



ネットアップの要素 **12.0**

セットアップガイド

2020年4月 | 215-14903_2020-04_ja-jp
ng-gpso-jp-documents@netapp.com

目次

SolidFireストレージ システム.....	4
セットアップの概要.....	6
インストールするSolidFireコンポーネントの決定.....	7
Elementストレージ システムのセットアップ.....	8
ストレージ ノードの設定.....	8
ノード単位の UI を使用したストレージノードの設定.....	9
TUIを使用したノードの設定.....	10
ノードの状態.....	11
ストレージ クラスタの作成.....	11
Elementソフトウェア ユーザ インターフェイスへのアクセス.....	13
クラスタへのドライブの追加.....	13
Fibre Channelノードの設定.....	13
クラスタへのFibre Channelノードの追加.....	14
Fibre Channelノードを含む新しいクラスタの作成.....	15
Fibre Channelノードのゾーニング.....	16
Fibre Channelクライアントのボリューム アクセス グループの作成.....	16
管理ノードのセットアップ.....	17
管理ノードのインストール.....	17
ストレージ NIC の設定.....	22
SolidFire Active IQの有効化.....	23
Fibre Channelノードの設定.....	24
クラスタへのFibre Channelノードの追加.....	24
Fibre Channelノードを含む新しいクラスタの作成.....	25
Fibre Channelノードのゾーニング.....	26
Fibre Channelクライアントのボリューム アクセス グループの作成.....	26
ネットアップ サポートへの問い合わせ.....	27
製品マニュアルとその他の情報の参照先.....	28
著作権に関する情報.....	29

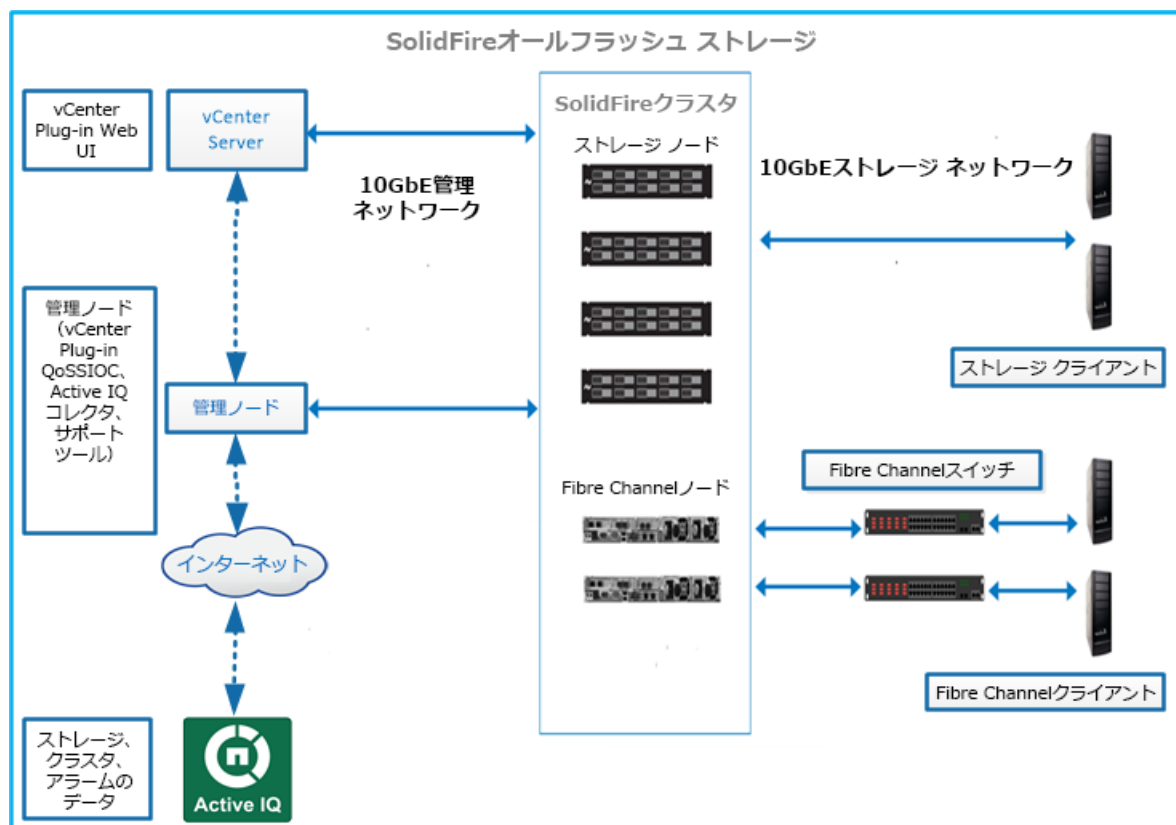
商標に関する情報.....30

マニュアルの更新について.....31

SolidFireストレージ システム

SolidFireオールフラッシュストレージシステムは、独立した複数のハードウェア コンポーネント（ドライブとノード）で構成されます。これらのコンポーネントは、各ノードでそれぞれ実行されているNetApp Elementソフトウェアを通じて1つのストレージ リソース プールに集約されます。この統合されたクラスタは、単一のストレージシステムとして外部クライアントに提供され、ElementソフトウェアのUI、API、およびその他の管理ツールによって単一のエンティティとして管理されます。

NetApp Elementソフトウェア ユーザ インターフェイスを使用して、SolidFireクラスタのストレージ容量とパフォーマンスを設定および監視できるほか、マルチテナント インフラ全体のストレージ アクティビティを管理できます。



SolidFireオールフラッシュストレージシステムには、次のコンポーネントが含まれます。

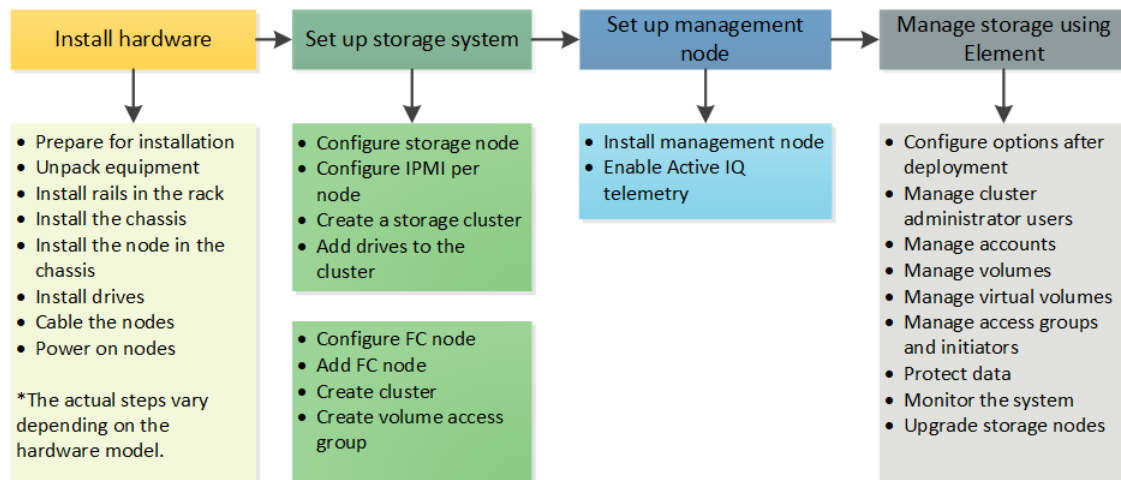
- ノード：クラスタにストレージ リソースを提供する物理ハードウェア。ノードには次の2つのタイプがあります。
 - ストレージ ノード：複数のドライブを搭載したサーバ。
 - Fibre Channel (FC) ノード：Fibre Channelスイッチ経由でFCクライアントを接続します。
- クラスタ：SolidFireストレージシステムの中核となるコンポーネントで、4つの以上ノードで構成されます。
- 管理ノード：監視とテレメトリなどのシステム サービスのアップグレードと提供、クラスタのアセットと設定の管理、システムのテストとユーティリティの実行、ネットアップ サポートへのアクセスの許可（トラブルシューティング）を実行できます。管

理ノード (mNode) は、Elementソフトウェアベースのストレージ クラスタと連携して実行される仮想マシンです。

- Active IQ : クラスタ全体のデータの履歴ビューを提供するWebベースのツール。ビューは定期的に更新されます。特定のイベント、しきい値、または指標にアラートを設定できます。Active IQを使用すると、システムのパフォーマンスと容量を監視し、クラスタの健全性を常に把握できます。
- ドライブ : ストレージ ノードで使用され、クラスタのデータを格納します。ストレージ ノードには、次の2種類のドライブが含まれます。
 - ボリューム メタデータ ドライブ : クラスタ内のボリュームやその他オブジェクトの定義情報を格納します。
 - ブロック ドライブ : アプリケーション ボリュームのデータ ブロックを格納します。

セットアップの概要

開始する前に、NetApp Elementソフトウェアのインストールとセットアップの手順を理解しておくことを推奨します。



インストールするSolidFireコンポーネントの決定

設定および導入方法に応じて、管理ノード、Active IQ、NetApp Monitoring Agent (NMA) などのうち、どのSolidFireコンポーネントをインストールするべきかを確認できます。

タスク概要

次の表は、各追加コンポーネントについてインストールが必要かどうかを示しています。

コンポーネント	スタンドアロンのSolidFireストレージ クラスタ	NetApp HCIクラスタ
管理ノード	推奨	必須 (デフォルトでインストールされる)
Active IQ	推奨*	推奨*
NetApp Monitoring Agent	サポート対象外	推奨

*容量ライセンスのSolidFireストレージ クラスタには、Active IQが必要です。

手順

1. どのコンポーネントをインストールするかを決定します。
2. 次の手順に従ってインストールを実行します。

[管理ノードのインストール](#) (17ページ)

[SolidFire Active IQの有効化](#) (23ページ)

NetApp Monitoring Agentの情報については、導入情報を参照してください。

[NetApp HCIドキュメントセンター](#)

Elementストレージシステムのセットアップ

NetApp Elementソフトウェアストレージシステムのセットアップでは、ストレージノードを設定してストレージクラスタを作成し、クラスタにドライブを追加します。Fibre Channelネットワークを使用する場合は、Fibre Channelノードを設定できます。

手順

1. ストレージノードの設定 (8ページ)

個々のノードをクラスタに追加する前に、ノードを設定する必要があります。ラックユニットにノードを設置してケーブル接続し、電源をオンにしたあと、ノード単位のUIまたはノード端末ユーザインターフェイス (TUI) を使用してノードネットワーク設定を行うことができます。先に進む前に、ノードに必要なネットワーク設定情報があることを確認してください。

2. ストレージクラスタの作成 (11ページ)

個々のノードの設定がすべて完了したら、ストレージクラスタを作成できます。クラスタを作成すると、クラスタ管理者のユーザアカウントが自動的に作成されます。クラスタ管理者は、すべてのクラスタ属性を管理する権限を持ち、他のクラスタ管理者アカウントを作成できます。

3. Elementソフトウェアユーザインターフェイスへのアクセス (13ページ)

Element UIには、プライマリクラスタノードの管理仮想IP (MVIP) アドレスを使用してアクセスできます。

4. クラスタへのドライブの追加 (13ページ)

クラスタにノードを追加したり、既存のノードに新しいドライブを設置すると、ドライブが自動的に使用可能ドライブとして登録されます。ドライブがクラスタに参加できるようにするためには、Element UIまたはAPIを使用してドライブをクラスタに追加する必要があります。

5. Fibre Channelノードの設定 (13ページ)

Fibre Channelノードを使用すると、クラスタをFibre Channelネットワークファブリックに接続できます。Fibre Channelノードはペアで追加され、アクティブ/アクティブモードで動作します (すべてのノードがクラスタのトラフィックをアクティブに処理します)。Elementソフトウェアバージョン9.0以降を実行しているクラスタは、最大4つのノード、9.0より前のバージョンを実行しているクラスタは最大2つのノードをサポートします。

ストレージノードの設定

個々のノードをクラスタに追加する前に、ノードを設定する必要があります。ラックユニットにノードを設置してケーブル接続し、電源をオンにしたあと、ノード単位のUIまたはノード端末ユーザインターフェイス (TUI) を使用してノードネットワーク設定を行うことができます。先に進む前に、ノードに必要なネットワーク設定情報があることを確認してください。

ストレージノードの設定には、次の2つのオプションがあります。

ノード単位のUI

ノードごとのUI (<https://<node management IP>:442>) を使用して、ノードのネットワーク設定を行います。

注: TUI 上部のメニューバーに表示される DHCP 1G 管理 IP アドレスを使用して、ノード単位のUIにアクセスします。

TUI

ノードを設定するには、ノードのターミナルユーザインターフェイス（TUI）を使用します。

DHCP によって割り当てられた IP アドレスを持つノードをクラスタに追加することはできません。DHCP IP アドレスを使用して、ノード単位の UI、TUI、または API でノードを初期設定できます。この初期設定では、静的 IP アドレス情報を追加して、クラスタにノードを追加できます。

初期設定が完了したら、ノードの管理IPアドレスを使用してノードにアクセスできます。その後、ノード設定を変更したり、クラスタにノードを追加したり、またはノードを使用してクラスタを作成することができます。また、ElementソフトウェアAPIメソッドを使用して新しいノードを設定することもできます。

注：Elementバージョン11.0以降では、ノードの管理ネットワークにIPv4、IPv6、または両方のアドレスを設定できます。これはストレージ ノードと管理ノードのどちらにも該当します（IPv6がサポートされない管理ノード11.3以降を除く）。クラスタの作成時には、IPv4またはIPv6のどちらかのアドレスを1つだけMVIPに使用でき、これと同じアドレス タイプをすべてのノードで設定する必要があります。

関連タスク

[TUIを使用したノードの設定](#)（10ページ）

ターミナル ユーザ インターフェイス（TUI）を使用して、新しいノードの初期設定を実行できます。

[ノード単位の UIを使用したストレージノードの設定](#)（9ページ）

ノードは、ノード単位のユーザインターフェイスを使用して設定できます。

[ストレージ クラスタの作成](#)（11ページ）

個々のノードの設定がすべて完了したら、ストレージ クラスタを作成できます。クラスタを作成すると、クラスタ管理者のユーザ アカウントが自動的に作成されます。クラスタ管理者は、すべてのクラスタ属性を管理する権限を持ち、他のクラスタ管理者アカウントを作成できます。

関連資料

[ノードの状態](#)（11ページ）

設定のレベルによって、ノードは次のいずれかの状態になります。

ノード単位の UI を使用したストレージノードの設定

ノードは、ノード単位のユーザインターフェイスを使用して設定できます。

タスク概要

- IPv4アドレスまたはIPv6アドレスを使用するようにノードを設定できます。
- ノードにアクセスするには、TUIに表示されるDHCPアドレスが必要です。DHCPアドレスを使用して、ノードをクラスタに追加することはできません。



注意：管理（bond1G）インターフェイスとストレージ（bond10G）インターフェイスは、別々のサブネット用に設定する必要があります。同じサブネットに設定された bond1G インターフェイスと bond10G インターフェイスは、bond1G インターフェイスを介してストレージトラフィックが送信されるときにルーティングの問題を引き起こします。管理トラフィックとストレージトラフィックに同じサブネットを使用する必要がある場合は、Bond10Gインターフェイスを使用するように管理トラフィックを手動で設定し

てください。**Cluster Settings**これは、ノードごとの UI のページを使用して、各ノードに対して実行できます。

手順

1. ブラウザ ウィンドウで、ノードのDHCP IPアドレスを入力します。
ノードにアクセスするには、末尾に「:442」を追加する必要があります (例:https://172.25.103.6:442)。
Network SettingsBond1G「」セクションが表示されたタブが開きます。
2. 1G の管理ネットワーク設定を入力します。
3. **Apply Changes**をクリックします。
4. クリック**Bond10G**すると、10G ストレージのネットワーク設定が表示されます。
5. 10G ストレージのネットワーク設定を入力します。
6. **Apply Changes**をクリックします。
7. **Cluster Settings**をクリックします。
8. 10Gネットワークのホスト名を入力します。
9. クラスタ名を入力します。

重要: クラスタを作成する前に、この名前をすべてのノードの構成に追加する必要があります。クラスタ内のすべてのノードのクラスタ名が同じである必要があります。クラスタ名では大文字と小文字が区別されます。

10. **Apply Changes**をクリックします。

関連タスク

[TUIを使用したノードの設定](#) (10ページ)

ターミナル ユーザ インターフェイス (TUI) を使用して、新しいノードの初期設定を実行できます。

TUIを使用したノードの設定

ターミナル ユーザ インターフェイス (TUI) を使用して、新しいノードの初期設定を実行できます。

タスク概要

bond1G (管理) インターフェイスと bond10G (ストレージ) インターフェイスは、別々のサブネット用に設定する必要があります。同じサブネットにBond1GインターフェイスとBond10Gインターフェイスを設定すると、ストレージ トラフィックがBond1Gインターフェイス経由で送信される場合にルーティングの問題が発生します。管理トラフィックとストレージ トラフィックに同じサブネットを使用する必要がある場合は、Bond10Gインターフェイスを使用するように管理トラフィックを手動で設定してください。**Cluster > NodesElement**は、エレメント UI のページを使用して、各ノードで実行できます。

手順

1. キーボードとモニタをノードに接続し、ノードの電源をオンにします。

TUI の NetApp Storage メインメニューが、TTY1 端末に表示されます。

注: ノードが設定サーバにアクセスできない場合は、TUIにエラー メッセージが表示されます。このエラーを解決するには、設定サーバの接続またはネットワーク接続を確認してください。

2. **Network > Network Config**の順に選択します。

ヒント: メニュー内を移動するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押します。別のボタンまたはボタンのフィールド**Tab**に移動するには、**Tab**を押します。フィールド間を移動するには、上矢印キーまたは下矢印キーを使用します。

3. **Bond1G (Management)**または**Bond10G (Storage)**を選択して、ノードの 1G および 10G ネットワークを設定します。
4. ボンドモードフィールド**Tab**とステータスフィールドで、を押してヘルプボタンを選択し、使用可能なオプションを確認します。
クラスタ内のすべてのノードのクラスタ名が同じである必要があります。クラスタ名では大文字と小文字が区別されます。使用可能なIPアドレスのあるネットワーク上でDHCPサーバが稼働している場合は、1GbEのアドレスが[Address]フィールドに表示されます。
5. を押して**TabOK**ボタンを選択し、変更を保存します。
ノードが保留状態になり、既存のクラスタまたは新しいクラスタに追加できます。

関連タスク

ストレージ クラスタの作成 (11ページ)

個々のノードの設定がすべて完了したら、ストレージ クラスタを作成できます。クラスタを作成すると、クラスタ管理者のユーザ アカウントが自動的に作成されます。クラスタ管理者は、すべてのクラスタ属性を管理する権限を持ち、他のクラスタ管理者アカウントを作成できます。

ノードの状態

設定のレベルによって、ノードは次のいずれかの状態になります。

利用可能

ノードにはクラスタ名が関連付けられておらず、まだクラスタの一部ではありません。

保留

ノードが設定され、指定されたクラスタに追加できます。

このノードにアクセスするための認証は不要です。

保留中のアクティブ

互換性のある Element ソフトウェアをノードにインストールしています。完了すると、ノードはアクティブ状態に移行します。

Active

ノードはクラスタに参加しています。

このノードを変更するには、認証が必要です。

上記の各状態では、一部のフィールドは読み取り専用です。

ストレージ クラスタの作成

個々のノードの設定がすべて完了したら、ストレージ クラスタを作成できます。クラスタを作成すると、クラスタ管理者のユーザ アカウントが自動的に作成されます。クラスタ管理者は、すべてのクラスタ属性を管理する権限を持ち、他のクラスタ管理者アカウントを作成できます。

開始する前に

- 管理ノードをインストールしておきます。
- 個々のノードの設定をすべて完了しておきます。

タスク概要

各ノードには、設定時に1Gまたは10Gの管理IP（MIP）アドレスが複数割り当てられています。Create a New Clusterページを開くには、設定時に作成したノード IP アドレスのいずれかを使用する必要があります。使用するIPアドレスは、クラスタ管理用に選択したネットワークによって決まります。

注：新しいクラスタを作成する場合：

- 共有シャーシにあるストレージノードを使用する場合は、保護ドメイン機能を使用してシャーシレベルの障害保護を設計することを検討してください。
- 共有シャーシが使用されていない場合は、カスタム保護ドメインレイアウトを定義できます。

手順

1. ブラウザ ウィンドウで、ノードのMIPアドレスを入力します。

2. で**Create a New Cluster**、次の情報を入力します。

- Management VIP：ネットワーク管理タスク用の、1GbEまたは10GbEネットワーク上のルーティング可能な仮想IP。

注：新しいクラスタはIPv4またはIPv6のアドレスを使用して作成できます。

- iSCSI (storage) VIP：ストレージおよびiSCSI検出用の10GbEネットワーク上の仮想IP。

注：クラスタを作成したあとにMVIP、SVIP、またはクラスタ名を変更することはできません。

- User name：クラスタへの認証されたアクセスに使用するプライマリ クラスタ管理者ユーザ名。このユーザ名は、あとで参照できるように記録しておく必要があります。

注：ユーザ名とパスワードには、大文字と小文字のアルファベット、特殊文字、および数字を使用できます。

- Password：クラスタへの認証されたアクセスに使用するパスワード。このパスワードは、あとで参照できるように記録しておく必要があります。

双方向のデータ保護がデフォルトで有効になります。この設定は変更できません。

3. エンドユーザライセンス契約を読み、**I Agree**をクリックします。

4. オプション: [Nodes]リストで、クラスタに含めないノードのチェック ボックスがオフになっていることを確認します。

5. **Create Cluster**をクリックします。

クラスタ内のノードの数によっては、クラスタの作成に数分かかることがあります。適切に設定したネットワークで、5ノードの小規模なクラスタを作成する場合の所要時間は1分未満です。クラスタの作成後Create a New Cluster、ウィンドウはクラスタのMVIP URL アドレスにリダイレクトされ、要素 UI が表示されます。

関連情報

[Element APIを使用したストレージの管理](#)

Elementソフトウェア ユーザ インターフェイスへのアクセス

Element UIには、プライマリ クラスタ ノードの管理仮想IP（MVIP）アドレスを使用してアクセスできます。

開始する前に

ブラウザでポップアップ ブロックとNoScriptの設定が無効になっていることを確認する必要があります。

タスク概要

クラスタ作成時の設定に応じて、IPv4またはIPv6アドレスを使用してUIにアクセスできます。

手順

1. 次のいずれかを選択します。

- IPv6: 「https://[IPv6 MVIP address]」を入力します。次に例を示します。

```
https://[fd20:8b1e:b256:45a::1234]/
```

- IPv4: 「https://<IPv4 MVIP address>」を入力します。次に例を示します。

```
https://10.123.456.789/
```

2. DNSのホスト名を入力します。

3. 認証証明書のメッセージが表示されたら該当するボタンをクリックして確認します。

クラスタへのドライブの追加

クラスタにノードを追加したり、既存のノードに新しいドライブを設置すると、ドライブが自動的に使用可能ドライブとして登録されます。ドライブがクラスタに参加できるようにするためには、Element UIまたはAPIを使用してドライブをクラスタに追加する必要があります。

タスク概要

次の場合、ドライブは[Available Drives]リストに表示されません。

- ドライブがActive、Removing、Erasing、Failedのいずれかの状態である。
- ドライブが含まれているノードがPending状態である。

手順

1. Elementユーザ インターフェイスから、[Cluster] > [Drives]を選択します。

2. [Available]をクリックして、使用可能ドライブのリストを表示します。

3. 次のいずれかを実行します。

- 個々のドライブを追加するには、追加するドライブの[Actions]アイコンをクリックし、[Add]をクリックします。
- 複数のドライブを追加するには、追加するドライブのチェック ボックスをオンにし、[Bulk Actions]をクリックしてから[Add]をクリックします。

Fibre Channelノードの設定

Fibre Channelノードを使用すると、クラスタをFibre Channelネットワーク ファブリックに接続できます。Fibre Channelノードはペアで追加され、アクティブ / アクティブ モードで動作します（すべてのノードがクラスタのトラフィックをアクティブに処理します）。Elementソフトウェア バージョン9.0以降を実行しているクラスタは、最大4つのノード、9.0より前のバージョンを実行しているクラスタは最大2つのノードをサポートします。

Fibre Channelノードを設定する前に、次の条件を満たしていることを確認する必要があります。

- 少なくとも2つのFibre ChannelノードがFibre Channelスイッチに接続されている。
- すべてのSolidFire Fibre ChannelポートがFibre Channelファブリックに接続されている。4つのSolidFire Bond10Gネットワーク接続がスイッチ レベルで1つのLACPボン ドグループに接続されている。これにより、Fibre Channelシステム全体で最高のパフォーマンスを実現できます。
- このネットアップ ナレッジベースの記事に記載されているファイバチャネルクラスタに関するすべてのベストプラクティスを確認し、検証します。

[ネットアップ ナレッジベースの回答1091832:「SolidFire FC cluster best practice」](#)

ネットワークとクラスタの設定手順は、Fibre Channelノードとストレージ ノードで同じです。

Fibre ChannelノードとSolidFireストレージ ノードを含む新しいクラスタを作成すると、ノードのWorld Wide Port Name (WWPN) アドレスがElement UIで使えるようになります。WWPNアドレスを使用して、Fibre Channelスイッチをゾーニングできます。

WWPNは、ノードを含む新しいクラスタの作成時にシステムに登録されます。Element UIFC PortsCluster では、タブの WWPN カラムから WWPN アドレスを検索できます。このタブには、タブからアクセスできます。

関連タスク

[クラスタへのFibre Channelノードの追加](#) (14ページ)

ストレージの追加が必要になったとき、またはクラスタ作成時に、クラスタにFibre Channelノードを追加できます。Fibre Channelノードは、初回の電源投入時に初期設定を行う必要があります。設定が完了したノードは、保留状態のノードのリストに表示され、クラスタに追加できるようになります。

[Fibre Channelノードを含む新しいクラスタの作成](#) (15ページ)

個々のFibre Channelノードの設定が完了したら、新しいクラスタを作成できます。クラスタを作成すると、クラスタ管理者のユーザ アカウントが自動的に作成されます。クラスタ管理者は、すべてのクラスタ属性を管理する権限を持ち、他のクラスタ管理者アカウントを作成できます。

クラスタへのFibre Channelノードの追加

ストレージの追加が必要になったとき、またはクラスタ作成時に、クラスタにFibre Channelノードを追加できます。Fibre Channelノードは、初回の電源投入時に初期設定を行う必要があります。設定が完了したノードは、保留状態のノードのリストに表示され、クラスタに追加できるようになります。

タスク概要

クラスタ内の各Fibre Channelノードは、互換性のあるソフトウェア バージョンを実行している必要があります。クラスタにFibre Channelノードを追加すると、必要に応じて新しいノードにElementのクラスタ バージョンがインストールされます。

手順

1. [Cluster] > [Nodes]の順に選択します。
2. [Pending]をクリックして、保留状態のノードのリストを表示します。
3. 次のいずれかを実行します。
 - 個々のノードを追加するには、追加するノードの[Actions]アイコンをクリックします。

- 複数のノードを追加するには、追加するノードのチェック ボックスをオンにして、**[Bulk Actions]**を選択します。

注：

追加するノードのElementのバージョンがクラスタで実行されているバージョンと異なる場合は、クラスタ マスターで実行されているElementのバージョンに非同期的に更新されます。更新されたノードは、自動的にクラスタに追加されます。この非同期プロセスの実行中、ノードの状態はpendingActiveになります。

4. [Add]をクリックします。

ノードがアクティブなノードのリストに表示されます。

Fibre Channelノードを含む新しいクラスタの作成

個々のFibre Channelノードの設定が完了したら、新しいクラスタを作成できます。クラスタを作成すると、クラスタ管理者のユーザ アカウントが自動的に作成されます。クラスタ管理者は、すべてのクラスタ属性を管理する権限を持ち、他のクラスタ管理者アカウントを作成できます。

開始する前に

個々のFibre Channelノードの設定を完了しておきます。

タスク概要

各ノードには、設定時に1Gまたは10Gの管理IP（MIP）アドレスが複数割り当てられています。**[Create a New Cluster]**ページを開くには、設定時に作成されたいずれかのノードIPアドレスを使用する必要があります。使用するIPアドレスは、クラスタ管理用に選択したネットワークによって決まります。

手順

1. ブラウザ ウィンドウで、ノードのMIPアドレスを入力します。

2. **[Create a New Cluster]**で、次の情報を入力します。

- Management VIP：ネットワーク管理タスク用の、1GbEまたは10GbEネットワーク上のルーティング可能な仮想IP。
- iSCSI (storage) VIP：ストレージおよびiSCSI検出用の10GbEネットワーク上の仮想IP。

注：クラスタを作成したあとにSVIPを変更することはできません。

- User name：クラスタへの認証されたアクセスに使用するプライマリ クラスタ管理者ユーザ名。このユーザ名は、あとで参照できるように記録しておく必要があります。

注：ユーザ名には、大文字と小文字のアルファベット、特殊文字、および数字を使用できます。

- Password：クラスタへの認証されたアクセスに使用するパスワード。このパスワードは、あとで参照できるように記録しておく必要があります。

双方向のデータ保護がデフォルトで有効になります。この設定は変更できません。

3. エンド ユーザ ライセンス契約を読み、**[I Agree]**をクリックします。

4. オプション: **[Nodes]**リストで、クラスタに含めないノードのチェック ボックスがオフになっていることを確認します。

5. **[Create Cluster]**をクリックします。

クラスタ内のノードの数によっては、クラスタの作成に数分かかることがあります。適切に設定したネットワークで、5ノードの小規模なクラスタを作成する場合の所要時間は1分未満です。クラスタが作成されると、[Create a New Cluster]ウィンドウからクラスタのMVIP URLアドレスにリダイレクトされ、Web UIが表示されます。

Fibre Channelノードのゾーニング

Fibre ChannelノードとSolidFireストレージ ノードを含む新しいクラスタを作成すると、ノードのWorld Wide Port Name (WWPN) アドレスがWeb UIで使えるようになります。WWPNアドレスを使用して、Fibre Channelスイッチをゾーニングできます。

WWPNは、ノードを含む新しいクラスタの作成時にシステムに登録されます。Element UIでは、[FC Ports]タブ ([Cluster]タブからアクセス) の[WWPN]列でWWPNアドレスを確認できます。

Fibre Channelクライアントのボリューム アクセス グループの作成

ボリューム アクセス グループによって、Fibre ChannelクライアントとSolidFireストレージシステム上のボリューム間の通信が可能になります。Fibre Channelクライアントのイニシエータ (WWPN) をボリューム アクセス グループ内のボリュームにマッピングすることで、Fibre ChannelネットワークとSolidFireボリュームの間の安全なデータI/O通信が実現します。

タスク概要

iSCSIイニシエータをボリューム アクセス グループに追加することもできます。これにより、イニシエータはボリューム アクセス グループ内の同じボリュームにアクセスできるようになります。

手順

1. [Management] > [Access Groups]の順にクリックします。
2. [Create Access Group]をクリックします。
3. [Name]フィールドにボリューム アクセス グループの名前を入力します。
4. [Unbound Fibre Channel Initiators]リストからFibre Channelイニシエータを選択して追加します。

注: イニシエータはあとから追加または削除できます。

5. オプション: [Initiators]リストからiSCSIイニシエータを選択して追加します。
6. ボリュームをアクセスグループに接続するには、次の手順を実行します。
 1. [Volumes]リストからボリュームを選択します。
 2. [Attach Volume]をクリックします。
7. [Create Access Group]をクリックします。

管理ノードのセットアップ

NetApp Elementソフトウェア管理ノード（mNode）をインストールできます。管理ノードは、Elementソフトウェアベースのストレージ クラスタと連携して実行される仮想マシンです。このノードは、監視とテレメトリなどのシステム サービスのアップグレードと提供、クラスタのアセットと設定の管理、システムのテストとユーティリティの実行、ネットアップ サポートへのアクセス許可（トラブルシューティング）に使用します。

手順

1. 管理ノードのインストール（17ページ）

NetApp Elementソフトウェアを実行しているクラスタの管理ノードは、構成に応じたイメージを使用して手動でインストールできます。この手動プロセスは、管理ノードのインストールにNetApp Deployment Engineを使用していないSolidFireオールフラッシュ ストレージ管理者およびNetApp HCI管理者を対象としています。

2. ストレージ NICの設定（22ページ）

ストレージに追加の NIC を使用している場合は、管理ノードに SSH で接続するか、vCenter コンソールを使用して cURL コマンドを実行し、そのネットワークインターフェイスを設定できます。

3. SolidFire Active IQの有効化（23ページ）

NetApp Elementソフトウェアを実行するクラスタの管理ノードのインストール時に、SolidFire Active IQを手動で有効にすることができます。

管理ノードのインストール

NetApp Elementソフトウェアを実行しているクラスタの管理ノードは、構成に応じたイメージを使用して手動でインストールできます。この手動プロセスは、管理ノードのインストールにNetApp Deployment Engineを使用していないSolidFireオールフラッシュ ストレージ管理者およびNetApp HCI管理者を対象としています。

開始する前に

- クラスタでNetApp Elementソフトウェア11.3以降を実行している必要があります。
- インストール環境でIPv4を使用している必要があります。管理ノード11.3ではIPv6がサポートされません。

注：IPv6のサポートが必要な場合は、管理ノード11.1を使用してください。

- ネットアップ サポート サイトからソフトウェアをダウンロードする権限が必要です。
- 使用するプラットフォームに適した管理ノード イメージの種類を特定しておきます。次の表を参考にしてください。

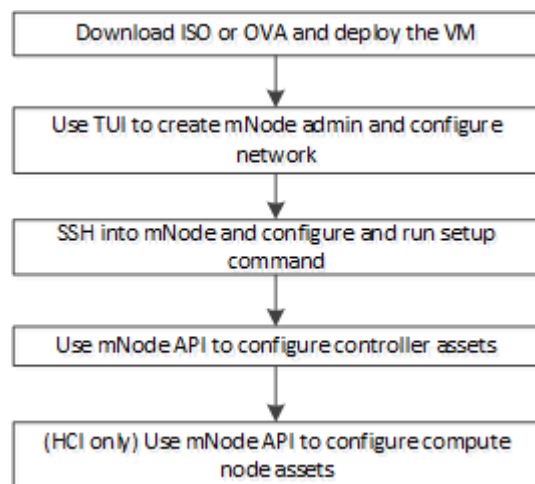
プラットフォーム	インストール イメージの種類
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso, .ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

タスク概要

この手順を実行する前に、永続ボリュームについて理解し、永続ボリュームを使用するかどうかを決定しておく必要があります。永続ボリュームを使用すると、管理ノードのデー

タを指定したストレージ クラスタに格納できるため、管理ノードが失われた場合や削除された場合でもデータを保持することができます。

次の図に、この手順の概要を示します。



手順

1. ネットアップ サポート サイトから、インストール環境に対応したOVAまたはISOをダウンロードします。
 - Elementソフトウェア :
 - NetApp HCI :
 1. ダウンロードするソフトウェアのバージョン番号を選択します。
 2. **Go**をクリックします。
 3. 表示されるプロンプトをそれぞれクリックして確認し、EULAに同意し、ダウンロードする管理ノードのイメージを選択します。
2. OVAをダウンロードした場合は、次の手順を実行します。
 1. OVAを導入します。
 2. ストレージクラスタが管理ノード（eth0）とは別のサブネット上にあり、同一ボリュームを使用する場合は、ストレージサブネット（eth1 など）上の VM に2つ目のネットワークインターフェイスコントローラ（NIC）を追加するか、管理ネットワークがストレージネットワークにルーティングできることを確認します。
3. ISOをダウンロードした場合は、次の手順を実行します。
 1. 以下の構成でハイパーバイザーから新しい64ビットの仮想マシンを作成します。
 - 仮想CPU×6
 - 12GB RAM
 - 400GBの仮想ディスク、シンプロビジョニング
 - インターネット アクセスとストレージMVIPへのアクセスが可能な仮想ネットワーク インターフェイス×1
 - （SolidFireオールフラッシュ ストレージの場合はオプション）ストレージ クラスタへの管理ネットワーク アクセスが可能な仮想ネットワーク インターフェイス×1。ストレージ クラスタが管理ノード（eth0）とは別のサブネット上にある環境で永続ボリュームを使用する場合は、ストレージ サブネット（eth1）上のVMに2つ目のネットワーク インターフェイス コントローラ（NIC）を追加するか、管理ネットワークからストレージネットワークへルーティング可能なことを確認します。



注意：このあとの手順で指示があるまでは仮想マシンの電源をオンにしないでください。

2. 仮想マシンにISOを接続し、.isoインストールイメージでブートします。

注：イメージを使用して管理ノードをインストールすると、スプラッシュ画面が表示されるまでに30秒程度かかることがあります。

4. インストールが完了したら、管理ノードの仮想マシンの電源をオンにします。
5. ターミナルユーザ インターフェイス (TUI) を使用して、管理ノードの管理ユーザを作成します。

ヒント：メニューオプション間を移動するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押します。ボタン間を移動するに**Tab**は、を押します。ボタンからフィールド**Tab**に移動するには、を押します。フィールド間を移動するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押します。

6. 管理ノード ネットワーク (eth0) を設定します。

注：ストレージトラフィックを分離するために追加の NIC が必要な場合は、別の NIC の設定手順を参照してください。

ストレージ NIC の設定 (22ページ)

7. 管理ノードにSSH接続します。
8. SSHを使用して次のコマンドを実行し、root権限を取得します。プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。

```
sudo su
```

9. 管理ノードとストレージ クラスタの間で時刻が同期されている (NTP) ことを確認します。

注：vSphere で **Synchronize guest time with host** は、VM オプションのボックスをオンにする必要があります。今後VMを変更する場合はこのオプションを無効にしないでください。

10. 管理ノードのセットアップ コマンドを設定します。

注：セキュアプロンプトでパスワードを入力するように求められます。クラスタがプロキシ サーバの背後にある場合、パブリック ネットワークに接続できるようにプロキシを設定する必要があります。

```
/sf/packages/mnode/setup-mnode --mnode_admin_user [username] --storage_mvip [mvip] --storage_username [username] --telemetry_active [true]
```

1. 次の各必須パラメータについて、[]内の値 (かっこを含む) を置き換えます。

注：()内はコマンドの省略名で、正式な名前の代わりに使用できます。

--mnode_admin_user (-mu) [username]

管理ノードの管理者アカウントのユーザ名。一般には、管理ノードへのログインに使用したユーザ アカウントのユーザ名です。

--storage_mvip (-sm) [MVIP address]

Elementソフトウェアを実行しているストレージ クラスタのMVIP (管理仮想IPアドレス)。

--storage_username (-su) [username]

--storage_mvip/パラメータで指定したクラスタのストレージ クラスタ管理者のユーザ名。

--telemetry_active (-t) [true]

trueのままにして、Active IQによる分析のためのデータ収集を有効にします。

2. (オプション) : アクティブな IQ エンドポイントパラメータをコマンドに追加します。

--remote_host (-rh) [AIQ_endpoint]

Active IQのテレメトリ データが処理される送信先エンドポイント。このパラメータを指定しない場合、デフォルトのエンドポイントが使用されます。

3. (オプション) : 永続ボリュームに関する以下のパラメータを追加します。



注意 : 永続ボリューム機能用に作成されたアカウントとボリュームを変更または削除しないでください。変更または削除すると、管理機能が失われます。

--use_persistent_volumes (-pv) [true/false, default: false]

永続ボリュームを有効または無効にします。永続ボリューム機能を有効にするには、trueを入力します。

--persistent_volumes_account (-pva) [account_name]

--use_persistent_volumesをtrueに設定した場合、永続ボリュームに使用するストレージ アカウント名をこのパラメータに入力します。

注 : 永続ボリュームには、クラスタ上の既存のアカウント名とは異なる一意のアカウント名を使用してください。永続ボリュームのアカウントを他の環境から切り離すことが非常に重要です。

--persistent_volumes_mvip (-pvm) [mvip]

永続ボリュームを使用する、Elementソフトウェアを実行しているストレージ クラスタのMVIP (管理仮想IPアドレス) を入力します。このパラメータは、管理ノードで複数のストレージ クラスタが管理されている場合にのみ必須です。複数のクラスタを管理していない場合は、デフォルトのクラスタMVIPが使用されます。

4. プロキシ サーバを設定します。

--use_proxy (-up) [true/false, default: false]

プロキシの使用を有効または無効にします。プロキシ サーバを設定する場合、このパラメータは必須です。

--proxy_hostname_or_ip (-pi) [host]

プロキシのホスト名またはIP。プロキシを使用する場合には必須です。このパラメータを指定すると、--proxy_portの入力を求められます。

--proxy_username (-pu) [username]

プロキシ ユーザ名。このパラメータは省略可能です。

--proxy_password (-pp) [password]

プロキシ パスワード。このパラメータは省略可能です。

--proxy_port (-pq) [port, default: 0]

プロキシ ポート。このパラメータを指定すると、プロキシのホスト名またはIP (--proxy_hostname_or_ip) の入力を求められます。

--proxy_ssh_port (-ps) [port, default: 443]

SSHプロキシ ポート。デフォルト値はポート443です。

11. (オプション) 各パラメータに関する詳細情報が必要な場合は、helpパラメータを使用します。

--help (-h)

各パラメータに関する情報を返します。パラメータは、初期導入時の構成に基づいて必須かオプションかが決まります。アップグレードと再導入ではパラメータの要件が異なる場合があります。

12. setup-mnode コマンドを実行します。

13. ブラウザから、管理ノード REST API UI にログインします。

1. Storage MVIP にアクセスしてログインします。
次の手順用に証明書が承認されます。
2. 管理ノードで REST API UI を開きます。https://[management node IP]/mnode

14. Management Node REST API UI で **Authorize**、または任意のロックアイコンをクリックし、次の手順を実行します。

1. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
2. mnode-client の値がまだ入力されていない場合は、クライアントIDを入力します。
3. **Authorize** クリックするとセッションが開始されます。

15. 次GET /assets の手順で必要なベースアセット ID を検索するには、を実行します。

1. [GET /assets
2. **Try it out** をクリックします。
3. **Execute** をクリックします。
4. ベース アセットの "id" の値をクリップボードにコピーします。

注： インストール環境には、インストール時またはアップグレード時に作成されたベース アセットの構成が含まれています。

Server response	
Code	Details
200	<p>Response body</p> <pre>[{ "compute": [], "config": { "collector": { "remoteHost": "monitoring" } }, "connection": {}, "id": "84ba38b3-ed88-4916-ab3a-08b3b1b3da83", "name": "3F-E400", "ots": [], "storage": [{ "_links": {</pre>

16. HCI 監視用の vCenter コントローラ資産（ NetApp HCI インストールのみ）とハイブリッドクラウド制御（すべてのインストール用）を、管理ノードの既知の資産に追加します。

1. **POST /assets/{asset_id}/controllers**をクリックすると、コントローラのサブアセットが追加されます。
 2. **Try it out**をクリックします。
 3. **Model**タブで定義されている必要なペイロード値を vCenter と vCenter のクレデンシャルのタイプで入力します。
 4. クリップボードにコピーし **asset_id** た親ベースアセット ID を「」フィールドに入力します。
 5. **Execute**をクリックします。
17. (NetApp HCI の場合のみ) 管理ノードの既知の資産にコンピューティングノード資産を追加します。
1. **POST/assets/{asset_id}/compute-nodes**をクリックすると、コンピュートノードアセットの資格情報を含むコンピュートノードサブアセットが追加されます。
 2. **Try it out**をクリックします。
 3. ペイロードに **Model**、タブで定義されている必要なペイロード値を入力します。
ESXi ホストを入力し、 "Hardware_Tag" パラメータを削除します。
 4. クリップボードにコピーし **asset_id** た親ベースアセット ID を「」フィールドに入力します。
 5. **Execute**をクリックします。

ストレージ NIC の設定

ストレージに追加の NIC を使用している場合は、管理ノードに SSH で接続するか、vCenter コンソールを使用して cURL コマンドを実行し、そのネットワークインターフェイスを設定できます。

開始する前に

- eth0 の IP アドレスがわかっている。
- クラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降を実行している必要があります。
- 管理ノード 11.3 以降を導入しておきます。

手順

1. SSH または vCenter コンソールを開きます。
2. 新しいストレージネットワークインターフェイスに必要な各パラメータについて、次のコマンドテンプレート（\$ で表示）の値を置き換えます。

注： 次のテンプレートのクラスタオブジェクトは必須であり、管理ノードのホスト名の名前変更に使用できます。本番環境では、 --insecure または -k オプションを使用しないでください。

```
curl -u $mnode_user_name : $mnode_password -- 安全でない -x post \
https://$mnode_ip:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
    "params": {
        "network": {
            "$eth1" : {
                "# default" : false 、
                " アドレス " : "$storage_ip" 、
                "auto" : true 、
                「ファミリー」:「 INET 」
                「方法」:「静的」、
                「 MTU 」:「 9000 」、
                「ネットマスク」:「 252.0 」、
                「ステータス」:「アップ」
            }
        }
    }
}
```

```

    },
    "cluster": {
        " 名前  " : "$mnode_host_name"
    },
    "method": "SetConfig"
}

```

3. コマンドを実行します。

SolidFire Active IQの有効化

NetApp Elementソフトウェアを実行するクラスタの管理ノードのインストール時に、SolidFire Active IQを手動で有効にすることができます。

開始する前に

- クラスタでNetApp Elementソフトウェア11.3以降を実行している必要があります。

手順

管理ノードのインストール情報に記載されている手順に従います。セットアップスクリプトで使用される--telemetry_activeパラメータは、Active IQによる分析のためのデータ収集を有効にします。

管理ノードのインストール (17ページ)

Fibre Channelノードの設定

Fibre Channelノードを使用すると、クラスタをFibre Channelネットワーク ファブリックに接続できます。Fibre Channelノードはペアで追加され、アクティブ / アクティブ モードで動作します（すべてのノードがクラスタのトラフィックをアクティブに処理します）。Elementソフトウェアバージョン9.0以降を実行しているクラスタは、最大4つのノード、9.0より前のバージョンを実行しているクラスタは最大2つのノードをサポートします。

Fibre Channelノードを設定する前に、次の条件を満たしていることを確認する必要があります。

- 少なくとも2つのFibre ChannelノードがFibre Channelスイッチに接続されている。
- すべてのSolidFire Fibre ChannelポートがFibre Channelファブリックに接続されている。4つのSolidFire Bond10Gネットワーク接続がスイッチ レベルで1つのLACPボン ドグループに接続されている。これにより、Fibre Channelシステム全体で最高のパフォーマンスを実現できます。
- このネットアップ ナレッジベースの記事に記載されているファイバチャネルクラスタに関するすべてのベストプラクティスを確認し、検証します。

[ネットアップ ナレッジベースの回答1091832:「SolidFire FC cluster best practice」](#)

ネットワークとクラスタの設定手順は、Fibre Channelノードとストレージ ノードで同じです。

Fibre ChannelノードとSolidFireストレージ ノードを含む新しいクラスタを作成すると、ノードのWorld Wide Port Name (WWPN) アドレスがElement UIでできるようになります。WWPNアドレスを使用して、Fibre Channelスイッチをゾーニングできます。

WWPNは、ノードを含む新しいクラスタの作成時にシステムに登録されます。Element UIFC PortsCluster では、タブのWWPN カラムから WWPN アドレスを検索できます。このタブには、タブからアクセスできます。

関連タスク

[クラスタへのFibre Channelノードの追加](#) (14ページ)

ストレージの追加が必要になったとき、またはクラスタ作成時に、クラスタにFibre Channelノードを追加できます。Fibre Channelノードは、初回の電源投入時に初期設定を行う必要があります。設定が完了したノードは、保留状態のノードのリストに表示され、クラスタに追加できるようになります。

[Fibre Channelノードを含む新しいクラスタの作成](#) (15ページ)

個々のFibre Channelノードの設定が完了したら、新しいクラスタを作成できます。クラスタを作成すると、クラスタ管理者のユーザ アカウントが自動的に作成されます。クラスタ管理者は、すべてのクラスタ属性を管理する権限を持ち、他のクラスタ管理者アカウントを作成できます。

クラスタへのFibre Channelノードの追加

ストレージの追加が必要になったとき、またはクラスタ作成時に、クラスタにFibre Channelノードを追加できます。Fibre Channelノードは、初回の電源投入時に初期設定を行う必要があります。設定が完了したノードは、保留状態のノードのリストに表示され、クラスタに追加できるようになります。

タスク概要

クラスタ内の各Fibre Channelノードは、互換性のあるソフトウェアバージョンを実行している必要があります。クラスタにFibre Channelノードを追加すると、必要に応じて新しいノードにElementのクラスタ バージョンがインストールされます。

手順

1. [Cluster] > [Nodes]の順に選択します。
2. [Pending]をクリックして、保留状態のノードのリストを表示します。
3. 次のいずれかを実行します。
 - 個々のノードを追加するには、追加するノードの[Actions]アイコンをクリックします。
 - 複数のノードを追加するには、追加するノードのチェック ボックスをオンにして、[Bulk Actions]を選択します。

注：

追加するノードのElementのバージョンがクラスタで実行されているバージョンと異なる場合は、クラスタ マスターで実行されているElementのバージョンに非同期的に更新されます。更新されたノードは、自動的にクラスタに追加されます。この非同期プロセスの実行中、ノードの状態はpendingActiveになります。

4. [Add]をクリックします。
ノードがアクティブなノードのリストに表示されます。

Fibre Channelノードを含む新しいクラスタの作成

個々のFibre Channelノードの設定が完了したら、新しいクラスタを作成できます。クラスタを作成すると、クラスタ管理者のユーザ アカウントが自動的に作成されます。クラスタ管理者は、すべてのクラスタ属性を管理する権限を持ち、他のクラスタ管理者アカウントを作成できます。

開始する前に

個々のFibre Channelノードの設定を完了しておきます。

タスク概要

各ノードには、設定時に1Gまたは10Gの管理IP（MIP）アドレスが複数割り当てられています。[Create a New Cluster]ページを開くには、設定時に作成されたいずれかのノードIPアドレスを使用する必要があります。使用するIPアドレスは、クラスタ管理用に選択したネットワークによって決まります。

手順

1. ブラウザ ウィンドウで、ノードのMIPアドレスを入力します。
2. [Create a New Cluster]で、次の情報を入力します。
 - Management VIP：ネットワーク管理タスク用の、1GbEまたは10GbEネットワーク上のルーティング可能な仮想IP。
 - iSCSI (storage) VIP：ストレージおよびiSCSI検出用の10GbEネットワーク上の仮想IP。
注：クラスタを作成したあとにSVIPを変更することはできません。
 - User name：クラスタへの認証されたアクセスに使用するプライマリ クラスタ管理者ユーザ名。このユーザ名は、あとで参照できるように記録しておく必要があります。
注：ユーザ名には、大文字と小文字のアルファベット、特殊文字、および数字を使用できます。
 - Password：クラスタへの認証されたアクセスに使用するパスワード。このパスワードは、あとで参照できるように記録しておく必要があります。

双方向のデータ保護がデフォルトで有効になります。この設定は変更できません。

3. エンド ユーザ ライセンス契約を読み、**[I Agree]**をクリックします。
4. オプション: [Nodes]リストで、クラスタに含めないノードのチェック ボックスがオフになっていることを確認します。
5. **[Create Cluster]**をクリックします。

クラスタ内のノードの数によっては、クラスタの作成に数分かかることがあります。適切に設定したネットワークで、5ノードの小規模なクラスタを作成する場合の所要時間は1分未満です。クラスタが作成されると、[Create a New Cluster]ウィンドウからクラスタのMVIP URLアドレスにリダイレクトされ、Web UIが表示されます。

Fibre Channelノードのゾーニング

Fibre ChannelノードとSolidFireストレージ ノードを含む新しいクラスタを作成すると、ノードのWorld Wide Port Name (WWPN) アドレスがWeb UIで使えるようになります。WWPNアドレスを使用して、Fibre Channelスイッチをゾーニングできます。

WWPNは、ノードを含む新しいクラスタの作成時にシステムに登録されます。Element UIでは、[FC Ports]タブ ([Cluster]タブからアクセス) の[WWPN]列でWWPNアドレスを確認できます。

Fibre Channelクライアントのボリューム アクセス グループの作成

ボリューム アクセス グループによって、Fibre ChannelクライアントとSolidFireストレージシステム上のボリューム間の通信が可能になります。Fibre Channelクライアントのイニシエータ (WWPN) をボリューム アクセス グループ内のボリュームにマッピングすることで、Fibre ChannelネットワークとSolidFireボリュームの間の安全なデータI/O通信が実現します。

タスク概要

iSCSIイニシエータをボリューム アクセス グループに追加することもできます。これにより、イニシエータはボリューム アクセス グループ内の同じボリュームにアクセスできるようになります。

手順

1. **[Management]** > **[Access Groups]**の順にクリックします。
2. **[Create Access Group]**をクリックします。
3. **[Name]**フィールドにボリューム アクセス グループの名前を入力します。
4. **[Unbound Fibre Channel Initiators]**リストからFibre Channelイニシエータを選択して追加します。

注: イニシエータはあとから追加または削除できます。

5. オプション: **[Initiators]**リストからiSCSIイニシエータを選択して追加します。
6. ボリュームをアクセス グループに接続するには、次の手順を実行します。
 1. **[Volumes]**リストからボリュームを選択します。
 2. **[Attach Volume]**をクリックします。
7. **[Create Access Group]**をクリックします。

ネットアップ サポートへの問い合わせ

ネットアップ製品に関するサポートのご依頼、ご意見やご要望については、ネットアップサポートまでお問い合わせください。

- Web : mysupport.netapp.com

製品マニュアルとその他の情報の参照先

NetApp HCIとSolidFireオールフラッシュ ストレージについてより詳しい使用および管理方法を知りたい場合は、それぞれの製品のドキュメント センターとリソース ページにある情報を参照してください。

ドキュメント センターでは、ハードウェアの設置とメンテナンスに関する情報、利用可能なその他のコンテンツ、既知の問題と解決済みの問題へのリンク、および最新のリリース ノートも参照できます。リソース ページには、データ シート、テクニカル レポート、ホワイトペーパー、およびビデオへのリンクが掲載されています。

- [NetApp HCIのマニュアル](#)
- [NetApp HCIドキュメント センター](#)
- [NetApp HCIのリソース ページ](#)
- [SolidFire および Element 12.0 ドキュメンテーションセンター](#)
- [SolidFire および Element 11.8 ドキュメンテーションセンター](#)
- [SolidFire / Element 11.7ドキュメント センター](#)
- [SolidFire / Element 11.5ドキュメント センター](#)
- [SolidFire / Element 11.3ドキュメント センター](#)
- [SolidFireのリソース ページ](#)

著作権に関する情報

Copyright © 2020 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S.A.

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。

ここに記載されている「データ」は商用品目（FAR 2.101で定義）に該当し、その所有権はネットアップに帰属します。米国政府は、データが提供される際の米国政府との契約に関連し、かつ当該契約が適用される範囲においてのみ「データ」を使用するための、非独占的、譲渡不可、サブライセンス不可、世界共通の限定的な取り消し不可のライセンスを保有します。ここに記載されている場合を除き、書面によるネットアップの事前の許可なく、「データ」を使用、開示、複製、変更、実行、または表示することは禁止されています。米国国防総省のライセンス権限は、DFARS 252.227-7015 (b) 項に規定されている権限に制限されます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、ネットアップの商標一覧のページ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。

<http://www.netapp.com/jp/legal/netapptmlist.aspx>

マニュアルの更新について

弊社では、マニュアルの品質を向上していくため、皆様からのフィードバックをお寄せいただく専用のEメール アドレスを用意しています。また、GA/FCS版の製品マニュアルの初回リリース時や既存マニュアルへの重要な変更があった場合にご案内させていただくTwitterアカウントもあります。

本マニュアルの改善についてご提案がある場合は、次のアドレスまでコメントをEメールでお送りください。

ng-gpso-jp-documents@netapp.com

その際、担当部署で適切に対応させていただくため、製品名、バージョン、オペレーティング システム、弊社営業担当者または代理店の情報を必ず入れてください。

GA/FCS版の製品マニュアルの初回リリース時や既存マニュアルへの重要な変更があった場合のご案内を希望される場合は、Twitterアカウント@NetAppDocをフォローしてください。