FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズおよび NetApp AFF C190 シリーズ設計ガイド

FlexPod

NetApp
March 25, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/flexpod/express/express-c-series-c190-design_executive_summary.html on March 25, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズおよび NetApp AFF C190 シリーズ設計ガイド 1
NVA-1139 - 設計： FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズ and NetApp AFF C190 シリーズ 1
プログラムの概要 1
テクノロジ要件 2
設計の選択肢 3
まとめ 8
追加情報の参照先 8

FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズおよび NetApp AFF C190 シリーズ設計ガイド

NVA-1139 - 設計： FlexPod Express with Cisco UCS C シリーズ and NetApp AFF C190 シリーズ

ネットアップ、 Savita Kumari 氏

協力：[エラー：グラフィックイメージがありません]

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、データセンターで使い慣れたテクノロジを使用するリモートオフィスやブランチオフィスに、シンプルで効果的な解決策を求めています。

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 システム上に構築された、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 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 統合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。該当する CVD または NVA からのお客様の要件に基づく差異は、それらのバリエーションによってサポートされていない構成が導入されない場合に認められます。

次の図に示すように、 FlexPod ポートフォリオには FlexPod Express および FlexPod Datacenter という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を搭載したエントリーレベルの解決策です。
- * 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。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

NetApp Verified Architecture プログラム

NetApp Verified Architecture 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提供するものです。NVA 解決策には、次の特性があります。

- 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
- 市場投入までの時間を短縮：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 9.6 ソフトウェア、 Cisco Nexus 31108 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、新しい AFF C190 システムを利用します。

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 9.6 、 NetApp AFF C190 システム、 VMware vSphere 6.7U2 などの新しいテクノロジ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。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

対象読者

本ドキュメントは、 IT の効率性を高め、 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方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

この解決策は、ネットアップ、 Cisco 、 VMware の最新テクノロジを活用しています。このシステムには、 ONTAP 9.6 ソフトウェア、 Cisco Nexus 31108 デュアルスイッチ、および VMware vSphere 6.7U2 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 C190 システムが搭載されています。この検証済み解決策は、次の図に示すように、 10 ギガビットイーサネット（ 10GbE ）テクノロジを使用しています。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。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

"次のステップ：テクノロジの要件"

テクノロジ要件

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。したがって、ビジネス要件が変わっても、同じ FlexPod Express ハードウェア上で別のハイパーバイザーを使用できます。

次の表に、この FlexPod 構成に必要なハードウェアコンポーネントと、この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 C190 は 2 ノードクラスタです	1.
Cisco UCS C220 M5 サーバ	2.
Cisco Nexus 31108 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） 1457	2.

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。

ソフトウェア	バージョン	詳細
Cisco Integrated Management Controller （ CIMC ）	4.0.4	C220 M5 ラックサーバ用
Cisco NX-OS	7.0 （ 3 ） I7 （ 6 ）	Cisco Nexus 31108 スイッチの場合
NetApp ONTAP	9.6	NetApp AFF C190 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	6.7U2
VMware vSphere ESXi の場合	6.7U2
NetApp VAAI Plug-in for ESXi	1.1.2
NetApp Virtual Storage Console の略	9.6

"次のステップ：設計の選択肢。"

設計の選択肢

このセクションに記載されているテクノロジは、アーキテクチャ設計フェーズで採用されました。各テクノロジは、 FlexPod Express Infrastructure 解決策の特定の目的に使用されます。

NetApp AFF ONTAP 9.6 搭載 C190 シリーズ

この解決策は、 NetApp AFF C190 システムと ONTAP 9.6 ソフトウェアの 2 つの最新ネットアップ製品を活用しています。

AFF C190 システム

ターゲットグループとは、リーズナブルな価格でオールフラッシュテクノロジを導入し、 IT インフラを最新化したいと考えているお客様です。AFF C190 システムには、 ONTAP 9.6 とフラッシュバンドルの新しいライセンスが付属しています。つまり、次の機能が搭載されています。

- CIFS 、 NFS 、 iSCSI 、および FCP
- NetApp SnapMirror データレプリケーションソフトウェア、 NetApp SnapVault バックアップソフトウェア、 NetApp SnapRestore データリカバリソフトウェア、 NetApp SnapManager ストレージ管理ソフトウェア製品スイート、 NetApp SnapCenter ソフトウェア
- FlexVol テクノロジ
- 重複排除、圧縮、コンパクション
- シンプロビジョニング
- Storage QoS
- NetApp RAID DP テクノロジ
- NetApp Snapshot テクノロジ
- FabricPool

次の図に、ホスト接続の 2 つのオプションを示します。

次の図は、 SFP+ モジュールを挿入できる UTA 2 ポートを示しています。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

次の図に、従来の RJ-45 イーサネットケーブルを介した接続用の 10GBASE-T ポートを示します。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

> 10GBASE-T ポートオプションの場合、 10GBASE-T ベースのアップリンクスイッチが必要です。

AFF C190 システムは、 960GB SSD のみで構成されます。拡張には 4 つの段階があり、その中から選択できます。

- 960GB × 8
- 960GB ： 12 倍
- 960GB × 18
- 24X 960GB

AFF C190 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 "NetApp AFF C190 オールフラッシュアレイのページ"。

ONTAP 9.6 ソフトウェア

NetApp AFF C190 システムでは、新しい ONTAP 9.6 データ管理ソフトウェアを使用します。ONTAP 9.6 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 9.6 には、 FlexPod Express 解決策に最適ないくつかの機能があります。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 9.6 では、重複排除、圧縮、コンパクション、シンプロビジョニングなどのネットアップの Storage Efficiency 機能が特徴です。NetApp WAFL システムは、常に 4KB ブロックを書き込みます。したがって、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。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

ONTAP 9.6 では、 NVMe ボリューム用のオプションの 512 バイトブロックサイズがサポートされるようになりました。この機能は、 512 バイトのブロックをネイティブで使用する VMware Virtual Machine File System （ VMFS ）と連携します。デフォルトの 4K サイズをそのまま使用することも、必要に応じて 512 バイトのブロックサイズを設定することもできます。

ONTAP 9.6 のその他の機能拡張には、次のものがあります。

- * NetApp Aggregate Encryption （ NAE ）。 * NAE はアグリゲートレベルでキーを割り当て、アグリゲート内のすべてのボリュームを暗号化します。この機能では、アグリゲートレベルでボリュームを暗号化および重複排除できます。
- * NetApp ONTAP FlexGroup のボリューム機能強化 * 。ONTAP 9.6 では、 FlexGroup ボリュームの名前を簡単に変更できます。データをに移行するために新しいボリュームを作成する必要はありません。ボリュームサイズは、 ONTAP システムマネージャまたは CLI を使用して縮小することもできます。
- * FabricPool の機能強化 * ONTAP 9.6 では、クラウド階層としてのオブジェクトストアのサポートが追加されています。Google Cloud と Alibaba Cloud Object Storage Service （ OSS ）のサポートもリストに追加されました。FabricPool は、 AWS S3 、 Azure Blob 、 IBM Cloud オブジェクトストレージ、 NetApp StorageGRID オブジェクトベースストレージソフトウェアなど、複数のオブジェクトストアをサポートしています。
- * SnapMirror の機能拡張。 * ONTAP 9.6 では、新しいボリュームレプリケーション関係はデフォルトで暗号化されたあとにソースアレイから削除され、 SnapMirror デスティネーションで復号化されます。

Cisco Nexus 3000 シリーズ

Cisco Nexus 31108PC-V は、 10Gbps SFP + ベースのトップオブラック（ ToR ）スイッチで、 48 個の SFP+ ポートと 6 個の QSFP28 ポートを備えています。各 SFP+ ポートは 100Mbps 、 10Gbps 、各 QSFP28 ポートはネイティブの 100Gbps モードまたは 40Gbps モードまたは 4x 10Gbps モードで動作し、柔軟な移行オプションを提供します。このスイッチは、低レイテンシと低消費電力に最適化された、真の PHY レス・スイッチです。

Cisco Nexus 31108PC-V 仕様には、次のコンポーネントが含まれています。

- 最大 1.2Tbps のスイッチング容量および転送速度（ 31108PC-V
- SFP ポート × 48 で 1 / 10 ギガビットイーサネット（ 10GbE ）をサポート。 QSFP28 ポート × 6 では、それぞれ 4 個の 10GbE または 40GbE 、 100GbE をサポートします

次の図に、 Cisco Nexus 31108PC-V スイッチを示します。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

Cisco Nexus 31108PC-V 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、次のようなメリットがあります。

- 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

[エラー：グラフィックイメージがありません]

Cisco UCS C220 M5 ラックサーバは、この図のように、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 **Cisco UCS VIC 1457** 接続

次の図に示す Cisco UCS VIC 1457 アダプタは、 M5 世代の Cisco UCS C シリーズサーバ用に設計された、クアッドポート Small Form-Factor Pluggable （ SFP28 ） Modular LAN on Motherboard （ mLOM ）カードです。このカードは 10/25Gbps のイーサネットまたは FCoE をサポートしています。このカードは、 PCIe 標準準拠のインタフェースをホストに提供でき、 NIC または HBA として動的に構成できます。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

Cisco UCS VIC 1457 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 1400 シリーズデータシート"。

VMware vSphere 6.7U2

VMware vSphere 6.7U2 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（メンテナンスモードの VMware Distributed Resource Scheduler 、または VMware DRS - MM ）でリソースのロードバランシングを計算できます。

カーネルのみが再起動されるため、 VMware vSphere 6.7U2 を使用すると、ハードウェアを再起動せずに vSphere ESXi をロードすることで、迅速なブートが可能になります。vSphere 6.7U2 vSphere クライアント（ HTML5 ベースのクライアント）には、コードキャプチャ機能と API エクスプローラ機能を備えた Developer Center などの新しい機能拡張がいくつかあります。コードキャプチャを使用すると、 vSphere クライアントにアクションを記録して、わかりやすいシンプルなコード出力を提供できます。vSphere 6.7U2 には、メンテナンスモードの DRS （ DRS-MM ）などの新機能も含まれています。

VMware vSphere 6.7U2 には次の機能があります。

- VMware は、外部の VMware Platform Services Controller （ PSC ）導入モデルを廃止しています。

> vSphere の次回のメジャーリリース以降、外部 PSC は利用できません。

- vCenter Server Appliance のバックアップおよびリストアでサポートされる新しいプロトコルが追加されました。サポートされるプロトコルの選択肢として NFS と SMB を導入、合計で最大 7 つ（ HTTP 、 HTTPS 、 FTP 、 FTPS 、 SCP 、 NFS 、および SMB ）：ファイルベースのバックアップまたはリストア処理用に vCenter Server を設定する場合。
- コンテンツライブラリを使用する際の新しい機能。vCenter Server でリンクモードが強化されている場合は、コンテンツライブラリ間でネイティブの VM テンプレートを同期できるようになりました。
- をに更新します "[クライアントプラグイン ページ"^]。
- VMware vSphere Update Manager には、 vSphere Client の機能強化も含まれています。1 つの画面で、準拠状況の確認と修正をすべて実行できます。

VMware vSphere 6.7 U2 の詳細については、を参照してください "VMware vSphere のブログページ"。

VMware vCenter Server 6.7 U2 の更新の詳細については、を参照してください "リリースノート"。

> この解決策は vSphere 6.7U2 で検証されていますが、は他のコンポーネントで認定されている任意の vSphere バージョンをサポートします "ネットアップの Interoperability Matrix Tool （ IMT ）"。ネットアップでは、修正および機能強化のために、次のリリースバージョンの vSphere を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は、次のオプションがサポートされています。

- 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 Express でも iSCSI ブートを使用することで解決策の管理性が向上します。

ESXi ホストの仮想ネットワークインターフェイスカードのレイアウト

Cisco UCS VIC 1457 には 4 つの物理ポートがあります。この解決策検証では、 ESXi ホストを使用するのこれら 4 つの物理ポートを確認します。NIC の数が少ないかそれよりも多い場合は、 VMNIC の数が異なる可能性があります。

iSCSI ブート実装では、 iSCSI ブートには個別の Virtual Network Interface Card （ vNIC; 仮想ネットワークインターフェイスカード）が必要です。これらの vNIC は、次の図に示すように、適切なファブリックの iSCSI VLAN をネイティブ VLAN として使用し、 iSCSI ブート vSwitch に接続します。

[エラー：グラフィックイメージがありません]

"次は終わりです"

まとめ

FlexPod Express Validated Design は、業界をリードするコンポーネントを使用したシンプルで効果的な解決策です。拡張性に優れ、ハイパーバイザープラットフォームのオプションを提供する 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、中堅企業、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向けに設計されています。

"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。

- 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"

- 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"

- FlexPod Express with VMware vSphere 6.7 and NetApp AFF C190 Deployment Guide （現在のリリース）
- NetApp のドキュメント

  "https://docs.netapp.com"

著作権に関する情報

Copyright © 2024 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権を有し、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権については、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。