



# 始めましょう AFX

NetApp  
February 11, 2026

# 目次

始めましょう	1
AFXシステムについて学ぶ	1
AFXストレージシステムについて学ぶ	1
AFXストレージシステムアーキテクチャの詳細	3
AFXストレージシステムをAFFおよびFASシステムと比較する	5
AFXストレージシステムのセットアップのクイックスタート	7
AFXシステムをインストールする	7
AFX 1K ストレージ システムのインストールとセットアップのワークフロー	8
AFX 1K ストレージ システムのインストール要件	9
AFX 1Kストレージシステムのインストール準備	10
ハードウェアを設置	12
ケーブル接続	18
AFX 1Kストレージシステムの電源をオンにしてスイッチを構成します	28
AFX 1Kストレージシステムの電源をオンにします	28
AFXストレージシステムのONTAPクラスタをセットアップする	31
初期クラスタ設定を実行する	31
クラスタのセットアップを完了する	32
AFXストレージシステムの管理を準備する	33
ストレージ仮想マシンを理解する	33
2つのAFX管理レベル	34
3つの管理インターフェース	34
システム マネージャーで情報を検索、フィルタリング、並べ替える方法を学びます	35
ONTAP CLIにアクセスする	35
ONTAP HAペアの操作	36
AFX クラスタの展開の制限	36
AFXシステムの健全性を確認する	36
SVM の作成と使用のクイック スタート	37
関連情報	38

# 始めましょう

## AFXシステムについて学ぶ

### AFXストレージシステムについて学ぶ

NetApp AFX ストレージ システムは、ONTAPストレージ モデルを分散型の高性能 NAS ソリューションに進化させた次世代ストレージ アーキテクチャに基づいています。AFX は、非常に高いパフォーマンスを提供する高度なテクノロジーと処理手法により、ファイルとオブジェクトの両方のワークロードをサポートします。

#### 一般的なアプリケーションのワークロード

NetApp AFX ストレージ システムは、高いパフォーマンスと独立したスケールを必要とする NAS および S3 オブジェクト ワークロードの固有の要求を満たします。これらのアプリケーションは、高い同時実行性と並列 I/O に基づいて構築された高度な設計の恩恵を受けます。AFX は、次のようなさまざまな種類のアプリケーション ワークロードを展開および管理する組織に最適です。

- 継続的な高帯域幅と大規模なデータセットへのアクセスが必要なディープラーニングに関連するトレーニングと反復的なモデルの改良。
- テキスト、画像、ビデオなど、さまざまなデータ タイプを処理します。
- 厳密な応答時間ウィンドウが必要な低遅延のリアルタイム推論アプリケーション。
- データ エンジニアとデータ サイエンティストによるセルフサービス データ管理のメリットを享受できるデータ サイエンスと機械学習のパイプライン。

#### システム設計の特徴

AFX システムには、高性能 NAS プラットフォームとして動作できるようにするいくつかの設計特性があります。

#### ストレージとコンピューティング機能を分離する

他のNetApp ONTAPストレージ システムとは異なり、AFX クラスターのコンピューティング要素とストレージ要素は分離されており、スイッチ ネットワークを介して結合されます。ディスクの所有権が特定のノードに結び付けられなくなり、いくつかの利点がもたらされます。たとえば、AFX クラスターのコンピューティング コンポーネントとストレージ コンポーネントは個別に拡張できます。

#### 自動ストレージ管理

物理アグリゲートは、AFX ストレージ管理者には利用できなくなります。代わりに、AFX は、新しいストレージ シェルフがクラスターに追加されると、ノードの仮想容量割り当てと RAID グループ構成を自動的に管理します。この設計により管理が簡素化され、専門家以外の人でもデータを管理できるようになります。

#### クラスター用の単一のストレージプール

ストレージ ノードとシェルフはNetApp AFX によって分離されているため、クラスターのすべてのストレージ容量は、ストレージ可用性ゾーン (SAZ) と呼ばれる単一のプールに集められます。SAZ 内のディスクとシェルフは、AFX クラスター内のすべてのストレージ ノードで読み取りおよび書き込み操作に使用できます。さらに、障害が発生した場合、すべてのクラスター ノードがディスクの再構築に参加できます。参照["AFX ストレージ システムに関する FAQ"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

## ハイ パフォーマンス

NetApp AFX は、超低レイテンシで高い持続帯域幅を提供するため、高パフォーマンスの NAS およびオブジェクト ワークロード向けに設計されています。AFX は、独自のアーキテクチャにより、最新のハードウェアと、高いノード対ディスク比率を処理できるストレージ シェルフを使用します。ストレージ ノードを通常の 1:1 (ノード:シェルフ) 比率を超えて拡張すると、ディスクのパフォーマンス プロファイルが限界まで最大化されます。この設計により、最も重要なアプリケーションに効率性とストレージ密度がもたらされます。

## 独立性と大規模性

分離されたストレージ ノードとシェルフに基づいて、AFX クラスタはアプリケーションのニーズに応じて独立して中断なく拡張できます。ストレージ ノードを追加して CPU とスループットを向上させたり、シェルフを追加してストレージ容量とディスク パフォーマンスを向上させることができます。NetApp AFX アーキテクチャは、クラスタの最大サイズに新たな可能性をもたらします。ONTAPリリースに基づく AFX クラスタの最新の制限については、NetApp Hardware Universeを参照してください。

## ゼロコピーデータモビリティ

NAS およびオブジェクト クライアントは、ONTAPクラスタのボリュームにアクセスします。容量とパフォーマンスのバランスの目標を達成するために、ノード間でボリュームを中断せずに再配置できます。Unified ONTAPでは、ボリュームの移動はSnapMirrorテクノロジーを使用して実行されるため、時間がかかり、一時的な容量が追加される可能性があります。しかし、AFX を使用すると、共有ストレージ可用性ゾーン (SAZ) 内でのデータ コピー操作は不要になります。代わりに、ボリューム メタデータのみが移動されるため、パフォーマンスが大幅に向上します。参照["AFX ストレージ システムに関する FAQ"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

## 強化されたHA機能

NetApp AFX は、高可用性 (HA) 構成と処理のためのさまざまな機能強化を提供します。AFX により、HA パートナー ノードを直接接続する必要がなくなり、代わりに HA ペアが内部クラスタ ネットワークを介して通信できるようになります。この設計により、管理者はフォールト トレランスを強化するために、データセンター内の別々のラックまたは列に HA ペアを展開するオプションを利用できるようになります。さらに、AFX ゼロ コピー モビリティは HA フェイルオーバー シナリオにも拡張されます。ノードに障害が発生すると、そのボリュームは HA パートナーにフェイルオーバーされ、残りの書き込みがディスクにコミットされます。次に、ONTAP はクラスタ内のすべての残存ノード間でボリュームを均等に分散します。つまり、データ配置の初期設計でストレージ フェイルオーバーのパフォーマンスを考慮する必要がなくなります。

## ハードウェアインフラストラクチャ

NetApp AFX ストレージ システムは、高性能 NAS 顧客のニーズに特化した簡素化されたエクスペリエンスを実現する、統合されたハードウェアおよびソフトウェア ソリューションを提供します。



確認すべきは["AFX ストレージ システムに関する FAQ"](#)ハードウェアの相互運用性とアップグレード オプションの詳細については、こちらをご覧ください。

AFX クラスタでは次のハードウェア コンポーネントが使用されます。

- AFX 1Kコントローラー
- NX224 棚
- Cisco Nexus 9332D-GX2B または Nexus 9364D-GX2A スイッチ

## 関連情報

- ["NetApp Hardware Universe"](#)
- ["NetApp AFX"](#)

## AFXストレージシステムアーキテクチャの詳細

AFX アーキテクチャは、複数のハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントで構成されています。これらのシステム コンポーネントは、さまざまなカテゴリに分類されます。

### 物理コンポーネント

AFX を初めて使用する場合、データ センターにインストールされている物理コンポーネントの概要から始めると役立ちます。

### コントローラーノード

AFX コントローラ ノードは、AFX 環境の要件をサポートするように設計されたONTAPソフトウェアの特殊な機能を実行します。クライアントは、NFS、SMB、S3 などの複数のプロトコルを通じてノードにアクセスします。各ノードはストレージの完全なビューを持ち、クライアントの要求に基づいてアクセスできます。ノードは、重要な状態情報を保持するための不揮発性メモリを備えたステートフルであり、ターゲット ワークロードに固有の追加の拡張機能も備えています。

### ストレージシェルフとディスク

AFX ストレージ シェルフは、高密度 SSD を接続するために Non-volatile Memory Express over Fabrics (NVMe-oF) を使用します。ディスクは、RDMA over Converged Ethernet (RoCE) を使用して、超低遅延ファブリックを介して通信します。I/O モジュール、NIC、ファン、電源装置を含むストレージ シェルフは、単一障害点のない完全な冗長性を備えています。自己管理型テクノロジーは、RAID 構成とディスク レイアウトのあらゆる側面を管理および制御するために使用されます。

### クラスタストレージスイッチネットワーク

冗長化された高性能スイッチが AFX コントローラ ノードをストレージ シェルフに接続します。パフォーマンスを最適化するために高度なプロトコルが使用されます。この設計は、複数のネットワーク パスを使用した VLAN タグ付けと技術更新構成に基づいており、継続的な運用とアップグレードの容易さを保証します。

### クライアントトレーニング環境

クライアント トレーニング環境は、GPU クラスターや AI ワークステーションなど、顧客が提供するハードウェアを備えたラボ環境です。通常、モデルのトレーニング、推論、その他の AI/ML 関連の作業をサポートするように設計されています。クライアントは、NFS、SMB、S3 などの業界標準プロトコルを使用して AFX にアクセスします。

### クライアントネットワーク

この内部ネットワークは、クライアントのトレーニング環境を AFX ストレージ クラスターに接続します。ネットワークは顧客によって提供および管理されますが、NetApp は要件と設計に関する現場の推奨事項を提供する予定です。

## 論理コンポーネント

AFX にはいくつかの論理コンポーネントが含まれています。これらは、クラスターの物理コンポーネントとともにソフトウェアで実装されます。論理コンポーネントは、AFX システムの使用と構成を決定する構造を強制します。

### 共通ストレージプール

ストレージ可用性ゾーン (SAZ) は、クラスター全体のストレージの共通プールです。これは、すべてのコントローラー ノードが読み取りおよび書き込みアクセス権を持つストレージ シェルフ内のディスクのコレクションです。SAZ は、ノードが使用できるストレージ シェルフに関して固定の制限がないプロビジョニング モデルを提供します。ノード間のボリュームの配置は ONTAP によって自動的に処理されます。顧客は、AFX クラスター全体のプロパティとして、空き容量とストレージ使用量を表示できます。

### FlexVolume、FlexGroup、バケット

FlexVolume、FlexGroup、および S3 バケットは、クライアント アクセス プロトコルに基づいて AFX 管理者に公開される データ コンテナ です。これらは、Unified ONTAP と同じように動作します。これらのスケラブルなコンテナは、データの配置や容量のバランスなど、多くの複雑な内部ストレージの詳細を抽象化するように設計されています。

### データのレイアウトとアクセス

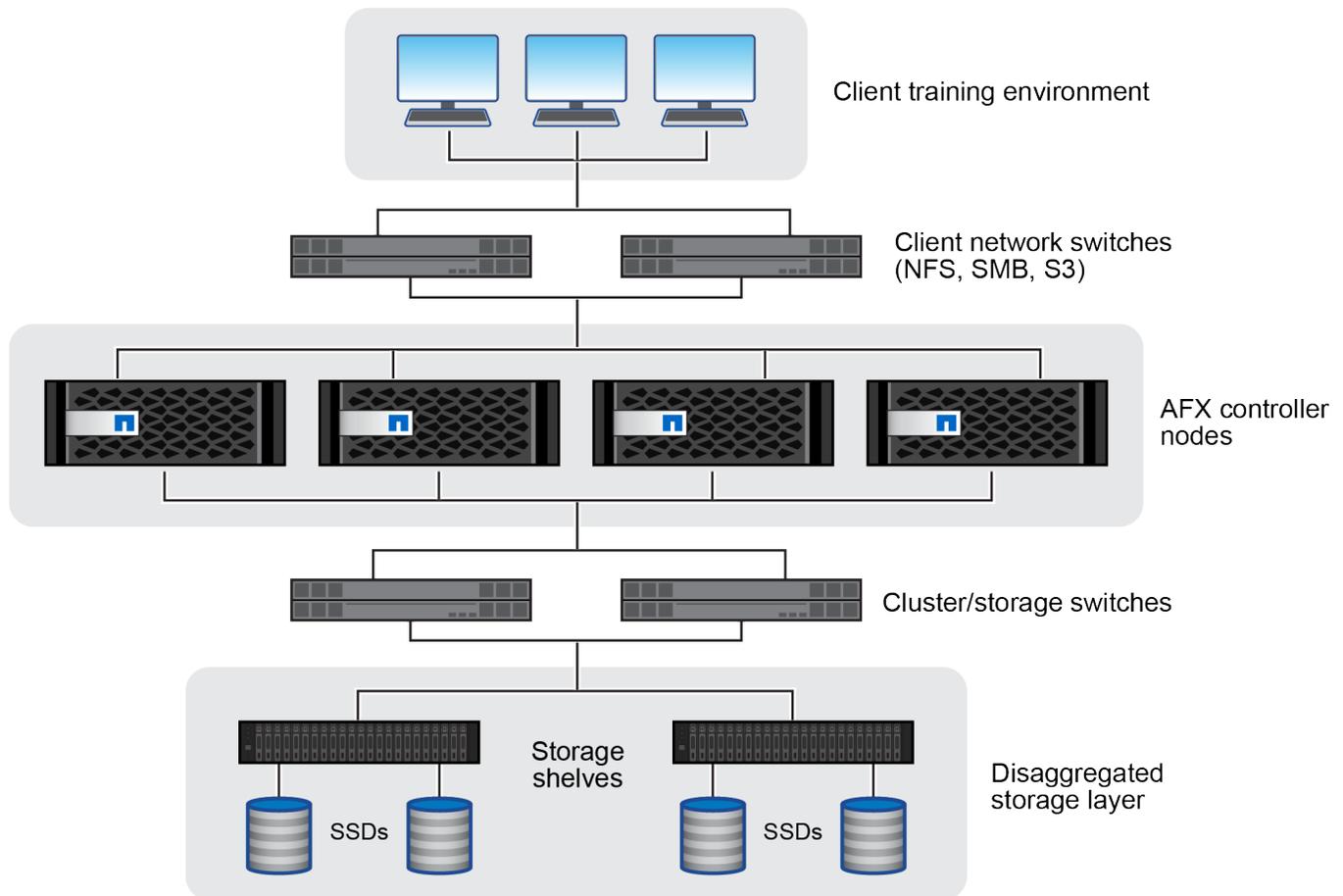
データ レイアウトとアクセスは、GPU へのシームレスなアクセスと効率的な利用のために調整されています。これは、ボトルネックを解消し、一貫したパフォーマンスを維持する上で重要な役割を果たします。

### SVM とマルチテナンシー

AFX は、AFF および FAS システムで利用可能な SVM モデルに基づいて構築されたテナント モデルを提供します。AFX テナント モデルは Unified ONTAP と同じですが、NAS および S3 オブジェクト環境での管理を簡素化するために合理化されています。たとえば、SAN だけでなく、アグリゲートや RAID グループの構成オプションも削除されました。

### AFX クラスターの展開

次の図は、一般的な AFX クラスターの展開を示しています。AFX クラスターには、ストレージ シェルフから分離され、共有内部ネットワークを介して接続されたコントローラー ノードが含まれます。AFX クラスター境界の外側では、クライアントは別のクライアント ネットワークを介してクラスターにアクセスします。



## AFXストレージシステムをAFFおよびFASシステムと比較する

NetApp AFX システムは、AFFおよびFASストレージ上で実行されるONTAPパーソナリティ (Unified ONTAPと呼ばれる) とは異なる、カスタマイズされたONTAPパーソナリティを実行します。AFX システムとFASシステムおよびAFFシステムとの類似点と相違点を認識しておく必要があります。これは貴重な視点を提供し、環境にAFXを展開するときに役立ちます。



AFX ドキュメントには、ONTAPパーソナリティに関係なく同じように動作する機能の詳細については、Unified ONTAPドキュメント サイトのさまざまなトピックへのリンクが含まれています。追加コンテンツでは、AFX ストレージシステムの管理に役立つ詳細な情報が提供されません。

### 構成の違い

AFX 構成がAFFおよびFASシステムと異なる領域がいくつかあります。

### 高度な容量バランス調整

高度な容量バランス調整機能は、`-gdd` CLI パラメータは、すべてのFlexGroupボリュームに対してデフォルトで有効になっています。

サポートされていない、または制限されている**Unified ONTAP**の機能

NetApp AFXは、ハイパフォーマンスNASおよびオブジェクトワークロード向けに最適化されています。このため、AFFおよびFASストレージシステムとの違いがあります。以下の機能はNetApp AFXでは利用できません。リストは主要な機能または機能領域別に整理されています。また、"**新機能**"に基づいて、お使いのONTAPリリースに対応したAFXのアップデートと変更点も確認する必要があります。

#### ブロックとSAN

- SAN管理とクライアントアクセス
- LUNとNVMe名前空間
- ボリュームのシックプロビジョニング

#### 集約と物理的なストレージ

- MetroCluster
- 物理ノード所有アグリゲート
- RAIDの管理
- NetApp Aggregate Encryption (NAE)
- アグリゲートレベルの重複排除
- SyncMirror (集約ミラーリング)
- FabricPool の階層化
- 負荷共有ミラー

#### データレプリケーション (SnapMirror)



すべてのデータレプリケーションは、Unified ONTAPとAFXの間で双方向にサポートされますが、バージョン制限は同じです。"[SnapMirror関係に対応したONTAPバージョン](#)" (いくつかの小さな例外を除く)。

- LUN または NVMe 名前空間を含むAFFまたはFASシステムからのボリュームのレプリケーションは実行できません。
- FlexGroupボリュームは、AFXからUnified ONTAPバージョン9.16.1以降にのみ複製できます (高度な容量バランシングが必要なため)

#### 管理性

- ONTAPI API (ZAPI)
- サポートされていない機能 (MetroClusterなど) 用のREST API
- パフォーマンス統計用のREST APIの初期制限
- AIQ Unified Managerのサポート
- Grafana Harvest バージョン 25.08.1 以降
- NetApp Tridentバージョン 25.10 以降

## コマンドラインインターフェースの変更

AFX で使用できるONTAP CLI は、通常、AFFおよびFASシステムで使用できる CLI と同じです。ただし、次のような違いがいくつかあります。

- 関連する新しい AFX コマンド:
  - ストレージ可用性ゾーンの容量を表示する
  - ブート メディア
- SAN関連のコマンドはありません
- 集計管理コマンドは不要になりました
- 集計表示では、ストレージ可用性ゾーン (SAZ) 全体が表示されるようになりました。

## 関連情報

- ["AFXシステムの特徴"](#)
- ["AFXアーキテクチャの詳細"](#)
- ["AFX ストレージ システムに関する FAQ"](#)
- ["追加のAFXクラスター管理"](#)
- ["追加のAFX SVM管理"](#)

# AFXストレージシステムのセットアップのクイックスタート

AFX システムを最初に起動して実行するには、ハードウェア コンポーネントをインストールし、クラスターをセットアップして、クラスターと SVM を管理する準備をする必要があります。

1

ハードウェアのインストールとセットアップ

"[インストール](#)"AFX ストレージ システムをインストールし、クラスターのセットアップを準備します。

2

クラスターを設定する

簡単で迅速な手順に従って"[設定](#)"System Manager を使用してONTAPクラスタを管理します。

3

クラスターの管理を準備する

AFXを本番環境に導入する前に、"[準備する](#)"ストレージ仮想マシン (SVM)、ユーザー、ロール、管理インターフェイスなどの管理構造を理解することで、安全で効率的かつ効果的なクラスター管理を実現します。

## AFXシステムをインストールする

## AFX 1K ストレージ システムのインストールとセットアップのワークフロー

AFX 1K ストレージ システムをインストールして構成するには、ハードウェア要件を確認し、サイトを準備し、スイッチをインストールし、ハードウェア コンポーネントをインストールしてケーブル接続し、システムの電源をオンにし、ONTAP AFX クラスタをセットアップします。

1

### "ハードウェアのインストール要件を確認する"

AFX 1K ストレージ システムをインストールするためのハードウェア要件を確認します。

2

### "AFX 1K ストレージ システムのインストール準備"

設置場所を準備し、環境および電気要件を確認し、十分なラック スペースを確保し、機器を開梱し、梱包明細書の内容を確認し、サポートのためにハードウェアを登録して、AFX 1K ストレージ システムのインストールを準備します。

3

### "AFX 1K ストレージ システムのスイッチをインストールします"

Cisco Nexus 9332D-GX2B または 9364D-GX2A スイッチをキャビネットまたはラックに設置します。Cisco Nexus 9364D-GX2A スイッチを使用する場合は、パススルー パネル キットをインストールします。

4

### "AFX 1K ストレージ システムのハードウェアをインストールする"

ストレージ システムと棚用のレール キットを取り付けます。ストレージ システムをキャビネットまたは通信ラックに固定します。次に、設置したレールに棚をスライドさせます。最後に、ケーブル配線を整理するために、ケーブル管理デバイスをストレージ システムの背面に取り付けます。

5

### "AFX 1K ストレージ システムのコントローラ とシェルフをケーブル接続します"

ハードウェアをケーブル接続するには、まずストレージ コントローラ ノードをネットワークに接続し、次にコントローラ ノードとストレージ シェルフをクラスター スイッチに接続します。

6

### "AFX 1K ストレージ システムの電源をオンにしてスイッチを構成します"

ハードウェアにケーブルを接続し、電源を入れて、AFX 1K ストレージ システムのスイッチを構成します。Cisco Nexus 9332D-GX2B および 9364D-GX2A スイッチの設定手順を確認します。

7

### "AFX 1K ストレージ システムの電源をオンにします"

セットアップ内の各シェルフを明確に識別するために、コントローラ ノードの電源をオンにする前に、各ストレージ シェルフの電源をオンにして一意のシェルフ ID を割り当てます。

## AFX 1K ストレージ システムのインストール要件

AFX 1K ストレージ コントローラーおよびストレージ シェルフに必要な機器と持ち上げる際の注意事項を確認します。

### インストールに必要な機器

AFX 1K ストレージ システムをインストールするには、次の機器とツールが必要です。

- ストレージシステムを構成するためのWebブラウザへのアクセス
- 静電気放電 (ESD) ストラップ
- 懐中電灯
- USB/シリアル接続を備えたラップトップまたはコンソール
- 保管棚のIDを設定するためのペーパークリップまたは先端の細いボールペン
- No.2プラス ドライバ

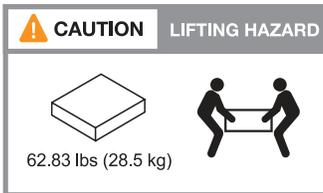
### 持ち上げ時の注意事項

AFX ストレージ コントローラーとストレージ シェルフは重量があります。これらの品物を持ち上げたり移動したりするときには注意してください。

#### ストレージコントローラの重み

AFX 1K ストレージ コントローラーを移動または持ち上げる場合は、必要な予防措置を講じてください。

AFX 1K ストレージ コントローラーの重量は最大 62.83 ポンド (28.5 kg) になります。ストレージ コントローラーを持ち上げるには、2 人または油圧リフトを使用してください。

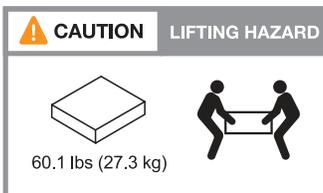


#### 収納棚の重量

棚を移動したり持ち上げたりするときは、必要な予防措置を講じてください。

### NX224シェルフ

NX224 シェルフの重量は最大 60.1 ポンド (27.3 kg) になります。棚を持ち上げるには、2 人または油圧リフトを使用してください。棚の重量が不均衡にならないように、すべてのコンポーネントを棚（前面と背面の両方）内に保管してください。



## 関連情報

- ["安全情報と規制に関する通知"](#)

## 次の手順

ハードウェア要件を確認したら、["AFX 1Kストレージシステムのインストール準備"](#)。

## AFX 1Kストレージシステムのインストール準備

サイトを準備し、箱を開梱して箱の内容を梱包明細書と照合し、サポート特典にアクセスするためにシステムを登録して、AFX 1K ストレージ システムのインストールを準備します。

### ステップ1: サイトの準備

AFX 1K ストレージ システムをインストールするには、設置場所と、使用する予定のキャビネットまたはラックが構成の仕様を満たしていることを確認してください。

#### 手順

1. 使用 ["NetApp Hardware Universe"](#)ご使用のサイトがストレージ システムの環境要件と電気要件を満たしていることを確認します。
2. ストレージ システム、棚、スイッチ用の十分なキャビネットまたはラック スペースがあることを確認します。
  - AFXコントローラノードとNX224シェルフごとに2U
  - スイッチ モデルに応じて、スイッチあたり 1U または 2U。

### ステップ2: 箱を開ける

設置場所とキャビネットが仕様を満たしていることを確認した後、箱を開けて内容物を梱包明細書と比較します。

#### 手順

1. すべての箱を慎重に開けて、中身を整理して並べます。
2. 開梱した内容物を梱包明細書のリストと比較します。矛盾が見つかった場合は、今後の対応のために記録してください。

配送用カートンの側面にある QR コードをスキャンすると、梱包リストを取得できます。

以下は、箱の中に入っている内容物の一部です。

ハードウェア	ケーブル	
--------	------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ベゼル</li> <li>• ストレージ システム</li> <li>• 説明書付きレールキット</li> <li>• ストレージ シェルフ</li> <li>• Cisco Nexus 9332D-GX2B または 9364D-GX2A スイッチ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理用イーサネット ケーブル (RJ-45 ケーブル)</li> <li>• ネットワークケーブル</li> <li>• 電源コード</li> <li>• 収納ケーブル</li> <li>• USB-Cシリアルポートケーブル</li> </ul>	
--	--	--

### ステップ3: ストレージシステムを登録する

設置場所が AFX 1K ストレージ システムの仕様要件を満たしていること、および注文した部品がすべて揃っていることを確認したら、ストレージ システムを登録します。

#### 手順

1. ストレージ システムのシリアル番号を見つけます。

シリアル番号は次の場所にあります。

- 梱包明細書
- 確認メールに記載
- 各コントローラ上、または一部のシステムでは各コントローラのシステム管理モジュール上



2. に行く "[NetAppサポート サイト](#)".
3. ストレージ システムを登録する必要があるかどうかを決定します。

もしあなたが...	次の手順に従ってください...
NetAppの既存のお客様	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 自身のユーザ名とパスワードでサインインします。</li> <li>b. システム &gt; *マイシステム*を選択します。</li> <li>c. 新しいシリアル番号がリストされていることを確認します。</li> <li>d. シリアル番号がリストされていない場合は、NetApp の新規顧客向けの手順に従ってください。</li> </ol>
NetAppの新規のお客様	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. *今すぐ登録*をクリックしてアカウントを作成します。</li> <li>b. システム &gt; *システムの登録*を選択します。</li> <li>c. ストレージ システムのシリアル番号と要求された詳細を入力します。</li> </ol> <p>NetApp が登録を承認すると、必要なソフトウェアをダウンロードできます。承認には最大 24 時間かかります。</p>

## 次の手順

AFX 1Kハードウェアをインストールする準備ができたなら、"[AFX 1Kストレージシステムのスイッチをインストールする](#)"。

## ハードウェアを設置

**AFX 1Kストレージシステムのスイッチをインストールします**

AFX 1K ストレージ システムのインストール準備が完了したら、キャビネットまたは Telco ラックにスイッチを取り付ける必要があります。

Cisco Nexus 9332D-GX2B または 9364D-GX2A スイッチをキャビネットまたはラックに設置します。Cisco Nexus 9364D-GX2A スイッチを使用する場合は、パススルー パネル キットをインストールします。

### 開始する前に

次のコンポーネントが利用可能であることを確認してください。

- NetAppから入手可能なパススルー パネル キット (部品番号 X8784-R6)。

NetAppパススルー パネル キットには、次のハードウェアが含まれています。

- パススルー ブランク パネル×1
- 10-32 x .75のネジ×4
- 10-32のクリップ ナット×4
- 各スイッチには、ブラケットとスライダ レールをキャビネットの前面と背面の支柱に取り付けるための 8 個の 10-32 または 12-24 ネジとクリップ ナットが必要です。
- NetAppキャビネットにスイッチを取り付けるためのCisco標準レール キット。



ジャンパー コードはパススルー キットには付属していません。スイッチにジャンパー ケーブルが同梱されていない場合は、NetAppに問い合わせで適切なジャンパー ケーブルを注文してください。

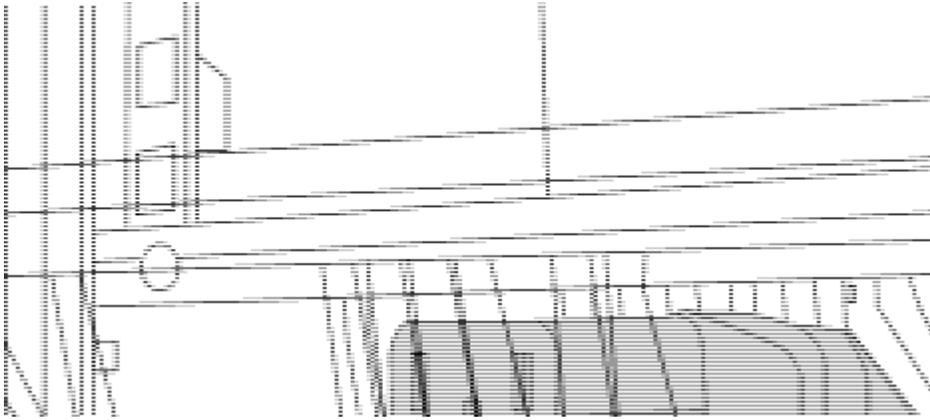


スイッチのエアフローがポート側吸気（バーガンディ色のファンと電源ユニット）に設定されている場合、スイッチのネットワークポートはキャビネットの前面を向き、排気ファンはキャビネットの背面を向くように設置する必要があります。この構成では、キャビネット前面のネットワークポートからキャビネット背面のストレージポートまで、十分な長さのケーブルを使用する必要があります。+ これらのスイッチの詳細については、CiscoのWebサイト "[Cisco Nexus 9332D-GX2B NX-OS モード スイッチ ハードウェア設置ガイド](#)"および "[Cisco Nexus 9364D-GX2A NX-OS モード スイッチ ハードウェア設置ガイド](#)"をご覧ください。

## 手順

1. パススルーブランクパネルを取り付けます。
  - a. キャビネットまたはラック内のスイッチとブランク パネルの垂直位置を決定します。
  - b. キャビネット前面のレールの両側の角穴にクリップ ナットを取り付けます。
  - c. 上下のラック スペースにはみ出さないよう、パネルを真ん中の位置に合わせ、ネジを締め付けます。

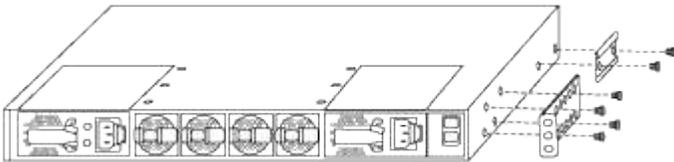
- d. 両方のジャンパーコードのメスコネクタをパネルの背面からブラシアセンブリに挿入します。



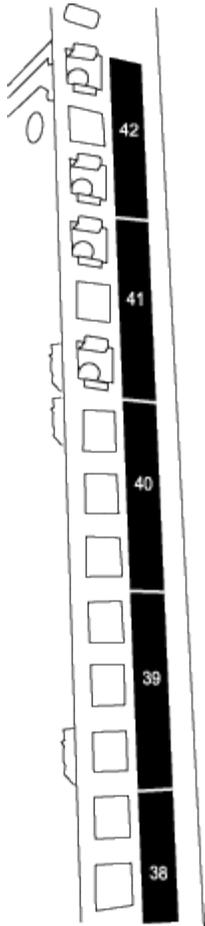
1

ジャンパーコードのメスコネクタ。

2. ラックマウント ブラケットをスイッチ シャーシに取り付けます。
- a. 取り付けつまみがスイッチ シャーシの表面に揃うように前面ラックマウント ブラケットをシャーシの片側（PSU側またはファン側）に配置し、4本のM4ネジで取り付けます。

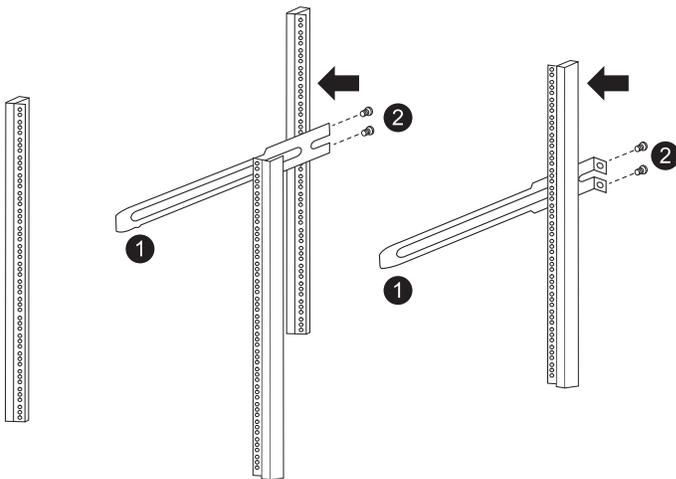


- b. スイッチの反対側にあるもう一方の前面ラックマウント ブラケットでも手順 2a を繰り返します。
- c. スイッチ シャーシに背面ラックマウント ブラケットを取り付けます。
- d. スイッチの反対側にあるもう一方の背面ラックマウント ブラケットでも手順 2c を繰り返します。
3. IEAの4本すべての支柱の角穴にクリップ ナットを取り付けます。



2つの 9332D-GX2B スイッチを、中央の列など、コントローラと棚に効率的にアクセスできるキャビネットの位置に取り付けます。

4. スライダー レールをキャビネットまたはラックに取り付けます。
  - a. 最初のスライダー レールを後部左側の支柱の裏側の目的の位置に配置し、一致するネジ穴タイプのネジを挿入して、指でネジを締めます。



1

スライダー レールをゆっくりとスライドさせながら、ラックのネジ穴に合わせます。

**2**

スライダー レールのネジをキャビネットの支柱に締めます。

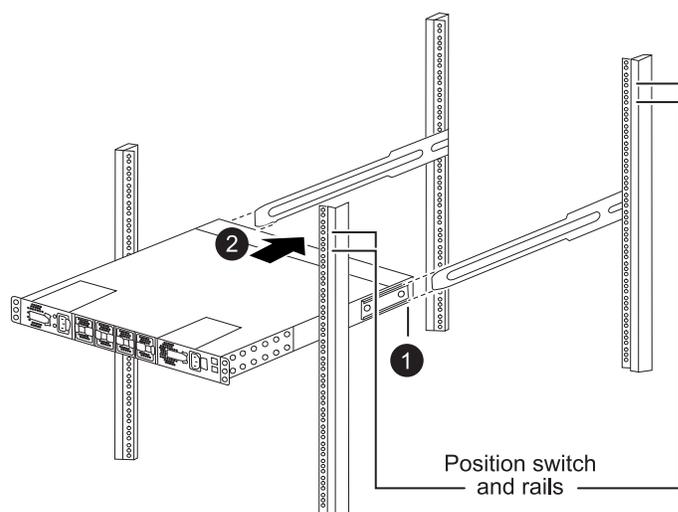
- a. 右側のリアポストに対して手順 4a を繰り返します。
- b. キャビネット上の目的の場所で手順 4a と 4b を繰り返します。

5. スイッチをキャビネットまたはラックに設置します。



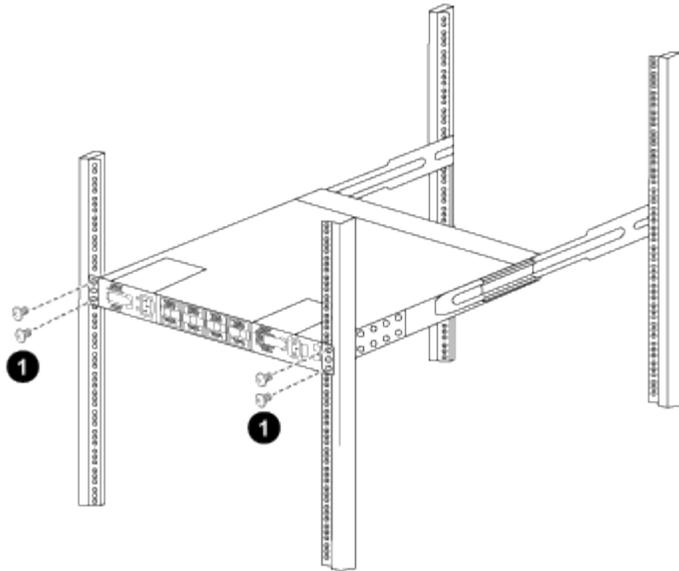
この手順は必ず2人で行ってください。1人がスイッチを前面から支え、もう1人がスイッチを背面のスライド レールに合わせます。

- a. スイッチの背面をキャビネット上の希望の位置に配置します。



<b>1</b>	シャーシを後部の支柱に向かって押し込むときに、2つの後部ラックマウントガイドをスライダーレールに合わせます。
<b>2</b>	前面のラックマウント ブラケットが前面の支柱と面一になるまで、スイッチをゆっくりとスライドします。

- b. スイッチをキャビネットまたはラックに取り付けます。



1

1人がシャーシ前面を水平に押さえながら、もう1人がキャビネットポストの背面にある4本のネジを完全に締めます。

- a. 支えなしでもシャーシが動かなくなったら、前面のネジを支柱に完全に締め付けます。
- b. キャビネット上の目的の場所にある2番目のスイッチに対して、手順5a～5cを繰り返します。



1台目のスイッチが支えになるため、2台目のスイッチの設置プロセスでは前面を支える必要はありません。

6. スイッチを取り付けたら、ジャンパコードをスイッチの電源インレットに接続します。
7. 両方のジャンパコードのオスプラグを空いている一番近いPDUコンセントに接続します。



冗長性を確保するため、2本のコードを別々のPDUに接続する必要があります。

8. 各スイッチの管理ポートをいずれかの管理スイッチ (注文した場合) に接続するか、管理ネットワークに直接接続します。

管理ネットワークポートは、右側のPSUの近くにある下部のRJ-45ポートです。スイッチを設置した後、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルーパネルに通して、管理スイッチまたはネットワークに接続します。

#### 次の手順

キャビネットまたはラックにスイッチを設置したら、["AFX 1Kストレージシステムと棚をキャビネットまたはラックに設置します"](#)。

#### AFX 1Kストレージシステムをインストールする

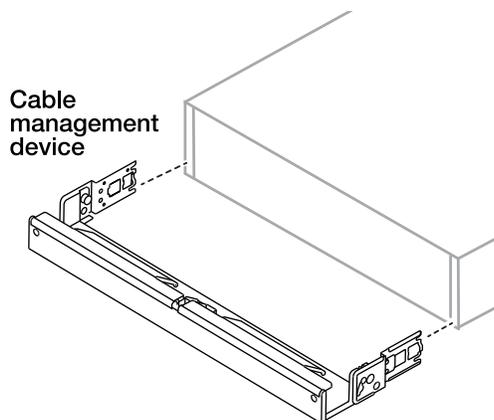
スイッチをインストールした後、AFX 1Kストレージシステムのハードウェアをインストールする必要があります。まず、レールキットを取り付けます。次に、ストレージシステムをキャビネットまたはTelcoラックに設置して固定します。

## 開始する前に

- レール キットに同梱されている説明書があることを確認してください。
- ストレージ システムとストレージ シェルフの重量に関連する安全上の懸念事項を理解します。
- ストレージ システムを通る空気の流れは、ベゼルまたはエンド キャップが取り付けられている前面から入り、ポートが配置されている背面から排出されることを理解してください。

## 手順

1. 必要に応じて、キットに付属の説明書に従って、ストレージ システムおよびストレージ シェルフ用のレール キットを取り付けます。
2. コントローラをキャビネットまたは電話ラックに設置して固定します。
  - a. ストレージ システムをキャビネットまたは Telco ラックの中央のレールに配置し、ストレージ システムを下から支えて所定の位置にスライドさせます。
  - b. 付属の取り付けネジを使用して、ストレージ システムをキャビネットまたは Telco ラックに固定します。
3. ベゼルをコントローラの前面に取り付けます。
4. AFX 1K ストレージ システムにケーブル管理デバイスが付属している場合は、それをストレージ システムの背面に取り付けます。



5. 収納棚を取り付けて固定します。
  - a. 収納棚の背面をレール上に置き、棚を下から支えてキャビネットまたは Telco ラックにスライドさせます。

一般に、ストレージ シェルフとコントローラはスイッチの近くに設置する必要があります。複数のストレージ シェルフを設置する場合は、最初のストレージ シェルフをコントローラの真上に配置します。2 番目のストレージ シェルフをコントローラの真下に配置します。追加の保管棚についてもこのパターンを繰り返します。

- b. 付属の取り付けネジを使用して、収納棚をキャビネットまたは電話ラックに固定します。

## 次の手順

AFXシステムのハードウェアをインストールしたら、"[AFX 1K ストレージシステムでサポートされているケーブル構成](#)"。

## ケーブル接続

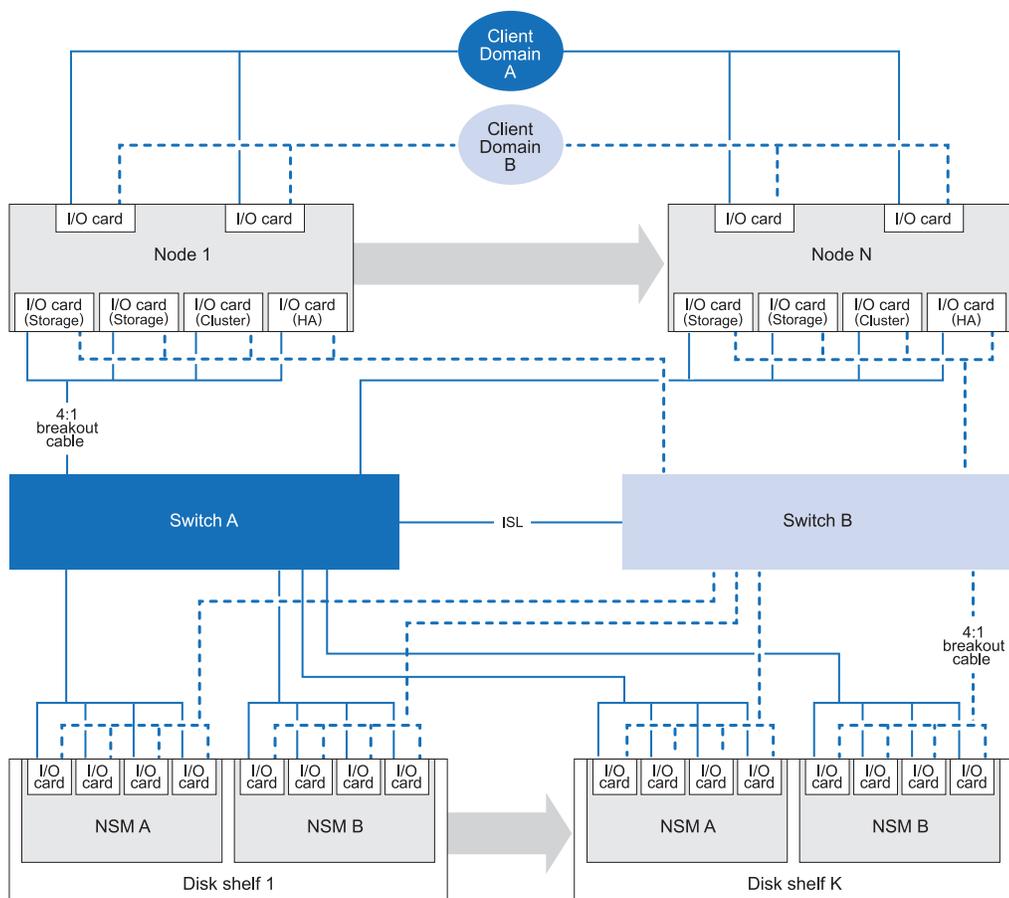
### AFX 1K ストレージシステムでサポートされている構成

適切なシステム セットアップに必要な互換性のあるストレージ ディスク シェルフ、スイッチ、ケーブル タイプなど、AFX 1K ストレージ システムでサポートされているハードウェア コンポーネントとケーブル オプションについて説明します。

### サポートされているAFX 1Kケーブル構成

AFX 1K ストレージ システムの初期構成では、デュアル スイッチを介してストレージ ディスク シェルフに接続された少なくとも 4 つのコントローラー ノードがサポートされます。

追加のコントローラー ノードとディスク シェルフにより、初期の AFX 1K ストレージ システム構成が拡張されます。拡張された AFX 1K 構成は、以下に示すスキーマと同じスイッチベースのケーブル接続方法に従います。



### サポートされているハードウェアコンポーネント

AFX 1K ストレージ システムと互換性のあるストレージ ディスク シェルフ、スイッチ、およびケーブル タイプを確認します。

コントローラ シェルフ	ディスクシェ ルフ	サポートされているス イッチ	対応ケーブル
AFX 1K	NX224	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Nexus 9332D-GX2B (400GbE)</li> <li>• Cisco Nexus 9364D-GX2A (400GbE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 400GbE QSFP-DDブレイクアウトか ら4x100GbE QSFPブレイクアウトケーブル</li> </ul> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  ブレイクアウト ケーブルは、スイッチ、コントローラ、ディスク シェルフ間の 100GbE 接続に使用されま す。 </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ コントローラ クラスタと HA ポートへの 100GbE ケーブル</li> <li>◦ ディスクシェルフへの100GbEケーブル</li> <li>• スイッチ A とスイッチ B 間の ISL 接続用の 2 x 400GbE ケーブル</li> <li>• 管理接続用のRJ-45ケーブル</li> </ul>

#### 次の手順

サポートされているシステム構成とハードウェアコンポーネントを確認した後、"[AFX 1K ストレージシステムのネットワーク要件を確認します](#)"。

#### AFX 1K ストレージシステムのネットワーク要件

AFX 1K ストレージ システムに接続するネットワークごとに必要な情報を記録します。

##### ネットワーク情報を収集する

AFX 1Kストレージシステムのインストールを開始する前に、必要なネットワーク情報を収集してください。

- 各ストレージ システム コントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス。

ほとんどのストレージ システム コントローラは、イーサネット サービス ポート (レンチ アイコン) に接続して e0M インターフェイスを介して管理されます。

参照 "[Hardware Universe](#)"最新情報についてはこちらをご覧ください。

- クラスタ管理IPアドレス

クラスター管理 IP アドレスは、クラスター管理者が管理ストレージ VM にアクセスしてクラスターを管理するために使用するクラスター管理インターフェイスの一意の IP アドレスです。このIPアドレスは、組織内でIPアドレスの割り当てを担当している管理者から取得できます。

- ネットワーク サブネット マスク

クラスタのセットアップ中に、ONTAP は構成に適したネットワーク インターフェイスのセットを推奨します。必要に応じて推奨事項を調整できます。

- ネットワーク ゲートウェイのIPアドレス
- ノード管理 IP アドレス (ノードごとに1つ)
- DNSドメイン名
- DNSネームサーバーのIPアドレス
- NTPサーバーのIPアドレス
- データサブネットマスク
- 管理ネットワーク トラフィック用の IP サブネット。

#### Ciscoスイッチのネットワーク要件

Cisco Nexus 9332D-GX2B および 9364D-GX2A スwitchのインストールとメンテナンスについては、ケーブル配線とネットワークの要件を必ず確認してください。

#### ネットワーク要件

すべてのスイッチ構成には次のネットワーク情報が必要です。

- 管理ネットワークトラフィック用の IP サブネット
- 各ストレージ システム コントローラおよび該当するすべてのスイッチのホスト名と IP アドレス
- 参照 "[Hardware Universe](#)"最新情報についてはこちらをご覧ください。

#### ケーブル要件

- スwitchに適した数と種類のケーブルおよびケーブル コネクタがあります。参照 "[Hardware Universe](#)"。
- 最初に設定するスイッチのタイプに応じて、付属のコンソール ケーブルを使用してスイッチのコンソールポートに接続する必要があります。

#### 次の手順

ネットワーク要件を確認した後、"[AFX 1Kストレージシステムのコントローラとストレージシェルフを配線します](#)"。

#### **AFX 1K**ストレージシステムのハードウェアを配線する

AFX 1K ストレージ システムのラック ハードウェアをインストールした後、コントローラのネットワーク ケーブルをインストールし、コントローラとストレージ シェルフ間のケーブルを接続します。

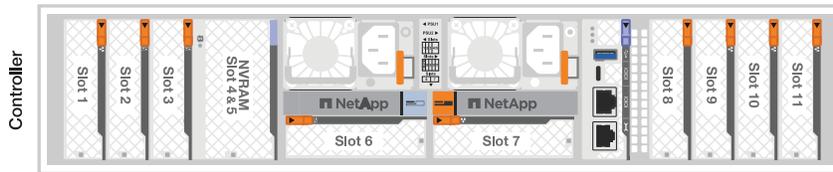
#### 開始する前に

ストレージ システムをネットワーク スwitchに接続する方法については、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

#### タスク概要

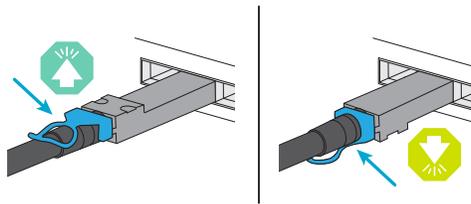
- これらの手順は一般的な構成を示しています。具体的なケーブル接続は、ストレージ システム用に注文したコンポーネントによって異なります。包括的な構成の詳細とスロットの優先順位については、以下を参照してください。"[NetApp Hardware Universe](#)"。

- AFX コントローラの I/O スロットには 1 ~ 11 の番号が付けられています。



- ケーブル接続グラフィックには、コネクタをポートに挿入するときにケーブル コネクタのプルタブの正しい方向 (上または下) を示す矢印アイコンが表示されます。

コネクタを挿入すると、カチッと音がして所定の位置に収まるはずですが、カチッと音がしない場合は、コネクタを取り外し、裏返してもう一度試してください。



コネクタ部品は繊細なので、カチッとめるときは注意が必要です。

- 光ファイバー接続にケーブル接続する場合は、スイッチ ポートにケーブル接続する前に、光トランシーバーをコントローラ ポートに挿入します。
- AFX 1K ストレージ システムは、クラスターおよびストレージ ネットワークで 4x100GbE ブレークアウト ケーブルを使用します。400GbE 接続はスイッチ ポートに対して行われ、100GbE 接続はコントローラおよびドライブ シェルフ ポートに対して行われます。ストレージおよび HA/クラスタ接続は、スイッチ上の任意の非 ISL ポートに行うことができます。

特定のスイッチ ポートへの特定の 4x100GbE ブレークアウト ケーブル接続の場合、この単一のブレークアウト ケーブルを介して、特定のコントローラの 4 つのポートすべてをスイッチに接続します。

- 1 x HA ポート (スロット 1)
- 1 x クラスタポート (スロット 7)
- ストレージポート x 2 (スロット 10、11)

すべての「a」ポートはスイッチ A に接続し、すべての「b」ポートはスイッチ B に接続します。



AFX 1K ストレージ システムへの Cisco Nexus 9332D-GX2B および 9364D-GX2A スイッチ構成には、4x100GbE ブレークアウト ケーブル接続が必要です。

ステップ1: コントローラを管理ネットワークに接続する

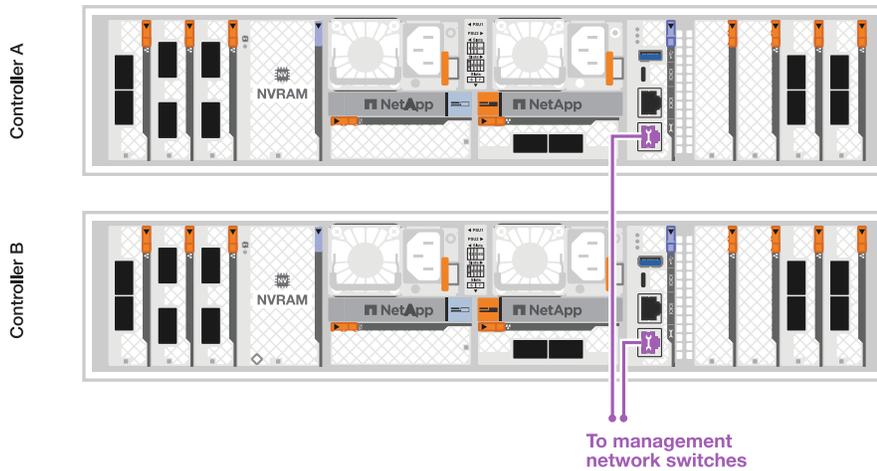
各スイッチの管理ポートをいずれかの管理スイッチ (注文した場合) に接続するか、管理ネットワークに直接接続します。

スイッチのPSU側にある右上のポートが管理ポートです。スイッチを設置して管理スイッチまたは管理ネットワークに接続したあとに、各スイッチのCAT6ケーブルをパススルー パネルを通して配線する必要があります。

1000BASE-T RJ-45 ケーブルを使用して、各コントローラの管理 (レンチ) ポートを管理ネットワーク スイッチに接続します。



### 1000BASE-T RJ-45ケーブル



電源コードをまだ差し込まないでください。

1. ホストネットワークに接続します。

ステップ2: コントローラーをホストネットワークに接続する

イーサネット モジュール ポートをホスト ネットワークに接続します。

この手順は、I/O モジュールの構成によって異なる場合があります。以下に、一般的なホスト ネットワークのケーブル接続の例を示します。見る"[NetApp Hardware Universe](#)"特定のシステム構成用。

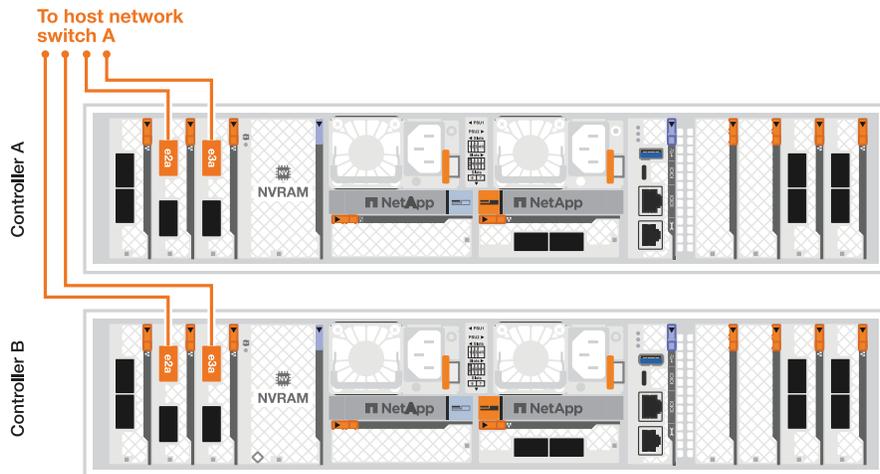
手順

1. 次のポートをイーサネット データ ネットワーク スイッチ A に接続します。

- コントローラA (例)
  - e2a
  - e3a
- コントローラーB (例)
  - e2a
  - e3a

### 100GbEケーブル

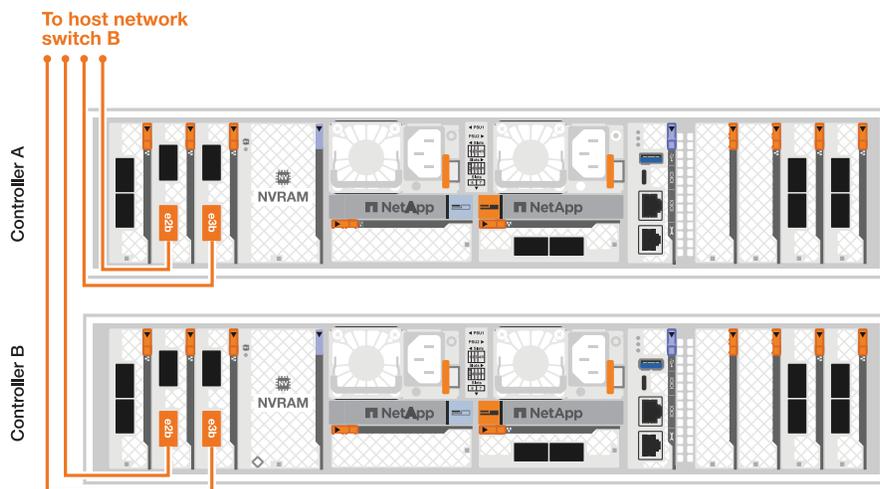




2. 次のポートをイーサネット データ ネットワーク スイッチ B に接続します。

- コントローラA (例)
  - e2b
  - e3b
- コントローラB (例)
  - e2b
  - e3b

100GbEケーブル



ステップ3: クラスタとHA接続をケーブル接続する

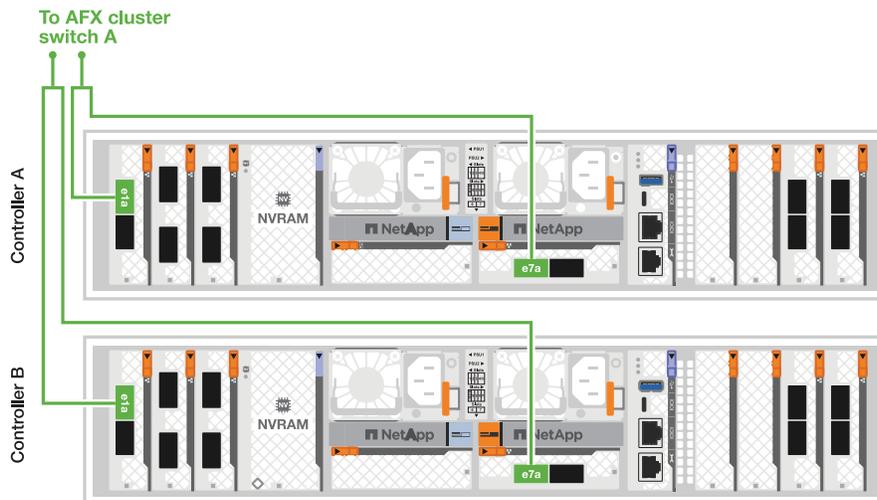
クラスタおよび HA 相互接続ケーブルを使用して、ポート e1a および e7a をスイッチ A に、ポート e1b および e7b をスイッチ B に接続します。e1a/e1b ポートは HA 接続に使用され、e7a/e7b ポートはクラスタ接続に使用されます。

## 手順

1. 次のコントローラー ポートをクラスター ネットワーク スイッチ A 上の任意の非 ISL ポートに接続します。

- コントローラA
  - e1a (HA)
  - e7a (クラスター)
- コントローラB
  - e1a (HA)
  - e7a (クラスター)

**100GbEケーブル**

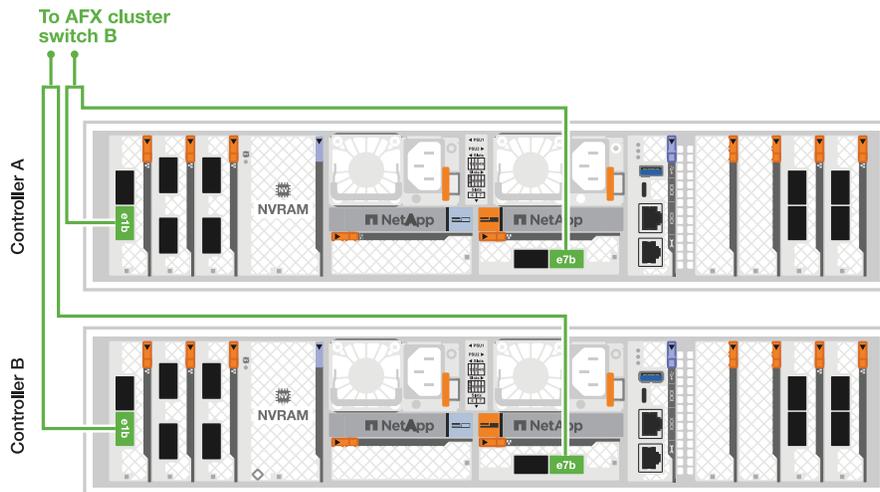


2. 次のコントローラー ポートをクラスター ネットワーク スイッチ B 上の任意の非 ISL ポートに接続します。

- コントローラA
  - e1b (HA)
  - e7b (クラスター)
- コントローラB
  - e1b (HA)
  - e7b (クラスター)

**100GbEケーブル**





**ステップ4: コントローラとスイッチのストレージ接続をケーブルで接続する**

コントローラのストレージポートをスイッチに接続します。スイッチに適切なケーブルとコネクタがあることを確認してください。見る ["Hardware Universe"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

1. 次のストレージポートをスイッチ A の任意の非 ISL ポートに接続します。

- コントローラA
  - e10a
  - e11a
- コントローラB
  - e10a
  - e11a

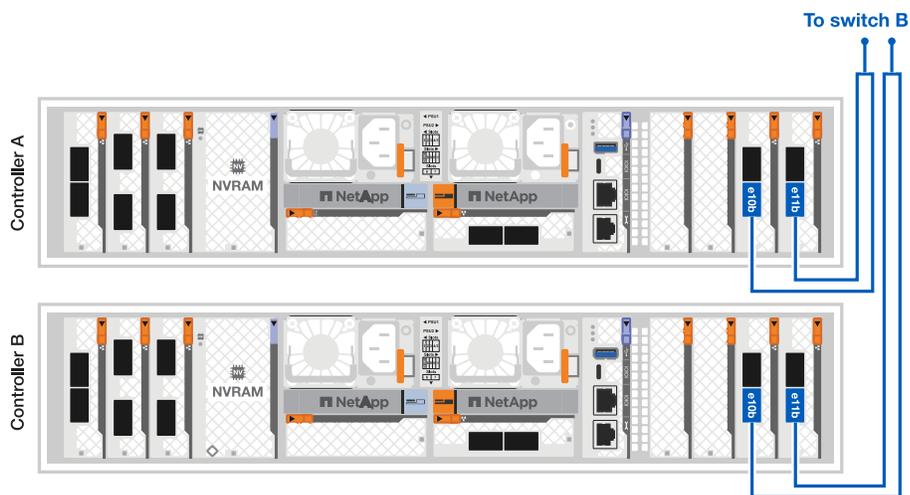
**100GbEケーブル**



2. 次のストレージポートをスイッチ B の任意の非 ISL ポートに接続します。

- コントローラ A
  - e10b
  - e11b
- コントローラ B
  - e10b
  - e11b

100GbEケーブル



ステップ5: シェルフとスイッチ間の接続を配線する

NX224 ストレージ シェルフをスイッチに接続します。

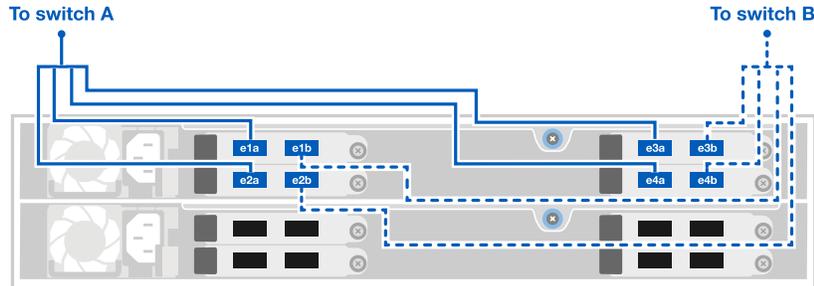
ストレージシステムでサポートされるシェルフの最大数とすべてのケーブル接続オプションについては、"[NetApp Hardware Universe](#)"。

1. モジュール A のスイッチ A とスイッチ B の任意の非 ISL ポートに次のシェルフ ポートを接続します。

- モジュールAからスイッチAへの接続
  - e1a
  - e2a
  - e3a
  - e4a
- モジュールAからスイッチBへの接続
  - e1b
  - e2b

- e3b
- e4b

### 100GbEケーブル



2. モジュール B のスイッチ A とスイッチ B の任意の非 ISL ポートに次のシェルフ ポートを接続します。

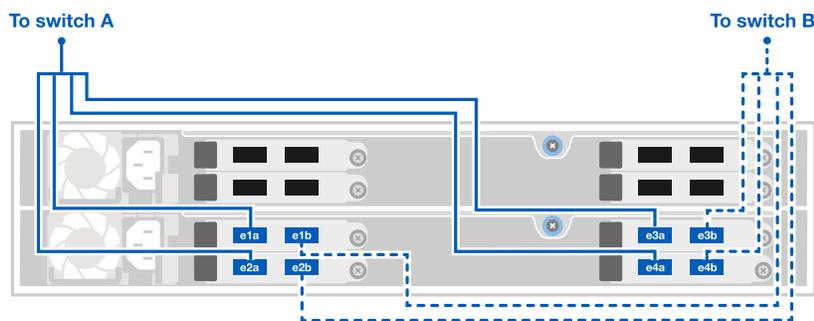
◦ モジュールBからスイッチAへの接続

- e1a
- e2a
- e3a
- e4a

◦ モジュールBからスイッチBへの接続

- e1b
- e2b
- e3b
- e4b

### 100GbEケーブル



次の手順

ハードウェアの配線後、"スイッチの電源を入れて設定する"。

## AFX 1Kストレージシステムの電源をオンにしてスイッチを構成します

AFX 1K ストレージ システムにケーブルを接続した後、Cisco Nexus 9332D-GX2B または 9364D-GX2A スイッチの電源をオンにして設定する必要があります。

### 手順

1. スイッチの電源コードを電源に差し込みます。
2. 2つのスイッチ間に ISL ケーブルを接続します。
  - Cisco Nexus 9332D-GX2B スイッチの場合は、ISL 接続にポート 31/32 を使用します。["Cisco Nexus 9332D-GX2B NX-OS モード スイッチ ハードウェア設置ガイド"](#)を参照してください。
  - Cisco Nexus 9364D-GX2A スイッチの場合は、ISL 接続にポート 63/64 を使用します。["Cisco Nexus 9364D-GX2A NX-OS モード スイッチ ハードウェア設置ガイド"](#)を参照してください。
3. 各スイッチの電源を入れます。
4. AFX 1K ストレージ システムをサポートするようにスイッチを構成します。
  - Cisco Nexus 9332D-GX2B スイッチについては、クラスタおよびストレージスイッチのドキュメントを参照してください。["Cisco Nexus 9332D-GX2B スイッチの設定"](#)。
  - Cisco Nexus 9364D-GX2A スイッチについては、クラスタおよびストレージスイッチのドキュメントを参照してください。["Cisco Nexus 9364D-GX2A スイッチの設定"](#)。

### 次の手順

AFX 1Kストレージシステムのスイッチを設定したら、["AFX 1Kストレージシステムの電源をオンにする"](#)。

## AFX 1Kストレージシステムの電源をオンにします

AFX 1K ストレージ システムのラック ハードウェアをインストールし、コントローラ ノードとストレージ シェルフのケーブルをインストールしたら、ストレージ シェルフとコントローラ ノードの電源をオンにする必要があります。

**ステップ1:** シェルフの電源を入れ、シェルフIDを割り当てる

各シェルフには固有のシェルフ ID があり、ストレージ システムのセットアップで区別されます。

### タスク概要

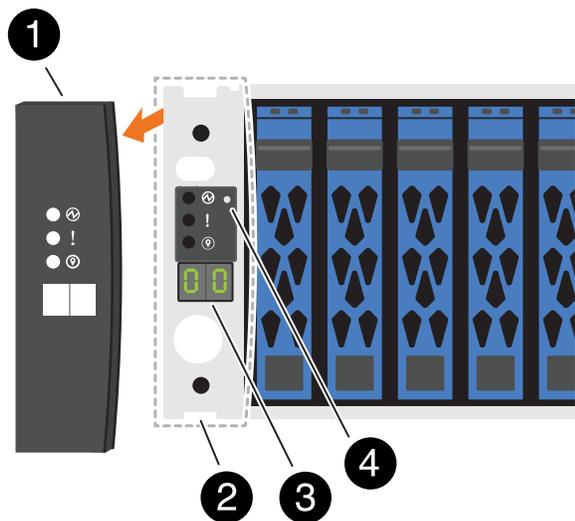
- 有効なシェルフIDは01~99です。
- シェルフ ID を有効にするには、シェルフの電源を入れ直す必要があります (両方の電源コードを抜き、少なくとも 10 秒待ってから再度差し込みます)。

### 手順

1. 最初に電源コードを棚に接続し、電源コード固定具で固定してから、電源コードを別の回路の電源に接続して棚の電源をオンにします。

シェルフはプラグを差し込むと自動的に電源が入り、起動します。

2. 左端のキャップを取り外して、フェースプレートの後ろにある棚 ID ボタンにアクセスします。



1	棚エンドキャップ
2	棚板
3	棚ID番号
4	棚IDボタン

3. シェルフIDの1桁目の数字を変更します。

- a. まっすぐに伸ばしたペーパークリップまたは先の細いボールペンの端を小さな穴に挿入し、棚 ID ボタンをゆっくりと押します。
- b. デジタルディスプレイの最初の数字が点滅するまで棚 ID ボタンを軽く押し続け、その後ボタンを放します。

15 秒以内に数字が点滅し、棚 ID プログラミング モードがアクティブになります。



ID が点滅するまでに 15 秒以上かかる場合は、棚 ID ボタンをもう一度押し続け、最後まで押し込んでください。

- c. 棚 ID ボタンを押して放し、0 から 9 までの希望の番号に達するまで番号を進めます。

ボタンを押して放すまでの時間は1秒ほどです。

1桁目の数字は点滅したままです。

4. シェルフIDの2桁目の数字を変更します。

- a. デジタル ディスプレイの2桁目の数字が点滅するまでボタンを押し続けます。

点滅するまでに最大3秒かかります。

デジタル ディスプレイの1桁目の数字の点滅が停止します。

a. 棚 ID ボタンを押して放し、0 から 9 までの希望の番号に達するまで番号を進めます。

2桁目の数字は点滅したままです。

5. 希望する番号をロックし、2 番目の番号の点滅が止まるまで棚 ID ボタンを押し続け、プログラミング モードを終了します。

点滅しなくなるまでに最大3秒かかります。

デジタル ディスプレイの両方の数字が点滅し始め、約 5 秒後にオレンジ色の LED が点灯し、保留中の棚 ID がまだ有効になっていないことが通知されます。

6. シェルフ ID を有効にするには、シェルフの電源を少なくとも 10 秒間オン/オフします。

a. 棚の両方の電源装置から電源コードを抜きます。

b. 10 秒待ちます。

c. 電源コードを棚の電源装置に差し込み直し、電源サイクルを完了します。

電源コードを差し込むとすぐに電源が入ります。LEDが緑色に点灯します。

7. 左側のエンド キャップを再度取り付けます。

## ステップ2: コントローラーノードの電源をオンにする

ストレージ シェルフをオンにして一意の ID を割り当てた後、ストレージ コントローラー ノードの電源をオンにします。

### 手順

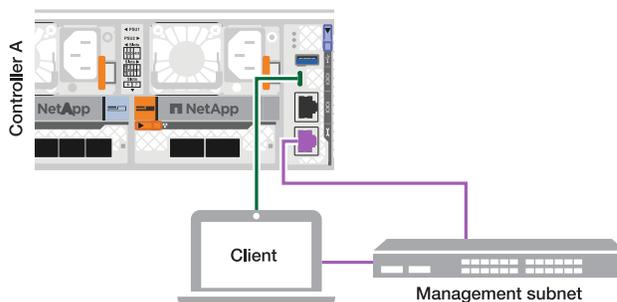
1. ラップトップをシリアル コンソール ポートに接続します。これにより、コントローラの電源がオンになったときのブートシーケンスを監視できます。

a. N-8-1 を使用して、ラップトップのシリアル コンソール ポートを 115,200 ボーに設定します。

シリアル コンソール ポートを構成する方法については、ラップトップのオンライン ヘルプを参照してください。

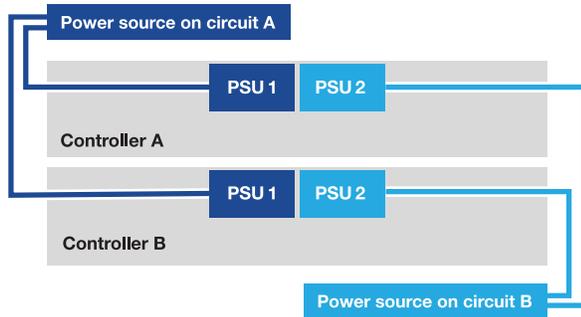
b. コンソール ケーブルをラップトップに接続し、ストレージ システムに付属のコンソール ケーブルを使用してコントローラーのシリアル コンソール ポートを接続します。

c. ラップトップを管理サブネット上のスイッチに接続します。



2. 管理サブネット上にある TCP/IP アドレスを使用して、ラップトップに TCP/IP アドレスを割り当てます。

3. 電源コードをコントローラーの電源に差し込み、別の回路の電源に接続します。



- システムの起動が始まります。最初の起動には最大 8 分かかる場合があります。
- LED が点滅し、ファンが始動して、コントローラーの電源がオンになっていることを示します。
- 起動時にファンの騒音が大きくなる場合がありますが、これは正常です。

4. 各電源装置の固定装置を使用して電源コードを固定します。

次の手順

AFX 1Kストレージシステムの電源を入れたら、["AFXクラスターをセットアップする"](#)。

## AFXストレージシステムのONTAPクラスターをセットアップする

AFX ハードウェアをインストールしたら、ONTAPクラスターのセットアップを完了できます。このプロセスには、順番に実行する必要がある 2 つの関連する構成フェーズが含まれます。

### 初期クラスター設定を実行する

ラップトップ デバイスを AFX クラスターに接続し、いくつかのグローバル構成値を設定できます。

#### タスク概要

AFX クラスターには、最初に構成する必要がある 4 つの領域があります。最初の 3 つは必須ですが、最後の 1 つはオプションです。

#### 開始する前に

以下の情報が必要です:

- クラスター管理IPアドレス

クラスター管理 IP アドレスは、クラスター管理者が管理 SVM にアクセスしてクラスターを管理するために使用するクラスター管理インターフェイスの一意的 IPv4 アドレスです。このIPアドレスは、組織内でIPアドレスの割り当てを担当している管理者から取得できます。

- ネットワーク サブネット マスク

クラスターのセットアップ中に、ONTAPでは構成に適したネットワーク インターフェイスのセットが必要になります。必要に応じて推奨事項を調整できます。

以下のものも必要になります:

- ネットワーク ゲートウェイのIPアドレス
- DNSドメイン名
- DNSネームサーバーのIPアドレス
- NTPサーバーのIPアドレス
- サブネット マスク

手順

1. クラスタ ネットワークを検出します。
  - a. ラップトップを管理スイッチに接続し、ネットワーク コンピューターおよびデバイスにアクセスします。
  - b. ファイルエクスプローラーを開きます。
  - c. \*ネットワーク\*を選択し、右クリックして\*更新\*を選択します。
  - d. いずれかのONTAPアイコンを選択し、画面に表示される証明書をすべて受け入れます。

システム マネージャーのユーザー インターフェイスが表示されます。

2. 管理者パスワードを設定します。

パスワードを入力して確認します `admin` アカウント。\*続行\*を選択します。

3. クラスタとコントローラー ノードの IP アドレスを構成します。

IP アドレスとサブネット マスクを指定します。

4. ネットワーク サービスを構成します。\*続行\*を選択します。

DNS サーバーと NTP サーバーの詳細を定義します。

5. 必要に応じて暗号化を設定します。

クラスタ暗号化の詳細を定義できます。\*続行\*を選択します。



Windows以外の環境でクラスタを作成する方法については、以下を参照してください。  
"[ONTAPクラスタを作成し、ノードを結合する](#)".

次の手順

システム マネージャーのサインイン ページにリダイレクトされます。で説明されている手順を実行します。 [[クラスタのセットアップを完了する](#)]

## クラスタのセットアップを完了する

初期設定が完了したら、System Manager を使用してONTAPクラスタのセットアップを完了できます。

タスク概要

セットアップ中に構成される AFX システム ONTAP クラスタには 3 つの領域があります。可能であれば 3 つすべてを完了してください。ただし、必須なのは最初の 1 つだけです。

開始する前に

以下の情報が必要です:

- VLAN 構成の詳細。
- NAS および/または S3 の構成の詳細。

手順

1. クラスタの初期セットアップ時に指定した管理者アカウントを使用して、System Manager に Sign in。右上のポップアップ ウィンドウに 3 つの構成オプションが表示されます。
2. \*VLAN とタグ付け\*を選択し、環境に適したネットワーク オプションを選択します。
3. ネットワーク サービス を選択し、デフォルトのデータ SVM のクライアント アクセス プロトコルを構成します。
4. データ コンテナ を選択し、ボリュームまたは S3 バケットを作成します。

次の手順

あなたがすべき["AFX投与の準備"](#)AFX クラスターを本番環境で使用する前に。

関連情報

- ["AFX SVMを構成する"](#)
- ["AFX投与の準備"](#)

## AFXストレージシステムの管理を準備する

AFX を運用環境に展開する前に、管理構造と構成オプションを理解しておくことが重要です。これにより、AFX クラスターの安全で効率的かつ効果的な管理が保証されます。

### ストレージ仮想マシンを理解する

ストレージ仮想マシン (SVM) は、ONTAP クラスタ内の分離されたサーバーまたはテナント環境です。接続されたクライアントにデータを提供するように SVM を設定できます。AFX SVM の機能と特性を理解しておく必要があります。

#### SVMの種類

AFX システム クラスターは、いくつかの異なるタイプの SVM をホストします。データ SVM はクライアントにデータを提供するために使用され、AFX 管理者が直接アクセスして構成できる唯一のタイプです。AFX クラスターをセットアップして最初にデプロイすると、デフォルトで 1 つのデータ SVM が作成されますが、必要に応じて追加のデータ SVM を作成できます。このドキュメントで SVM を参照する場合、特に明記しない限り、データ SVM を意味します。

#### 行政管理

SVM を使用すると、データとアプリケーションの分離を確立し、強制することができます。これは、大規模な組織に多くの異なるグループがある場合に役立ちます。管理制御を SVM に委任して、データ アクセス、セキュリティ、保護に関連するポリシーを確立できます。

## アカウントとRBACロール

AFX には、クラスター レベルと SVM レベルの 2 つの認証および承認レベルがあります。クラスター アカウントに加えて、各 SVM には独自のユーザーとロールのセットが存在します。ほとんどの場合、クラスター レベルのアカウントを使用すれば十分です。ただし、環境によっては、より制限の厳しい SVM アカウントとロールも構成して使用する必要がある場合もあります。見る["追加のAFX SVM管理"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

## SVMスコープのリソース

AFX リソースと構成可能なエンティティは、クラスターまたは特定の SVM に関連付けられます。SVM スコープを持つリソースは多数あり、ボリュームやバケットだけでなく、SVM ユーザー アカウントや RBAC ロールも含まれます。

## 専用ネットワークインターフェース

各 SVM には専用のネットワーク インターフェイス セットがあります。たとえば、管理用とクライアント アクセス用の別々の LIF が SVM に割り当てられます。

## 2つのAFX管理レベル

AFX を使用して実行するONTAP管理タスクは、通常、2 つの異なるカテゴリに分類されます。一部のタスクはONTAPクラスタ全体に適用されますが、他のタスクは特定の SVM に適用されます。これにより、2 層の管理モデルが実現します。

これらのレベルは、管理タスクがどのように編成され、割り当てられるかを説明するものであり、必ずしも関連するセキュリティがどのように構成されるかを説明するものではないことに注意することが重要です。たとえば、クラスター レベルの管理を実行するにはクラスタ管理者アカウントが必要ですが、SVM 管理にも使用できます。

### クラスタ管理者

クラスター管理者は、すべての SVM を含む AFX クラスタを完全に制御できます。AFX クラスタ管理レベルには、クラスター管理者が実行できるタスクのみが含まれ、SVM 固有の管理タスクは含まれません。見る["クラスタを管理する"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

### SVM管理者

SVM 管理者ロールは特定の SVM を制御するため、クラスタ管理者に比べて制限が厳しくなります。SVM 管理には、ボリュームの作成など、SVM スコープを持つオブジェクトおよびリソースを使用したタスクの実行が含まれます。見る["ストレージVMとデータの管理"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

## 3つの管理インターフェース

AFFおよびFASシステムと同様に、AFX には 3 つの管理インターフェイスがあります。使用する必要がある LIF (または IP アドレス) は、管理インターフェイスと環境によって異なります。



ほとんどの管理タスクでは、System Manager ユーザー インターフェイスが推奨されます。特に指示がない限り、管理者アカウントを使用する必要があります。

インターフェイス	説明
System Manager	これは、Web ブラウザを通じて利用できるグラフィカル ユーザー インターフェイスです。使いやすく、顧客が必要とするほとんどの機能にアクセスできます。System Manager を介して AFX にアクセスすると、ONTAP クラスタおよび SVM 管理のニーズの大部分を最も簡単に満たすことができます。
コマンドライン インターフェイス	ONTAP CLI には SSH を使用してアクセスできます。アカウントに応じて、クラスタ管理 LIF または SVM 管理 LIF にアクセスできます。CLI は使いにくいですが、より堅牢です。高度な管理タスクではこれが推奨され、場合によっては必須となります。
REST API	AFX には、AFX クラスタの管理を自動化するために使用できる REST API が含まれています。API は、Unified ONTAP パーソナリティ REST API で使用できる呼び出しの多くを共有しますが、独自の AFX 機能をサポートするために変更されています。

## システム マネージャーで情報を検索、フィルタリング、並べ替える方法を学びます

System Manager ユーザー インターフェイスには、必要な情報にアクセスして表示できるようにする強力な機能セットが含まれています。これらの機能の使い方を習得すると、AFX ストレージシステムをより適切に管理できるようになります。見る ["システムマネージャで情報を検索、フィルタリング、並べ替える"](#) 詳細についてはこちらをご覧ください。

## ONTAP CLI にアクセスする

ほとんどの AFX 管理には System Manager を使用できますが、ONTAP コマンドライン インターフェイスを使用するのみ実行できるタスクもいくつかあります。

### タスク概要

セキュア シェル (SSH) を介して ONTAP CLI にアクセスできます。CLI には、使用できるコマンドとコマンド パラメータを決定する複数の権限レベルがあります。その `admin` レベルは最も権限が小さく、サインイン時のデフォルトです。セッションの権限を昇格することができます。`advanced` 必要に応じて `set` 指示。

### 開始する前に

次のものが必要になります:

- クラスタまたは SVM 管理 LIF の IP アドレスまたはドメイン名
- アカウントの資格情報
- ローカルワークステーション上の SSH クライアント

### 手順

1. SSH を使用して AFX クラスタに接続します。例:

```
ssh admin@10.69.117.24
```

2. アカウントのパスワードを入力してください。
3. 階層の最上位にあるコマンド ディレクトリを表示します。

?

#### 4. セッションの権限レベルを admin`に `advanced:

```
set -privilege advanced
```

## ONTAP HAペアの操作

Unified ONTAPと同様に、AFX クラスタ ノードは、フォールト トレランスと無停止運用を実現するために高可用性 (HA) ペアで構成されます。HA ペアリングにより、ストレージ フェイルオーバーなどのノード障害が発生した場合でも、ストレージ操作をオンラインのまま維持できるようになります。各ノードは別のノードと提携して1つのペアを形成します。これは通常、2つのノードのNVRAMモジュール間の直接接続を使用して行われます。

AFX では、バックエンド クラスタ スイッチに新しい HA VLAN が追加され、NVRAMモジュールが HA パートナー ノード間で接続された状態を維持できるようになります。HA ペアは AFX システムでも引き続き使用されますが、パートナー ノードを直接接続する必要はなくなりました。

## AFX クラスタの展開の制限

クラスタを構成および使用するとき、AFX によって適用される最小値や最大値などのいくつかの制限があります。これらの制限は、次のようないくつかのカテゴリに分類されます。

### クラスタあたりのコントローラーノード

各 AFX クラスタには少なくとも4つのノードが必要です。ノードの最大数は、ONTAPリリースによって異なります。

### ストレージ容量

これは、クラスタのストレージ可用性ゾーン (SAZ) 内のすべての SSD ディスクの合計容量です。最大ストレージ容量は、ONTAPリリースによって異なります。

### クラスタスイッチ

クラスタ ストレージ ネットワークには少なくとも2つのスイッチが必要です。許容される最大値は、クラスタ内のコントローラー ノードの合計数に基づいて決定されます。

AFX クラスタの機能を判断するには、NetApp Hardware Universeおよび Interoperability Matrix Tool で入手できる詳細情報を確認する必要があります。

## AFXシステムの健全性を確認する

AFX 管理タスクを実行する前に、クラスタの正常性を確認する必要があります。



運用上またはパフォーマンス上の問題が疑われる場合など、いつでも AFX クラスタの健全性を確認できます。

### 開始する前に

次のものが必要になります:

- クラスタ管理IPアドレスまたはFQDN
- クラスタの管理者アカウント (ユーザー名とパスワード)

## 手順

1. ブラウザを使用して System Manager に接続します。

`https://$FQDN_IPADDR/`

例

`https://10.61.25.33/`

2. 管理者のユーザー名とパスワードを入力し、「**Sign in**」を選択します。
3. ケーブル接続を含むシステムダッシュボードとクラスターのステータスを確認します。左側の「ナビゲーション ペイン」にも注目してください。

"ダッシュボードとクラスターのステータスを表示する"

4. システム イベントと監査ログ メッセージを表示します。

"AFX イベントと監査ログを表示する"

5. **Insight** の推奨事項を表示してメモします。

"Insightsを使用してAFXクラスターのパフォーマンスとセキュリティを最適化します"

## SVM の作成と使用のクイック スタート

AFX クラスターをインストールしてセットアップしたら、ほとんどの AFX 展開に典型的な管理タスクの実行を開始できます。クライアントとデータを共有し始めるために必要な大まかな手順は次のとおりです。

1

利用可能な**SVM**を表示する

"表示"**SVM** のリストを確認し、使用できるものがあるかどうかを判断します。

2

オプションで**SVM**を作成する

"作成"既存の SVM が利用できない場合は、SVM を使用してアプリケーションのワークロードとデータを分離して保護します。

3

**SVM**を構成する

"設定"**SVM** を作成し、クライアント アクセスの準備をします。

4

ストレージのプロビジョニングの準備

"準備"データの割り当てと管理を行います。

## 関連情報

- ["NetApp Hardware Universe"](#)
- ["NetApp Interoperability Matrix Tool"](#)
- ["相互運用性マトリックスツールの概要"](#)
- ["ONTAPのユーザ インターフェイス"](#)
- ["ONTAP CLIで権限レベルを設定する"](#)
- ["ONTAP CLI を使用したクラスタ管理について学習します"](#)
- ["ONTAPクラスタ内のSVMの種類"](#)
- ["AFX ストレージ システムに関する FAQ"](#)

## 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。