



クラスターのアップグレードとメンテナンス AFX

NetApp
February 11, 2026

目次

クラスターのアップグレードとメンテナンス	1
AFXストレージシステムクラスターを拡張する	1
クラスターの拡張の準備	1
ノードを追加してクラスターを拡張する	2
関連情報	3
AFXストレージシステム上のONTAPのアップグレード	3
AFXストレージシステムのファームウェアを更新する	4
自動更新の有効化	4
自動更新を無効にする	4
自動更新を表示	5
自動更新を編集する	5
ファームウェアの手動更新	5
ONTAP の復帰は AFX ストレージ システムではサポートされません	6

クラスターのアップグレードとメンテナンス

AFXストレージシステムクラスターを拡張する

ストレージ容量とは独立して、AFX クラスターのコンピューティング容量を拡張できます。拡張は中断なく実行され、ボリュームがノード間で再バランス調整されるため、パフォーマンスが直線的に向上します。この機能は、AFX システム ユーザーの継続的なニーズに合わせて調整する際に大きなメリットとなります。

クラスターの拡張の準備

AFX クラスターを拡張する前に、基本的な要件とトラブルシューティングの一般的なアプローチを理解しておく必要があります。

要件

クラスター管理者アカウントの認証情報が必要であり、SSH を使用してONTAP CLI に接続できる必要があります。クラスターを拡張する場合は、偶数個のノードを追加し、リリースに基づいてAFX システムのサイズ制限に従う必要があります。

トラブルシューティング

クラスターの拡張を実行する際には、知っておくべき概念とトラブルシューティングのシナリオがいくつかあります。

自動ボリューム再調整

自動トポロジ管理 (ATM) は、割り当ての不均衡を検出し、クラスター ノード間でボリュームのバランスを再調整する内部 AFX システム コンポーネントです。これは、データをコピーするのではなく、メタデータの更新を使用してボリュームを再配置するために、Zero Copy Volume Move (ZCVM) テクノロジーに依存しています。ZCVM は、AFX ストレージ システムで使用できるデフォルトのボリューム移動テクノロジーです。

考えられるトラブルシューティングのシナリオ

AFX クラスターの拡張に関連するボリュームの移動中に調査する必要があるシナリオがいくつかあります。

ATMによって取引量は移動されていない

これは、クラスターがすでにバランスが取れている場合、または移動するのに適したボリュームがない場合に発生する可能性があります。

ATM をいつ、どのように稼働させるべきかについての混乱

ボリュームが予想どおりに速く配布されないように見える場合があります。ATM は 5 分ごとにハードウェア イベントを検出して応答しようとします。最悪の場合、最後のリバランス操作が完了してから 40 分後にリバランス操作が開始されます。

CLIコマンドを使用します。

クラスター拡張操作を監視するために使用できるコマンドがいくつかあります。

- volume move show
- volume move show -instance

必要に応じて、NetAppサポートに連絡して追加のサポートを受ける必要があります。

ノードを追加してクラスターを拡張する

この手順では、既存のクラスターにノードのペアを追加する方法について説明します。この手順は、他のデプロイメント環境にも適応できます。ONTAP CLI と System Manager 管理インターフェイスの両方を使用する必要があります。

手順

1. ONTAP CLI に接続し、高度な権限レベルを設定します。

```
afx> set advanced
```

2. 現在のノードのボリュームの場所を表示します。ノードあたりのボリュームの数に注意してください。

```
afx> vol show -fields node,size,constituent-count -is-constituent true -node *
```

3. クラスタ相互接続 IP アドレスを表示し、後の手順で使用するために保存します。

```
afx> net int show -role cluster
```

4. クラスタに追加する各ノードのサービス プロセッサにログインします。
5. プロンプトから「**system console**」と入力して、ノードのコンソールにアクセスします。
6. ノードを起動してブート メニュー プロンプトを表示します。

```
LOADER> boot_ontap menu
```

メニューが読み込まれない場合は、**Ctrl+C** キーを押してブート メニューにアクセスします。

7. 必要に応じてメニューからブート オプションの 1 つを選択します。プロンプトが表示されたら、「**yes**」と入力して続行します。

ここから LOADER に戻された場合は、LOADER プロンプトで **boot_ontap** と入力します。

8. クラスタ セットアップ ウィザードを使用して、ノード管理 LIF、サブネット、およびゲートウェイを構成します。

この構成は、System Manager によってクラスタに追加するノードを検出するために使用されます。ポート、IP アドレス、ネットマスク、デフォルト ゲートウェイなどの値をプロンプトに従って入力します。

9. CLI にアクセスするには、**CTL+C** を押します。
10. クラスタ相互接続アドレスを変更して、ネットワーク内でルーティングできるようにします。環境に適した構成を使用します。

```
afx> net int show -role cluster
```

```
afx> net int modify -vserver Cluster -lif clus1 -address 192.168.100.201
```

```
afx> net int modify -vserver Cluster -lif clus2 -address 192.168.100.202
```

この手順は、他のインターフェイスがONTAPによって自動的に作成される 169.254.xx アドレスを使用しない場合にのみ必要です。

11. 他の AFX ノード コントローラーでも上記の手順を繰り返します。
12. クラスタ管理 IP アドレスを使用してシステム マネージャにアクセスします。
13. システム マネージャで、クラスタ を選択し、次に 概要 を選択し、ノード タブを選択します。
14. 「このクラスタの一部ではありません」セクションを見つけて選択してください **+ Add** 。
 - クラスタ相互接続 IP アドレスが変更される前にノードが検出された場合は、ウィンドウを終了して戻ってノードを再度検出する必要があります。
 - オプションとして、System Managerの代わりにCLIを使用してノードを追加することもできます。コマンドを参照してください。 `cluster add-node` 。
15. ノードの追加 メニューで構成の詳細を指定します。管理 IP アドレスは手動で追加することも、サブネットを使用して追加することもできます。
16. ONTAP CLI に接続して、ノード追加操作のステータスを監視します。

```
afx> add-node-status
```

17. 操作が完了したら、すべてのノードにわたってボリュームの配置を確認します。適切なノード名を使用して、各ノードに対してコマンドを 1 回発行します。

```
afx> set advanced
```

```
afx> vol show -fields node,size,constituent-count -is-constituent true -node  
NODE_NAME
```

結果

- クラスタに新しいノードを追加しても中断はありません。
- ボリュームの移動は自動的に行われるはずです。
- パフォーマンスは直線的に増加します。

関連情報

- ["AFX システムの管理を準備する"](#)
- ["ONTAP AFX ストレージ システムに関する FAQ"](#)
- ["NetAppサポート サイト"](#)

AFXストレージシステム上のONTAPのアップグレード

AFX システムでONTAPソフトウェアをアップグレードすると、コストの削減、重要なワークロードの高速化、セキュリティの強化、組織で利用可能なデータ保護の範囲の拡大に役立つ新しいONTAP機能と強化された ONTAP 機能を活用できます。



AFXストレージシステムはサポートしていません "ONTAPのリバート" 操作。

AFX ストレージ システムのONTAPソフトウェア アップグレードは、他のONTAPシステムのアップグレードと同じプロセスに従います。Active IQ Digital Advisor (Digital Advisorとも呼ばれます) の有効なSupportEdge契約をお持ちの場合は、"[アップグレードアドバイザーでアップグレードを準備する](#)"。Upgrade Advisorから提供されるインテリジェンスを活用すれば、クラスタを評価し、使用している構成に固有のアップグレード計画を作成して、不確実性とリスクを最小限に抑えることができます。Active IQ Digital Advisorの有効なSupportEdge契約をお持ちでない場合は、"[アップグレードアドバイザーなしでアップグレードを準備する](#)"。

アップグレードの準備ができれば、以下の方法でアップグレードを実行することをお勧めします。"[システムマネージャからの自動無停止アップグレード \(ANDU\)](#)"。ANDUでは、ONTAPのハイアベイラビリティ (HA) フェイルオーバー テクノロジーを利用して、アップグレード中もクラスタからデータが提供されます。

関連情報

- "[ONTAPアップグレードについて学ぶ](#)"。

AFXストレージシステムのファームウェアを更新する

ONTAP は、デフォルトで AFX ストレージ システム上のファームウェアとシステム ファイルを自動的にダウンロードして更新します。推奨される更新プログラムをダウンロードしてインストールする前に確認したい場合は、自動更新を無効にすることができます。更新パラメータを編集して、アクションを実行する前に利用可能な更新の通知を表示することもできます。

自動更新の有効化

AFX クラスターの自動更新を有効にすると、ストレージ ファームウェア、SP/ BMCファームウェア、およびシステム ファイルの推奨更新がデフォルトで自動的にダウンロードされ、インストールされます。

手順

1. システム マネージャーで、[クラスター] を選択し、[設定] を選択します。
2. *ソフトウェア更新*の下で*有効*を選択します。
3. EULA をお読みください。
4. 推奨される更新の「通知を表示」のデフォルトを受け入れます。オプションで、推奨される更新を自動的に更新するか、自動的に閉じるかを選択します。
5. 更新の変更が現在および将来のすべての更新に適用されることを確認する場合に選択します。
6. *保存*を選択します。

結果

推奨される更新は、更新の選択に基づいて、ONTAP AFX システムに自動的にダウンロードされ、インストールされます。

自動更新を無効にする

推奨される更新プログラムがインストールされる前に表示する柔軟性が必要な場合は、自動更新を無効にしま

す。自動更新を無効にした場合は、ファームウェアとシステム ファイルの更新を手動で実行する必要があります。

手順

1. システム マネージャーで、クラスター > 設定 を選択します。
2. *ソフトウェア更新*の下で*無効*を選択します。

結果

自動更新は無効になっています。推奨される更新プログラムを定期的を確認し、手動インストールを実行するかどうかを判断する必要があります。

自動更新を表示

クラスターにダウンロードされ、自動インストールがスケジュールされているファームウェアおよびシステム ファイルの更新の一覧を表示します。以前に自動的にインストールされた更新プログラムも表示します。

手順

1. システム マネージャーで、クラスター > 設定 を選択します。
2. *ソフトウェアアップデート*の横にある → をクリックし、[すべての自動更新を表示] を選択します。

自動更新を編集する

ストレージ ファームウェア、SP/ BMCファームウェア、およびシステム ファイルの推奨更新を自動的にダウンロードしてクラスターにインストールするか、推奨更新を自動的に破棄するかを選択できます。更新プログラムのインストールまたは破棄を手動で制御する場合は、推奨される更新プログラムが利用可能になったときに通知するように選択し、その後、手動でインストールまたは破棄を選択できます。

手順

1. システム マネージャーで、クラスター > 設定 を選択します。
2. ソフトウェアアップデート*の横にある → 次に、[*その他のすべての更新プログラム]を選択します。
3. 自動更新の選択を更新します。
4. *保存*を選択します。

結果

自動更新は選択内容に基づいて変更されます。

ファームウェアの手動更新

推奨される更新プログラムをダウンロードしてインストールする前に表示する柔軟性が必要な場合は、自動更新を無効にして、ファームウェアを手動で更新できます。

手順

1. ファームウェア更新ファイルをサーバーまたはローカル クライアントにダウンロードします。
2. システム マネージャーで、クラスター > 概要 を選択し、その他のすべての更新 を選択します。
3. *手動更新*の下で、*ファームウェア ファイルの追加*を選択し、*サーバーからダウンロード*または*ローカル クライアントからアップロード*を選択します。

4. ファームウェア更新ファイルをインストールします。

結果

ファームウェアが更新されました。

ONTAP の復帰は AFX ストレージ システムではサポートされません

ONTAP クラスターを元に戻すとは、すべてのノードを以前のメジャーONTAPリリースに移動するプロセスです。

NetApp AFX ストレージ システムはONTAP の復帰をサポートしていません。AFX を使用して元に戻す操作を試みると、クラスターが不安定になり、データが失われる可能性があります。AFX システムでは元に戻す操作を試みないでください。

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。