



# ボリュームとLUNの管理

## Cloud Volumes ONTAP

NetApp  
February 13, 2026

# 目次

ボリュームとLUNの管理	1
Cloud Volumes ONTAPシステムにFlexVol volumeを作成する	1
開始する前に	1
ボリュームの作成	1
HA構成の2番目のノードにボリュームを作成する	6
ボリュームを作成した後	7
Cloud Volumes ONTAPシステム上のボリュームを管理する	7
ボリュームを管理する	7
ボリュームのサイズを変更する	10
CIFSサーバーを変更する	11
ボリュームの移動	12
コンソールに「アクションが必要です」というメッセージが表示されたらボリュームを移動します	13
ボリューム移動が遅くなる理由	16
FlexGroupボリュームを表示	17
非アクティブなCloud Volumes ONTAPデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化します	17
データ階層化をサポートする構成	18
要件	19
アグリゲートで階層化が有効になっていることを確認する	20
読み書きボリュームからの階層データ	21
データ保護ボリュームからの階層データ	22
階層化データのストレージクラスを変更する	23
データ階層化の空き領域比率を変更する	23
自動階層化ポリシーの冷却期間を変更する	25
システムの廃止時にS3バケットを削除する	25
ホストシステムからCloud Volumes ONTAP上のLUNに接続する	26
Cloud Volumes ONTAPシステム上のFlexCacheボリュームを使用してデータ アクセスを高速化します	26
オリジンが暗号化されている場合にFlexCacheを使用する	27

# ボリュームとLUNの管理

## Cloud Volumes ONTAPシステムにFlexVol volumeを作成する

最初のCloud Volumes ONTAPシステムを起動した後にさらにストレージが必要な場合は、NetApp Consoleから NFS、CIFS、または iSCSI 用の新しいFlexVolボリュームを作成できます。

新しいボリュームを作成するには、いくつかの方法があります。

- 新しいボリュームの詳細を指定し、基礎となるデータ集計をコンソールで処理できるようにします。 [詳細情報](#)
- 選択したデータ アグリゲート上にボリュームを作成します。 [詳細情報](#)
- HA 構成の 2 番目のノードにボリュームを作成します。 [詳細情報](#)

### 開始する前に

ボリュームのプロビジョニングに関する注意事項:

- iSCSI ボリュームを作成すると、コンソールによって LUN が自動的に作成されます。ボリュームごとに 1 つの LUN を作成するだけで簡単になり、管理の手間がかかりません。ボリュームを作成したら、"[IQNを使用してホストからLUNに接続します](#)"。
- ONTAP System Manager または ONTAP CLI から追加の LUN を作成できます。
- AWS で CIFS を使用する場合は、DNS と Active Directory を設定する必要があります。詳細については、"[Cloud Volumes ONTAP for AWS のネットワーク要件](#)"。
- Cloud Volumes ONTAP構成がAmazon EBS Elastic Volumes機能をサポートしている場合は、"[ボリュームを作成すると何が起こるかについて詳しく知る](#)"。

### ボリュームの作成

ボリュームを作成する最も一般的な方法は、必要なボリュームの種類を指定し、コンソールにディスクの割り当てを処理させることです。ただし、ボリュームを作成する特定のアグリゲートを選択することもできます。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、ストレージ > 管理 を選択します。
2. \*システム\*ページで、FlexVol volumeをプロビジョニングするCloud Volumes ONTAPシステムの名前をダブルクリックします。

コンソールでディスク割り当てを処理させてボリュームを作成することも、ボリュームの特定のアグリゲートを選択することもできます。Cloud Volumes ONTAPシステム上のデータ アグリゲートについて十分に理解している場合にのみ、特定のアグリゲートを選択することをお勧めします。

あらゆる集合体

特定の骨材

- a. \*集計\*タブで、必要な集計に移動し、**...**アイコン。
- b. \*ボリュームの追加\*を選択します。

### Aggregate (1)

The screenshot shows the 'Aggregate (1)' page in the Azure portal. At the top, there is a header with the aggregate name 'aggr1', a status indicator 'Online', and a menu icon. Below the header is a table with two columns: 'INFO' and 'Capacity'. The 'INFO' column contains rows for 'Disk Type' (Premium SSD v2), 'Disks' (1), 'Volumes' (2), and 'Blob Tiering' (Enabled). The 'Capacity' column contains rows for 'Provisioned', 'Disk Used', and 'Blob Used'. A context menu is open over the 'Add Volume' option, showing options: 'View aggregate details', 'Add Volume', 'Add Azure Disks', and 'Delete'.

3. ウィザードの手順に従ってボリュームを作成します。

- a. 詳細、保護、タグ: ボリュームに関する基本的な詳細を入力し、スナップショット ポリシーを選択します。

このページの一部のフィールドは説明不要です。次のリストでは、ガイダンスが必要になる可能性のあるフィールドについて説明します。

フィールド	説明
ボリューム名	新しいボリュームに入力できる識別可能な名前。
ボリューム サイズ	入力できる最大サイズは、シン プロビジョニングを有効にするかどうかによって大きく異なります。シン プロビジョニングを有効にすると、現在使用可能な物理ストレージよりも大きなボリュームを作成できます。
ストレージ VM (SVM)	ストレージ VM は、ONTAP内で実行され、クライアントにストレージおよびデータ サービスを提供する仮想マシンです。これは SVM または vserver として知られているかもしれません。Cloud Volumes ONTAPはデフォルトで1つのストレージ VM で構成されていますが、一部の構成では追加のストレージ VM がサポートされます。新しいボリュームのストレージ VM を指定できます。

フィールド	説明
スナップショットポリシー	スナップショット コピー ポリシーは、自動的に作成されるNetAppスナップショット コピーの頻度と数を指定します。NetAppスナップショット コピーは、パフォーマンスに影響を与えず、最小限のストレージしか必要としない、ポイントインタイム ファイル システム イメージです。デフォルトのポリシーを選択するか、ポリシーなしを選択できます。一時データの場合は none を選択できます (例: Microsoft SQL Server の場合は tempdb)。

- b. プロトコル: ボリュームのプロトコル (NFS、CIFS、または iSCSI) を選択し、必要な情報を入力します。

CIFS を選択し、サーバーが設定されていない場合は、次へ をクリックした後に、コンソールで CIFS 接続を設定するように求められます。

["サポートされているクライアントプロトコルとバージョンについて学ぶ"](#)。

次のセクションでは、ガイダンスが必要になる可能性のあるフィールドについて説明します。説明はプロトコル別にまとめられています。

## NFS

### アクセス制御

ボリュームをクライアントが利用できるようにするには、カスタム エクスポート ポリシーを選択します。

### エクスポート ポリシー

ボリュームにアクセスできるサブネット内のクライアントを定義します。デフォルトでは、コンソールはサブネット内のすべてのインスタンスへのアクセスを提供する値を入力します。

## CIFS

### 権限とユーザー/グループ

ユーザーおよびグループの SMB 共有へのアクセス レベル (アクセス制御リストまたは ACL とも呼ばれます) を制御できます。ローカルまたはドメインの Windows ユーザーまたはグループ、あるいは UNIX ユーザーまたはグループを指定できます。ドメイン Windows ユーザー名を指定する場合は、domain\username の形式を使用してユーザーのドメインを含める必要があります。

### DNSプライマリおよびセカンダリIPアドレス

CIFS サーバーの名前解決を提供する DNS サーバーの IP アドレス。これらのDNSサーバには、Active DirectoryのLDAPサーバと、CIFSサーバが参加するドメインのドメイン コントローラを見つけるために必要なサービス ロケーション レコード (SRV) が含まれている必要があります。

Google マネージド Active Directory を構成している場合、デフォルトでは 169.254.169.254 IP アドレスを使用して AD にアクセスできます。

### 参加するActive Directoryドメイン

CIFS サーバーが参加する Active Directory (AD) ドメインの FQDN。

### ドメインへの参加を許可された資格情報

AD ドメイン内の指定された組織単位 (OU) にコンピューターを追加するのに十分な権限を持つ Windows アカウントの名前とパスワード。

### CIFS server NetBIOS name

AD ドメイン内で一意の CIFS サーバー名。

### 組織単位

CIFS サーバーに関連付ける AD ドメイン内の組織単位。デフォルトは CN=Computers です。

- AWS Managed Microsoft AD を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバーとして設定するには、このフィールドに **OU=Computers,OU=corp** と入力します。
- Azure AD Domain Services を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバーとして構成するには、このフィールドに **OU=AADDC Computers** または **OU=AADDC Users** と入力します。 <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory-domain-services/create-ou>["Azure ドキュメント: Azure AD Domain Services マネージド ドメインに組織単位 (OU) を作成する"]
- Google Managed Microsoft AD を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバーとして構成するには、このフィールドに **OU=Computers,OU=Cloud** と入力します。 [https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational\\_units](https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units)["Google Cloud ドキュメント: Google Managed Microsoft AD の

## 組織単位<sup>1)</sup>

### DNSドメイン

Cloud Volumes ONTAPストレージ仮想マシン (SVM) の DNS ドメイン。ほとんどの場合、ドメインは AD ドメインと同じです。

### NTPサーバ

Active Directory DNS を使用して NTP サーバーを構成するには、「**Active Directory** ドメインを使用する」を選択します。別のアドレスを使用して NTP サーバーを構成する必要がある場合は、API を使用する必要があります。詳細については、「[NetApp Console自動化ドキュメント](#)」。

NTP サーバーを設定できるのは、CIFS サーバーを作成するときだけであることに注意してください。CIFS サーバーを作成した後は構成できません。

### iSCSI

#### LUN

iSCSI ストレージ ターゲットは LUN (論理ユニット) と呼ばれ、標準のブロック デバイスとしてホストに提供されます。iSCSI ボリュームを作成すると、コンソールによって LUN が自動的に作成されます。ボリュームごとに 1 つの LUN を作成するだけで簡単になり、管理の手間がかかりません。ボリュームを作成したら、「[IQNを使用してホストからLUNに接続します](#)」。

#### イニシエーターグループ

イニシエーターグループ (igroup) は、ストレージ システム上の指定された LUN にアクセスできるホストを指定します。

#### ホストイニシエーター (IQN)

iSCSIターゲットは、標準のイーサネット ネットワーク アダプタ (NIC) 、ソフトウェア イニシエータを搭載したTCPオフロード エンジン (TOE) カード、統合ネットワーク アダプタ (CNA) 、または専用のホスト バス アダプタ (HBA) を介してネットワークに接続し、iSCSI修飾名 (IQN) で識別されます。

- a. ディスク タイプ: パフォーマンスのニーズとコストの要件に基づいて、ボリュームの基盤となるディスク タイプを選択します。
  - ["AWS でのシステムのサイズ設定"](#)
  - ["Azure でのシステムのサイズ設定"](#)
  - ["Google Cloud でのシステムのサイズ設定"](#)
4. 使用プロファイルと階層化ポリシー: ボリュームのストレージ効率機能を有効にするか無効にするかを選択し、「[ボリューム階層化ポリシー](#)」。

ONTAPには、必要なストレージの総量を削減できるいくつかのストレージ効率機能が含まれています。NetAppストレージ効率機能には、次のような利点があります。

#### シンプロビジョニング

物理ストレージ プールに実際に存在するよりも多くの論理ストレージをホストまたはユーザーに提供します。ストレージ スペースを事前に割り当てるのではなく、データが書き込まれるときに各ボリュームにストレージ スペースが動的に割り当てられます。

## 重複排除

同一のデータ ブロックを見つけて、単一の共有ブロックへの参照に置き換えることで効率を向上します。この手法は、同じボリューム内に存在する冗長なデータ ブロックを排除することで、ストレージ容量の要件を削減します。

## 圧縮

プライマリ、セカンダリ、アーカイブ ストレージのボリューム内のデータを圧縮することで、データの保存に必要な物理容量を削減します。

5. 確認: ボリュームの詳細を確認し、[追加] をクリックします。

## 結果

コンソールは、Cloud Volumes ONTAPシステムにボリュームを作成します。

## HA構成の2番目のノードにボリュームを作成する

デフォルトでは、コンソールは HA 構成の最初のノードにボリュームを作成します。両方のノードがクライアントにデータを提供するアクティブ/アクティブ構成が必要な場合は、2番目のノードにアグリゲートとボリュームを作成する必要があります。

## 手順

1. 左側のナビゲーション メニューから、ストレージ > 管理 を選択します。
2. \*システム\* ページで、アグリゲートを管理する Cloud Volumes ONTAP システムの名前をダブルクリックします。
3. 「集計」 タブで、「集計の追加」 をクリックし、集計を作成します。

The screenshot shows the 'Aggregates Summary' section with the following data:

Category	Count
Total Aggregates	1
Aggregates with Tiering	1
Aggregates without Tiering	0
Allocated Disks	1

Below this is the 'Aggregate (1)' details for 'aggr1', which is 'Online'. The details are as follows:

INFO		Capacity	
Disk Type	Premium SSD v2	Provisioned size	907.18 GiB
Disks	1	Disk Used	1.15 GiB
Volumes	2	Blob Used	0 GiB
Blob Tiering	Enabled		

4. ホーム ノードでは、HA ペアの 2 番目のノードを選択します。
5. コンソールがアグリゲートを作成したら、それを選択し、「ボリュームの作成」 をクリックします。
6. 新しいボリュームの詳細を入力し、「作成」 をクリックします。

## 結果

コンソールは、HA ペアの 2 番目のノードにボリュームを作成します。



複数の AWS アベイラビリティゾーンにデプロイされた HA ペアの場合、ボリュームが存在するノードのフローティング IP アドレスを使用して、ボリュームをクライアントにマウントする必要があります。

## ボリュームを作成した後

CIFS共有をプロビジョニングした場合は、ファイルとフォルダに対する権限をユーザまたはグループに付与し、ユーザが共有にアクセスしてファイルを作成できることを確認してください。

ボリュームにクォータを適用する場合は、ONTAP System Manager またはONTAP CLI を使用する必要があります。クォータを使用すると、ユーザー、グループ、または qtree が使用するディスク領域とファイル数を制限したり追跡したりできます。

## Cloud Volumes ONTAPシステム上のボリュームを管理する

NetApp Consoleでボリュームと CIFS サーバーを管理できます。容量の問題を回避するためにボリュームを移動することもできます。

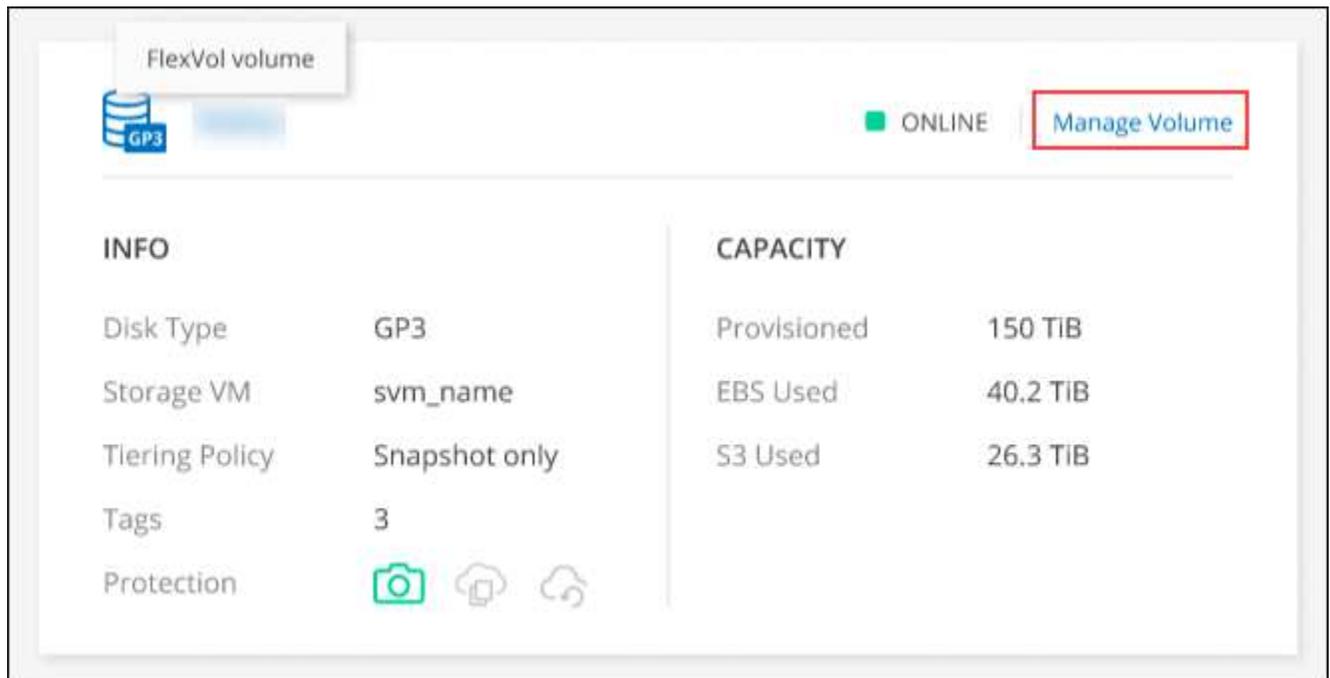
ボリュームは、NetApp Consoleの標準ビューで管理することも、コンソールに組み込まれているONTAP System Manager を使用して管理し、高度なボリューム管理を行うこともできます。標準ビューでは、ボリュームを変更するためのオプションが限定的に提供されます。System Manager は、クローン作成、サイズ変更、ランサムウェア対策、分析、保護、アクティビティ追跡の設定変更、階層間でのボリュームの移動など、高度なレベルの管理機能を提供します。詳細については、"[System Manager を使用してCloud Volumes ONTAPを管理する](#)"。

### ボリュームを管理する

コンソールの標準ビューを使用すると、ストレージのニーズに応じてボリュームを管理できます。ボリュームを表示、編集、複製、復元、削除できます。

#### 手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、ストレージ > 管理 を選択します。
2. \*システム\*ページで、ボリュームを管理するCloud Volumes ONTAPシステムをダブルクリックします。
3. \*ボリューム\*タブを選択します。



4. 必要なボリューム タイルで、[ボリュームの管理] をクリックします。

Task	アクション
ボリュームに関する情報を表示する	ボリュームの管理パネルのボリュームアクションで、*ボリュームの詳細の表示*をクリックします。
NFSマウントコマンドを取得する	<ol style="list-style-type: none"> <li>ボリュームの管理パネルのボリュームアクションで、*マウントコマンド*をクリックします。</li> <li>*コピー*をクリックします。</li> </ol>
ボリュームをクローニングする	<ol style="list-style-type: none"> <li>ボリュームの管理パネルのボリュームアクションで、*ボリュームの複製*をクリックします。</li> <li>必要に応じてクローン名を変更し、「クローン」をクリックします。</li> </ol> <p>このプロセスにより、FlexCloneボリュームが作成されます。FlexCloneボリュームは、メタデータに少量のスペースを使用し、データが変更または追加された場合にのみ追加のスペースを消費するため、スペース効率に優れた書き込み可能なポイントインタイム コピーです。</p> <p>FlexCloneボリュームの詳細については、"<a href="#">ONTAP 9 論理ストレージ管理ガイド</a>"。</p>

Task	アクション
ボリュームを編集する（読み取り/書き込みボリュームのみ）	<p>a. ボリューム管理パネルのボリュームアクションで、*ボリューム設定の編集*をクリックします。</p> <p>b. ボリュームのスナップショット ポリシー、NFS プロトコル バージョン、NFS アクセス制御リスト (エクスポート ポリシー)、または共有アクセス許可を変更し、[適用] をクリックします。</p> <p> カスタム スナップショット ポリシーが必要な場合は、ONTAP System Manager を使用して作成できます。</p>
ボリュームを削除する	<p>a. ボリュームの管理パネルのボリュームアクションで、*ボリュームの削除*をクリックします。</p> <p>b. 「ボリュームの削除」 ウィンドウで、削除するボリュームの名前を入力します。</p> <p>c. もう一度「削除」をクリックして確認します。</p>
オンデマンドでスナップショットコピーを作成する	<p>a. [ボリュームの管理] パネルの [保護アクション] で、[スナップショット コピーの作成] をクリックします。</p> <p>b. 必要に応じて名前を変更し、「作成」をクリックします。</p>
スナップショットコピーから新しいボリュームにデータを復元する	<p>a. [ボリュームの管理] パネルの [保護アクション] で、[スナップショット コピーからの復元] をクリックします。</p> <p>b. スナップショット コピーを選択し、新しいボリュームの名前を入力して、[復元] をクリックします。</p>
基盤となるディスクの種類を変更する	<p>a. 「ボリュームの管理」 パネルの「詳細アクション」で、「ディスク タイプの変更」をクリックします。</p> <p>b. ディスクの種類を選択し、[変更] をクリックします。</p> <p> コンソールは、選択したディスク タイプを使用する既存のアグリゲートにボリュームを移動するか、ボリュームの新しいアグリゲートを作成します。</p>
階層化ポリシーを変更する	<p>a. 「ボリュームの管理」 パネルの「詳細アクション」で、「階層化ポリシーの変更」をクリックします。</p> <p>b. 別のポリシーを選択し、「変更」をクリックします。</p> <p> コンソールは、階層化されている選択されたディスク タイプを使用する既存のアグリゲートにボリュームを移動するか、ボリュームの新しいアグリゲートを作成します。</p>

Task	アクション
ボリュームを削除する	a. ボリュームを選択し、「削除」をクリックします。 b. ダイアログにボリュームの名前を入力します。 c. もう一度「削除」をクリックして確認します。

## ボリュームのサイズを変更する

デフォルトでは、ボリュームの容量が不足すると、ボリュームは自動的に最大サイズまで拡張されます。デフォルト値は 1,000 です。つまり、ボリュームのサイズは 11 倍まで拡張できます。この値は、コンソールエージェントの設定で構成できます。

ボリュームのサイズを変更する必要がある場合は、コンソールの ONTAP System Manager から変更できます。

### 手順

1. ONTAP System Manager を通じてボリュームのサイズを変更するには、System Manager ビューをクリックします。。 ["始め方"](#)。
2. 左側のナビゲーションメニューから、\*ストレージ > ボリューム\*を選択します。
3. ボリュームのリストから、サイズを変更するボリュームを特定します。
4. オプションアイコンをクリックします 。
5. \*サイズ変更\*を選択します。
6. \*ボリュームのサイズ変更\*画面で、必要に応じて容量とスナップショット予約率を編集します。既存の使用可能なスペースと変更された容量を比較できます。
7. \*保存\*をクリックします。

## Resize volume ✕

CAPACITY

25
⇅

GiB
▼

SNAPSHOT RESERVE %

1
⇅

<b>Existing</b>	<b>New</b>
DATA SPACE	DATA SPACE
<b>20 GiB</b>	<b>24.75 GiB</b>
SNAPSHOT RESERVE	SNAPSHOT RESERVE
<b>0 Bytes</b>	<b>256 MiB</b>

Cancel
Save

ボリュームのサイズを変更するときは、システムの容量制限を必ず考慮してください。に行く ["Cloud Volumes ONTAPリリースノート"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

## CIFSサーバーを変更する

DNS サーバーまたは Active Directory ドメインを変更する場合は、クライアントにストレージを引き続き提供できるように、Cloud Volumes ONTAPの CIFS サーバーを変更する必要があります。

### 手順

1. Cloud Volumes ONTAPシステムの **概要** タブで、右側のパネルの下にある **機能** タブをクリックします。
2. CIFS セットアップ フィールドの下にある **鉛筆アイコン** をクリックして、CIFS セットアップ ウィンドウを表示します。
3. CIFS サーバーの設定を指定します。

Task	アクション
ストレージVM (SVM) を選択	Cloud Volume ONTAPストレージ仮想マシン (SVM) を選択すると、設定されている CIFS 情報が表示されます。
参加するActive Directoryドメイン	CIFS サーバーが参加する Active Directory (AD) ドメインの FQDN。

Task	アクション
ドメインへの参加を許可された資格情報	AD ドメイン内の指定された組織単位 (OU) にコンピューターを追加するのに十分な権限を持つ Windows アカウントの名前とパスワード。
DNSプライマリおよびセカンダリIPアドレス	CIFS サーバーの名前解決を提供する DNS サーバーの IP アドレス。リストされている DNS サーバーには、CIFS サーバーが参加するドメインの Active Directory LDAP サーバーとドメイン コントローラを見つけるために必要なサービス ロケーション レコード (SRV) が含まれている必要があります。ifdef::gcp[] Google マネージド Active Directory を設定している場合、AD にはデフォルトで 169.254.169.254 の IP アドレスでアクセスできます。endif::gcp[]
DNSドメイン	Cloud Volumes ONTAPストレージ仮想マシン (SVM) の DNS ドメイン。ほとんどの場合、ドメインは AD ドメインと同じです。
CIFS server NetBIOS name	AD ドメイン内で一意の CIFS サーバー名。
組織単位	CIFS サーバーに関連付ける AD ドメイン内の組織単位。デフォルトは CN=Computers です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• AWS Managed Microsoft AD を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバーとして設定するには、このフィールドに <b>OU=Computers,OU=corp</b> と入力します。</li> <li>• Azure AD Domain Services を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバーとして構成するには、このフィールドに <b>OU=AADDC Computers</b> または <b>OU=AADDC Users</b> と入力します。"<a href="#">Azure ドキュメント: Azure AD Domain Services マネージド ドメインに組織単位 (OU) を作成する</a>"</li> <li>• Google Managed Microsoft AD を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバーとして構成するには、このフィールドに <b>OU=Computers,OU=Cloud</b> と入力します。"<a href="#">Google Cloud ドキュメント: Google Managed Microsoft AD の組織単位</a>"</li> </ul>

4. \*設定\*をクリックします。

## 結果

Cloud Volumes ONTAP は、変更内容に応じて CIFS サーバーを更新します。

## ボリュームの移動

容量使用率、パフォーマンス向上、およびサービス レベル アグリーメントの達成のためにボリュームを移動します。

ONTAP System Manager でボリュームを移動するには、ボリュームと移動先のアグリゲートを選択し、ボリューム移動操作を開始し、オプションでボリューム移動ジョブを監視します。System Manager を使用すると、ボリューム移動操作は自動的に終了します。

## 手順

1. ONTAP System Manager または ONTAP CLI を使用して、ボリュームをアグリゲートに移動します。

ほとんどの場合、System Manager を使用してボリュームを移動できます。

手順については、"[ONTAP 9 ボリューム移動エクスプレスガイド](#)"。

## コンソールに「アクションが必要です」というメッセージが表示されたらボリュームを移動します

コンソールには、容量の問題を回避するためにボリュームの移動が必要であるが、問題を自分で修正する必要があることを示すアクションが必要なメッセージが表示される場合があります。このような場合は、問題を修正する方法を特定し、1つ以上のボリュームを移動する必要があります。



アグリゲートの使用容量が 90% に達すると、コンソールにこれらのアクションが必要なメッセージが表示されます。データ階層化が有効になっている場合、アグリゲートの使用容量が 80% に達するとメッセージが表示されます。デフォルトでは、データ階層化用に 10% の空き領域が予約されています。"[データ階層化の空き領域比率について詳しく見る](#)"。

### 手順

1. [\[容量の問題を修正する方法を特定する\]](#)。
2. 分析に基づいて、容量の問題を回避するためにボリュームを移動します。
  - [\[容量の問題を回避するためにボリュームを別のシステムに移動する\]](#)。
  - [\[容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動する\]](#)。

### 容量の問題を修正する方法を特定する

コンソールが容量の問題を回避するためにボリュームを移動するための推奨事項を提供できない場合は、移動する必要があるボリュームを特定し、それらを同じシステム上の別のアグリゲートに移動するべきか、別のシステムに移動するべきかを識別する必要があります。

### 手順

1. 容量制限に達したアグリゲートを識別するには、「アクションが必要」メッセージの詳細情報を表示します。

たとえば、詳細情報には次のような内容が表示されます: アグリゲート aggr1 が容量制限に達しました。
2. アグリゲートから移動する 1つ以上のボリュームを特定します。
  - a. Cloud Volumes ONTAPシステムで、\*Aggregates タブ\*をクリックします。
  - b. 集計タイルで、...アイコンをクリックし、[\[集計の詳細を表示\]](#) をクリックします。
  - c. \*アグリゲートの詳細\*画面の\*概要\*タブで、各ボリュームのサイズを確認し、アグリゲートから移動する 1つ以上のボリュームを選択します。

将来的に追加の容量の問題を回避するために、アグリゲート内のスペースを解放するのに十分な大きさのボリュームを選択する必要があります。

Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
State	online
Home Node	iblog1-01
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2 ^
	www_iblog1_root (1 GiB)
	DATA01 (500 GiB)

3. システムがディスク制限に達していない場合は、ボリュームを同じシステム上の既存のアグリゲートまたは新しいアグリゲートに移動する必要があります。

詳細については、[容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動する](#)。

4. システムがディスク制限に達した場合は、次のいずれかを実行します。

- 未使用のボリュームを削除します。
- ボリュームを再配置してアグリゲート上のスペースを解放します。

詳細については、[容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動する](#)。

- 2 つ以上のボリュームを、スペースのある別のシステムに移動します。

詳細については、[容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動する](#)。

#### 容量の問題を回避するためにボリュームを別のシステムに移動する

容量の問題を回避するために、1 つ以上のボリュームを別の Cloud Volumes ONTAP システムに移動できます。システムがディスク制限に達した場合は、これを実行する必要があるかもしれません。

#### タスク概要

次の「アクションが必要」メッセージを修正するには、このタスクの手順に従います。

容量の問題を回避するにはボリュームを移動する必要がありますが、システムがディスク制限に達したため、コンソールはこのアクションを実行できません。

#### 手順

1. 使用可能な容量を持つCloud Volumes ONTAPシステムを特定するか、新しいシステムを展開します。
2. ソース システムをターゲット システムにドラッグ アンド ドロップして、ボリュームの 1 回限りのデータレプリケーションを実行します。

詳細については、"[システム間でのデータの複製](#)"。

3. 「レプリケーション ステータス」ページに移動し、SnapMirror関係を解除して、複製されたボリュームをデータ保護ボリュームから読み取り/書き込みボリュームに変換します。

詳細については、"[データ複製スケジュールと関係の管理](#)"。

4. データ アクセス用にボリュームを構成します。

データアクセス用の宛先ボリュームの設定については、"[ONTAP 9 ボリューム ディザスタ リカバリ エクスペンス ガイド](#)"。

5. 元のボリュームを削除します。

詳細については、"[ボリュームを管理する](#)"。

容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動する

容量の問題を回避するために、1 つ以上のボリュームを別のアグリゲートに移動できます。

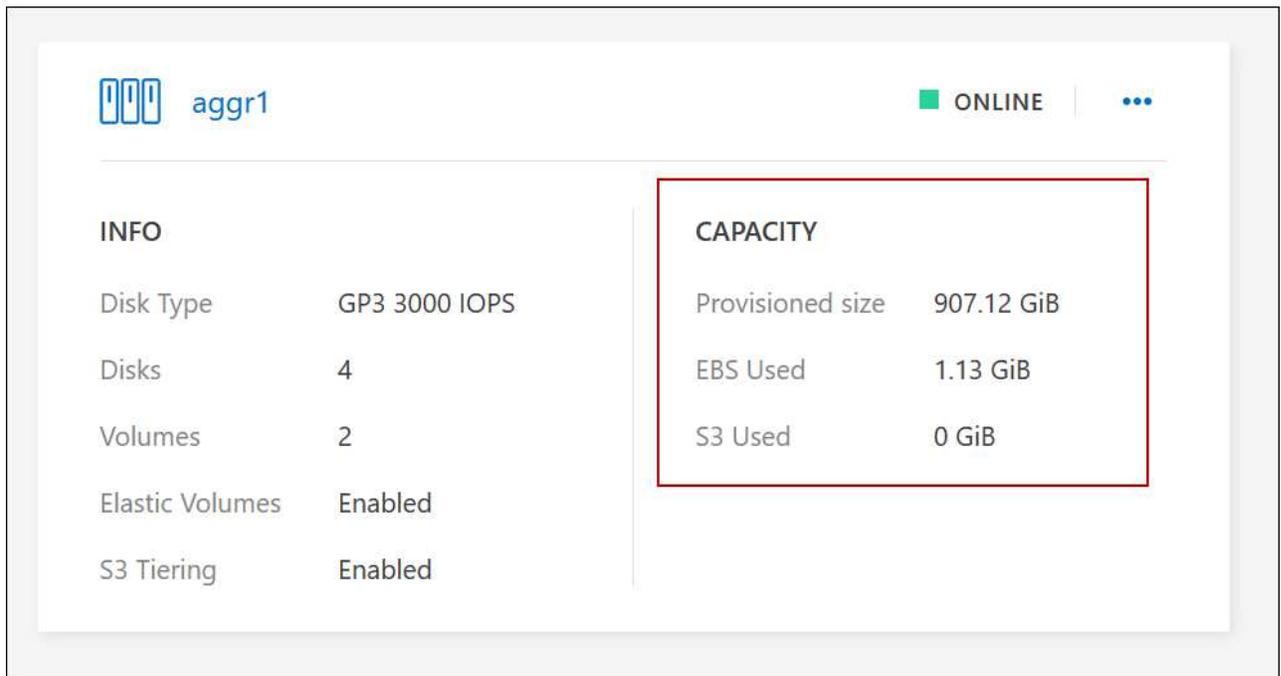
#### タスク概要

次の「アクションが必要」メッセージを修正するには、このタスクの手順に従います。

容量の問題を回避するには 2 つ以上のボリュームを移動する必要がありますが、コンソールではこのアクションを自動的に実行することはできません。

#### 手順

1. 既存のアグリゲートに、移動する必要があるボリュームに使用可能な容量があるかどうかを確認します。
  - a. Cloud Volumes ONTAPシステムで、\*Aggregates タブ\*をクリックします。
  - b. 必要な集計タイルで、 アイコンをクリックし、次に\*集計の詳細を表示\*をクリックして、使用可能な容量（プロビジョニングされたサイズから使用された集計容量を差し引いたもの）を表示します。



2. 必要に応じて、既存のアグリゲートにディスクを追加します。
  - a. 集計を選択し、[...](#)アイコン > ディスクの追加。
  - b. 追加するディスクの数を選択し、「追加」をクリックします。
3. 使用可能な容量を持つアグリゲートがない場合は、新しいアグリゲートを作成します。

詳細については、["集計の作成"](#)。
4. ONTAP System Manager または ONTAP CLI を使用して、ボリュームをアグリゲートに移動します。
5. ほとんどの場合、System Manager を使用してボリュームを移動できます。

手順については、["ONTAP 9 ボリューム移動エクスペリエンスガイド"](#)。

## ボリューム移動が遅くなる理由

Cloud Volumes ONTAPに次のいずれかの条件が当てはまる場合、ボリュームの移動に予想よりも時間がかかることがあります。

- ボリュームはクローンです。
- ボリュームはクローンの親です。
- ソースまたは宛先アグリゲートには、単一のスループット最適化 HDD (st1) ディスクがあります。
- 集約の 1 つは、オブジェクトに古い命名スキームを使用します。両方の集約は同じ名前形式を使用する必要があります。

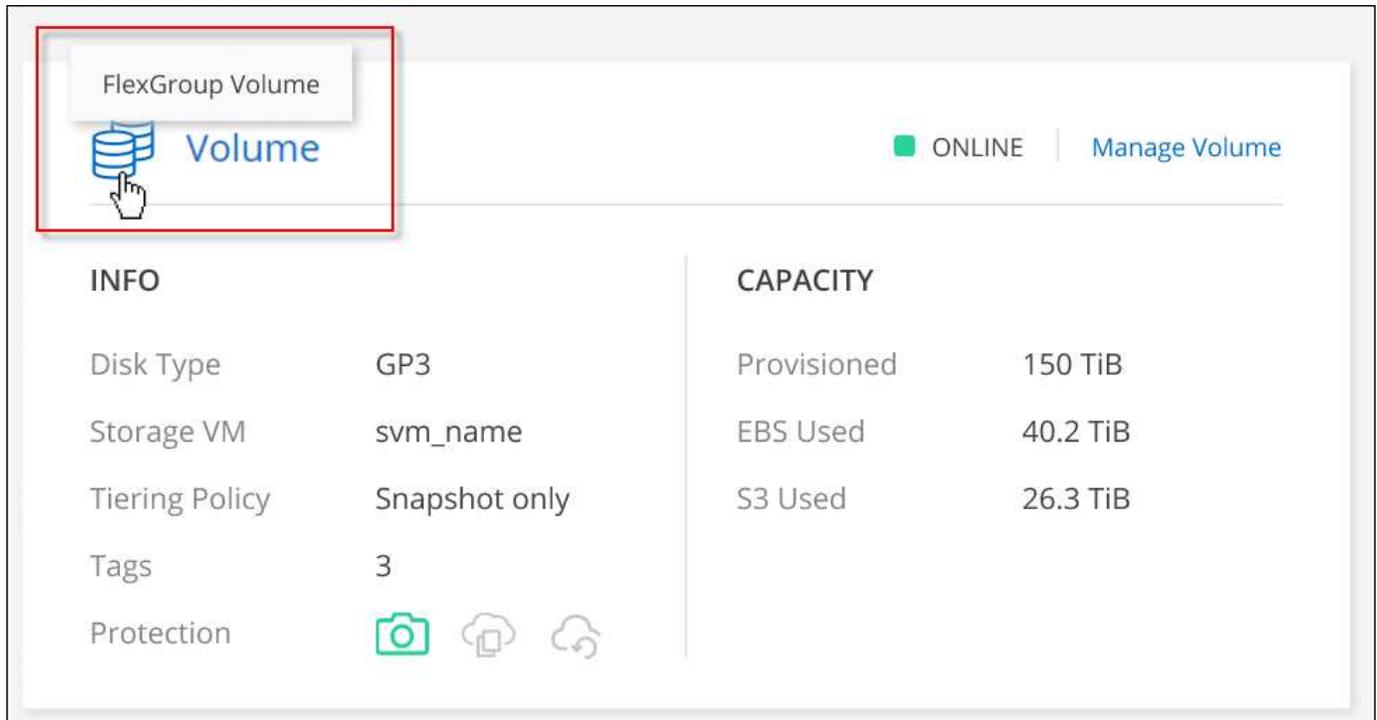
9.4 リリース以前でアグリゲートに対してデータ階層化が有効になっている場合は、古い命名スキームが使用されます。

- 暗号化設定がソース集約と宛先集約で一致していないか、キー再生成が進行中です。

- 階層化ポリシーを変更するために、ボリューム移動時に `-tiering-policy` オプションが指定されました。
- ボリューム移動時に `-generate-destination-key` オプションが指定されました。

## FlexGroupボリュームを表示

ONTAP System Manager またはONTAP CLI を通じて作成されたFlexGroupボリュームは、コンソールの [ボリューム] タブから直接表示できます。専用の「ボリューム」タイルから FlexGroup ボリュームの詳細情報を確認できます。ここでは、アイコンのホバー テキストから各FlexGroupボリューム グループを識別できます。さらに、ボリューム リスト ビューの「ボリューム スタイル」列でFlexGroupボリュームを識別および並べ替えることもできます。



INFO		CAPACITY	
Disk Type	GP3	Provisioned	150 TiB
Storage VM	svm_name	EBS Used	40.2 TiB
Tiering Policy	Snapshot only	S3 Used	26.3 TiB
Tags	3		
Protection			



現在、コンソールでは既存のFlexGroupボリュームのみを表示できます。コンソールでFlexGroupボリュームを作成することはできません。

## 非アクティブなCloud Volumes ONTAPデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化します

ホット データ用の SSD または HDD パフォーマンス層と非アクティブ データ用のオブジェクト ストレージ容量層を組み合わせることで、Cloud Volumes ONTAPのストレージコストを削減できます。データ階層化はFabricPoolテクノロジーによって実現されます。概要については、以下を参照してください。"[データ階層化の概要](#)"。

データ階層化を設定するには、次の手順を実行する必要があります。

1

サポートされている構成を選択してください

ほとんどの構成がサポートされています。最新バージョンを実行しているCloud Volumes ONTAPシステムを

お持ちの場合は、そのままご利用いただけます。["詳細情報"](#)。

2

### Cloud Volumes ONTAPとオブジェクトストレージ間の接続を確保する

- AWSの場合、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) へのVPCエンドポイントが必要です。[詳細情報](#)。
- Azure の場合、NetApp Consoleに必要な権限がある限り、何もする必要はありません。[詳細情報](#)。
- Google Cloud の場合、プライベート Google アクセスのサブネットを構成し、サービス アカウントを設定する必要があります。[詳細情報](#)。

3

### 階層化が有効になっているアグリゲートがあることを確認します

ボリューム上でデータ階層化を有効にするには、アグリゲート上でデータ階層化を有効にする必要があります。新しいボリュームと既存のボリュームの要件を認識しておく必要があります。[詳細情報](#)。

4

### ボリュームを作成、変更、または複製するときに階層化ポリシーを選択します

NetApp Consoleでは、ボリュームを作成、変更、または複製するときに階層化ポリシーを選択するように求められます。

- ["読み書きボリュームからの階層データ"](#)
- ["データ保護ボリュームからの階層データ"](#)

データ階層化に必須ではないものは何ですか？

- データ階層化を有効にするために機能ライセンスをインストールする必要はありません。
- 容量層用のオブジェクト ストアを作成する必要はありません。コンソールがそれを実行します。
- システム レベルでデータ階層化を有効にする必要はありません。

i

コンソールはシステムを作成するときにコールドデータ用のオブジェクトストアを作成します。[接続や権限の問題がない限り](#)。その後は、ボリューム上のデータ階層化を有効にするだけです（場合によっては、[骨材について](#)）。

## データ階層化をサポートする構成

特定の構成と機能を使用する場合、データ階層化を有効にすることができます。

### AWSでのサポート

- データ階層化は、Cloud Volumes ONTAP 9.2 以降で AWS でサポートされます。
- パフォーマンス層は、汎用 SSD (gp3 または gp2) またはプロビジョニングされた IOPS SSD (io1) にすることができます。

i

スループット最適化 HDD (st1) を使用する場合は、オブジェクトストレージにデータを階層化することはお勧めしません。

- 非アクティブなデータは Amazon S3 バケットに階層化されます。他のプロバイダーへの階層化はサポートされていません。

## Azureでのサポート

- Azure では、データ階層化は次のようにサポートされています。
  - シングルノードシステムのバージョン9.4
  - HAペア付きバージョン9.6
- パフォーマンス レベルは、Premium SSD マネージド ディスク、Standard SSD マネージド ディスク、または Standard HDD マネージド ディスクになります。
- 非アクティブなデータは Microsoft Azure Blob に階層化されます。他のプロバイダーへの階層化はサポートされていません。

## Google Cloud のサポート

- データ階層化は、Cloud Volumes ONTAP 9.6 以降、Google Cloud でサポートされます。
- パフォーマンス レベルは、SSD 永続ディスク、バランス永続ディスク、標準永続ディスクのいずれかになります。
- 非アクティブなデータは Google Cloud Storage に階層化されます。他のプロバイダーへの階層化はサポートされていません。

## 機能の相互運用性

- データ階層化は暗号化テクノロジーによってサポートされます。
- ボリューム上でシンプロビジョニングを有効にする必要があります。

## 要件

クラウド プロバイダーによっては、Cloud Volumes ONTAP がコールド データをオブジェクト ストレージに階層化できるように、特定の接続とアクセス許可を設定する必要があります。

### コールドデータを **Amazon S3** に階層化するための要件

Cloud Volumes ONTAPがAmazon S3に接続されていることを確認します。この接続を提供する最善の方法は、S3サービスへのVPCエンドポイントを作成することです。手順については、"[AWS ドキュメント: ゲートウェイエンドポイントの作成](#)"を参照してください。

VPC エンドポイントを作成するときは、Cloud Volumes ONTAPインスタンスに対応するリージョン、VPC、ルートテーブルを選択してください。また、セキュリティ グループを変更して、S3 エンドポイントへのトラフィックを有効にする送信 HTTPS ルールを追加する必要があります。そうしないと、Cloud Volumes ONTAP はS3 サービスに接続できません。

問題が発生した場合は、"[AWS サポート ナレッジセンター: ゲートウェイ VPC エンドポイントを使用して S3 バケットに接続できないのはなぜですか?](#)"。

### コールドデータを **Azure Blob** ストレージに階層化するための要件

コンソールに必要な権限がある限り、パフォーマンス層と容量層の間に接続を設定する必要はありません。コ

コンソール エージェントのカスタム ロールに次の権限がある場合、コンソールは VNet サービス エンドポイントを有効にします。

```
"Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/write",  
"Microsoft.Network/routeTables/join/action"
```

カスタム ロールには、デフォルトで権限が含まれます。"[コンソール エージェントの Azure 権限を表示する](#)"

コールドデータを **Google Cloud Storage** バケットに階層化するための要件

- Cloud Volumes ONTAPが存在するサブネットは、プライベート Google アクセス用に構成する必要があります。手順については、"[Google Cloud ドキュメント: プライベート Google アクセスの設定](#)"。
- サービス アカウントをCloud Volumes ONTAPに接続する必要があります。

["このサービスアカウントの設定方法を学ぶ"](#)。

Cloud Volumes ONTAPシステムを作成するときに、このサービス アカウントを選択するように求められます。

展開時にサービスアカウントを選択しない場合は、Cloud Volumes ONTAPをシャットダウンし、Google Cloud Consoleにアクセスして、サービスアカウントをCloud Volumes ONTAPインスタンスに関連付ける必要があります。次のセクションで説明するように、データ階層化を有効にできます。

- 顧客管理の暗号鍵を使用してバケットを暗号化するには、Google Cloud ストレージ バケットで鍵の使用を有効にします。

["Cloud Volumes ONTAPで顧客管理の暗号化キーを使用する方法を学びます"](#)。

要件を実装した後、データ階層化を有効にする

接続性や権限の問題がない限り、コンソールはシステムの作成時にコールド データ用のオブジェクト ストアを作成します。システムの作成後まで上記の要件を実装しなかった場合は、オブジェクト ストアを作成する API またはONTAP System Manager を使用して階層化を手動で有効にする必要があります。



コンソールを通じて階層化を有効にする機能は、将来のCloud Volumes ONTAPリリースで利用できるようになります。

アグリゲートで階層化が有効になっていることを確認する

ボリューム上でデータ階層化を有効にするには、アグリゲート上でデータ階層化を有効にする必要があります。新しいボリュームと既存のボリュームの要件を認識しておく必要があります。

- 新刊

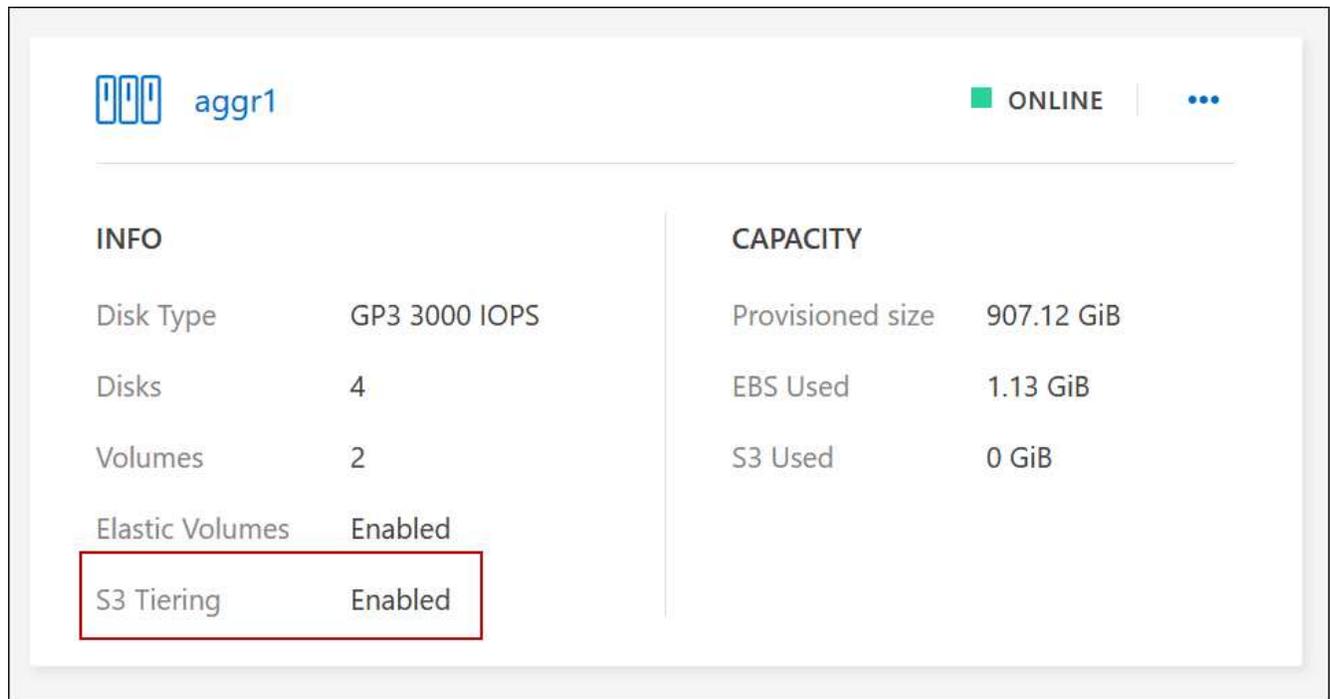
新しいボリュームでデータ階層化を有効にする場合は、アグリゲートでデータ階層化を有効にすることについて心配する必要はありません。コンソールは、階層化が有効になっている既存のアグリゲート上にボリュームを作成するか、データ階層化が有効になっているアグリゲートがまだ存在しない場合は、ボリュームの新しいアグリゲートを作成します。

- 既存の巻

既存のボリュームでデータ階層化を有効にするには、基礎となるアグリゲートでそれが有効になっていることを確認します。既存のアグリゲートでデータ階層化が有効になっていない場合は、ONTAP System Manager を使用して既存のアグリゲートをオブジェクトストアに接続する必要があります。

アグリゲートで階層化が有効になっているかどうかを確認する手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、ストレージ > 管理 を選択します。
2. Cloud Volumes ONTAPシステムを開きます。
3. **Aggregates** タブを選択し、アグリゲートで階層化が有効になっているか無効になっているかを確認します。



アグリゲート上で階層化を有効にする手順

1. ONTAP System Manager で、ストレージ > 階層 をクリックします。
2. アグリゲートのアクションメニューをクリックし、\*クラウドティアの接続\*を選択します。
3. アタッチするクラウド層を選択し、「保存」をクリックします。

次の手順

次のセクションで説明するように、新規および既存のボリュームでデータ階層化を有効にできるようになりました。

## 読み書きボリュームからの階層データ

Cloud Volumes ONTAP は、読み取り/書き込みボリューム上の非アクティブなデータをコスト効率の高いオブジェクトストレージに階層化し、パフォーマンス層をホット データ用に解放します。

手順

1. システムの「ボリューム」タブで、新しいボリュームを作成するか、既存のボリュームの階層を変更します。

Task	アクション
新しいボリュームを作成	*新しいボリュームの追加*をクリックします。
既存のボリュームの変更	目的のボリューム タイルを選択し、ボリュームの管理 をクリックしてボリュームの管理の右側のパネルにアクセスし、右側のパネルの下にある詳細アクション と 階層化ポリシーの変更 をクリックします。

2. 階層化ポリシーを選択します。

これらのポリシーの説明については、"[データ階層化の概要](#)"。

例

### Change Tiering Policy

Volume\_1

i
**Tiering Policy**

**Auto** - Tiers cold Snapshot copies and cold user data from the active file system to object storage.  
Minimum cooling days: 31 (2-183)

**All** - Immediately tiers all data (not including metadata) to object storage.

**Snapshot Only** - Tiers cold Snapshot copies to object storage.

**None** - Data tiering is disabled.

---

i
**S3 Storage classes**

Standard-Infrequent Access

---

i
**S3 Storage Encryption Key**

aws/s3

データ階層化対応のアグリゲートがまだ存在しない場合、コンソールはボリュームの新しいアグリゲートを作成します。

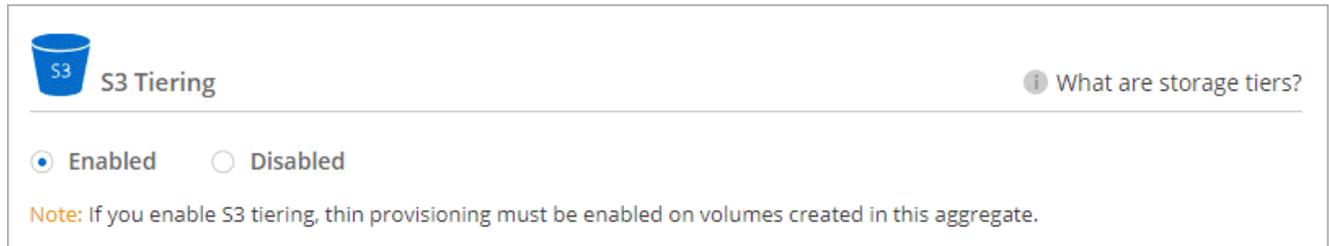
## データ保護ボリュームからの階層データ

Cloud Volumes ONTAP は、データ保護ボリュームから容量層にデータを階層化できます。宛先ボリュームをアクティブ化すると、データは読み取られるにつれて徐々にパフォーマンス層に移動します。

## 手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、ストレージ > 管理 を選択します。
2. \*システム\*ページで、ソースボリュームを含むCloud Volumes ONTAPシステムを選択し、ボリュームを複製するシステムにドラッグします。
3. 階層化ページに到達するまでプロンプトに従い、オブジェクトストレージへのデータ階層化を有効にします。

## 例



データの複製に関するヘルプについては、以下を参照してください。"[クラウドとの間でデータを複製する](#)"。

## 階層化データのストレージクラスを変更する

Cloud Volumes ONTAPを導入した後、30日間アクセスされていない非アクティブなデータのストレージクラスを変更することで、ストレージコストを削減できます。データにアクセスする場合、アクセスコストが高くなるため、ストレージクラスを変更する前にその点を考慮する必要があります。

階層化データのストレージクラスはシステム全体にわたっており、ボリュームごとではありません。

サポートされているストレージクラスの詳細については、"[データ階層化の概要](#)"。

## 手順

1. Cloud Volumes ONTAPシステムで、メニューアイコンをクリックし、ストレージクラスまたは **Blob** ストレージ階層化 をクリックします。
2. ストレージクラスを選択し、[保存] をクリックします。

## データ階層化の空き領域比率を変更する

データ階層化の空き領域比率は、データをオブジェクトストレージに階層化するときに、Cloud Volumes ONTAP SSD/HDDに必要な空き領域の量を定義します。デフォルト設定は10%の空き領域ですが、要件に応じて設定を微調整できます。

たとえば、購入した容量を確実に活用するには、空き領域を10%未満に選択する場合があります。追加の容量が必要になったときに、コンソールは追加のディスクを購入できます (アグリゲートのディスク制限に達するまで)。



十分なスペースがない場合、Cloud Volumes ONTAP はデータを移動できず、パフォーマンスが低下する可能性があります。いかなる変更も慎重に行う必要があります。不明な場合は、NetAppサポートにお問い合わせしてガイダンスを受けてください。

この比率は、オブジェクトストアからデータが読み取られると、Cloud Volumes ONTAP がデータを SSD/HDD に移動してパフォーマンスを向上させるため、災害復旧シナリオにとって重要です。十分なスペースがない場合、Cloud Volumes ONTAP はデータを移動できません。ビジネス要件を満たすことができるように比率を変更するときは、この点を考慮してください。

#### 手順

1. 左側のナビゲーション ペインから、管理 > エージェント に移動します。
2. クリック **...** Cloud Volumes ONTAPシステムを管理するコンソール エージェントのアイコン。
3. \* Cloud Volumes ONTAP設定\*を選択します。

The screenshot shows the NetApp Console interface. The top navigation bar includes the NetApp logo, 'Console', and dropdown menus for 'Organization' (NetAppNew) and 'Project' (Project-1). The left sidebar has 'Agents' and 'Overview' tabs. The main content area displays a table of agents with columns for Name, Location, Status, and Deployment Type. A context menu is open for the third agent, 'tAWS', with the option 'Cloud Volumes ONTAP Settings' highlighted by a red rectangle.

Name	Location	Status (1)	Deployment Type
AWSAgent	US East (N. Virginia)	Active	aws
5678	eastus	Active	
tAWS	US East (N. Virginia)	Active	

4. \*容量\*の下で、\*総容量しきい値 - データ階層化の空き領域比率\*をクリックします。

## Edit Cloud Volumes ONTAP settings

## Capacity

Capacity Management Mode	Automatic Mode	▼
Aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio	10%	▼
Aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio for Data Tiering	10%	▼
Volume Autosize - Additional Size in Percentage to Which Volumes Can Grow	1000%	▼

## General

Automatic Cloud Volumes ONTAP update during deployment	On	▼
--	----	---

## Azure

Azure CIFS locks for Azure HA systems	Off	▼
Use Azure Private Link	On	▼

5. 要件に応じて空き領域の比率を変更し、「保存」をクリックします。

## 自動階層化ポリシーの冷却期間を変更する

*auto* 階層化ポリシーを使用してCloud Volumes ONTAPボリュームでデータ階層化を有効にした場合は、ビジネス ニーズに基づいてデフォルトの冷却期間を調整できます。このアクションは、ONTAP CLI および API のみを使用してサポートされます。

冷却期間とは、ボリューム内のユーザー データが「コールド」であるとみなされてオブジェクト ストレージに移動されるまでに非アクティブのままでないといけない日数です。

自動階層化ポリシーのデフォルトの冷却期間は 31 日です。冷却期間は次のように変更できます。

- 9.8以降: 2日から183日
- 9.7以前: 2日から63日

### 手順

1. ボリュームを作成するとき、または既存のボリュームを変更するときは、API リクエストで *minimumCoolingDays* パラメータを使用します。

## システムの廃止時にS3バケットを削除する

環境を廃止するときに、Cloud Volumes ONTAPシステムから階層化されたデータを含む S3 バケットを削除

できます。

S3 バケットを削除できるのは、次の場合のみです。

- Cloud Volume ONTAPシステムがコンソールから削除されます。
- すべてのオブジェクトがバケットから削除され、S3 バケットは空になります。

Cloud Volumes ONTAPシステムを廃止しても、その環境用に作成された S3 バケットは自動的に削除されません。代わりに、偶発的なデータ損失を防ぐために孤立状態のままになります。バケット内のオブジェクトを削除してから、S3 バケット自体を削除するか、後で使用するために保持することができます。参照 ["ONTAP CLI: vservers object-store-server バケット削除"](#)。

## ホストシステムからCloud Volumes ONTAP上のLUNに接続する

iSCSI ボリュームを作成すると、NetApp Consoleによって LUN が自動的に作成されます。ボリュームごとに 1 つの LUN を作成するだけで簡単になり、管理の手間がかかりません。ボリュームを作成したら、IQN を使用してホストから LUN に接続します。

次の点に注意してください。

- コンソールの自動容量管理は LUN には適用されません。LUN を作成すると、自動拡張機能が無効になります。
- ONTAP System Manager または ONTAP CLI から追加の LUN を作成できます。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、ストレージ > 管理 を選択します。
2. \*システム\*ページで、ボリュームを管理するCloud Volumes ONTAPシステムをダブルクリックします。
3. システムで、[ボリューム] タブを選択します。
4. 必要なボリューム タイルに移動し、ボリュームの管理 を選択して、右側のボリュームの管理パネルにアクセスします。
5. ターゲット **IQN** をクリックします。
6. コピー をクリックして iQN 名をコピーします。
7. ホストから LUN への iSCSI 接続を設定します。
  - ["Red Hat Enterprise Linux 用ONTAP 9 iSCSI 高速構成: ターゲットとの iSCSI セッションの開始"](#)
  - ["Windows用ONTAP 9 iSCSIエクスプレス構成：ターゲットとのiSCSIセッションの開始"](#)
  - ["ONTAP SAN Host Configuration"](#)

## Cloud Volumes ONTAPシステム上のFlexCacheボリュームを使用してデータ アクセスを高速化します

FlexCacheボリュームは、元のボリューム (またはソース ボリューム) からの SMB および NFS 読み取りデータをキャッシュするストレージ ボリュームです。キャッシュされ

たデータへの後続の読み取りにより、そのデータへのアクセスが高速化されます。

FlexCacheボリュームを使用すると、データへのアクセスを高速化したり、頻繁にアクセスされるボリュームのトラフィックをオフロードしたりできます。FlexCacheボリュームを使用すると、元のボリュームにアクセスせずに直接データを使用できるため、特にクライアントが同じデータに繰り返しアクセスする場合に読み取りパフォーマンスが向上します。FlexCacheボリュームは、読み取り集中型のシステム ワークロードに適しています。

NetApp ConsoleはFlexCacheボリュームの管理を"[NetApp Volume Caching](#)"。

ONTAP CLI またはONTAP System Manager を使用してFlexCacheボリュームを作成および管理することもできます。

- "[FlexCacheボリュームによるデータアクセス高速化のパワーガイド](#)"
- "[System ManagerでFlexCacheボリュームを作成する](#)"



## オリジンが暗号化されている場合にFlexCacheを使用する

元のボリュームが暗号化されているCloud Volumes ONTAPシステムでFlexCache を構成する場合は、FlexCacheボリュームが暗号化されたデータに適切にアクセスしてキャッシュできるようにするために、追加の手順が必要です。

開始する前に

1. 暗号化の設定: ソース ボリュームが完全に暗号化され、動作可能であることを確認します。 Cloud Volumes ONTAPシステムの場合、これにはクラウド固有のキー管理サービスとの統合が含まれます。

AWS の場合、これは通常、AWS Key Management Service (KMS) を使用することを意味します。詳細については、"[AWS Key Management Service でキーを管理する](#)"。

Azure の場合、NetApp Volume Encryption (NVE) 用に Azure Key Vault を設定する必要があります。詳細については、"[Azure Key Vault でキーを管理する](#)"。

Google Cloud の場合は、Google Cloud Key Management Service です。詳細については、"[Google の Cloud Key Management Service で鍵を管理する](#)"。

1. キー管理サービス: FlexCacheボリュームを作成する前に、Cloud Volumes ONTAPシステムでキー管理サービスが正しく設定されていることを確認します。この構成は、FlexCacheボリュームが元のボリュームからのデータを復号化するために不可欠です。
2. ライセンス: 有効なFlexCacheライセンスがCloud Volumes ONTAPシステムで使用可能であり、アクティブ化されていることを確認します。
3. \* ONTAPバージョン\*: Cloud Volumes ONTAPシステムのONTAPバージョンが、暗号化されたボリュームを持つFlexCacheをサポートしていることを確認します。最新の "[ONTAPリリース ノート](#)" 詳細については、または互換性マトリックスを参照してください。
4. ネットワーク構成: ネットワーク構成によって、元のボリュームとFlexCacheボリューム間のシームレスな通信が可能であることを確認します。これには、クラウド環境での適切なルーティングと DNS 解決が含まれます。

#### 手順

暗号化されたソース ボリュームを使用して、Cloud Volumes ONTAPシステムにFlexCacheボリュームを作成します。詳細な手順と追加の考慮事項については、次のセクションを参照してください。

- "[FlexCacheボリュームによるデータアクセス高速化のパワーガイド](#)"
- "[System ManagerでFlexCacheボリュームを作成する](#)"

## 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。