ストレージ
Element Software

NetApp
November 19, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/element-software-123/concepts/concept_solidfire_concepts_volumes.html on November 19, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

ストレージ . . . 1
- 個のボリューム . . . 1
  - 永続ボリューム . . . 1
- 仮想ボリューム（ VVOL ） . . . 1
  - バインド . . . 1
  - プロトコルエンドポイント . . . 2
  - ストレージコンテナ . . . 2
  - VASA Provider . . . 2
- ボリュームアクセスグループ . . . 3
- イニシエータ . . . 3

ストレージ

個のボリューム

NetApp Element ストレージシステムは、ボリュームを使用してストレージをプロビジョニングします。ボリュームは、 iSCSI または Fibre Channel クライアントがネットワーク経由でアクセスするブロックデバイスです。

Element ストレージでは、 ユーザアカウントのボリュームをバックアップまたはリストアする。また、クラスタ上の各ボリュームの管理や、ボリュームアクセスグループのボリュームの追加と削除も可能です。

永続ボリューム

永続ボリュームを使用すると、管理ノードの設定データをローカルな VM ではなく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。永続ボリュームは、オプションでありながら推奨される管理ノード設定です。

永続ボリュームを有効にするオプションは、のインストールスクリプトおよびアップグレードスクリプトに含まれています "新しい管理ノードの導入"。永続ボリュームは Element ソフトウェアベースのストレージクラスタ上のボリュームであり、ホスト管理ノード VM のノード設定情報が VM が使用されなくなったあとも格納されます。管理ノードが失われた場合は、交換用の管理ノード VM を再接続して失われた VM の設定データをリカバリできます。

インストールまたはアップグレード時に永続ボリューム機能を有効にすると、で複数のボリュームが自動的に作成されます。これらのボリュームは、 Element ソフトウェアベースのボリュームと同様に、 Element ソフトウェア Web UI 、 NetApp Element Plug-in for vCenter Server 、または API を使用して表示できます。リカバリに使用できる現在の設定データを保持するためには、永続ボリュームが管理ノードに iSCSI 接続された状態で稼働している必要があります。

> 管理サービスに関連付けられた永続ボリュームが作成され、インストールまたはアップグレード時に新しいアカウントに割り当てられます。永続ボリュームを使用している場合は、ボリュームや関連付けられているアカウントを変更または削除しないでください

仮想ボリューム（ **VVOL** ）

vSphere Virtual Volumes は、 VMware が提供するストレージパラダイムであり、 vSphere のストレージ管理の多くをストレージシステムから VMware vCenter に移行します。Virtual Volumes （ VVOL ）では、個々の仮想マシンの要件に応じてストレージを割り当てることができます。

バインド

NetApp Element クラスタは、最適なプロトコルエンドポイントを選択し、 ESXi ホストと仮想ボリュームをプロトコルエンドポイントに関連付けるバインドを作成し、 ESXi ホストにバインドを返します。バインドが完了すると、 ESXi ホストはバインドされた仮想ボリュームを使用して I/O 処理を実行できます。

プロトコルエンドポイント

VMware ESXi ホストは、プロトコルエンドポイントと呼ばれる論理 I/O プロキシを使用して、仮想ボリュームと通信します。ESXi ホストは、 I/O 処理を実行するために仮想ボリュームをプロトコルエンドポイントにバインドします。ホスト上の仮想マシンが I/O 処理を実行すると、関連付けられているプロトコルエンドポイントがペアリングされている仮想ボリュームに I/O を転送します。

NetApp Element クラスタ内のプロトコルエンドポイントは、 SCSI 管理論理ユニットとして機能します。各プロトコルエンドポイントはクラスタによって自動的に作成されます。クラスタ内のノードごとに、対応するプロトコルエンドポイントが作成されます。たとえば、 4 ノードクラスタの場合は 4 つのプロトコルエンドポイントが作成されます。

NetApp Element ソフトウェアでサポートされているプロトコルは iSCSI だけです。Fibre Channel プロトコルはサポートされません。ユーザがプロトコルエンドポイントを削除または変更することはできません。プロトコルエンドポイントはアカウントには関連付けられず、またボリュームアクセスグループに追加することはできません。

ストレージコンテナ

ストレージコンテナは、 NetApp Element アカウントにマッピングされた論理構成要素であり、レポートの作成やリソースの割り当てに使用されます。このプールには、ストレージシステムが仮想ボリュームに提供できる物理ストレージ容量またはアグリゲートのストレージ機能がプールされます。vSphere で作成された VVol データストアは、個々のストレージコンテナにマッピングされます。1 つのストレージコンテナには、 NetApp Element クラスタから使用可能なリソースがデフォルトですべて含まれています。マルチテナンシーをより詳細に管理する必要がある場合は、複数のストレージコンテナを作成できます。

ストレージコンテナは従来のアカウントと同様に機能し、仮想ボリュームとトラディショナルボリュームの両方を格納できます。クラスタあたり最大 4 つのストレージコンテナがサポートされます。VVol 機能を使用するには、少なくとも 1 つのストレージコンテナが必要です。vCenter では VVol の作成時にストレージコンテナを検出できます。

VASA Provider

vSphere で NetApp Element クラスタの VVol 機能を認識するには、 vSphere 管理者が NetApp Element VASA Provider を vCenter に登録する必要があります。VASA Provider は、 vSphere と Element クラスタ間のアウトオブバンド管理パスです。VM の作成、 vSphere での VM の利用可能化、 vSphere へのストレージ機能のアドバタイズなど、 vSphere に代わって Element クラスタで要求を実行します。

VASA Provider は、 Element ソフトウェアのクラスタマスターの一部として実行されます。クラスタマスターは可用性の高いサービスで、必要に応じてクラスタ内の任意のノードにフェイルオーバーします。クラスタマスターがフェイルオーバーすると、 VASA Provider も一緒に移動するため、 VASA Provider の高可用性が確保されます。プロビジョニングタスクとストレージ管理タスクはいずれも VASA Provider を使用します。VASA Provider は、 Element クラスタで必要な変更を処理します。

> 1 つの vCenter インスタンスに複数の NetApp Element VASA Provider を登録しないでください。2 つ目の NetApp Element VASA Provider が追加されている場合、その結果、すべての VVOL データストアにアクセスできなくなります。

VASA Provider を vCenter に登録済みの場合、アップグレードパッチとして最大 10 個の vCenter がサポートされます。をインストールするには、 VASA39 マニフェストの指示に従い、から .tar.gz ファイルをダウンロードします "ネットアップのソフトウェアダウンロード" サイトNetApp Element VASA プロバイダはネットアップの証明書を使用します。このパッチでは、 vCenter が証明書を変更せずに使用して、 VASA および VVOL に使用する複数の vCenter をサポートします。証明書は変更しないでください。カスタム SSL 証明書は VASA でサポートされません。

詳細については、こちらをご覧ください

- "SolidFire および Element ソフトウェアのドキュメント"
- "vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"

ボリュームアクセスグループ

ボリュームアクセスグループを作成して使用することで、一連のボリュームへのアクセスを制御できます。一連のボリュームと一連のイニシエータをボリュームアクセスグループに関連付けると、アクセスグループはそれらのイニシエータにそのボリュームセットへのアクセスを許可します。

NetApp SolidFire ストレージのボリュームアクセスグループを使用すると、 iSCSI イニシエータの IQN または Fibre Channel の WWPN でボリュームの集合にアクセスできます。アクセスグループに追加した各 IQN は、 CHAP 認証を使用せずにグループ内の各ボリュームにアクセスできます。アクセスグループに追加した各 WWPN は、アクセスグループ内のボリュームへの Fibre Channel ネットワークアクセスを許可します。

ボリュームアクセスグループには次の制限があります。

- ボリュームアクセスグループあたり最大 128 個のイニシエータ
- ボリュームあたり最大 64 個のアクセスグループ。
- 1 つのアクセスグループに含めることができるボリュームは最大 2 、 000 個です。
- 1 つの IQN または WWPN が属することのできるボリュームアクセスグループは 1 つだけです。
- Fibre Channel クラスタの場合は、 1 つのボリュームが最大 4 つのアクセスグループに属することができます。

イニシエータ

イニシエータはクライアントとボリューム間の通信のエントリポイントとして機能し、外部クライアントからクラスタ内のボリュームへのアクセスを可能にします。ストレージボリュームへのアカウントベースのアクセスではなく、 CHAP ベースのアクセスにイニシエータを使用できます。1 つの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と、ボリュームアクセスグループのメンバーは認証なしでグループに追加されたすべてのストレージボリュームにアクセスできるようになります。1 つのイニシエータは 1 つのアクセスグループにのみ属することができます。

著作権に関する情報

Copyright © 2025 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。