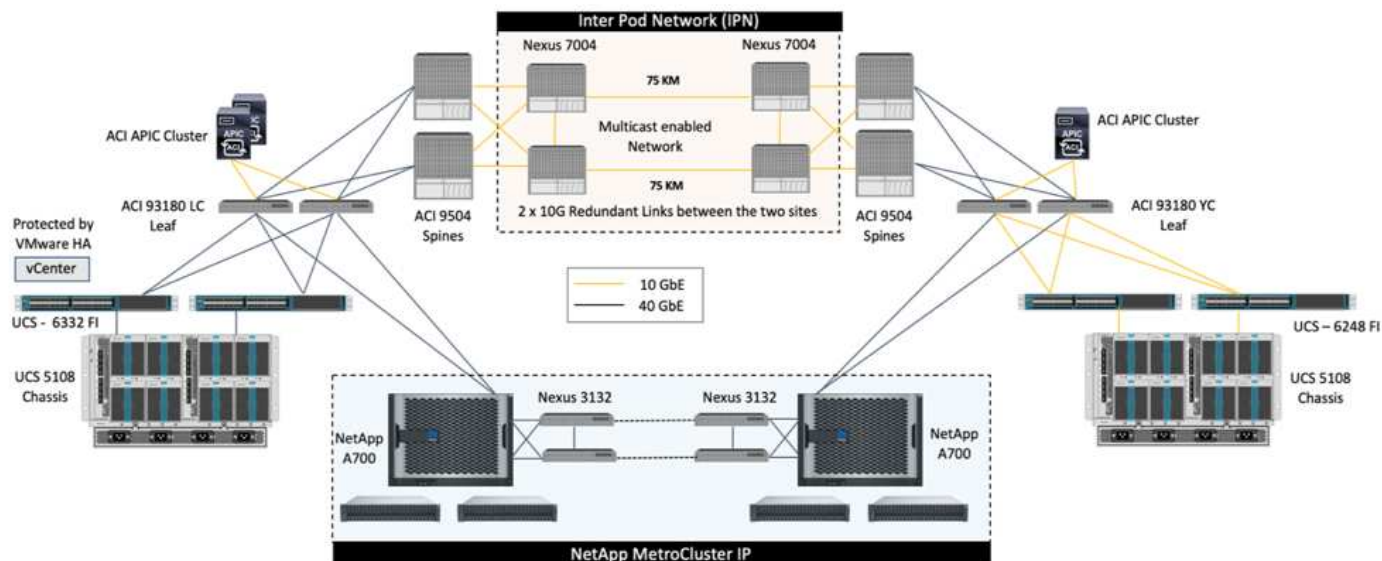
MetroCluster

FlexPod は、2 ノードまたは 4 ノードのどちらのクラスター構成でも、継続的可用性を実現する NetApp MetroCluster ソフトウェアのどちらかのバリエーションをサポートします。MetroCluster は、重要なワークロード向けに同期レプリケーションを提供します。Cisco スイッチに接続されたデュアルサイト構成が必要です。サイト間でサポートされる最大距離は、MetroCluster FC の場合は約 186 マイル（300km）、MetroCluster IP の場合は約 435 マイル（700km）に増加します。次の図は、FlexPod Datacenter with NetApp MetroCluster Architecture と FlexPod Datacenter with NetApp MetroCluster IP Architecture をそれぞれ示しています。

次の図は、ネットアップの MetroCluster アーキテクチャを備えた FlexPod データセンターを示しています。

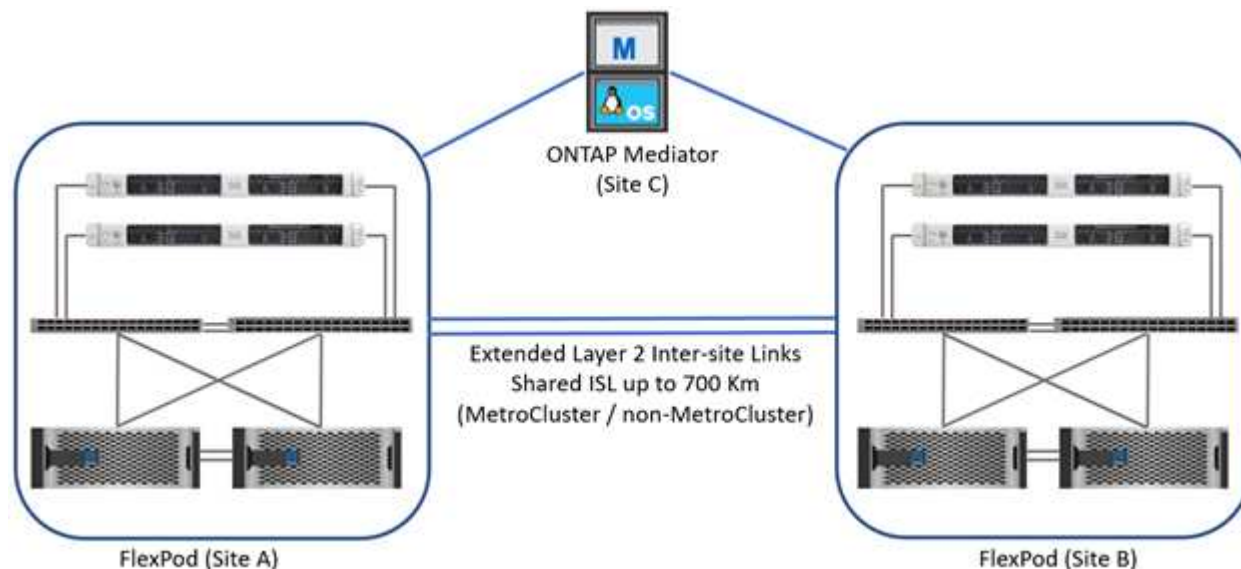


次の図は、ネットアップの MetroCluster IP アーキテクチャを備えた FlexPod データセンターを示しています。



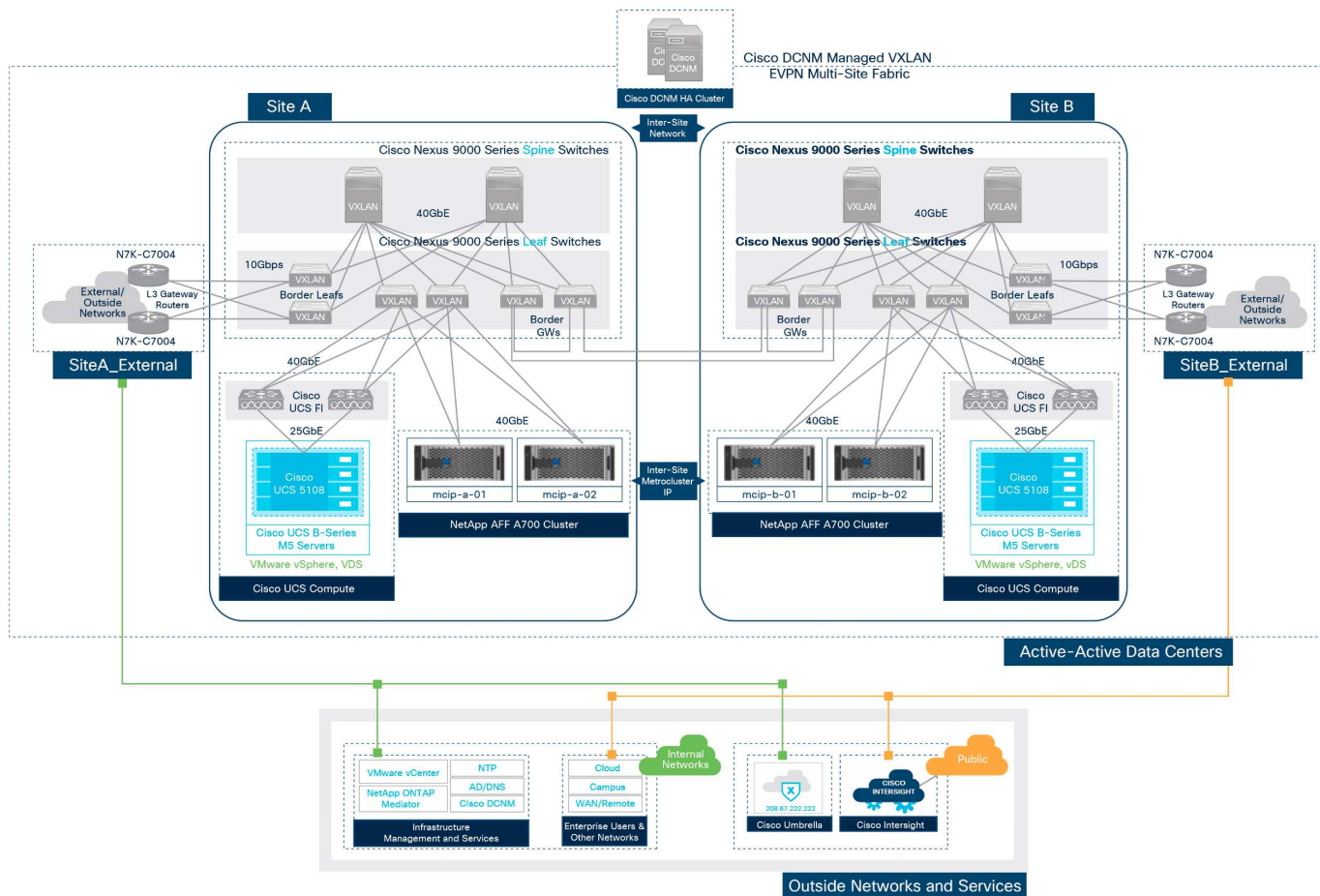
ONTAP 9.8 以降では、MetroCluster メディエーターを第 3 のサイトに導入して解決策 IP ONTAP を監視し、サイト障害の発生時に自動計画外スイッチオーバーを実施できます。

拡張レイヤ 2 サイト間接続を使用する FlexPod MetroCluster IP 解決策環境では、次の図に示す要件を満たしている場合、ISL を共有し、MetroCluster スイッチを準拠 FlexPod IP スイッチとして使用することで、コストを削減できます。この図は、解決策 IP FlexPod MetroCluster と ISL 共有および準拠スイッチを示しています。

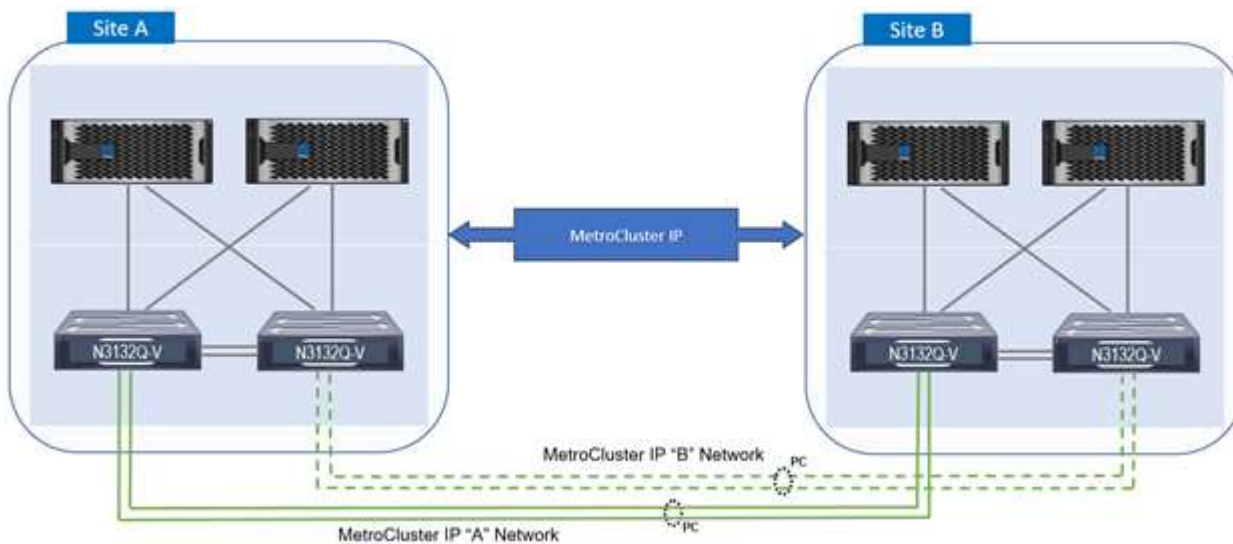


次の 2 つの図は、VXLAN マルチサイトファブリックと、解決策 IP FlexPod MetroCluster と VXLAN マルチサイトファブリック導入のための MetroCluster IP ストレージファブリックを示しています。

- FlexPod MetroCluster IP 解決策用の VXLAN マルチサイトファブリック



- FlexPod MetroCluster IP 解決策用の MetroCluster IP ストレージファブリック



エンドツーエンドの FC-NVMe

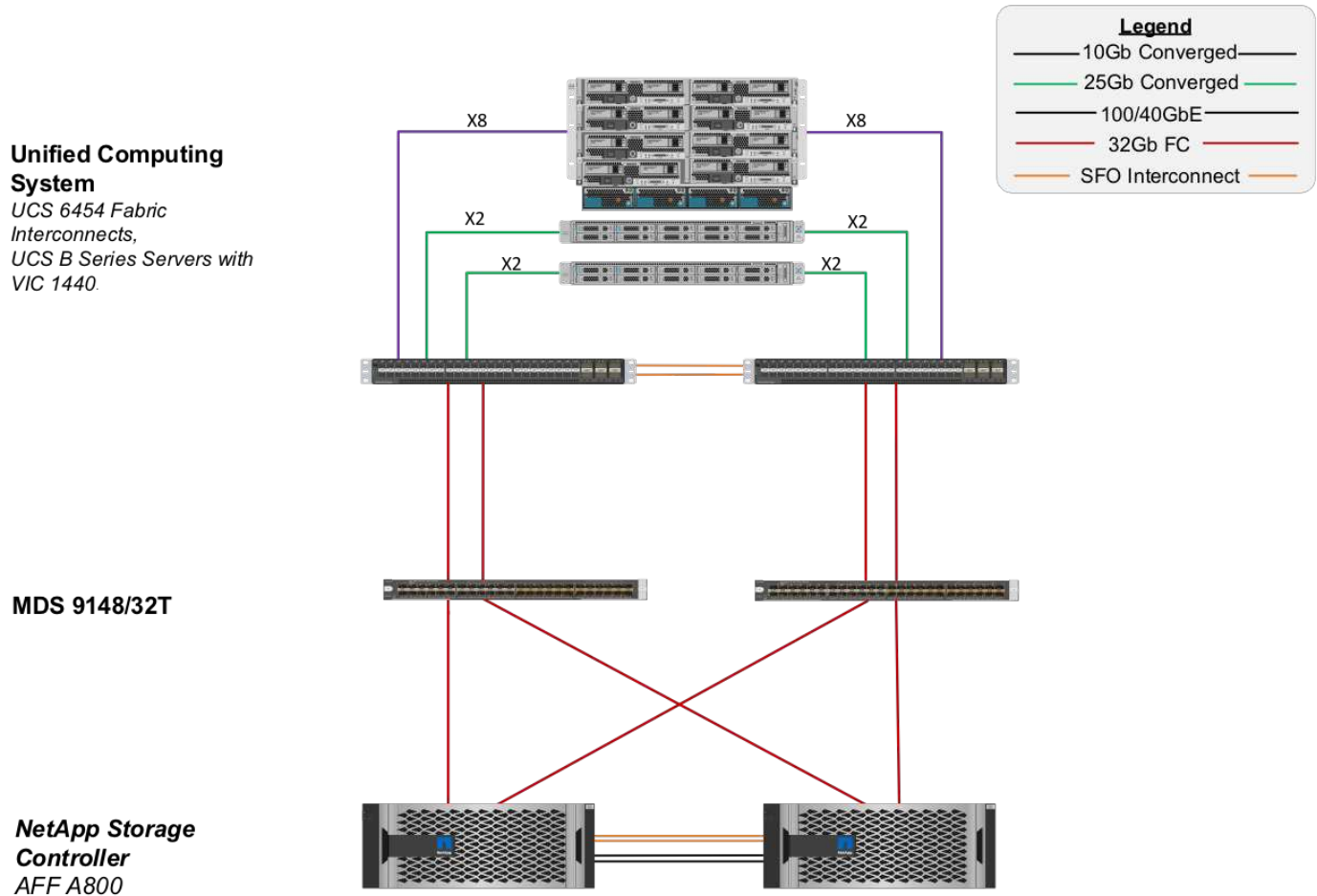
エンドツーエンドの FC-NVMe は、リアルタイムアプリケーション向けにお客様の既存の SAN インフラストラクチャをシームレスに拡張しながら、同時に、遅延を低減しながら IOPS とスループットを向上させます。

既存の 32G FC SAN 転送を使用して、NVMe と SCSI の両方のワークロードを同時に転送できます。

次の図に、 FlexPod MDS を使用した FC の データセンターを示します。

FlexPod の構成とパフォーマンスのメリットの詳細については、を参照してください "[ホワイトペーパー『Introducing End-to-End NVMe for FlexPod』](#)"

ONTAP実装の詳細については、を参照してください "[TR-4684『Implementing and Configuring Modern SANs with NVMe』](#)"。



Cisco MDS を介した FC SAN ブート

専用の SAN ネットワークを使用して拡張性を向上させるために、FlexPod は Cisco MDS スイッチ経由で FC をサポートし、Cisco Nexus 93108TC-FX などの FC スイッチをサポートしています。Cisco MDS の FC SAN ブートオプションには、次のライセンスおよびハードウェア要件があります。

- ネットアップストレージコントローラごとに少なくとも 2 つの FC ポート。SAN ファブリックごとに 1 つのポート
- 各ネットアップストレージコントローラに FC ライセンスが必要です
- ネットアップでサポートされている Cisco MDS スイッチおよびファームウェアのバージョン "[IMT](#)"

MDS ベースの設計の詳細については、CVD を参照してください "[『FlexPod Datacenter with VMware vSphere 6.7U1 Fibre Channel and iSCSI Deployment Guide』](#)を参照してください"。

次の図は、MDS 接続を備えた FlexPod Datacenter for FC と、Cisco Nexus 93180YC-FX を使用した

FlexPod Datacenter for FC のそれぞれの例を示しています。

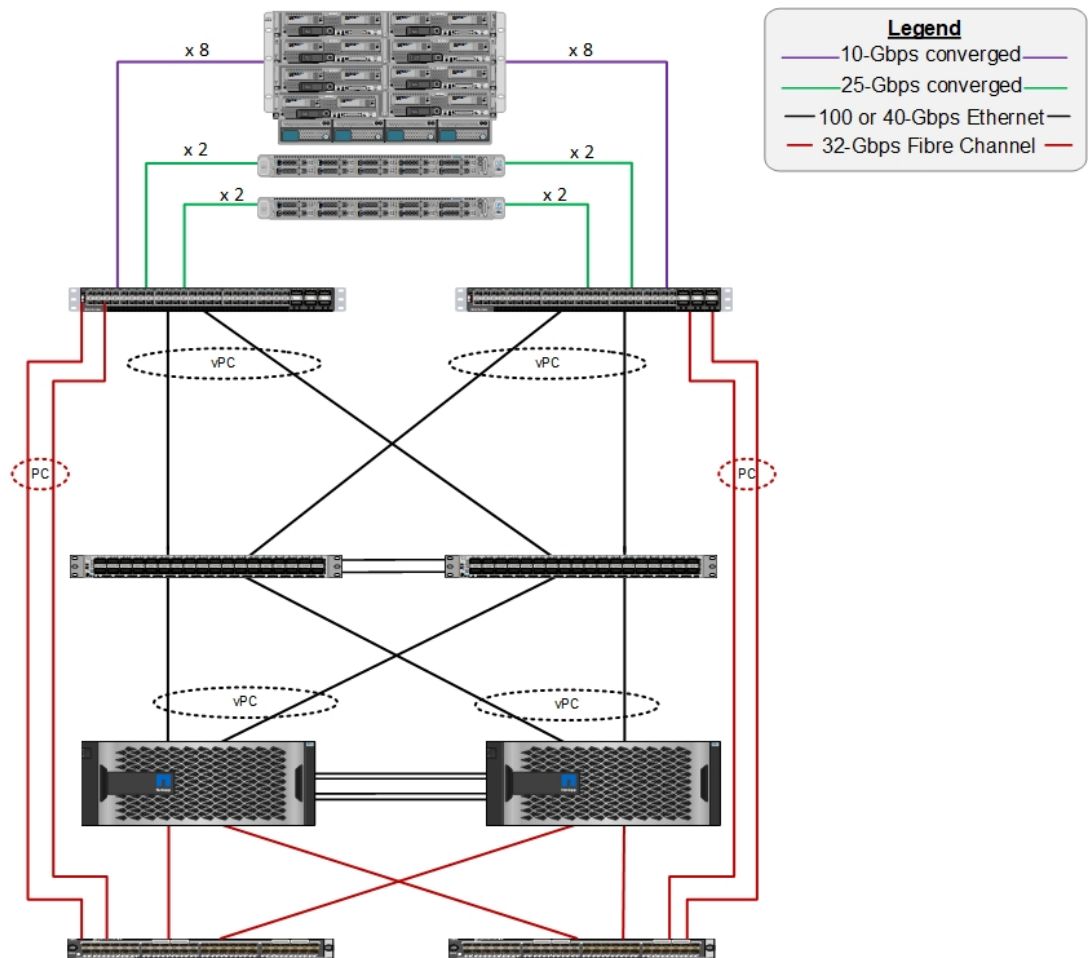
Cisco Unified Computing System

Cisco UCS 6454 Fabric Interconnects,
UCS B-Series Blade Servers with UCS VIC 1440, and
UCS C-Series Rack Servers with UCS VIC 1457

Cisco Nexus 9336C-FX2

NetApp storage controllers AFF-A800

Cisco MDS 9148T or 9132T switch

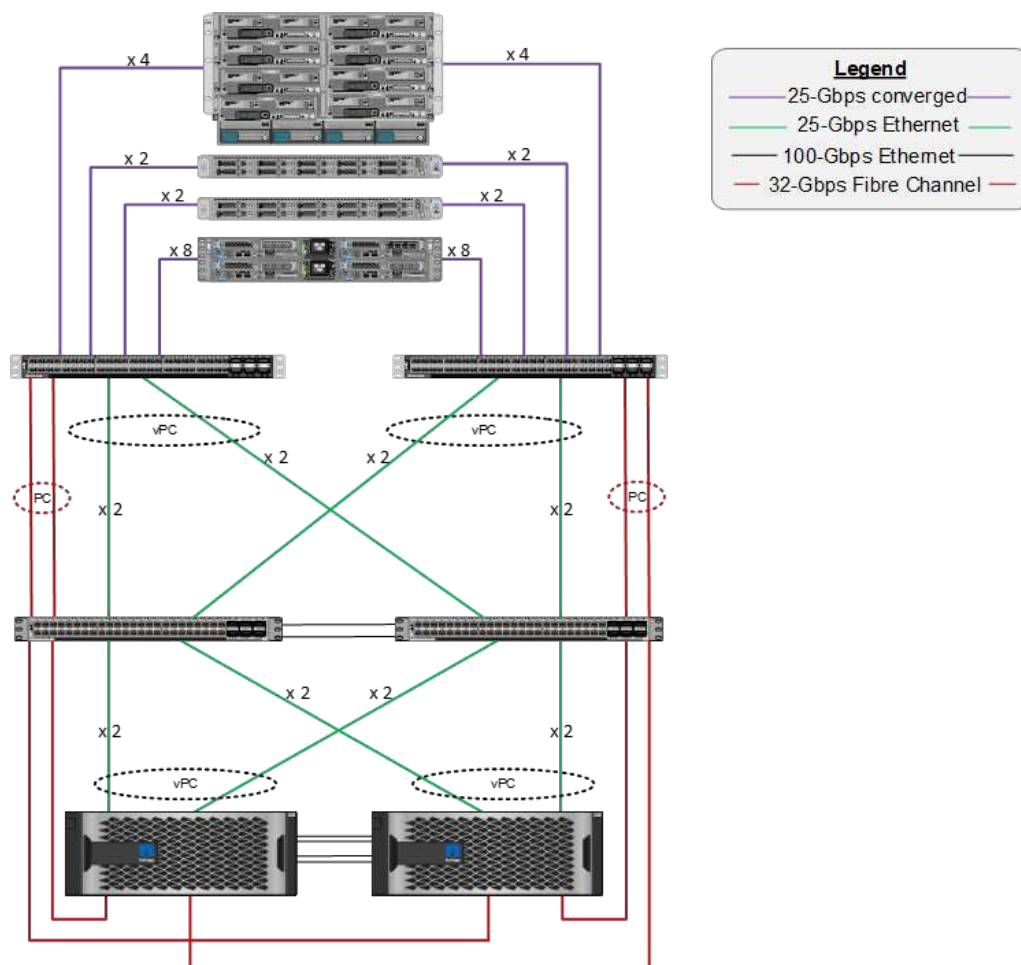


Cisco Unified Computing System

Cisco UCS 6454 Fabric Interconnects, UCS 2408 Fabric Extenders, UCS B-Series Blade Servers with UCS VIC 1440, UCS C-Series Rack Servers with UCS VIC 1457, UCS C4200 Chassis, and UCS C125 Servers with UCS VIC 1455

Cisco Nexus 93180YC-FX

NetApp storage controllers AFF-A400



Cisco Nexus を使用した FC SAN ブート

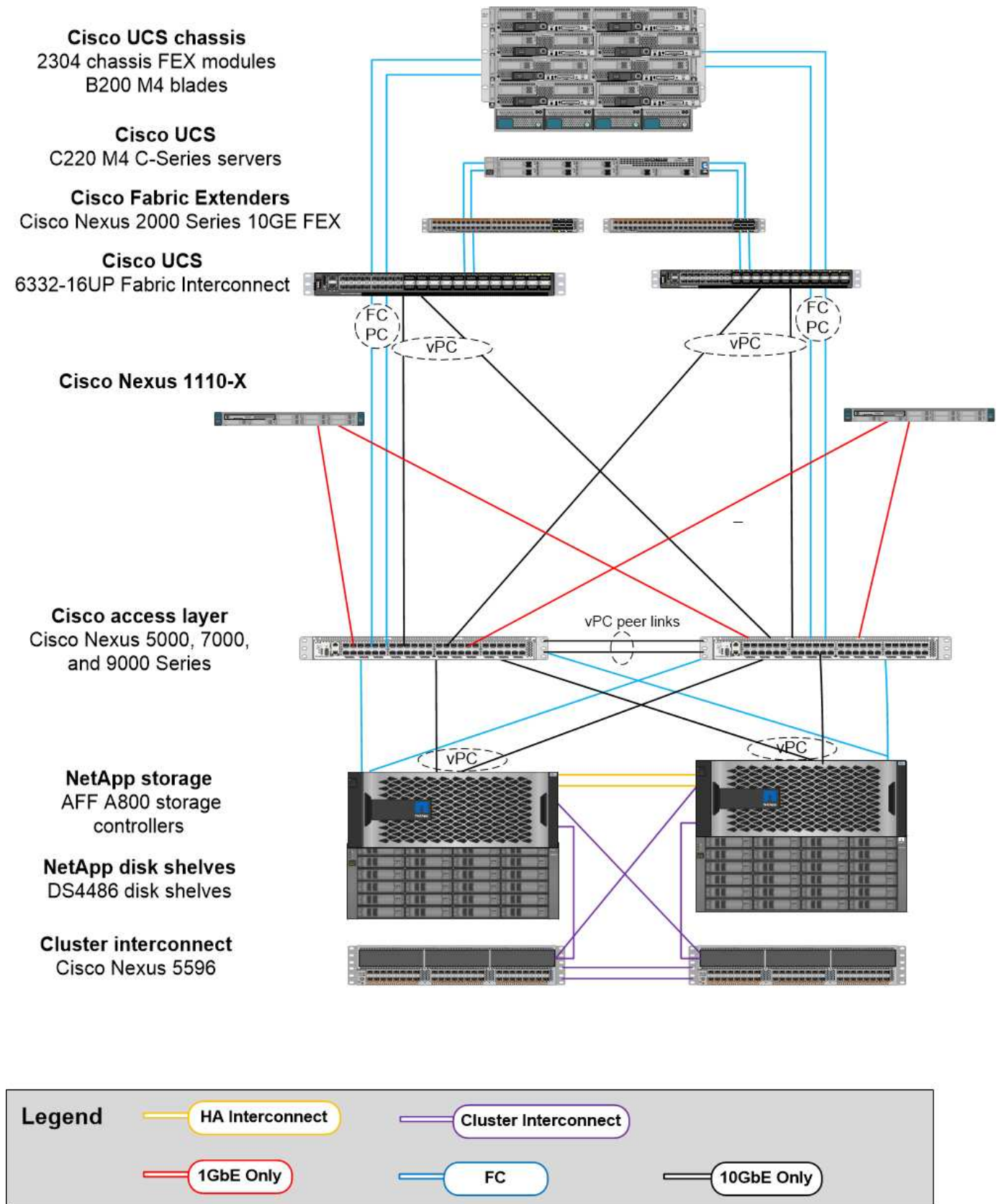
従来の FC SAN ブートオプションには、ライセンスとハードウェアに関する次の要件があります。

- Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチで FC ゾーニングを実行する場合は、Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチのストレージプロトコルサービスパッケージライセンス（FC_FEATURES_PKG）が必要です。
- Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチで FC ゾーニングを実行する場合は、ファブリックインターコネクトと Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチの間に SAN リンクが必要です。さらに冗長性を確保するため、リンク間に SAN ポートチャネルを配置することを推奨します。
- Cisco Nexus 5010、5020、および 5548P スイッチには、Cisco UCS ファブリックインターコネクトと ネットアップストレージコントローラとの接続用に、個別の FC またはユニバーサルポート（UP）モジュールが必要です。
- Cisco Nexus 93180YC-FX で FC を有効にするには、FC 機能のライセンスが必要です。
- ネットアップストレージコントローラごとに、接続用に少なくとも 2 つの 8 / 16 / 32Gb FC ポートが必要です。
- ネットアップストレージコントローラに FC ライセンスが必要です。



Cisco Nexus 7000 または 9000 ファミリーのスイッチを使用すると、ファブリックインターコネクトで FC ゾーニングを実行しないかぎり、従来の FC を使用することはできません。この場合、スイッチへの SAN アップリンクはサポートされません。

次の図に、FC 接続の構成を示します。



FCoE SAN ブートオプション

FCoE SAN ブートオプションには、ライセンスとハードウェアに関する次の要件があります。

- スイッチで FC ゾーニングを実行する場合は、Cisco Nexus 5000 または 7000 シリーズスイッチ「（FC_FEATURES_PKG）」のストレージプロトコルサービスパッケージライセンスが必要です。
- スイッチで FC ゾーニングを実行する場合は、ファブリックインターコネクトと Cisco Nexus 5000 または 7000 シリーズスイッチ間に FCoE アップリンクが必要です。さらに冗長性を確保するために、リンク間で FCoE ポートチャネルを使用することも推奨されます。
- オンボードのユニファイドターゲットアダプタ 2（UTA2）ポートがないかぎり、各ネットアップストレージコントローラに、FCoE 接続用のデュアルポートユニファイドターゲットアダプタ（UTA）アドオンカードが少なくとも 1 枚必要です。
- このオプションを使用するには、ネットアップストレージコントローラに FC ライセンスが必要です。
- Cisco Nexus 7000 シリーズスイッチを使用し、FC ゾーニングをスイッチで実行する場合は、FCoE に対応したラインカードが必要です。



Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチを使用すると、ファブリックインターコネクトで FC ゾーニングを実行し、アプライアンスポートでファブリックインターコネクトにストレージを接続していないかぎり、FCoE を使用できなくなります。この場合、スイッチへの FCoE アップリンクはサポートされません。

次の図に、FCoE ブートのシナリオを示します。

Cisco UCS chassis
2304 chassis FEX modules
B200 M4 blades

Cisco UCS
C220 M4 C-Series servers

Cisco Fabric Extenders
Cisco Nexus 2000 Series 10GE FEX

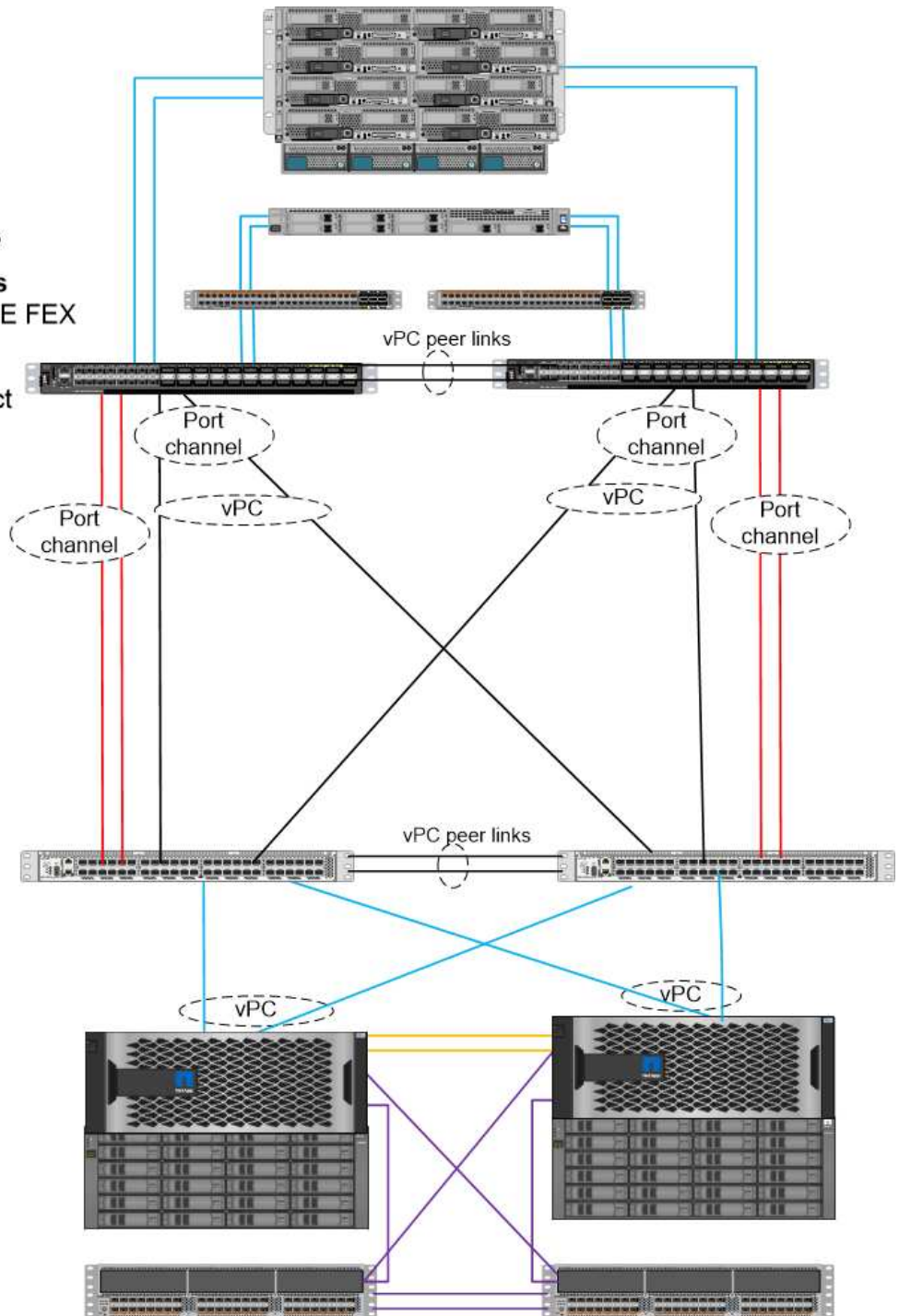
Cisco UCS
6332-16UP Fabric Interconnect

Cisco access layer
Cisco Nexus 5000, 7000,
and 9000 Series

NetApp storage
AFF A800 storage
controllers

NetApp disk shelves
DS4486 disk shelves

Cluster interconnect
Cisco Nexus 5596



Legend

HA Interconnect

Cluster Interconnect

FCoE Only

FCoE and 10GbE

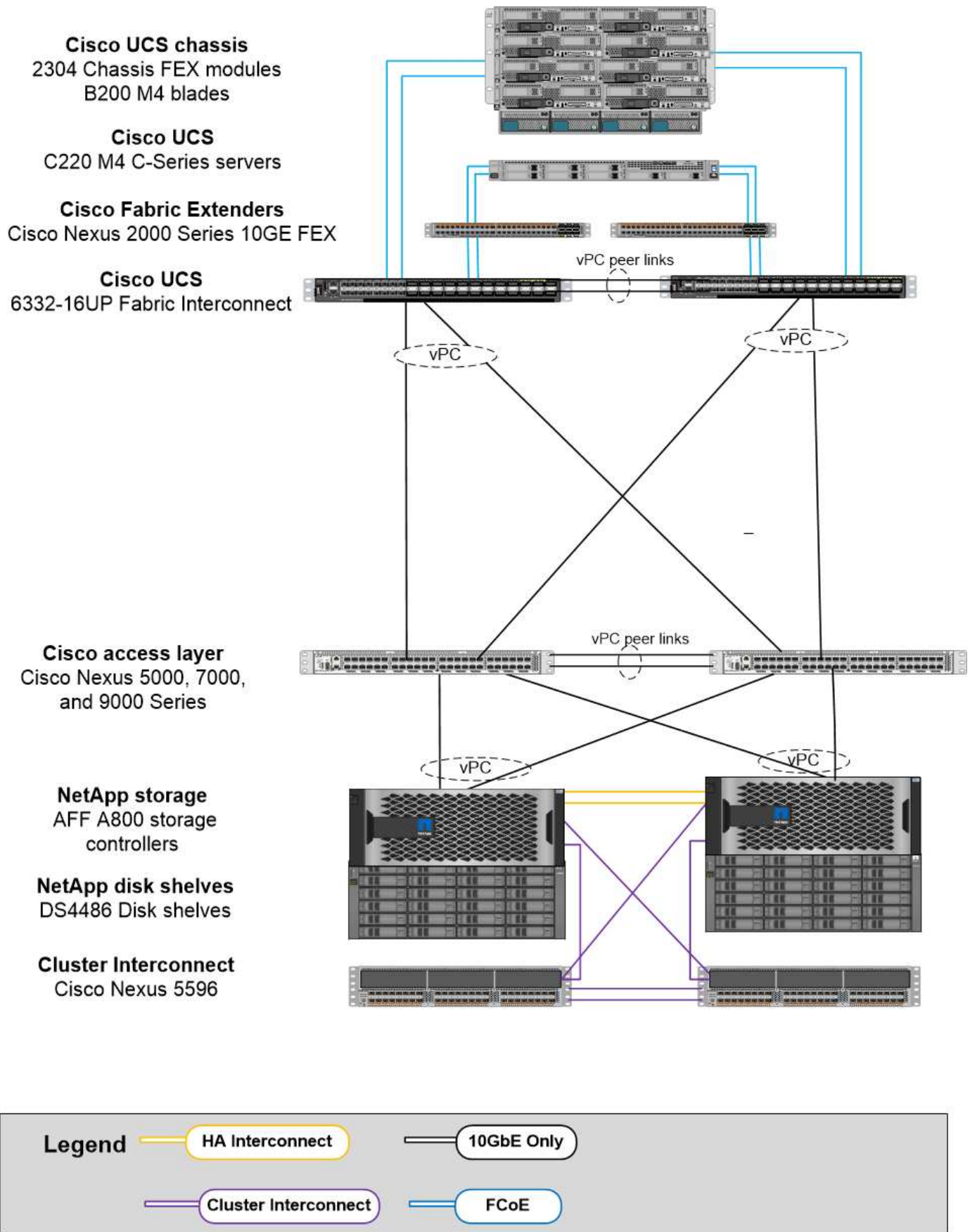
10GbE Only

iSCSI ブートオプション

iSCSI ブートオプションには、ライセンスとハードウェアに関する次の要件があります。

- ネットアップストレージコントローラに iSCSI ライセンスが必要です。
- iSCSI ブートに対応した Cisco UCS サーバのアダプタが必要です。
- ネットアップストレージコントローラには、2 ポート 10Gbps イーサネットアダプタが必要です。

次の図は、iSCSI でブートされるイーサネットのみの構成を示しています。



Cisco UCS はネットアップストレージと直接接続

NetApp AFF コントローラと FAS コントローラは、アップストリームの SAN スイッチを使用せずに、Cisco UCS ファブリックインターコネクタに直接接続できます。

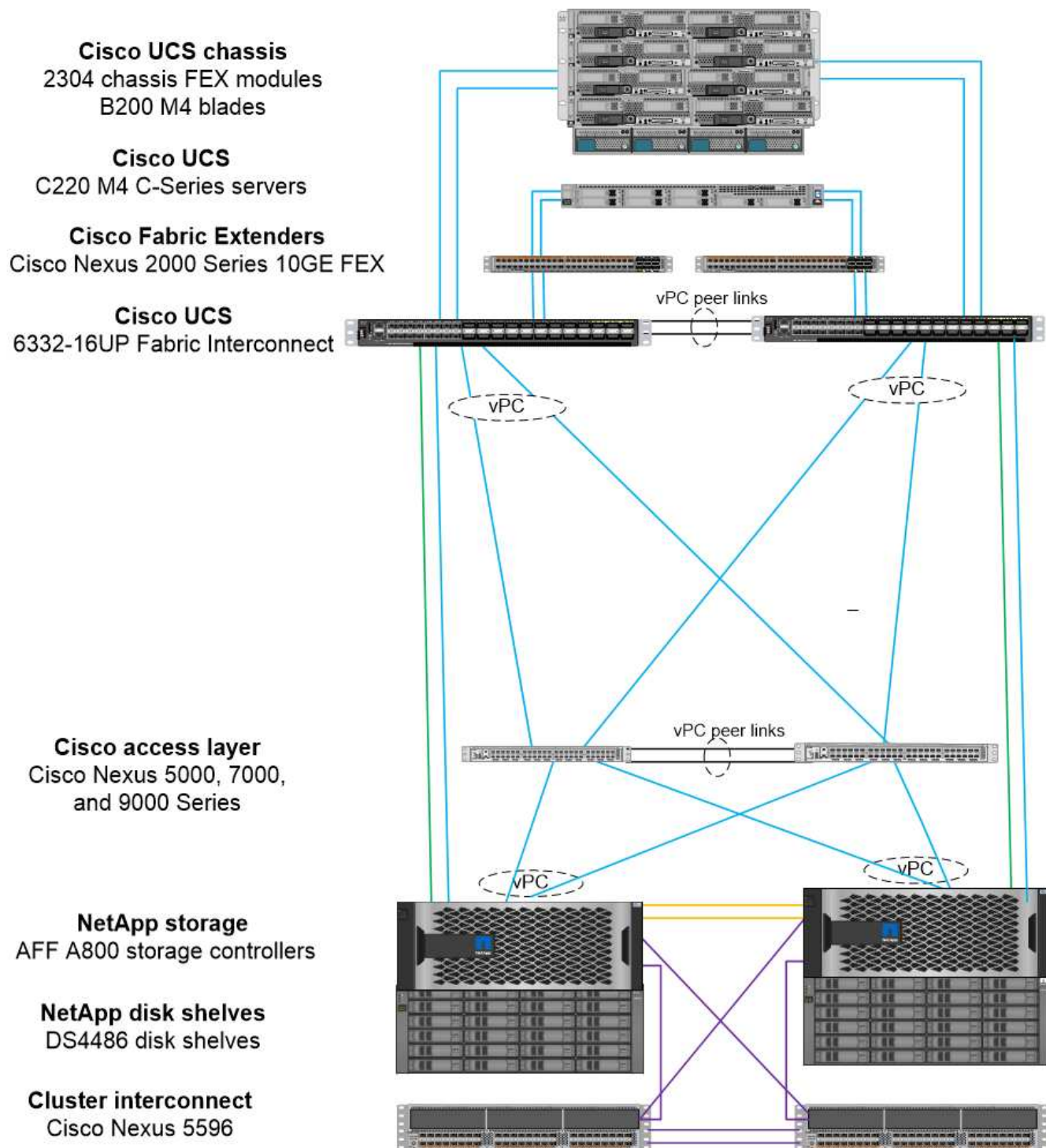
ネットアップストレージに直接接続する場合は、Cisco UCS の次の 4 つのポートタイプを使用できます。

- * ストレージ FC ポート。 * ネットアップストレージの FC ポートに直接接続します。
- * ストレージ FCoE ポート。 * ネットアップストレージの FCoE ポートにこのポートを直接接続します。
- * アプライアンス・ポート。 * ネットアップ・ストレージ上の 10GbE ポートに、このポートを直接接続します。
- * ユニファイドストレージポート。 * このポートを NetApp UTA に直接接続できます。

ライセンスとハードウェアの要件は次のとおりです。

- ネットアップストレージコントローラにはプロトコルライセンスが必要です。
- サーバには Cisco UCS アダプタ（イニシエータ）が必要です。サポートされている Cisco UCS アダプタの一覧については、ネットアップを参照してください ["IMT"](#)。
- ネットアップストレージコントローラにはターゲットアダプタが必要です。

次の図に、FC 直接接続構成を示します。



Legend

HA Interconnect

Cluster Interconnect

FC

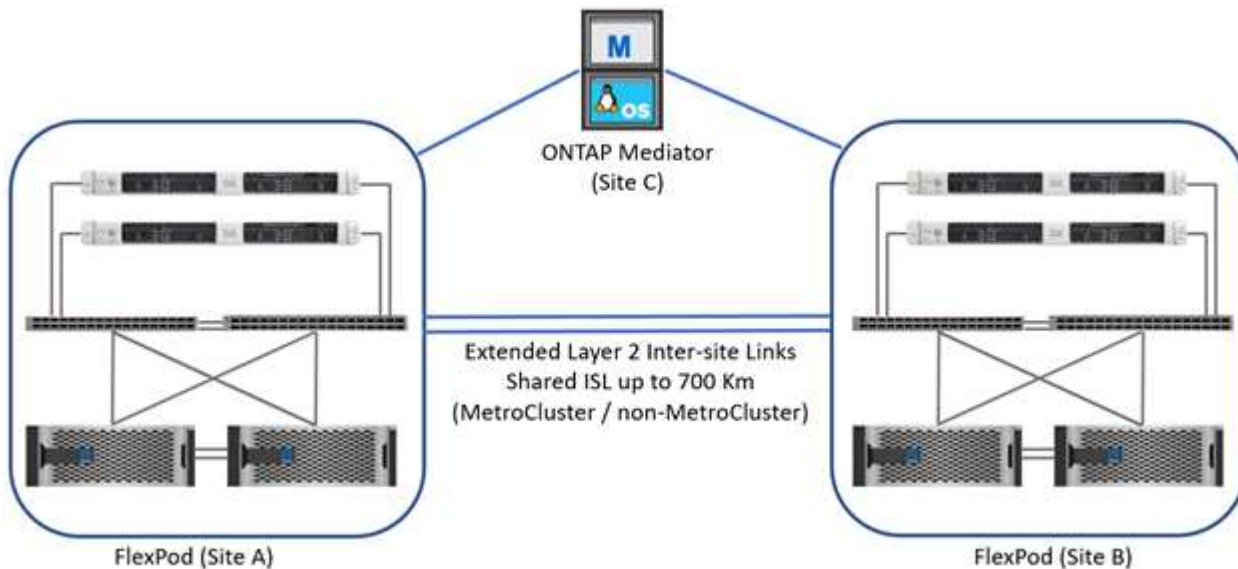
FCoE

10GbE Only

• 注：*

- Cisco UCS は FC スイッチングモードで設定されます。
- ターゲットからファブリックインターコネクต์への FCoE ポートは、FCoE ストレージポートとして構成されます。
- ターゲットからファブリックインターコネクต์への FC ポートは、FC ストレージポートとして構成されます。

次の図に、iSCSI / ユニファイド IP の直接接続構成を示します。



- 注：*
- Cisco UCS はイーサネットスイッチングモードで設定されます。
- ターゲットからファブリックインターコネクต์への iSCSI ポートは、iSCSI データ用のイーサネットストレージポートとして構成されます。
- ターゲットからファブリックインターコネクต์へのイーサネットポートは、CIFS / NFS データ用のイーサネットストレージポートとして構成されます。

シスコのコンポーネント

シスコは、解決策の設計とアーキテクチャに大きく貢献し、FlexPod のコンピューティングレイヤとネットワークレイヤの両方をカバーしています。ここでは、FlexPod で使用できる Cisco UCS および Cisco Nexus オプションについて説明します。FlexPod は、Cisco UCS B シリーズと C シリーズの両方のサーバをサポートしています。

Cisco UCS ファブリックインターコネクットのオプション

FlexPod アーキテクチャには、冗長ファブリックインターコネクต์が必要です。ファブリックインターコネクットのペアに複数の Cisco UCS シャーシを追加する場合、環境内のシャーシの最大数は、アーキテクチャとポートの両方の制限によって決定されることに注意してください。

次の表に、基本ファブリックインターコネクットのパーツ番号を示します。電源装置ユニット（PSU）、SFP+、QSFP+、拡張モジュールは含まれません。その他のファブリックインターコネクットもサポートされています。を参照してください ["NetApp IMT"](#) をクリックしてください。

Cisco UCS ファブリックインターコネクト	パーツ番号	技術仕様
Cisco UCS 6332UP	UCS-FI-6332 アップ	"Cisco UCS 6332 ファブリックインターコネクト"
Cisco UCS 6454	UCS-FI-6454-U	"Cisco UCS 6454 ファブリックインターコネクト"

Cisco UCS 6454

Cisco UCS 6454 シリーズは、ラインレート、低遅延、ロスレスの 10/25/40/100GbE イーサネットおよび FCoE 接続、およびイーサネットまたは FC の動作が可能なユニファイドポートを提供します。44 個の 10 / 25Gbps ポートは、10Gbps または 25Gbps の統合イーサネットとして動作できます。このうちの 8 つのユニファイドポートは、FC 用に 8 / 16 / 32Gbps で動作可能です。4 つのポートは従来の接続では 1/10/25Gbps で動作し、6 つの QSFP ポートは 40/100Gbps アップリンクポートまたはブレイクアウトポートとして機能します。100Gbps アダプタをサポートするネットアップストレージコントローラを使用して、100Gbps エンドツーエンドのネットワーク接続を確立できます。アダプタおよびプラットフォームのサポートについては、を参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#)。

ポートの詳細については、を参照してください ["Cisco UCS 6454 ファブリックインターコネクト"](#) データシート

100Gb QSFP データモジュールの技術仕様については、を参照してください ["Cisco 100GBASE QSFP モジュールデータシート"](#)。

Cisco UCS B シリーズシャーシオプション

Cisco UCS B シリーズブレードを使用するには、Cisco UCS B シリーズシャーシが必要です。次の表では、Cisco UCS B Series シャーシオプションについて説明します。

Cisco UCS B シリーズシャーシ	パーツ番号	技術仕様
Cisco UCS 5108	N20-C6508	"Cisco UCS 5100 シリーズブレードサーバシャーシ"

各 Cisco UCS 5108 ブレードシャーシには、ファブリックインターコネクトへの冗長接続を提供するために、2 つの Cisco UCS 2200/2300/2400 シリーズ IOM が必要です。

Cisco UCS B シリーズブレードサーバのオプション

Cisco UCS B シリーズブレードサーバには、さまざまな CPU、メモリ、および I/O オプションを備えたハーフ幅およびフル幅の各種タイプが用意されています。次の表に示す部品番号は、ベースサーバ用です。CPU、メモリ、ドライブ、メザニンアダプタカードは含まれません。FlexPod アーキテクチャでは、複数の構成オプションを使用でき、サポートされています。

Cisco UCS B シリーズブレード	パーツ番号	技術仕様
Cisco UCS B200 M6	UCSB-B2006-M6	"Cisco UCS B200 M6 ブレードサーバ"

旧世代の Cisco UCS B シリーズブレードがサポートされていれば、FlexPod アーキテクチャで使用できます ["Cisco UCS ハードウェアおよびソフトウェア互換性リスト"](#)。Cisco UCS B シリーズブレードサーバには、有効な SmartNet サポート契約も必要です。

Cisco UCS X シリーズシャーシオプション

Cisco UCS X シリーズのコンピューティングノードを使用するには、Cisco UCS X シリーズシャーシが必要です。次の表では、Cisco UCS X シリーズシャーシオプションについて説明します。

Cisco UCS X シリーズブレード	パーツ番号	技術仕様
Cisco UCS 9508 M6	UCSX-9508	" Cisco UCX9508 X シリーズシャーシ "

ファブリックインターコネクトへの冗長接続を提供するには、各 Cisco UCS 9508 シャーシに 2 つの Cisco UCS 9108 Intelligent Fabric Module (IFM) が必要です。

Cisco UCS X シリーズデバイスのオプション

Cisco UCS X シリーズのコンピューティングノードには、CPU、メモリ、I/O の各種オプションが用意されています。次の表に、ベースノードのパーツ番号を示します。CPU、メモリ、ドライブ、メザニンアダプタカードは含まれません。FlexPod アーキテクチャでは、複数の構成オプションを使用でき、サポートされています。

Cisco UCS X シリーズコンピューティングノード	パーツ番号	技術仕様
Cisco UCS X210c M6	UCSX-210C - M6	" Cisco UCS X210c M6 コンピューティングノード "

Cisco UCS C シリーズラックサーバのオプション

Cisco UCS C シリーズラックサーバには、1 ラックユニット (RU) と 2 ラックユニット (RU) の 2 種類があり、さまざまな CPU、メモリ、I/O オプションが用意されています。下の 2 番目の表に記載されている部品番号は、ベースサーバー用です。CPU、メモリ、ドライブ、Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) カード、または Cisco Fabric Extender は含まれません。FlexPod アーキテクチャでは、複数の構成オプションを使用でき、サポートされています。

次の表に、Cisco UCS C シリーズラックサーバのオプションを示します。

Cisco UCS C シリーズラックサーバ	パーツ番号	技術仕様
Cisco UCS C220 M6	UCSC-C220 - M6	" Cisco UCS C220 M6 ラックサーバ "
Cisco UCS C225 M6	UCSC-C225-M6	" Cisco UCS C225 M6 ラックサーバ "
Cisco UCS C240 M6	UCSC-C240 -M6	" Cisco UCS C240 M6 ラックサーバ "
Cisco UCS C245 M6	UCSC-C245-M6	" Cisco UCS C245 M6 ラックサーバ "

旧世代の Cisco UCS C シリーズサーバは、でサポートされていれば、FlexPod アーキテクチャで使用できます "[Cisco UCS ハードウェアおよびソフトウェア互換性リスト](#)"。Cisco UCS C シリーズサーバには、有効な SmartNet サポート契約も必要です。

Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチのオプション

FlexPod アーキテクチャには、冗長構成の Cisco Nexus 5000、7000、または 9000 シリーズスイッチが必要です。次の表に示す部品番号は、Cisco Nexus 5000 シリーズシャーシのものです。SFP モジュール、アドオン FC、イーサネットモジュールは含まれていません。

Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチ	パーツ番号	技術仕様
Cisco Nexus 56128P	N5K-C56128P	"Cisco Nexus 5600 プラットフォームスイッチ"
Cisco Nexus 5672UP.16G	N5K-C5672UP.16G	
Cisco Nexus 5596UP	N5k-c5596UP FA	"Cisco Nexus 5548 および 5596 スイッチ"
Cisco Nexus 5548UP	N5K-C5548UP - FA	

Cisco Nexus 7000 シリーズスイッチオプション

FlexPod アーキテクチャには、冗長構成の Cisco Nexus 5000、7000、または 9000 シリーズスイッチが必要です。次の表に示す部品番号は、Cisco Nexus 7000 シリーズシャーシのものです。SFP モジュール、ラインカード、電源装置は含まれませんが、ファントレイも含まれます。

Cisco Nexus 7000 シリーズスイッチ	パーツ番号	技術仕様
Cisco Nexus 7004	N7K-C7004	"Cisco Nexus 7000 4 スロットスイッチ"
Cisco Nexus 7009	N7K-C7009	"Cisco Nexus 7000 9 スロットスイッチ"
Cisco Nexus 7702	N7K-C7702	"Cisco Nexus 7700 2 スロットスイッチ"
Cisco Nexus 7706	N77-C7706	"Cisco Nexus 7700 6 スロットスイッチ"

Cisco Nexus 9000 シリーズのスイッチオプション

FlexPod アーキテクチャには、冗長構成の Cisco Nexus 5000、7000、または 9000 シリーズスイッチが必要です。次の表に示す部品番号は、Cisco Nexus 9000 シリーズシャーシのもので、SFP モジュールやイーサネットモジュールは含まれていません。

Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチ	パーツ番号	技術仕様
Cisco Nexus 93180YC-FX	N9K-C93180YC-FX	"Cisco Nexus 9300 シリーズスイッチ"
Cisco Nexus 93180YC-EX	N9K-93180YC-EX	
Cisco Nexus 9336PQ ACI スパイン	N9K-C9336PQ	
Cisco Nexus 9332PQ の場合	N9K-C9332PQ	
Cisco Nexus 9336C-FX2	N9K-C9336C-FX2	

Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチ	パーツ番号	技術仕様
Cisco Nexus 92304QC	N9K-C92304QC	"Cisco Nexus 9200 シリーズスイッチ"
Cisco Nexus 9236C	N9K-9236C	



一部の Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチには、他のモデルもあります。これらのバリエーションは、FlexPod 解決策の一部としてサポートされています。Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチの一覧については、を参照してください ["Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチ"](#) シスコの Web サイトで入手できます。

Cisco APIC オプション

Cisco ACI を導入する際には、の項目に加えて、3 つの Cisco APIC を設定する必要があります ["Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチ"](#)。Cisco APIC のサイズの詳細については、を参照してください ["Cisco Application Centric Infrastructure のデータシート"](#)。

APIC 製品仕様の詳細については、の表 1 ～ 3 を参照してください ["Cisco Application Policy Infrastructure Controller データシート"](#)。

Cisco Nexus ファブリックエクステンダのオプション

C シリーズサーバを使用する大規模な FlexPod アーキテクチャでは、冗長構成の Cisco Nexus 2000 シリーズラックマウント FEX が推奨されます。次の表に、Cisco Nexus FEX のいくつかのオプションを示します。代替 FEX モデルもサポートされています。詳細については、を参照してください ["Cisco UCS ハードウェアおよびソフトウェア互換性リスト"](#)。

Cisco Nexus ラックマウント FEX	パーツ番号	技術仕様
Cisco Nexus 2232PP	N2K-C2232PP	"Cisco Nexus 2000 シリーズファブリックエクステンダ"
Cisco Nexus 2232TM-E	N2K-C2232TM-E です	
Cisco Nexus 2348UPQ	N2K-C2348UPQ	"Cisco Nexus 2300 プラットフォームファブリックエクステンダ"
Cisco Nexus 2348TQCisco Nexus 2348TQ-E	N2K-C2348TQN2K-C2348TQ-E	

Cisco MDS のオプション

Cisco MDS スイッチは、FlexPod アーキテクチャのオプションコンポーネントです。FC SAN に Cisco MDS スイッチを実装する場合、冗長 SAN スイッチファブリックが必要です。次の表に、サポートされている Cisco MDS スイッチのサブセットのパーツ番号と詳細を示します。を参照してください ["NetApp IMT"](#) および ["シスコのハードウェアおよびソフトウェア互換性リスト"](#) サポートされる SAN スイッチの一覧を確認できます。

Cisco MDS 9000 シリーズスイッチ	パーツ番号	説明
Cisco MDS 9148T	DS-C9148T-24IK	"Cisco MDS 9100 シリーズスイッチ"
Cisco MDS 9132T	DS-C9132T-MEK9	
Cisco MDS 9396S	DS-C9396S-K9	"Cisco MDS 9300 シリーズスイッチ"

シスコのソフトウェアライセンスオプション

Cisco Nexus スイッチでストレージプロトコルを有効にするには、ライセンスが必要です。Cisco Nexus 5000 および 7000 シリーズのスイッチでは、いずれのスイッチも SAN ブート実装で FC プロトコルまたは FCoE プロトコルを有効にするためにストレージサービスライセンスが必要です。Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチでは、現在 FC と FCoE はサポートされていません。

これらのライセンスに必要なライセンスと製品番号は、FlexPod 解決策の各コンポーネントで選択するオプションによって異なります。たとえば、ソフトウェアライセンスの製品番号は、ポートの数や、選択する Cisco Nexus 5000 または 7000 シリーズスイッチによって異なります。正確なパーツ番号については、営業担当者にお問い合わせください。次の表に、シスコのソフトウェアライセンスオプションを示します。

Cisco ソフトウェアライセンス	パーツ番号	ライセンス情報
Cisco Nexus 5500 ストレージライセンス、 8、 48、 96 ポート	N55-8P-SSK9/ N55-48P-SSK9/ N55-96P-SSK9	"Cisco NX-OS ソフトウェア機能のライセンス"
Cisco Nexus 5010/5020 ストレージプロトコルライセンス	N5010 - SSK9/ N5020 - SSK9	
Cisco Nexus 5600 ストレージプロトコルライセンス	N56-16P-SSK9/N5672-72P-SSK9/N56128-128P-SSK9	
Cisco Nexus 7000 Storage Enterprise ライセンス	N7K-SAN1K9	
Cisco Nexus 9000 Enterprise Services ライセンス	N95-LAN1K9/ N93-LAN1K9	

シスコはライセンスオプションをサポートしています

FlexPod アーキテクチャのすべてのシスコ機器について、有効な SmartNet サポート契約が必要です。

必要なライセンスおよびこれらのライセンスのパーツ番号は、製品によって異なる場合があるため、営業担当者が確認する必要があります。次の表に、シスコのサポートライセンスオプションを示します。

Cisco Support のライセンス	ライセンスガイド
Smart Net Total Care Onsite Premium	"Cisco Smart Net Total Care サービス"

NetApp コンポーネント

ネットアップのストレージコントローラは、ブートとアプリケーションデータストレージの両方に関して、FlexPod アーキテクチャのストレージ基盤を提供します。ネットアップのコンポーネントには、ストレージコントローラ、クラスターインターコネクトスイッチ、ドライブとディスクシェルフ、ライセンスオプションがあります。

ネットアップストレージコントローラのオプション

FlexPod アーキテクチャには、冗長な NetApp FAS、AFF、または AFF ASA コントローラが必要です。コントローラは ONTAP ソフトウェアを実行します。ストレージコントローラを購入した場合は、優先バージョンのソフトウェアをコントローラにプリロードすることができます。ONTAP の場合は、クラスター全体を発注した。クラスター全体には、ストレージコントローラのペアとクラスターインターコネクト（スイッチまたはスイッチレス）が含まれます。

選択したストレージプラットフォームに応じて、さまざまなオプションや設定を使用できます。これらの追加コンポーネントの詳細については、営業担当者にお問い合わせください。

次の表に示すコントローラファミリーは、解決策データセンター FlexPod での使用に適しています。Cisco Nexus スイッチへの接続はシームレスであるためです。を参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) 各コントローラモデルの互換性の詳細については、を参照してください。

ストレージコントローラファミリー	技術仕様
AFF A シリーズ	"AFF A-Series のドキュメント"
AFF ASAA シリーズ	"AFF ASAA シリーズのドキュメント"
FAS シリーズ	"FAS シリーズのドキュメント"

クラスタインターコネクトスイッチのオプション

次の表に、FlexPod アーキテクチャで使用できる Nexus クラスタインターコネクトスイッチを示します。また、導入する ONTAP のバージョンに互換性がある場合、ONTAP は、他社製スイッチを含む FlexPod 対応のすべてのクラスタスイッチをサポートします。を参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#) で、特定のスイッチモデルの互換性の詳細を確認できます。

クラスタインターコネクトスイッチ	技術仕様
Cisco Nexus 3132Q-V の 2 つのポートを設定します	"ネットアップのマニュアル： Cisco Nexus 3132Q-V switches"
Cisco Nexus 9336C-FX2	"ネットアップのマニュアル： Cisco Nexus 9336C-FX2 switches"

ネットアップのディスクシェルフとドライブのオプション

すべてのストレージコントローラに、少なくとも 1 台のネットアップディスクシェルフが必要です。

選択したネットアップシェルフタイプによって、そのシェルフ内で使用可能なドライブタイプが決まります。



すべてのディスクシェルフとディスクのパーツ番号については、営業担当者にお問い合わせください。

サポートされているドライブの詳細については、次の表の「[NetApp Hardware Universe](#)」リンクをクリックし、サポートされているドライブを選択してください。

ディスクシェルフ	技術仕様
DS224C	"NetApp Hardware Universe でサポートされているディスクシェルフとストレージメディアドライブ"
DS212C	
DS460C	
NS224	

ネットアップのソフトウェアライセンスオプション

次の表に、FlexPod データセンターアーキテクチャで利用できるネットアップのソフトウェアライセンスオプションを示します。ネットアップソフトウェアのライセンスは、FAS および AFF のコントローラレベルで提供されます。

ネットアップソフトウェアライセンス	パーツ番号	技術仕様
SW、完全 NDL（コントローラ）、-C	SW-8XXX-COMP-BNDL-C	"Product Library A-Z"
SW、ONTAP Essentials（コントローラ）、-C	sw-8XXX-ONTAP9-C	

ネットアップはライセンスオプションをサポートしています

SupportEdge Premium アーキテクチャには NetApp FlexPod ライセンスが必要ですが、これらのライセンスのパーツ番号は FlexPod 設計で選択したオプションによって異なります。たとえば、ソフトウェアライセンスのパーツ番号は、選択する FAS コントローラによって異なります。個々のサポートライセンスの正確なパーツ番号については、営業担当者にお問い合わせください。次の表に、SupportEdge ライセンスの例を示します。

ネットアップサポートライセンス	パーツ番号	技術仕様
SupportEdge Premium 4 時間オンサイト—月数：36	：cs -O2-4HR	"NetApp SupportEdge Premium の略"

電源とケーブル接続の要件

FlexPod 設計には、電源とケーブル配線の最小要件があります。

電力要件

FlexPod データセンターの電力要件は、FlexPod データセンター構成のインストール場所によって異なります。

必要な最大電力およびその他の詳細な電力情報の詳細については、に記載されている各ハードウェアコンポーネントの技術仕様を参照してください ["技術仕様と参考資料：ハードウェアコンポーネント"](#)。

Cisco UCS の電力データの詳細については、を参照してください ["Cisco UCS Power Calculator"](#)。

ネットアップストレージコントローラの電力データについては、を参照してください ["NetApp Hardware Universe の略"](#)。プラットフォームで、構成に使用するストレージプラットフォーム（FAS/V シリーズまたは AFF）を選択します。ONTAP バージョンとストレージコントローラを選択し、[結果の表示] ボタンをクリックします。

ケーブルの最小要件

必要なケーブルとアダプタの数と種類は、FlexPod データセンターの導入環境によって異なります。ケーブルのタイプ、トランシーバのタイプ、および番号は、デザインプロセス中に要件に基づいて決定されます。次の表に、必要なケーブルの最小数を示します。

ハードウェア	モデル番号	ケーブルが必要です
Cisco UCS シャーシ	Cisco UCS 5108	Cisco UCS 2104XP、2204XP、 または 2208XP モジュールごとに 2 本以上のツイン同軸ケーブルを使用する
Cisco UCS ファブリックインター コネク	Cisco UCS 6248UP	- 管理ポート用 Cat5e ケーブル × 2 - ファブリックインターコネク のペアごとに、L1 と L2 の 2 本の Cat5e ケーブル - ファブリックインターコネク ごとに 4 本以上のツイン同軸 ケーブル - ファブリックインターコネク ごとに少なくとも 4 本の FC ケーブル
	Cisco UCS 6296UP	Cisco UCS 6332-16UP
	Cisco UCS 6454	Cisco UCS 6332
	- 管理ポート用 Cat5e ケーブル × 2 - ファブリックインターコネク のペアごとに、L1 と L2 の 2 本の Cat5e ケーブル - ファブリックインターコネク ごとに 4 本以上のツイン同軸 ケーブル	Cisco UCS 6324
	10/100/1000Mbps 管理ポート × 2 - ファブリックインターコネク ごとに 2 本以上のツイン同軸 ケーブル	Cisco Nexus 5000 および 7000 シ リーズスイッチ
	Cisco Nexus 5000 シリーズ	
- スイッチごとに少なくとも 2 本の 10GbE ファイバケーブル またはツイン同軸ケーブルが必 要です - スイッチごとに少なくとも 2 本の FC ケーブル（FC / FCoE 接続が必要な場合）	Cisco Nexus 7000 シリーズ	Cisco Nexus 9000 シリーズスイッ チ

ハードウェア	モデル番号	ケーブルが必要です
Cisco Nexus 9000 シリーズ	各スイッチに少なくとも 2 本の 10GbE ケーブル	NetApp FAS コントローラ
AFF A シリーズ	• ストレージコントローラごとに 1 組の SAS ケーブルまたは SATA ケーブル • 従来の FC を使用している場合、コントローラごとに少なくとも 2 本の FC ケーブル • 各コントローラに 10GbE ケーブルが少なくとも 2 本必要です • コントローラごとに管理用の GbE ケーブルが少なくとも 1 本必要です • ONTAP では、クラスタインターコネクトスイッチのペアごとに 8 本の短いツイン同軸ケーブルが必要です	
FAS シリーズ	NetApp ディスクシェルフ	DS212C
ディスクシェルフ 1 台につき、SAS、SATA、または FC ケーブル 2 本		DS224C
		DS460C
		NS224

技術仕様および参考資料

技術仕様は、シャーシ、FEX、サーバ、スイッチなど、FlexPod 解決策のハードウェアコンポーネントに関する詳細を提供します。ストレージコントローラを指定できません。

Cisco UCS B シリーズブレードサーバシャーシ

次の表に示す Cisco UCS B シリーズブレードサーバシャーシの技術仕様には、次のコンポーネントが含まれています。

- ラックユニット数
- ブレードの最大数
- ユニファイドファブリック機能
- サーバあたりのミッドプレーン I/O 帯域幅
- FEX の I/O ベイの数

コンポーネント	Cisco UCS 5100 シリーズブレードサーバシャーシ
ラックユニット	6.
最大全幅ブレード	4.
ハーフ幅ブレードの最大数	8.
ユニファイドファブリックに対応しています	はい。
ミッドプレーン I/O	サーバあたり最大 80Gbps の I/O 帯域幅
FEX 用の I/O ベイ	Cisco UCS 2104XP、2204/8XP、2408XP、および 2304 FEX 用のベイが 2 つあります

詳細については、を参照してください "[Cisco UCS 5100 シリーズブレードサーバシャーシのデータシート](#)"。

Cisco UCS B シリーズブレードサーバ

次の表に示す Cisco UCS B シリーズブレードサーバの技術仕様には、次のコンポーネントが含まれています。

- プロセッサソケットの数
- プロセッサのサポート
- メモリ容量
- サイズと速度
- SAN ブートサポート
- メザニンアダプタスロットの数
- I/O の最大スループット
- フォームファクタ
- シャーシあたりのサーバの最大数

コンポーネント	Cisco UCS データシート
Cisco UCS B200 M6	" Cisco UCS B200 M6 ブレードサーバ "

Cisco UCS C シリーズラックサーバ

Cisco UCS C シリーズラックサーバの技術仕様には、プロセッサのサポート、最大メモリ容量、PCIe スロットの数、フォームファクタのサイズなどがあります。互換性のある UCS サーバモデルの詳細については、を参照してください "[Cisco Hardware Compatibility の略](#)" リスト次の表は、それぞれ C シリーズラックサーバデータシートと Cisco UCS C シリーズシャーシオプションを示しています。

コンポーネント	Cisco UCS データシート
Cisco UCS C220 M6	" Cisco UCS C220 M6 ラックサーバ "
Cisco UCS C225 M6	" Cisco UCS C225 M6 ラックサーバ "
Cisco UCS C240 M6	" Cisco UCS C240 M6 ラックサーバ "
Cisco UCS C245 M6	" Cisco UCS C245 M6 ラックサーバ "

Cisco UCS X シリーズシャーシ

次の表に示す Cisco UCS X シリーズシャーシの技術仕様には、次のコンポーネントが含まれています。

- ラックユニット数
- 最大ノード数
- ユニファイドファブリック機能
- IFM の I/O ベイの数

コンポーネント	Cisco UCS 9508 X シリーズコンピューティングノードシャーシ
ラックユニット	7.
最大ノード数	8.
ユニファイドファブリックに対応しています	はい。
IM 用 I/O ベイ	Cisco UCS 9108 Intelligent Fabric Module （ IFM ） 用ベイ × 2

詳細については、を参照してください "[Cisco UCS X9508 X シリーズシャーシのデータシート](#)"。

Cisco UCS X シリーズコンピューティングノード

次の表に示す Cisco UCS X シリーズコンピューティングノードの技術仕様には、次のコンポーネントが含まれています。

- プロセッサソケットの数
- プロセッサのサポート
- メモリ容量
- サイズと速度
- SAN ブートサポート
- メザニンアダプタスロットの数
- I/O の最大スループット
- フォームファクタ
- シャーシあたりのコンピューティングノードの最大数

コンポーネント	Cisco UCS データシート
Cisco UCS X210c M6	"Cisco UCS X210c M6 コンピューティングノード"

GPU は FlexPod AI、ML、DL に最適です

次の表に示す Cisco UCS C シリーズラックサーバは、AI、ML、DL のワークロードをホストする FlexPod アーキテクチャで使用できます。Cisco UCS C480 ML M5 サーバは、AI、ML、DL のワークロード向けに設計されており、NVIDIA の SXM2 ベースの GPU を使用し、他のサーバは PCIe ベースの GPU を使用します。

次の表に、これらのサーバで利用できる推奨 GPU も示します。

サーバ	GPU
Cisco UCS C220 M6	NVIDIA T4
Cisco UCS C225 M6	NVIDIA T4
Cisco UCS C240 M6	NVIDIA Tesla A10 、 A100
Cisco UCS C245 M6	NVIDIA Tesla A10 、 A100

Cisco UCS B シリーズブレードサーバ用の Cisco UCS VIC アダプタ

Cisco UCS B シリーズブレードサーバ用 Cisco UCS 仮想インターフェイスカード（VIC）アダプタの技術仕様には、次のコンポーネントが含まれています。

- アップリンクポートの数
- ポートあたりのパフォーマンス（IOPS）
- 電源
- ブレードポートの数
- ハードウェアオフロード
- シングルルート I/O 仮想化（SR-IOV）サポート

現在検証済みのすべての FlexPod アーキテクチャは、Cisco UCS VIC を使用します。その他のアダプタは、ネットアップに記載されている場合はサポートされます ["IMT"](#) また、FlexPod の導入と互換性がありますが、対応するリファレンスアーキテクチャに記載されているすべての機能が提供されるわけではありません。次の表は、Cisco UCS VIC アダプタのデータシートを示しています。

コンポーネント	Cisco UCS データシート
Cisco UCS 仮想インターフェイスアダプタ	"Cisco UCS VIC データシート"

Cisco UCS ファブリックインターコネクト

Cisco UCS ファブリックインターコネクトの技術仕様には、フォームファクタサイズ、ポートと拡張スロットの総数、スループット容量などがあります。次の表に、Cisco UCS ファブリックインターコネクトデータシートを示します。

コンポーネント	Cisco UCS データシート
Cisco UCS 6248UP	"Cisco UCS 6200 シリーズファブリックインターコネクト"
Cisco UCS 6296UP	
Cisco UCS 6324	"Cisco UCS 6324 ファブリックインターコネクト"
Cisco UCS 6300	"Cisco UCS 6300 シリーズファブリックインターコネクト"
Cisco UCS 6454	"Cisco UCS 6400 シリーズファブリックインターコネクト"

Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチ

フォームファクタのサイズ、ポートの総数、レイヤ 3 モジュールおよびドーターカードのサポートなど、Cisco Nexus 5000 シリーズスイッチの技術仕様は、各モデルファミリのデータシートに記載されています。これらのデータシートは次の表にあります。

コンポーネント	Cisco Nexus データシート
Cisco Nexus 5548UP	"Cisco Nexus 5548UP スイッチ"
Cisco Nexus 5596UP (2U)	"Cisco Nexus 5596UP スイッチ"
Cisco Nexus 56128P	"Cisco Nexus 56128P スイッチ"
Cisco Nexus 5672UP	"Cisco Nexus 5672UP スイッチ"

Cisco Nexus 7000 シリーズスイッチ

フォームファクタのサイズやポートの最大数など、Cisco Nexus 7000 シリーズスイッチの技術仕様は、各モデルファミリのデータシートに記載されています。これらのデータシートは次の表にあります。

コンポーネント	Cisco Nexus データシート
Cisco Nexus 7004	"Cisco Nexus 7000 シリーズスイッチ"
Cisco Nexus 7009	
Cisco Nexus 7010	
Cisco Nexus 7018	
Cisco Nexus 7702	"Cisco Nexus 7700 シリーズスイッチ"
Cisco Nexus 7706	
Cisco Nexus 7710	
Cisco Nexus 7718	

Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチ

Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチの技術仕様については、各モデルのデータシートを参照してください。仕様には、フォームファクタのサイズ、スーパーバイザ、ファブリックモジュール、およびラインカードスロットの数、およびポートの最大数が含まれます。これらのデータシートは次の表にあります。

コンポーネント	Cisco Nexus データシート
Cisco Nexus 9000 シリーズ	"Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチ"
Cisco Nexus 9500 シリーズ	"Cisco Nexus 9500 シリーズスイッチ"
Cisco Nexus 9300 シリーズ	"Cisco Nexus 9300 シリーズスイッチ"
Cisco Nexus 9336PQ ACI スパインスイッチ	"Cisco Nexus 9336PQ ACI スパインスイッチ"
Cisco Nexus 9200 シリーズ	"Cisco Nexus 9200 プラットフォームスイッチ"

Cisco Application Policy Infrastructure コントローラ

セクションの項目に加えて、Cisco ACI を導入する "[Cisco Nexus 9000 シリーズスイッチ](#)"では、3 つの Cisco APIC を設定する必要があります。次の表に、Cisco APIC データシートを示します。

コンポーネント	Cisco Application Policy Infrastructure データシート
Cisco Application Policy Infrastructure Controller	"Cisco APIC データシート"

Cisco Nexus ファブリックエクステンダの詳細

Cisco Nexus FEX の技術仕様には、速度、固定ポートおよびリンクの数、およびフォームファクタサイズが含まれます。

次の表に、Cisco Nexus 2000 シリーズ FEX データシートを示します。

コンポーネント	Cisco Nexus ファブリックエクステンダデータシート
Cisco Nexus 2000 シリーズファブリックエクステンダ	"Nexus 2000 シリーズ FEX データシート"

SFP モジュール

SFP モジュールの詳細については、次のリソースを参照してください。

- Cisco 10Gb SFP の詳細については、を参照してください "[Cisco 10 ギガビットモジュール](#)"。
- Cisco 25GB SFP の詳細については、を参照してください "[Cisco 25 ギガビットモジュール](#)"。
- Cisco QSFP モジュールの詳細については、を参照してください "[Cisco 40GBASE QSFP モジュールデータシート](#)"。
- Cisco 100Gb SFP の詳細については、を参照してください "[Cisco 100 ギガビットモジュール](#)"。
- Cisco FC SFP モジュールの詳細については、を参照してください "[Cisco MDS 9000 ファミリ Pluggable Transceiver データシート](#)"。
- サポートされているすべての Cisco SFP およびトランシーバモジュールについては、を参照してください "[『Cisco SFP and SFP+ Transceiver Module Installation Notes』](#)" および "[Cisco トランシーバモジュール](#)"。

ネットアップストレージコントローラ

ネットアップストレージコントローラの技術仕様には、以下のコンポーネントが含まれます。

- シャーシの構成
- ラックユニット数
- メモリの容量
- NetApp FlashCache のキャッシング
- アグリゲートのサイズ
- ボリュームサイズ

- LUN の数
- サポートされるネットワークストレージ
- NetApp FlexVol の最大ボリューム数
- サポートされる SAN ホストの最大数
- Snapshot コピーの最大数

FAS シリーズ

FAS データセンターでは、使用可能な FlexPod ストレージコントローラのすべてのモデルがサポートされます。FAS シリーズのすべてのストレージコントローラの詳細な仕様については、[を参照してください](#) ["NetApp Hardware Universe の略"](#)。特定の FAS モデルの詳細については、次の表に示すプラットフォーム固有のドキュメントを参照してください。

コンポーネント	FAS シリーズコントローラプラットフォームのマニュアル
FAS9000 シリーズ	"FAS9000 シリーズのデータシート"
FAS8700 シリーズ	"FAS8700 シリーズのデータシート"
FAS8300 シリーズ	"FAS8300 シリーズのデータシート"
FAS500f シリーズ	"FAS500f シリーズのデータシート"
FAS2700 シリーズ	"FAS2700 シリーズのデータシート"

AFF A シリーズ

最新モデルの NetApp AFF A シリーズストレージコントローラは、いずれも FlexPod で使用できます。詳細については ["AFF 技術仕様"](#)、データシートおよび [を参照して](#) ["NetApp Hardware Universe の略"](#) ください。特定の AFF モデルの詳細については、次の表に示すプラットフォーム固有のドキュメントを参照してください。

コンポーネント	AFF A シリーズコントローラプラットフォームのドキュメント
NetApp AFF A800	"AFF A800 プラットフォームのドキュメント"
NetApp AFF A700	"AFF A700 プラットフォームのドキュメント"
NetApp AFF A700s	"AFF A700s プラットフォームのドキュメント"
NetApp AFF A400	"AFF A400 プラットフォームのドキュメント"
NetApp AFF A250	"AFF A250 プラットフォームマニュアル"

AFF ASA A シリーズ

最新モデルの NetApp AFF ASAA シリーズストレージコントローラは、いずれも FlexPod で使用できます。追加情報については、『オール SAN アレイ』ドキュメント、『ONTAP AFF オール SAN アレイシステム』テクニカルレポート、および『NetApp Hardware Universe』を参照してください。特定の AFF モデルの詳細については、次の表に示すプラットフォーム固有のドキュメントを参照してください。

コンポーネント	AFF A シリーズコントローラプラットフォームのドキュメント
NetApp AFF ASA A800	"AFF ASA A800 プラットフォームのドキュメント"
NetApp AFF ASA A700	"AFF ASA A700 プラットフォームのドキュメント"
NetApp AFF ASA A400	"AFF ASA A400 プラットフォームのドキュメント"
NetApp AFF ASA A250	"AFF ASA A250 プラットフォームマニュアル"
NetApp AFF ASA A220	"AFF ASA A220 プラットフォームのマニュアル"

NetApp ディスクシェルフ

ネットアップのディスクシェルフの技術仕様には、フォームファクタサイズ、エンクロージャあたりのドライブ数、シェルフ I/O モジュールなどが含まれます。このドキュメントは、次の表に記載されています。詳細については、を参照してください ["ネットアップのディスクシェルフとストレージメディア技術仕様"](#) および ["NetApp Hardware Universe の略"](#)。

コンポーネント	NetApp FAS / AFF ディスクシェルフのドキュメント
NetApp DS212C ディスクシェルフ	"DS212C ディスクシェルフのマニュアル"
NetApp DS224C ディスクシェルフ	"DS224C ディスクシェルフのドキュメント"
NetApp DS460C ディスクシェルフ	"DS460C ディスクシェルフのドキュメント"
NetApp NS224 NVMe SSD ディスクシェルフ	"NS224 ディスクシェルフのドキュメント"

ネットアップのドライブ

ネットアップドライブの技術仕様には、フォームファクタサイズ、ディスク容量、ディスク rpm、サポートするコントローラ、ONTAP のバージョンなどがあります。これらの仕様は、の「ドライブ」セクションに記載されています ["NetApp Hardware Universe の略"](#)。

レガシー機器

FlexPod は、Cisco とネットアップが現在販売している既存の機器と新しい機器を使用できる柔軟な解決策です。場合によっては、Cisco とネットアップの機器の一部のモデルがサポート終了（EOL）に指定されていることがあります。

これらの機器モデルは提供されなくなりましたが、販売終了（EOA）の前にこれらのモデルのいずれかを購入した場合は、FlexPod 構成でその機器を使用できます。FlexPod でサポートされていて、販売されなくなった従来の機器モデルの完全なリストは、で参照できます ["ネットアップサービスおよびサポート製品プログラム可用性インデックス"](#)。

シスコのレガシー機器の詳細については、のシスコ EOL および EOA に関する通知を参照してください ["Cisco UCS C シリーズラックサーバ"](#)、["Cisco UCS B シリーズブレードサーバ"](#) および ["Nexus スイッチ"](#)。

従来の FC ファブリックのサポートには、次のものが含まれます。

- 2GB ファブリック
- 4GB ファブリック

レガシーソフトウェアには次のものが含まれます。

- NetApp Data ONTAP 7-Mode 、 7.3.5 以降
- ONTAP 8.1.x ～ 9.0.x
- Cisco UCS Manager 1.3 以降
- Cisco UCS Manager 2.1 ～ 2.2.7

追加情報の参照先

このドキュメントに記載されている情報の詳細については、以下のドキュメントや Web サイトを参照してください。

- ネットアップの製品マニュアル

["https://docs.netapp.com/"](https://docs.netapp.com/)

- ネットアップサポートコミュニケーション

["https://mysupport.netapp.com/info/communications/index.html"](https://mysupport.netapp.com/info/communications/index.html)

- ネットアップの Interoperability Matrix Tool （ IMT ）

["https://mysupport.netapp.com/matrix/#welcome"](https://mysupport.netapp.com/matrix/#welcome)

- NetApp Hardware Universe の略

["https://hwu.netapp.com/"](https://hwu.netapp.com/)

- ネットアップサポート

["https://mysupport.netapp.com/"](https://mysupport.netapp.com/)

著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。