



はじめに Cloud Tiering

NetApp
May 03, 2022

目次

はじめに	1
Cloud Tiering の詳細をご確認ください	1
オンプレミスのデータをクラウドに階層化	6
Cloud Tiering のライセンスをセットアップ	36
Cloud Tiering Technical FAQ 』を参照してください	42

はじめに

Cloud Tiering の詳細をご確認ください

ネットアップの Cloud Tiering Service は、アクセス頻度の低いデータをオンプレミスの ONTAP クラスタからオブジェクトストレージに自動的に階層化することで、データセンターをクラウドへと拡張します。これにより、クラスタの貴重なスペースが解放され、アプリケーションレイヤに変更を加えることなく、より多くのワークロードに対応できるようになります。Cloud Tiering を使用すると、データセンターのコストを削減し、CAPEX モデルから OPEX モデルに切り替えることができます。

Cloud Tiering サービスには、FabricPool の機能が活用されています。FabricPool はネットアップデータファブリックのテクノロジーで、低コストのオブジェクトストレージへデータを自動で階層化することができます。アクティブな（ホットな）データはローカル階層（オンプレミスの ONTAP アグリゲート）に残り、アクセス頻度の低い（コールド）データはクラウド階層に移動されます。移動されると、ONTAP のデータ効率は維持されます。

従来、オール SSD アグリゲートを使用する AFF および FAS システムでサポートされていた ONTAP 9.8 以降では、高性能の SSD に加え、HDD で構成されるアグリゲートからデータを階層化できます。を参照してください ["FabricPool を使用する際の考慮事項と要件"](#) を参照してください。



クラウド階層化は、AFF、FAS、ONTAP Select の各システムでサポートされています。

の機能

Cloud Tiering は、自動化、監視、レポート、共通の管理インターフェイスを提供します。

- 自動化により、データのセットアップと管理が容易になります オンプレミスの ONTAP クラスタからクラウドへの階層化
- デフォルトのクラウドプロバイダのストレージクラス / アクセス階層を選択するか、ライフサイクル管理を使用して古い階層化データを対費用効果の高い階層に移動できます
- 単一のコンソールで、個別に行う必要がありません 複数のクラスタにわたって FabricPool を管理
- レポートには、アクティブなデータと非アクティブなデータの量が表示されます 各クラスタ
- 階層化の健全性ステータスを確認することで、問題を特定して修正できます そのような状況が発生したとき
- Cloud Volumes ONTAP システムを使用している場合は、クラスタダッシュボードにこれらのシステムが表示されるので、ハイブリッドクラウドインフラにおけるデータの階層化を完全に把握できます

Cloud Tiering が提供する価値の詳細については、["NetApp Cloud Central の Cloud Tiering ページを確認してください"](#)。



Cloud Volumes ONTAP システムは、Cloud Tiering から読み取り専用です。 ["Cloud Volumes ONTAP の階層化はで設定します Cloud Manager の作業環境"](#)。

サポートされているオブジェクトストレージプロバイダ

オンプレミスの ONTAP システムから次のオブジェクトストレージプロバイダにアクセス頻度の低いデータを階層化できます。

- Amazon S3
- Microsoft Azure Blob
- Google クラウドストレージ
- S3 互換オブジェクトストレージ
- NetApp StorageGRID



NAS ボリュームからパブリッククラウドまたは StorageGRID などのプライベートクラウドにデータを階層化できます。SAN プロトコルがアクセスするデータを階層化する場合は、接続に関する考慮事項に基づいてプライベートクラウドを使用することを推奨します。

オブジェクトストレージ階層

各 ONTAP クラスタは、アクセス頻度の低いデータを 1 つのオブジェクトストアに階層化します。データの階層化を設定するときに、新しいバケット / コンテナを追加するか、ストレージクラスまたはアクセス階層とともに既存のバケット / コンテナを選択するかを選択できます。

- ["サポートされている AWS S3 ストレージクラスについて説明します"](#)
- ["サポートされる Azure Blob アクセス階層の詳細については、こちらを参照して"](#)
- ["サポートされている Google Cloud ストレージクラスについて説明します"](#)

Cloud Tiering は、アクセス頻度の低いデータにクラウドプロバイダのデフォルトのストレージクラス / アクセス階層を使用します。ただし、ライフサイクルルールを適用することで、一定の日数が経過した時点でデータがデフォルトのストレージクラスから別のストレージクラスに自動的に移行されるようにすることができます。これにより、コールドデータを低コストのストレージに移動することで、コストを削減できます。



StorageGRID または S3 互換のストレージに階層化されたデータのライフサイクルルールは選択できません。

価格とライセンス

従量課金制のサブスクリプション、お客様所有の Cloud Tiering ライセンス、またはその両方を組み合わせて使用した Cloud Tiering。ライセンスがない場合は、最初のクラスタで 30 日間の無償トライアルを利用できます。

データを StorageGRID に階層化する場合、料金は発生しません。BYOL ライセンスでも PAYGO 登録も必要ありません。

["価格設定の詳細を表示します"](#)。

30 日間の無償トライアルをご利用いただけます

Cloud Tiering ライセンスがない場合は、最初のクラスタへの階層化を設定すると、Cloud Tiering の 30 日間の無償トライアルが開始されます。30 日間の無償トライアルの終了後は、従量課金制サブスクリプション、

BYOL ライセンス、またはその両方を組み合わせて Cloud Tiering を購入する必要があります。

無償トライアルが終了し、ライセンスの登録や追加を行っていない場合、ONTAP はオブジェクトストレージにコールドデータを階層化しなくなりますが、既存のデータには引き続きアクセスできます。

従量課金制のサブスクリプション

Cloud Tiering は、従量課金制モデルで使用量ベースのライセンスを提供します。クラウドプロバイダの市場に登録すると、階層化されたデータに対して GB 単位の料金が発生します。前払い料金は発生しません。クラウドプロバイダから月額料金で請求されます。

無償トライアルを利用されている場合や、お客様が独自のライセンスを使用（BYOL）されている場合も、サブスクリプションを設定する必要があります。

- 登録すると、無料トライアルの終了後にサービスが中断されることがなくなります。

試用期間が終了すると、階層化したデータの量に応じて 1 時間ごとに課金されます。

- BYOL ライセンスで許可されている数を超えるデータを階層化した場合、従量課金制サブスクリプションでデータの階層化が続行されます。

たとえば、10TB のライセンスがある場合、10TB を超える容量はすべて従量課金制サブスクリプションで課金されます。

無償トライアル期間中、または Cloud Tiering BYOL ライセンスを超えていない場合、従量課金制サブスクリプションからは課金されません。

["従量課金制サブスクリプションの設定方法について説明します"](#)。

お客様所有のライセンスを使用

ネットアップから Cloud Tiering * ライセンスを購入して、お客様所有のライセンスを有効にしてください。2 カ月、12 カ月、24 カ月、36 カ月の期間ライセンスを購入し、任意の階層化容量を指定できます。BYOL クラウド階層化ライセンスは、複数のオンプレミス ONTAP クラスタで利用できるフローティングライセンスです。クラウド階層化ライセンスで定義した合計階層化容量は、すべてのオンプレミスクラスタで使用できます。

Cloud Tiering ライセンスを購入したら、Cloud Manager のデジタルウォレットページを使用してライセンスを追加する必要があります。 ["Cloud Tiering BYOL ライセンスの使用方法を参照してください"](#)。

前述したように、BYOL ライセンスを購入した場合でも、従量課金制のサブスクリプションを設定することを推奨します。

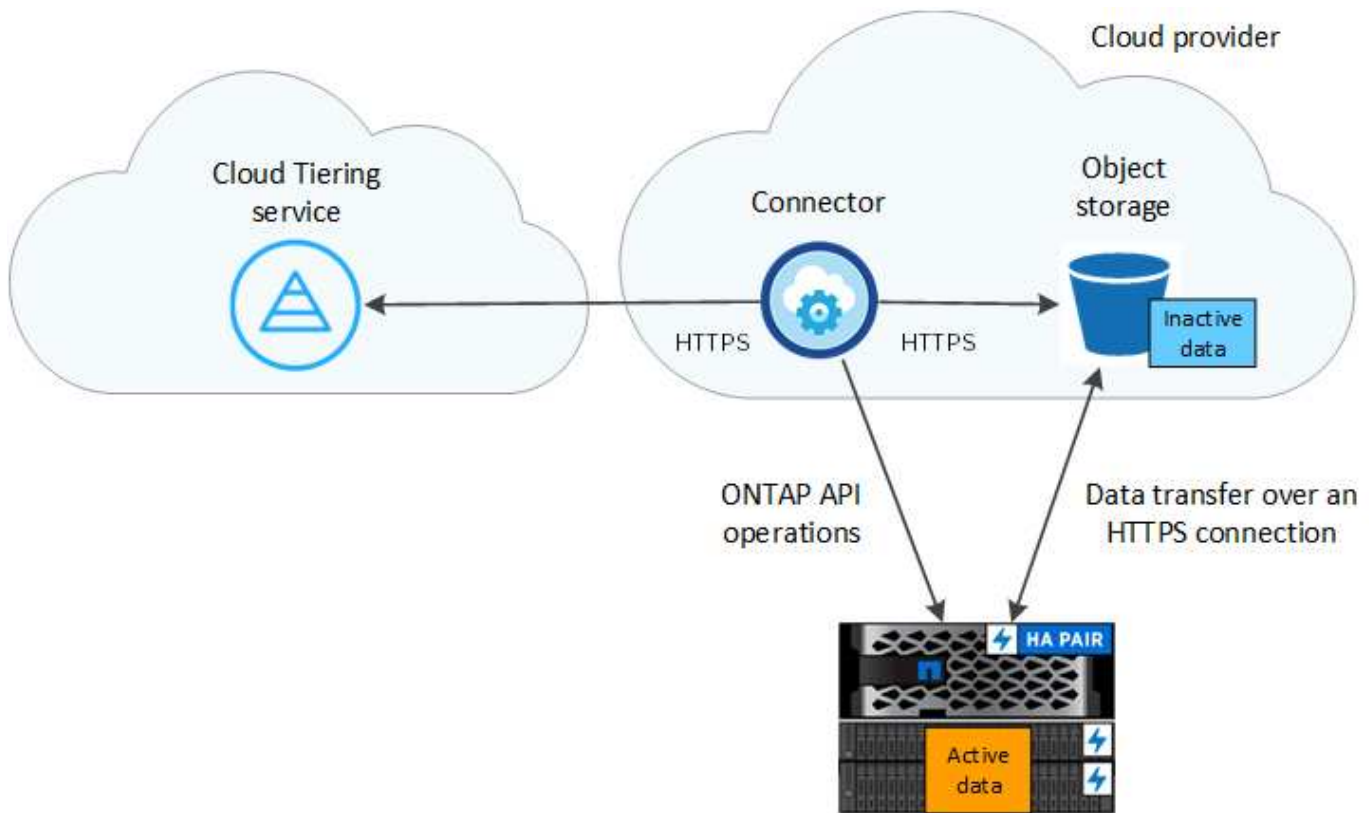


2021 年 8 月以降、古い * FabricPool * ライセンスが * Cloud Tiering * ライセンスに置き換えられました。 ["Cloud Tiering ライセンスと FabricPool ライセンスの違いについては、こちらをご覧ください"](#)。

Cloud Tiering の仕組み

クラウド階層化とは、FabricPool テクノロジを使用して、オンプレミスの ONTAP クラスタからパブリッククラウドまたはプライベートクラウドのオブジェクトストレージに、アクセス頻度の低いコールドデータを自動的に階層化するネットアップマネージドサービスです。ONTAP への接続はコネクタから行われます。

次の図は、各コンポーネント間の関係を示しています。



Cloud Tiering の仕組みは次のとおりです。

1. オンプレミスクラスタは、Cloud Manager から検出できます。
2. 階層化を設定するには、バケット / コンテナ、ストレージクラスまたはアクセス階層、階層化データのライフサイクルルールなど、オブジェクトストレージに関する詳細を指定します。
3. Cloud Manager は、オブジェクトストレージプロバイダを使用するように ONTAP を設定し、クラスタ上のアクティブなデータと非アクティブデータの量を検出します。
4. 階層化するボリュームとそれらのボリュームに適用する階層化ポリシーを選択します。
5. ONTAP は、アクセス頻度の低いデータをオブジェクトストアに階層化します。アクセス頻度の低いデータとして扱われるしきい値に達するとすぐにアクセスを開始します（を参照） [\[Volume tiering policies\]](#)）。
6. 階層化されたデータ（一部のプロバイダのみが使用可能）にライフサイクルルールを適用した場合、古い階層化データは、一定の日数が経過すると、よりコスト効率の高い階層に移動されます。

ボリューム階層化ポリシー

階層化するボリュームを選択する場合は、各ボリュームに適用するボリューム階層化ポリシーを選択します。階層化ポリシーは、ボリュームのユーザーデータブロックをクラウドに移動するタイミングと、移動するかどうかを決定します。

冷却期間 * を調整することもできます。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日数です。階層化ポリシーでクーリング期間を調整できる場合、ONTAP 9.8 以降では 2 ~ 183 日、ONTAP の以前のバージョンでは 2 ~ 63 日の有効値を使用することを推奨します。ベストプラクティスは 2 ~ 63 です。

ポリシーなし（なし）

パフォーマンス階層内のボリュームのデータを保持し、クラウド階層に移動されないようにします。

コールドスナップショット（**Snapshot** のみ）

ONTAP は、アクティブなファイルシステムと共有されていないボリューム内のコールドスナップショットブロックをオブジェクトストレージに階層化します。読み取られると、クラウド階層のコールドデータブロックはホットになり、パフォーマンス階層に移動します。

データが階層化されるのは、アグリゲートの容量が 50% に達し、データがクーリング期間に達した場合のみです。デフォルトのクーリング日数は 2 ですが、この数は調整できます。



再加熱されたデータは、スペースがある場合にのみパフォーマンス階層に書き戻されます。パフォーマンス階層の容量が 70% を超えている場合、ブロックはクラウド階層から引き続きアクセスされます。

コールドユーザデータとスナップショット（自動）

ONTAP は、ボリューム内のすべてのコールドブロックをオブジェクトストレージに階層化します（メタデータは含まれません）。コールドデータには、Snapshot コピーだけでなく、アクティブなファイルシステムのコールドユーザデータも含まれます。

ランダムリードで読み取られた場合、クラウド階層のコールドデータブロックはホットになり、パフォーマンス階層に移動されます。インデックススキャンやウィルス対策スキャンに関連するようなシーケンシャルリードで読み取られた場合、クラウド階層のコールドデータブロックはコールドのままで、パフォーマンス階層には書き込まれません。このポリシーは ONTAP 9.4 以降で使用できます。

データが階層化されるのは、アグリゲートの容量が 50% に達し、データがクーリング期間に達した場合のみです。デフォルトのクーリング日数は 31 日ですが、この数は調整できます。



再加熱されたデータは、スペースがある場合にのみパフォーマンス階層に書き戻されます。パフォーマンス階層の容量が 70% を超えている場合、ブロックはクラウド階層から引き続きアクセスされます。

すべてのユーザデータ（すべて）

すべてのデータ（メタデータを除く）はすぐにコールドとしてマークされ、オブジェクトストレージにできるだけ早く階層化されます。ボリューム内の新しいブロックがコールドになるまで、48 時間待つ必要はありません。「すべて」のポリシーが設定される前のボリュームにあるブロックは、コールドになるまで 48 時間かかります。

読み取られた場合、クラウド階層のコールドデータブロックはコールドのままで、パフォーマンス階層に書き戻されません。このポリシーは ONTAP 9.6 以降で使用できます。

この階層化ポリシーを選択する前に、次の点を考慮してください。

- データを階層化することで、ストレージ効率が即座に低下します（インラインのみ）。
- このポリシーは、ボリュームのコールドデータが変更されないことに確信がある場合にのみ使用してください。
- オブジェクトストレージがトランザクションではないため、変更されるとフラグメント化の効果が大きくなります。
- データ保護関係のソースボリュームに「すべて」の階層化ポリシーを割り当てる前に、SnapMirror 転

送の影響を考慮してください。

データはすぐに階層化されるため、SnapMirror はパフォーマンス階層ではなくクラウド階層からデータを読み取ります。そのため、SnapMirror 処理が遅くなります。別の階層化ポリシーを使用している場合でも、SnapMirror 処理の速度が遅くなる可能性があります。

- Cloud Backup も、階層化ポリシーが設定されたボリュームに同様の影響を受けます。"[階層化ポリシーに関する考慮事項については、「Cloud Backup の使用」を参照](#)。

すべての DP ユーザデータ（バックアップ）

データ保護ボリューム上のすべてのデータ（メタデータを除く）は、すぐにクラウド階層に移動されます。読み取られた場合、クラウド階層のコールドデータブロックはコールドのまま、パフォーマンス階層に書き戻されません（ONTAP 9.4 以降）。



このポリシーは ONTAP 9.5 以前で使用できます。ONTAP 9.6 以降では、「すべて *」の階層化ポリシーに置き換えられています。

オンプレミスのデータをクラウドに階層化

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

アクセス頻度の低いデータを 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。

クイックスタート

これらの手順を実行すると、すぐに作業を開始できます。また、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認することもできます。

次のものがが必要です。

- ONTAP 9.2 以降を実行し、Amazon S3 への HTTPS 接続を使用するオンプレミスの ONTAP クラスタ。
"[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。

Cloud Manager で、オンプレミスの作業環境を選択し、階層化サービスの「* 有効化」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。

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 Cloud Tiering のライセンス、またはその両方を組み合わせて使用したクラウド階層化の料金をお支払いください。

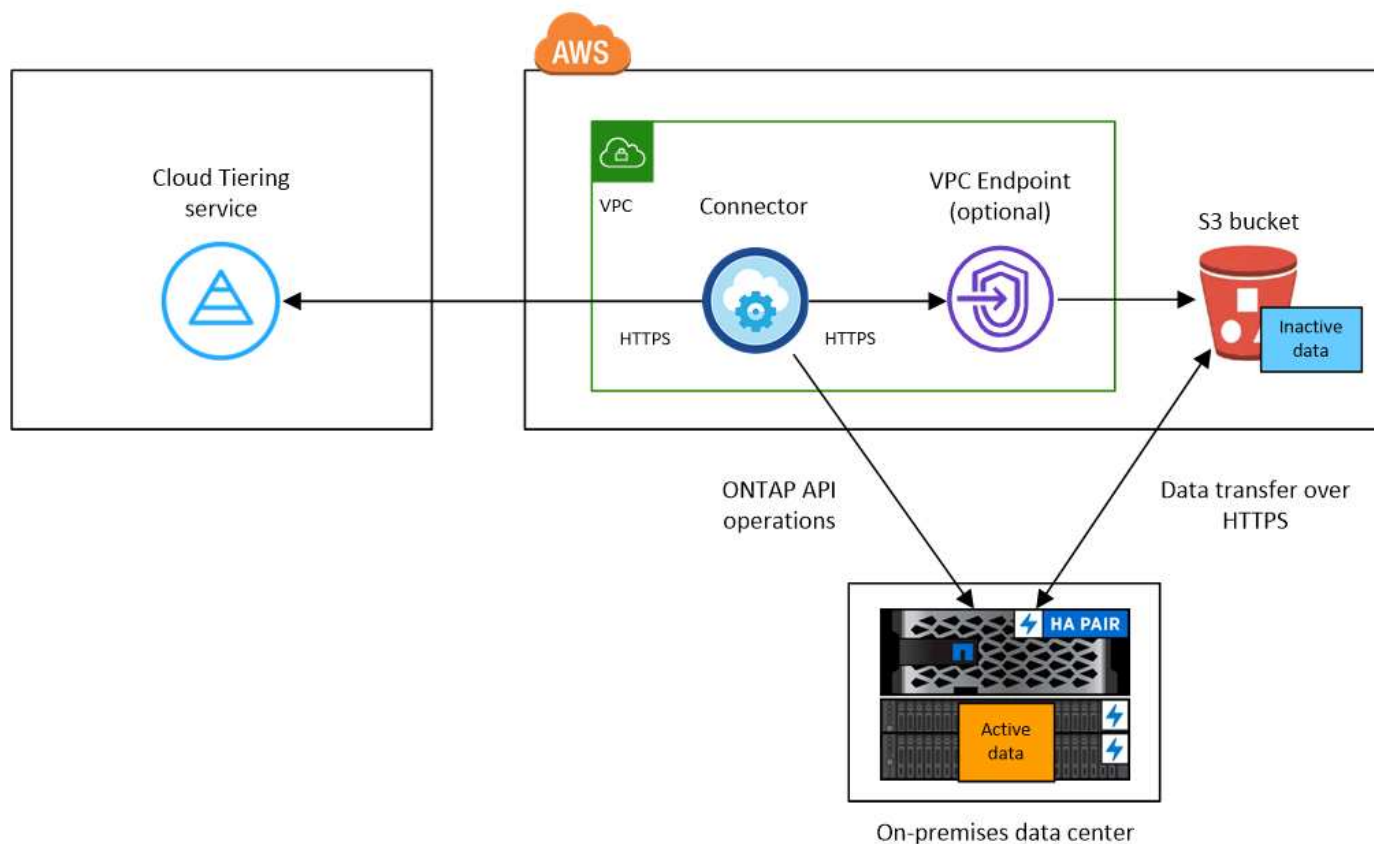
- AWS Marketplace でサブスクライブするには、"[Cloud Manager Marketplace の製品に移動します](#)"をクリックし、* Subscribe * をクリックして、画面の指示に従います。
- Cloud Tiering BYOL ライセンスを使用して支払う場合は、mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com ?

subject=Licensing [購入が必要な場合はお問い合わせください] のあとに "Cloud Manager Digital Wallet からアカウントに追加します"。

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 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

- ONTAP 9.8 以降： FAS システム、またはオール SSD アグリゲートまたはオール HDD アグリゲートを使用する AFF システムからデータを階層化できます。
- ONTAP 9.7 以前を使用している場合： AFF システムまたはオール SSD アグリゲートを使用する FAS システムからデータを階層化できます。

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。ただしそのようにすることがベストプラクティスとして推奨されます。

- 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。

- 階層化する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。

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。の詳細を確認してください ["LIF"](#) および ["IPspace"](#)。

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。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 以降で 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"](#)
- ["Linux ホストへのコネクタのインストール"](#)
- ["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 クラスタ管理 LIF 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。

S3 バケットにはに配置する必要があります ["Cloud Tiering をサポートするリージョン"](#)。



階層化データが一定の日数後に移行する低コストのストレージクラスを使用するように Cloud Tiering を設定する場合、AWS アカウントでバケットのセットアップ時にライフサイクルルールを選択しないでください。Cloud Tiering は、ライフサイクルの移行を管理します。

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

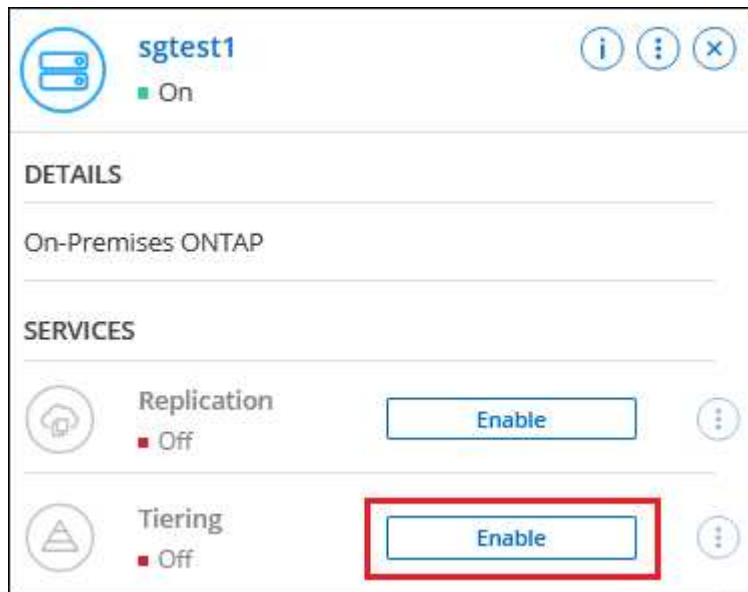
AWS 環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

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. 階層化サービスの * 有効化 * 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. * プロバイダの選択 * : このページは、オンプレミスコネクタを使用している場合にのみ表示されます。Amazon Web Services を選択し、* Continue * をクリックします。
4. 「* 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。

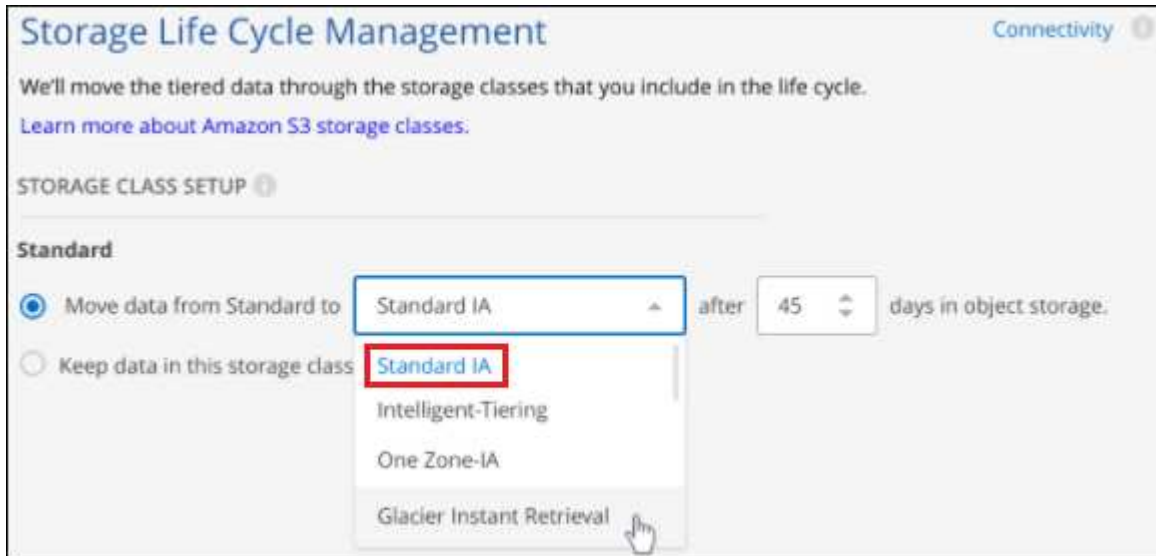
オンプレミスコネクタを使用する場合は、作成する既存の S3 バケットまたは新しい S3 バケットへのアクセスを提供する AWS アカウント ID を入力する必要があります。

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 *_fabric-pool-AFF1*、*AFF1* はクラスタの名前です。

- b. * ストレージクラスのライフサイクル * : Cloud Tiering は、階層化されたデータのライフサイクルの移行を管理します。データは *_Standard_class* から始まりますが、データを特定の日数後に別のクラスに移動するルールを作成できます。

階層化データの移行先となる S3 ストレージクラスと、データを移動するまでの日数を選択し、* Continue * をクリックします。たとえば、次のスクリーンショットは、オブジェクトストレージで 45 日後に階層化データが *_Standard_class* から *_Standard-IA_class* に移動されたことを示しています。

「* このストレージクラスにデータを保持する」を選択した場合、データは _Standard_storage クラスに残り、ルールは適用されません。"「サポートされているストレージクラス」を参照"。



ライフサイクルルールは、選択したバケット内のすべてのオブジェクトに適用されます。


- a. * 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、* Continue * をクリックします。

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。

- b. * 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、「* 続行」をクリックします。

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。

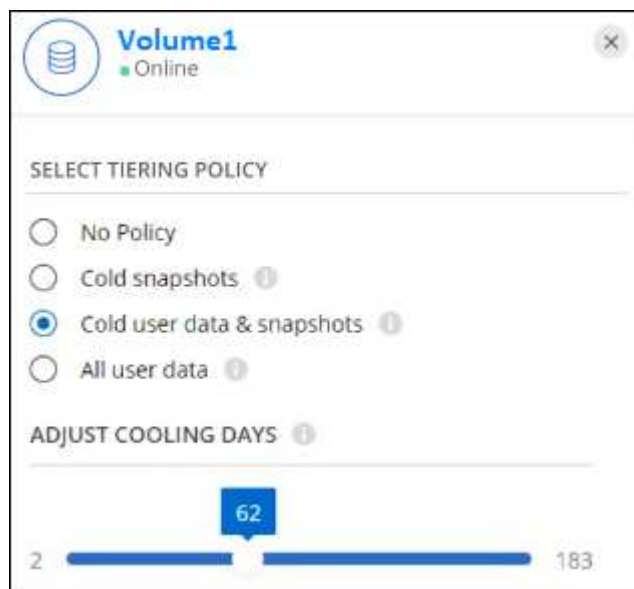
5. _Tier Volume_page で、階層化を設定するボリュームを選択し、階層化ポリシーページを起動します。

- すべてのボリュームを選択するには、タイトル行 (☒ Volume Name) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
- 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックス (☒ Volume_1) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
- 単一のボリュームを選択するには、行 (または) をクリックします  アイコン) をクリックします。



6. `_Tiering Policy_Dialog` で、階層化ポリシーを選択し、必要に応じて選択したボリュームのクーリング日数を調整して、*適用*をクリックします。

"ボリューム階層化ポリシーとクーリング期間の詳細を確認できます"。



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
非アクティブなデータを Azure Blob Storage に階層化することにより、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。

クイックスタート

これらの手順を実行すると、すぐに作業を開始できます。また、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認することもできます。

次のものがが必要です。

- ONTAP 9.4 以降を実行し、Azure Blob Storage への HTTPS 接続を備えたオンプレミスの ONTAP クラスター。 ["クラスターの検出方法について説明します"](#)。
- Azure VNet またはオンプレミスにインストールされたコネクタ。
- データセンター内の ONTAP クラスター、Azure 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。

Cloud Manager で、オンプレミスの作業環境を選択し、階層化サービスの「* 有効化」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。

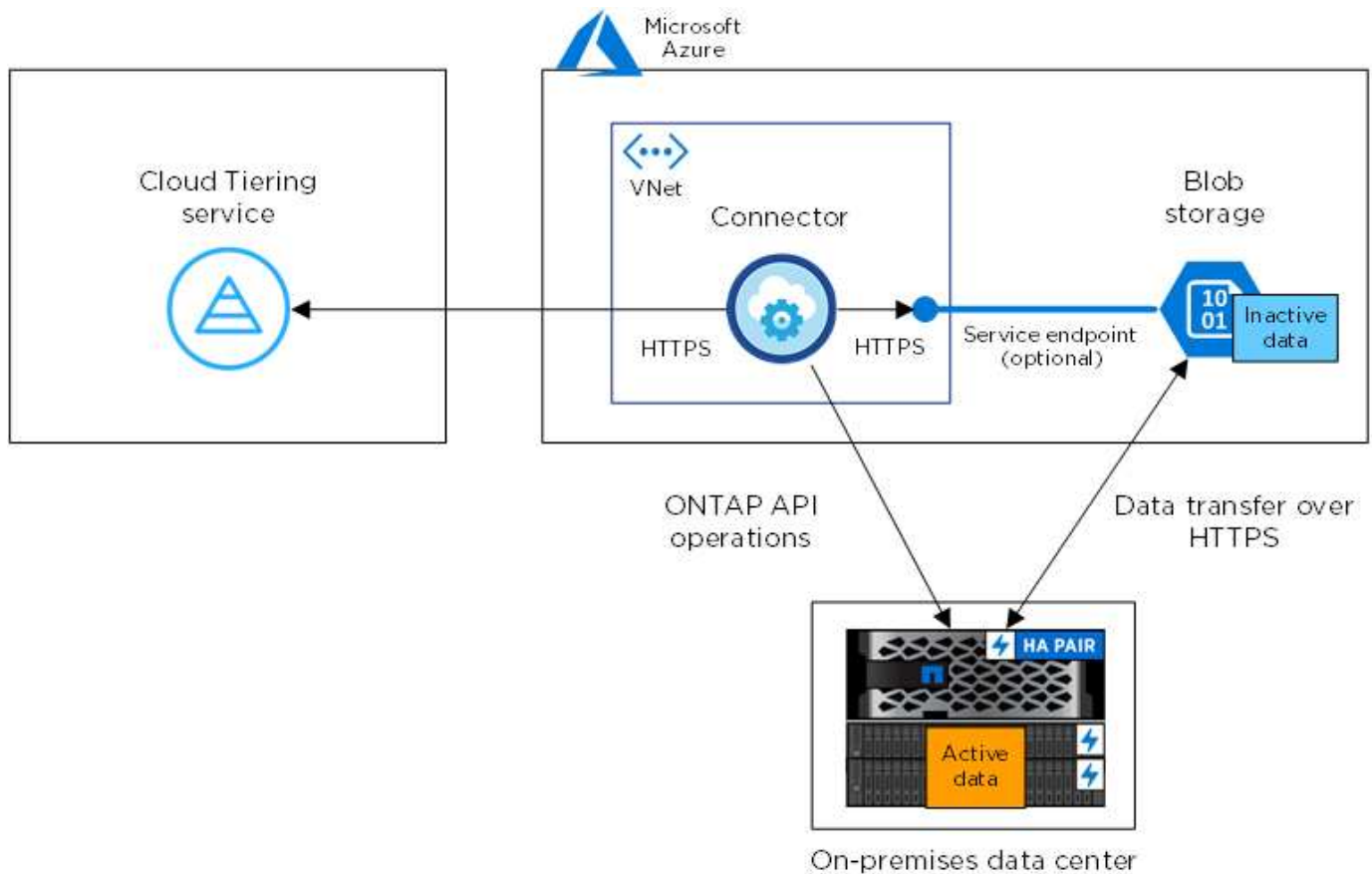
無償トライアルの終了後、従量課金制のサブスクリプション、ONTAP Cloud Tiering のライセンス、またはその両方を組み合わせて使用したクラウド階層化の料金をお支払いください。

- Azure Marketplace で配信登録するには、 ["Cloud Manager Marketplace の製品に移動します"](#)をクリックし、* Subscribe * をクリックして、画面の指示に従います。
- Cloud Tiering BYOL ライセンスを使用して支払う場合は、mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com ? subject=Licensing [購入が必要な場合はお問い合わせください] のあとに ["Cloud Manager Digital Wallet からアカウントに追加します"](#)。

要件

ONTAP クラスター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。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

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

- ONTAP 9.8 以降： FAS システム、またはオール SSD アグリゲートまたはオール HDD アグリゲートを使用する AFF システムからデータを階層化できます。
- ONTAP 9.7 以前を使用している場合： AFF システムまたはオール SSD アグリゲートを使用する FAS システムからデータを階層化できます。

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。ただしそのようにすることがベストプラクティ

スとして推奨されます。

- インバウンド接続はコネクタから必要です。コネクタは Azure VNet 内またはオンプレミスに配置できます。

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

- 階層化する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。

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。の詳細を確認してください ["LIF"](#) および ["IPspace"](#)。

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。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 または自社運用環境にある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 Azure 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"](#)
- ["Azure でコネクタを作成する"](#)
- ["Linux ホストへのコネクタのインストール"](#)
- ["コネクタ間の切り替え"](#)

必要なコネクタ権限があることを確認します

Cloud Manager バージョン 3.9.7 以降を使用してコネクタを作成した場合は、すべての設定が完了しています。

以前のバージョンの Cloud Manager を使用してコネクタを作成していた場合は、権限リストを編集して必要な権限を 2 つ追加する必要があります。

```
Microsoft.Storage/storageAccounts/managementPolicies/read
Microsoft.Storage/storageAccounts/managementPolicies/write
```

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 Azure 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 Azure BLOB ストレージへの HTTPS 接続
 - ONTAP クラスタ管理 LIF 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。

Azure BLOB ストレージを準備しています

階層化を設定するときは、使用するリソースグループ、およびリソースグループに属するストレージアカウントと Azure コンテナを特定する必要があります。ストレージアカウントを使用すると、Cloud Tiering でデータの階層化に使用される BLOB コンテナを認証し、アクセスすることができます。

Cloud Tiering は、ストレージアカウントの汎用 v2 と Premium Block BLOB タイプのみをサポートしています。

BLOB コンテナにはある必要があります ["Cloud Tiering をサポートするリージョン"](#)。



低コストのアクセス階層を使用するようにクラウド階層を設定していて、階層化データが一定の日数後に移行される場合は、Azure アカウントでコンテナのセットアップ時にライフサイクルルールを選択しないでください。Cloud Tiering は、ライフサイクルの移行を管理します。

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. 階層化サービスの * 有効化 * 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. * プロバイダの選択 * : このページは、オンプレミスコネクタを使用している場合にのみ表示されます。[Microsoft Azure*] を選択し、[* Continue *] をクリックします。
4. 「* 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、または階層化データの新しいコンテナを作成する場所を選択し、「* 続行」をクリックします。
 - 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て * Continue * をクリックします。

オンプレミスコネクタを使用する場合は、作成する既存のコンテナまたは新しいコンテナへのアクセスを提供する Azure サブスクリプションを入力する必要があります。

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. * アクセス層のライフサイクル * : Cloud Tiering は、階層化されたデータのライフサイクルの移行を管理します。データは _Hot_class から始まりますが、特定の日数が経過したあとにデータを _Cool _class に移動するルールを作成できます。

階層化データを移行するアクセス階層とデータを移動するまでの日数を選択し、* 続行 * をクリックします。たとえば、次のスクリーンショットは、オブジェクトストレージの階層化データが _Hot_class から _Cool _class に 45 日後に移動されたことを示しています。

「* このアクセス層にデータを保持 *」を選択した場合、データは _Hot_access 層に残り、ルールは適用されません。"サポートされるアクセス階層を参照してください"。

Access Tier Life Cycle Management

We'll move the tiered data through the access tiers that you include in the life cycle. [Learn more about Azure Blob storage access tiers.](#)

ACCESS TIER SETUP ⓘ

Hot

☒ Move data from Hot to Cool after days

☐ Keep data in this storage class

Cool

No Time Limit ⓘ


ライフサイクルルールは、選択したストレージアカウント内のすべての BLOB コンテナに適用されます。

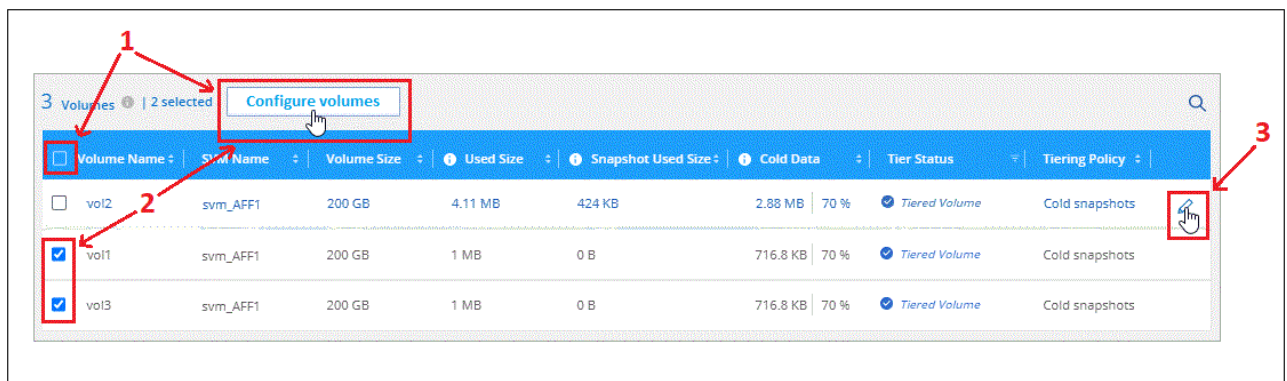
必要なコネクタ権限があることを確認します ライフサイクル管理機能の場合。

- a. * 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、「* 続行」をクリックします。

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。

5. _Tier Volume_page で、階層化を設定するボリュームを選択し、階層化ポリシーページを起動します。

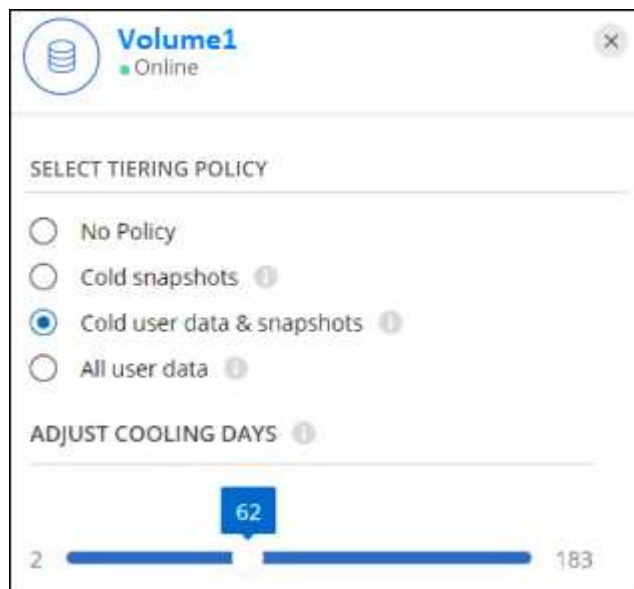
- すべてのボリュームを選択するには、タイトル行 (☒ Volume Name) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
- 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックス (☒ Volume_1) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
- 単一のボリュームを選択するには、行 (または) をクリックします  アイコン) をクリックします。



<input type="checkbox"/>	Volume Name	Storage Name	Volume Size	Used Size	Snapshot Used Size	Cold Data	Tier Status	Tiering Policy
<input type="checkbox"/>	vol2	svm_AFF1	200 GB	4.11 MB	424 KB	2.88 MB	70 %	Tiered Volume Cold snapshots
<input checked="" type="checkbox"/>	vol1	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

6. _Tiering Policy_Dialog で、階層化ポリシーを選択し、必要に応じて選択したボリュームのクーリング日数を調整して、* 適用 * をクリックします。

"ボリューム階層化ポリシーとクーリング期間の詳細を確認できます"。



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** ヘデータを階層化する
非アクティブなデータを 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します。

クイックスタート

これらの手順を実行すると、すぐに作業を開始できます。また、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認することもできます。

次のものがが必要です。

- ONTAP 9.6 以降を実行し、Google Cloud Storage に HTTPS 接続するオンプレミスの ONTAP クラスタ。 ["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。

Cloud Manager で、オンプレミスの作業環境を選択し、階層化サービスの「*有効化」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。

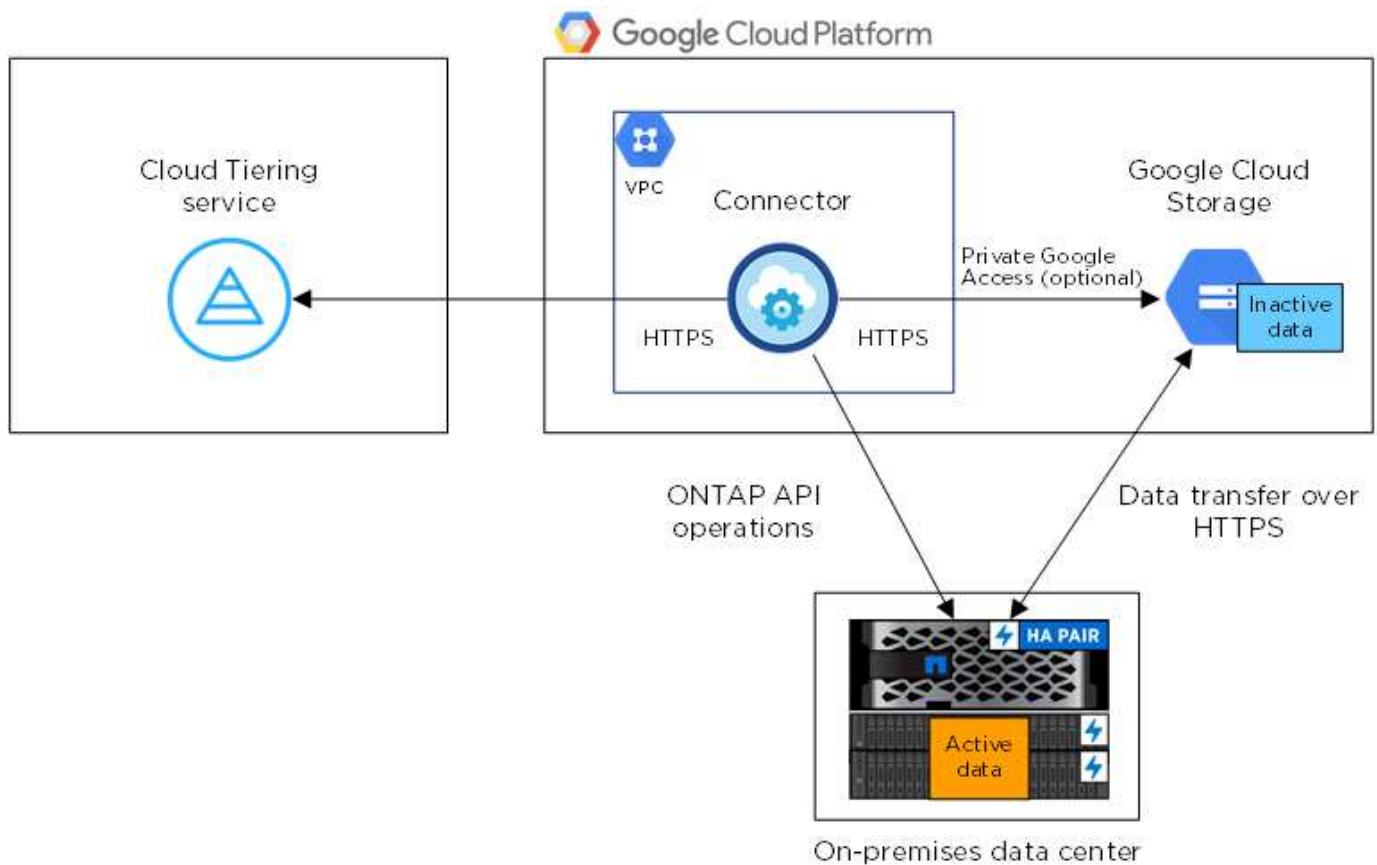
無償トライアルの終了後、従量課金制のサブスクリプション、ONTAP Cloud Tiering のライセンス、またはその両方を組み合わせて使用したクラウド階層化の料金をお支払いください。

- GCP Marketplace から登録するには、"[Cloud Manager Marketplace の製品に移動します](#)"をクリックし、* Subscribe * をクリックして、画面の指示に従います。
- Cloud Tiering BYOL ライセンスを使用して支払う場合は、mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com ? subject=Licensing [購入が必要な場合はお問い合わせください] のあとに "[Cloud Manager Digital Wallet からアカウントに追加します](#)"。

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。



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

- ONTAP 9.8 以降： FAS システム、またはオール SSD アグリゲートまたはオール HDD アグリゲートを使用する AFF システムからデータを階層化できます。
- ONTAP 9.7 以前を使用している場合： AFF システムまたはオール SSD アグリゲートを使用する FAS システムからデータを階層化できます。

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。ただしそのようにすることがベストプラクティスとして推奨されます。

- 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。

- 階層化する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。

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。の詳細を確認してください ["LIF"](#) および ["IPspace"](#)。

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。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 クラスタ管理 LIF へのポート 443 経由の HTTPS 接続
2. オプション: Connector を展開するサブネットに Google Private Access 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。

Google Cloud Storage を準備しています

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。

クラウドストレージバケットがに含まれている必要があります ["Cloud Tiering をサポートするリージョン"](#)。



階層化データが一定の日数後に移行する低コストのストレージクラスを使用するように Cloud Tiering を設定する場合は、GCP アカウントでバケットをセットアップするときにライフサイクルルールを選択しないでください。Cloud Tiering は、ライフサイクルの移行を管理します。

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。

Cloud Tiering をセットアップしたあとで、キーを入力する必要があります。

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

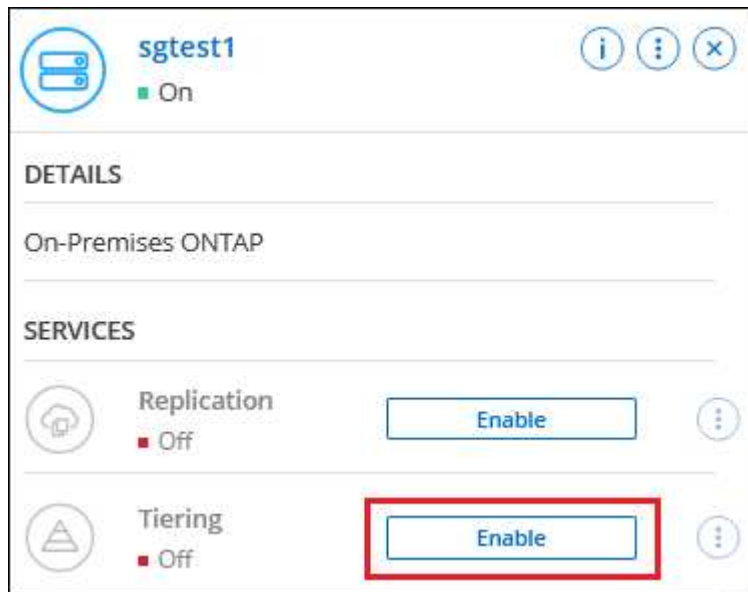
Google Cloud 環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

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. 階層化サービスの * 有効化 * 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. * ストレージクラスのライフサイクル * : Cloud Tiering は、階層化されたデータのライフサイクルの移行を管理します。データは `_Standard_class` から始まりますが、データを特定の日数後に他のクラスに移動するルールを作成することができます。

階層化データを移行する Google Cloud ストレージクラスと、データを移動するまでの日数を選択し、* Continue (続行) * をクリックします。たとえば、次のスクリーンショットは、階層化されたデータが、オブジェクトストレージで 30 日後に `_Standard_class` から `_Nearline_class` に移動され、オブジェクトストレージで 60 日後に `_Coldline_class` に移動されたことを示しています。

「* このストレージクラスにデータを保持する」を選択した場合、データはそのストレージクラスに残ります。 "[「サポートされているストレージクラス」を参照](#)"。

Storage Class Life Cycle Management

We'll move the tiered data through the storage classes that you include in the life cycle. [Learn more about Google Cloud Storage classes.](#)

STORAGE CLASS SETUP ⓘ

Standard

☒ Move data from Standard to Nearline after days
☐ Keep data in this storage class

↓

Nearline

☒ Move data from Nearline to Coldline after days
☐ Keep data in this storage class

↓

Coldline

☐ Move data from Coldline to Archive after days
☒ Keep data in this storage class

↓


Archive

No Time Limit

ライフサイクルルールは、選択したバケット内のすべてのオブジェクトに適用されます。

- a. * 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。
- b. * 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。

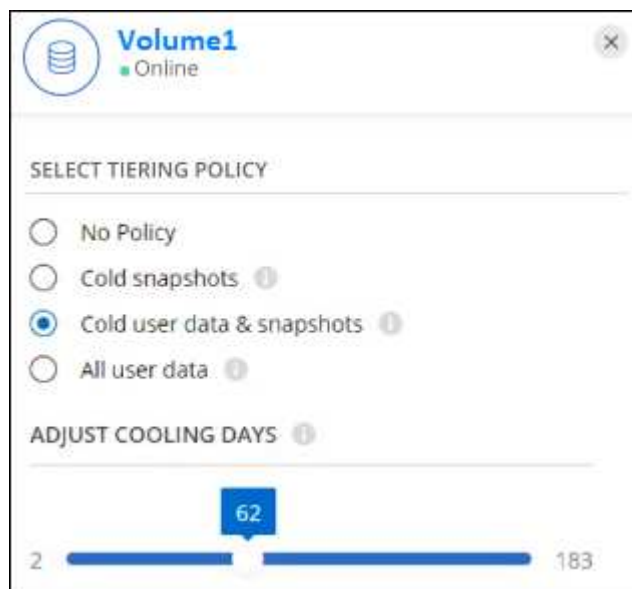
正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering を使用して、ONTAP からクラウドプロバイダのオブジェクトストレージへの接続をセットアップできます。

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 Volume_page` で、階層化を設定するボリュームを選択し、階層化ポリシーページを起動します。
 - すべてのボリュームを選択するには、タイトル行 (☒ Volume Name) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
 - 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックス (☒ Volume_1) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
 - 単一のボリュームを選択するには、行 (または) をクリックします  アイコン) をクリックします。



6. `_Tiering Policy_Dialog` で、階層化ポリシーを選択し、必要に応じて選択したボリュームのクーリング日数を調整して、*適用* をクリックします。

"ボリューム階層化ポリシーとクーリング期間の詳細を確認できます"。



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** ヘデータを階層化する

アクセス頻度の低いデータを 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します。

クイックスタート

これらの手順を実行すると、すぐに作業を開始できます。また、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認することもできます。

次のものがが必要です。

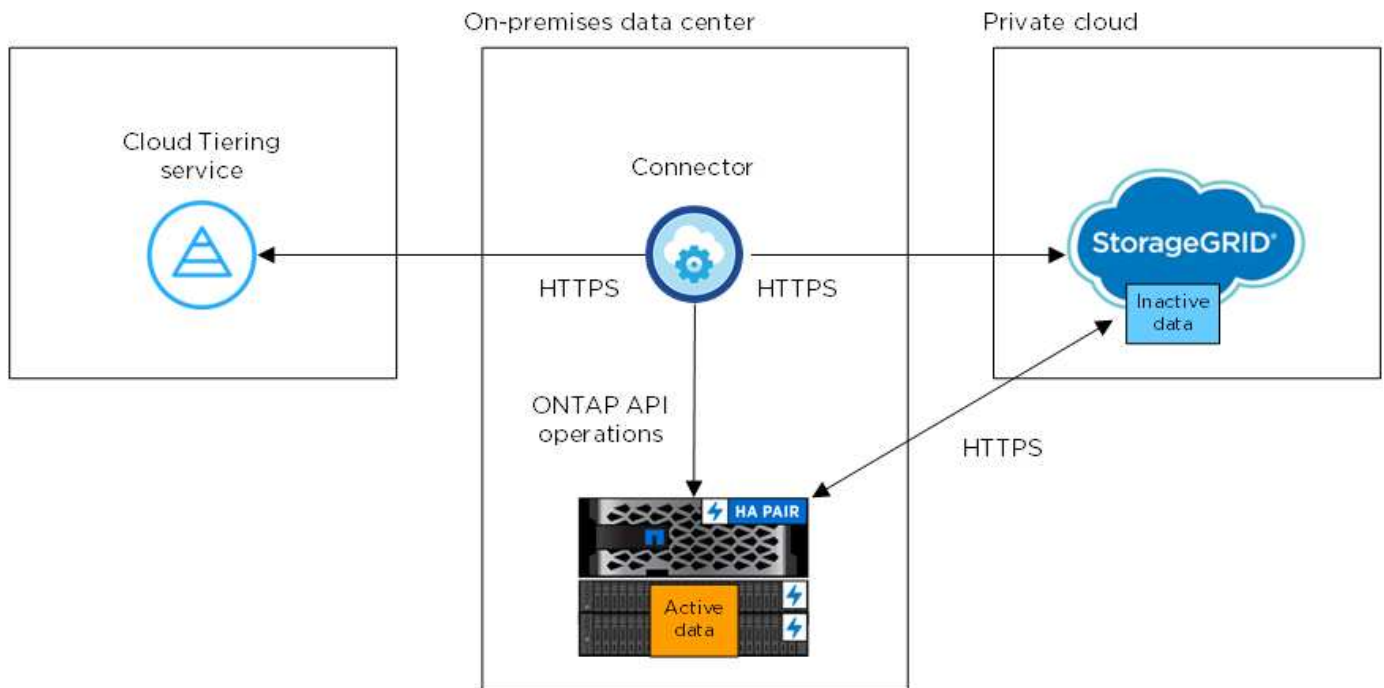
- ONTAP 9.4 以降を実行しているオンプレミスの ONTAP クラスタと、ユーザが指定したポートから StorageGRID への接続。 ["クラスタの検出方法について説明します"](#)。
- StorageGRID 10.3 以降で、S3 権限を持つ AWS アクセスキーが使用されています。
- オンプレミスにインストールされているコネクタ。
- ONTAP クラスタ、StorageGRID、およびクラウド階層化サービスへのアウトバウンド HTTPS 接続を可能にするコネクタのネットワーク。

Cloud Manager で、オンプレミスの作業環境を選択し、階層化サービスの「*有効化」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

- ONTAP 9.8 以降：FAS システム、またはオール SSD アグリゲートまたはオール HDD アグリゲートを使用する AFF システムからデータを階層化できます。

- ONTAP 9.7 以前を使用している場合： AFF システムまたはオール SSD アグリゲートを使用する FAS システムからデータを階層化できます。

サポートされる **ONTAP** のバージョン

ONTAP 9.4 以降

ライセンス

Cloud Manager アカウントには Cloud Tiering ライセンスは必要 FabricPool ありません。また、StorageGRID にデータを階層化する場合、 Cloud Tiering ライセンス ONTAP 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。

- 階層化する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。

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。の詳細を確認してください **"LIF"** および **"IPspace"**。

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。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、 オンプレミスの ONTAP 作業環境を Cloud Manager キャンバスに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

StorageGRID への階層化を設定するときは、S3 アクセスキーとシークレットキーを使用してクラウド階層化を提供する必要があります。Cloud Tiering は、キーを使用してバケットにアクセスします。

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"](#)
- ["Linux ホストへのコネクタのインストール"](#)
- ["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 クラスタ管理 LIF 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

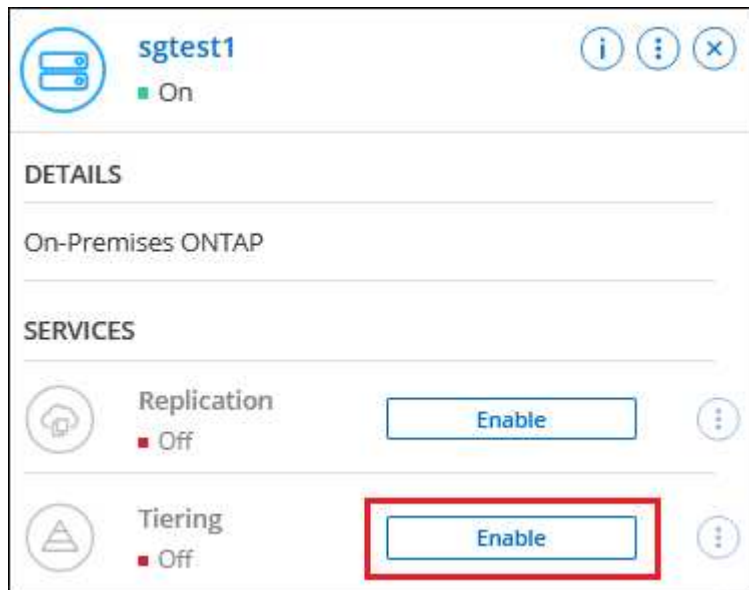
環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

必要なもの

- ["オンプレミスの作業環境"](#)。
- StorageGRID サーバの FQDN と、HTTPS 通信に使用するポート。
- 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. 階層化サービスの * 有効化 * をクリックします。



3. * プロバイダを選択 * : 「 * StorageGRID * 」を選択し、「 * Continue * 」をクリックします。
4. 「 * Tiering Setup * 」ページに記載された手順を実行します。
 - a. * サーバ * : StorageGRID サーバの FQDN、StorageGRID が ONTAP との HTTPS 通信に使用するポート、および必要な S3 権限を持つ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。
 - b. * Bucket * : 新しいバケットを追加するか、prefix_fabric-pool_ で始まる既存のバケットを選択し、* Continue * をクリックします。

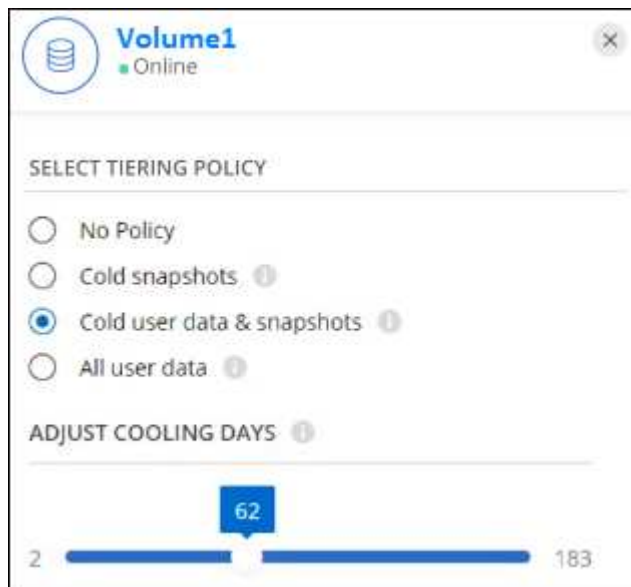
コネクタの IAM ポリシーではインスタンスが指定したプレフィックスのバケットに対して S3 処理を実行できるため、*fabric-pool_prefix* が必要です。たとえば、S3 バケット *_fabric-pool-AFF1*、AFF1 はクラスタの名前です。
 - c. * クラスタネットワーク * : ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace を選択し、「 * 続行 * 」をクリックします。

適切な IPspace を選択することで、クラウド階層化によって ONTAP から StorageGRID 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。
5. _Tier Volume_page で、階層化を設定するボリュームを選択し、階層化ポリシーページを起動します。
 - すべてのボリュームを選択するには、タイトル行 (☒ Volume Name) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
 - 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックス (☒ Volume_1) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
 - 単一のボリュームを選択するには、行 (または) をクリックします  アイコン) をクリックします。



6. _Tiering Policy_Dialog で、階層化ポリシーを選択し、必要に応じて選択したボリュームのクーリング日数を調整して、* 適用 * をクリックします。

"ボリューム階層化ポリシーとクーリング期間の詳細を確認できます"。



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](#)"。

オンプレミスの **ONTAP** クラスタから **S3** オブジェクトストレージへデータを階層化する

Simple Storage Service (S3) プロトコルを使用する任意のオブジェクトストレージサービスに、アクセス頻度の低いデータを階層化することによって、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。

クラウド階層として正式にサポートされていないオブジェクトストアを使用する場合は、以下の手順に従ってください。お客様は、オブジェクトストアが要件を満たしていることをテストし、確認する必要があります。



ネットアップは、サードパーティの Object Store Service が原因で発生した問題、特に製品が製造されたサードパーティとのサポート契約に同意していない問題については、サポートも責任も負いません。また、ネットアップは、付随する損害について責任を負わないこと、またはサードパーティ製品に対するサポートを提供するためにその他の義務を負うことに同意するものとします。

クイックスタート

これらの手順を実行すると、すぐに作業を開始できます。また、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認することもできます。

次のものがが必要です。

- ONTAP 9.8 以降を実行しているオンプレミスの ONTAP クラスタ。ユーザが指定したポートを介して S3 互換オブジェクトストレージに接続されます。 ["クラスタの検出方法について説明します"](#)。
- ONTAP クラスタがバケットにアクセスできるようにするための、オブジェクトストレージサーバの FQDN、アクセスキー、およびシークレットキー。
- 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、S3 互換オブジェクトストレージ、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。

Cloud Manager で、オンプレミスの作業環境を選択し、階層化サービスの「*有効化」をクリックして、画面の指示に従ってデータを S3 対応のオブジェクトストレージに階層化します。

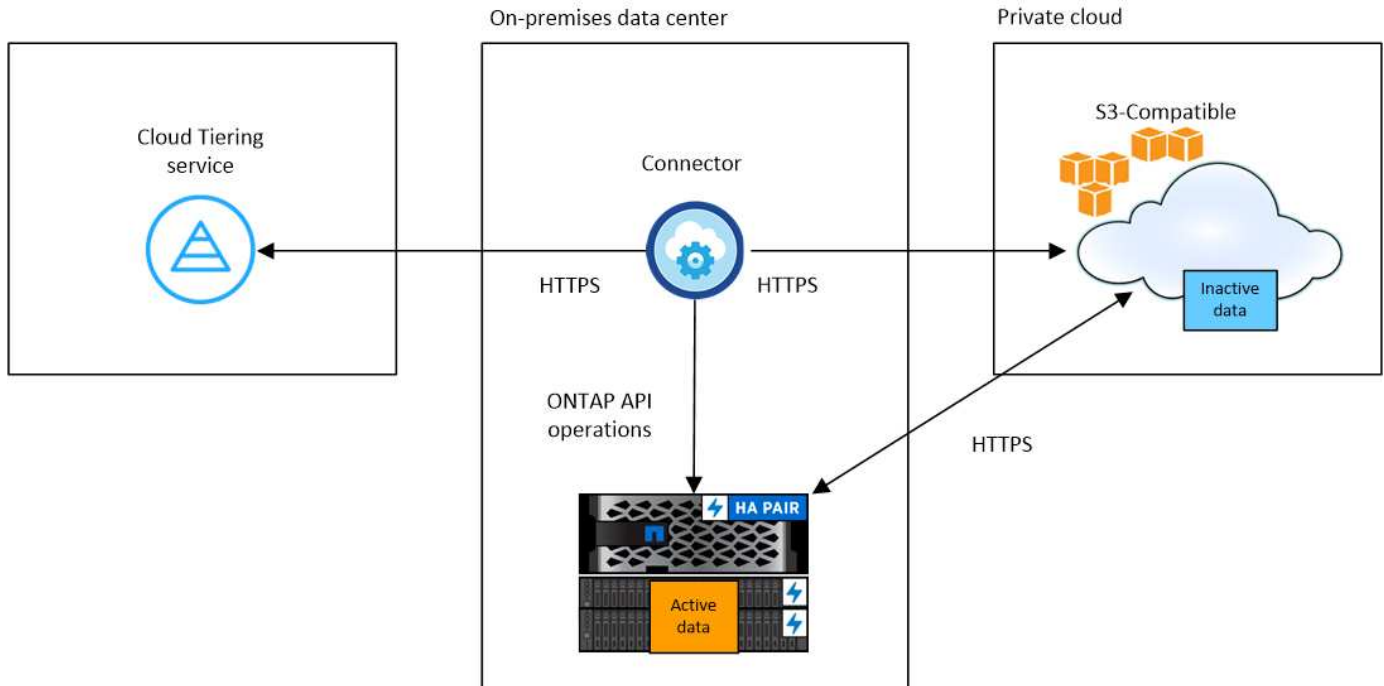
従量課金制のクラウド階層化：クラウドプロバイダからの従量課金制サブスクリプション、NetApp Cloud Tiering のお客様所有のライセンス、またはその両方の組み合わせで利用できます。

- から Cloud Manager PAYGO の提供にサブスクライブする ["AWS Marketplace"](#)、["Azure Marketplace で入手できます"](#)または ["GCP Marketplace"](#)をクリックし、* Subscribe * をクリックして指示に従います。
- Cloud Tiering BYOL ライセンスを使用して支払う場合は、mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com ? subject=Licensing [購入が必要な場合はお問い合わせください] のあとに ["Cloud Manager Digital Wallet からアカウントに追加します"](#)。

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 S3 互換性のあるオブジェクトストレージサーバの間の通信は、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

S3 互換オブジェクトストレージにデータを階層化するときは、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

AFF システム、またはオール SSD アグリゲートまたはオール HDD アグリゲートを使用する FAS システムからデータを階層化できます。

サポートされる ONTAP のバージョン

ONTAP 9.8 以降

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 S3 互換オブジェクトストレージへの HTTPS 接続を開始します（階層化のセットアップ時にポートを設定可能）。

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。

- 階層化する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。

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。の詳細を確認してください ["LIF"](#) および ["IPspace"](#)。

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。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、FlexVol と FlexGroup の両方のボリュームをサポートしています。

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、オンプレミスの ONTAP 作業環境を Cloud Manager キャンバスに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"](#)。

S3 互換オブジェクトストレージを準備しています

S3 互換オブジェクトストレージは、次の要件を満たしている必要があります。

S3 クレデンシャル

S3 互換オブジェクトストレージへの階層化を設定すると、S3 バケットの作成または既存の S3 バケットの選択を求められます。S3 のアクセスキーとシークレットキーを使用してクラウド階層化を提供する必要があります。Cloud Tiering は、キーを使用してバケットにアクセスします。

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"
```

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。S3 互換のオブジェクトストレージにデータを階層化する場合は、オンプレミスに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"](#)
- ["Linux ホストへのコネクタのインストール"](#)
- ["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 S3 互換オブジェクトストレージへの HTTPS 接続
 - ONTAP クラスタ管理 LIF へのポート 443 経由の HTTPS 接続

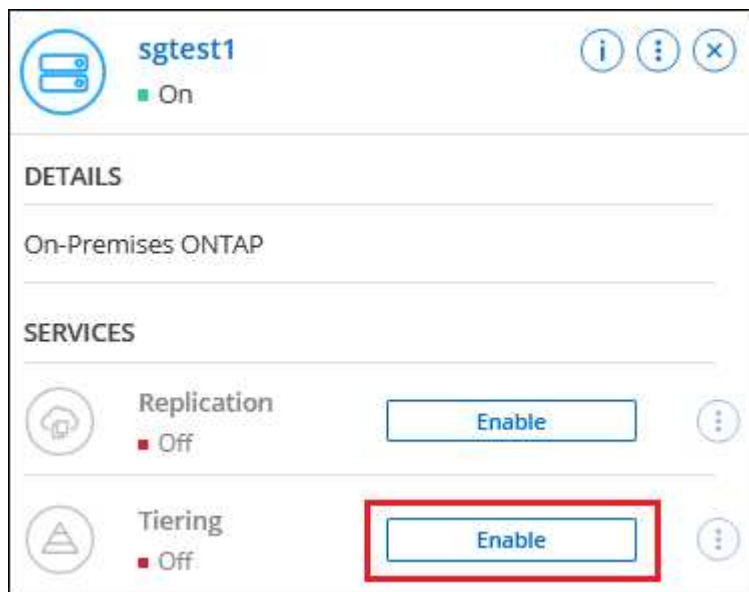
最初のクラスタから **S3** 互換オブジェクトストレージにアクセス頻度の低いデータを階層化しています
環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

必要なもの

- "オンプレミスの作業環境"。
- S3 互換性のあるオブジェクトストレージサーバの FQDN と HTTPS 通信に使用するポート。
- 必要な S3 権限を持つアクセスキーとシークレットキー。

手順

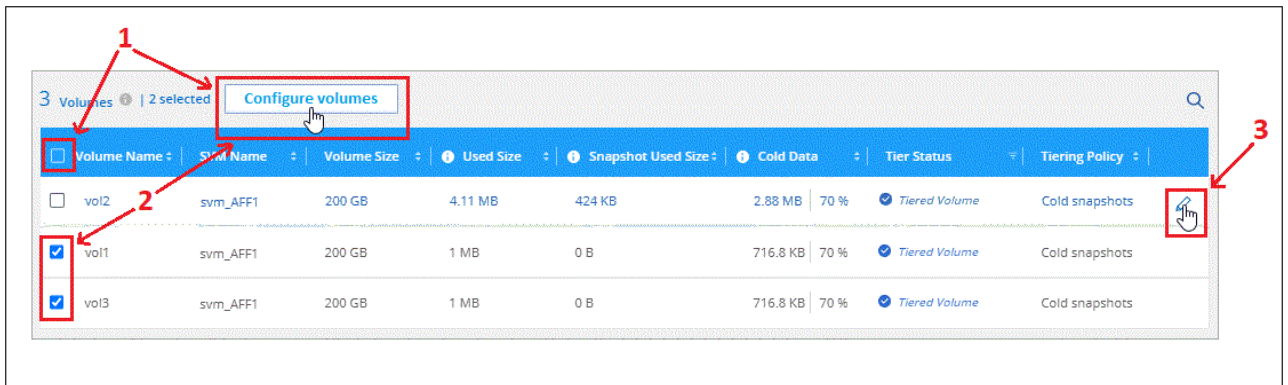
1. オンプレミスクラスタを選択
2. 右側のパネルで、階層化サービスの *有効化* をクリックします。



3. *プロバイダを選択* : 「* S3 Compatible *」を選択し、「* Continue *」をクリックします。
4. 「* Tiering Setup *」ページに記載された手順を実行します。
 - a. *サーバ* : S3 互換オブジェクトストレージサーバの FQDN、サーバとの HTTPS 通信に ONTAP が使用するポート、および必要な S3 権限を持つ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。
 - b. *Bucket* : 新しいバケットを追加するか既存のバケットを選択し、* Continue * をクリックします。
 - 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、「* 続行」をクリックします。

適切な IPspace を選択することで、Cloud Tiering が、ONTAP から S3 互換オブジェクトストレージへの接続をセットアップできるようになります。

5. _Success_page で * Continue * をクリックして、ボリュームを今すぐセットアップします。
6. _Tier Volume_page で、階層化を設定するボリュームを選択し、* Continue * :
 - すべてのボリュームを選択するには、タイトル行 (☒ Volume Name) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
 - 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックス (☒ Volume_1) をクリックし、* ボリュームの設定 * をクリックします。
 - 単一のボリュームを選択するには、行 (または) をクリックします  アイコン) をクリックします。



7. _Tiering Policy_Dialog で、階層化ポリシーを選択し、必要に応じて選択したボリュームのクーリング日数を調整して、* 適用 * をクリックします。

"ボリューム階層化ポリシーとクーリング期間の詳細を確認できます"。



これで、クラスタのボリュームから S3-compatible 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"。

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](#)"。

Cloud Tiering のライセンスをセットアップ

最初のクラスタから階層化をセットアップすると、Cloud Tiering の 30 日間の無償トライアルが開始されます。無償トライアルの終了後は、クラウドプロバイダのマーケットプレイスから従量課金制の Cloud Manager サブスクリプション、ネットアップからの BYOL ライセンス、またはその両方を組み合わせて Cloud Tiering の料金を支払う必要があります。

さらに読む前に、いくつかのメモを記入してください。

- クラウドプロバイダのマーケットプレイスで Cloud Manager サブスクリプション（PAYGO）にすでに登録している場合は、オンプレミスの ONTAP システムから Cloud Tiering にも自動的にサブスクライブされます。Cloud Tiering * Licensing * タブにアクティブなサブスクリプションが表示されます。再度登録する必要はありません。
- BYOL Cloud Tiering ライセンスは、Cloud Manager アカウントに含まれる複数のオンプレミス ONTAP クラスタで使用できるフローティングライセンスです。これは、各クラスタについて _FabricPool_ ライセンスを購入した以前のものと異なります。
- データを StorageGRID に階層化する場合は料金が発生しないため、BYOL ライセンスや PAYGO の登録は必要ありません。この階層化されたデータは、ライセンスで購入された容量にはカウントされません。

"Cloud Tiering のライセンスの仕組みをご確認ください"。

クラウド階層化と **PAYGO** のサブスクリプションを使用

クラウドプロバイダのマーケットプレイスから従量課金制のサブスクリプションを購入すると、Cloud Volumes ONTAP システムと Cloud Tiering などの多数のクラウドデータサービスのライセンスを取得できます。

AWS Marketplace からのサブスクライブ

AWS Marketplace で Cloud Tiering を登録して、ONTAP クラスタから AWS S3 へのデータ階層化の従量課金制サブスクリプションを設定できます。

手順

1. Cloud Manager で、* Tiering > Licensing * をクリックします。
2. AWS Marketplace で * Subscribe * をクリックし、* Continue * をクリックします。
3. から登録します "[AWS Marketplace](#)" をクリックし、Cloud Central にログインして登録を完了します。

次のビデオは、プロセスを示しています。

▶ https://docs.netapp.com/ja-jp/cloud-manager-tiering//media/video_subscribing_aws_tiering.mp4 (video)

Azure Marketplace からのサブスクリプション

Azure Marketplace から Cloud Tiering をサブスクリプションして、ONTAP クラスターから Azure Blob ストレージへのデータ階層化の従量課金制サブスクリプションを設定できます。

手順

1. Cloud Manager で、* Tiering > Licensing * をクリックします。
2. Azure Marketplace で * Subscribe * をクリックし、* Continue * をクリックします。
3. から登録します "Azure Marketplace で入手できます" をクリックし、Cloud Central にログインして登録を完了します。

次のビデオは、プロセスを示しています。

▶ https://docs.netapp.com/ja-jp/cloud-manager-tiering//media/video_subscribing_azure_tiering.mp4

(video)

GCP Marketplace から配信登録する

GCP Marketplace から Cloud Tiering に登録すると、ONTAP クラスタから Google Cloud ストレージへのデータ階層化の従量課金制サブスクリプションを設定できます。

手順

1. Cloud Manager で、* Tiering > Licensing * をクリックします。
2. [GCP Marketplace] の下の [**Subscribe**] をクリックし、[* Continue *] をクリックします
3. から登録します "**GCP Marketplace**" をクリックし、Cloud Central にログインして登録を完了します。

次のビデオは、プロセスを示しています。

▶ https://docs.netapp.com/ja-jp/cloud-manager-tiering//media/video_subscribing_gcp_tiering.mp4 (video)

Cloud Tiering BYOL ライセンスを使用します

ネットアップが提供するお客様所有のライセンスは、2 カ月、12 カ月、24 カ月、36 カ月のいずれかで利用できます。BYOL * Cloud Tiering * ライセンスは、Cloud Manager アカウントに含まれる複数のオンプレミス ONTAP クラスタで使用できるフローティングライセンスです。クラウド階層化ライセンスで定義された階層化の総容量は、オンプレミスのクラウドクラスタの * すべてで共有されるため、初期ライセンス取得と契約更新が容易になります。

Cloud Tiering のライセンスがない場合は、次の製品を購入してください：

- mailto : ng-cloud-tiering@netapp.com ? subject = ライセンス [ライセンスを購入するために電子メールを送信]。
- Cloud Manager の右下にあるチャットアイコンをクリックして、ライセンスを申請してください。

必要に応じて、使用しない Cloud Volumes ONTAP の未割り当てのノードベースライセンスがある場合は、同じ金額と同じ有効期限で Cloud Tiering ライセンスに変換できます。"[詳細については、こちらをご覧ください](#)"。

Cloud Manager の Digital Wallet ページを使用して、Cloud Tiering BYOL ライセンスを管理します。新しいライセンスを追加したり、既存のライセンスを更新したりできます。

2021 年 8 月 21 日以降、Cloud Tiering BYOL の新しいライセンス

Cloud Tiering サービスを使用した Cloud Manager 内でサポートされる階層化構成の新しい * Cloud Tiering * ライセンスが、2021 年 8 月に導入されました。Cloud Manager は、現在、Amazon S3、Azure Blob Storage、Google Cloud Storage、S3 互換オブジェクトストレージ、StorageGRID などのクラウドストレージへの階層化をサポートしています。

従来、オンプレミス ONTAP データをクラウドに階層化するために使用していた * FabricPool * ライセンスは、インターネットにアクセスできないサイト（「ダークサイト」とも呼ばれます）の ONTAP 環境でのみ保持されています。ダークサイトに導入する場合は、System Manager または ONTAP CLI を使用して、各クラスタに FabricPool ライセンスをインストールします。



StorageGRID への階層化には、FabricPool とクラウドの階層化ライセンスは必要ありません。

現在 FabricPool ライセンスを使用している場合は、FabricPool ライセンスの有効期限または最大容量に達するまで、影響はありません。ライセンスの更新が必要な場合や、クラウドへのデータの階層化が中断されないようにするために以前のリリースについては、ネットアップにお問い合わせください。

- Cloud Manager でサポートされている構成を使用している場合は、FabricPool ライセンスがクラウド階層化ライセンスに変換され、デジタルウォレットに表示されます。最初のライセンスの有効期限が切れたら、Cloud Tiering ライセンスを更新する必要があります。
- Cloud Manager でサポートされない構成を使用している場合は、引き続き FabricPool ライセンスを使用します。"[System Manager を使用した階層化のライセンス設定方法を参照してください](#)"。

2 つのライセンスについて、次の点に注意する必要があります。

Cloud Tiering ライセンス	FabricPool ライセンス
複数のオンプレミス ONTAP クラスタで利用できるフローティングライセンスです。	クラスタ単位のライセンスであり、_Every_cluster 用に購入してライセンスを取得します。
Cloud Manager のデジタルウォレットに登録されています。	この処理は、System Manager または ONTAP CLI を使用して個々のクラスタに適用されます。
階層化の設定と管理は、Cloud Manager のクラウド階層化サービスを通じて行われます。	階層化の設定と管理は、System Manager または ONTAP CLI を使用して行います。
設定が完了したら、無償トライアルを使用して、30 日間のライセンスなしで階層化サービスを使用できます。	設定が完了すると、最初の 10TB のデータを無料で階層化できます。

Cloud Tiering のライセンスファイル入手します

Cloud Tiering ライセンスを購入したら、Cloud Tiering のシリアル番号と NSS アカウントを入力するか、NLF ライセンスファイルをアップロードして、Cloud Manager でライセンスをアクティブ化します。次の手順は、NLF ライセンスファイルを取得する方法を示しています。

手順

1. にサインインします "[ネットアップサポートサイト](#)" [システム]、[ソフトウェアライセンス] の順にクリックします。
2. Cloud Tiering ライセンスのシリアル番号を入力します。

Software Licenses

Serial Number

Serial #	Cluster SN	License Name	License Key	Host ID	Value	End Date
4810		SUBS-CLD-DAT-SENSE-TB-ZY	Get NetApp License File		100	12/31/9998

3. [* License Key] で、[* Get NetApp License File*] をクリックします。

4. Cloud Manager アカウント ID（サポートサイトではテナント ID と呼ばれます）を入力し、* Submit * をクリックしてライセンスファイルをダウンロードします。

Get License

SERIAL NUMBER: 4810

LICENSE: SUBS-CLD-DAT-SENSE-TB-2Y

SALES ORDER: 3005

TENANT ID:

Example: account-xxxxxxx

[Cancel](#) [Submit](#)

Cloud Manager アカウント ID は、Cloud Manager の上部にある「* Account *」ドロップダウンを選択し、アカウントの横にある「* Manage Account *」をクリックすると確認できます。アカウント ID は、[概要] タブにあります。

Cloud Tiering BYOL ライセンスをアカウントに追加します

Cloud Manager アカウントの Cloud Tiering ライセンスを購入したら、Cloud Tiering サービスを使用するには、Cloud Manager にライセンスを追加する必要があります。

手順

1. [すべてのサービス]、[デジタルウォレット]、[データサービスライセンス] の順にクリックします。
2. [ライセンスの追加] をクリックします。
3. ライセンスの追加 ダイアログで、ライセンス情報を入力し、* ライセンスの追加 * をクリックします。
 - 階層化ライセンスのシリアル番号があり、NSS アカウントを知っている場合は、* シリアル番号を入力 * オプションを選択してその情報を入力します。

お使いのネットアップサポートサイトのアカウントがドロップダウンリストにない場合は、["NSS アカウントを Cloud Manager に追加します"](#)。

 - 階層化ライセンスファイルがある場合は、* ライセンスファイルのアップロード * オプションを選択し、プロンプトに従ってファイルを添付します。

Add License

A license must be installed with an active subscription. The license enables you to use the Cloud Manager service for a certain period of time and for a maximum amount of space.

☒ Enter Serial Number
 ☐ Upload License File

Serial Number

NetApp Support Site Account

☐ Enter Serial Number
 ☒ Upload License File

To install a license, follow these instructions:

- Obtain the license file from the "System > Software Licenses" tab at [NetApp Support Site](#). You will need to provide your cloud service serial number and Cloud Manager Account ID.
- Click Upload File and then select the file.

Upload License File

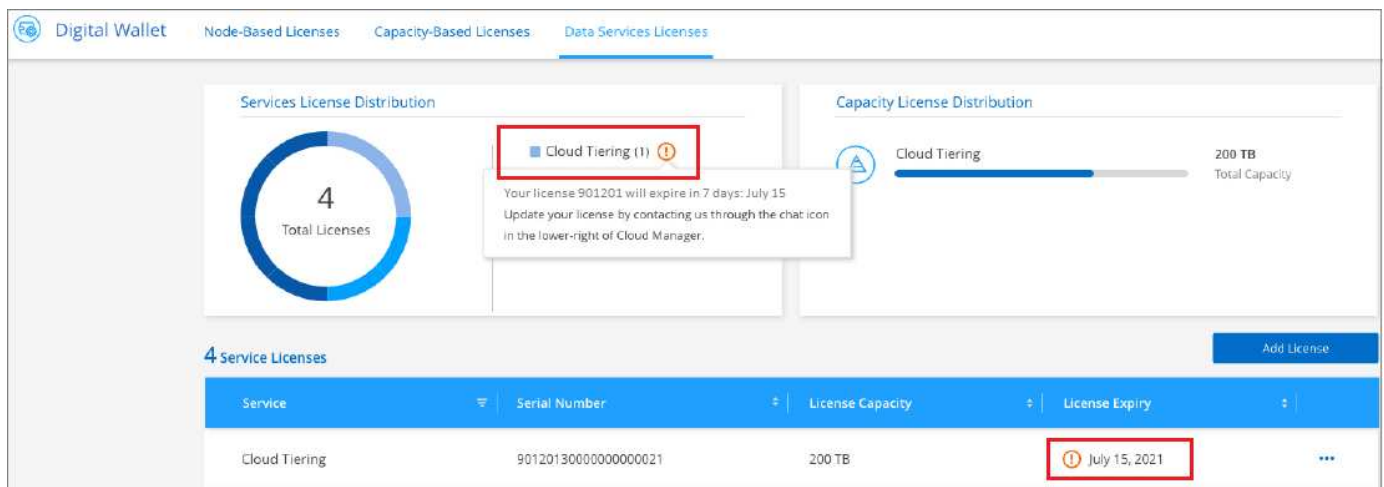
Cloud Manager ライセンスが追加されて、Cloud Tiering サービスがアクティブになります。

Cloud Tiering BYOL ライセンスを更新します

ライセンスで許可された期間が有効期限に近づいている場合や、ライセンスで許可された容量が上限に達している場合は、Cloud Tiering で通知されます。



このステータスは、[デジタルウォレット] ページにも表示されます。



Cloud Tiering ライセンスは、期限が切れる前に更新できます。これにより、クラウドへのデータの階層化を中断することなく実行できます。

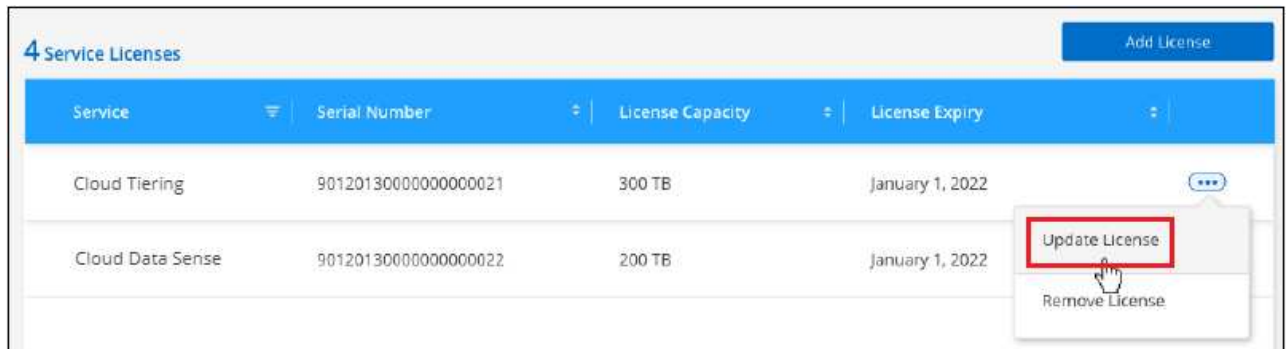
手順

- Cloud Manager の右下にあるチャットアイコンをクリックして、特定のシリアル番号の Cloud Tiering ライセンスに、契約期間を延長するか容量を追加するかを申請します。

ライセンスの支払いが完了し、ネットアップサポートサイトに登録されると、Cloud Manager はデジタ

ルウォレットとデータサービスのライセンスページのライセンスを自動的に更新し、5分から10分で変更が反映されます。

2. Cloud Manager でライセンスを自動更新できない場合は、ライセンスファイルを手動でアップロードする必要があります。
 - a. 可能です [ライセンスファイルをネットアップサポートサイトから入手します](#)。
 - b. [データサービスライセンス] タブの [デジタルウォレット] ページで、をクリックします **...** アイコン] 更新するサービスシリアル番号の場合は、 [* ライセンスの更新 *] をクリックします。



ボタンを選択するスクリーンショット。"]

- c. _Update License_page で、ライセンスファイルをアップロードし、 * ライセンスの更新 * をクリックします。

Cloud Manager によってライセンスが更新され、Cloud Tiering サービスがアクティブな状態で維持されます。

Cloud Tiering Technical FAQ 』を参照してください

この FAQ は、質問に対する簡単な回答を探している場合に役立ちます。

ONTAP

ONTAP に関連する質問を次に示します。

ONTAP クラスタの要件を教えてください。

コールドデータの階層化先によって異なります。以下を参照してください。

- "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"
- "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"
- "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"
- "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"
- "オンプレミスの ONTAP クラスタから S3 オブジェクトストレージヘデータを階層化する"

どのような種類の **ONTAP** システムがサポートされていますか。

クラウド階層化は、AFF、FAS、ONTAP Select の各システムでサポートされています。

Cloud Tiering を使用すると、アクセス頻度の低いデータのレポートを作成でき

はい、Cloud Tiering を使用すると、各アグリゲートでアクセス頻度の低いデータレポートを有効にできます。この設定により、アクセス頻度の低いデータのうち、低コストのオブジェクトストレージに階層化できるデータの量を特定できます。



Cloud Tiering を使用すると、クラスタで ONTAP 9.6 以降が実行されている場合に、HDD アグリゲートに対する Inactive Data Reporting を有効にできます。

NAS ボリュームと **SAN** ボリュームのデータを階層化できますか。

NAS ボリュームからパブリッククラウドまたは StorageGRID などのプライベートクラウドにデータを階層化できます。SAN プロトコルがアクセスするデータを階層化する場合は、接続に関する考慮事項に基づいてプライベートクラウドを使用することを推奨します。

Cloud Volumes ONTAP について教えてください。

Cloud Volumes ONTAP システムを使用している場合は、クラスタダッシュボードにこれらのシステムが表示されるので、ハイブリッドクラウドインフラにおけるデータの階層化を完全に把握できます。

クラスタダッシュボードでは、オンプレミスの ONTAP クラスタと同様の階層化情報を表示できます。運用の健全性、現在の削減量、削減機会、ボリュームとアグリゲートに関する詳細などです。

Cloud Volumes ONTAP システムは、Cloud Tiering から読み取り専用です。Cloud Volumes ONTAP では、クラウド階層化からデータ階層化を設定することはできません。"[Cloud Volumes ONTAP の階層化はで設定します Cloud Manager の作業環境](#)"。

オブジェクトストレージ

オブジェクトストレージに関連する質問を次に示します。

サポートされているオブジェクトストレージプロバイダを教えてください。

Amazon S3、Azure BLOB ストレージ、Google Cloud Storage、NetApp StorageGRID、および S3 互換のオブジェクトストレージプロバイダがサポートされます。

独自のバケット / コンテナを使用できますか。

はい、できます。データの階層化を設定するときに、新しいバケット / コンテナを追加するか、既存のバケット / コンテナを選択するかを選択できます。

サポートされているリージョンはどれですか。

- "[サポートされている AWS リージョン](#)"
- "[サポートされている Azure リージョン](#)"
- "[サポートされている Google Cloud リージョン](#)"

サポートされている **S3** ストレージクラスはどれですか？

クラウド階層化では、*Standard, Standard-Infrequent Access, one Zone - Infrequent Access, _Intelligent Tiering*

、および `_Glacier Instant Retrieval_storage` の各クラスへのデータ階層化がサポートされています。を参照してください ["サポートされている S3 ストレージクラス"](#) 詳細：

サポートされている **Azure Blob** アクセス階層はどれですか？

Cloud Tiering は、アクセス頻度の低いデータに対するホットアクセス階層へのデータ階層化をサポートします。を参照してください ["サポートされる Azure Blob アクセス階層"](#) 詳細：

Google Cloud Storage ではどのストレージクラスがサポートされていますか。

Cloud Tiering は、`Standard`、`Nearline`、`Coldline`、および `Archive_storage` の各クラスへのデータ階層化をサポートしています。を参照してください ["サポートされている Google Cloud ストレージクラス"](#) 詳細：

Cloud Tiering は、クラスタ全体に 1 つのオブジェクトストアを使用していますか、それともアグリゲートごとに 1 つ使用していますか

クラスタ全体で 1 つのオブジェクトストアを使用します。

階層化とは関係なくオブジェクトストアにポリシーを適用してデータを移動できますか。

はい。ライフサイクル管理を有効にすると、Cloud Tiering でデータをデフォルトのストレージクラス / アクセス階層から、一定期間後にコスト効率の高い階層に移行できます。

ライフサイクルルールは、選択したバケット内の Amazon S3 および Google Cloud ストレージのすべてのオブジェクト、および選択したストレージアカウント内の Azure Blob に対応するすべてのコンテナに適用されます。

コネクタ

コネクタに関連する質問を次に示します。

コネクタはどこに取り付ける必要がありますか？

- データを S3 に階層化する場合、コネクタは AWS VPC またはオンプレミスに配置できます。
- BLOB ストレージにデータを階層化する場合、コネクタは Azure VNet または自社運用環境に配置できます。
- データを Google Cloud Storage に階層化する場合、Connector は Google Cloud Platform VPC 内に存在する必要があります。
- StorageGRID やその他の S3 互換ストレージプロバイダにデータを階層化する場合は、Connector をオンプレミスに配置する必要があります。

ネットワーキング

ネットワークに関連する質問を次に示します。

ネットワーク要件

- ONTAP クラスタが、オブジェクトストレージプロバイダへのポート 443 経由の 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。

- StorageGRID の場合、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（このポートは階層化のセットアップ時に設定可能です）。
- コネクタには、ポート 443 経由での ONTAP クラスタへのアウトバウンド HTTPS 接続、オブジェクトストア、およびクラウド階層化サービスが必要です。

詳細については、以下を参照してください。

- ["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"](#)
- ["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"](#)
- ["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"](#)
- ["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"](#)
- ["オンプレミスの ONTAP クラスタから S3 オブジェクトストレージヘデータを階層化する"](#)

権限

権限に関連する質問を次に示します。

AWS で必要な権限

権限が必要です ["をクリックして S3 バケットを管理します"](#)。

Azure で必要な権限

Cloud Manager に提供する必要がある権限以外で追加の権限は必要ありません。

Google Cloud Platform に必要な権限は何ですか。

Storage Admin の権限が必要です ["ストレージアクセスキーがあるサービスアカウント"](#)。

StorageGRID に必要な権限

["S3 権限が必要です"](#)。

S3 互換のオブジェクトストレージにはどのような権限が必要ですか。

["S3 権限が必要です"](#)。

Copyright Information

Copyright © 2022 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.