



**FlexPod Express with Cisco UCS C
シリーズおよび AFF A220
シリーズ設計ガイド
FlexPod**

NetApp
March 13, 2026

目次

FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズおよび AFF A220 シリーズ設計ガイド	1
NVA-1125 設計： FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズ and AFF A220 Series	1
プログラムの概要	1
FlexPod コンバインドインフラのポートフォリオ	1
NetApp Verified Architecture プログラム	2
解決策の概要	2
対象読者	3
解決策テクノロジー	3
テクノロジー要件	4
ハードウェア要件	4
ソフトウェア要件	5
設計の選択肢	5
AFF 9.4 を搭載した NetApp ONTAP A220 シリーズ	5
Cisco Nexus 3000 シリーズ	7
Cisco UCS C-Series	8
VMware vSphere 6.7	9
ブートアーキテクチャ	10
解決策の検証	10
まとめ	11
追加情報の参照先	11

FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズおよび AFF A220 シリーズ設計ガイド

NVA-1125 設計： FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズ and AFF A220 Series



ネットアップ、 Savita Kumari とのパートナーシップ：

業界のトレンドは、共有インフラとクラウドコンピューティングへの大規模なデータセンターの移行を示しています。さらに、リモートオフィスやブランチオフィスにもシンプルで効果的な解決策を導入し、データセンターで慣れ親しんでいるテクノロジーを活用しています。

FlexPod Express は、 Cisco Unified Computing System (Cisco UCS)、 Cisco Nexus ファミリースイッチ、および NetApp AFF を基盤とした、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 Express のコンポーネントは、 FlexPod Datacenter と同様に、小規模な IT インフラ環境全体での管理面の相乗効果を実現します。 FlexPod Datacenter と FlexPod Express は、仮想化に最適なプラットフォームで、ベアメタルのオペレーティングシステムやエンタープライズワークロードに最適です。

["次のページ：プログラムの概要"](#)

プログラムの概要

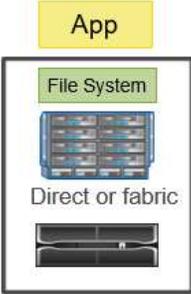
FlexPod コンバージドインフラのポートフォリオ

FlexPod リファレンスアーキテクチャは、 Cisco Validated Design (CVD) または NetApp Verified Architectures (NVA) として提供されます。 CVD または NVA のお客様の要件に基づく差異は、それらの違いによってサポートされない構成が導入されない場合に許容されます。

次の図に示すように、 FlexPod ポートフォリオには、 FlexPod Express 、 FlexPod Datacenter 、 FlexPod Select の 3 つのソリューションが含まれています。

- * FlexPod Express * は、 Cisco とネットアップのテクノロジーで構成されるエントリレベルの解決策を提供します。
- * FlexPod * Datacenter * は、さまざまなワークロードやアプリケーションに最適な多目的基盤を提供します。
- * FlexPod Select * は、 FlexPod データセンターの最良の側面を組み込み、特定のアプリケーションにインフラストラクチャを調整します。

Expanded portfolio of platforms

FlexPod® Express	FlexPod Datacenter	FlexPod Select
Departmental deployments and VAR velocity Target: Primarily MSB, remote, and departmental deployments	Massively scalable, all virtual Target: Enterprise/service provider	Application purposed Target: Specific application deployments in the enterprise
 Entry-level: Cisco UCS, Cisco Nexus, FAS and AFF	Distinct Architectures  Cisco UCS, Cisco Nexus, FAS and AFF	Distinct Architectures  Cisco UCS, Cisco Nexus, FAS and AFF

NetApp Verified Architecture プログラム

NVA プログラムは、ネットアップソリューションの検証済みアーキテクチャをお客様に提供します。NVA は、NetApp 解決策には次の資質があることを意味します。

- 入念にテストされています
- あらかじめ規定されている
- 導入リスクを最小限に抑えます
- 運用開始までの時間を短縮

このガイドでは、VMware vSphere を使用した FlexPod Express の設計について詳しく説明します。また、この設計では、NetApp ONTAP 9.4 ソフトウェア、Cisco Nexus 3172P スイッチ、および Cisco UCS C220 M5 サーバをハイパーバイザーノードとして実行する、まったく新しい AFF A220 システムを活用しています。

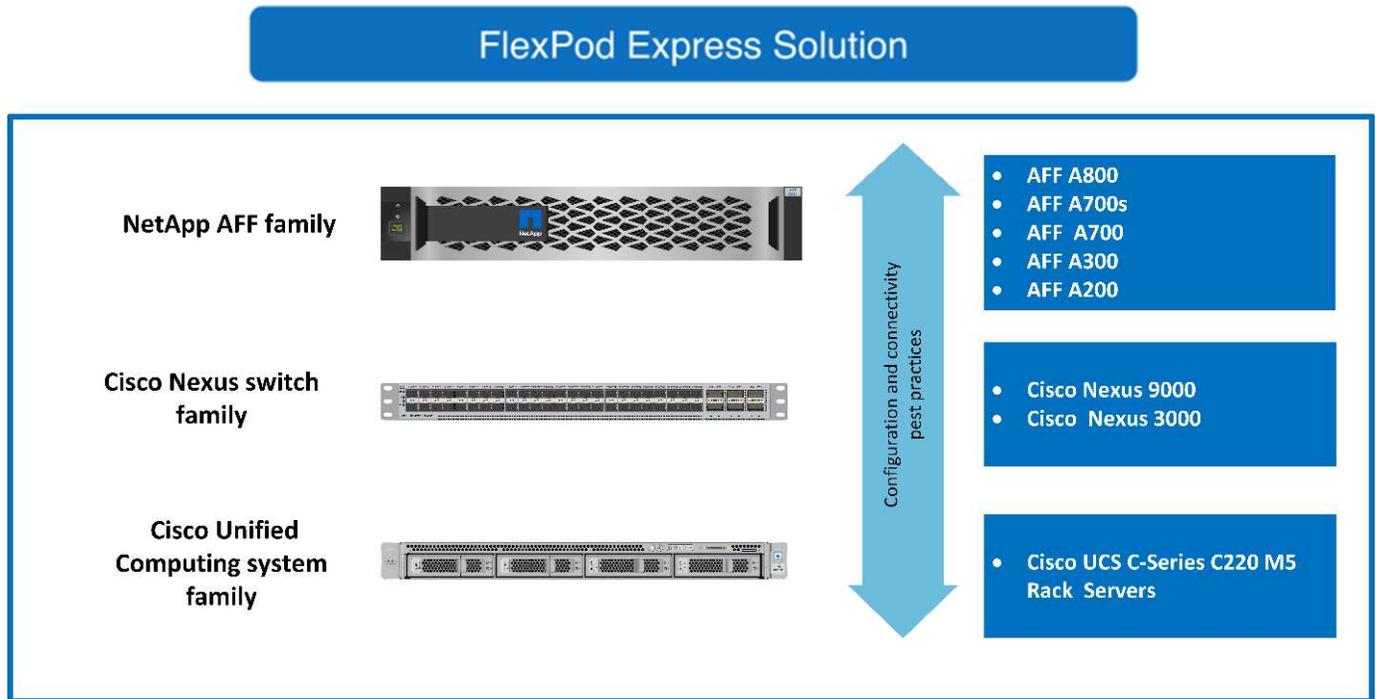
このドキュメントは AFF A220 で検証済みですが、この解決策は FAS2700 もサポートしています。

["次の手順：解決策の概要"](#)

解決策の概要

FlexPod Express は、混在仮想化ワークロードを実行するように設計されています。リモートオフィス、ブランチオフィス、中堅企業を対象としています。また、特定の目的に専用の解決策を実装したい大規模企業にも最適です。この新しい解決策 for FlexPod Express には、NetApp ONTAP 9.4、NetApp AFF A220、VMware vSphere 6.7 などの新しいテクノロジーが追加されています。

次の図に、 FlexPod Express 解決策に含まれるハードウェアコンポーネントを示します。



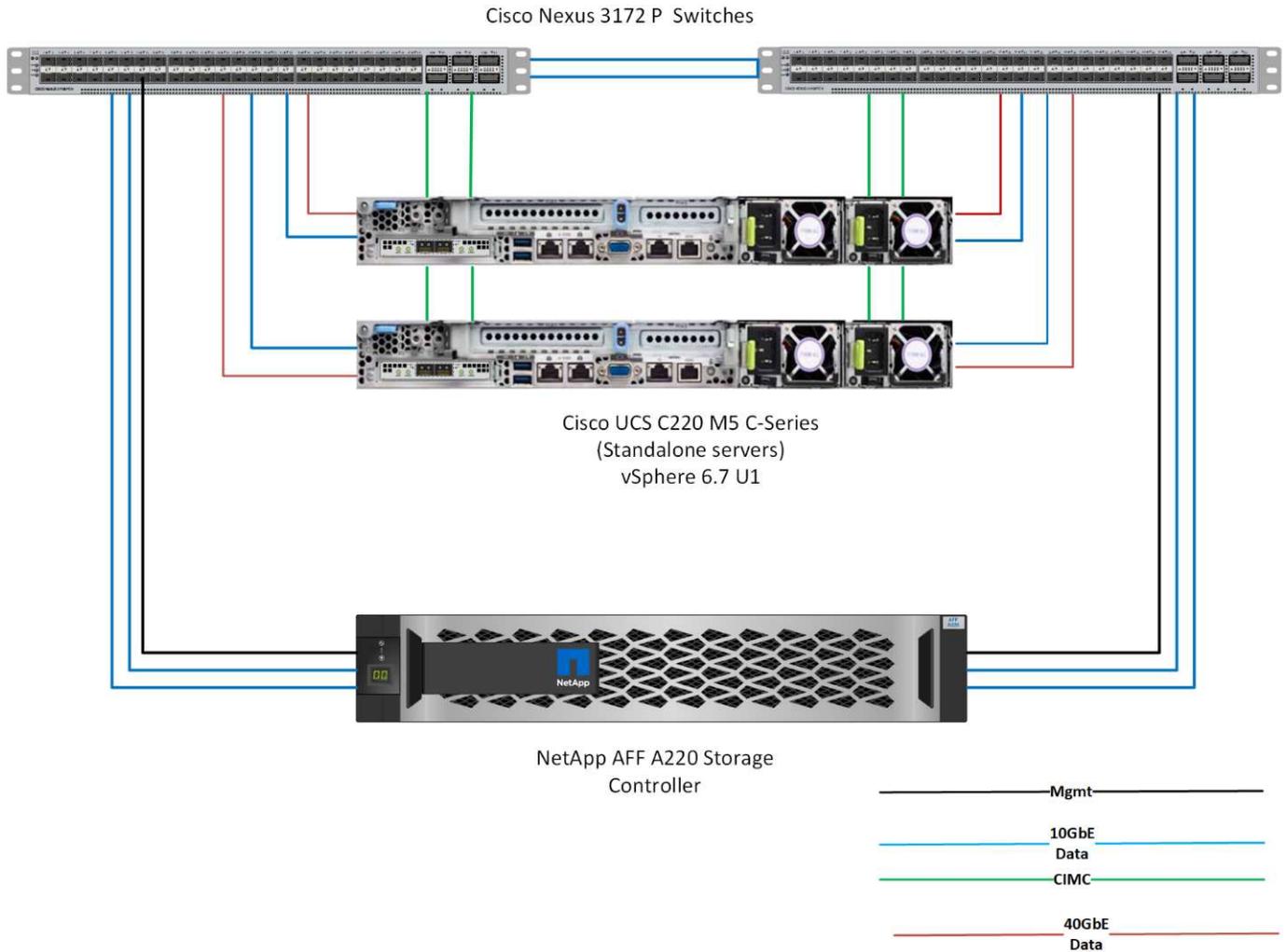
対象読者

本ドキュメントは、IT の効率化と IT のイノベーションを実現するために構築されたインフラを活用したいお客様を対象としています。本ドキュメントが対象とする主な読者は、セールスエンジニア、フィールドコンサルタント、プロフェッショナルサービス担当者、IT マネージャーなどです。パートナー様のエンジニア、お客様

解決策テクノロジー

この解決策は、ネットアップ、Cisco、VMware の最新テクノロジーを活用しています。この解決策には、ONTAP 9.4 ソフトウェア、デュアル Cisco Nexus 3172P スイッチ、VMware vSphere 6.7 を実行する Cisco UCS C220 M5 ラックサーバを実行する新しい NetApp AFF A220 システムが搭載されています。この検証済み解決策では、10 ギガビットイーサネット（10GbE）テクノロジーを使用しています。次の図は概要を示しています。また、FlexPod Express アーキテクチャが組織の進化するビジネスニーズに適応できるように、2 つのハイパーバイザーノードを一度に追加して拡張する方法についても説明します。

FlexPod Express



40GbE は検証されていませんが、サポートされるインフラです。

"次のステップ：テクノロジーの要件"

テクノロジー要件

FlexPod Express では、選択したハイパーバイザーとネットワークの速度に応じて、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を組み合わせる必要があります。また FlexPod、ハイパーバイザーノードをシステムに追加するために必要なハードウェアコンポーネントが2つのユニットに配置されます。

ハードウェア要件

選択したハイパーバイザーに関係なく、すべての FlexPod Express 構成で同じハードウェアが使用されます。そのため、ビジネス要件が変わっても、どちらのハイパーバイザーも同じ FlexPod Express ハードウェア上で実行できます。

次の表に、すべての FlexPod 構成に必要なハードウェアコンポーネントと、解決策の実装に必要なハードウェアコンポーネントを示します。解決策の特定の実装で使用されるハードウェアコンポーネントは、お客様の要件に応じて異なる場合があります。

ハードウェア	数量
AFF A220 2 ノードクラスタ	1.
Cisco UCS C220 M5 サーバ	2.
Cisco Nexus 3172P スイッチ	2.
Cisco UCS C220 M5 ラックサーバ用 Cisco UCS Virtual Interface Card (VIC ; 仮想インターフェイスカード) 1387	2.
Cisco CVR-QSFP-SFP10G アダプタ	4.

ソフトウェア要件

次の表に、FlexPod Express 解決策のアーキテクチャを実装するために必要なソフトウェアコンポーネントを示します。

次の表に、FlexPod Express の基本実装に必要なソフトウェアを示します。

ソフトウェア	バージョン	詳細
Cisco Integrated Management Controller (CIMC)	3.1.3	C220 M5 ラックサーバ用
Cisco NX-OS	nxos.7.0.3.17.5.bin	Cisco Nexus 3172P スイッチの場合
NetApp ONTAP	9.4	AFF A220 コントローラの場合

次の表に、FlexPod Express のすべての VMware vSphere 環境に必要なソフトウェアを示します。

ソフトウェア	バージョン
VMware vCenter Server Appliance の略	6.7
VMware vSphere ESXi の場合	6.7
NetApp VAAI Plug-in for ESXi	1.1.2

"次のステップ：設計の選択肢。"

設計の選択肢

この設計の設計プロセスでは、次のテクノロジーが採用されました。各テクノロジーは、FlexPod Express Infrastructure 解決策の特定の目的に使用されます。

AFF 9.4 を搭載した NetApp ONTAP A220 シリーズ

この解決策は、NetApp AFF A220 と ONTAP 9.4 の 2 つの最新ネットアップ製品を活用しています。

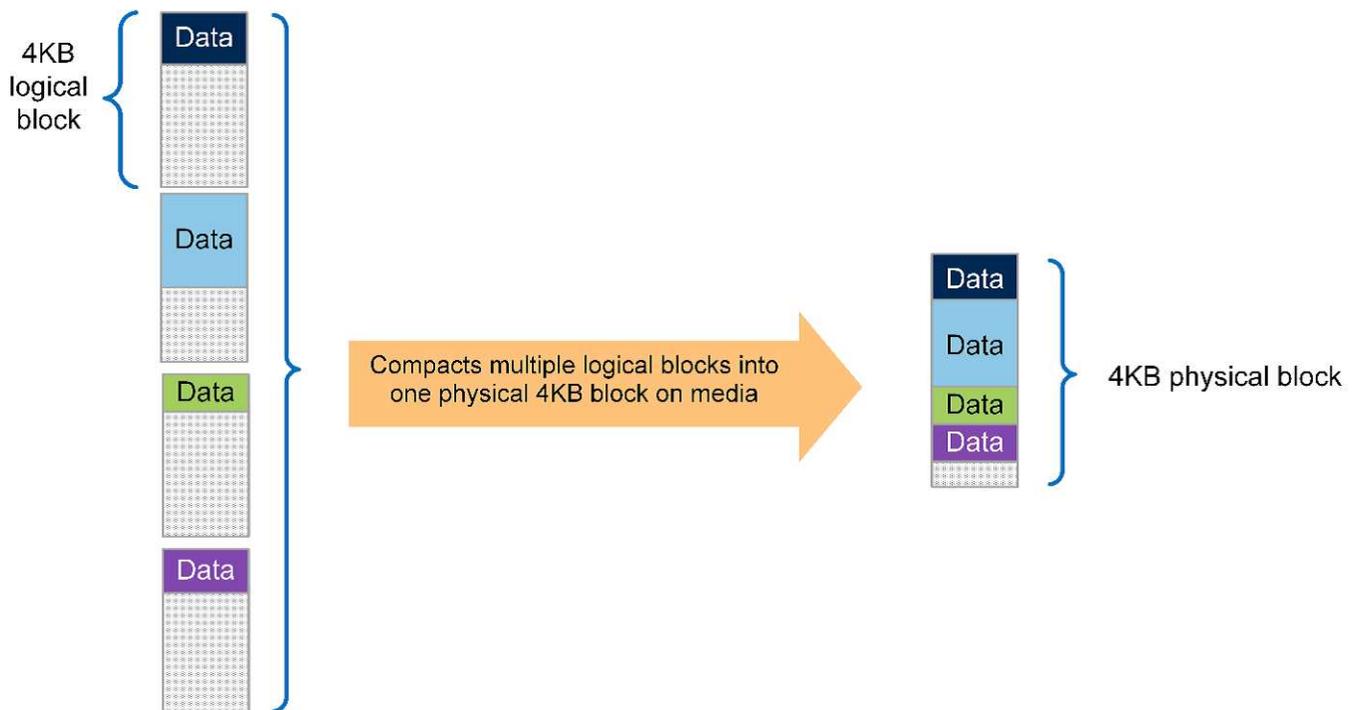
AFF A220 システム

AFF A220 ハードウェアシステムの詳細については、を参照してください ["AFF A-Series のホームページ"](#)。

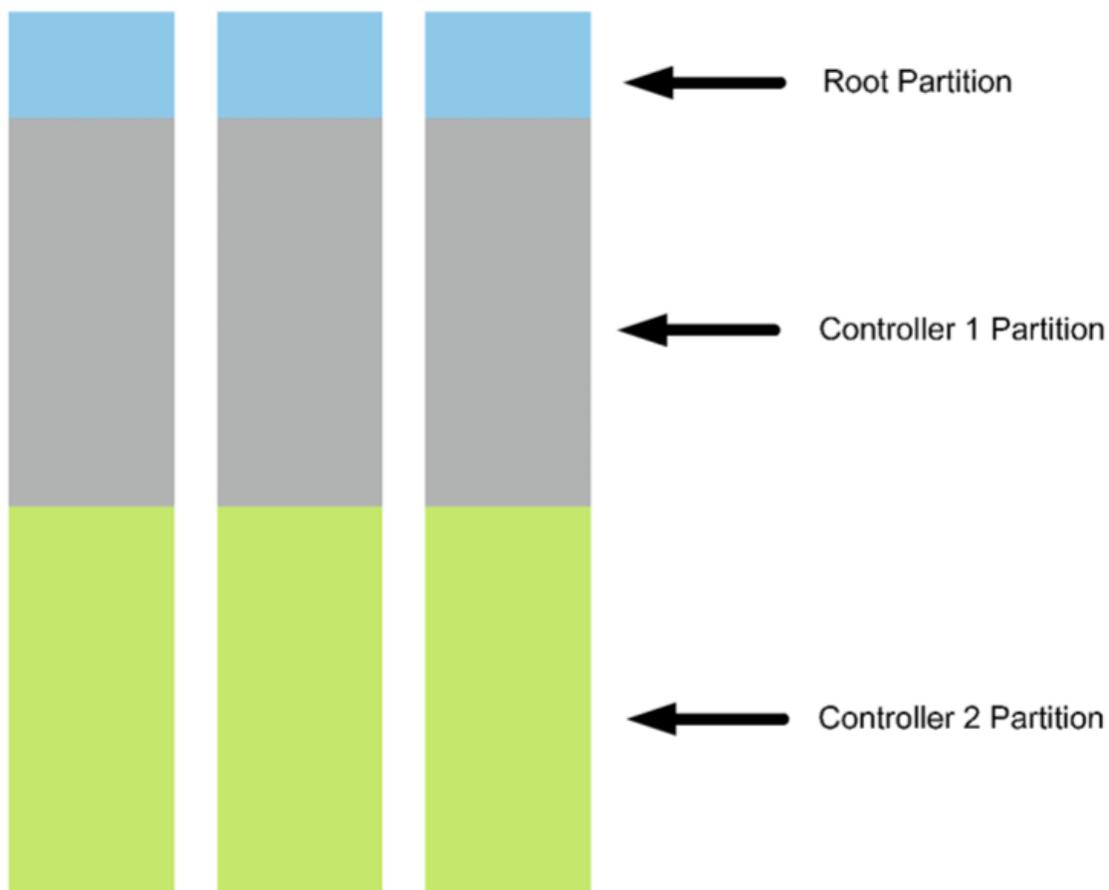
ONTAP 9.4 ソフトウェア

NetApp AFF A220 システムは、新しい ONTAP 9.4 ソフトウェアを使用します。ONTAP 9.4 は、業界をリードするエンタープライズデータ管理ソフトウェアです。新しいレベルのシンプルさと柔軟性、強力なデータ管理機能、ストレージ効率化機能、業界をリードするクラウド統合機能を兼ね備えています。

ONTAP 9.4 には、FlexPod Express 解決策に最適な機能がいくつかあります。最も重要なのは、ストレージ効率化に対するネットアップの取り組みです。これは、小規模環境で最も重要な機能の 1 つです。ONTAP 9.4 では、重複排除、圧縮、シンプロビジョニングなどのネットアップの Storage Efficiency 機能に、新たなコンパクション機能が追加されています。NetApp WAFL システムは常に 4KB ブロックを書き込むため、コンパクションでは、ブロックが割り当てられた 4KB のスペースを使用していない場合、複数のブロックが 4KB ブロックにまとめられます。次の図に、このプロセスを示します。



また、ルートデータのパーティショニングは AFF A220 システムでも利用できます。このパーティショニングにより、ルートアグリゲートと 2 つのデータアグリゲートをシステム内のディスクにストライピングできるようになります。したがって、2 ノードの AFF A220 クラスターの両方のコントローラでは、アグリゲート内のすべてのディスクのパフォーマンスを利用できます。次の図を参照してください。



これらは、FlexPod Express 解決策を補完するいくつかの主要機能です。ONTAP 9の追加機能の詳細については、を参照してください。4 ["ONTAP 9 データ管理ソフトウェアのデータシート"](#) また、 ["ONTAP 9 ドキュメンテーション・センター"](#) ONTAP 9を含むように更新されたNetAppも参照してください。4.

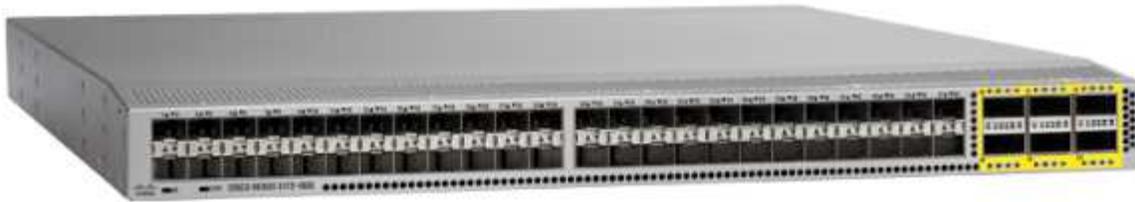
Cisco Nexus 3000 シリーズ

Cisco Nexus 3172P は、 1/10/40/100Gbps スイッチを備えた、堅牢でコスト効率に優れたスイッチです。ユニファイドファブリックファミリの一部である Cisco Nexus 3172PQ スイッチは、トップオブラックのデータセンター環境向けのコンパクトな 1 ラックユニット（1RU）スイッチです。（次の図を参照）。最大 72 個の 1 / 10GbE ポートを 1RU または 48 個の 1 / 10GbE に搭載し、さらに 6 個の 40GbE ポートを 1RU に搭載しています。また、物理レイヤの柔軟性を最大限に高めるために、 1/10/40Gbps もサポートしています。

すべての Cisco Nexus シリーズモデルは、基盤となる同じオペレーティングシステムである NX-OS を実行するため、FlexPod Express および FlexPod Datacenter ソリューションでは複数の Cisco Nexus モデルがサポートされます。

パフォーマンスの仕様は次のとおりです。

- すべてのポートでのラインレートトラフィックスループット（レイヤ 2 とレイヤ 3 の両方）
- 最大設定可能な MTU（最大 9216 バイト）（ジャンボフレーム）



Cisco Nexus 3172 スイッチの詳細については、を参照してください "[Cisco Nexus 3172PQ、3172TQ、3172TQ-32T、3172PQ-XL、および 3172TQ-XL スイッチのデータシート](#)".

Cisco UCS C-Series

Cisco UCS C シリーズラックサーバは FlexPod Express 用に選択されました。多くの設定オプションを使用することで、FlexPod Express 環境の特定の要件に合わせて調整できます。

Cisco UCS C シリーズラックサーバは、業界標準のフォームファクタでユニファイドコンピューティングを提供し、TCO の削減と即応性の向上を実現します。

Cisco UCS C シリーズラックサーバには、次のような利点があります。

- フォームファクタに依存しない Cisco UCS へのエントリーポイント
- アプリケーションを簡単かつ迅速に導入
- ユニファイドコンピューティングの革新性と利点をラックサーバに拡張
- 使い慣れたラックパッケージに独自のメリットをもたらし、お客様の選択肢を拡大



Cisco UCS C220 M5 ラックサーバ（前の図）は、業界で最も汎用性の高い汎用エンタープライズインフラおよびアプリケーションサーバの 1 つです。高密度の 2 ソケットラックサーバで、仮想化、コラボレーション、ベアメタルなど、さまざまなワークロードに業界最高レベルのパフォーマンスと効率性を提供します。Cisco UCS C シリーズラックサーバは、スタンドアロンサーバとして導入することも、Cisco UCS の一部として導入することもできます。これにより、シスコの標準ベースのユニファイドコンピューティングの革新的な技術を活用して、お客様の TCO を削減し、ビジネスの俊敏性を高めることができます。

C220 M5 サーバの詳細については、を参照してください "[Cisco UCS C220 M5 ラックサーバデータシート](#)".

C220 M5 ラックサーバ用の接続オプション

C220 M5 ラックサーバの接続オプションは次のとおりです。

- * Cisco UCS VIC 1387 *

Cisco UCS VIC 1387（次の図）は、modular-LAN-on-motherboard（mLOM）フォームファクタで、デュアルポート拡張 QSFP+ 40GbE および FC over Ethernet（FCoE）を提供します。mLOM スロットは、Peripheral Component Interconnect Express（PCIe）スロットを使用せずに Cisco VIC を取り付け

るために使用できるため、I/O の拡張性が向上します。



Cisco UCS VIC 1387 アダプタの詳細については、を参照してください "[Cisco UCS 仮想インターフェイスカード 1387](#)" データシート：

• * CVR-QSFP-SFP10G アダプタ *

Cisco QSA モジュールは QSFP ポートを SFP または SFP+ ポートに変換します。このアダプタを使用すると、任意の SFP+ または SFP モジュールまたはケーブルを使用して、ネットワークの反対側の低速ポートに接続できます。この柔軟性により、高密度の 40GbE QSFP プラットフォームを最大限に活用することで、コスト効率の高い 40GbE への移行が可能になります。このアダプタは、SFP+ 光ファイバとケーブル接続をすべてサポートし、複数の 1GbE SFP モジュールをサポートします。このプロジェクトは 10GbE 接続を使用して検証されており、VIC 1387 が 40GbE で使用されているため、CVR-QSFP-SFP10G アダプタ（次の図）が変換に使用されます。



VMware vSphere 6.7

VMware vSphere 6.7 は、FlexPod Express で使用するハイパーバイザーオプションの 1 つです。VMware vSphere を使用すると、購入したコンピューティング容量が十分に使用されていることを確認しながら、組織の電力および冷却のフットプリントを削減できます。また、VMware vSphere を使用すると、ハードウェア障害からの保護（VMware High Availability、VMware HA）が可能になり、vSphere ホストのクラスタ全体

(VMware Distributed Resource Scheduler 、 VMware DRS) でリソースの負荷分散を計算できます。

VMware vSphere 6.7 では、カーネルのみが再起動されるため、ハードウェアを再起動することなく、vSphere ESXi をロードする場所で「クイックブート」を実行できます。この機能は、Quick Boot ホワイトリストにあるプラットフォームとドライバでのみ使用できます。vSphere 6.7 では、vSphere Client の機能が拡張され、vSphere Web Client の機能の約 90% を使用できます。

vSphere 6.7 では、VMware がこの機能を拡張して、ホスト単位ではなく、Enhanced vMotion Compatibility (EVC) を仮想マシン (VM) 単位で設定できるようにしました。vSphere 6.7 でも、VMware はインスタントクローンの作成に使用できる API を公開しています。

vSphere 6.7 U1 の機能には、次のようなものがあります。

- すべての機能を備えた HTML5 Web ベース vSphere Client です
- NVIDIA GRID vGPU VM の vMotionインテル® FPGA のサポート。
- vCenter Server Converge Tool で、外部 PSC から内部 PCS への移行が実施されました。
- VSAN (HCI の更新) の機能拡張
- 強化されたコンテンツ・ライブラリ

vSphere 6.7 U1 の詳細については、を参照してください "[vCenter Server 6.7 Update 1 の新機能](#)"。この解決策は vSphere 6.7 で検証済みですが、他のコンポーネントとの互換性を確認する任意の vSphere バージョンを NetApp Interoperability Matrix Tool でサポートします。ネットアップでは、vSphere 6.7U1 を修正機能と拡張機能として導入することを推奨します。

ブートアーキテクチャ

FlexPod Express ブートアーキテクチャでサポートされているオプションは次のとおりです。

- iSCSI SAN LUN
- Cisco FlexFlash SD カード
- ローカルディスク

FlexPod データセンターは iSCSI LUN からブートされるため、FlexPod の管理性も解決策 Express の iSCSI ブートを使用して強化されます。

"次：解決策の検証："

解決策の検証

Cisco とネットアップは、お客様にとって最高のインフラプラットフォームとして機能するように設計、構築された FlexPod Express を提供しています。業界をリードするコンポーネントで設計されているため、お客様は FlexPod Express をインフラ基盤として信頼できます。FlexPod ポートフォリオの基本原則に従い、FlexPod Express アーキテクチャは、シスコおよびネットアップのデータセンターアーキテクトおよびエンジニアによって徹底的にテストされました。冗長性と可用性から個々の機能に至るまで、FlexPod Express アーキテクチャ全体が検証され、お客様の信頼を獲得し、設計プロセスに信頼を築きます。

VMware vSphere 6.7 は、FlexPod Express インフラコンポーネントで検証済みです。この検証では、ハイパーバイザー用の 10GbE アップリンク接続オプションを使用しました。

"次は終わりです"

まとめ

FlexPod Express は、業界をリードするコンポーネントを使用した検証済みの設計を提供することで、シンプルで効果的な解決策を実現します。拡張性を備え、ハイパーバイザープラットフォームにオプションを提供することで、FlexPod Express は特定のビジネスニーズに合わせてカスタマイズできます。FlexPod Express は、中小規模の企業、リモートオフィスやブランチオフィスなど、特定用途向けのソリューションを必要とする企業を念頭に置いて設計されています。

"次へ：追加情報の検索場所。"

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、次のドキュメントおよび Web サイトを参照してください。

- NetApp のドキュメント

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

- 『FlexPod Express with VMware vSphere 6.7 and NetApp AFF A220 Deployment Guide』

["https://www.netapp.com/us/media/nva-1123-deploy.pdf"](https://www.netapp.com/us/media/nva-1123-deploy.pdf)

著作権に関する情報

Copyright © 2026 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。