



# 使用頻度の低いデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化

## Cloud Manager

Ben Cammett  
May 31, 2021

# 目次

使用頻度の低いデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化 .....	1
データ階層化をサポートする構成 .....	2
要件 .....	2
アグリゲートで階層化が有効になっていることを確認してください .....	4
読み取り / 書き込みボリュームのデータの階層化 .....	5
データ保護ボリュームのデータを階層化する .....	6
階層化データのストレージクラスを変更する .....	6
データ階層化の空きスペース率を変更する .....	7
auto 階層化ポリシーのクーリング期間を変更します .....	7

# 使用頻度の低いデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化

ホットデータ用の SSD または HDD の高パフォーマンス階層と、アクセス頻度の低いデータ用のオブジェクトストレージの大容量階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、[を参照してください "データ階層化の概要"](#)。

データの階層化を設定するには、次の操作を実行する必要があります。

サポートされている構成を選択します

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 Standard、Premium、または BYOL システムがある場合は、この方法を推奨します。["詳細はこちら。"](#)

**Cloud Volumes ONTAP とオブジェクトストレージ間の接続を確認します**

- AWS では、S3 への VPC エンドポイントが必要です。[詳細はこちら。](#)
- Azure では、Cloud Manager に必要な権限が付与されていれば何も実行する必要はありません。[詳細はこちら。](#)
- GCP の場合、プライベート Google アクセスのサブネットを設定し、サービスアカウントを設定する必要があります。[詳細はこちら。](#)

階層化が有効なアグリゲートがあることを確認してください

ボリュームでデータ階層化を有効にするには、アグリゲートでデータ階層化が有効になっている必要があります。新しいボリュームと既存のボリュームの要件を確認しておく必要があります。[詳細はこちら。](#)

ボリュームを作成、変更、またはレプリケートするときに階層化ポリシーを選択します

ボリュームを作成、変更、またはレプリケートするときに、Cloud Manager から階層化ポリシーを選択するよう求められます。

- ["読み取り / 書き込みボリュームでのデータの階層化"](#)
- ["データ保護ボリューム上のデータの階層化"](#)



データ階層化に不要なもの

- データの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。
- 大容量階層（S3 バケット、Azure BLOB コンテナ、GCP バケット）を作成する必要はありません。クラウドマネージャーがそれを実現します。
- システムレベルでデータの階層化を有効にする必要はありません。

Cloud Manager は、システム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、[接続または権限に問題がないことが必要です](#)。その後は、ボリューム（および場合によっては、[アグリゲート](#)）。

# 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は、データ階層化を有効にできます。

- データ階層化は、次のバージョン以降、Cloud Volumes ONTAP の Standard 、 Premium 、 および BYOL でサポートされます。
  - AWS でバージョン 9.2 を実行します
  - Azure のシングルノードシステムの場合はバージョン 9.4
  - Azure バージョン 9.6 （ HA ペアを使用）
  - GCP のバージョン 9.6



データ階層化は、 DS3\_v2 仮想マシンタイプの Azure ではサポートされていません。

- AWS では、パフォーマンス階層には汎用 SSD （ GP3 または gp2 ）またはプロビジョニングされる IOPS SSD （ io1 ）を使用できます。



スループット最適化 HDD （ st1 ）を使用している場合、オブジェクトストレージへのデータの階層化は推奨されません。

- Azure では、 Premium SSD Managed Disks 、 Standard SSD Managed Disks 、 Standard HDD Managed Disks のいずれかです。
- GCP では、 SSD または HDD （標準ディスク）のどちらかです。
- データ階層化は暗号化テクノロジーでサポートされています。
- ボリューム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に応じて、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、特定の接続と権限を設定する必要があります。

### コールドデータを **AWS S3** に階層化するための要件

Cloud Volumes ONTAP が 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、を参照してください ["AWS のドキュメント：「 Creating a Gateway Endpoint"](#)。

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 、およびルートテーブルを必ず選択してください。S3 エンドポイントへのトラフィックを有効にする発信 HTTPS ルールを追加するには、セキュリティグループも変更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、を参照してください ["AWS の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

必要な権限が Cloud Manager に割り当てられていれば、パフォーマンス階層と大容量階層の間に接続を設定する必要はありません。Cloud Manager ポリシーに以下の権限が設定されている場合、Cloud Manager 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",
```

権限は最新のに含まれています ["Cloud Manager ポリシー"](#)。

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

- Cloud Volumes ONTAP が存在するサブネットは、プライベート Google アクセス用に設定する必要があります。手順については、を参照してください ["Google Cloud のドキュメント：「 Configuring Private Google Access"](#)。
- 次の要件を満たすサービスアカウントが必要です。
  - 事前に定義された Storage Admin ロールが必要です。
  - Connector サービスアカウントは、この階層化サービスアカウントの \_ サービスアカウント User\_ である必要があります。

["詳細な手順を参照してください"](#)。

## 要件の実装後にデータ階層化を有効化

接続や権限に問題がなければ、Cloud Manager 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。システムを作成するまで上記の要件を満たしていない場合は、階層化を手動で有効にする必要があります。これにより、オブジェクトストアが作成されます。

### 手順

1. [すべての要件を満たしていることを確認します](#)。
2. キャンバスページで、Cloud Volumes ONTAP インスタンスの名前をダブルクリックします。
3. メニューアイコンをクリックし、\* 容量階層化を有効にする \* を選択します。



このオプションが表示されるのは、Cloud Manager システムの作成時にデータの階層化を有効にできなかった場合のみです。

4. Enable \* をクリックします。これにより、この Cloud Volumes ONTAP システムで階層化データに使用するオブジェクトストアが Cloud Manager で作成されます。

## アグリゲートで階層化が有効になっていることを確認してください

ボリュームでデータ階層化を有効にするには、アグリゲートでデータ階層化が有効になっている必要があります。新しいボリュームと既存のボリュームの要件を確認しておく必要があります。

### • \* 新しいボリューム \*

新しいボリュームでデータ階層化を有効にする場合、アグリゲートでデータ階層化を有効にする必要はありません。Cloud Manager では、階層化が有効になっている既存のアグリゲートにボリュームが作成されます。データ階層化が有効になっているアグリゲートがない場合は、ボリューム用の新しいアグリゲートが作成されます。

### • \* 既存のボリューム \*

既存のボリュームでデータ階層化を有効にする場合は、基盤となるアグリゲートでデータ階層化を有効にする必要があります。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、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. Cloud Manager で作業環境を開きます。
2. メニューアイコンをクリックし、\* 詳細設定 \* をクリックして、\* 詳細設定 \* をクリックします。
3. 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。



アグリゲートで階層化を有効にする手順

1. System Manager で、\* Storage > Tiers \* をクリックします。
2. アグリゲートの操作メニューをクリックし、\* クラウド階層の接続 \* を選択します。
3. 接続するクラウド階層を選択し、\* 保存 \* をクリックします。

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ます。

## 読み取り / 書き込みボリュームのデータの階層化

Cloud Volumes ONTAP は、読み書き可能なボリューム上にあるアクセス頻度の低いデータを対費用効果の高いオブジェクトストレージに階層化して、ホットデータ用に高パフォーマンス階層を解放できます。

手順

1. 作業環境で、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。

タスク	アクション
新しいボリュームを作成します	[ 新しいボリュームの追加 ] をクリックします。
既存のボリュームを変更します	ボリュームを選択し、* ディスクタイプ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、を参照してください ["データ階層化の概要"](#)。

。例 \*

 Tiering data to object storage

 Volume Tiering Policy

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

☐ Auto - Tiers cold Snapshot copies and cold user data from the active file system to object storage.

☐ Snapshot Only - Tiers cold Snapshot copies to object storage

☐ None - Data tiering is disabled.

 Working Environment S3 Storage classes: Standard

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、Cloud Manager 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のデータを階層化する

Cloud Volumes ONTAP では、データ保護ボリュームから容量階層にデータを階層化できます。デスティネーションボリュームをアクティブにすると、データは読み取られた時点でパフォーマンス階層に徐々に移動します。

### 手順

- キャンバスページで、ソースボリュームを含む作業環境を選択し、ボリュームを複製する作業環境にドラッグします。
- 画面の指示に従って、階層化ページに移動し、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 \*

 S3 Tiering

 What are storage tiers?

☒ Enabled

☐ Disabled

Note: If you enable S3 tiering, thin provisioning must be enabled on volumes created in this aggregate.

データの複製については、を参照してください ["クラウドとの間でデータをレプリケートする"](#)。

## 階層化データのストレージクラスを変更する

Cloud Volumes ONTAP を導入したら、アクセスされていないアクセス頻度の低いデータのストレージクラスを 30 日間変更することで、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と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こ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適用され、ボリュームごとにではないものに限られます。



サポートされているストレージクラスについては、を参照してください ["データ階層化の概要"](#)。

#### 手順

1. 作業環境で、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 ストレージの階層化 \* をクリックします。
2. ストレージクラスを選択して、「 \* 保存」をクリックします。

## データ階層化の空きスペース率を変更する

データ階層化の空きスペース率は、オブジェクトストレージへのデータの階層化時に Cloud Volumes ONTAP SSD / HDD で必要な空きスペースの量を定義します。デフォルトの設定は 10% の空きスペースですが、必要に応じて設定を調整できます。

たとえば、購入容量を確実に使用するために、空きスペースを 10% 未満にすることができます。その後、追加の容量が必要になったときに（アグリゲートのディスクの上限に達するまで）、Cloud Manager で追加のディスクを購入できます。

この比率はディザスタリカバリシナリオで重要になります。オブジェクトストレージからデータが読み取られると、Cloud Volumes ONTAP はパフォーマンスを向上させるためにデータを SSD / HDD に移動するためです。十分なスペースがないと、Cloud Volumes ONTAP はデータを移動できません。この比率を変更する際は、ビジネス要件を満たすためにこの点を考慮してください。



この設定は環境 Cloud Volumes ONTAP のみです。

#### 手順

1. Cloud Manager コンソールの右上にある \* Settings \* アイコンをクリックし、\* Connector Settings \* を選択します。



2. 容量 \* で、アグリゲート容量しきい値 - データ階層化の空きスペース率 \* をクリックします。
3. 必要に応じて空き領域の比率を変更し、[ 保存 ( Save ) ] をクリックします。

## auto 階層化ポリシーのクーリング期間を変更します

\_auto\_tiering ポリシーを使用して Cloud Volumes ONTAP ボリュームの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クーリング期間を調整できます。このアクションは API のみを使用してサポートされます。

クーリング期間とは、ボリューム内のユーザーデータが「コールド」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の期間です。

auto 階層化ポリシーのデフォルトのクーリング期間は 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 ~ 183 日

- 9.7 以前：2 日から 63 日

#### ステップ

1. ボリュームの作成時や既存のボリュームの変更時に、API 要求で *minimumCoolingDays* パラメータを使用します。

## Copyright Information

Copyright © 2021 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

## Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.