



# はじめに

## Cloud Manager

NetApp  
April 08, 2021

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/us-en/occm/task\\_tiering\\_onprem\\_aws.html](https://docs.netapp.com/us-en/occm/task_tiering_onprem_aws.html) on April 08, 2021. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目次

はじめに .....	1
オンプレミスの ONTAP クラスタから Amazon S3 ヘデータを階層化する .....	1
オンプレミスの ONTAP クラスタから Azure BLOB ストレージヘデータを階層化する .....	6
オンプレミスの ONTAP クラスタから Google Cloud Storage ヘデータを階層化する.....	12
オンプレミスの ONTAP クラスタから StorageGRID ヘデータを階層化する.....	17

# はじめに

## オンプレミスの **ONTAP** クラスタから **Amazon S3** へデータを階層化する

データを Amazon S3 に階層化することで、オンプレミスの ONTAP クラスタの空きスペースを確保します。データ階層化には、ネットアップの Cloud Tiering サービスが採用されています。

### クイックスタート

これらの手順を実行してすぐに作業を開始するか、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認してください。

データを **Amazon S3** に階層化する準備をします

次のものがが必要です。

- ONTAP 9.2 以降を実行し、Amazon S3 への HTTPS 接続を備えたオール SSD アグリゲートを含む AFF または FAS システム。"[クラスタの検出方法について説明します](#)"。
- アクセスキーとを持つ AWS アカウント [必要な権限](#) つまり、ONTAP クラスタはアクセス頻度の低いデータを S3 との間で階層化できます。
- AWS VPC またはオンプレミスにインストールされたコネクタ。
- ONTAP クラスタ、S3 ストレージ、およびクラウド階層化サービスへのアウトバウンド HTTPS 接続を可能にするコネクタのネットワーク。

### 階層化をセットアップする

Cloud Manager で、オンプレミスの作業環境を選択し、\* 階層化の設定 \* をクリックして、プロンプトに従って Amazon S3 にデータを階層化します。

### ライセンスをセットアップする

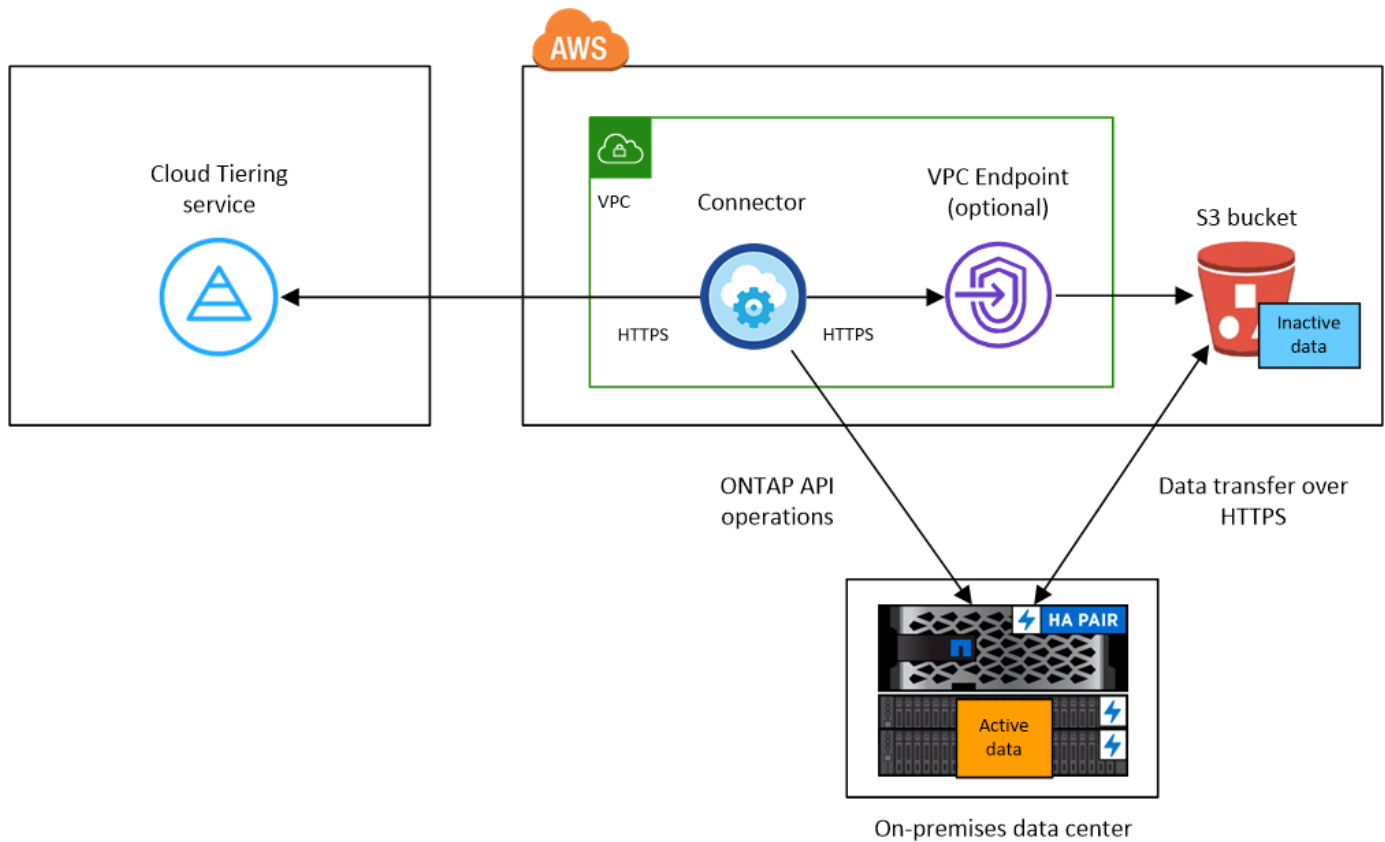
無償トライアルの終了後、従量課金制のサブスクリプション、ONTAP 階層化ライセンス、またはその両方を組み合わせて使用して、クラウド階層化の料金を支払うことができます。

- AWS Marketplace でサブスクライブするには、\* Tiering > Licensing \* をクリックし、\* Subscribe \* をクリックして指示に従います。
- 階層化ライセンスを使用して費用を支払う場合は、<mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com> ?subject=Licensing [ 購入が必要な場合は当社にお問い合わせください ] の後 "[Cloud Tiering から、クラスタにノードを追加してください](#)"。

### 要件

ONTAP クラスタのサポートを確認し、ネットワークをセットアップし、オブジェクトストレージを準備します。

次の図は、各コンポーネントとその間の準備に必要な接続を示しています。



コネクタと S3 の間の通信は、オブジェクトストレージのセットアップにのみ使用されます。コネクタは、クラウドではなくオンプレミスに配置できます。

## ONTAP クラスタの準備

データを Amazon S3 に階層化するときは、ONTAP クラスタが次の要件を満たしている必要があります。

### サポートされている ONTAP プラットフォーム

Cloud Tiering は、FAS システム上の AFF システムとオール SSD アグリゲートをサポートしています。

### サポートされる ONTAP のバージョン

ONTAP 9.2 以降

### クラスタネットワークの要件

- ONTAP クラスタが、ポート 443 から Amazon S3 への HTTPS 接続を開始します。

ONTAP は、オブジェクトストレージとの間でデータの読み取りと書き込みを行います。オブジェクトストレージが開始されることはなく、応答するだけです。

AWS Direct Connect を使用するとパフォーマンスが向上し、データ転送コストは削減されますが、ONTAP クラスタと S3 の間では必要ありません。AWS Direct Connect を使用するとパフォーマンスが大幅に向上するため、この方法を推奨します。

- AWS VPC または自社運用環境のコネクタからのインバウンド接続が必要です。

クラスタと Cloud Tiering Service の間の接続は必要ありません。

- 階層化ボリュームをホストする各 ONTAP ノードにクラスタ間 LIF が 1 つ必要です。LIF は、ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace に関連付けられている必要があります。

IPspace を使用すると、ネットワークトラフィックを分離してプライバシーとセキュリティを確保することができます。"[IPspace の詳細については、こちらをご覧ください](#)"。

データの階層化を設定すると、使用する IPspace を入力するように求められます。各 LIF を関連付ける IPspace を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の IPspace または作成したカスタム IPspace です。

## サポートされるボリュームとアグリゲート

クラウド階層化が可能なボリュームの総数は、ONTAP システムのボリュームの数よりも少なくなる可能性があります。これは、一部のアグリゲートからボリュームを階層化できないためです。たとえば、SnapLock ボリュームや MetroCluster 構成からはデータを階層化できません。については、ONTAP のドキュメントを参照してください "[FabricPool でサポートされていない機能](#)"。



Cloud Tiering は、ONTAP 9.5 以降、FlexGroup ボリュームをサポートしています。セットアップは他のボリュームと同じように機能します。

## ONTAP クラスタを検出しています

コールドデータの階層化を開始する前に、Cloud Manager でオンプレミスの ONTAP 作業環境を作成する必要があります。

["クラスタの検出方法について説明します"](#)。

## コネクタの作成または切り替え

データをクラウドに階層化するにはコネクタが必要です。AWS S3 にデータを階層化する場合は、AWS VPC またはオンプレミスのコネクタを使用できます。新しいコネクタを作成するか、現在選択されているコネクタが AWS またはオンプレミスにあることを確認する必要があります。

- "[コネクタについて説明します](#)"
- "[AWS でコネクタを作成する](#)"
- "[Connector ホストの要件](#)"
- "[既存の Linux ホストにコネクタをインストールします](#)"
- "[コネクタ間の切り替え](#)"

## コネクタのネットワークを準備しています

コネクタに必要なネットワーク接続があることを確認します。コネクタは、オンプレミスまたは AWS にインストールできます。

## 手順

1. コネクタが取り付けられているネットワークで次の接続が有効になっていることを確認します。
  - クラウドの階層化サービスへのアウトバウンドのインターネット接続 ポート 443 (HTTPS)
  - ポート 443 から S3 への HTTPS 接続

- ONTAP クラスタへのポート 443 経由の HTTPS 接続

2. 必要に応じて、S3 に対する VPC エンドポイントを有効にします。

ONTAP クラスタから VPC への Direct Connect または VPN 接続が確立されている環境で、コネクタと S3 の間の通信を AWS 内部ネットワークのままにする場合は、S3 への VPC エンドポイントを推奨します。

## Amazon S3 を準備しています

新しいクラスタにデータ階層化を設定するときは、S3 バケットを作成するか、コネクタが設定されている AWS アカウントで既存の S3 バケットを選択するように求められます。AWS アカウントには、Cloud Tiering で入力できる権限とアクセスキーが必要です。ONTAP クラスタは、アクセスキーを使用して S3 との間でデータを階層化します。



階層化データが 30 日後に移行する低コストのストレージクラスを選択する場合は、選択したバケットに他のルールが適用されていないことを確認する必要があります。

## 手順

1. IAM ユーザに次の権限を付与します。

```
"s3:ListAllMyBuckets",  
"s3:ListBucket",  
"s3:GetBucketLocation",  
"s3:GetObject",  
"s3:PutObject",  
"s3:DeleteObject"
```

["AWS ドキュメント：「Creating a Role to Delegate Permissions to an IAM User」"](#)

2. アクセスキーを作成または検索します。

クラウド階層化は、ONTAP クラスタにアクセスキーを渡します。クレデンシャルはクラウド階層化サービスに保存されません。

["AWS ドキュメント：「Managing Access Keys for IAM Users」"](#)

## 最初のクラスタから **Amazon S3** へのアクセス頻度の低いデータの階層化

AWS 環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

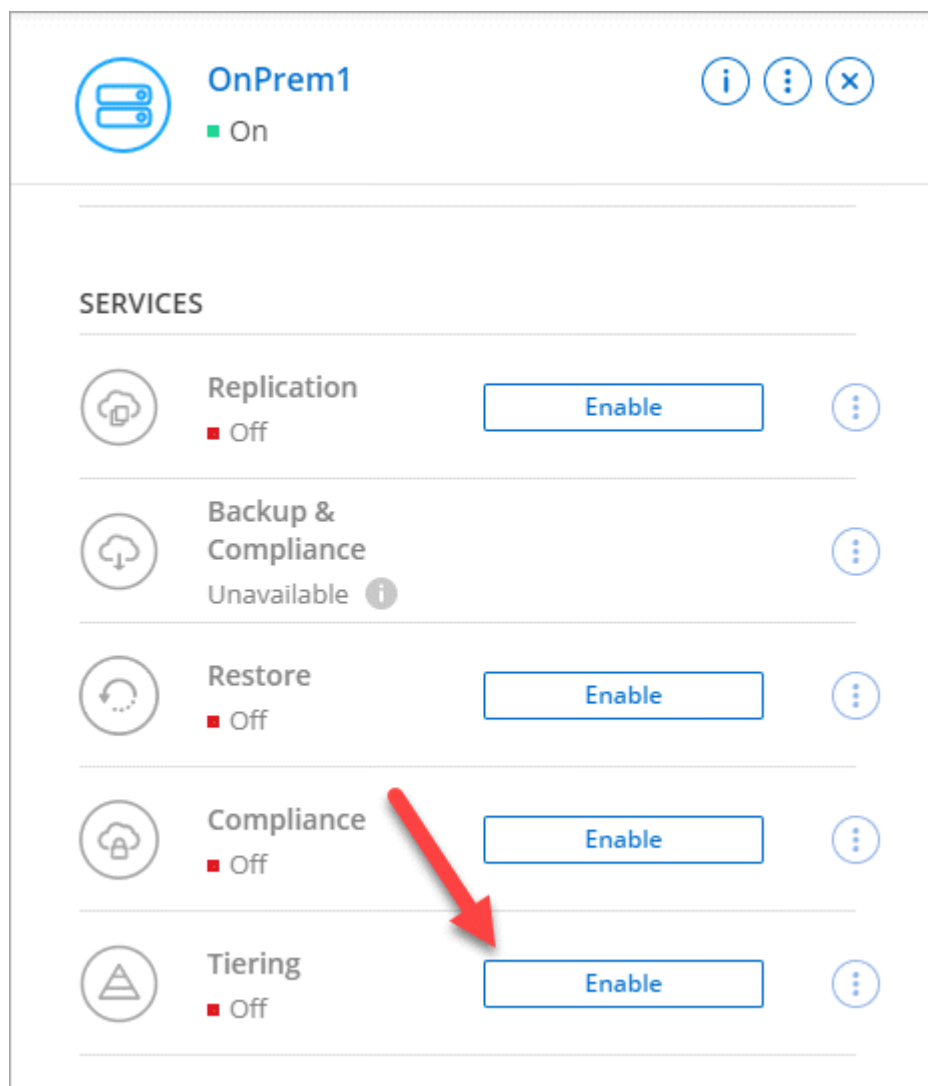
### 必要なもの

- ["オンプレミスの作業環境"](#)。
- 必要な S3 権限を持つ IAM ユーザの AWS アクセスキー。

## 手順

1. オンプレミスクラスタを選択

2. [Enable] をクリックします。



オプションを示すスクリーン

ショット。"]

3. 「\* Tiering Setup \*」ページに記載された手順を実行します。

- a. \* S3 Bucket \* : 新しい S3 バケットを追加するか、 prefix\_fabric-pool\_ で始まる既存の S3 バケットを選択し、 \* Continue \* をクリックします。

コネクタの IAM ポリシーではインスタンスが指定したプレフィックスのバケットに対して S3 処理を実行できるため、\_fabric-pool\_prefix が必要です。

たとえば、 S3 バケットに fabric-pool-AFF1 という名前を付けることができます。 AFF1 はクラスタの名前です。

- a. \* ストレージクラス \* : 階層化データを 30 日後に移行する S3 ストレージクラスを選択します。

"「[サポートされているストレージクラス](#)」を参照"。 Standard を選択した場合、データはそのストレージクラスに残り、ルールは適用されません。

- b. \* クレデンシャル \* : 必要な S3 権限を持つ IAM ユーザのアクセスキー ID とシークレットキーを入力します。


IAM ユーザは、「 \* S3 Bucket \* 」ページで選択または作成したバケットと同じ AWS アカウントに属している必要があります。


- c. \* クラスタネットワーク \* : ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace を選択します。

正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering を使用して、ONTAP からクラウドプロバイダのオブジェクトストレージへの接続をセットアップできます。

4. 「 \* Continue \* 」をクリックして、階層化するボリュームを選択します。
5. [\* Tier Volumes] ページで、各ボリュームの階層化を設定します。

"ボリューム階層化ポリシーの詳細については、こちらをご覧ください"。

- 。 1 つのボリュームだけの階層化ポリシーを選択するには、をクリックします  アイコンをクリックし、階層化ポリシーを選択します。必要に応じてクーリング日数を調整することもできます。

3 Volumes ⓘ									🔍
	Volume Name	SVM Name	Volume Size	Used Size	Snapshot Used Size	Cold Data	Tier Status	Tiering Policy	
<input type="checkbox"/>	vol1	svm_AFF1	50 GB	5.21 MB	864 KB	3.65 MB   70 %	✓ Tiered Volume	All user data	
<input type="checkbox"/>	vol2	svm_AFF1	200 GB	4.11 MB	424 KB	2.88 MB   70 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	
<input type="checkbox"/>	vol3	svm_AFF1	200 GB	3.96 MB	424 KB	2.77 MB   70 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	

- 。複数のボリュームの階層化ポリシーを選択するには、複数のボリュームを選択し、 \* 選択したボリュームの変更 \* をクリックして階層化ポリシーを選択し、必要に応じてクーリング日数を調整します。

3 Volumes ⓘ   2 selected <span>Modify selected volumes</span>									🔍
	Volume Name	SVM Name	Volume Size	Used Size	Snapshot Used Size	Cold Data	Tier Status	Tiering Policy	
<input type="checkbox"/>	vol1	svm_AFF1	50 GB	3.54 MB	444 KB	2.47 MB   70 %	✓ Tiered Volume	All user data	
<input checked="" type="checkbox"/>	vol2	svm_AFF1	200 GB	1 MB	0 B	716.8 KB   70 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	
<input checked="" type="checkbox"/>	vol3	svm_AFF1	200 GB	1 MB	0 B	716.8 KB   70 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	

これで、クラスタのボリュームから S3 オブジェクトストレージへのデータ階層化が設定されました。

"Cloud Tiering サービスに登録してください"。

また、クラスタを追加したり、クラスタ上のアクティブなデータと非アクティブなデータに関する情報を確認したりすることもできます。詳細については、を参照してください ["クラスタからのデータ階層化の管理"](#)。

## オンプレミスの **ONTAP** クラスタから **Azure BLOB** ストレージへデータを階層化する

データを Azure BLOB ストレージに階層化することにより、オンプレミスの ONTAP ク



ラストの空きスペースを確保します。データ階層化には、ネットアップの Cloud Tiering サービスが採用されています。

## クイックスタート

これらの手順を実行してすぐに作業を開始するか、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認してください。

### Azure BLOB ストレージへのデータの階層化を準備する

次のものがが必要です。

- ONTAP 9.4 以降を実行し、かつ Azure Blob Storage への HTTPS 接続を備えたオール SSD アグリゲートを含む AFF または FAS システム。"[クラスタの検出方法について説明します](#)"。
- Azure VNet にインストールされるコネクタ。
- データセンター内の ONTAP クラスタ、Azure BLOB ストレージ、およびクラウド階層化サービスへのアウトバウンド HTTPS 接続を可能にするコネクタのネットワーク。

### 階層化をセットアップする

Cloud Manager で、オンプレミスの作業環境を選択し、\* 階層化の設定 \* をクリックして、プロンプトに従って Azure Blob Storage にデータを階層化します。

### ライセンスをセットアップする

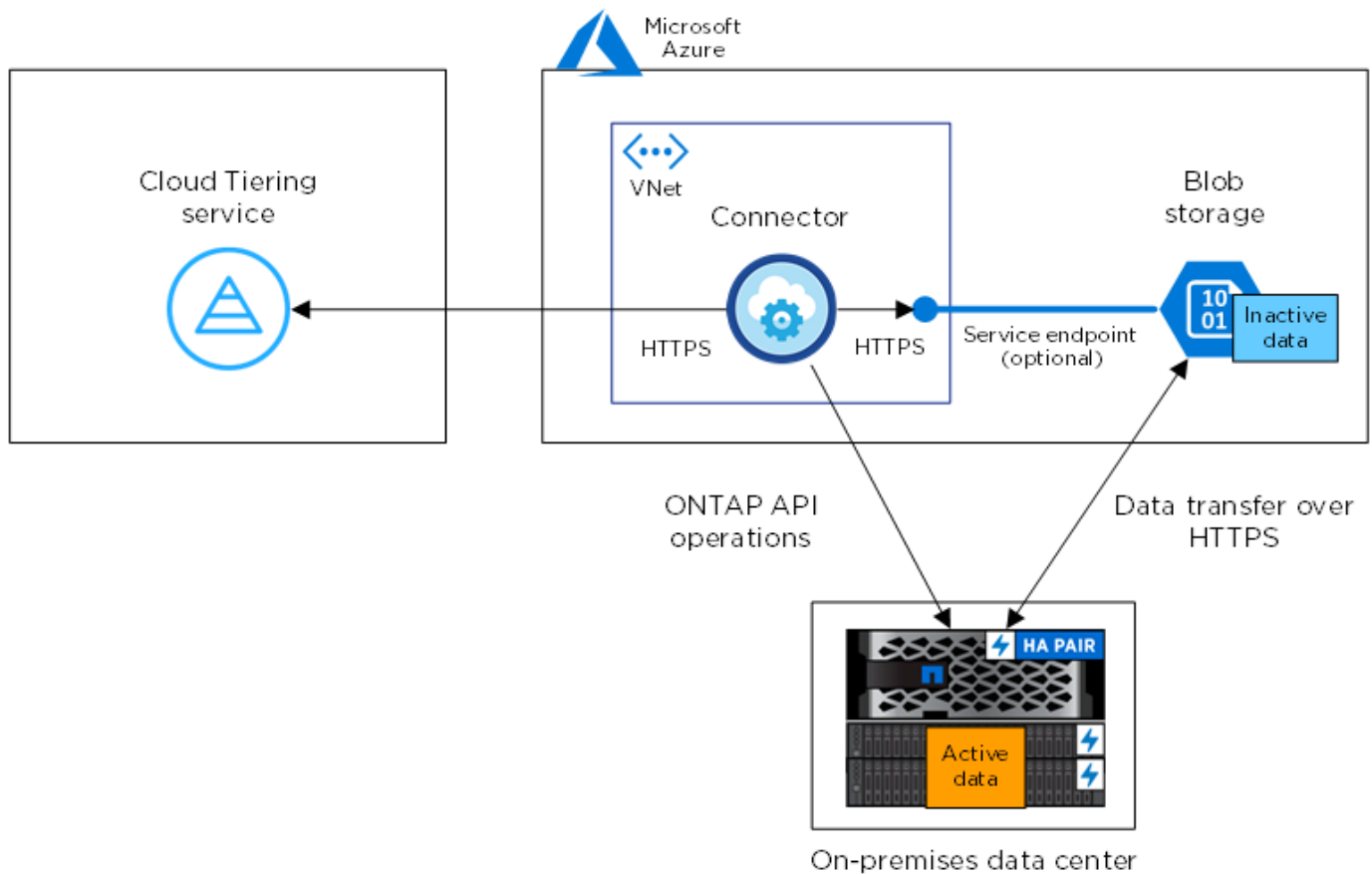
無償トライアルの終了後、従量課金制のサブスクリプション、ONTAP 階層化ライセンス、またはその両方を組み合わせて使用して、クラウド階層化の料金を支払うことができます。

- Azure Marketplace からサブスクライブするには、\* Tiering > Licensing \* をクリックし、\* Subscribe \* をクリックして、プロンプトに従います。
- 階層化ライセンスを追加する場合は、mailto : [ng-cloud-tiering@netapp.com](mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com) ? subject= Licensing [ 購入が必要な場合は当社にお問い合わせください ] を選択してから "[Cloud Tiering から、クラスタにノードを追加してください](#)"。

## 要件

ONTAP クラスタのサポートを確認し、ネットワークをセットアップし、オブジェクトストレージを準備します。

次の図は、各コンポーネントとその間の準備に必要な接続を示しています。



コネクタと BLOB ストレージ間の通信はオブジェクトストレージのセットアップにのみ使用されます。

## ONTAP クラスタの準備

ONTAP クラスタを Azure BLOB ストレージにデータを階層化する場合は、次の要件を満たす必要があります。

### サポートされている **ONTAP** プラットフォーム

Cloud Tiering は、FAS システム上の AFF システムとオール SSD アグリゲートをサポートしています。

### サポートされる **ONTAP** のバージョン

ONTAP 9.4 以降

### クラスタネットワークの要件

- ONTAP クラスタが、ポート 443 経由で Azure BLOB ストレージへの HTTPS 接続を開始します。

ONTAP は、オブジェクトストレージとの間でデータの読み取りと書き込みを行います。オブジェクトストレージが開始されることはなく、応答するだけです。

ExpressRoute の方がパフォーマンスが向上し、データ転送コストは削減されますが、ONTAP クラスタと Azure BLOB ストレージ間では必要ありません。ExpressRoute を使用する際はパフォーマンスが大幅に向上するため、推奨されるベストプラクティスです。

- Azure VNet 内のコネクタからのインバウンド接続が必要です。

クラスタと Cloud Tiering Service の間の接続は必要ありません。

- 階層化ボリュームをホストする各 ONTAP ノードにクラスタ間 LIF が 1 つ必要です。LIF は、ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace に関連付けられている必要があります。

IPspace を使用すると、ネットワークトラフィックを分離してプライバシーとセキュリティを確保することができます。"[IPspace の詳細については、こちらをご覧ください](#)"。

データの階層化を設定すると、使用する IPspace を入力するように求められます。各 LIF を関連付ける IPspace を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の IPspace または作成したカスタム IPspace です。

## サポートされるボリュームとアグリゲート

クラウド階層化が可能なボリュームの総数は、ONTAP システムのボリュームの数よりも少なくなる可能性があります。これは、一部のアグリゲートからボリュームを階層化できないためです。たとえば、SnapLock ボリュームや MetroCluster 構成からはデータを階層化できません。については、ONTAP のドキュメントを参照してください "[FabricPool でサポートされていない機能](#)"。



Cloud Tiering は、ONTAP 9.5 以降、FlexGroup ボリュームをサポートしています。セットアップは他のボリュームと同じように機能します。

## ONTAP クラスタを検出しています

コールドデータの階層化を開始する前に、Cloud Manager でオンプレミスの ONTAP 作業環境を作成する必要があります。

"[クラスタの検出方法について説明します](#)"。

## コネクタの作成または切り替え

データをクラウドに階層化するにはコネクタが必要です。データを Azure BLOB ストレージに階層化する場合は、Azure VNet 内にコネクタが必要です。新しいコネクタを作成するか、現在選択されているコネクタが Azure にあることを確認する必要があります。

- "[コネクタについて説明します](#)"
- "[Azure でコネクタを作成する](#)"
- "[コネクタ間の切り替え](#)"

## コネクタのネットワークを準備しています

コネクタに必要なネットワーク接続があることを確認します。

## 手順

1. コネクタが取り付けられている VNet で次の接続が有効になっていることを確認します。
  - クラウドの階層化サービスへのアウトバウンドのインターネット接続 ポート 443 (HTTPS)
  - ポート 443 から Azure BLOB ストレージへの HTTPS 接続
  - ONTAP クラスタへのポート 443 経由の HTTPS 接続
2. 必要に応じて、VNet サービスエンドポイントを Azure ストレージに対して有効にします。

ONTAP クラスタから VNet への ExpressRoute または VPN 接続があり、コネクタと BLOB ストレージ間の通信を仮想プライベートネットワーク内に維持する場合は、Azure ストレージへの VNet サービスエンドポイントを推奨します。

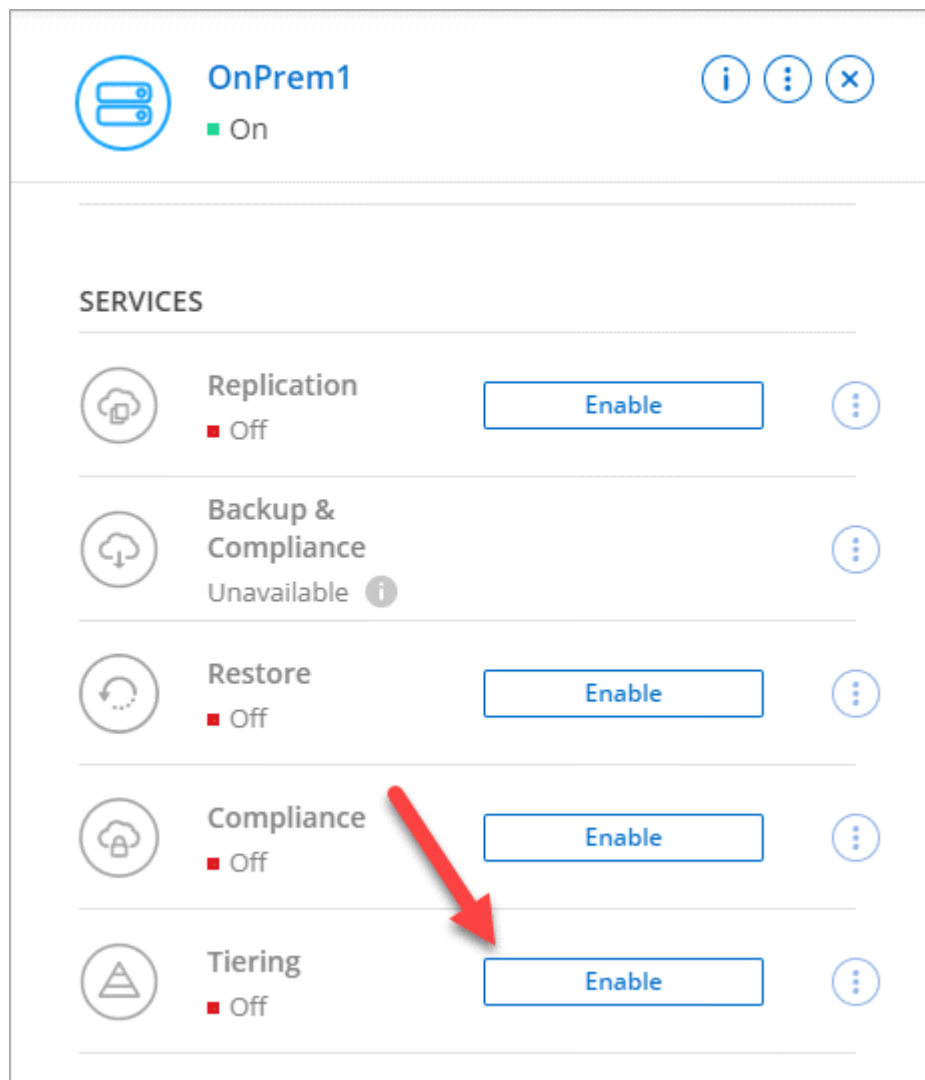
## 最初のクラスタから **Azure Blob** にアクセス頻度の低いデータを階層化する ストレージ

Azure 環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

"オンプレミスの作業環境"。

手順

1. オンプレミスクラスタを選択
2. **[Enable]** をクリックします。



オプションを示すスクリーン

ショット。"]

3. 「\* Tiering Setup \*」ページに記載された手順を実行します。
  - a. \* リソースグループ\*: 既存のコンテナが管理されているリソースグループ'または階層化されたデータの新しいコンテナを作成する場所を選択します

- b. \* Azure Container \* : ストレージアカウントに新しい BLOB コンテナを追加するか、既存のコンテナを選択します。


この手順で表示されるストレージアカウントとコンテナは、前の手順で選択したリソースグループに属しています。


- c. \* アクセス層 \* : 階層化データに使用するアクセス層を選択します。 ["サポートされるアクセス階層を参照してください"](#)。
- d. \* クラスタネットワーク \* : ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace を選択します。

正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering を使用して、ONTAP からクラウドプロバイダのオブジェクトストレージへの接続をセットアップできます。

4. 「\* Continue \*」をクリックして、階層化するボリュームを選択します。
5. [\* Tier Volumes] ページで、各ボリュームの階層化を設定します。

"ボリューム階層化ポリシーの詳細については、こちらをご覧ください"。

- 。 1 つのボリュームだけの階層化ポリシーを選択するには、 アイコンをクリックし、階層化ポリシーを選択します。必要に応じてクーリング日数を調整することもできます。

3 Volumes ⓘ										🔍
	Volume Name	SVM Name	Volume Size	Used Size	Snapshot Used Size	Cold Data	Tier Status	Tiering Policy		
<input type="checkbox"/>	vol1	svm_AFF1	50 GB	5.21 MB	864 KB	3.65 MB   70 %	🟢 Tiered Volume	All user data		
<input type="checkbox"/>	vol2	svm_AFF1	200 GB	4.11 MB	424 KB	2.88 MB   70 %	🟢 Tiered Volume	Cold snapshots		
<input type="checkbox"/>	vol3	svm_AFF1	200 GB	3.96 MB	424 KB	2.77 MB   70 %	🟢 Tiered Volume	Cold snapshots		

- 。 複数のボリュームの階層化ポリシーを選択するには、複数のボリュームを選択し、 \* 選択したボリュームの変更 \* をクリックして階層化ポリシーを選択し、必要に応じてクーリング日数を調整します。

3 Volumes ⓘ   2 selected <span>Modify selected volumes</span>										🔍
	Volume Name	SVM Name	Volume Size	Used Size	Snapshot Used Size	Cold Data	Tier Status	Tiering Policy		
<input type="checkbox"/>	vol1	svm_AFF1	50 GB	3.54 MB	444 KB	2.47 MB   70 %	🟢 Tiered Volume	All user data		
<input checked="" type="checkbox"/>	vol2	svm_AFF1	200 GB	1 MB	0 B	716.8 KB   70 %	🟢 Tiered Volume	Cold snapshots		
<input checked="" type="checkbox"/>	vol3	svm_AFF1	200 GB	1 MB	0 B	716.8 KB   70 %	🟢 Tiered Volume	Cold snapshots		

クラスタのボリュームから Azure Blob オブジェクトストレージへのデータ階層化のセットアップが完了しました。

["Cloud Tiering サービスに登録してください"](#)。

また、クラスタを追加したり、クラスタ上のアクティブなデータと非アクティブなデータに関する情報を確認したりすることもできます。詳細については、[を参照してください "クラスタからのデータ階層化の管理"](#)。

# オンプレミスの **ONTAP** クラスタから **Google Cloud Storage** へデータを階層化する

データを Google Cloud Storage に階層化することで、オンプレミスの ONTAP クラスタの空きスペースを確保できます。データ階層化には、ネットアップの Cloud Tiering サービスが採用されています。

## クイックスタート

これらの手順を実行してすぐに作業を開始するか、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認してください。

### Google Cloud Storage へのデータの階層化を準備

次のものがが必要です。

- ONTAP 9.6 以降を実行し、Google Cloud Storage への HTTPS 接続を備えたオール SSD アグリゲートを含む AFF または FAS システム。"[クラスタの検出方法について説明します](#)"。
- 事前定義された Storage Admin ロールとストレージアクセスキーを持つサービスアカウント。
- Google Cloud Platform VPC にインストールされるコネクタ。
- データセンター内の ONTAP クラスタ、Google Cloud Storage、およびクラウド階層化サービスへのアウトバウンド HTTPS 接続を可能にするコネクタのネットワーク。

### 階層化をセットアップする

Cloud Manager で、オンプレミスの作業環境を選択し、\* 階層化の設定 \* をクリックして、プロンプトに従って Google Cloud Storage にデータを階層化します。

### ライセンスをセットアップする

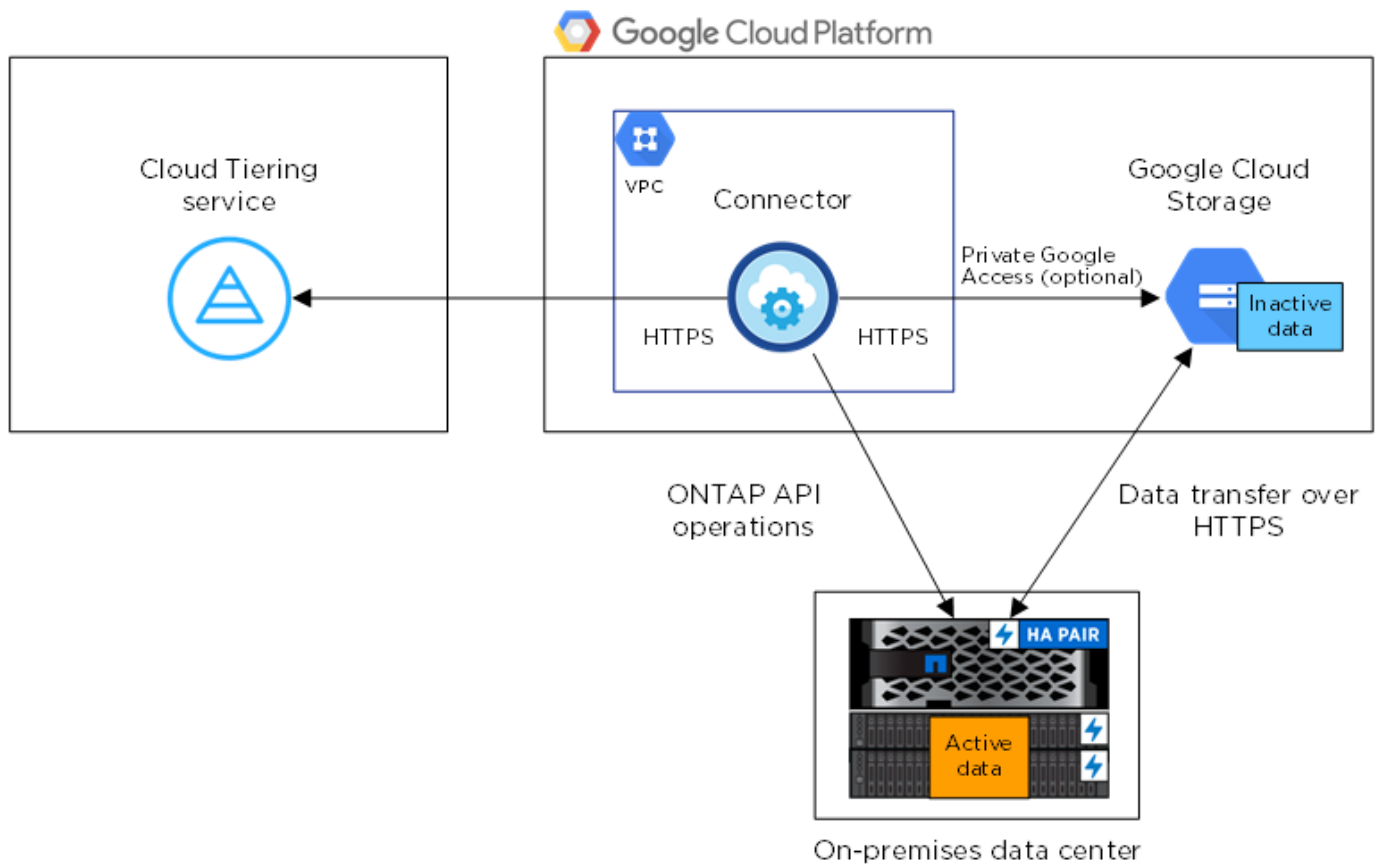
無償トライアルの終了後、従量課金制のサブスクリプション、ONTAP 階層化ライセンス、またはその両方を組み合わせて使用して、クラウド階層化の料金を支払うことができます。

- GCP Marketplace からサブスクライブするには、[ \* 階層化 ( \* Tiering ) ] > [ ライセンス ( Licensing ) ] をクリックし、[ \* サブスクライブ ( \* Subscribe ) ] をクリックして、プロンプトに従います。
- 階層化ライセンスを追加する場合は、mailto : [ng-cloud-tiering@netapp.com](mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com) ? subject= Licensing [ 購入が必要な場合は当社にお問い合わせください ] を選択してから "[Cloud Tiering から、クラスタにノードを追加してください](#)"。

## 要件

ONTAP クラスタのサポートを確認し、ネットワークをセットアップし、オブジェクトストレージを準備します。

次の図は、各コンポーネントとその間の準備に必要な接続を示しています。



Connector と Google Cloud Storage の間の通信は、オブジェクトストレージのセットアップにのみ使用されます。

## ONTAP クラスタの準備

データを Google Cloud Storage に階層化するには、ONTAP クラスタが次の要件を満たしている必要があります。

### サポートされている ONTAP プラットフォーム

Cloud Tiering は、FAS システム上の AFF システムとオール SSD アグリゲートをサポートしています。

### サポートされている ONTAP のバージョン

ONTAP 9.6 以降

### クラスタネットワークの要件

- ONTAP クラスタが、ポート 443 から Google Cloud Storage への HTTPS 接続を開始します。

ONTAP は、オブジェクトストレージとの間でデータの読み取りと書き込みを行います。オブジェクトストレージが開始されることはなく、応答するだけです。

Google Cloud Interconnect はパフォーマンスの向上とデータ転送コストの削減を実現しますが、ONTAP クラスタと Google Cloud Storage の間では必要ありません。Google Cloud Interconnect の使用時はパフォーマンスが大幅に向上するため、これを推奨するベストプラクティスです。

- Google Cloud Platform VPC 内のコネクタからのインバウンド接続が必要です。



クラスタと Cloud Tiering Service の間の接続は必要ありません。

- 階層化ボリュームをホストする各 ONTAP ノードにクラスタ間 LIF が 1 つ必要です。LIF は、ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace に関連付けられている必要があります。

IPspace を使用すると、ネットワークトラフィックを分離してプライバシーとセキュリティを確保することができます。"[IPspace の詳細については、こちらをご覧ください](#)"。

データの階層化を設定すると、使用する IPspace を入力するように求められます。各 LIF を関連付ける IPspace を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の IPspace または作成したカスタム IPspace です。

## サポートされるボリュームとアグリゲート

クラウド階層化が可能なボリュームの総数は、ONTAP システムのボリュームの数よりも少なくなる可能性があります。これは、一部のアグリゲートからボリュームを階層化できないためです。たとえば、SnapLock ボリュームや MetroCluster 構成からはデータを階層化できません。については、ONTAP のドキュメントを参照してください "[FabricPool でサポートされていない機能](#)"。



Cloud Tiering は、FlexGroup ボリュームをサポートしています。セットアップは他のボリュームと同じように機能します。

## ONTAP クラスタを検出しています

コールドデータの階層化を開始する前に、Cloud Manager でオンプレミスの ONTAP 作業環境を作成する必要があります。

"[クラスタの検出方法について説明します](#)"。

## コネクタの作成または切り替え

データをクラウドに階層化するにはコネクタが必要です。データを Google Cloud Storage に階層化する場合は、Google Cloud Platform VPC でコネクタが使用可能である必要があります。新しいコネクタを作成するか、現在選択されているコネクタが GCP にあることを確認する必要があります。

- "[コネクタについて説明します](#)"
- "[GCP でコネクタを作成する](#)"
- "[コネクタ間の切り替え](#)"

## コネクタのネットワークを準備しています

コネクタに必要なネットワーク接続があることを確認します。

## 手順

1. コネクタがインストールされている VPC で次の接続が有効になっていることを確認します。
  - クラウドの階層化サービスへのアウトバウンドのインターネット接続 ポート 443 (HTTPS)
  - ポート 443 から Google Cloud Storage への HTTPS 接続
  - ONTAP クラスタへのポート 443 経由の HTTPS 接続
2. オプション：サービスコネクタを配置するサブネットで Google プライベートアクセスを有効にします。



"[プライベート Google アクセス](#)" ONTAP クラスタから VPC への直接接続を確立している環境で、Connector と Google Cloud Storage の間の通信を仮想プライベートネットワークのままにする場合は、を推奨します。プライベート Google アクセスは、内部（プライベート） IP アドレスのみ（外部 IP アドレスは使用しない）を持つ VM インスタンスで機能します。

## データ階層化のための **Google Cloud Storage** の準備

階層化を設定する場合は、Storage Admin の権限があるサービスアカウントにストレージアクセスキーを指定する必要があります。サービスアカウントを使用すると、Cloud Tiering で、データの階層化に使用する Cloud Storage バケットを認証し、アクセスできます。キーは、Google Cloud Storage がリクエストを発行しているユーザーを認識できるようにするために必要です。



階層化データが 30 日後に移行する低コストのストレージクラスを選択する場合は、選択したバケットに他のルールが適用されていないことを確認する必要があります。

### 手順

1. "[事前定義されたストレージ管理者を含むサービスアカウントを作成します ロール](#)".
2. に進みます "[GCP Storage Settings （GCP ストレージ設定）](#)" サービスアカウントのアクセスキーを作成します。
  - a. プロジェクトを選択し、\* 互換性 \* をクリックします。まだ有効にしていない場合は、[ 相互運用アクセスを有効にする \*] をクリックします。
  - b. [ サービスアカウントのアクセスキー \*] で、[ サービスアカウントのキーの作成 \*] をクリックし、作成したサービスアカウントを選択して、[ キーの作成 \*] をクリックします。

必要なのは、です "[Cloud Tiering にキーを入力します](#)" 後で階層化を設定する場合。

## 最初のクラスタから **Google Cloud** にアクセス頻度の低いデータを階層化する ストレージ

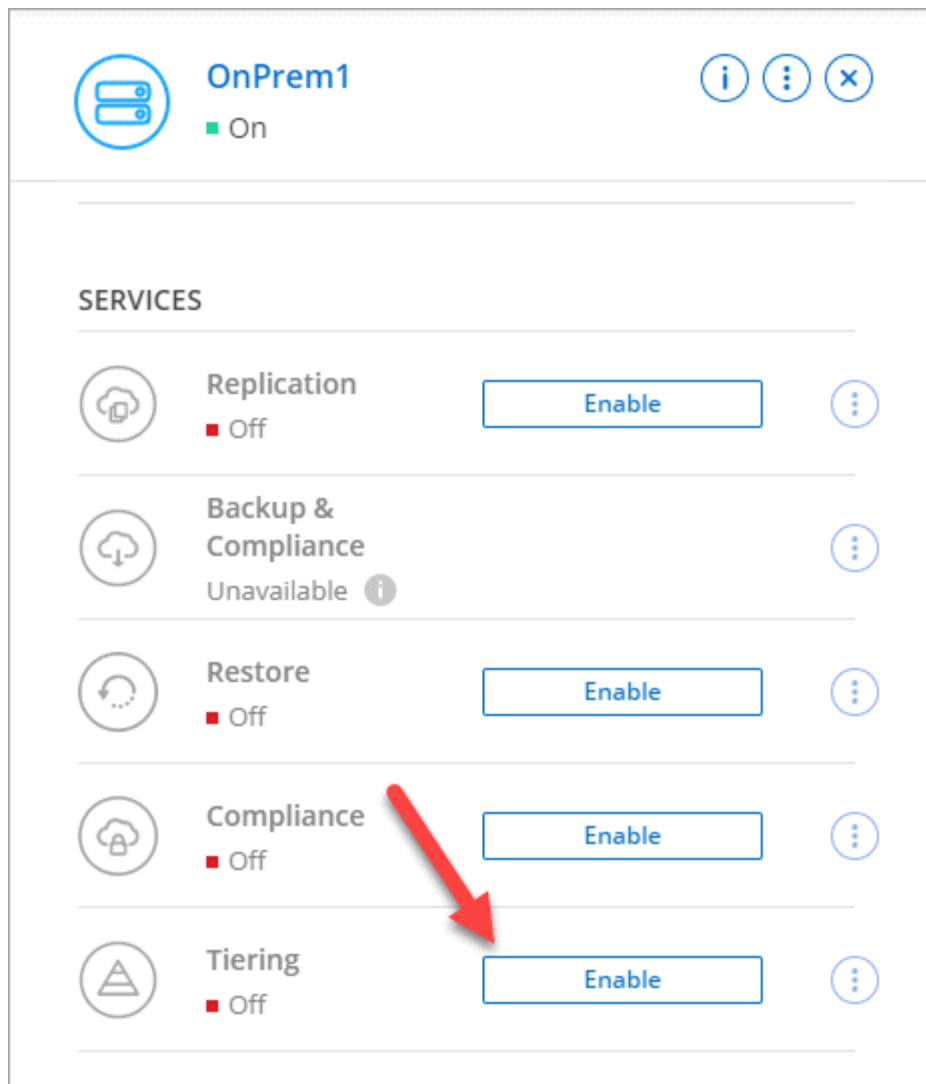
Google Cloud 環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

### 必要なもの

- "[オンプレミスの作業環境](#)".
- Storage Admin ロールが割り当てられているサービスアカウントのストレージアクセスキー。

### 手順

1. オンプレミスクラスタを選択
2. [Enable] をクリックします。



オプションを示すスクリー


ンショット。"]


3. 「 \* Tiering Setup \* 」 ページに記載された手順を実行します。
  - a. \* Bucket \* : 新しい Google Cloud Storage バケットを追加するか、既存のバケットを選択します。
  - b. \* ストレージクラス \* : 階層化されたデータを 30 日後に移行するストレージクラスを選択します。

"「[サポートされているストレージクラス](#)」を参照"。Standard を選択した場合、データはそのストレージクラスに残り、ルールは適用されません。
  - c. \* クレデンシャル \* : ストレージ管理者ロールが割り当てられたサービスアカウントのストレージアクセスキーとシークレットキーを入力します。
  - d. \* クラスタネットワーク \* : ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace を選択します。

正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering を使用して、ONTAP からクラウドプロバイダのオブジェクトストレージへの接続をセットアップできます。
4. 「 \* Continue \* 」 をクリックして、階層化するボリュームを選択します。
5. [\* Tier Volumes] ページで、各ボリュームの階層化を設定します。

"ボリューム階層化ポリシーの詳細については、こちらをご覧ください"。

- 。 1 つのボリュームだけの階層化ポリシーを選択するには、をクリックします  アイコンをクリックし、階層化ポリシーを選択します。必要に応じてクーリング日数を調整することもできます。

3 Volumes ⓘ									
	Volume Name	SVM Name	Volume Size	Used Size	Snapshot Used Size	Cold Data	Tier Status	Tiering Policy	
<input type="checkbox"/>	vol1	svm_AFF1	50 GB	5.21 MB	864 KB	3.65 MB   70 %		Tiered Volume	All user data
<input type="checkbox"/>	vol2	svm_AFF1	200 GB	4.11 MB	424 KB	2.88 MB   70 %		Tiered Volume	Cold snapshots 
<input type="checkbox"/>	vol3	svm_AFF1	200 GB	3.96 MB	424 KB	2.77 MB   70 %		Tiered Volume	Cold snapshots

- 。複数のボリュームの階層化ポリシーを選択するには、複数のボリュームを選択し、 \* 選択したボリュームの変更 \* をクリックして階層化ポリシーを選択し、必要に応じてクーリング日数を調整します。

3 Volumes ⓘ   2 selected <span>Modify selected volumes</span>									
	Volume Name	SVM Name	Volume Size	Used Size	Snapshot Used Size	Cold Data	Tier Status	Tiering Policy	
<input type="checkbox"/>	vol1	svm_AFF1	50 GB	3.54 MB	444 KB	2.47 MB   70 %		Tiered Volume	All user data
<input checked="" type="checkbox"/>	vol2	svm_AFF1	200 GB	1 MB	0 B	716.8 KB   70 %		Tiered Volume	Cold snapshots
<input checked="" type="checkbox"/>	vol3	svm_AFF1	200 GB	1 MB	0 B	716.8 KB   70 %		Tiered Volume	Cold snapshots

クラスタのボリュームから Google Cloud オブジェクトストレージへのデータ階層化の設定が完了しました。

"Cloud Tiering サービスに登録してください"。

また、クラスタを追加したり、クラスタ上のアクティブなデータと非アクティブなデータに関する情報を確認したりすることもできます。詳細については、を参照してください "[クラスタからのデータ階層化の管理](#)"。

## オンプレミスの **ONTAP** クラスタから **StorageGRID** へデータを階層化する

データを StorageGRID に階層化することで、オンプレミスの ONTAP クラスタの空きスペースを確保できます。データ階層化には、ネットアップの Cloud Tiering サービスが採用されています。

### クイックスタート

これらの手順を実行してすぐに作業を開始するか、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認してください。

データを **StorageGRID** に階層化する準備をします

次のものがが必要です。

- FAS 9.4 以降を実行しているオール SSD アグリゲートを含む AFF または ONTAP システム。ユーザ指定のポートから StorageGRID への接続に使用します。"[クラスタの検出方法について説明します](#)"。
- StorageGRID 10.3 以降で、S3 権限を持つ AWS アクセスキーが使用されています。
- オンプレミスにインストールされているコネクタ。
- ONTAP クラスタ、StorageGRID、およびクラウド階層化サービスへのアウトバウンド HTTPS 接続を可能にするコネクタのネットワーク。

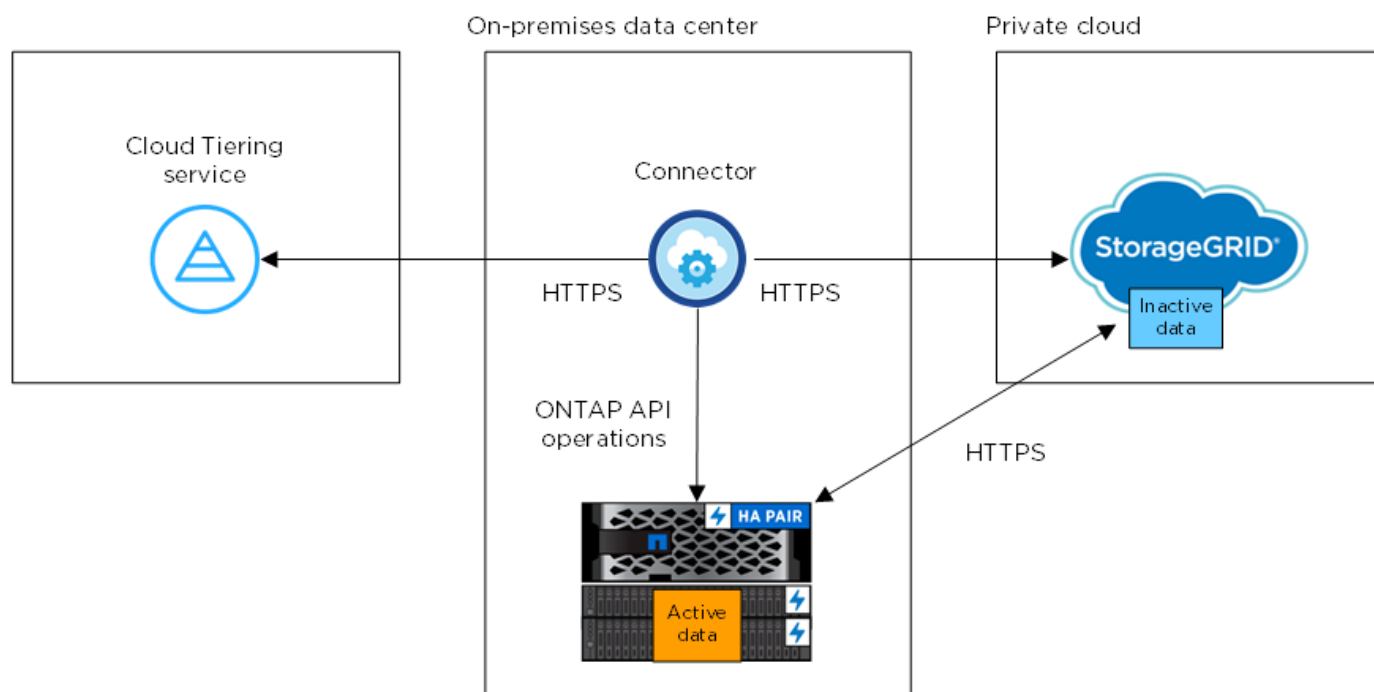
#### 階層化をセットアップする

オンプレミスの作業環境を選択し、「 \* 階層化の設定」をクリックして、プロンプトに従ってデータを StorageGRID に階層化します。

#### 要件

ONTAP クラスタのサポートを確認し、ネットワークをセットアップし、オブジェクトストレージを準備します。

次の図は、各コンポーネントとその間の準備に必要な接続を示しています。



コネクタと StorageGRID 間の通信は、オブジェクトストレージのセットアップにのみ使用されます。

#### ONTAP クラスタの準備

データを StorageGRID に階層化するときは、ONTAP クラスタが次の要件を満たしている必要があります。

#### サポートされている ONTAP プラットフォーム

Cloud Tiering は、FAS システム上の AFF システムとオール SSD アグリゲートをサポートしています。

## サポートされる **ONTAP** のバージョン

ONTAP 9.4 以降

## ライセンス

データを StorageGRID に階層化する場合、ONTAP クラスタに FabricPool ライセンスは必要ありません。

## クラスタネットワークの要件

- ONTAP クラスタは、ユーザ指定のポートから StorageGRID への HTTPS 接続を開始します（階層化のセットアップ時に設定可能です）。

ONTAP は、オブジェクトストレージとの間でデータの読み取りと書き込みを行います。オブジェクトストレージが開始されることはなく、応答するだけです。

- コネクタからのインバウンド接続が必要です。この接続はオンプレミスにある必要があります。

クラスタと Cloud Tiering Service の間の接続は必要ありません。

- 階層化ボリュームをホストする各 ONTAP ノードにクラスタ間 LIF が 1 つ必要です。LIF は、ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace に関連付けられている必要があります。

IPspace を使用すると、ネットワークトラフィックを分離してプライバシーとセキュリティを確保することができます。"[IPspace の詳細については、こちらをご覧ください](#)"。

データの階層化を設定すると、使用する IPspace を入力するように求められます。各 LIF を関連付ける IPspace を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の IPspace または作成したカスタム IPspace です。

## サポートされるボリュームとアグリゲート

クラウド階層化が可能なボリュームの総数は、ONTAP システムのボリュームの数よりも少なくなる可能性があります。これは、一部のアグリゲートからボリュームを階層化できないためです。たとえば、SnapLock ボリュームや MetroCluster 構成からはデータを階層化できません。については、ONTAP のドキュメントを参照してください "[FabricPool でサポートされていない機能](#)"。



Cloud Tiering は、ONTAP 9.5 以降、FlexGroup ボリュームをサポートしています。セットアップは他のボリュームと同じように機能します。

## ONTAP クラスタを検出しています

コールドデータの階層化を開始する前に、Cloud Manager でオンプレミスの ONTAP 作業環境を作成する必要があります。

["クラスタの検出方法について説明します"](#)。

## StorageGRID を準備しています

StorageGRID は、次の要件を満たす必要があります。

## サポートされている **StorageGRID** のバージョン

StorageGRID 10.3 以降がサポートされます。

### S3 クレデンシャル

これらのアクセスキーは、次の権限を持つユーザに関連付ける必要があります。

```
"s3:ListAllMyBuckets",  
"s3:ListBucket",  
"s3:GetObject",  
"s3:PutObject",  
"s3:DeleteObject",  
"s3:CreateBucket"
```

### オブジェクトのバージョン管理

オブジェクトストアバケットで StorageGRID オブジェクトのバージョン管理を有効にすることはできません。

### コネクタの作成または切り替え

データをクラウドに階層化するにはコネクタが必要です。データを StorageGRID に階層化する場合は、オンプレミスのコネクタが必要です。新しいコネクタをインストールするか、現在選択されているコネクタがオンプレミスにあることを確認する必要があります。

- ["コネクタについて説明します"](#)
- ["Connector ホストの要件"](#)
- ["既存の Linux ホストにコネクタをインストールします"](#)
- ["コネクタ間の切り替え"](#)

### コネクタのネットワークを準備しています

コネクタに必要なネットワーク接続があることを確認します。

#### 手順

1. コネクタが取り付けられているネットワークで次の接続が有効になっていることを確認します。
  - クラウドの階層化サービスへのアウトバウンドのインターネット接続 ポート 443 (HTTPS)
  - ポート 443 から StorageGRID への HTTPS 接続
  - ONTAP クラスタへのポート 443 経由の HTTPS 接続

### 最初のクラスタから **StorageGRID** にアクセス頻度の低いデータを階層化しています

環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

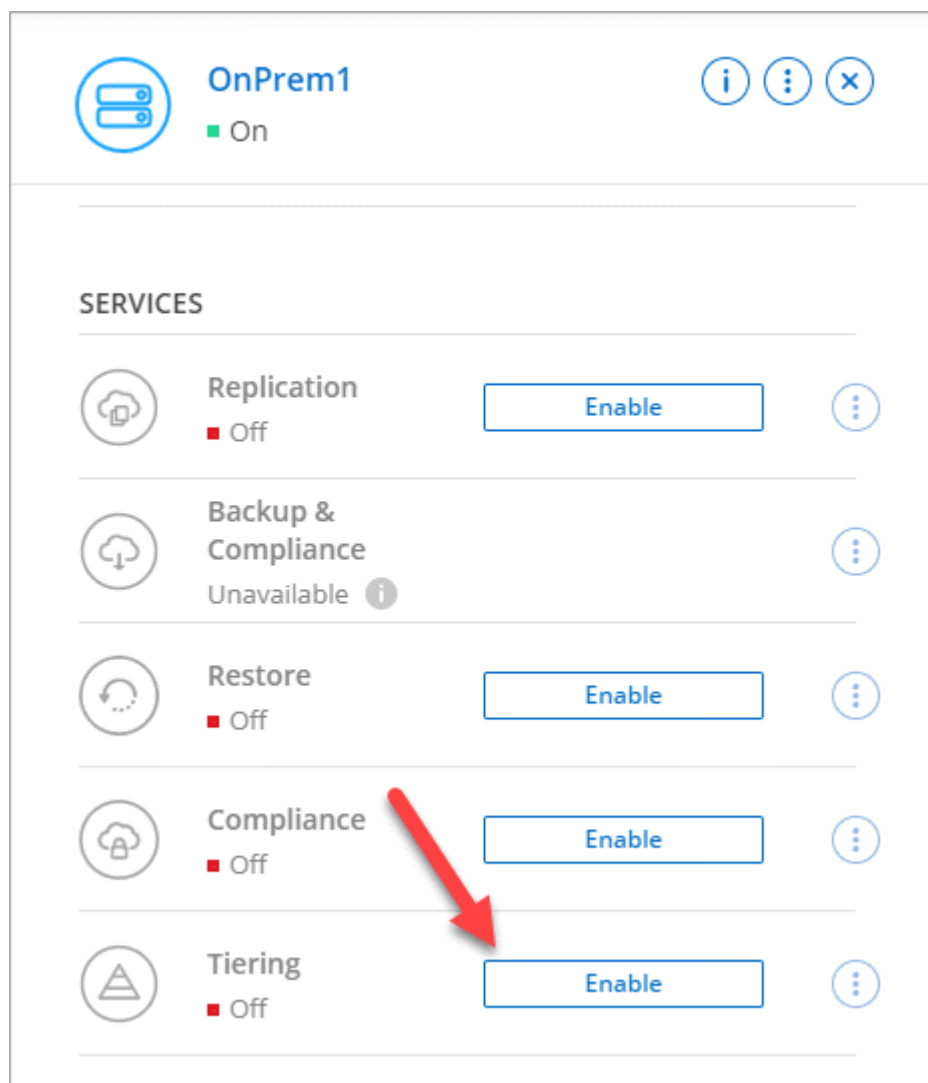
#### 必要なもの

- ["オンプレミスの作業環境"](#)。
- 必要な S3 権限を持つ AWS アクセスキー。

#### 手順

1. オンプレミスクラスタを選択

2. [Enable] をクリックします。




3. 「\* Tiering Setup \*」ページに記載された手順を実行します。

- a. \* プロバイダを選択 \* : 「StorageGRID」を選択します。
- b. \* サーバ \* : StorageGRID サーバの FQDN を入力し、StorageGRID が ONTAP との HTTPS 通信に使用するポートを入力して、必要な S3 権限を持つ AWS アカウントのアクセスキーとシークレットキーを入力します。
- c. \* Bucket \* : 新しいバケットを追加するか、階層化データ用の既存のバケットを選択します。
- d. \* クラスタネットワーク \* : ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace を選択します。

正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering を使用して、ONTAP からクラウドプロバイダのオブジェクトストレージへの接続をセットアップできます。

4. 「\* Continue \*」をクリックして、階層化するボリュームを選択します。

5. [\* Tier Volumes] ページで、各ボリュームの階層化を設定します。をクリックします  アイコンをクリックし、階層化ポリシーを選択します。必要に応じてクーリング日数を調整し、\* 適用 \* をクリックします。

"ボリューム階層化ポリシーの詳細については、こちらをご覧ください"。

Tier Volumes

Tier volumes

Learn how much you can save with each Tiering Policy

50 Volumes

Volume Name	SVM Name	Volume Size	Used Size	Snapshot used size	Cold Data (Estimated)	Tier Status	TieringPolicy
Volume 1	SVMNameB...	462 TB	100 TB	50 TB	70 TB   70%	Available for Tiering	Cold User Data

これで、クラスタのボリュームから StorageGRID へのデータ階層化が設定されました。

クラスタを追加したり、クラスタ上のアクティブなデータとアクセス頻度の低いデータに関する情報を確認したりできます。詳細については、を参照してください "[クラスタからのデータ階層化の管理](#)"。



## 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.