



## はじめに BlueXP tiering

NetApp  
April 30, 2024

# 目次

はじめに .....	1
BlueXPの階層化機能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
BlueXP階層化のライセンスをセットアップ .....	42
BlueXP階層化に関するテクニカルFAQ .....	49

# はじめに

## BlueXPの階層化機能の詳細をご確認ください

ネットアップのBlueXP階層化サービスは、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に拡張します。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。BlueXPの階層化サービスを利用すれば、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。

BlueXP階層化サービスは、\_FabricPool\_の機能を活用しています。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。

オールSSDアグリゲートを使用するAFF、FAS、およびONTAP Select システムでサポートされていたのは、ONTAP 9.8以降で、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るようになりました。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。

BlueXPの階層化は、シングルノードクラスタ、HA構成のクラスタ、階層化ミラー構成のクラスタ、およびFabricPool ミラーを使用したMetroCluster 構成に対して設定できます。BlueXP階層化ライセンスはすべてのクラスタで共有されます。

["BlueXP階層化TCO計算ツールを使用して、どれだけのコストを削減できるかを確認できます"](#)。

## の機能

BlueXPの階層化サービスでは、自動化、監視、レポート作成、共通の管理インターフェイスを利用できます。

- 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
- クラウドプロバイダのデフォルトのストレージクラス/アクセス階層を選択することも、ライフサイクル管理を使用して古い階層化データに対費用効果の高い階層を割り当てすることもできます。
- 追加のオブジェクトストアへの接続を作成して、クラスタ内の他のアグリゲートに使用することができます
- UIを使用してオブジェクトストアをアグリゲートにドラッグし、階層化やFabricPool ミラーリングを行うことができます
- 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]ページに表示されるので、ハイブリッドクラウドインフラ内のデータ階層化の全体像を把握できます

BlueXPの階層化機能の詳細については、["BlueXP WebサイトのBlueXP階層化ページをご確認ください"](#)。



Cloud Volumes ONTAP システムは、BlueXP階層化から読み取り専用です。["BlueXPの作業環境からCloud Volumes ONTAP システムの階層化をセットアップします"](#)。

## 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

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
- NetApp StorageGRID
- S3互換のオブジェクトストレージ（MinIOなど）

BlueXP階層化ライセンスは、IBM Cloud Object Storageにデータを階層化するクラスと共有することもできます。FabricPool の設定は、System ManagerまたはONTAP CLIを使用して行う必要がありますが["このタイプの構成のライセンスは、BlueXP階層化を使用して取得します。"](#)



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

ONTAP クラスタは、1つのオブジェクトストアまたは複数のオブジェクトストアにアクセス頻度の低いデータを階層化できます。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、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"](#)

BlueXPの階層化サービスでは、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

BlueXP階層化サービスは、従量課金制サブスクリプション、年単位のサブスクリプション、お客様所有のBlueXP階層化ライセンス、またはその組み合わせで購入できます。ライセンスがない場合は、最初のクラスタ用の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"](#)。

BlueXPの階層化ではソースボリュームのストレージ効率化が維持されるため、クラウドプロバイダのオブジェクトストレージのコストは、ONTAP による効率化後の階層化データに対して支払われます（重複排除と圧縮を適用したあとのデータ量が少ない分）。

### 30 日間の無償トライアルをご利用いただけます

BlueXP階層化ライセンスをお持ちでない場合は、最初のクラスタへの階層化をセットアップすると、BlueXP階層化の30日間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、BlueXP階層化サービスの料金は、従量課金制サブスクリプション、年間サブスクリプション、BYOLライセンス、またはその組み合わせで支払う必要があります。

無償トライアルが終了し、ライセンスを登録または追加していない場合、ONTAP はコールドデータをオブジェクトストレージに階層化しなくなります。これまで階層化されていたすべてのデータに引き続きアクセスできるため、このデータを読み出して使用できます。取得されると、このデータはクラウドから高パフォーマンス階層に戻されます。

### 従量課金制のサブスクリプション

BlueXP階層化サービスは、従量課金制モデルで消費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マーケットプレイスを通じて登録すると、階層化されたデータに対してGB単位の料金が発生するため、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。

- 登録することで、無償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。

トライアルが終了すると、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継続されます。

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。

無償トライアル中や、BlueXPの階層化BYOLライセンスを超えていない場合は、従量課金制サブスクリプションから請求されることはありません。

["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"](#)。

### 年間契約

BlueXP階層化サービスは、アクセス頻度の低いデータをAmazon S3またはAzureに階層化する際に年間契約を提供します。1年、2年、3年の期間が用意されています。

現在、Google Cloudへの階層化では年間契約はサポートされていません。

お客様所有のライセンスを使用

ネットアップから\* BlueXP階層化\*ライセンス（旧称「Cloud Tiering」ライセンス）を購入して、お客様所有のライセンスを使用します。1年、2年、3年のライセンスを購入し、任意の量の階層化容量（最低10TiBから）を指定できます。BYOL BlueXP階層化ライセンスは\_floating\_licenseで、オンプレミスの複数のONTAP クラスタで使用できます。BlueXP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。

BlueXP階層化ライセンスを購入したら、BlueXPのBlueXPデジタルウォレットを使用してライセンスを追加する必要があります。"[BlueXP階層化BYOLライセンスの使用方法を説明します](#)"。

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。

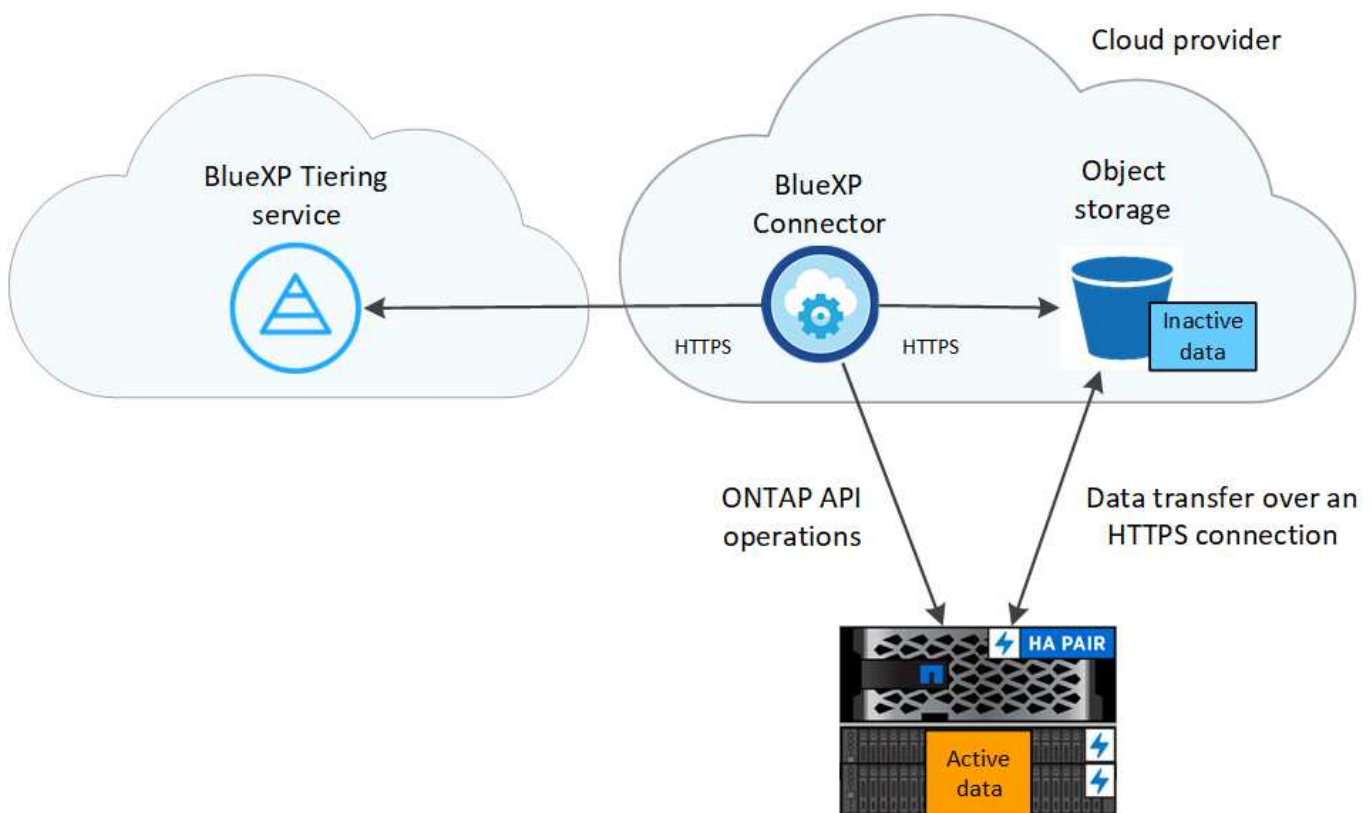


2021年8月以降、古い\* FabricPool \* ライセンスが\* Cloud Tiering \* ライセンスに置き換えられました。"[BlueXP階層化ライセンスとFabricPool ライセンスの違いについては、こちらをご覧ください](#)"。

## BlueXP階層化の仕組み

BlueXP階層化サービスは、ネットアップが管理するサービスです。FabricPool テクノロジーを使用して、アクセス頻度の低いコールドデータをオンプレミスのONTAP クラスタからパブリッククラウドやプライベートクラウドのオブジェクトストレージに自動的に階層化します。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。



BlueXPの階層化機能の概要は次のようになります。

1. BlueXPからオンプレミスクラスタを検出します。
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. BlueXPでは、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 が設定され、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の量が検出されます。
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） [\[ボリューム階層化ポリシー\]](#)）。
6. 階層化されたデータにライフサイクルルールを適用した場合（一部のプロバイダでのみ使用可能）、一定の日数が経過すると、より対費用効果の高い階層に古い階層化データが割り当てられます。

## 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、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。

- BlueXP のバックアップとリカバリも、階層化ポリシーが設定されたボリュームの影響を受けます。  
"BlueXP のバックアップとリカバリでの階層化ポリシーに関する考慮事項を参照してください"。

#### 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。各手順の詳細については、このトピックの以降のセクションを参照してください。

1

使用する構成方法を特定します

オンプレミスのONTAP クラスタをパブリックインターネット経由でAWS S3に直接接続するか、VPNとAWS Direct Connectのどちらを使用してトラフィックをAWS S3にルーティングするかを選択します。

[使用可能な接続方法を参照してください。](#)

2

BlueXPコネクタを準備します

AWS VPCまたはオンプレミスにすでにコネクタが導入されている場合は、すべて設定されます。そうでない場合は、ONTAP データをAWS S3ストレージに階層化するためのコネクタを作成する必要があります。また、コネクタのネットワーク設定をカスタマイズしてAWS S3に接続できるようにする必要があります。

[コネクタの作成方法および必要なネットワーク設定の定義方法を参照してください。](#)

3

オンプレミスのONTAP クラスタを準備

BlueXPのONTAP クラスタを検出し、クラスタが最小要件を満たしていることを確認し、クラスタがAWS S3に接続できるようにネットワーク設定をカスタマイズします。

[オンプレミスのONTAP クラスタを準備する方法をご確認ください。](#)

4

階層化のターゲットとしてAmazon S3を準備します

ConnectorでS3バケットの作成と管理を行うための権限を設定します。また、オンプレミスのONTAP クラスタに対する権限を設定して、S3バケットに対してデータの読み取りと書き込みを行えるようにする必要があります。

[Connectorおよびオンプレミスクラスタの権限を設定する方法については、を参照してください。](#)

5

システムでBlueXP階層化を有効にします

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。

[ボリュームの階層化を有効にする方法を参照してください。](#)

6

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は、従量課金制サブスクリプション、ONTAP BlueXP階層化ライセンス、またはその両方を組み合わせて、BlueXP階層化サービス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、"[BlueXP Marketplace製品にアクセスします](#)"をクリック

し、\* Subscribe \* をクリックして、画面の指示に従います。

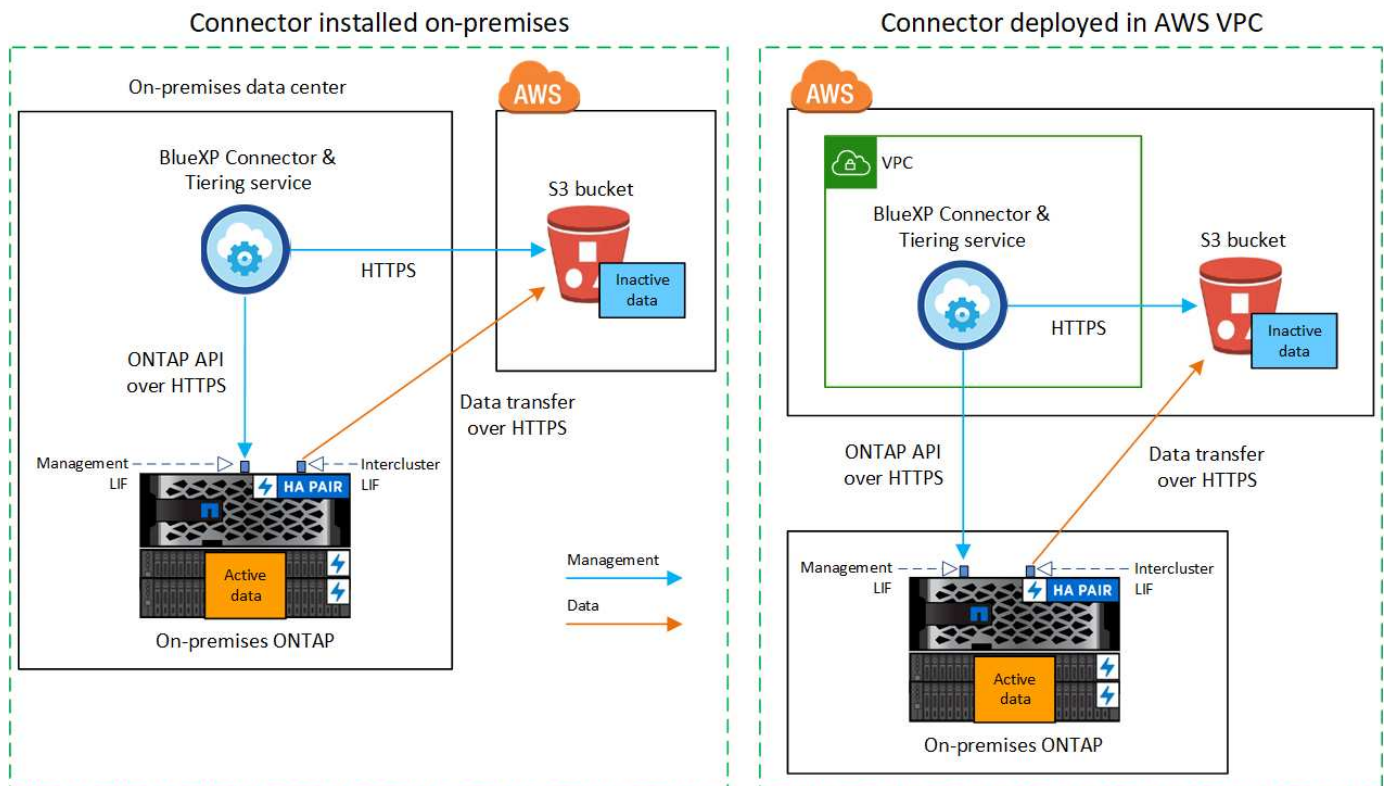
- BlueXP階層化BYOLライセンスを使用して料金を支払う場合は、mailto：[ng-cloud-tiering@netapp.com](mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com) ? subject=ライセンス[contact us if you need to purchase one]の順にクリックします "BlueXPデジタルウォレットからアカウントに追加します"。

## 接続オプションのネットワークダイアグラム

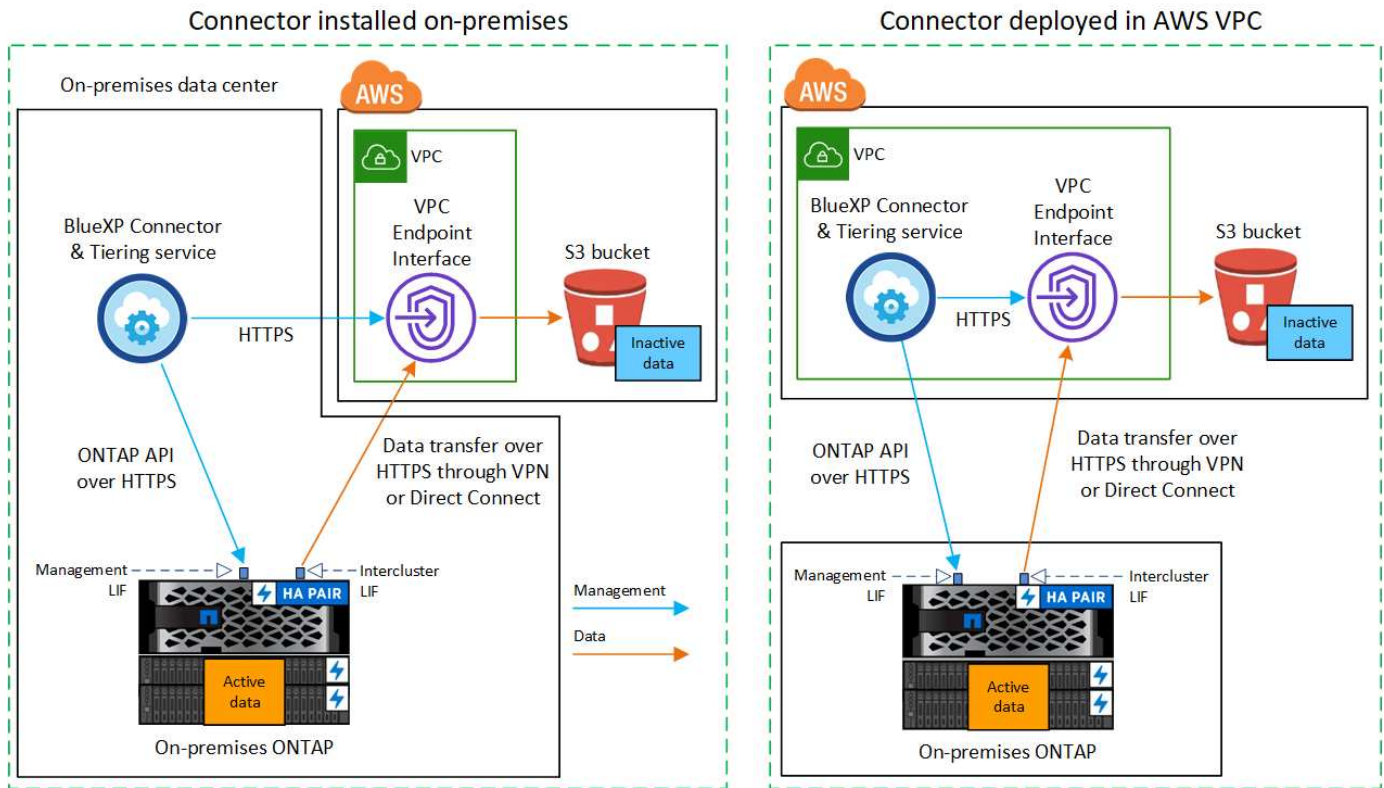
オンプレミスのONTAP システムからAWS S3への階層化を設定する場合、2つの接続方法を使用できます。

- パブリック接続 - パブリック S3 エンドポイントを使用して、ONTAP システムを AWS S3 に直接接続します。
- プライベート接続 - VPN または AWS Direct Connect を使用して、プライベート IP アドレスを使用する VPC エンドポイントインターフェイス経由でトラフィックをルーティングします。

次の図は、\*パブリック接続\*メソッドと、コンポーネント間の準備に必要な接続を示しています。オンプレミスにインストールしたコネクタや、AWS VPCに導入したコネクタを使用できます。



次の図は、\*プライベート接続\*メソッドと、コンポーネント間の準備に必要な接続を示しています。オンプレミスにインストールしたコネクタや、AWS VPCに導入したコネクタを使用できます。



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。

## コネクタを準備します

BlueXPコネクタはBlueXP機能の主要なソフトウェアですアクセス頻度の低いONTAP データを階層化するにはコネクタが必要です。

## コネクタの作成または切り替え

AWS VPCまたはオンプレミスにすでにコネクタが導入されている場合は、すべて設定されます。ない場合は、ONTAP データをAWS S3ストレージに階層化するために、これらのどちらかの場所にコネクタを作成する必要があります。別のクラウドプロバイダに導入されているコネクタは使用できません。

- ["コネクタについて説明します"](#)
- ["AWSでのコネクタの導入"](#)
- ["Linuxホストへのコネクタのインストール"](#)

## コネクタのネットワーク要件

- 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。
  - ポート443を介してBlueXP階層化サービスとS3オブジェクトストレージへのHTTPS接続 (["エンドポイントのリストを参照してください"](#))
  - ONTAP クラスタ管理 LIF へのポート 443 経由の HTTPS 接続
- ["コネクタにS3バケットを管理する権限があることを確認します"](#)
- 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状態で、コネクタとS3の

間の通信をAWS内部ネットワーク（\*プライベート\*接続）のままにする場合は、S3へのVPCエンドポイントインターフェイスを有効にする必要があります。 [VPC エンドポイントインターフェイスの設定方法を参照してください](#)。

## ONTAP クラスタを準備

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

### ONTAP の要件

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 9.2 以降
- オブジェクトストレージへのAWS PrivateLink接続を使用する場合、ONTAP 9.7以降が必要です

サポートされるボリュームとアグリゲート

BlueXPの階層化で階層化できる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ことがあります。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"](#)。



BlueXPの階層化では、ONTAP 9.5以降でFlexGroup ボリュームがサポートされます。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。

### クラスタネットワークの要件

- クラスタには、コネクタからクラスタ管理 LIF へのインバウンド HTTPS 接続が必要です。

クラスタとBlueXP階層化サービス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。これらのクラスタ間 LIF がオブジェクトストアにアクセスできる必要があります。

階層化処理のために、クラスタ間LIFからAmazon S3ストレージへのポート443経由のアウトバウンドHTTPS接続が開始されます。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。

- クラスタ間 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 の詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

BlueXPの階層化を設定すると、使用するIPspaceを指定するように求められます。これらの LIF が関連付けられている IPspace を選択します。これは、「デフォルト」の IPspace または作成したカスタム IPspace です。

「default」以外の IPspace を使用する場合は、オブジェクトストレージへのアクセスを取得するために静的ルートの作成が必要になることがあります。

IPspace内のすべてのクラスタ間LIFがオブジェクトストアにアクセスできる必要があります。現在のIPspaceに対してこれを設定できない場合は、すべてのクラスタ間LIFがオブジェクトストアにアクセスできる専用のIPspaceを作成する必要があります。

- AWSでS3接続にプライベートVPCインターフェイスエンドポイントを使用している場合は、HTTPS / 443を使用するために、S3エンドポイント証明書をONTAP クラスタにロードする必要があります。 [VPC エンドポイントインターフェイスのセットアップ方法を参照して、S3 証明書をロードしてください。](#)
- [ONTAP クラスタにS3バケットへのアクセス権限があることを確認します。](#)

#### BlueXPでONTAP クラスタを検出します

オブジェクトストレージへのコールドデータの階層化を開始する前に、BlueXPでオンプレミスONTAP クラスタを検出する必要があります。クラスタを追加するには、クラスタ管理 IP アドレスと admin ユーザーアカウントのパスワードが必要です。

["クラスタの検出方法について説明します"](#)。

#### AWS 環境を準備

新しいクラスタのデータ階層化をセットアップするときに、サービスで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かを確認するメッセージが表示されます。AWSアカウントには、BlueXP階層化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。

デフォルトでは、階層化サービスによってバケットが作成されます。独自のバケットを使用する場合は、階層化アクティブ化ウィザードを開始する前にバケットを作成し、ウィザードでそのバケットを選択できます。["BlueXPでS3バケットを作成する方法をご覧ください"](#)。バケットは、ボリュームのアクセス頻度の低いデータを格納するためだけに使用する必要があります。それ以外の目的に使用することはできません。S3 バケットには配置する必要があります ["BlueXPの階層化をサポートするリージョン"](#)。



BlueXPの階層化で低コストのストレージクラスを使用し、一定の日数が経過すると階層化されたデータがに移行されるように設定する場合は、AWS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。BlueXPの階層化サービスはライフサイクルの移行を管理します。

#### S3 権限をセットアップする

次の 2 つの権限セットを設定する必要があります。

- コネクタの権限（S3バケットを作成および管理できるようにするため）。
- オンプレミスの ONTAP クラスタの権限。 S3 バケットに対してデータの読み取りと書き込みを行うことができます。

#### 手順

##### 1. コネクタの権限：

- 確認します ["指定したS3権限になります"](#) IAMロールの一部であり、コネクタに権限を付与します。これらは、コネクタを最初に展開したときにデフォルトで含まれています。そうでない場合は、不足している権限を追加する必要があります。を参照してください ["AWS のドキュメント：「Editing IAM policies" 手順については、を参照し](#)
- BlueXP階層化で作成されるデフォルトのバケットには、「fabric-pool」というプレフィックスが付け



られます。バケットに別のプレフィックスを使用する場合は、使用する名前で権限をカスタマイズする必要があります。S3権限に行が表示されます。"Resource": ["arn:aws:s3:::fabric-pool\*"]。 「fabric-pool」を使用するプレフィックスに変更する必要があります。たとえば、バケットのプレフィックスとして「tiering-1」を使用する場合は、この行を次のように変更します。  
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1\*"]。

同じBlueXPアカウントのクラスタの追加に使用するバケットに別のプレフィックスを使用する場合は、プレフィックスを含む行を他のバケットに追加できます。例：

```
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]  
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-2*"]
```

独自のバケットを作成し、標準のプレフィックスを使用しない場合は、この行を次のように変更する必要があります。"Resource": ["arn:aws:s3:::\*"] バケツが認識されるように。ただし、これにより、ボリュームのアクセス頻度の低いデータを保持するように設計されたバケットではなく、すべてのバケットが公開される可能性があります。

## 2. クラスタ権限：

- 。サービスをアクティブ化すると、階層化ウィザードにアクセスキーとシークレットキーの入力を求められます。これらのクレデンシャルは、ONTAP がS3バケットにデータを階層化できるようにONTAP クラスタに渡されます。そのためには、次の権限を持つ IAM ユーザを作成する必要があります。

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

を参照してください ["AWS ドキュメント：「Creating a Role to Delegate Permissions to an IAM User」](#) を参照してください。

## 3. アクセスキーを作成または検索します。

BlueXP階層化サービスは、アクセスキーをONTAP クラスタに渡します。クレデンシャルはBlueXP階層化サービスに格納されません。

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

**VPC**エンドポイントインターフェイスを使用して、システムにプライベート接続を設定します

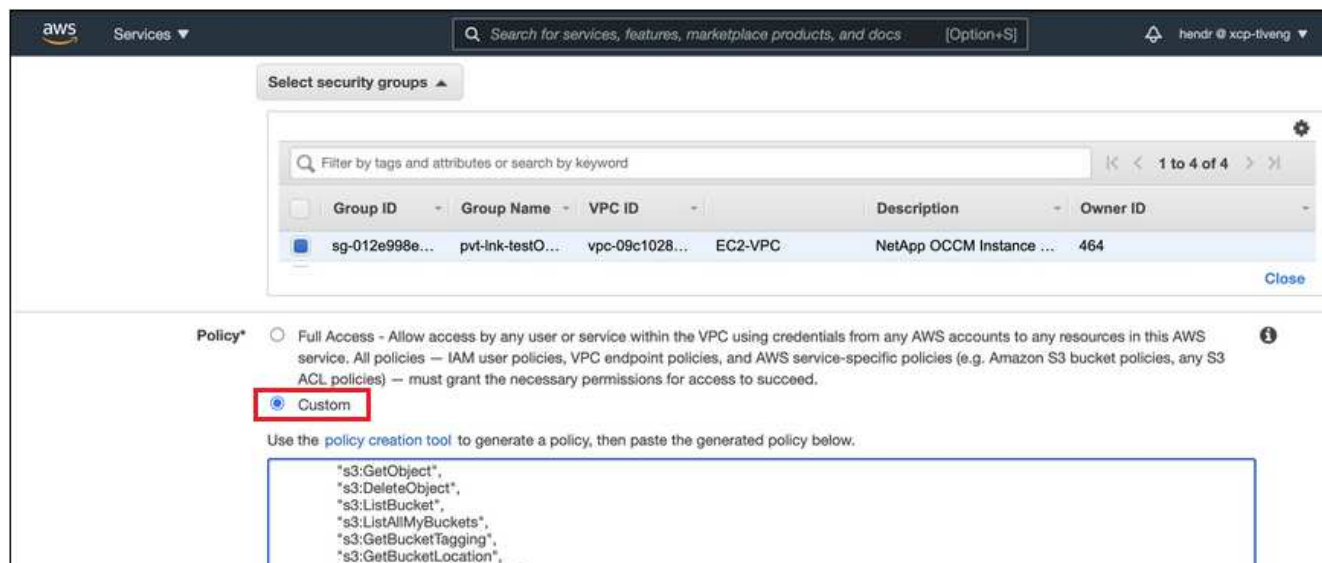
標準のパブリックインターネット接続を使用する場合は、すべてのアクセス権がコネクタによって設定され、他に必要な操作はありません。このタイプの接続がに表示されます [上の最初の図](#)。

オンプレミスのデータセンターからVPCへのインターネット接続をよりセキュアにする場合は、階層化アクティブ化ウィザードでAWS PrivateLink接続を選択できます。VPNまたはAWS Direct Connectを使用して、プライベートIPアドレスを使用するVPCエンドポイントインターフェイス経由でオンプレミスシステムに接続する場合は、この環境が必要です。このタイプの接続がに表示されます [上の2番目の図](#)。

1. Amazon VPC コンソールまたはコマンドラインを使用して、インターフェイスエンドポイント設定を作成

します。"AWS PrivateLink for Amazon S3 の使用に関する詳細を参照してください"。

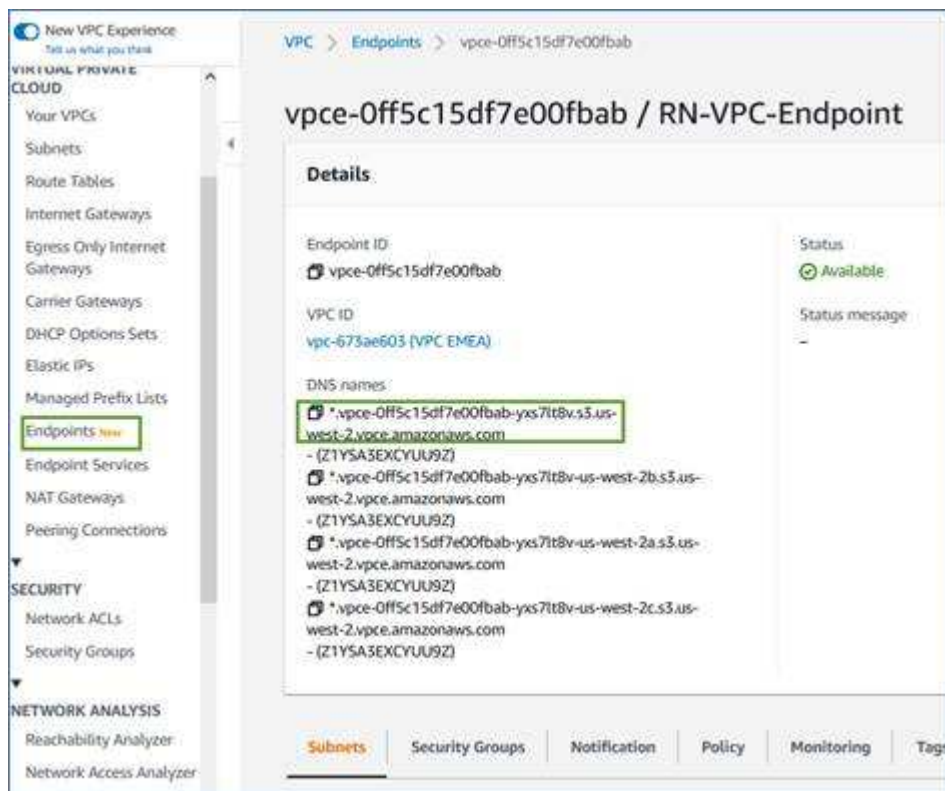
- BlueXPコネクタに関連付けられているセキュリティグループ設定を変更します。このポリシーを「Custom」（「Full Access」から）に変更する必要があります。また、変更する必要があります **必要なS3 Connector権限を追加します** 前に示したように、



プライベートエンドポイントとの通信にポート80（HTTP）を使用している場合は、すべて設定されています。クラスタでBlueXP階層化を有効にすることができます。

ポート443（HTTPS）を使用してプライベートエンドポイントと通信する場合は、VPC S3エンドポイントから証明書をコピーし、次の4つの手順でONTAP クラスタに追加する必要があります。

- AWS コンソールからエンドポイントの DNS 名を取得します。





4. VPC S3 エンドポイントから証明書を取得します。これは、で行います ["BlueXPコネクタをホストしているVMにログインします"](#) 実行するコマンドエンドポイントの DNS 名を入力するときは、先頭に「\*」を追加して、「\*」を置き換えます。

```
[ec2-user@ip-10-160-4-68 ~]$ openssl s_client -connect bucket.vpce-0ff5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.vpce.amazonaws.com:443 -showcerts
```

5. このコマンドの出力から、S3 証明書のデータ（BEGIN / END CERTIFICATE タグを含む、との間のすべてのデータ）をコピーします。

```
Certificate chain
0 s:/CN=s3.us-west-2.amazonaws.com`
  i:/C=US/O=Amazon/OU=Server CA 1B/CN=Amazon
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIM6zCCC9OgAwIBAgIQA7MGJ4FaDBR8uL0KR3oltTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBG
...
...
GqvbOz/oO2NWLlFCqI+xmKLCMiPrZy+/6Af+HH2mLCM4EsI2b+IpBmPkriWnnxo=
-----END CERTIFICATE-----
```

6. ONTAP クラスタの CLI にログインし、次のコマンドを使用してコピーした証明書を適用します（代わりに独自の Storage VM 名を指定します）。

```
cluster1::> security certificate install -vserver <svm_name> -type
server-ca
Please enter Certificate: Press <Enter> when done
```

最初のクラスタから **Amazon S3** にアクセス頻度の低いデータを階層化します

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。

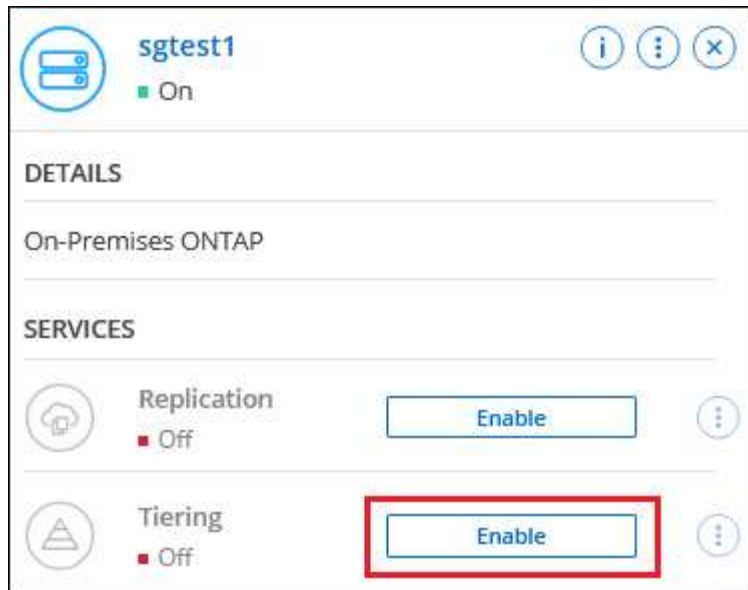
必要なもの

- ["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

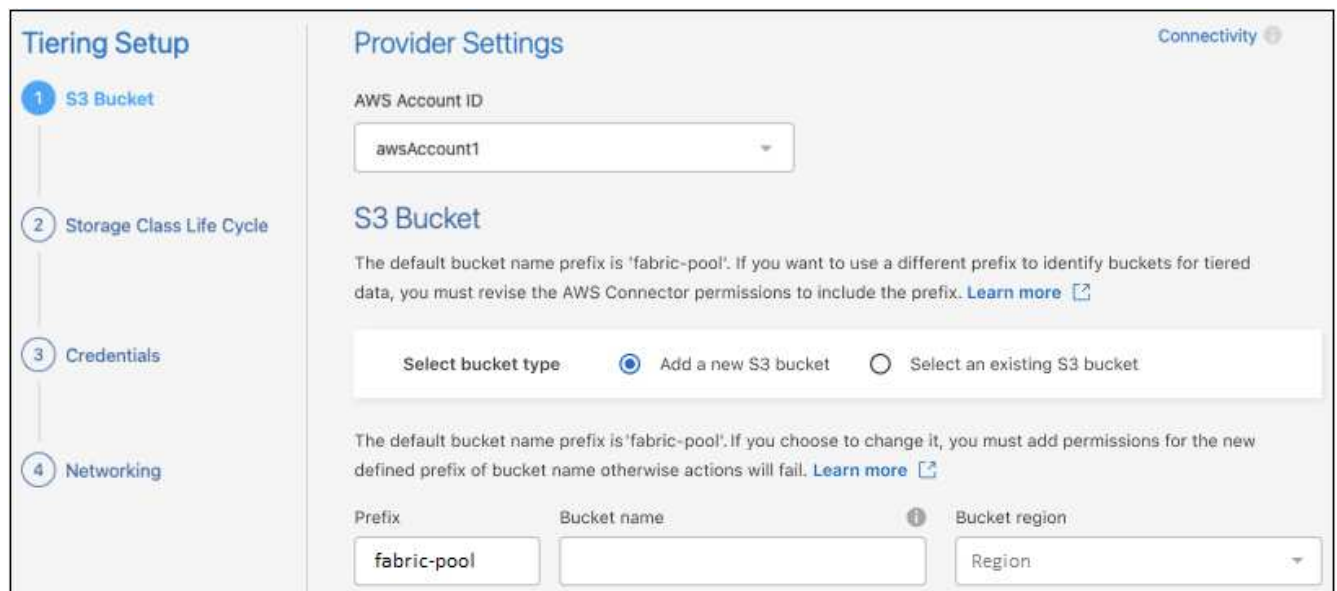
1. オンプレミスの ONTAP 作業環境を選択します。
2. 右側のパネルで、階層化サービスの **\*有効化\*** をクリックします。

Amazon S3 階層化のデスティネーションがキャンバスに作業環境として存在する場合は、クラスタを作業環境にドラッグしてセットアップウィザードを開始できます。



オプションを示すスクリーンショット。"]

3. オブジェクトストレージ名の定義：このオブジェクトストレージの名前を入力します。このクラスタのグリゲートで使用する可能性のある他のオブジェクトストレージから一意である必要があります。
4. プロバイダを選択：「\* Amazon Web Services \*」を選択し、\*続行\*をクリックします。



5. [階層化のセットアップ]ページのセクションを完了します。
  - a. \* S3 Bucket : 新しい**S3**バケットを追加するか既存の**S3**バケットを選択し、バケットのリージョンを選択して Continue \*をクリックします。

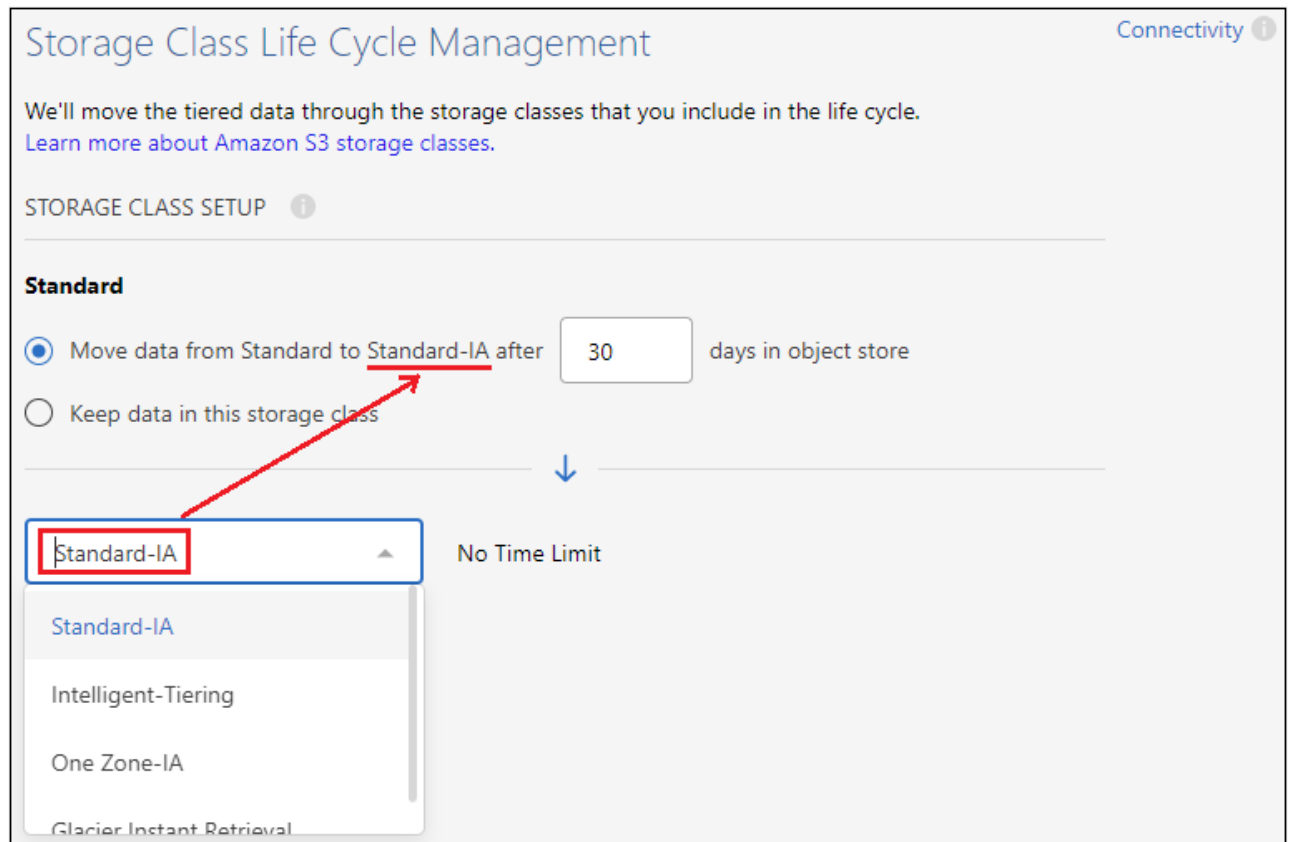
オンプレミスコネクタを使用する場合は、作成する既存の S3 バケットまたは新しい S3 バケットへのアクセスを提供する AWS アカウント ID を入力する必要があります。

デフォルトでは `_fabric-pool_prefix` が使用されます。これは、コネクタの IAM ポリシーによって、インスタンスがそのプレフィックスで命名されたバケットに対して S3 アクションを実行できるようにするためです。たとえば、S3 バケット `fabric-pool-AFF1`、`AFF1` はクラスタの名前です。階層化に使用するバケットのプレフィックスも定義できます。を参照してください [S3権限の設定](#) 使用するカスタムプレフィックスを認識するAWS権限があることを確認します。

- b. ストレージクラス：BlueXPの階層化機能は、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` から開始されますが、一定の日数が経過したあとに別のストレージクラスをデータに適用するルールを作成することもできます。

階層化データを移行するS3ストレージクラスとそのクラスにデータを割り当て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、階層化されたデータが、オブジェクトストレージで45日後に `_Standard_class` から `_Standard-ia_class` に割り当てられている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"。



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

- c. \* 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。

- d. ネットワーク:ネットワークの詳細を入力し、[\*続行]をクリックします。


階層化するボリュームが配置されているONTAP クラスタ内のIPspaceを選択します。このIPspaceのクラスタ間LIFは、クラウドプロバイダのオブジェクトストレージに接続できるように、アウトバウンドのインターネットアクセスを備えている必要があります。

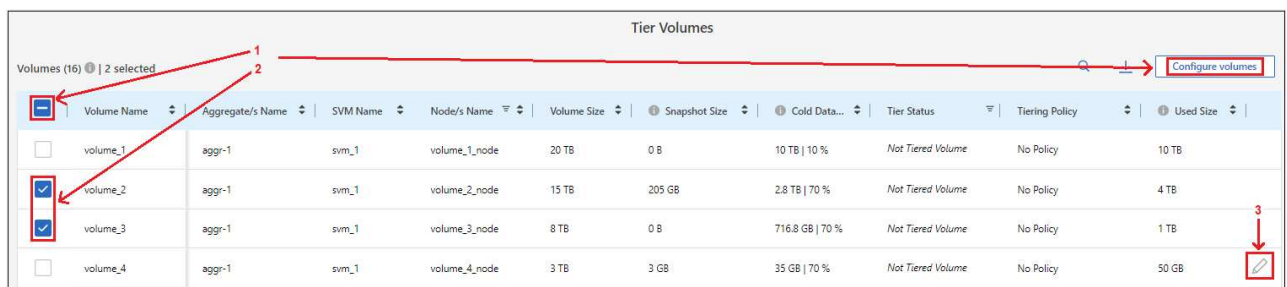
必要に応じて、以前に設定した AWS PrivateLink を使用するかどうかを選択します。 [上記のセットアップ情報を参照してください](#)。エンドポイントの設定手順を説明するダイアログボックスが表示され

ます。

「最大転送速度」を定義して、アクセス頻度の低いデータをオブジェクトストレージにアップロードするためのネットワーク帯域幅を設定することもできます。[Limited]ラジオボタンを選択して使用できる最大帯域幅を入力するか、[\*Unlimited \*]を選択して制限がないことを示します。

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

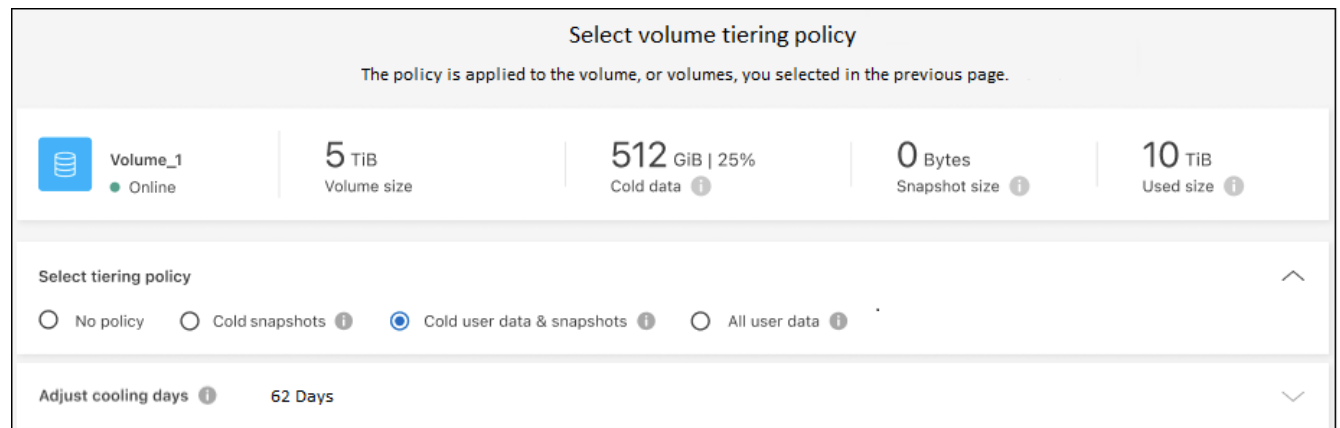
- すべてのボリュームを選択するには、タイトル行 (☒ Volume Name) をクリックし、\* ボリュームの設定 \* をクリックします。
- 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックス (☒ Volume\_1) をクリックし、\* ボリュームの設定 \* をクリックします。
- 単一のボリュームを選択するには、行 (または) をクリックします  アイコン) をクリックします。



Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
<input type="checkbox"/> volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB   10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
<input checked="" type="checkbox"/> volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
<input checked="" type="checkbox"/> volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
<input type="checkbox"/> volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

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"。



Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

**Volume\_1**   
 ● Online

5 TiB   
 Volume size

512 GiB | 25%   
 Cold data ⓘ

0 Bytes   
 Snapshot size ⓘ

10 TiB   
 Used size ⓘ

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ⓘ ☒ Cold user data & snapshots ⓘ ☐ All user data ⓘ

Adjust cooling days ⓘ 62 Days

結果

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。

次の手順

"BlueXP階層化サービスに必ず登録してください"。

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できます。 "階層化設定の管理について詳しくは、こちらをご覧ください"。

また、クラスタの特定のアグリゲートのデータを別のオブジェクトストアに階層化したい場合に、追加のオブジェクトストレージを作成することもできます。または、階層化データが別のオブジェクトストアにレプリケートされているFabricPool ミラーリングを使用する予定の場合も同様です。"[オブジェクトストアの管理に関する詳細情報](#)"。

## 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。

1

#### 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、Azure Blob Storage への HTTPS 接続を備えたオンプレミスの ONTAP クラスタ。"[クラスタの検出方法について説明します](#)"。
- 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、Azureストレージ、およびBlueXP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用のネットワーク。

2

#### 階層化をセットアップする

BlueXPでは、オンプレミスのONTAP 作業環境を選択し、階層化サービスの\*Enable\*をクリックして、プロンプトに従ってAzure BLOBストレージにデータを階層化します。

3

#### ライセンスをセットアップする

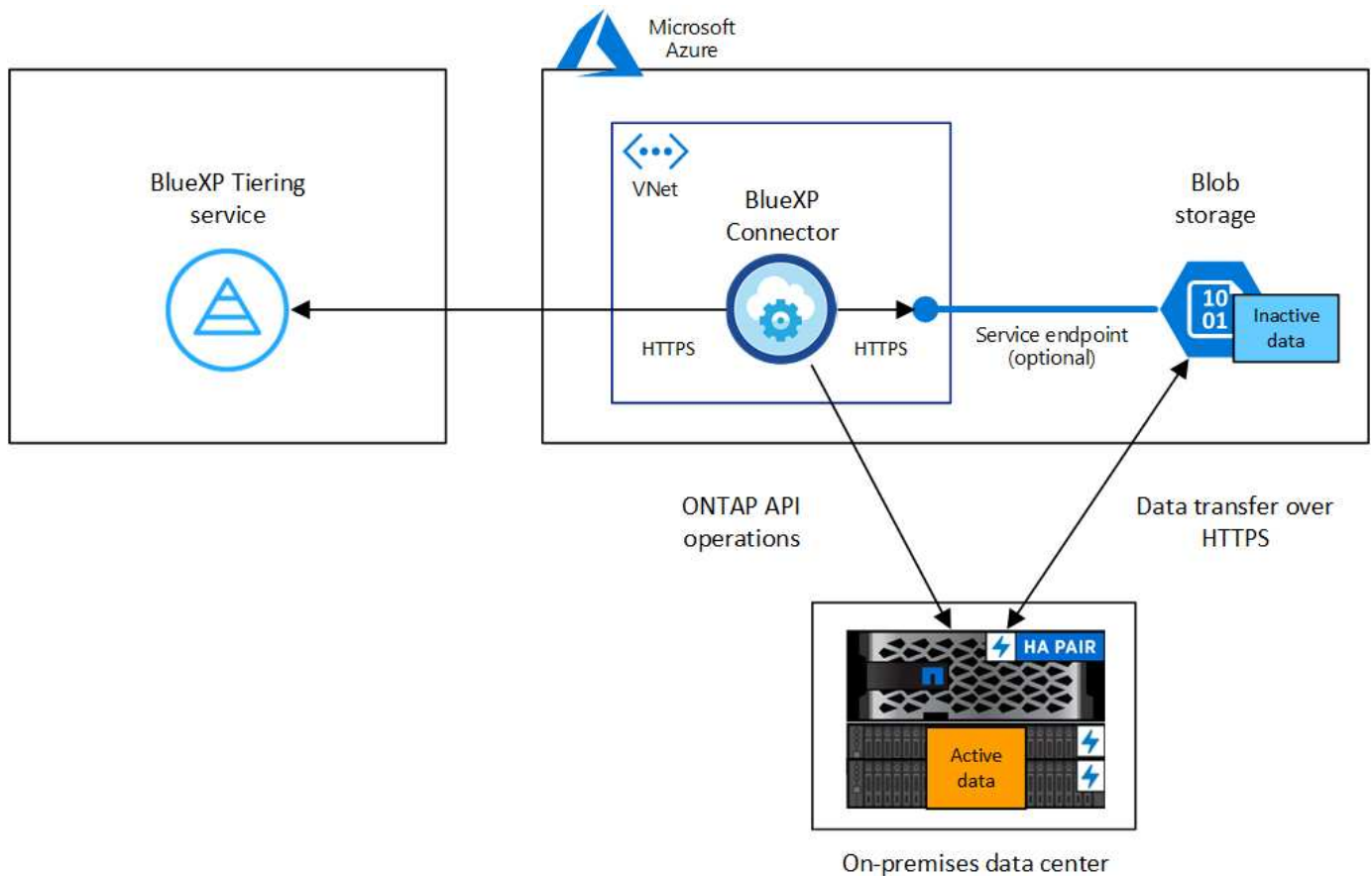
無償トライアルの終了後は、従量課金制サブスクリプション、ONTAP BlueXP階層化ライセンス、またはその両方を組み合わせて、BlueXP階層化サービスの料金をお支払いください。

- Azure Marketplace で配信登録するには、"[BlueXP Marketplace製品にアクセスします](#)"をクリックし、\*Subscribe\* をクリックして、画面の指示に従います。
- BlueXP階層化BYOLライセンスを使用して料金を支払う場合は、mailto：[ng-cloud-tiering@netapp.com](mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com)?subject=ライセンス[contact us if you need to purchase one]の順にクリックします "[BlueXPデジタルウォレット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 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BlueXP階層化サービス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。

データ階層化のセットアップ時に、使用するIPspaceの入力を求められます。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

BlueXPの階層化で階層化できる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ことがあります。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"](#)。



BlueXPの階層化では、ONTAP 9.5以降でFlexGroup ボリュームがサポートされます。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BlueXP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"](#)。

## 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内または自社運用内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 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へのコネクタの導入"](#)
- ["Linuxホストへのコネクタのインストール"](#)

必要なコネクタ権限があることを確認します

BlueXPバージョン3.9.25以上を使用してコネクタを作成した場合は、すべて設定されます。Connector でAzureネットワーク内のリソースとプロセスを管理するために必要な権限を提供するカスタムロールがデフォルトで設定されます。を参照してください ["必要なカスタムロールの権限"](#) および ["BlueXPの階層化に必要な特定の権限"](#)。

以前のバージョンのBlueXPを使用してコネクタを作成した場合は、Azureアカウントの権限リストを編集して、不足している権限を追加する必要があります。



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。
  - ポート443を介してBlueXP階層化サービスとAzure BlobオブジェクトストレージへのHTTPS接続 ("[エンドポイントのリストを参照してください](#)")
  - 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、BlueXPの階層化で、データ階層化に使用するBLOBコンテナを認証してアクセスできます。

BlueXPの階層化サービスでは、コネクタ経由でアクセス可能なリージョン内のすべてのストレージアカウントへの階層化がサポートされます。

BlueXPの階層化では、General Purpose v2とPremium Block BLOBタイプのストレージアカウントのみがサポートされます。



BlueXPの階層化で低コストのアクセス階層を使用し、一定の日数が経過して階層化されたデータがに移行されるように設定する場合は、Azureアカウントでコンテナ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。BlueXPの階層化サービス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。

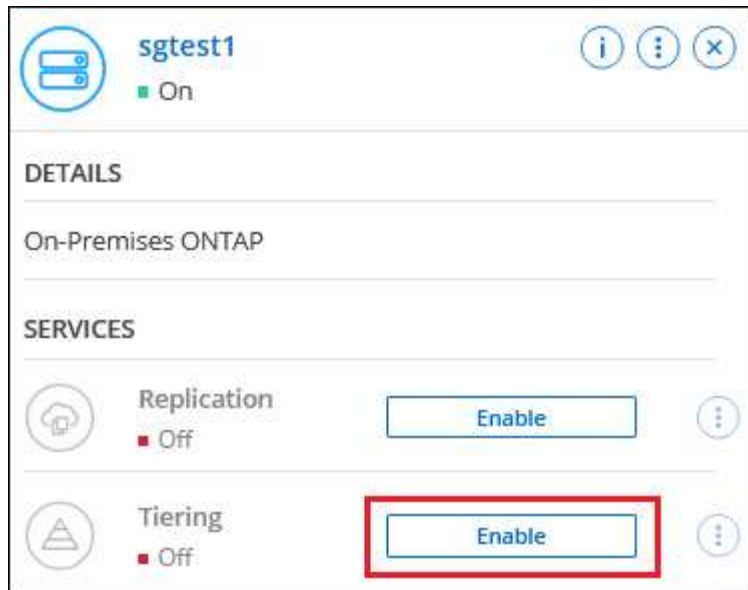
必要なもの

"[オンプレミスの作業環境](#)".

#### 手順

1. オンプレミスのONTAP 作業環境を選択します。
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。

Canvas上の作業環境としてAzure BLOB階層化デスティネーションが存在する場合は、クラスタをAzure Blob Working環境にドラッグしてセットアップウィザードを開始できます。



オプションを示すスクリーンショット。"]

3. オブジェクトストレージ名の定義：このオブジェクトストレージの名前を入力します。このクラスタのグリゲートで使用する可能性のある他のオブジェクトストレージから一意である必要があります。
4. プロバイダの選択：「\* Microsoft Azure \*」を選択し、「\*続行」をクリックします。
5. Create Object Storage \*ページで次の手順を実行します。

- 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を選択するか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て'続行'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、リソースグループ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。

- b. \* Azure Container :新しい**BLOB**コンテナをストレージアカウントに追加するか、既存のコンテナを使用する場合は、ラジオボタンを選択します。次に、ストレージアカウントを選択して既存のコンテナを選択するか、新しいコンテナの名前を入力します。[ Continue (続行) ] をクリックします。

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. アクセス階層のライフサイクル：BlueXP階層化サービスは、階層化されたデータのライフサイクル移行を管理します。データは\_Hot\_classで開始されますが、一定の日数後に\_Cool\_classをデータに適用するルールを作成できます。

階層化データの移行先のアクセス階層とその階層へのデータの割り当て日数を選択し、\*[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で45日後に\_Hot\_classから\_Cool\_classに階層化データが割り当てら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。

- 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、「\* 続行」をクリックします。

正しいIPspaceを選択すると、BlueXPの階層化で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。

「最大転送速度」を定義して、アクセス頻度の低いデータをオブジェクトストレージにアップロードするためのネットワーク帯域幅を設定することもできます。**[Limited]**ラジオボタンを選択して使用できる最大帯域幅を入力するか、[\*Unlimited \*]を選択して制限がないことを示します。

6. \_Tier Volume\_page で、階層化を設定するボリュームを選択し、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。

Volumes (16)   2 selected										Configure volumes
<input checked="" type="checkbox"/>	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB   10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

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"。

Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume\_1

Online

5 TiB

Volume size

512 GiB | 25%

Cold data

0 Bytes

Snapshot size

10 TiB

Used size

Select tiering policy

☐ No policy

☐ Cold snapshots

☒ Cold user data & snapshots

☐ All user data

Adjust cooling days

62 Days

## 結果

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。

## 次の手順

"BlueXP階層化サービスに必ず登録してください"。

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できます。"階層化設定の管理について詳しくは、[こちらをご覧ください](#)。"

また、クラスタの特定のアグリゲートのデータを別のオブジェクトストアに階層化したい場合に、追加のオブジェクトストレージを作成することもできます。または、階層化データが別のオブジェクトストアにレプリケートされているFabricPool ミラーリングを使用する予定の場合も同様です。"オブジェクトストアの管理に関する詳細情報"。

## 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

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。

1

### 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 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BlueXP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。

## 2

## 階層化をセットアップする

BlueXPでは、オンプレミスの作業環境を選択し、階層化サービスで「\*有効化」をクリックし、画面の指示に従ってGoogle Cloud Storageにデータを階層化します。

## 3

## ライセンスをセットアップする

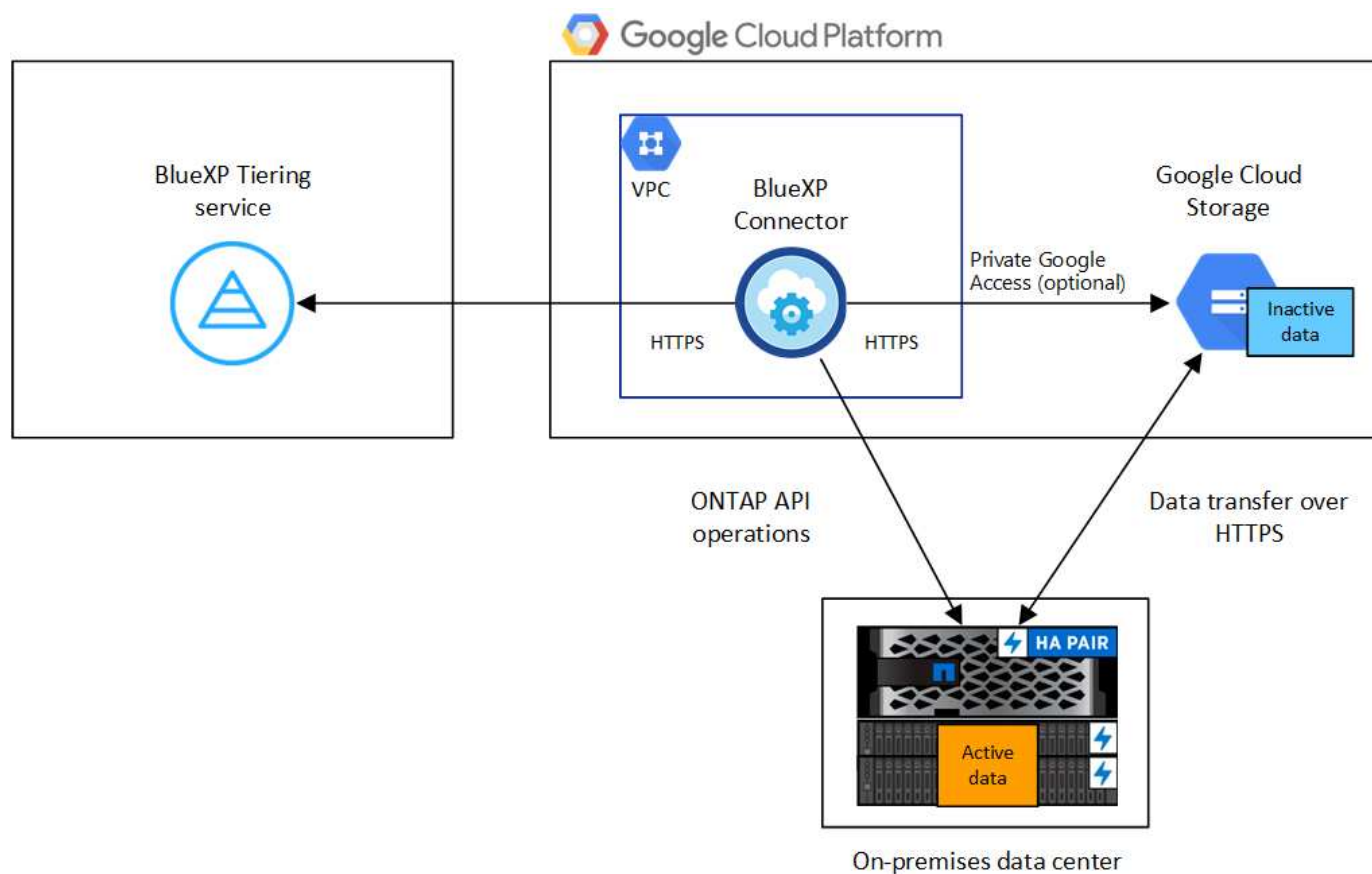
無償トライアルの終了後は、従量課金制サブスクリプション、ONTAP BlueXP階層化ライセンス、またはその両方を組み合わせて、BlueXP階層化サービスの料金をお支払いください。

- GCP Marketplace から登録するには、"[BlueXP Marketplace製品にアクセスします](#)"をクリックし、\* Subscribe \* をクリックして、画面の指示に従います。
- BlueXP階層化BYOLライセンスを使用して料金を支払う場合は、mailto:[ng-cloud-tiering@netapp.com](mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com) ? subject=ライセンス[contact us if you need to purchase one]の順にクリックします "[BlueXPデジタルウォレット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 BlueXP 階層化サービス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。

データ階層化のセットアップ時に、使用する IPspace の入力を求められます。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

BlueXP の階層化で階層化できる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ことがあります。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"](#)。



BlueXP の階層化は FlexGroup ボリュームに対応しています。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 BlueXP に作成する必要があります。



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でのコネクタの配置"](#)

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。
  - ポート443経由でBlueXP階層化サービスとGoogle Cloud StorageへのHTTPS接続 (["エンドポイントのリストを参照してください"](#))
  - 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、BlueXP階層化でデータ階層化に使用されるCloud Storageバケットを認証してアクセスできます。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 ["BlueXPの階層化をサポートするリージョン"](#)。



一定の日数が経過したあとに階層化データがに移行される低コストのストレージクラスを使用するようにBlueXPの階層化を設定する場合は、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。BlueXPの階層化サービス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。

このキーは、あとでBlueXP階層化をセットアップするときに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。

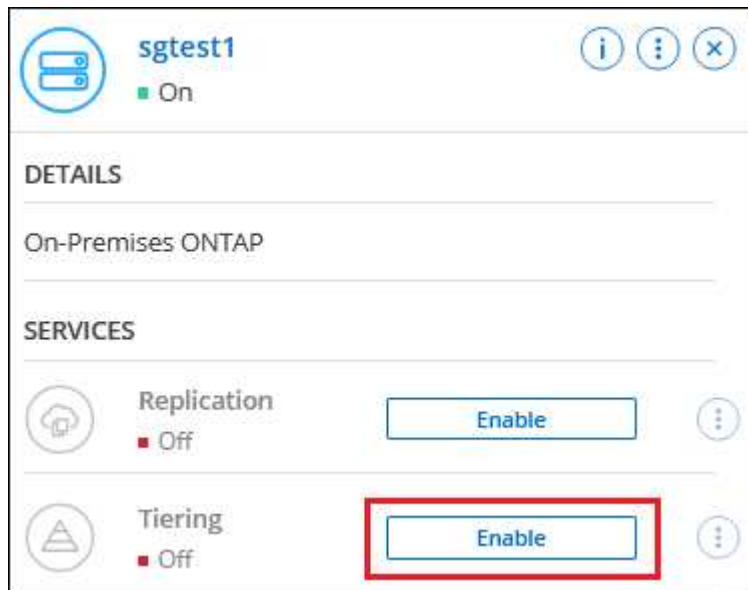
必要なもの

- "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. オンプレミスのONTAP 作業環境を選択します。
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。

Canvasの作業環境としてGoogle Cloud Storage階層化のデスティネーションが存在する場合は、クラスタをGoogle Cloud Storage作業環境にドラッグしてセットアップウィザードを開始できます。



オプションを示すスクリーンショット。"]

3. オブジェクトストレージ名の定義：このオブジェクトストレージの名前を入力します。このクラスタのアグリゲートで使用する可能性のある他のオブジェクトストレージから一意である必要があります。
4. プロバイダーを選択：[\* Google Cloud]を選択し、[\*続行]をクリックします。
5. Create Object Storage \*ページで次の手順を実行します。
  - 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：BlueXPの階層化機能は、階層化されたデータのライフサイクル移行を管理します。データは Standard\_class で開始されますが、一定の日数が経過したら別のストレージクラスを適用するルールを作成できます。

階層化されたデータを移行するGoogle Cloudストレージクラスとそのクラスにデータが割り当てられ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、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に割り当てられ、オブジェクトストレージで60日後にColdline\_classに割り当てられている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 30 days

☐ Keep data in this storage class

↓

**Nearline**

☒ Move data from Nearline to Coldline after 60 days

☐ Keep data in this storage class

↓

**Coldline**

☐ Move data from Coldline to Archive after 270 days

☒ Keep data in this storage class

↓

**Archive**

No Time Limit

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




- 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。

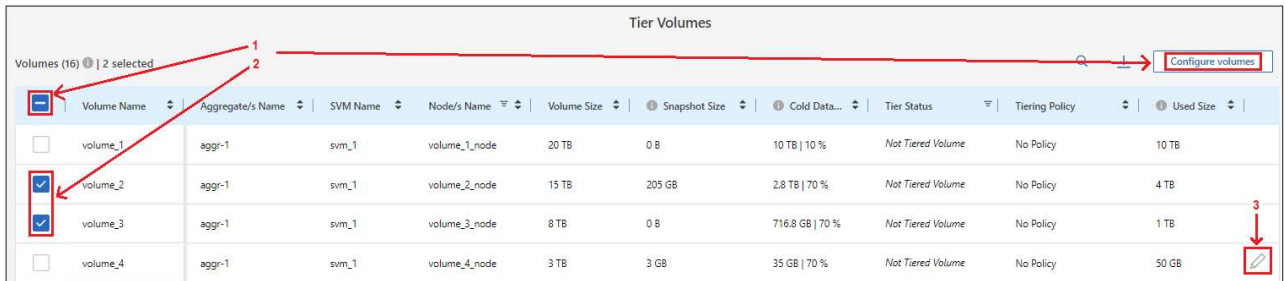
正しいIPspaceを選択すると、BlueXPの階層化でONTAP からクラウドプロバイダのオブジェクトストレージへの接続をセットアップできます。

「最大転送速度」を定義して、アクセス頻度の低いデータをオブジェクトストレージにアップロードするためのネットワーク帯域幅を設定することもできます。[Limited]ラジオボタンを選択して使用できる最大帯域幅を入力するか、[\*Unlimited \*]を選択して制限がないことを示します。

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

7. `_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。

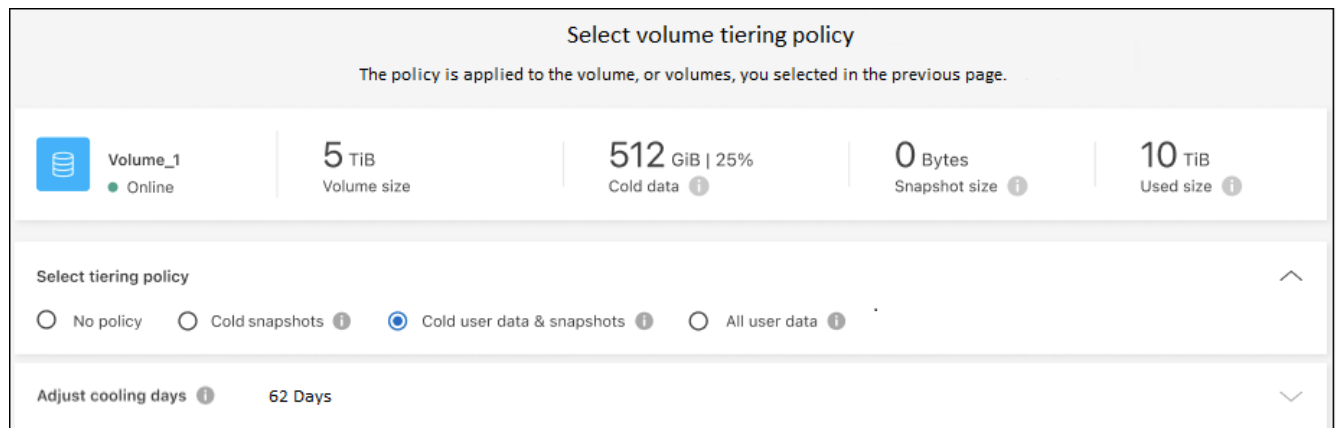
- すべてのボリュームを選択するには、タイトル行 () をクリックし、\* ボリュームの設定 \* をクリックします。
- 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックス () をクリックし、\* ボリュームの設定 \* をクリックします。
- 単一のボリュームを選択するには、行 (または) をクリックします  アイコン) をクリックします。



Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
<input type="checkbox"/> volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB   10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
<input checked="" type="checkbox"/> volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
<input checked="" type="checkbox"/> volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
<input type="checkbox"/> volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB


8. `_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"。



Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

 **Volume\_1**  
● Online

5 TiB  
Volume size

512 GiB | 25%  
Cold data ⓘ

0 Bytes  
Snapshot size ⓘ

10 TiB  
Used size ⓘ

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ⓘ ☒ Cold user data & snapshots ⓘ ☐ All user data ⓘ

Adjust cooling days ⓘ 62 Days

## 結果

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。

## 次の手順

"BlueXP階層化サービスに必ず登録してください"。

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できます。"階層化設定の管理について詳しくは、[こちらをご覧ください](#)。"

また、クラスタの特定のアグリゲートのデータを別のオブジェクトストアに階層化したい場合に、追加のオブジェクトストレージを作成することもできます。または、階層化データが別のオブジェクトストアにレプリケートされているFabricPool ミラーリングを使用する予定の場合も同様です。"[オブジェクトストアの管理に関する詳細情報](#)"。

## 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

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。

#### 1

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。

- 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BlueXP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。

#### 2

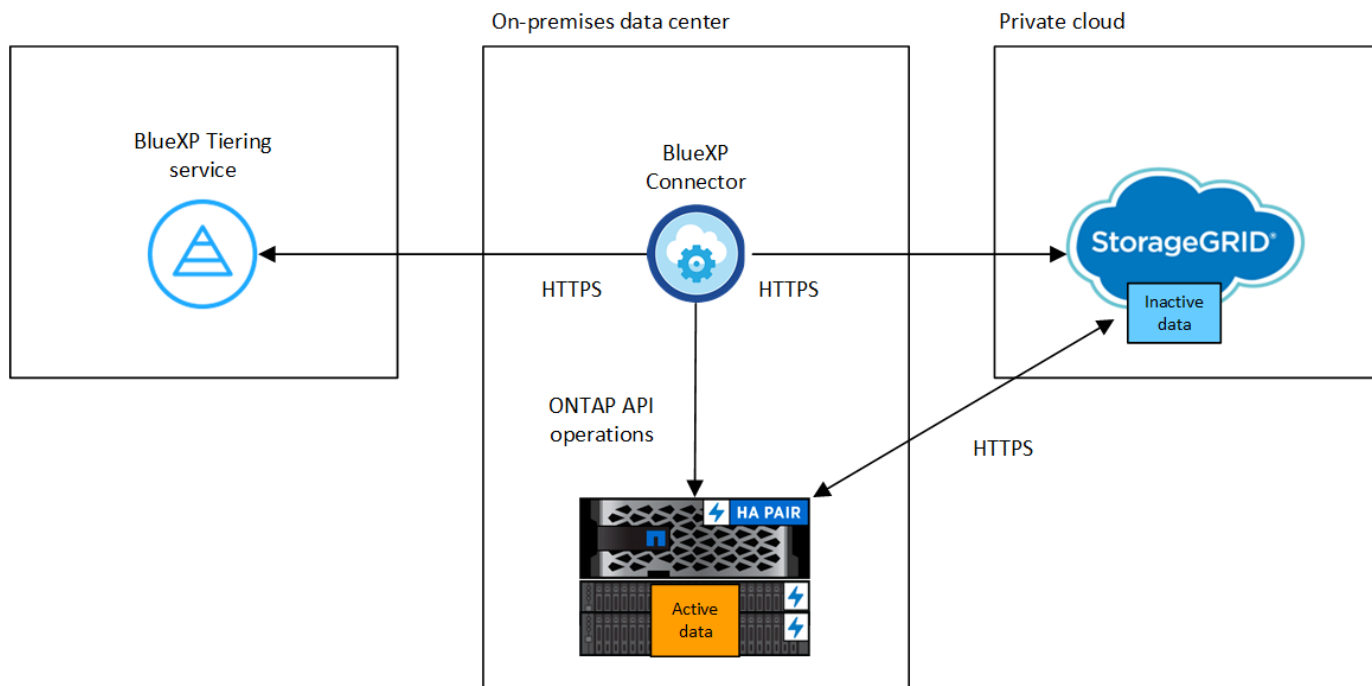
階層化をセットアップする

BlueXPでは、オンプレミスの作業環境を選択し、階層化サービスの\*Enable\*をクリックして、指示に従ってデータを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

データを StorageGRID に階層化する場合、BlueXP アカウントには BlueXP 階層化ライセンスは必要ありません。また、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を使用して StorageGRID ゲートウェイノードへの 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）。

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 BlueXP 階層化サービス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。

データ階層化のセットアップ時に、使用する IPspace の入力を求められます。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

BlueXP の階層化で階層化できる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ことがあります。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"](#)。



BlueXP の階層化では、ONTAP 9.5 以降で FlexGroup ボリュームがサポートされます。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 BlueXP 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 への階層化をセットアップするときは、S3 のアクセスキーとシークレットキーを使用して BlueXP の階層化を提供する必要があります。BlueXP の階層化サービスでは、この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。
  - ポート443経由でBlueXP階層化サービスへのHTTPS接続 (["エンドポイントのリストを参照してください"](#))
  - StorageGRID システムへのポート443経由の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 ゲートウェイノードの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. オンプレミスのONTAP 作業環境を選択します。
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。

StorageGRID 階層化のデスティネーションがキャンバス上に作業環境として存在する場合は、クラスタをStorageGRID 作業環境にドラッグしてセットアップウィザードを開始できます。





3. オブジェクトストレージ名の定義：このオブジェクトストレージの名前を入力します。このクラスタのグリゲートで使用する可能性のある他のオブジェクトストレージから一意である必要があります。
4. プロバイダーを選択：\* StorageGRID \*を選択し、\*続行\*をクリックします。
5. Create Object Storage \*ページで次の手順を実行します。


- a. サーバ：StorageGRID ゲートウェイノードのFQDN、ONTAP がStorageGRID 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。

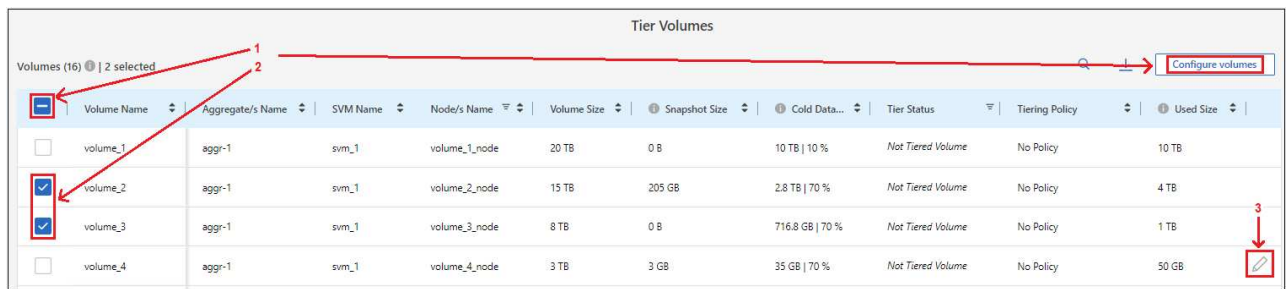
- c. \* クラスタネットワーク \*： ONTAP がオブジェクトストレージへの接続に使用する IPspace を選択し、「 \* 続行」をクリックします。

正しいIPspaceを選択すると、BlueXPの階層化で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。

「最大転送速度」を定義して、アクセス頻度の低いデータをオブジェクトストレージにアップロードするためのネットワーク帯域幅を設定することもできます。[Limited]ラジオボタンを選択して使用できる最大帯域幅を入力するか、[\*Unlimited \*]を選択して制限がないことを示します。

6. \_Tier Volume\_page で、階層化を設定するボリュームを選択し、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

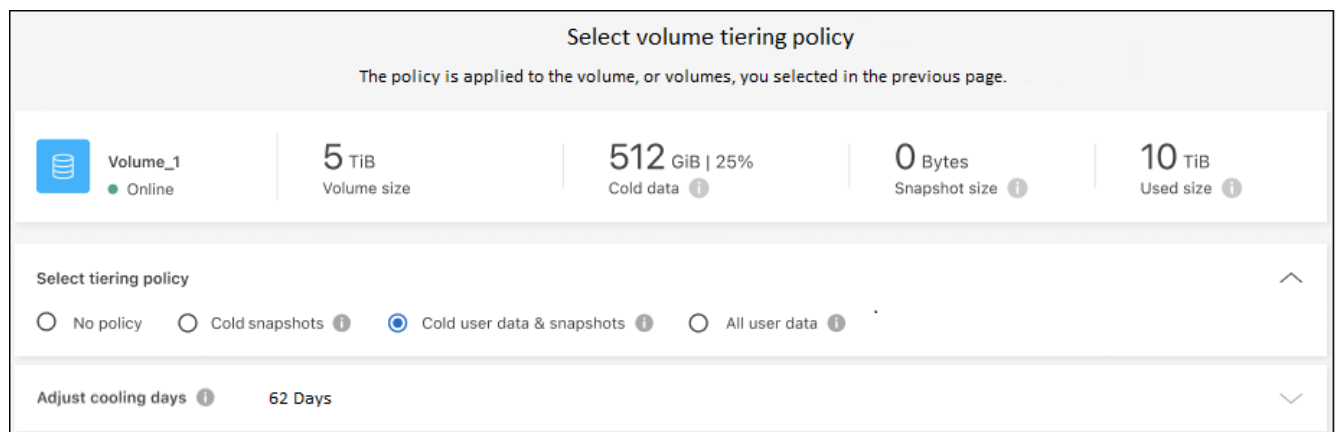
す。



Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
<input type="checkbox"/> volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB   10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
<input checked="" type="checkbox"/> volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
<input checked="" type="checkbox"/> volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
<input type="checkbox"/> volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

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"。



Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

**Volume\_1**  
● Online

5 TiB  
Volume size

512 GiB | 25%  
Cold data

0 Bytes  
Snapshot size

10 TiB  
Used size

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ☒ Cold user data & snapshots ☐ All user data

Adjust cooling days 62 Days

## 結果

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。

## 次の手順

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できます。"階層化設定の管理について詳しくは、[こちらをご覧ください](#)。"

また、クラスタの特定のアグリゲートのデータを別のオブジェクトストアに階層化したい場合に、追加のオブジェクトストレージを作成することもできます。または、階層化データが別のオブジェクトストアにレプリケートされているFabricPool ミラーリングを使用する予定の場合も同様です。"オブジェクトストアの管理に関する詳細情報"。

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。

この時点で、MinIOオブジェクトストレージが認定されています。

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に起因する問題、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、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。

1

### S3 互換オブジェクトストレージにデータを階層化する準備をします

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ソースONTAP クラスタと、ユーザが指定したポートからデスティネーションのS3互換オブジェクトストレージへの接続。"[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。
- ソースONTAP クラスタ、S3互換オブジェクトストレージ、およびBlueXP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。

2

### 階層化をセットアップする

BlueXPでは、オンプレミスの作業環境を選択し、階層化サービスの\*Enable\*をクリックし、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。

3

### ライセンスをセットアップする

BlueXP階層化サービスの料金は、クラウドプロバイダが提供する従量課金制サブスクリプション、NetApp BlueXP階層化サービス（お客様所有のライセンスを使用）、またはその両方を組み合わせてお支払いください。

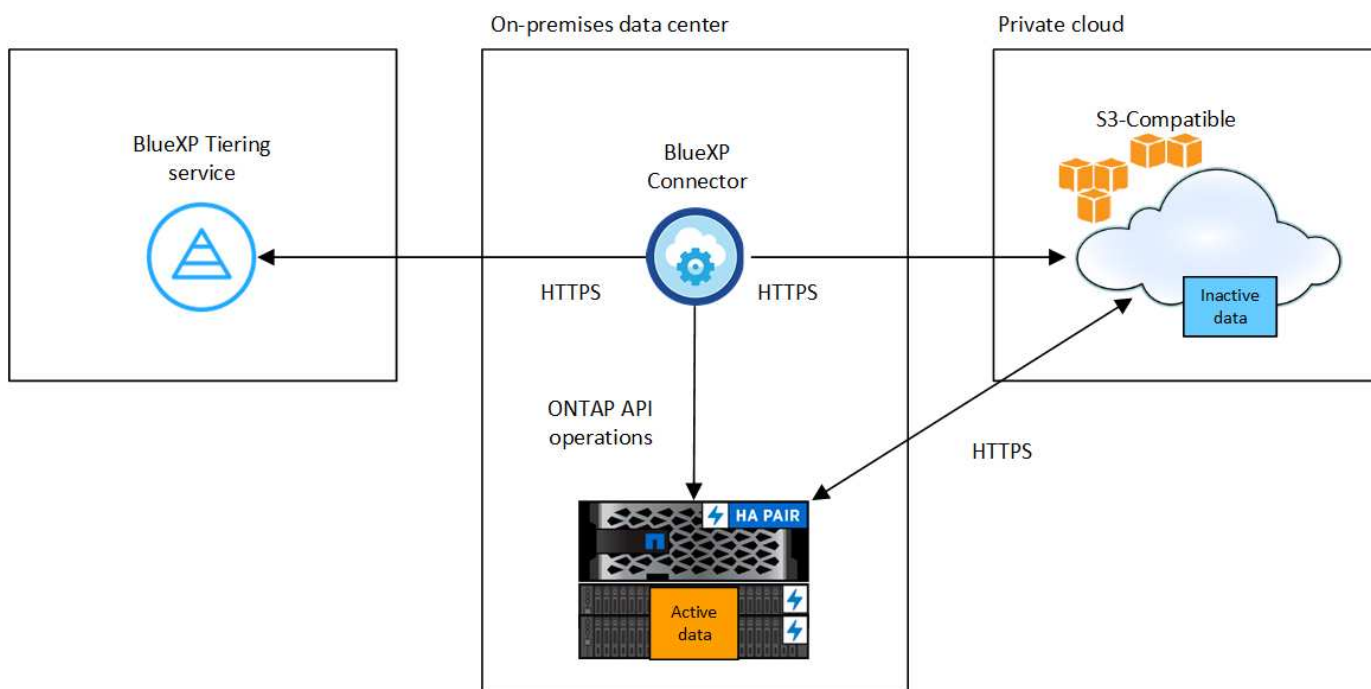
- からBlueXP PAYGOを購読すること "[AWS Marketplace](#)"、"[Azure Marketplace で入手できます](#)"または"[GCP Marketplace](#)"をクリックし、\* Subscribe \* をクリックして指示に従います。
- BlueXP階層化BYOLライセンスを使用して料金を支払う場合は、mailto：[ng-cloud-tiering@netapp.com](mailto:ng-cloud-tiering@netapp.com) ? subject=ライセンス[contact us if you need to purchase one]の順にクリックします "[BlueXPデジタルウォレット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、ソース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）。

ソースONTAP システムは、オブジェクトストレージとの間でデータの読み取りおよび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BlueXP階層化サービス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。

データ階層化のセットアップ時に、使用するIPspaceの入力を求められます。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

BlueXPの階層化で階層化できる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ことがあります。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"](#)。



BlueXPの階層化では、FlexVol とFlexGroup の両方のボリュームがサポートされます。

## 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BlueXPキャンパ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アクセスキーとシークレットキーを使用してBlueXPの階層化を提供する必要があります。BlueXPの階層化サービスでは、この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。
  - ポート443経由でBlueXP階層化サービスへのHTTPS接続 ("[エンドポイントのリストを参照してください](#)")
  - 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

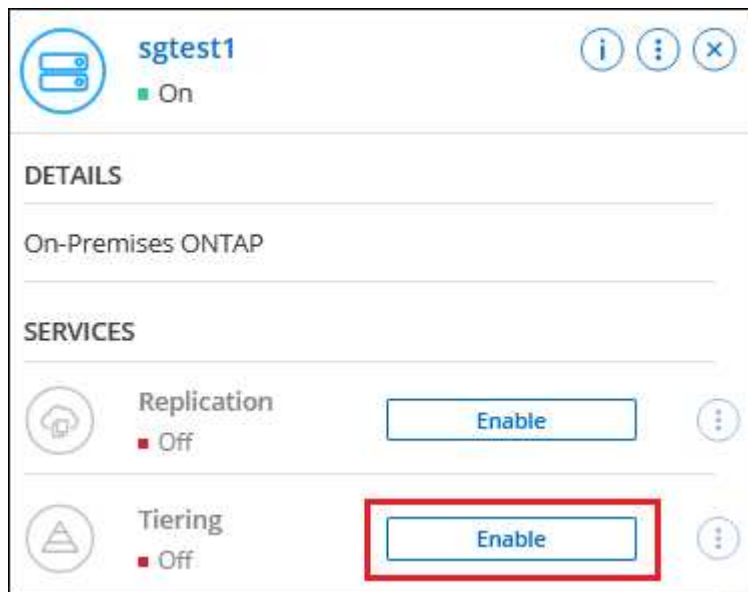
環境を準備したら、最初のクラスタからアクセス頻度の低いデータの階層化を開始します。

#### 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. オンプレミスのONTAP 作業環境を選択します。
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. オブジェクトストレージ名の定義：このオブジェクトストレージの名前を入力します。このクラスタのアプリケーションで使用する可能性のある他のオブジェクトストレージから一意である必要があります。
4. プロバイダ：「\* S3互換」を選択し、「\*続行」をクリックします。
5. Create Object Storage \*ページで次の手順を実行します。
  - 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。


正しいIPspaceを選択すると、BlueXP階層化サービスで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ます。

「最大転送速度」を定義して、アクセス頻度の低いデータをオブジェクトストレージにアップロードするためのネットワーク帯域幅を設定することもできます。[Limited]ラジオボタンを選択して使用できる最大帯域幅を入力するか、[\*Unlimited \*]を選択して制限がないことを示します。

6. \_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。

7. \_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。


Tier Volumes									
Volumes (16)   2 selected									
	Volume Name	Aggregate's Name	SVM Name	Node's Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy
<input type="checkbox"/>	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB   10 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input checked="" type="checkbox"/>	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy
<input type="checkbox"/>	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB   70 %	Not Tiered Volume	No Policy

8. \_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"。

Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

 Volume\_1  
Online

5 TiB  
Volume size

512 GiB | 25%  
Cold data

0 Bytes  
Snapshot size

10 TiB  
Used size

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ☒ Cold user data & snapshots ☐ All user data

Adjust cooling days 62 Days

## 結果

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。

## 次の手順

["BlueXP階層化サービスに必ず登録してください"](#)。

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できます。 ["階層化設定の管理について詳しくは、こちらをご覧ください"](#)。

また、クラスタの特定のアグリゲートのデータを別のオブジェクトストアに階層化したい場合に、追加のオブジェクトストレージを作成することもできます。または、階層化データが別のオブジェクトストアにレプリケートされているFabricPool ミラーリングを使用する予定の場合も同様です。 ["オブジェクトストアの管理に関する詳細情報"](#)。

# BlueXP階層化のライセンスをセットアップ

BlueXP階層化サービスの30日間無償トライアルは、最初のクラスタから階層化をセットアップするときに始まります。無償トライアルの終了後は、BlueXP階層化サービスの料金を、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または年単位のサブスクリプション、ネットアップのBYOLライセンス、またはその両方で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BlueXPサブスクリプション（PAYGO）にすでにサブスクライブしている場合は、オンプレミスのONTAP システムでもBlueXP階層化に自動的にサブスクライブされます。BlueXP階層化\*オンプレミスダッシュボード\*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。再度サブスクライブする必要はありません。BlueXPデジタルウォレットには、アクティブなサブスクリプションが表示されます。
- BYOL BlueXP階層化ライセンス（旧称「Cloud Tiering」ライセンス）は\_floating\_licenseで、BlueXPアカウント内の複数のオンプレミスONTAP クラスタにわたって使用できます。これは、クラスタごとに\_FabricPool \_licenseを購入した以前とは異なり、はるかに簡単です。
- 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。この階層化データは、ライセンスで購入された容量には含まれません。

["BlueXPの階層化でライセンスがどのように機能するかについては、こちらをご覧ください"](#)。

## 30 日間の無償トライアルをご利用いただけます

BlueXP階層化ライセンスをお持ちでない場合は、最初のクラスタへの階層化をセットアップすると、BlueXP階層化の30日間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、BlueXP階層化サービスの料金は、従量課金制サブスクリプション、年間サブスクリプション、BYOLライセンス、またはその組み合わせで支払う必要があります。

無償トライアルが終了し、ライセンスを登録または追加していない場合、ONTAP はコールドデータをオブジェクトストレージに階層化しなくなります。これまで階層化されていたすべてのデータに引き続きアクセスできるため、このデータを読み出して使用できます。取得されると、このデータはクラウドから高パフォーマンス階層に戻されます。

## BlueXP階層化サービス（PAYGO）サブスクリプションを利用

クラウドプロバイダのマーケットプレイスから購入した従量課金制サブスクリプションを使用すると、Cloud Volumes ONTAP システムや多くのクラウドデータサービス（BlueXP階層化など）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からBlueXP階層化サービスにサブスクライブすると、ONTAP クラスタからAWS S3へのデータ階層化に従量課金制サブスクリプションを設定できます。

#### 手順

1. BlueXPで、\*[モビリティ]>[階層化]>[オンプレミスダッシュボード]\*をクリックします。
2. [Marketplace subscriptions]セクションで、[Amazon Web Services]の\*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、BlueXP Webサイトにログインし直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/bluexp-tiering//media/video\\_subscribing\\_aws\\_tiering.mp4](https://docs.netapp.com/ja-jp/bluexp-tiering//media/video_subscribing_aws_tiering.mp4) (video)

### Azure Marketplace からのサブスクライブ

Azure MarketplaceからBlueXP階層化サービスにサブスクライブすると、ONTAP クラスタからAzure BLOBストレージへのデータ階層化に従量課金制サブスクリプションを設定できます。

#### 手順

1. BlueXPで、\*[モビリティ]>[階層化]>[オンプレミスダッシュボード]\*をクリックします。
2. [Marketplace subscriptions]セクションで、[Microsoft Azure]の\*をクリックし、[続行]\*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、BlueXP Webサイトにログインし直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/bluexp-tiering//media/video\\_subscribing\\_azure\\_tiering.mp4](https://docs.netapp.com/ja-jp/bluexp-tiering//media/video_subscribing_azure_tiering.mp4) (video)

### Google Cloud Marketplaceからのサブスクライブ

Google Cloud MarketplaceからBlueXPの階層化サービスにサブスクライブすると、ONTAPクラスタからGoogle Cloudストレージへのデータ階層化に従量課金制サブスクリプションを設定できます。

#### 手順

1. BlueXPで、\*[モビリティ]>[階層化]>[オンプレミスダッシュボード]\*をクリックします。
2. [Marketplace subscriptions]セクションで、[Google Cloud]の\*をクリックし、[続行]\*をクリックします。
3. から登録します **"Google Cloud Marketplace"**をクリックし、BlueXP Webサイトにログインし直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/bluexp-tiering//media/video\\_subscribing\\_gcp\\_tiering.mp4](https://docs.netapp.com/ja-jp/bluexp-tiering//media/video_subscribing_gcp_tiering.mp4) (video)

## 年間契約を使用する

BlueXP階層化サービスの料金は、年単位の契約を購入して年単位で支払います。年間契約には、1年、2年、3年のいずれかがあります。

アクセス頻度の低いデータをAWSに階層化する場合は、"[AWS Marketplace のページ](#)"。このオプションを使用する場合は、Marketplace のページでサブスクリプションを設定してから、を設定します "[サブスクリプションを AWS クレデンシャルに関連付けます](#)"。

アクセス頻度の低いデータをAzureに階層化する場合は、"[Azure Marketplaceのページ](#)"。このオプションを使用する場合は、Marketplace のページでサブスクリプションを設定してから、を設定します "[サブスクリプションを Azure クレデンシャルに関連付ける](#)"。

現在、Google Cloudへの階層化では年間契約はサポートされていません。

## BlueXP階層化BYOLライセンスを使用

ネットアップが提供するお客様所有のライセンスには、1年、2年、3年の期間があります。BYOL \* BlueXP階層化\*ライセンス（旧称「クラウド階層化」ライセンス）は\_floating\_licenseで、BlueXPアカウントの複数のオンプレミスONTAP クラスタにわたって使用できます。BlueXP階層化ライセンスで定義されている階層化の合計容量は\*すべての\*オンプレミスクラスタで共有されるため、初期ライセンスの取得や更新が容易になります。階層化BYOLライセンスの最小容量は10TiBからです。

BlueXP階層化ライセンスをお持ちでない場合は、ネットアップまでお問い合わせください。

- mailto : [ng-cloud-tiering@netapp.com](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 ]。
- ライセンスをリクエストするには、BlueXPの右下にあるチャットアイコンをクリックします。

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、同じ有効期限のBlueXP階層化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](#)"。

BlueXPのデジタルウォレットページを使用して、BlueXP階層化の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年よりBlueXP階層化サービスのBYOLライセンスを提供開始

新しい\* BlueXP階層化\*ライセンスは、BlueXP階層化サービスを使用してBlueXPでサポートされる階層化構成用に2021年8月に導入されました。BlueXPは現在、Amazon S3、Azure Blobストレージ、Google Cloud Storage、NetApp StorageGRID、S3互換オブジェクト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）でのONTAP 導入、およびIBM Cloud Object Storageへの階層化構成にのみ保持されています。このような構成を使用している場合は、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 またはBlueXP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。

- BlueXPでサポートされる構成を使用している場合は、FabricPool ライセンスがBlueXP階層化ライセンスに変換され、BlueXPの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、BlueXP階層化ライセンスを更新する必要があります。
- BlueXPでサポートされてい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。

BlueXP階層化ライセンス	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。
BlueXP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、BlueXPのBlueXP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。

## BlueXP階層化ライセンスファイル入手します

BlueXP階層化ライセンスを購入したら、BlueXP階層化シリアル番号と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、BlueXP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。

作業を開始する前に

開始する前に、次の情報が必要です。

- BlueXP階層化のシリアル番号

この番号は、SOから確認するか、アカウントチームにお問い合わせください。

- BlueXPアカウントID

BlueXPアカウントIDを確認するには、BlueXP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]をクリックします。アカウント ID は、[概要]タブにあります。

## 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. BlueXP階層化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-2Y	<a href="#">Get NetApp License File</a>		100	12/31/9998

3. [\* License Key] 列で、[\* Get NetApp License File\*] をクリックします。
4. BlueXPアカウントID (これは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-xxxxxxxx

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

## BlueXP階層化BYOLライセンスをアカウントに追加します

BlueXPアカウント用のBlueXP階層化ライセンスを購入したら、BlueXP階層化サービスを使用するにはライセンスをBlueXPに追加する必要があります。

### 手順

1. [ガバナンス]>[デジタルウォレット]>[データサービスライセンス]\*をクリックします。
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NetApp Support Site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BlueXP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 BlueXP 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 BlueXP Account ID.
- Click Upload File and then select the file.

Upload License File

## 結果

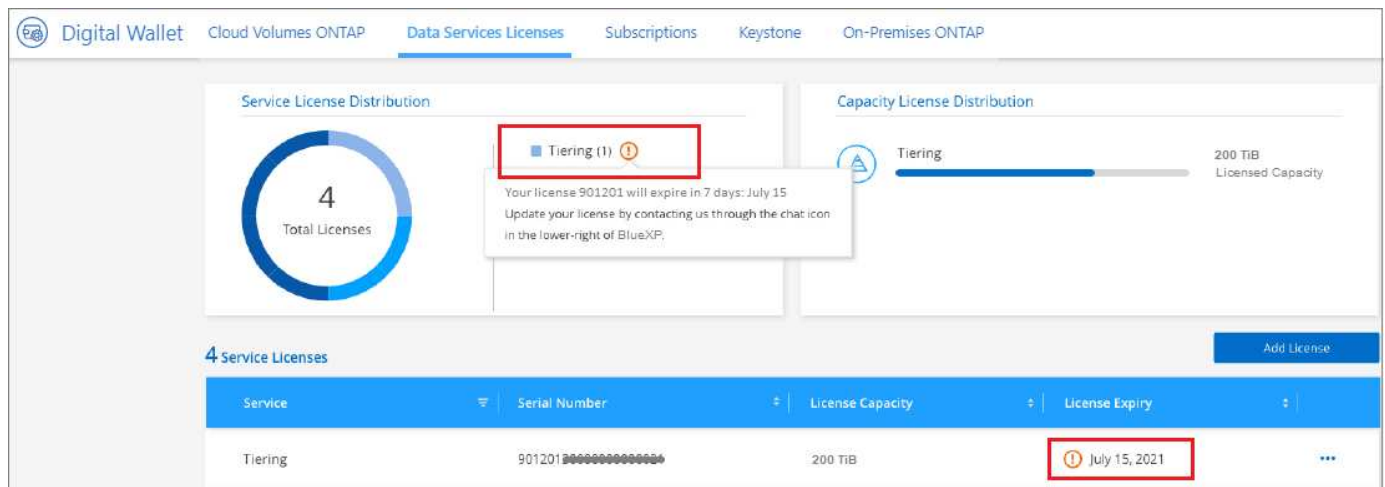
BlueXPにライセンスが追加され、BlueXP階層化サービスがアクティブになります。

## BlueXP階層化BYOLライセンスを更新します

ライセンス期間が有効期限に近づいている場合、またはライセンス容量が上限に達している場合は、BlueXP階層化で通知されます。



このステータスは、BlueXPのデジタルウォレットページにも表示されます。



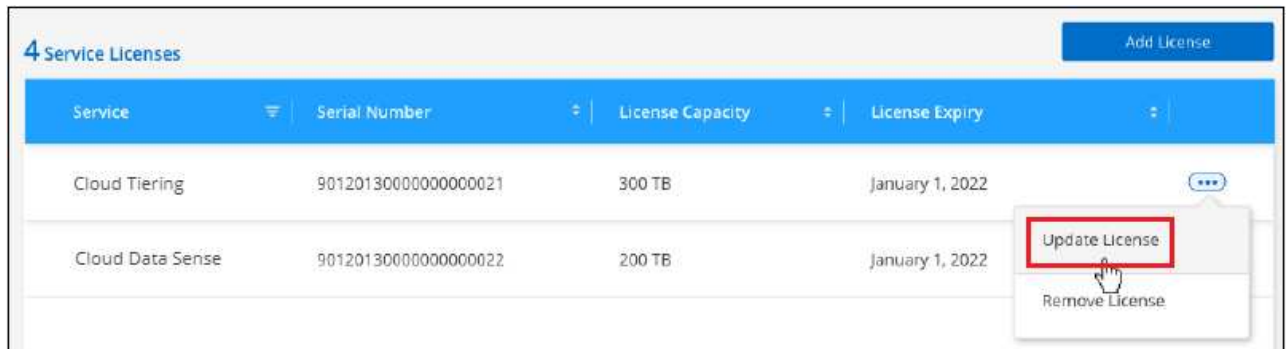
有効期限が切れる前にBlueXP階層化ライセンスを更新することで、データのクラウドへの階層化が中断されることがありません。

## 手順

- BlueXP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について、期間の延長やBlueXP階層化ライセンスの容量の追加をリクエストしてください。

ライセンスの料金を支払ってNetApp Support Site に登録すると、BlueXPデジタルウォレット内のライセンスが自動的に更新され、[Data Services Licenses]ページに5~10分後に変更が反映されます。

2. BlueXPがライセンスを自動的に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. BlueXPデジタルウォレットページの[Data Services Licenses]タブで、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。

## 結果

BlueXPのライセンスが更新され、BlueXP階層化サービスが引き続きアクティブになります。

## 特別な構成のクラスタにBlueXP階層化ライセンスを適用

次の構成のONTAP クラスタではBlueXP階層化ライセンスを使用できますが、シングルノードクラスタ、HA構成クラスタ、階層化ミラー構成のクラスタ、およびFabricPool ミラーを使用するMetroCluster 構成とは異なる方法でライセンスを適用する必要があります。

- IBM Cloud Object Storageに階層化されたクラスタ
- 「ダークサイト」にインストールされているクラスタ

## FabricPool ライセンスのある既存のクラスタ向けのプロセス

いつでも **"これらの特殊なクラスタタイプをBlueXP階層化で検出します"**BlueXP階層化サービスでは、FabricPool ライセンスが認識され、BlueXPのデジタルウォレットに追加されます。これらのクラスタは、通常どおりデータの階層化を継続します。FabricPool のライセンスが期限切れになったら、BlueXP階層化ライセンスを購入する必要があります。

## 新しく作成したクラスタ用のプロセス

BlueXP階層化で一般的なクラスタを検出する場合は、BlueXP階層化インターフェイスを使用して階層化を設定します。このような場合は、次の処理が行われます。

1. 「親」BlueXP階層化ライセンスは、ライセンスに十分な容量があることを確認するために、すべてのクラスタで階層化に使用されている容量を追跡します。ライセンスで許可された合計容量と有効期限は、BlueXPのデジタルウォレットに表示されます。

2. 「親」ライセンスと通信するために、各クラスタに「子」階層化ライセンスが自動的にインストールされます。



System ManagerまたはONTAP CLIの「子」ライセンスに表示されるライセンス容量と有効期限は実際の情報ではないため、情報が異なる場合は問題となりません。これらの価値は、BlueXP階層化ソフトウェアによって内部的に管理されます。実際の情報はBlueXPのデジタルウォレットで追跡されます。

上記の2つの構成では、（BlueXP階層化インターフェイスではなく）System ManagerまたはONTAP CLIを使用して階層化を設定する必要があります。そのため、このような場合は、BlueXP階層化インターフェイスから手動で「子」ライセンスをこれらのクラスタにプッシュする必要があります。

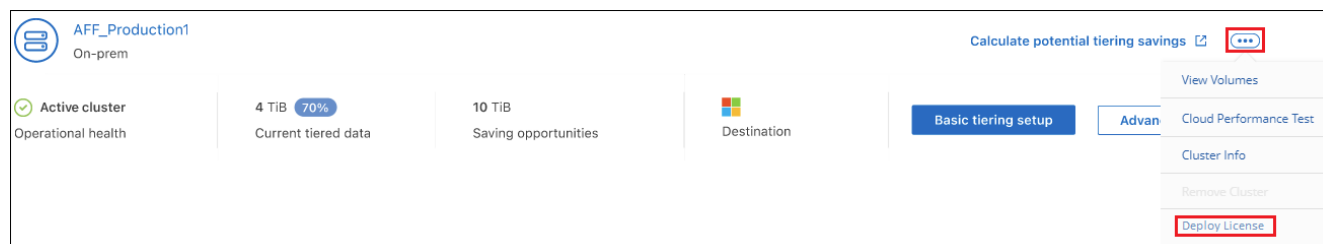
階層化ミラー構成では、データは2つの異なるオブジェクトストレージに階層化されるため、両方の場所にデータを階層化するための十分な容量を持つライセンスを購入する必要があります。

#### 手順

1. System ManagerまたはONTAP CLIを使用して、ONTAP クラスタをインストールして設定します。

この時点では階層化を設定しないでください。

2. "BlueXP階層化ライセンスを購入" をクリックします。
3. BlueXPでは、 "ライセンスをBlueXPデジタルウォレットに追加します"。
4. BlueXP階層化サービスで、 "新しいクラスタを検出"。
5. [Clusters]ページで、をクリックします **...** アイコン"] クラスタの場合は、\*ライセンスの導入\*を選択します。



6. \_Deploy License\_Dialogで、\* Deploy \*をクリックします。

子ライセンスがONTAP クラスタに導入されている。

7. System ManagerまたはONTAP CLIに戻り、階層化設定をセットアップします。

"FabricPool ミラーの構成情報"

"FabricPool MetroCluster の設定情報"

"IBM Cloud Object Storage情報への階層化"

## BlueXP階層化に関するテクニカルFAQ

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。

## BlueXP階層化サービス

以下のFAQは、BlueXP階層化の仕組みに関するものです。

**BlueXP階層化サービスを使用するメリットは何ですか？**

BlueXPの階層化サービスは、データの急増に伴う課題に対処し、次のようなメリットをもたらします。

- クラウドへのデータセンターを容易に拡張できるため、最大50倍のスペースを確保できます
- ストレージの最適化により、ストレージを平均70%削減
- 総所有コストを平均30%削減
- アプリケーションをリファクタリングする必要はありません

**クラウドへの階層化にはどのようなデータが役立ちますか？**

基本的に、プライマリストレージシステムとセカンダリストレージシステムの両方でアクセス頻度の低いデータがあれば、クラウドへの移行のターゲットとして適しています。プライマリシステムでは、このようなデータには、スナップショット、履歴レコード、および完了したプロジェクトが含まれます。セカンダリシステムでは、DRとバックアップ用に作成されたプライマリデータのコピーを含むすべてのボリュームが対象となります。

**NASボリュームとSANボリュームの両方からデータを階層化できますか。**

はい。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プロトコルでアクセスされるデータを階層化する場合、SANプロトコルはNASよりも接続の問題の影響を受けやすいため、プライベートクラウドを使用することを推奨します。

**アクセス頻度の低いデータや使用頻度の低いデータの定義とは何ですか？ また、それらをどのように制御するのですか？**

コールドデータと呼ばれることもあるのは、「一定の時間アクセスされなかったボリュームブロック（メタデータを除く）」です。「時間」は、cooling-daysという名前の階層化ポリシー属性によって決まります。

**BlueXPの階層化サービスでは、Storage Efficiencyによる削減効果がクラウド階層に保持されますか？**

はい。データをクラウド階層に移動するときに、圧縮、重複排除、コンパクションなどのONTAP のボリュームレベルのストレージ効率化機能が維持されます。

**FabricPool とBlueXPの階層化の違いは何ですか？**

FabricPool は、ONTAP の階層化テクノロジーです。ONTAP CLIとSystem Managerを使用して自己管理することも、BlueXP階層化を使用してサービスとして管理することもできます。BlueXPの階層化サービスでは、FabricPool がONTAP とクラウドの両方で高度な自動化プロセスを備えたマネージドサービスに変わり、ハイブリッドクラウドとマルチクラウドの環境全体で階層化の可視性と管理性が向上します。

**データをクラウドに階層化してディザスタリカバリやバックアップ/アーカイブに使用できますか。**

いいえボリュームのメタデータは高パフォーマンス階層から階層化されることはないため、オブジェクトストレージに格納されているデータに直接アクセスすることはできません。

ただし、BlueXPの階層化を使用すると、セカンダリシステムとSnapMirrorデスティネーションボリューム

(DPボリューム) でバックアップとDRを有効にしてすべてのデータを階層化し (メタデータを除く)、データセンターの設置面積とTCOを削減することができ、対費用効果の高いバックアップとDRを実現できます。

**BlueXP**の階層化はボリュームレベルまたはアグリゲートレベルで適用されますか。

BlueXPの階層化は、各ボリュームに階層化ポリシーを関連付けることでボリュームレベルで有効になります。コールドデータはブロックレベルで識別されます。

**BlueXP**の階層化サービスは、クラウドに階層化するブロックをどのように判断しますか？

ボリュームに関連付けられている階層化ポリシーは、どのブロックをいつ階層化するかを制御するメカニズムです。ポリシーでは、データブロックのタイプ (スナップショット、ユーザデータ、またはその両方) とクーリング期間を定義します。を参照してください ["ボリューム階層化ポリシー"](#) を参照してください。

**BlueXP**の階層化はボリューム容量にどのような影響を与えますか？

BlueXPによる階層化は、ボリュームの容量ではなく、アグリゲートのパフォーマンス階層の使用量に影響します。

**BlueXP**の階層化機能は**Inactive Data Reporting**に対応していますか？

はい。BlueXPの階層化機能を使用すると、各アグリゲートでInactive Data Reporting (IDR) が有効になります。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。

**IDR**を実行してからどのくらいの時間で情報を確認できますか？

IDRは、設定されたクーリング期間が経過したあとに情報の表示を開始します。ONTAP 9.7以前を使用した場合、IDRのクーリング期間は調整できず、31日間でした。ONTAP 9.8以降では、IDRのクーリング期間を最大183日に設定できます。

## ライセンスとコスト

BlueXPの階層化を使用するためのライセンスとコストに関するFAQを次に示します。

**BlueXP**の階層化機能を使用すると、いくらかりますか？

コールドデータをパブリッククラウドに階層化する場合：

- ・従量課金制 (PAYGO) の場合、使用量に基づくサブスクリプション：GBあたり月額\$0.05
- ・年単位 (BYOL) のタームベースサブスクリプション：GBあたり0.033ドル/月から

["価格設定の詳細をご覧ください"](#)。

コールドデータをNetApp StorageGRID システム (プライベートクラウド) に階層化しても、コストはかかりません。

同じ**ONTAP** クラスタに**BYOL**ライセンスと**PAYGO**ライセンスの両方を利用できますか。

はい。BlueXPの階層化サービスでは、BYOLライセンス、PAYGOサブスクリプション、またはその両方を使用できます。

**BYOL**の容量制限に達した場合はどうなりますか？

BYOLの容量が上限に達すると、新しいコールドデータの階層化が停止します。これまで階層化されていたすべてのデータに引き続きアクセスできるため、このデータを読み出して使用できます。取得されると、このデータはクラウドから高パフォーマンス階層に戻されます。

ただし、PAYGO Marketplaceサブスクリプションで BlueXP -クラウドデータサービスの導入と管理 を利用している場合、新しいコールドデータは引き続きオブジェクトストレージに階層化され、使用量に応じて料金が発生します。

**BlueXP**階層化ライセンスには、クラウドプロバイダからの出力料金は含まれていますか？

いいえ、できません。

オンプレミスシステムのリハイドレーションは、クラウドプロバイダが負担する出力コストの影響を受けますか。

はい。パブリッククラウドからの読み取りはすべて出力料金の対象となります。

クラウドの料金を見積もる方法**BlueXP**階層化に「**what if**」モードはありますか？

クラウドプロバイダがデータをホストするためにどの程度の料金を請求するかを見積もる最良の方法は、計算ツールを使用することです。 ["AWS"](#)、["Azure"](#) および ["Google Cloud"](#)。

オブジェクトストレージからオンプレミスストレージへのデータの読み取り/読み出しに関して、クラウドプロバイダは追加料金を請求していますか？

はい。チェックしてください ["Amazon S3の価格設定"](#)、["Block BLOBの価格設定"](#)および ["クラウドストレージの価格設定"](#) データの読み取り/取得に伴う追加の価格設定については、を参照してください。

**BlueXP**階層化を有効にする前に、ボリュームの削減量を試算してコールドデータレポートを取得するにはどうすればよいですか？

見積もりは、BlueXPにONTAP クラスタを追加し、[BlueXP階層化クラスタ]ページで確認するだけです。クラスタで[階層化の可能な削減量を計算する]\*をクリックしてを起動します ["BlueXP階層化TCO計算ツール"](#) どれだけのお金を節約できるかを確認します。

## ONTAP

ONTAP に関連する質問を次に示します。

**BlueXP**階層化サービスでサポートされている**ONTAP** のバージョンを教えてください。

BlueXPの階層化では、ONTAP バージョン9.2以降がサポートされます。

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。

BlueXPの階層化は、シングルノードクラスタと高可用性AFF、FAS、ONTAP Select クラスタでサポートされています。FabricPool ミラー構成とMetroCluster 構成のクラスタもサポートされます。



**HDDのみを使用するFAS** システムからデータを階層化できますか。

はい。ONTAP 9.8以降では、HDDアグリゲートでホストされているボリュームからデータを階層化できます。

**HDDを使用するFAS** ノードがあるクラスタに参加している**AFF** からデータを階層化できますか。

はい。BlueXPの階層化は、任意のアグリゲートでホストされているボリュームを階層化するように設定できます。データ階層化設定は、使用するコントローラの種類や、クラスタが異機種混在であるかどうかに関係なく使用されます。

**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、BlueXPの階層化クラスタページに表示されるので、ハイブリッドクラウドインフラ内のデータ階層化の全体像を把握できます。ただし、Cloud Volumes ONTAP システムはBlueXP階層化から読み取り専用です。BlueXP階層化からCloud Volumes ONTAP でデータ階層化をセットアップすることはできません。"[BlueXPの作業環境からCloud Volumes ONTAP システムの階層化をセットアップします](#)"。

使用している**ONTAP** クラスタに必要なその他の要件は何ですか。

コールドデータの階層化先によって異なります。詳細については、次のリンクを参照してください。

- "[Amazon S3へのデータの階層化](#)"
- "[Azure BLOBストレージへのデータの階層化](#)"
- "[Google Cloud Storageへのデータの階層化](#)"
- "[データをStorageGRID に階層化する](#)"
- "[データをS3オブジェクトストレージに階層化する](#)"

## 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。

BlueXPの階層化サービスは、次のオブジェクトストレージプロバイダをサポートします。

- Amazon S3
- Microsoft Azure Blob
- Google クラウドストレージ
- NetApp StorageGRID
- S3互換のオブジェクトストレージ（MinIOなど）
- IBM Cloud Object Storage（FabricPool の設定はSystem ManagerまたはONTAP CLIを使用して実行する必要があります）

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？

BlueXPの階層化サービスでは、*Standard*、*Standard-Infrequent Access*、*One Zone -Infrequent Access*、*Intelligent Tiering*、および *Glacier Instant Retrieval* ストレージクラスへのデータ階層化がサポートされます。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：

**Amazon S3 Glacier Flexible**と**S3 Glacier Deep Archive**が**BlueXP**階層化でサポートされないのはなぜですか？

Amazon S3 Glacier FlexibleとS3 Glacier Deep Archiveがサポートされない主な理由は、BlueXPの階層化機能がハイパフォーマンスな階層化解決策 として設計されているため、データの継続的な可用性と読み出し用の高速アクセスが必要であることです。S3 Glacier FlexibleおよびS3 Glacier Deep Archiveでは、データ読み出しが数分から48時間の間の任意の場所に格納されます。

**BlueXP**階層化で、**MinIO**など、**S3**互換の他のオブジェクトストレージサービスを使用できますか。

はい。ONTAP 9.8以降を使用しているクラスタでは、階層化UIからS3互換オブジェクトストレージを設定できます。 ["詳細はこちらをご覧ください"](#)。

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

BlueXPの階層化サービスでは、アクセス頻度の低いデータの *\_Hot\_or\_Cool\_access* 階層へのデータ階層化がサポートされます。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。

BlueXPの階層化サービスでは、*Standard*、*\_Nearline*、*\_Coldline*、および *Archive\_storage* クラスへのデータ階層化がサポートされます。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：

**BlueXP**の階層化サービスでは、ライフサイクル管理ポリシーの使用はサポートされていますか？

はい。ライフサイクル管理を有効にすると、BlueXPの階層化で、一定の日数が経過した時点でデフォルトのストレージクラス/アクセス階層から対費用効果の高い階層にデータを移行できます。ライフサイクルルールは、Amazon S3およびGoogle Cloudストレージの場合は選択したバケット内のすべてのオブジェクト、およびAzure Blobの場合は選択したストレージアカウント内のすべてのコンテナに適用されます。

**BlueXP**の階層化では、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か？それともアグリゲートごとに1つですか？

一般的な構成では、クラスタ全体に1つのオブジェクトストアがあります。2022年8月より、\* Advanced Setup \*ページを使用してクラスタのオブジェクトストアを追加し、別々のオブジェクトストアを別々のアグリゲートに接続するか、2つのオブジェクトストアをアグリゲートに接続してミラーリングできます。

同じアグリゲートに複数のバケットを接続できますか。

ミラーリングの目的で、アグリゲートごとに最大2つのバケットを接続できます。コールドデータは両方のバケットに同期的に階層化されます。バケットは、プロバイダや場所によって異なる場合があります。2022年8月より、\* Advanced Setup \*ページを使用して、2つのオブジェクトストアを1つのアグリゲートに接続できます。

同じクラスタ内の複数のアグリゲートに異なるバケットを接続できますか。

はい。一般的なベストプラクティスとして、1つのバケットを複数のアグリゲートに接続することを推奨します。ただし、パブリッククラウドを使用する場合は、オブジェクトストレージサービスのIOPSが最大であるため、複数のバケットを考慮する必要があります。

ボリュームをクラスタ間で移行すると、階層化データはどうなりますか。

ボリュームをクラスタ間で移行すると、コールドデータはすべてクラウド階層から読み取られます。デスティネーションクラスタ上の書き込み場所は、階層化が有効になっているかどうか、およびソースボリュームとデスティネーションボリュームで使用されている階層化ポリシーのタイプによって異なります。

同じクラスタ内のノード間でボリュームを移動すると、階層化データはどうなりますか？

デスティネーションアグリゲートにクラウド階層が接続されていない場合、データはソースアグリゲートのクラウド階層から読み取られ、デスティネーションアグリゲートのローカル階層に完全に書き込まれます。デスティネーションアグリゲートにクラウド階層が接続されている場合、データはソースアグリゲートのクラウド階層から読み取られ、最初にデスティネーションアグリゲートのローカル階層に書き込まれます。これにより、迅速なカットオーバーが可能になります。その後、使用された階層化ポリシーに基づいてクラウド階層に書き込まれます。

ONTAP 9.6以降では、デスティネーションアグリゲートがソースアグリゲートと同じクラウド階層を使用している場合、コールドデータはローカル階層に戻されません。

階層化したデータをオンプレミスからパフォーマンス階層に戻すにはどうすればよいですか？

ライトバックは通常、読み取り時に実行され、階層化ポリシーのタイプによって異なります。ONTAP 9.8より前のバージョンでは、\_volume move\_operationを使用して、ボリューム全体の書き込みを行うことができます。ONTAP 9.8以降、階層化UIには、すべてのデータを\*戻すオプションやアクティブファイルシステムに戻すオプションがあります。 ["データを高パフォーマンス階層に戻す方法をご覧ください"](#)。

既存の**AFF / FAS**コントローラを新しいコントローラに交換する場合、階層化データをオンプレミスに戻すことはできますか。

いいえ「ヘッド交換」手順で変更されるのは、アグリゲートの所有権だけです。この場合、データを移動することなく新しいコントローラに変更されます。

クラウドプロバイダのコンソールやオブジェクトストレージエクスプローラを使用して、バケットに階層化されたデータを確認できますか。オブジェクトストレージに格納されているデータを**ONTAP** なしで直接使用できますか。

いいえクラウドに対して構築、階層化されたオブジェクトには、単一のファイルは含まれず、複数のファイルから最大1、024個の4KBブロックが含まれます。ボリュームのメタデータは常にローカル階層に残ります。

## コネクタ

次の質問は、BlueXPコネクタに関連しています。

コネクタは何ですか？

Connectorは、クラウドアカウントまたはオンプレミスのいずれかのコンピューティングインスタンス上で実行されるソフトウェアで、BlueXPでクラウドリソースを安全に管理できます。BlueXP階層化サービスを使用するには、コネクタを導入する必要があります。

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。

コネクタをオンプレミスに導入できますか。

はい。Connectorソフトウェアは、ネットワーク上のLinuxホストにダウンロードして手動でインストールできます。"[コネクタをオンプレミスに取り付ける方法については、を参照してください](#)"。

**BlueXP**階層化を使用するには、クラウドサービスプロバイダのアカウントが必要ですか？

はい。使用するオブジェクトストレージを定義するには、アカウントが必要です。VPCまたはVNet上のクラウドでコネクタを設定する際には、クラウドストレージプロバイダのアカウントも必要です。

コネクタに障害が発生した場合の意味は何ですか？

コネクタに障害が発生した場合は、階層化された環境の表示のみが影響を受けます。すべてのデータにアクセスでき、新たに特定されたコールドデータはオブジェクトストレージに自動的に階層化されます。

## 階層化ポリシー

使用可能な階層化ポリシー

次の4つの階層化ポリシーがあります。

- none：すべてのデータを常にホットと分類し、ボリュームからオブジェクトストレージにデータを移動しないようにします。

- コールドスナップショット（Snapshotのみ）：コールドスナップショットブロックのみがオブジェクトストレージに移動されます。
- コールドユーザデータとSnapshot（自動）：コールドスナップショットブロックとコールドユーザデータブロックの両方がオブジェクトストレージに移動されます。
- All User Data（all）：すべてのデータをコールドとして分類し、ボリューム全体をオブジェクトストレージにただちに移動します。

"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](#)。"

データがコールドと見なされるのはどの時点ですか？

データ階層化はブロックレベルで行われるため、階層化ポリシーのminimum-cooling-days属性によって定義された、一定の期間アクセスがないデータブロックはコールドとみなされます。ONTAP 9.7以前の場合は2～63日、ONTAP 9.8以降は2～183日です。

クラウド階層に階層化される前のデータのデフォルトのクーリング期間

コールドスナップショットポリシーのデフォルトのクーリング期間は2日間で、コールドユーザデータとスナップショットのデフォルトのクーリング期間は31日です。クーリング日数パラメータは、「すべて」の階層化ポリシーには適用されません。

フルバックアップを実行するときに、オブジェクトストレージから取得された階層化データはすべて取得されますか。

フルバックアップ中は、すべてのコールドデータが読み取られます。データを取得する方法は、使用する階層化ポリシーによって異なります。「すべて」と「コールドユーザデータ」と「スナップショット」のポリシーを使用している場合、コールドデータはパフォーマンス階層に書き戻されません。コールドスナップショットポリシーを使用する場合は、古いスナップショットをバックアップに使用している場合にのみコールドブロックが取得されます。

ボリュームあたりの階層化サイズを選択できますか。

いいえただし、階層化に適したボリューム、階層化するデータの種類、およびクーリング期間は選択できます。そのためには、ボリュームに階層化ポリシーを関連付けます。

「すべてのユーザデータ」ポリシーはデータ保護ボリュームにとって唯一のオプションですか？

いいえデータ保護（DP）ボリュームは、使用可能な3つのポリシーのいずれかに関連付けることができます。データの書き込み先は、ソースボリュームとデスティネーション（DP）ボリュームで使用されるポリシーのタイプによって決まります。

ボリュームの階層化ポリシーを「なし」にリセットしてコールドデータを元のサイズに戻すか、将来のコールドブロックがクラウドに移動されないようにしますか？

階層化ポリシーをリセットしてもリハイドレーションは実行されませんが、新しいコールドブロックがクラウド階層に移動されないようにします。

データをクラウドに階層化したあとで階層化ポリシーを変更できますか。

はい。変更後の動作は、関連付けられた新しいポリシーによって異なります。

特定のデータがクラウドに移動されないようにするにはどうすればよいですか？

データを含むボリュームには階層化ポリシーを関連付けないでください。

ファイルのメタデータはどこに保存されますか？

ボリュームのメタデータは常にローカルに、パフォーマンス階層に格納されます。クラウドに階層化されることはありません。

## ネットワークとセキュリティ

ネットワークとセキュリティに関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ONTAP クラスタ、オブジェクトストア、およびBlueXP階層化サービスへのアウトバウンドHTTPS接続が必要です。

詳細については、以下を参照してください。

- ["Amazon S3へのデータの階層化"](#)
- ["Azure BLOBストレージへのデータの階層化"](#)
- ["Google Cloud Storageへのデータの階層化"](#)
- ["データをStorageGRID に階層化する"](#)
- ["データをS3オブジェクトストレージに階層化する"](#)

クラウドに保存されたコールドデータを管理するために、監視とレポートに使用できるツールはどれですか？

BlueXPの階層化サービス以外、["Active IQ Unified Manager"](#) および ["BlueXPデジタルアドバイザー"](#) 監視とレポートに使用できます。

クラウドプロバイダへのネットワークリンクに障害が発生した場合、どのような影響がありますか。

ネットワーク障害が発生しても、ローカルのパフォーマンス階層はオンラインのまま、ホットデータには引き続きアクセスできます。ただし、クラウド階層にすでに移動されているブロックにはアクセスできず、アプリケーションからそのデータにアクセスしようとするとエラーメッセージが表示されます。接続が回復すると、すべてのデータにシームレスにアクセスできるようになります。

ネットワーク帯域幅の推奨事項はありますか。

基盤となるFabricPool 階層化テクノロジーの読み取りレイテンシは、クラウド階層への接続によって異なります。階層化はどの帯域幅でも機能しますが、適切なパフォーマンスを得るためには、インタークラスタLIF



を10Gbpsポートに配置することを推奨します。コネクタに関する推奨事項や帯域幅の制限はありません。

また、アクセス頻度の低いデータをボリュームからオブジェクトストレージに転送する際に使用するネットワーク帯域幅を調整することもできます。最大転送速度\_の設定は、クラスタを階層化用に設定するときに使用できます。設定後は\*[クラスタ]\*ページから使用できます。

ユーザが階層化データにアクセスしようとしたときにレイテンシは発生しますか。

はい。レイテンシは接続によって異なるため、クラウド階層と同じレイテンシを提供することはできません。オブジェクトストアのレイテンシとスループットを見積もるために、BlueXP階層化サービスではクラウドパフォーマンステスト（ONTAP オブジェクトストアプロファイラに基づく）を実行します。このテストは、オブジェクトストアの接続後、階層化のセットアップ前に使用できます。

データのセキュリティはどのようにして確保されます

パフォーマンス階層とクラウド階層の両方でAES-256-GCM暗号化が維持されます。TLS 1.2暗号化は、階層間を移動するときにネットワーク経由でデータを暗号化するため、およびコネクタとONTAP クラスタとオブジェクトストアの両方の間の通信を暗号化するために使用されます。

**AFF** にイーサネットポートをインストールして設定する必要がありますか。

はい。クラスタ間LIFは、クラウドに階層化するデータを含むボリュームをホストするHAペア内の各ノード上のイーサネットポートに設定する必要があります。詳細については、データを階層化するクラウドプロバイダの要件に関するセクションを参照してください。

どのような権限が必要ですか？

- "Amazonの場合、S3バケットを管理するには権限が必要です"。
- Azureでは、BlueXP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の場合、ストレージアクセスキーを含むサービスアカウントにはストレージ管理者権限が必要です"。
- "StorageGRID の場合は、S3権限が必要です"。
- "S3互換オブジェクトストレージの場合は、S3権限が必要です"。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2024 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。