



NetAppクラウド階層化ドキュメント

NetApp Cloud Tiering

NetApp
October 06, 2025

目次

NetAppクラウド階層化ドキュメント	1
NetApp Cloud Tieringの新機能	2
2025年10月6日	2
BlueXP tieringはNetApp Cloud Tiering に変更されました	2
BlueXPはNetAppコンソールになりました	2
2023年8月9日	2
バケット名にカスタムプレフィックスを使用する	2
すべてのBlueXPコネクタでクラスターを検索	2
2023年7月4日	2
非アクティブなデータを転送するための帯域幅を調整する	2
通知センターに表示される階層化イベント	2
2023年4月3日	3
ライセンスタブが削除されました	3
階層化タブの名前が変更され、更新されました	3
2023年3月5日	3
ボリュームの階層化レポートを生成する	3
2022年12月6日	3
コネクタの送信インターネット アクセス エンドポイントの変更	3
2022年11月6日	3
ドラッグアンドドロップで追加の宛先への階層化を有効にする	3
2022年9月19日	4
Amazon S3に階層化するときAWS PrivateLinkを構成する	4
ドラッグアンドドロップでAmazon S3への階層化を有効にする	4
ミラーオブジェクトストアを削除するとき階層化の動作を選択する	4
2022年8月3日	4
他の集約用の追加オブジェクトストアを構成する	4
MetroCluster構成のライセンスサポート	4
始めましょう	5
NetAppクラウド階層化について学ぶ	5
NetAppコンソール	5
機能	5
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ー	6
価格とライセンス	7
クラウド階層化の仕組み	8
オンプレミスのデータをクラウドに階層化	11
NetApp Cloud Tiering でオンプレミスのONTAPクラスターから Amazon S3 にデータを階層化	11
NetApp Cloud Tiering でオンプレミスのONTAPクラスターから Azure Blob ストレージにデータを階層化します	23
NetApp Cloud Tiering でオンプレミスのONTAPクラスターから Google Cloud Storage	

にデータを階層化	30
NetApp Cloud Tiering でオンプレミスのONTAPクラスターからStorageGRIDにデータを階層化する ..	37
NetApp Cloud Tiering でオンプレミスのONTAPクラスターから S3 オブジェクト	43
ストレージにデータを階層化します。	
NetApp Cloud Tieringのライセンスを設定する	49
30日間無料トライアル	50
Cloud Tiering PAYGOサブスクリプションを使用する	50
年間契約を利用する	51
Cloud Tiering BYOLライセンスを使用する	51
特別な構成のクラスターにクラウド階層化ライセンスを適用する	53
NetAppクラウド階層化に関する技術 FAQ	54
クラウド階層化サービス	54
ライセンスとコスト	56
ONTAP	57
オブジェクト ストレージ	58
コンソールエージェント	60
階層化ポリシー	61
ネットワークとセキュリティ	62
NetAppクラウド階層化を使用する	65
NetApp Cloud Tieringでクラスターのデータ階層化を管理する	65
クラスターの階層化情報を確認する	65
追加ボリュームからの階層データ	66
ボリュームの階層化ポリシーを変更する	68
非アクティブな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に利用できるネットワーク ..	69
帯域幅を変更する	
ボリュームの階層化レポートをダウンロードする	70
クラウド層からパフォーマンス層にデータを移行する	70
アグリゲートの階層設定を管理する	72
運用の健全性を改善する	73
クラウド階層化から追加のクラスターを検出する	73
すべてのコンソールエージェントにわたってクラスターを検索する	75
NetApp Cloud Tiering でデータ階層化に使用されるオブジェクト ストレージを管理する	75
クラスターに構成されたオブジェクト ストアを表示する	75
新しいオブジェクトストアを追加する	76
ミラーリングのために2番目のオブジェクトストアをアグリゲートに接続する	78
プライマリオブジェクトストアとミラーオブジェクトストアを交換する	79
アグリゲートからミラー オブジェクト ストアを削除する	80
階層化されたデータを別のクラウドプロバイダーに移行する	81
NetApp Cloud Tiering でネットワーク遅延とスループット パフォーマンスを測定	81
NetApp Cloud Tiering でクラスターからのデータ階層化の概要を確認します	82
NetApp Cloud Tieringからの階層化アラートのステータスを監視する	83
参照	85

NetApp Cloud Tiering でサポートされている S3 ストレージ クラスとリージョン	85
サポートされているS3ストレージクラス	85
サポートされているAWSリージョン	85
NetApp Cloud Tiering でサポートされている Azure Blob アクセス層とリージョン	86
サポートされている Azure BLOB アクセス層	86
サポートされているAzureリージョン	86
NetApp Cloud Tiering でサポートされている Google Cloud ストレージ クラスとリージョン	86
サポートされている GCP ストレージ クラス	87
サポートされている Google Cloud リージョン	87
知識とサポート	89
サポートに登録する	89
サポート登録の概要	89
NetAppサポートのためにBlueXPに登録する	89
Cloud Volumes ONTAPサポートに NSS 認証情報を関連付ける	92
ヘルプを受ける	93
クラウドプロバイダーのファイルサービスのサポートを受ける	93
セルフサポートオプションを使用する	94
NetAppサポートでケースを作成する	94
サポートケースを管理する（プレビュー）	96
法律上の表示	99
著作権	99
商標	99
特許	99
プライバシー ポリシー	99
オープンソース	99

NetAppクラウド階層化ドキュメント

NetApp Cloud Tieringの新機能

NetApp Cloud Tiering の新機能について説明します。

2025年10月6日

BlueXP tieringはNetApp Cloud Tiering に変更されました

BlueXP tieringはNetApp Cloud Tiering に名前が変更されました。

BlueXPはNetAppコンソールになりました

NetAppコンソールは、強化され再構築されたBlueXP基盤上に構築され、オンプレミスとクラウド環境全体にわたるエンタープライズグレードのNetAppストレージとNetAppデータサービスの集中管理を提供し、リアルタイムの分析情報、ワークフローの高速化、および高度なセキュリティとコンプライアンスを備えた簡素化された管理を実現します。

変更内容の詳細については、["NetAppコンソールのリリースノート"](#)。

2023年8月9日

バケット名にカスタムプレフィックスを使用する

以前は、バケット名を定義するときに、デフォルトの「fabric-pool」プレフィックス (例: *fabric-pool-bucket1*) を使用する必要がありました。バケットに名前を付けるときにカスタムプレフィックスを使用できるようになりました。この機能は、データを Amazon S3 に階層化する場合にのみ使用できます。 ["詳細情報"](#)。

すべてのBlueXPコネクタでクラスターを検索

複数のコネクタを使用して環境内のすべてのストレージシステムを管理している場合、階層化を実装する一部のクラスターが異なるコネクタに存在する可能性があります。どのコネクタが特定のクラスターを管理しているかわからない場合は、クラウド階層化を使用してすべてのコネクタを検索できます。 ["詳細情報"](#)。

2023年7月4日

非アクティブなデータを転送するための帯域幅を調整する

Cloud Tiering をアクティブ化すると、ONTAP は無制限のネットワーク帯域幅を使用して、クラスター内のボリュームからオブジェクトストレージに非アクティブなデータを転送できます。階層化トラフィックが通常のユーザーワークロードに影響を与えていることに気付いた場合は、転送中に使用できる帯域幅の量を調整できます。 ["詳細情報"](#)。

通知センターに表示される階層化イベント

階層化イベント「ストレージ効率を高めるためにクラスター <name> からオブジェクトストレージに追加のデータを階層化します」は、クラスターが階層化しているコールドデータが 20% 未満の場合 (階層化しているデータがまったくないクラスターを含む) に通知として表示されるようになりました。

この通知は、システムの効率を高め、ストレージ コストを節約するための「推奨事項」です。リンクを提供します ["クラウド階層化の総所有コストと節約額の計算ツール"](#) コスト削減の計算に役立ちます。

2023年4月3日

ライセンスタブが削除されました

ライセンス タブは、クラウド階層化インターフェースから削除されました。従量課金制 (PAYGO) サブスクリプションのすべてのライセンスは、現在、Cloud Tiering On-Premises ダッシュボードからアクセスできます。このページにはBlueXP digital walletへのリンクもあり、Cloud Tiering の BYOL (個人所有ライセンス) を表示および管理できます。

階層化タブの名前が変更され、更新されました

「クラスター ダッシュボード」タブの名前が「クラスター」に変更され、「オンプレミスの概要」タブの名前が「オンプレミス ダッシュボード」に変更されました。これらのページには、追加の階層化構成によってストレージ スペースを最適化できるかどうかを評価するのに役立つ情報が追加されています。

2023年3月5日

ボリュームの階層化レポートを生成する

「Tier Volumes」ページからレポートをダウンロードして、管理しているクラスター上のすべてのボリュームの階層化ステータスを確認できます。BlueXP Tiering は、必要に応じて確認したり社内の他のユーザーに送信したりできる .CSV ファイルを生成します。 ["階層化レポートのダウンロード方法をご覧ください"](#)。

2022年12月6日

コネクタの送信インターネット アクセス エンドポイントの変更

クラウド階層化が変更されたため、クラウド階層化操作を正常に実行するには、次のコネクタ エンドポイントを変更する必要があります。

古いエンドポイント	新しいエンドポイント
https://cloudmanager.cloud.netapp.com	https://api.bluelxp.netapp.com
https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com	https://*.api.bluelxp.netapp.com

エンドポイントの完全なリストを見る ["AWS"](#)、 ["Google Cloud"](#)、または ["Azure"](#)クラウド環境。

2022年11月6日

ドラッグアンドドロップで追加の宛先への階層化を有効にする

Azure Blob、Google Cloud Storage、またはStorageGRID の階層化先がキャンバス上に作業環境として存在する場合は、オンプレミスのONTAP作業環境をその先にドラッグして、階層化セットアップ ウィザードを開始できます。

2022年9月19日

Amazon S3に階層化するときAWS PrivateLinkを構成する

以前のリリースでは、VPC エンドポイントを介してクラスターを S3 バケットに接続するこの安全な方法を提供するのに非常に時間がかかりました。前提条件の手順に従って ["VPC エンドポイント インターフェースを使用してシステムをプライベート接続用に設定する"](#)その後、[ネットワーク] ページの階層化セットアップウィザードで PrivateLink を選択できます。

["非アクティブなデータを Amazon S3 に階層化するための要件と手順を確認します。"](#)。

ドラッグアンドドロップでAmazon S3への階層化を有効にする

Amazon S3 階層化先がキャンバス上に作業環境として存在する場合は、オンプレミスのONTAP作業環境をその先にドラッグして、階層化セットアップ ウィザードを開始できます。

ミラーオブジェクトストアを削除するとき階層化の動作を選択する

MetroCluster構成からミラー オブジェクト ストアを削除すると、プライマリ オブジェクト ストアも削除するかどうかを尋ねるプロンプトが表示されます。プライマリ オブジェクト ストアをアグリゲートに接続したままにするか、削除するかを選択できます。

2022年8月3日

他の集約用の追加オブジェクトストアを構成する

Cloud Tiering UI に、オブジェクト ストレージ構成用の新しいページ セットが追加されました。新しいオブジェクト ストアを追加したり、FabricPoolミラーリングのアグリゲートに複数のオブジェクト ストアを接続したり、プライマリ オブジェクト ストアとミラー オブジェクト ストアを交換したり、アグリゲートへのオブジェクト ストア接続を削除したりすることができます。 ["新しいオブジェクト ストレージ機能の詳細をご覧ください。"](#)

MetroCluster構成のライセンスサポート

Cloud Tiering ライセンスをMetroCluster構成内のクラスターと共有できるようになりました。これらのシナリオでは、廃止されたFabricPoolライセンスを使用する必要がなくなりました。これにより、より多くのクラスターで「フローティング」クラウド階層化ライセンスを簡単に使用できるようになります。 ["これらのタイプのクラスターのライセンス付与と構成方法を確認します。"](#)

始めましょう

NetAppクラウド階層化について学ぶ

NetApp Cloud Tiering は、オンプレミスのONTAPクラスターからオブジェクト ストレージに非アクティブなデータを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、アプリケーション層に変更を加えずに、クラスター上の貴重なスペースをより多くのワークロードに使用できるようになります。クラウド階層化により、データセンターのコストが削減され、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 は *FabricPool* の機能を活用します。FabricPoolは、低コストのオブジェクト ストレージへのデータの自動階層化を可能にするNetAppデータ ファブリック テクノロジーです。アクティブ (ホット) データはローカル層 (オンプレミスのONTAPアグリゲート) に残り、非アクティブ (コールド) データはクラウド層に移動されます。その間もONTAPデータの効率は維持されます。

もともとオール SSD アグリゲートを備えたAFF、FAS、およびONTAP Selectシステムでサポートされていましたが、ONTAP 9.8 以降では、高性能 SSD に加えて HDD で構成されるアグリゲートからのデータを階層化できます。見る ["FabricPoolの使用に関する考慮事項と要件"](#)詳細については。

FabricPool Mirror を使用して、単一ノード クラスター、HA 構成のクラスター、階層化ミラー構成のクラスター、およびMetroCluster構成のクラスターの階層化を構成できます。Cloud Tiering ライセンスはすべてのクラスター間で共有されます。

["クラウド階層化TCO計算ツールを使って、どれだけのコストを節約できるか確認しましょう"](#)。

NetAppコンソール

NetApp Cloud Tiering は、NetAppコンソールからアクセスできます。

NetAppコンソールは、オンプレミスおよびクラウド環境全体にわたるエンタープライズ規模のNetAppストレージおよびデータ サービスの集中管理を提供します。NetAppデータ サービスにアクセスして使用するには、コンソールが必要です。管理インターフェースとして、1つのインターフェースから多数のストレージ リソースを管理できます。コンソール管理者は、企業内のすべてのシステムのストレージとサービスへのアクセスを制御できます。

NetAppコンソールの使用を開始するためにライセンスやサブスクリプションは必要ありません。ストレージシステムまたはNetAppデータ サービスへの接続を確保するためにクラウドにコンソール エージェントを展開する必要がある場合にのみ料金が発生します。ただし、コンソールからアクセスできる一部のNetAppデータ サービスは、ライセンスまたはサブスクリプションベースです。

詳細はこちら ["NetAppコンソール"](#)。

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ースを提供します。

- 自動化により、オンプレミスのONTAPクラスターからクラウドへのデータ階層化の設定と管理が容易になります。

- デフォルトのクラウド プロバイダーのストレージ クラス/アクセス層を選択することも、ライフサイクル管理を使用して、よりコスト効率の高い層を古い階層化されたデータに割り当てることもできます。
- クラスター内の他の集約に使用できる追加のオブジェクト ストアへの接続を作成できます。
- UI を使用すると、オブジェクト ストアをアグリゲートにドラッグして階層化やFabricPoolミラーリングを行うことができます。
- 単一の管理画面により、複数のクラスターにわたってFabricPool を個別に管理する必要がなくなります。
- レポートには、各クラスター上のアクティブ データと非アクティブ データの量が表示されます。
- 階層化されたヘルス ステータスは、問題が発生したときにそれを特定して修正するのに役立ちます。
- Cloud Volumes ONTAPシステムをお持ちの場合は、クラスター ページでそれらを見つけることができるため、ハイブリッド クラウド インフラストラクチャのデータ階層化を完全に把握できます。

クラウド階層化が提供する価値の詳細については、["NetAppコンソールのWebサイトのクラウド階層化ページをご覧ください"](#)。



Cloud Volumes ONTAPシステムは、Cloud Tiering から読み取り専用です。"[Cloud Volumes ONTAPシステムの階層化は、NetAppコンソールで設定します。](#)"。

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ー

オンプレミスのONTAPシステムから非アクティブなデータを次のオブジェクト ストレージ プロバイダーに階層化できます。

- Amazon S3
- Microsoft Azure ブロブ
- Google Cloud Storage
- NetAppStorageGRID
- S3互換オブジェクトストレージ（例：MinIO）

Cloud Tiering ライセンスは、IBM Cloud Object Storage にデータを階層化しているクラスターと共有することもできます。FabricPool構成はSystem ManagerまたはONTAP CLIを使用して設定する必要がありますが、"[このタイプの構成のライセンスは、Cloud Tiering を使用して完了します。](#)"



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 プロトコルでアクセスされるデータを階層化する場合、接続性を考慮して、NetAppプライベート クラウドの使用を推奨しています。

オブジェクトストレージ層

ONTAPクラスターは、非アクティブなデータを単一のオブジェクト ストアまたは複数のオブジェクト ストアに階層化できます。データ階層化を設定する際には、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学ぶ"](#)
- ["サポートされている Azure BLOB アクセス層について学ぶ"](#)
- ["サポートされている Google Cloud ストレージ クラスについて学ぶ"](#)

クラウド階層化では、非アクティブなデータに対してクラウド プロバイダーのデフォルトのストレージ クラス/アクセス層が使用されます。ただし、一定の日数が経過すると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するようにライフサイクル ルールを適用できます。これにより、非常にコールドなデータをより安価なストレージに移動することで、コストを抑えることができます。



StorageGRIDまたは S3 互換ストレージに階層化されたデータのライフサイクル ルールを選択することはできません。

価格とライセンス

Cloud Tiering 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、NetApp階層化ライセンスの持ち込み、またはこれらの組み合わせでお支払いいただけます。ライセンスをお持ちでない場合は、最初のクラスターを 30 日間無料で試用できます。

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

["価格の詳細を見る"](#)。

クラウド階層化ではソース ボリュームのストレージ効率が維持されるため、ONTAP効率化後の階層化データ(重複排除と圧縮が適用された後の少量のデータ)に対してクラウド プロバイダーのオブジェクト ストレージコストを支払います。

30日間無料トライアル

Cloud Tiering ライセンスをお持ちでない場合は、最初のクラスターに階層化を設定すると、階層化の 30 日間の無料トライアルが開始されます。30 日間の無料トライアルが終了した後は、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、またはこれらの組み合わせを通じて階層化の料金を支払う必要があります。

無料トライアルが終了し、ライセンスをサブスクライブ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できなくなります。以前に階層化されたデータはすべて引き続きアクセス可能であり、このデータを取得して使用できます。取得されると、このデータはクラウドからパフォーマンス層に戻されます。

従量課金制サブスクリプション

Cloud Tiering は、従量課金モデルで消費ベースのライセンスを提供します。クラウド プロバイダーのマーケットプレイスを通じてサブスクライブすると、階層化されたデータに対して GB ごとに料金を支払います。前払いはありません。料金は、毎月の請求書を通じてクラウド プロバイダーから請求されます。

無料トライアルがある場合や、独自のライセンス (BYOL) を使用する場合でも、サブスクライブする必要があります。

- サブスクリプションに登録すると、無料トライアル期間終了後も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、階層化したデータ量に応じて時間ごとに料金が請求されます。

- BYOL ライセンスで許可されているよりも多くのデータを階層化した場合、データ階層化は従量課金制サブスクリプションを通じて継続されます。

たとえば、10 TB のライセンスをお持ちの場合、10 TB を超えるすべての容量は従量課金制サブスクリプションを通じて課金されます。

無料トライアル期間中、または Cloud Tiering BYOL ライセンスを超過していない場合は、従量課金制サブスクリプションから料金は請求されません。

["従量課金制サブスクリプションの設定方法を学ぶ"](#)。

年間契約

Cloud Tiering では、非アクティブなデータを Amazon S3 または Azure に階層化する場合、年間契約を提供します。期間は 1 年、2 年、または 3 年からお選びいただけます。

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

自分のライセンスを持参する

NetAppから **Cloud Tiering** ライセンス (以前は「Cloud Tiering」ライセンスと呼ばれていました) を購入して、独自のライセンスを持ち込みます。1 年、2 年、または 3 年の期間ライセンスを購入して、任意の階層化容量を指定できます (最小 10 TiB から)。BYOL Cloud Tiering ライセンスは、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。Cloud Tiering ライセンスで定義した階層化容量の合計は、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、そのライセンスを NetApp コンソールに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ご覧ください"](#)。

前述のとおり、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お勧めします。

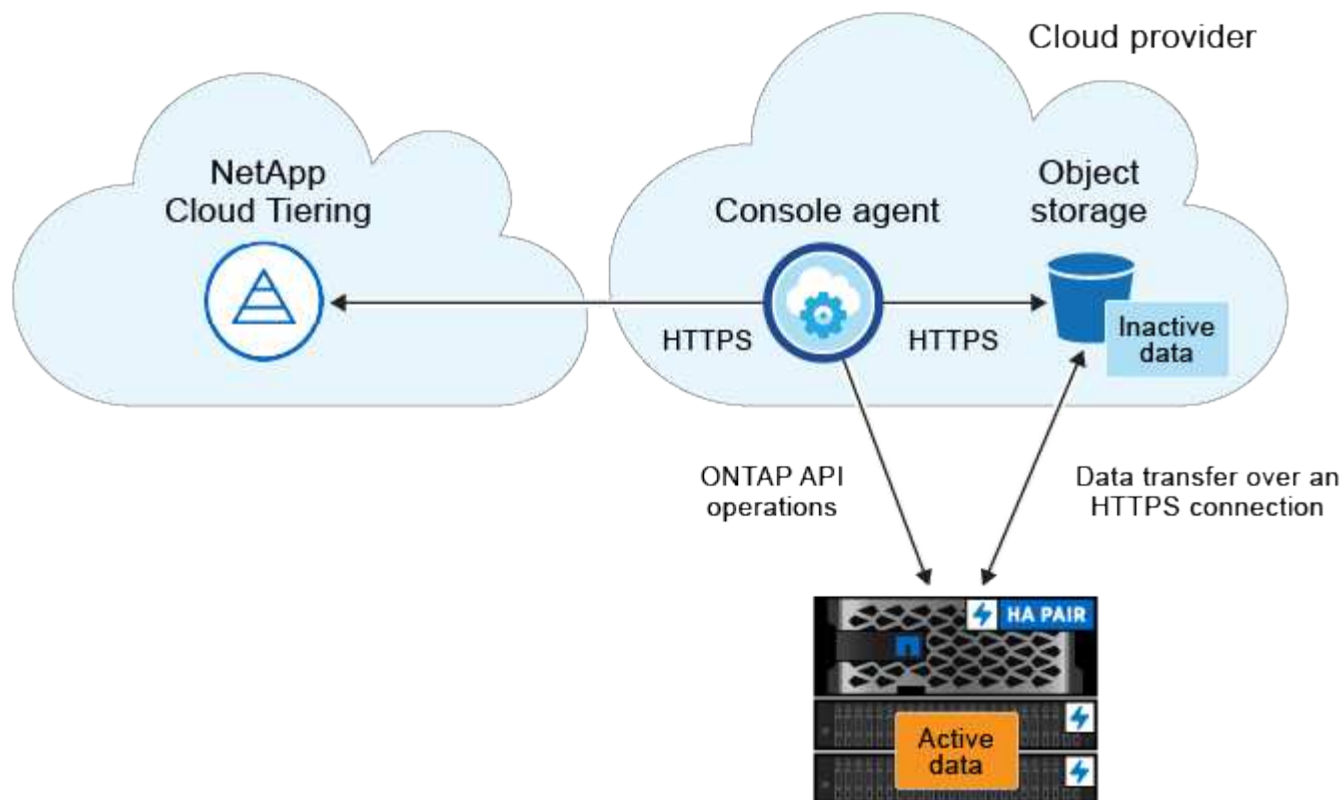


2021 年 8 月から、古い * FabricPool* ライセンスは * Cloud Tiering * ライセンスに置き換えられました。["Cloud Tiering ライセンスと FabricPool ライセンスの違いについて詳しくは、こちらをご覧ください。"](#)

クラウド階層化の仕組み

Cloud Tiering は、FabricPool テクノロジーを使用して、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 ストレージに非アクティブな (コールド) データを自動的に階層化する NetApp 管理サービスです。ONTAP への接続は、コンソール エージェントから行われます。

次の図は、各コンポーネント間の関係を示しています。



大まかに言うと、クラウド階層化は次のように機能します。

1. NetAppコンソールからオンプレミス クラスターを検出します。
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情報を指定します。
3. コンソールは、オブジェクト ストレージ プロバイダーを使用するようにONTAPを構成し、クラスター上のアクティブ 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、データが非アクティブとみなされるしきい値に達するとすぐに、非アクティブなデータをオブジェクトストアに階層化し始めます ([[ボリューム階層化ポリシー](#)]) 。
6. 階層化データにライフサイクル ルールを適用した場合 (一部のプロバイダーのみで利用可能)、一定の日数が経過すると、古い階層化データはよりコスト効率の高い階層に割り当てられます。

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ときは、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かどうかや、いつ移動するかを決定します。

*冷却期間*を調整することもできます。これは、ボリューム内のユーザー データが「コールド」であるとみなされてオブジェクト ストレージに移動されるまでに非アクティブのままでないといけない日数です。冷却期間を調整できる階層化ポリシーの場合、有効な値は次のとおりです。

- ONTAP 9.8以降を使用している場合は2～183日
- 以前のONTAPバージョンでは 2 ～ 63 日

2 ～ 63 が推奨されるベスト プラクティスです。

ポリシーなし（なし）

ボリューム上のデータをパフォーマンス層に保持し、クラウド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 (スナップショットのみ)

ONTAP は、アクティブ 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。

データは、集約容量が 50% に達し、データが冷却期間に達した場合にのみ階層化されます。デフォルトの冷却日数は 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層に書き戻されます。パフォーマンス層の容量が 70% 以上使用されている場合、ブロックはクラウド層から引き続きアクセスされます。

コールドユーザー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 (メタデータは含まない) をオブジェクト ストレージに階層化します。コールド データには、スナップショット コピーだけでなく、アクティブ ファイル システムからのコールド ユーザー 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。
- インデックスやウイルス対策スキャンなどに関連する順次読み取りによって読み取られた場合、クラウド層のコールド データ ブロックはコールドのままとなり、パフォーマンス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。

データは、集約容量が 50% に達し、データが冷却期間に達した場合にのみ階層化されます。デフォルトの冷却期間日数は 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層に書き戻されます。パフォーマンス層の容量が 70% 以上使用されている場合、ブロックはクラウド層から引き続きアクセスされます。

すべてのユーザーデータ（すべて）

すべてのデータ (メタデータを除く) は直ちにコールドとしてマークされ、できるだけ早くオブジェクト ストレージに階層化されます。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。

読み込まれた場合、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と、ストレージ効率が直ちに低下します (インラインのみ)。

- ボリューム上のコールド データが変更されないことが確実な場合にのみ、このポリシーを使用してください。
- オブジェクト ストレージはトランザクション型ではないため、変更されると大幅な断片化が発生します。
- 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 はパフォーマンス層ではなくクラウド層からデータを読み取ります。これにより、 SnapMirror操作が遅くなり、異なる階層化ポリシーを使用している場合でも、キュー内の後の他のSnapMirror操作が遅くなる可能性があります。

- NetApp Backup and Recovery も、階層化ポリシーが設定されたボリュームによって同様に影響を受けます。 ["バックアップとリカバリの階層化ポリシーの考慮事項を参照してください"](#)。

すべての DP ユーザーデータ (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 (メタデータは除く) は、すぐにクラウド層に移動されます。読み取られた場合、クラウド層のコールド データ ブロックはコールドのままとなり、パフォーマンス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、**All** 階層化ポリシーに置き換えられました。

オンプレミスのデータをクラウドに階層化

NetApp Cloud Tiering でオンプレミスのONTAPクラスターから Amazon S3 にデータを階層化

NetApp Cloud Tiering で非アクティブなデータを Amazon S3 に階層化することで、オンプレミスのONTAPクラスターのスペースを解放します。

クイック スタート

次の手順に従ってすぐに始めましょう。各ステップの詳細については、このトピックの次のセクションで説明します。

1

使用する設定方法を特定する

オンプレミスのONTAPクラスター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 または AWS Direct Connect を使用してプライベート 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 AWS S3 にルーティングするかを選択します。

[利用可能な接続方法を参照してください。](#)

2

コンソールエージェントを準備する

コンソールエージェントがすでに AWS VPC またはオンプレミスにデプロイされている場合は、準備は完了です。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エージェントを作成する必要があります。また、エージェントが AWS S3 に接続できるように、エージェントのネットワーク設定を

カスタマイズする必要があります。

[エージェントを作成する方法と必要なネットワーク設定を定義する方法を確認します。](#)

3

オンプレミスのONTAPクラスターを準備する

NetAppコンソールでONTAPクラスターを検出し、クラスターが最小要件を満たしていることを確認し、クラスターが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クラスターを準備する方法をご覧ください。](#)

4

Amazon S3を階層化ターゲットとして準備する

エージェントがS3バケットを作成および管理するための権限を設定します。また、オンプレミスのONTAPクラスターがS3バケットにデータを読み書きできるように、アクセス許可を設定する必要があります。

[エージェントとオンプレミス クラスターの権限を設定する方法を確認します。](#)

5

システムでクラウド階層化を有効にする

オンプレミスのシステムを選択し、クラウド階層化サービスに対して有効を選択し、プロンプトに従ってデータをAmazon S3に階層化します。

[ボリュームの階層化を有効にする方法をご覧ください。](#)

6

ライセンスの設定

無料トライアルが終了したら、従量課金制サブスクリプション、ONTAP Cloud Tiering BYOL ライセンス、またはその両方の組み合わせを通じてCloud Tieringの料金を支払います。

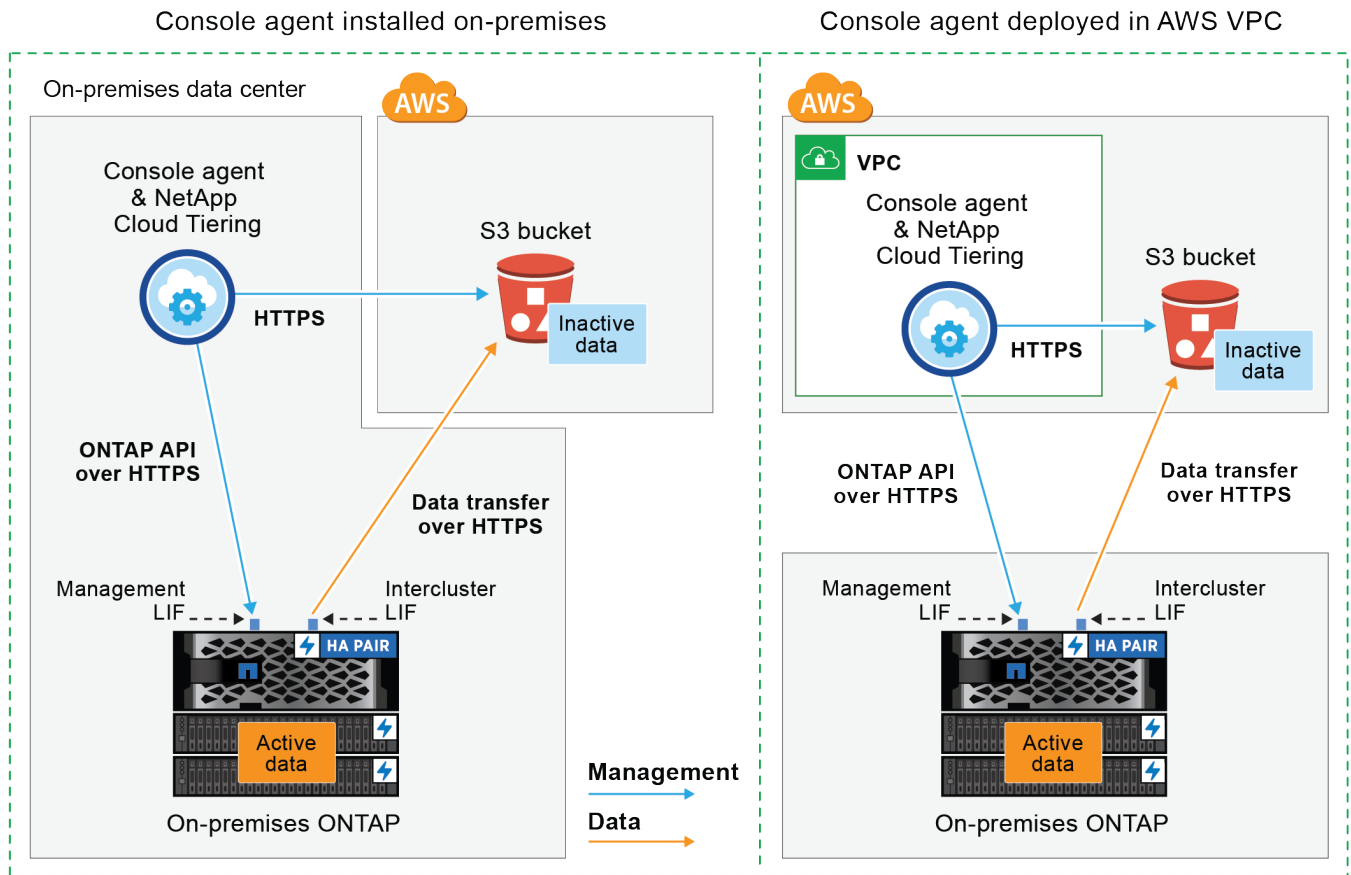
- AWS Marketplaceからサブスクライブするには、["マーケットプレイスオファーにアクセス"](#)をクリックし、「購読」を選択して、指示に従います。
- Cloud Tiering BYOLライセンスを使用して支払うには、[購入が必要な場合はお問い合わせください](#)に連絡し、["NetAppコンソールに追加する"](#)。

接続オプションのネットワーク図

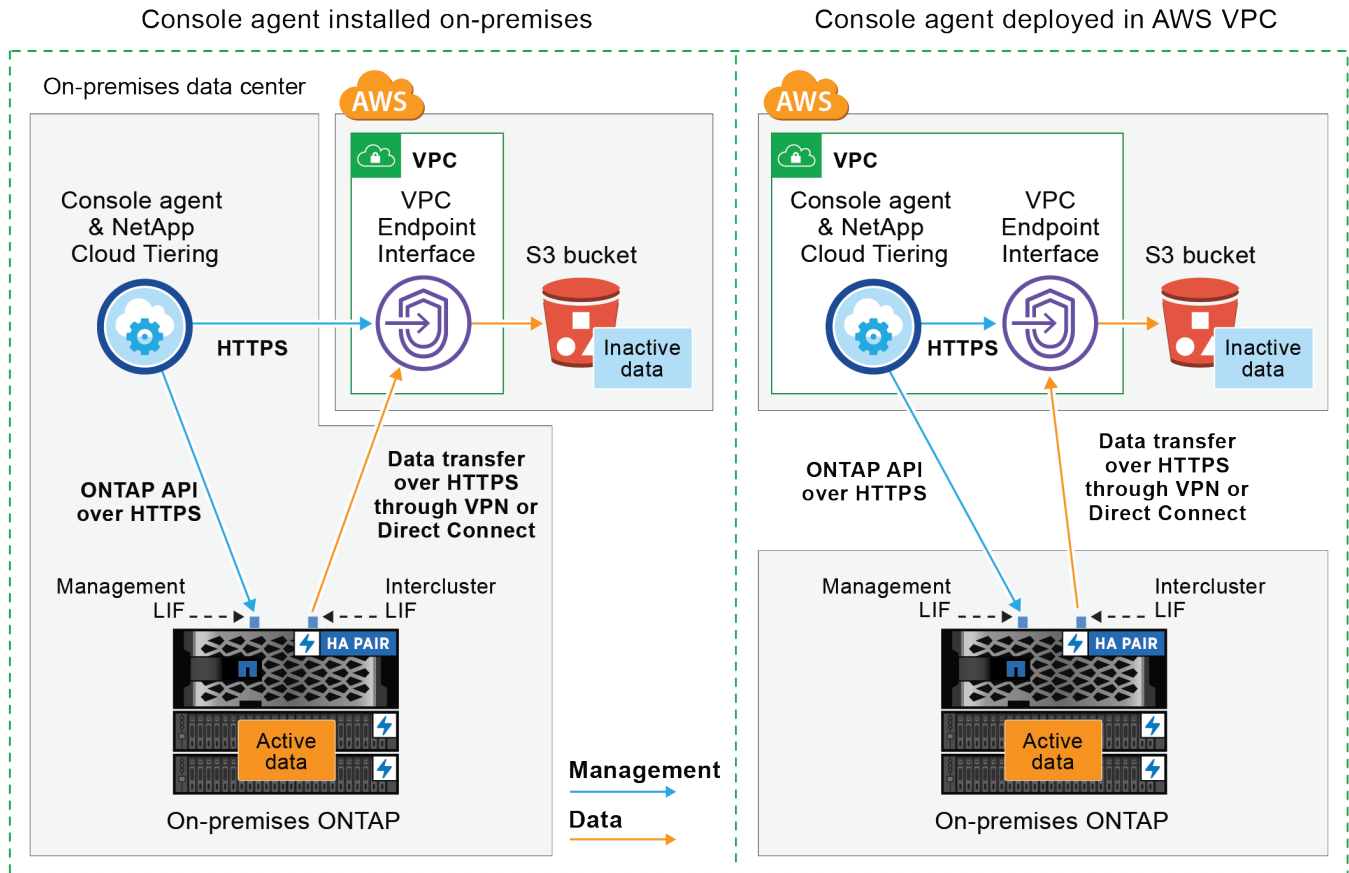
オンプレミスのONTAPシステムからAWS S3への階層化を構成するときに使用できる接続方法は2つあります。

- 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、プライベート IP アドレスを使用するVPC エンドポイント インターフェイスを介して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*方式と、コンポーネント間で準備する必要がある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ンソールエージェント、またはAWS VPCにデプロイしたエージェントを使用できます。



次の図は、*プライベート接続*方式と、コンポーネント間で準備する必要がある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ンソールエージェント、またはAWS VPC にデプロイしたエージェントを使用できます。



エージェントと S3 間の通信は、オブジェクト ストレージのセットアップのみに使用されません。

コンソールエージェントを準備する

エージェントは、NetAppコンソールから階層化機能を有効にします。非アクティブなONTAPデータを階層化するにはエージェントが必要です。

エージェントを作成または切り替える

AWS VPC またはオンプレミスにすでにエージェントがデプロイされている場合は、準備は完了です。そうでない場合は、いずれかの場所にエージェントを作成して、ONTAPデータを AWS S3 ストレージに階層化する必要があります。別のクラウド プロバイダーにデプロイされたエージェントは使用できません。

- ["コンソールエージェントについて学ぶ"](#)
- ["AWS にエージェントを展開する"](#)
- ["Linuxホストへのエージェントのインストール"](#)

エージェントのネットワーク要件

- エージェントがインストールさ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経由のCloud Tiering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見る"](#))

。ポート443経由のONTAPクラスタ管理LIFへのHTTPS接続

- ["エージェントにS3バケットを管理する権限があることを確認する"](#)
- ONTAPクラスタから VPC への Direct Connect または VPN 接続があり、エージェントと S3 間の通信を AWS 内部ネットワーク (プライベート接続) 内に維持したい場合は、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 インターフェイスを設定する方法をご覧ください。](#)

ONTAPクラスタを準備する

Amazon S3 にデータを階層化する場合、ONTAPクラスタは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 以降を使用する場合: AFFシステム、またはすべて SSD のアグリゲートまたはすべて HDD のアグリゲートを持つFASシステムからデータを階層化できます。
- ONTAP 9.7 以前を使用する場合: AFFシステム、またはすべて SSD アグリゲートを持つ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バージョン

- ONTAP 9.2 以降
- AWS PrivateLink接続を使用してオブジェクトストレージに接続する場合は、ONTAP 9.7以降が必要です。

サポートされているボリュームとアグリゲート

Cloud Tiering で階層化できるボリュームの合計数は、ONTAPシステム上のボリューム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。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

- クラスタでは、コンソール エージェントからクラスタ管理 LIF への受信 HTTPS 接続が必要です。

クラスタと Cloud Tiering 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ノードには、クラスタ間 LIF が必要です。これらのクラスタ間 LIF はオブジェクト ストアにアクセスできる必要があります。

クラスタは、階層化操作のために、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 ストレージは開始することなく、応答するだけです。

- クラスタ間 LIF は、ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace に関連付ける必要があります。 ["IPspacesについて詳しくはこちら"](#)。

Cloud Tiering を設定するときに、使用する IPspace の入力を求められます。これらの LIF が関連付けられ

ている IPspace を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の IPspace の場合もあれば、作成したカスタム IPspace の場合もあります。

「デフォルト」とは異なる IPspace を使用している場合は、オブジェクト ストレージにアクセスするために静的ルートを作成する必要がある場合があります。

IPspace 内のすべてのクラスタ間 LIF はオブジェクト ストアにアクセスできる必要があります。現在の IPspace に対してこれを構成できない場合は、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。

- S3 接続に AWS のプライベート 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 インターフェイスを設定し、S3 証明書をロードする方法を確認します。
- ONTAP クラスタに S3 バケットにアクセスする権限があることを確認します。

NetApp コンソールで ONTAP クラスタを検出する

コールド データをオブジェクト ストレージに階層化する前に、NetApp コンソールでオンプレミスの 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 アドレスと管理者ユーザー アカウントのパスワードを知っておく必要があります。

"[クラスタの検出方法を学ぶ](#)"。

AWS 環境を準備する

新しいクラスタのデータ階層化を設定すると、サービスで S3 バケットを作成するか、エージェントが設定されている AWS アカウント内の既存の S3 バケットを選択するかを尋ねるメッセージが表示されます。AWS アカウントには、Cloud Tiering に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、クラウド階層化によってバケットが自動的に作成されます。独自のバケットを使用する場合は、階層化アクティベーション 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。"[NetApp コンソールから 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非アクティブなデータを保存するためだけに使用してください。他の目的には使用できません。S3 バケットは"[クラウド階層化をサポートするリージョン](#)"。



一定の日数後に階層化されたデータが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 Cloud Tiering を構成する予定の場合は、AWS アカウントでバケットを設定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遷移を管理します。

S3 の権限を設定する

次の 2 セットの権限を構成する必要があります。

- エージェントが S3 バケットを作成および管理できるようにするための権限。
- オンプレミスの ONTAP クラスタが S3 バケットのデータの読み取りと書き込みを行えるようにするための権限。

手順

1. コンソールエージェントの権限:

- 。確認する ["これらのS3権限"](#) エージェントに権限を付与する IAM ロールの一部です。これらは、エージェントを最初に展開したときにデフォルトで含まれているはずです。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。参照 ["AWSドキュメント: IAMポリシーの編集"](#) 手順についてはこちらをご覧ください。
- 。Cloud Tiering によって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きます。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の権限に次の行が表示されます "Resource": ["arn:aws:s3:::fabric-pool*"]。 「fabric-pool」を、使用したい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NetAppコンソール組織内の追加のクラスター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、他のバケットのプレフィックスを含む別の行を追加できます。例えば：

```
"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:::*"] どのバケットも認識されるようになります。ただし、これにより、ボリュームの非アクティブなデータを保持するために設計し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. クラスター権限:

- 。サービスをアクティブ化すると、階層化ウィザードによってアクセス キーとシークレット キーの入力が求められます。これらの認証情報はONTAPクラスターに渡され、ONTAP はデータを S3 バケットに階層化できるようになります。そのためには、次の権限を持つ IAM ユーザーを作成する必要があります。

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

参照 ["AWS ドキュメント: IAM ユーザーに権限を委任するロールの作成"](#) 詳細については。

3. アクセス キーを作成または検索します。

Cloud Tiering はアクセス キーをONTAPクラスターに渡します。資格情報はクラウド階層化サービスに保存されません。

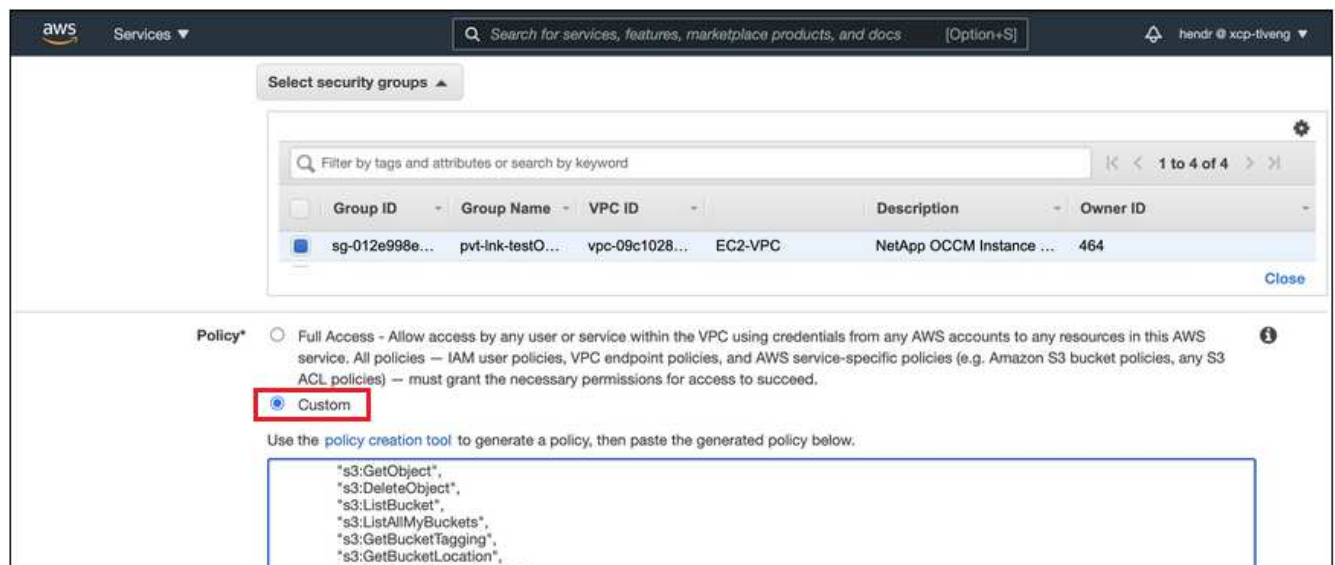
["AWS ドキュメント: IAM ユーザーのアクセスキーの管理"](#)

VPC エンドポイント インターフェースを使用してシステムをプライベート接続用に設定する

標準的なパブリックインターネット接続を使用する場合は、すべての権限はエージェントによって設定されるため、他に何もする必要はありません。このタイプの接続は、[上記の最初の図](#)。

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経由のより安全な接続を確立したい場合は、階層化アクティベーションウィザードで AWS PrivateLink 接続を選択するオプションがあります。プライベート IP アドレスを使用する VPC エンドポイント インターフェイスを介してオンプレミス システムに接続するために VPN または AWS Direct Connect を使用する予定の場合は、これが必要です。このタイプの接続は、[上の2番目の図](#)。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経由のより安全な接続を確立したい場合は、階層化アクティベーションウィザードで AWS PrivateLink 接続を選択するオプションがあります。プライベート IP アドレスを使用する VPC エンドポイント インターフェイスを介してオンプレミス システムに接続するために VPN または AWS Direct Connect を使用する予定の場合は、これが必要です。このタイプの接続は、[上の2番目の図](#)。

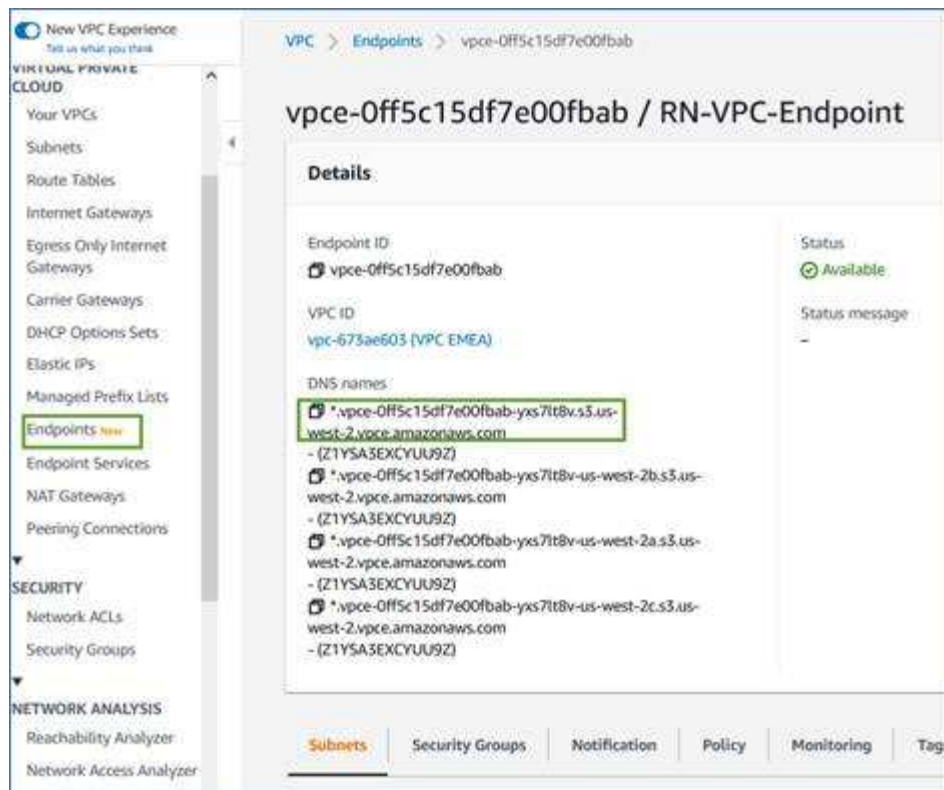
1. Amazon VPC コンソールまたはコマンドラインを使用して、インターフェイスエンドポイント設定を作成します。"[Amazon S3 の AWS PrivateLink の使用に関する詳細をご覧ください](#)"。
2. エージェントに関連付けられているセキュリティ グループ構成を変更します。ポリシーを「カスタム」（「フルアクセス」から）に変更し、[必要なS3エージェント権限を追加する](#)先に示したとおりです。



プライベート エンドポイントへの通信にポート 80 (HTTP) を使用している場合は、設定は完了です。これで、クラスターでクラウド階層化を有効にできるようになりました。

プライベート エンドポイントへの通信にポート 443 (HTTPS) を使用している場合は、次の 4 つの手順に示すように、VPC S3 エンドポイントから証明書をコピーし、ONTAPクラスターに追加する必要があります。

3. 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。これを実行するには "エージェントをホストするVMにログインする"次のコマンドを実行します。エンドポイントの DNS 名を入力するときは、先頭に「*」を置き換えて「bucket」を追加します。

```
[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、そ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-----
MIIM6zCCC9OgAwIBAgIQA7MGJ4FaD8uL0KR3oltTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBG
...
...
GqvboZ/oo2NWLlFCqI+xmKlcMiPrZy+/6Af+HH2mLCM4EsI2b+IpBmPkriWnnxo=
-----END CERTIFICATE-----
```

6. ONTAP クラスタ 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 (独自のストレージ VM 名に置き換えます)。

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

最初のクラスターから非アクティブなデータを **Amazon S3** に階層化する

AWS 環境を準備したら、最初のクラスターから非アクティブなデータの階層化を開始します。

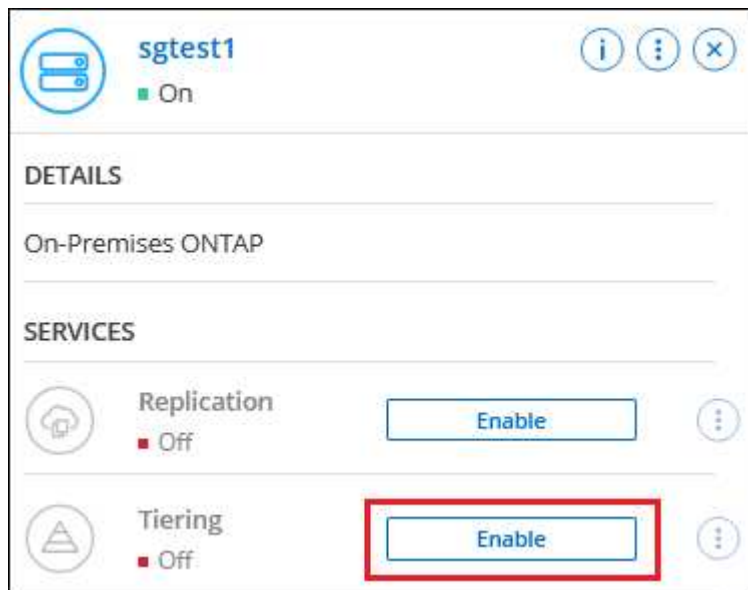
要件

- "コンソールで管理されるオンプレミスシステム"。
- 必要な S3 権限を持つ IAM ユーザーの AWS アクセスキー。

手順

1. オンプレミスのONTAPシステムを選択します。
2. 右側のパネルから、クラウド階層化の 有効化 をクリックします。

Amazon S3 階層化先がシステムとして [システム] ページに存在している場合は、クラスターをシステム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。このクラスター上のアグリゲートで使用している他のオブジェクト ストレージとは一意である必要があります。
4. プロバイダーを選択: **Amazon Web Services** を選択し、続行 を選択します。
5. プロバイダーを選択: **Amazon Web Services** を選択し、続行 を選択します。

6. *階層化設定*ページのセクションを完了します。

- a. **S3 バケット**: 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、**続行** を選択します。
- b. **S3 バケット**: 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、**続行** を選択します。

オンプレミスエージェントを使用する場合は、既存の S3 バケットまたは作成される新しい 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。

エージェントの IAM ポリシーにより、インスタンスがそのプレフィックスで名前が付けら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なるため、デフォルトでは *fabric-pool* プレフィックスが使用されます。たとえば、S3 バケットに *fabric-pool-AFF1* という名前を付けることができます。ここで、AFF1 はクラスターの名前です。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。見る[S3権限の設定](#)使用する予定の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。

- c. **ストレージ クラス**: クラウド階層化は、階層化されたデータのライフサイクルの遷移を管理します。データは *Standard* クラスで始まりますが、一定の日数が経過した後にデータに別のストレージ 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 S3 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]** を選択します。たとえば、以下のスクリーンショットは、階層化データがオブジェクト ストレージで 45 日経過した後に、*Standard* クラスから *Standard-IA* クラス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* ストレージ 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ることに注意してください。

- d. 認証情報: 必要な S3 権限を持つ IAM ユーザーのアクセスキー ID とシークレットキーを入力し、[続行] を選択します。

IAM ユーザーは、**S3** バケット 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。

- e. ネットワーク: ネットワークの詳細を入力し、[続行] を選択します。

階層化するボリュームが存在する ONTAP クラスタ内の IPspace を選択します。この IPspace のクラスタ間 LIF には、クラウド プロバイダーのオブジェクト ストレージに接続できるように、アウトバウンド インターネット アクセスが必要です。

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](#)。エンドポイントの構成をガイドするダイアログ ボックスが表示されます。

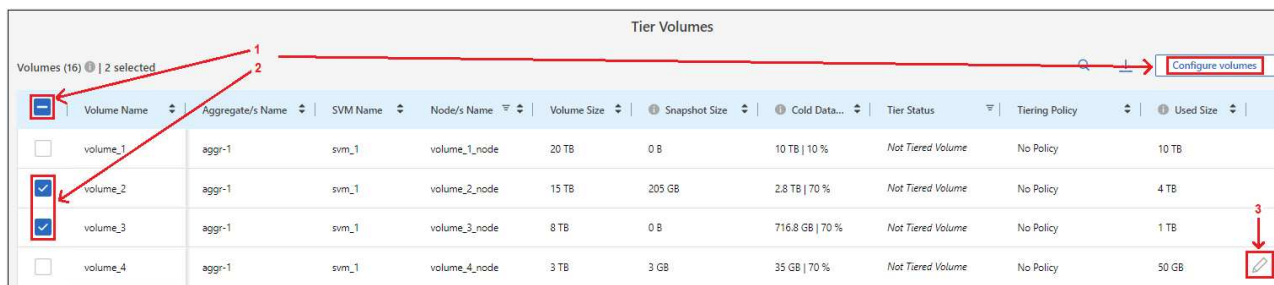
「最大転送速度」を定義することで、非アクティブなデータをオブジェクト ストレージにアップロードするために使用できるネットワーク帯域幅を設定することもできます。***制限***ラジオ ボタンを選択し、使用できる最大帯域幅を入力するか、***無制限***を選択して制限がないことを示します。

7. [Tier Volumes] ページで、階層化を構成するボリュームを選択し、[Tiering Policy] 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、タイトル行のボックスをチェックします (☒ Volume Name) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 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チェックします (☒ Volume_1) をクリ

ックし、「ボリュームの構成」を選択します。

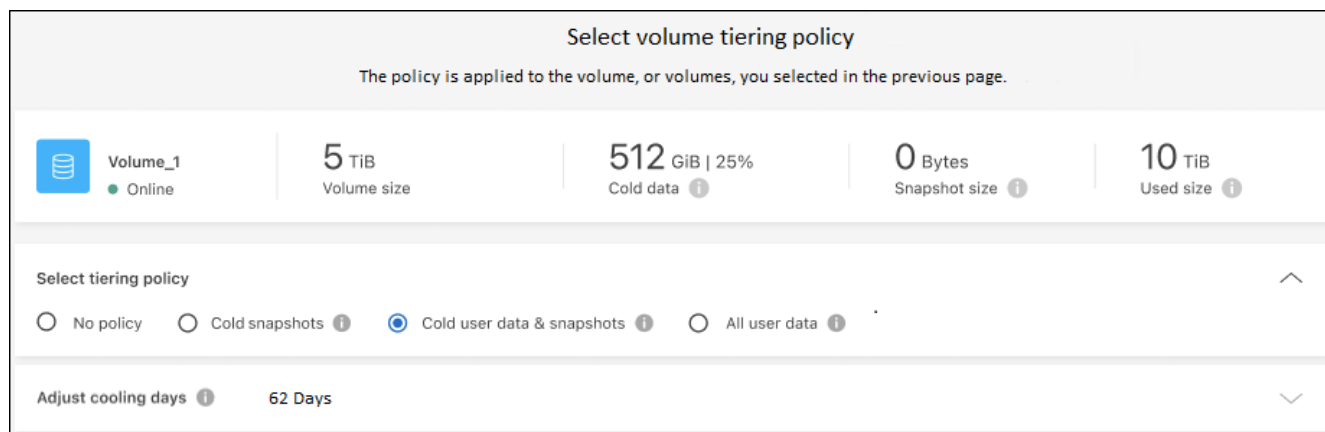
- 。単一のボリュームを選択するには、行（または  ボリュームの（アイコン）をクリックします。



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

8. [階層化ポリシー] ダイアログで、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冷却日数を調整して、[適用] を選択します。

"ボリューム階層化ポリシーと冷却日の詳細"。



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

クラスター上のボリュームから S3 オブジェクト ストレージへのデータ階層化が正常に設定されました。

次の手順

"クラウド階層化サービスに必ず加入してください"。

クラスター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できます。"階層設定の管理について詳しくは"。

クラスター上の特定のアグリゲートから異なるオブジェクト ストアにデータを階層化する必要がある場合は、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、階層化されたデータが追加のオブジェクト ストアに複製されるFabricPoolミラーリングを使用する予定の場合。"オブジェクトストアの管理について詳しくは"。

NetApp Cloud Tiering でオンプレミスのONTAPクラスターから **Azure Blob** ストレージにデータを階層化します

非アクティブなデータを Azure Blob ストレージに階層化することで、オンプレミスのONTAPクラスターの領域を解放します。非アクティブなデータを Azure Blob ストレ

ージに階層化することで、オンプレミスのONTAPクラスターの領域を解放します。

クイック スタート

以下の手順に従ってすぐに開始するか、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認してください。

1

Azure Blob ストレージにデータを階層化する準備

次のものがが必要です:

- NetAppコンソールに追加したONTAP 9.4 以降を実行しているソースのオンプレミスONTAPクラスターと、Azure Blob ストレージへの HTTPS 接続。"[クラスターの検出方法を学ぶ](#)"。
- Azure VNet またはオンプレミスにインストールされたコンソール エージェント。
- データセンター内のONTAPクラスター、Azure ストレージ、および Cloud Tiering サービスへの送信 HTTPS 接続を有効にするエージェントのネットワーク。

2

階層化を設定する

NetAppコンソールで、オンプレミスのONTAPシステムを選択し、階層化サービスに対して 有効 を選択して、プロンプトに従ってデータを Azure Blob ストレージに階層化します。

3

ライセンスの設定

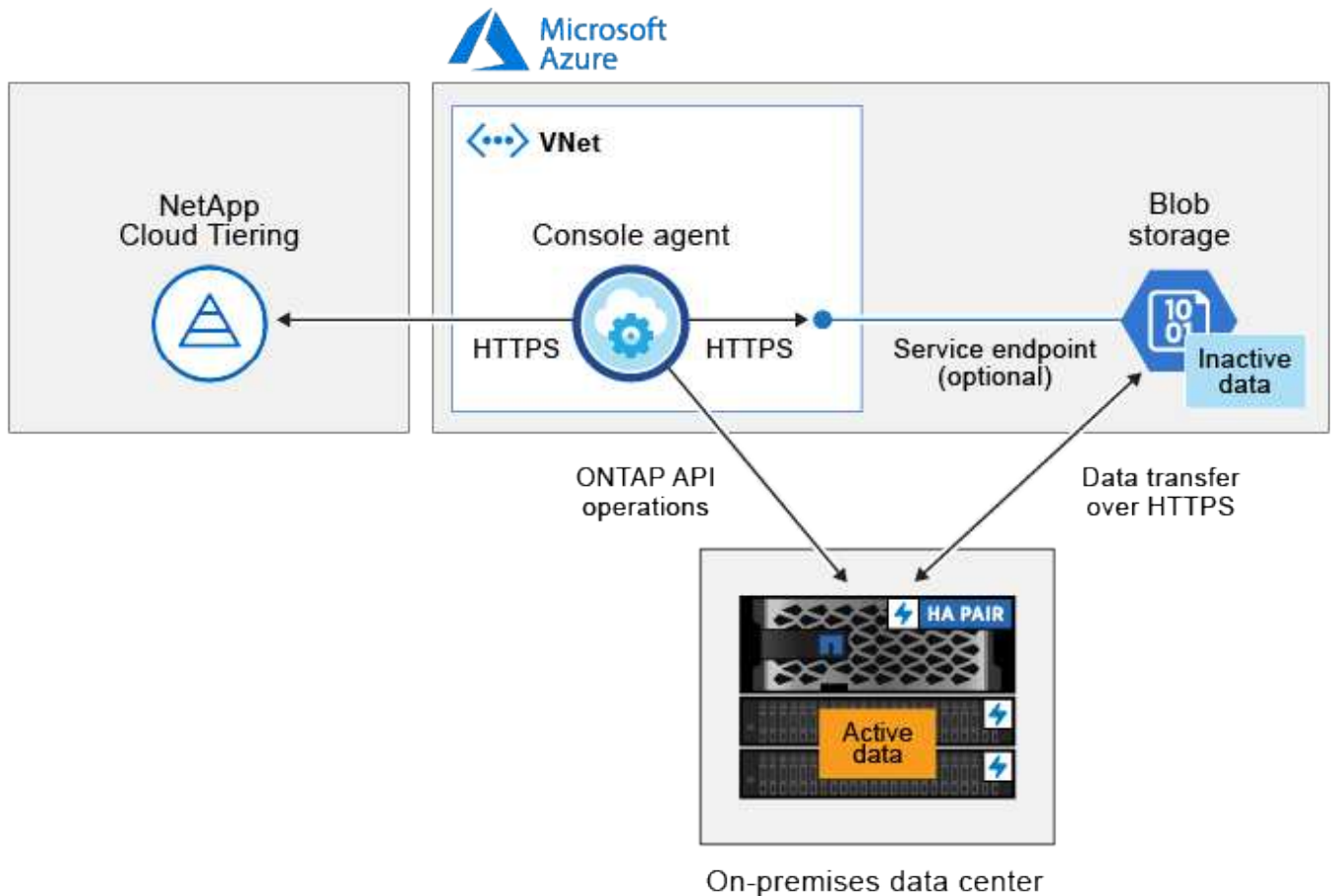
無料トライアルが終了したら、従量課金制サブスクリプション、ONTAP Cloud Tiering BYOL ライセンス、またはその両方の組み合わせを通じて Cloud Tiering の料金を支払います。

- Azure Marketplaceからサブスクライブするには、"[マーケットプレイスオファーにアクセス](#)"をクリックし、「購読」を選択して、指示に従います。
- Cloud Tiering BYOLライセンスを使用して支払うには、[購入が必要な場合はお問い合わせください](#)に連絡し、"[NetAppコンソールに追加する](#)"。

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れらの間で準備する必要がある接続を示しています。



コンソール エージェントと 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のみに使用されます。エージェントはクラウドではなくオンプレミスに配置できます。

ONTAP クラスタを準備する

Azure Blob ストレージにデータを階層化する場合、ONTAP クラスタは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 以降を使用する場合: AFF システム、またはすべて SSD のアグリゲートまたはすべて HDD のアグリゲートを持つ FAS システムからデータを階層化できます。
- ONTAP 9.7 以前を使用する場合: AFF システム、またはすべて SSD アグリゲートを持つ 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

クラスターネットワークの要件

- ONTAP クラスタは、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 ストレージは開始することではなく、応答するだけです。

ExpressRoute はパフォーマンスが向上し、データ転送料金が低くなりますが、ONTAP クラスターと Azure Blob ストレージ間では必要ありません。しかし、そうすることが推奨されるベストプラクティスです。

- エージェントからの受信接続が必要です。エージェントは、Azure VNet またはオンプレミスに配置できます。

クラスターと Cloud Tiering サービス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 ノードには、クラスター間 LIF が必要です。LIF は、ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace に関連付ける必要があります。

データ階層化を設定すると、Cloud Tiering によって使用する IPspace の入力が必要になります。各 LIF が関連付けられている IPspace を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の IPspace の場合もあれば、作成したカスタム IPspace の場合もあります。詳細はこちら ["LIF"](#) そして ["IPspace"](#)。

サポートされているボリュームとアグリゲート

Cloud Tiering で階層化できるボリュームの合計数は、ONTAP システム上のボリューム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。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 クラスターの検出

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 システムを NetApp コンソールに追加する必要があります。

["クラスターの検出方法を学ぶ"](#)。

エージェントを作成または切り替える

データをクラウドに階層化するにはエージェントが必要です。Azure Blob ストレージにデータを階層化する場合は、Azure VNet 内またはオンプレミスにあるエージェントを使用できます。新しいエージェントを作成するか、現在選択されているエージェントが Azure またはオンプレミスに存在することを確認する必要があります。

- ["エージェントについて学ぶ"](#)
- ["Azure にエージェントを展開する"](#)
- ["Linux ホストへのエージェントのインストール"](#)

必要なエージェント権限があることを確認してください

バージョン 3.9.25 以降を使用してコンソール エージェントを作成した場合、設定は完了です。エージェントが 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アクセス許可を提供するカスタム ロールが既定で設定されます。参照 ["必要なカスタムロール権限"](#) そして ["クラウド階層化に必要な特定の権限"](#)。

以前のバージョンを使用してエージェントを作成した場合は、Azure アカウントのアクセス許可リストを編集して、不足しているアクセス許可を追加する必要があります。

コンソールエージェントのネットワークを準備する

コンソール エージェントに必要なネットワーク接続があることを確認します。エージェント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. エージェントがインストールさ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経由のクラウド階層化サービスと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見る"](#))
 - ポート443経由のONTAPクラスタ管理LIFへのHTTPS接続
2. 必要に応じて、Azure ストレージへの VNet サービス エンドポイントを有効にします。

ONTAPクラスターから VNet への ExpressRoute または VPN 接続があり、エージェントと 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したい場合は、Azure ストレージへの VNet サービス エンドポイントが推奨されます。

Azure Blobストレージを準備する

階層化を設定するときは、使用するリソース グループと、そのリソース グループに属するストレージ アカウントおよび Azure コンテナを特定する必要があります。ストレージ アカウントにより、Cloud Tiering はデータ階層化に使用される BLOB コンテナを認証してアクセスできるようになります。

Cloud Tiering は、エージェント経由でアクセスできる任意のリージョンの任意のストレージ アカウントへの階層化をサポートします。

Cloud Tiering では、General Purpose v2 および 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。



一定の日数後に階層化されたデータが移行される低コストのアクセス層を使用するようにクラウド階層化を構成する予定の場合は、Azure アカウントでコンテナを設定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遷移を管理しません。

最初のクラスターから非アクティブなデータを **Azure Blob** ストレージに階層化する

Azure 環境を準備したら、最初のクラスターから非アクティブなデータの階層化を開始します。

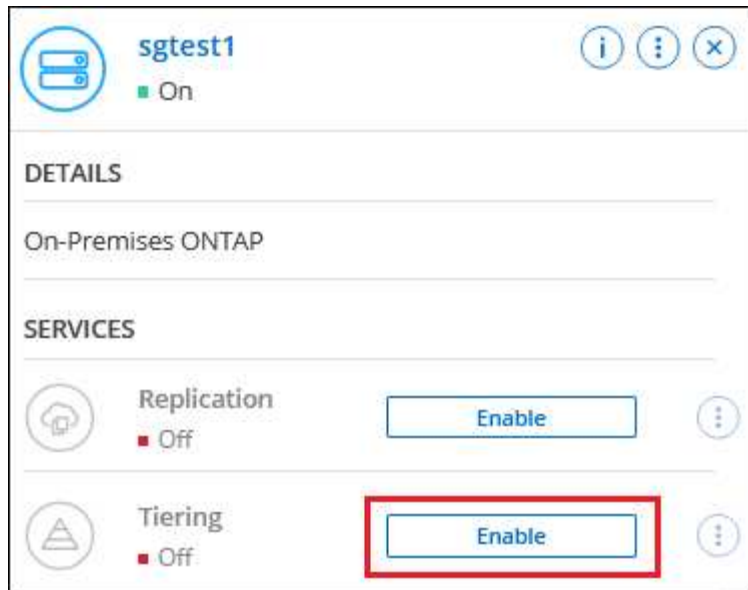
要件

["オンプレミスのONTAPシステムからNetAppコンソールへ"](#)。

手順

1. オンプレミスのONTAPシステムを選択します。
2. 右側のパネルから、階層化サービスの「有効」をクリックします。

Azure BLOB 階層化先がシステムとして [システム] ページに存在する場合は、クラスターを Azure BLOB システム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。このクラスター上のアグリゲートで使用している他のオブジェクト ストレージとは一意である必要があります。
4. プロバイダーの選択: **Microsoft Azure** を選択し、**続行** を選択します。
5. プロバイダーの選択: **Microsoft Azure** を選択し、**続行** を選択します。
6. オブジェクト ストレージの作成 ページの手順を完了します。

- a. リソース グループ: 既存のコンテナー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用の新しいコンテナーを作成するリソース グループを選択し、**[続行]** を選択します。
- b. リソース グループ: 既存のコンテナー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用の新しいコンテナーを作成するリソース グループを選択し、**[続行]** を選択します。

オンプレミス エージェントを使用する場合は、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。

- c. **Azure** コンテナー: ラジオ ボタンを選択して、新しい BLOB コンテナーをストレージ アカウントに追加するか、既存のコンテナーを使用します。次に、ストレージ アカウントを選択し、既存のコンテナーを選択するか、新しいコンテナーの名前を入力します。次に、**[続行]** を選択します。
- d. **Azure** コンテナー: ラジオ ボタンを選択して、新しい BLOB コンテナーをストレージ アカウントに追加するか、既存のコンテナーを使用します。次に、ストレージ アカウントを選択し、既存のコンテナーを選択するか、新しいコンテナーの名前を入力します。次に、**[続行]** を選択します。

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

- e. アクセス層のライフサイクル: クラウド階層化は、階層化されたデータのライフサイクルの遷移を管理します。データは *Hot* クラスから始まりますが、一定の日数経過後にデータに *Cool* 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アクセス ティアと、そのティアにデータが割り当てられるまでの日数を選択し、**[続行]** を選択します。たとえば、以下のスクリーンショットは、オブジェクト ストレージで 45 日経過後に階層化データが *Hot* クラスから *Cool* クラスに割り当てられていることを示しています。

*このアクセス層にデータを保持する*を選択した場合、データは_ホット_アクセス層に残り、ルールは適用されません。"サポートされているアクセス層を確認する"。

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ることに注意してください。

- f. クラスタ ネットワーク: ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace を選択し、続行 を選択します。

正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering がONTAPからクラウド プロバイダーのオブジェクト ストレージへの接続を確立できるようになります。

「最大転送速度」を定義することで、非アクティブな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に使用できるネットワーク帯域幅を設定することもできます。*制限*ラジオ ボタンを選択し、使用できる最大帯域幅を入力するか、*無制限*を選択して制限がないことを示します。

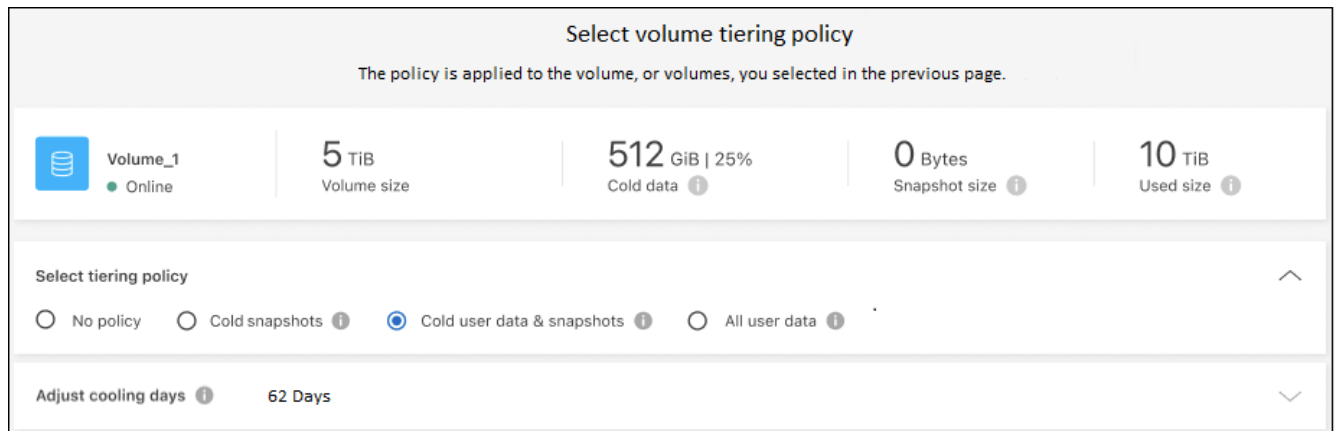
7. [Tier Volumes] ページで、階層化を構成するボリュームを選択し、[Tiering Policy] ページを起動します。

- すべてのボリュームを選択するには、タイトル行のボックスをチェックします () をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 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チェックします () をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 単一のボリュームを選択するには、行 (または ボリュームの (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
☐ volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
☒ volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
☒ volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
☐ volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

8. [階層化ポリシー] ダイアログで、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冷却日数を調整して、[適用] を選択します。

"ボリューム階層化ポリシーと冷却日の詳細"。



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

クラスター上のボリュームから Azure Blob オブジェクト ストレージへのデータ階層化が正常に設定されました。

次の手順

"クラウド階層化サービスに必ず加入してください"。

クラスター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できます。["階層設定の管理について詳しくは"](#)。

クラスター上の特定のアグリゲートから異なるオブジェクト ストアにデータを階層化する必要がある場合は、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、階層化されたデータが追加のオブジェクト ストアに複製されるFabricPoolミラーリングを使用する予定の場合。["オブジェクトストアの管理について詳しくは"](#)。

NetApp Cloud Tiering でオンプレミスのONTAPクラスタから Google Cloud Storage にデータを階層化

NetApp Cloud Tiering で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クラスタの空き容量を増やします。

クイック スタート

以下の手順に従ってすぐに開始するか、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認してください。

1

Google Cloud Storage にデータを階層化する準備

次のものが便利です:

- NetAppコンソールに追加したONTAP 9.6 以降を実行しているソースのオンプレミスONTAPクラスタと、ユーザー指定のポート経由での Google Cloud Storage への接続。["クラスターの検出方法を学ぶ"](#)。
- 事前定義されたストレージ管理者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たコンソール エージェント。

- データセンター内のONTAPクラスタ、Google Cloud Storage、および Cloud Tiering サービスへの送信 HTTPS 接続を有効にするエージェントのネットワーク。

2

階層化を設定する

NetAppコンソールで、オンプレミス システムを選択し、階層化サービスに対して [有効] を選択して、プロンプトに従ってデータを Google Cloud Storage に階層化します。

3

ライセンスの設定

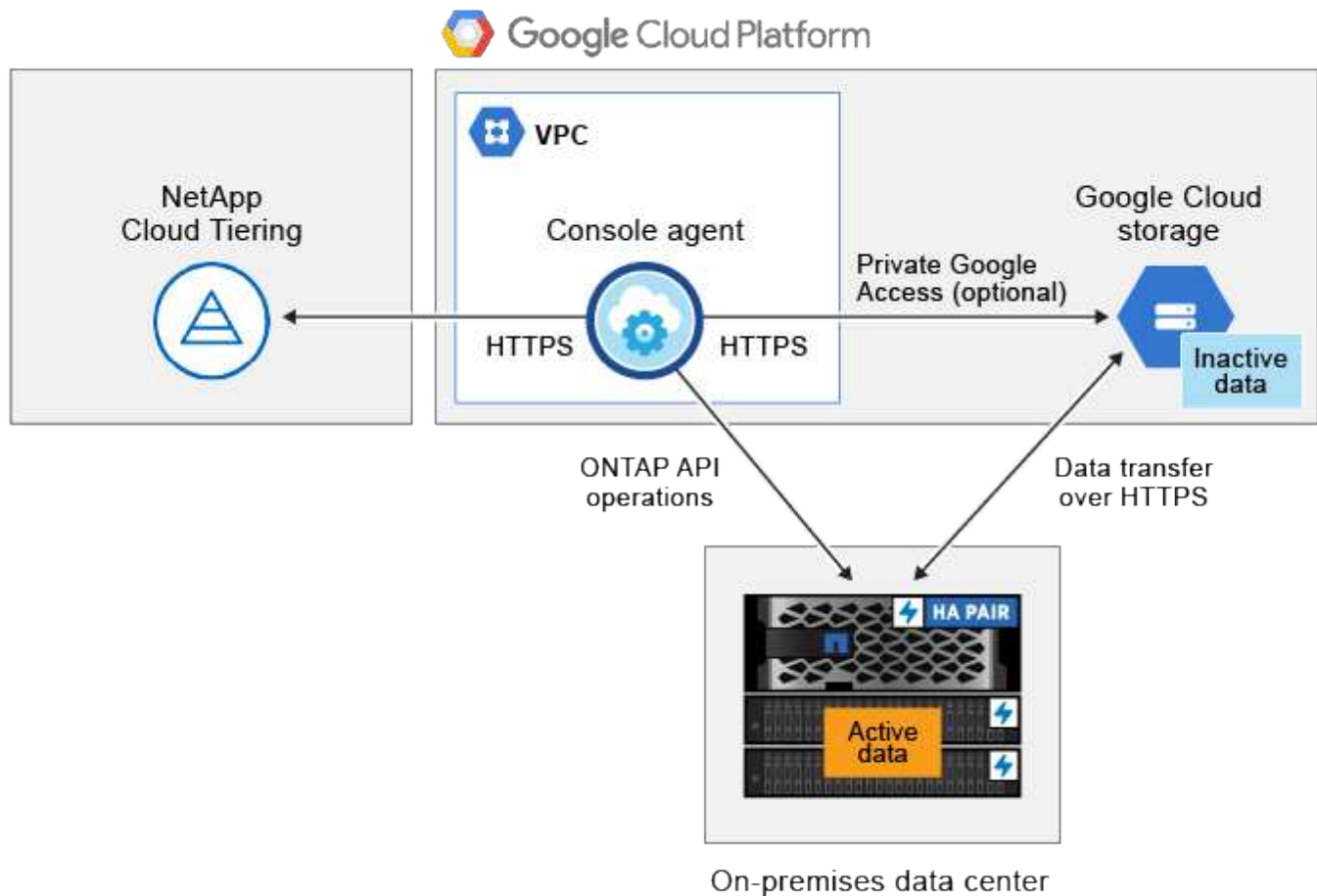
無料トライアルが終了したら、従量課金制サブスクリプション、ONTAP Cloud Tiering BYOL ライセンス、またはその両方の組み合わせを通じて Cloud Tiering の料金を支払います。

- Google Cloud Marketplaceから登録するには、["マーケットプレイスオファーにアクセス"](#)をクリックし、「購読」を選択して、指示に従います。
- Cloud Tiering BYOLライセンスを使用して支払うには、[購入が必要な場合はお問い合わせください](#)に連絡し、["NetAppコンソールに追加する"](#)。

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れらの間で準備する必要がある接続を示しています。



エージェントと Google Cloud Storage 間の通信は、オブジェクト ストレージのセットアップのみに使用されます。

ONTAP クラスタを準備する

Google Cloud Storage にデータを階層化する場合、ONTAP クラスタは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 以降を使用する場合: AFF システム、またはすべて SSD のアグリゲートまたはすべて HDD のアグリゲートを持つ FAS システムからデータを階層化できます。
- ONTAP 9.7 以前を使用する場合: AFF システム、またはすべて SSD アグリゲートを持つ 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** バージョン

ONTAP 9.6 以降

クラスターネットワークの要件

- ONTAP クラスタは、ポート 443 経由で 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 ストレージは開始することではなく、応答するだけです。

Google Cloud Interconnect を使用するとパフォーマンスが向上し、データ転送料金が削減されますが、ONTAP クラスタと Google Cloud Storage の間では必須ではありません。しかし、そうすることが推奨されるベストプラクティスです。

- Google Cloud Platform VPC にあるエージェントからの受信接続が必要です。

クラスタと Cloud Tiering サービス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 ノードには、クラスタ間 LIF が必要です。LIF は、ONTAP がオブジェクトストレージに接続するために使用する IPspace に関連付ける必要があります。

データ階層化を設定すると、Cloud Tiering によって使用する IPspace の入力が必要です。各 LIF が関連付けられている IPspace を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の IPspace の場合もあれば、作成したカスタム IPspace の場合もあります。詳細はこちら ["LIF"](#) として ["IPspace"](#)。

サポートされているボリュームとアグリゲート

Cloud Tiering で階層化できるボリュームの合計数は、ONTAP システム上のボリューム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。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 クラスタの検出

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 システムを NetApp コンソールに追加する必要があります。

["クラスタの検出方法を学ぶ"](#)。

コンソールエージェント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、コンソール エージェントが必要です。Google Cloud Storage にデータを階層化する場合、Google Cloud Platform VPC でエージェントが利用可能である必要があります。新しいエージェントを作成するか、現在選択されているエージェントが Google Cloud に存在することを確認する必要があります。

- ["エージェントについて学ぶ"](#)
- ["Google Cloud にエージェントをデプロイする"](#)

コンソールエージェントのネットワークを準備する

コンソール エージェント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. エージェント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 経由の Cloud Tiering 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見る"](#))
 - ポート 443 経由の ONTAP クラスタ管理 LIF への HTTPS 接続

- オプション: エージェントをデプロイする予定のサブネットでプライベート Google アクセスを有効にします。

"**プライベートGoogleアクセス**"ONTAPクラスタから VPC への直接接続があり、エージェントと Google Cloud Storage 間の通信を仮想プライベート ネットワーク内に維持したい場合は、これが推奨されます。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 アドレスなし）を持つ VM インスタンスで機能することに注意してください。

Google Cloud Storageを準備する

階層化を設定するときは、ストレージ管理者権限を持つサービス アカウントのストレージ アクセス キーを提供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 は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るようになります。Google Cloud Storage が誰がリクエストを行っているかを認識するために、キーが必要になります。

Cloud Storageバケットは、"**クラウド階層化をサポートするリージョン**"。



一定の日数後に階層化されたデータが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 Cloud Tiering を構成する予定の場合は、GCP アカウントでバケットを設定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遷移を管理します。

手順

- "**定義済みのストレージ管理者ロールを持つサービス アカウントを作成します**"。
- へ移動 "**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。
 - プロジェクトを選択し、*相互運用性*を選択します。まだ行っていない場合は、[相互運用性アクセスを有効にする]を選択します。
 - プロジェクトを選択し、*相互運用性*を選択します。まだ行っていない場合は、[相互運用性アクセスを有効にする]を選択します。
 - サービス アカウントのアクセス キー の下で、サービス アカウントのキーの作成 を選択し、作成したサービス アカウントを選択して、キーの作成 を選択します。
 - サービス アカウントのアクセス キー の下で、サービス アカウントのキーの作成 を選択し、作成したサービス アカウントを選択して、キーの作成 を選択します。

後で Cloud Tiering を設定するときに、キーを入力する必要があります。

最初のクラスタから非アクティブなデータを **Google Cloud Storage** に階層化します

Google Cloud 環境を準備したら、最初のクラスタから非アクティブなデータの階層化を開始します。

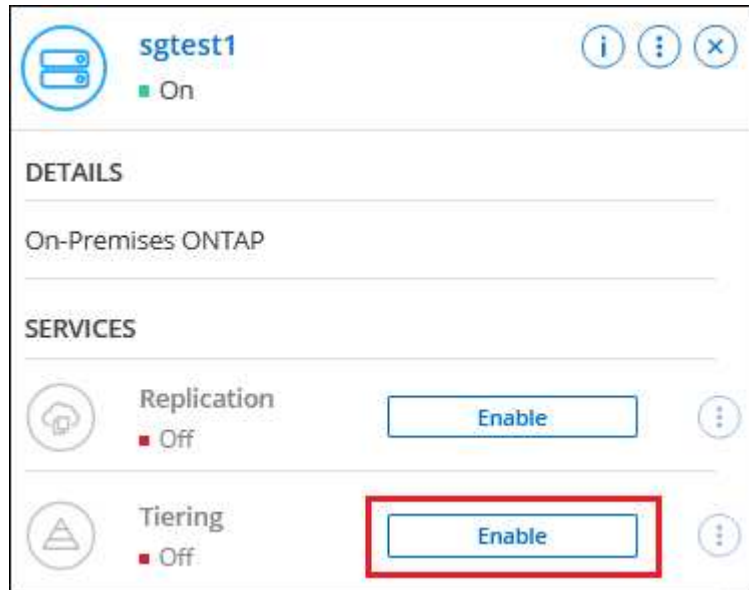
要件

- "**NetAppコンソールに追加されたオンプレミスシステム**"。
- ストレージ管理者のロールを持つサービス アカウントのストレージ アクセス キー。

手順

- オンプレミスのONTAPシステムを選択します。
- 右側のパネルから、階層化サービスの「有効」をクリックします。

Google Cloud Storage の階層化先が システム ページで使用できる場合は、クラスタを Google Cloud Storage システム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。このクラスター上のアグリゲートで使用している他のオブジェクト ストレージとは一意である必要があります。
4. プロバイダを選択: **Google Cloud** を選択し、**続行** を選択します。
5. オブジェクト ストレージの作成 ページの手順を完了します。
 - a. バケット: 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: クラウド階層化は、階層化されたデータのライフサイクルの遷移を管理します。データは *Standard* クラスで始まりますが、一定の日数が経過すると異なるストレージ 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]** を選択します。たとえば、以下のスクリーンショットは、階層化データがオブジェクト ストレージで 30 日経過すると *Standard* クラスから *Nearline* クラスに割り当てられ、オブジェクト ストレージで 60 日経過すると *Coldline* クラスに割り当てられ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 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ることに注意してください。

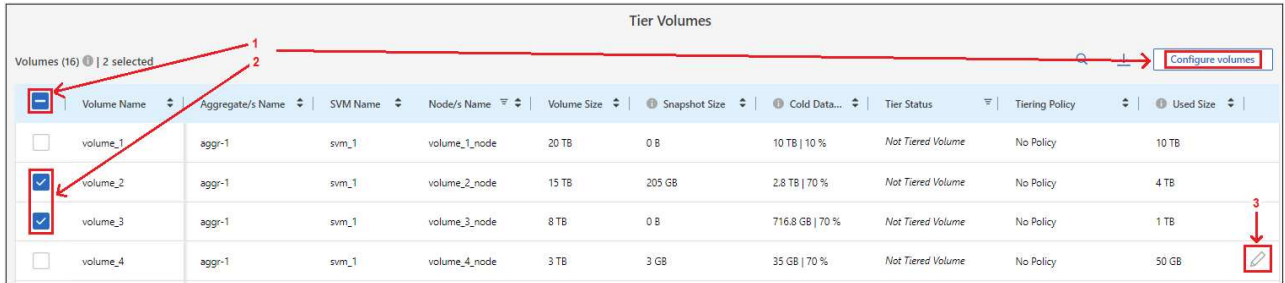
- c. 資格情報: ストレージ管理者のロールを持つサービス アカウントのストレージ アクセス キーとシークレット キーを入力します。
- d. クラスタ ネットワーク: ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace を選択します。

正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering が ONTAP からクラウド プロバイダーのオブジェクト ストレージへの接続を確立できるようになります。

「最大転送速度」を定義することで、非アクティブな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に使用できるネットワーク帯域幅を設定することもできます。*制限*ラジオ ボタンを選択し、使用できる最大帯域幅を入力するか、*無制限*を選択して制限がないことを示します。

6. *続行*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 Volumes] ページで、階層化を構成するボリュームを選択し、[Tiering Policy] 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、タイトル行のボックスをチェックします (☒ Volume Name) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
 - 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チェックします (☒ Volume_1) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。

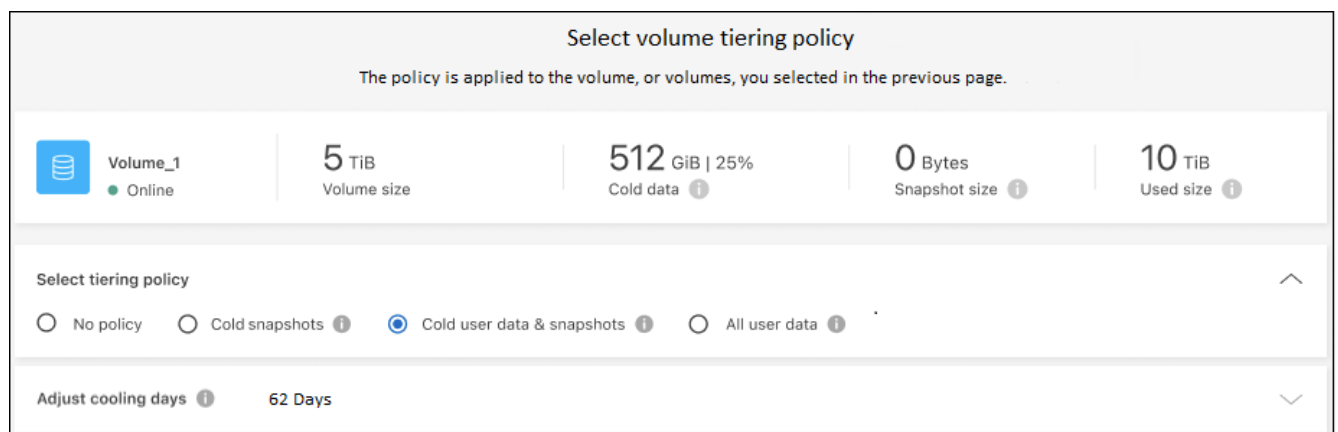
単一のボリュームを選択するには、行（または  ボリュームの（アイコン）をクリックします。



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

8. [階層化ポリシー] ダイアログで、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冷却日数を調整して、[適用] を選択します。

"ボリューム階層化ポリシーと冷却日の詳細"。



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

クラスタ上のボリュームから Google Cloud オブジェクト ストレージへのデータ階層化が正常に設定されました。

次の手順

"クラウド階層化サービスに必ず加入してください"。

クラスター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できます。"階層設定の管理について詳しくは"。

クラスター上の特定のアグリゲートから異なるオブジェクト ストアにデータを階層化する必要がある場合は、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、階層化されたデータが追加のオブジェクト ストアに複製されるFabricPoolミラーリングを使用する予定の場合。"オブジェクトストアの管理について詳しくは"。

NetApp Cloud Tiering でオンプレミスの**ONTAP**クラスターから**StorageGRID**にデータを階層化する

NetApp Cloud Tiering で非アクティブなデータをStorageGRIDに階層化することで、オンプレミスのONTAPクラスターのスペースを解放します。

クイック スタート

以下の手順に従ってすぐに開始するか、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認してください。

1

StorageGRIDへのデータ階層化の準備

次のものがが必要です:

- NetAppコンソールに追加したONTAP 9.4 以降を実行しているソースのオンプレミスONTAPクラスターと、ユーザー指定のポート経由でのStorageGRIDへの接続。 ["クラスターの検出方法を学ぶ"](#)。
- S3 権限を持つ AWS アクセス キーを備えたStorageGRID 10.3 以降。
- オンプレミスにインストールされたコンソール エージェント。
- ONTAPクラスター、 StorageGRID、および Cloud Tiering サービスへのアウトバウンド HTTPS 接続を有効にするエージェントのネットワーク。

2

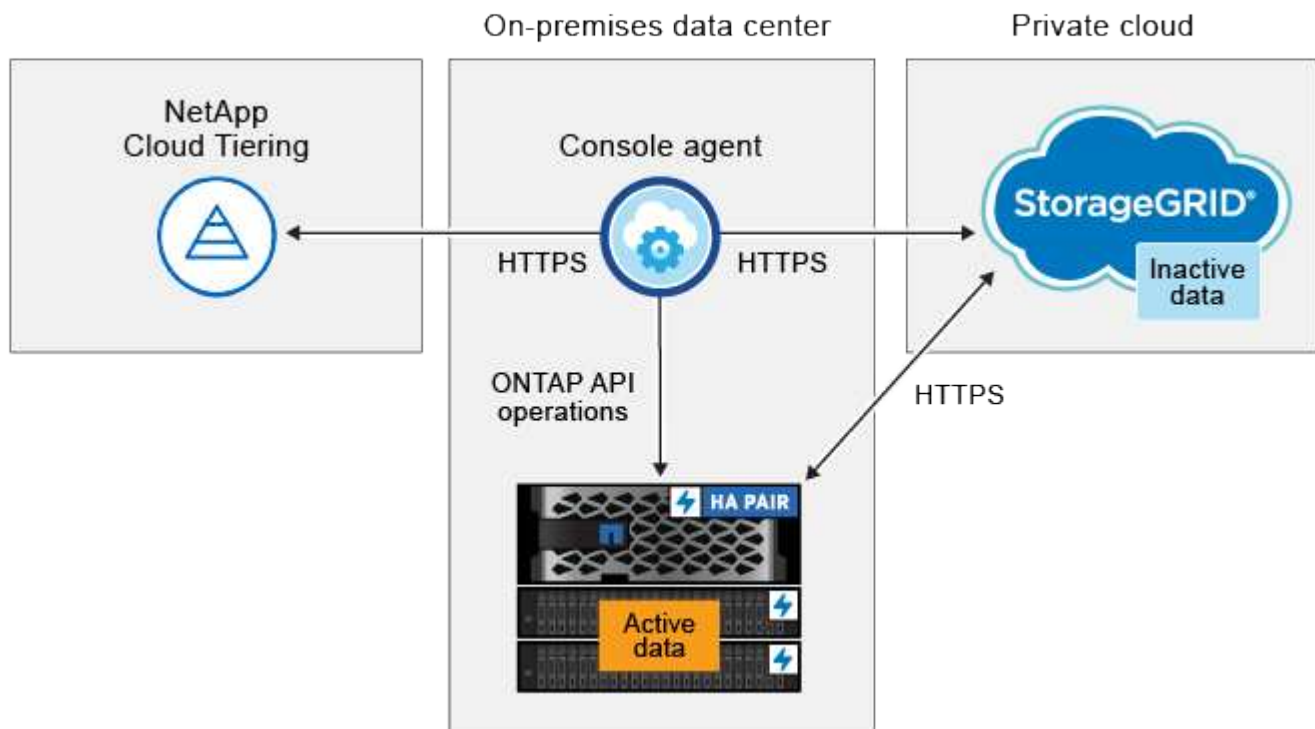
階層化を設定する

NetAppコンソールでオンプレミス システムを選択し、クラウド階層化の 有効 を選択して、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れらの間で準備する必要がある接続を示しています。





エージェントとStorageGRID間の通信は、オブジェクト ストレージのセットアップのみに使用されます。

ONTAPクラスタを準備する

StorageGRIDにデータを階層化する場合、ONTAPクラスターは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 以降を使用する場合: AFFシステム、またはすべて SSD のアグリゲートまたはすべて HDD のアグリゲートを持つFASシステムからデータを階層化できます。
- ONTAP 9.7 以前を使用する場合: AFFシステム、またはすべて SSD アグリゲートを持つ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

StorageGRIDにデータを階層化する場合、NetAppコンソール組織では Cloud Tiering ライセンスは必要ありません。また、ONTAPクラスターではFabricPoolライセンスは必要ありません。

クラスター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介してStorageGRIDゲートウェイ ノードへの HTTPS 接続を開始します (ポートは階層化セットアップ中に構成可能です)。

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 ストレージは開始することではなく、応答するだけです。

- エージェントからの着信接続が必要です。エージェントは社内に常駐している必要があります。

クラスターと Cloud Tiering サービス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ノードには、クラスター間 LIF が必要です。LIF は、ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する *IPspace* に関連付ける必要があります。

データ階層化を設定すると、Cloud Tiering によって使用する *IPspace* の入力が必要になります。各 LIF が関連付けられている *IPspace* を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の *IPspace* の場合もあれば、作成したカスタム *IPspace* の場合もあります。詳細はこちら ["LIF"](#)そして ["IPspace"](#)。

サポートされているボリュームとアグリゲート

Cloud Tiering で階層化できるボリュームの合計数は、ONTAPシステム上のボリューム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。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クラスタの検出

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システムをNetAppコンソールに追加する必要があります。

["クラスタの検出方法を学ぶ"](#)。

StorageGRIDの準備

StorageGRID は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**StorageGRID**バージョン

StorageGRID 10.3 以降がサポートされています。

S3 認証情報

StorageGRIDへの階層化を設定する場合、Cloud Tiering に S3 アクセス キーとシークレット キー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ー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。

コンソールエージェント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、コンソール エージェントが必要です。 StorageGRIDにデータを階層化する場合、エージェントがオンプレミスで使用可能である必要があります。

エージェントを作成するには、組織管理者のロールが必要です。

- ["エージェントについて学ぶ"](#)
- ["オンプレミスでエージェントをインストールして設定する"](#)
- ["エージェントを切り替える"](#)

コンソールエージェントのネットワークを準備する

エージェント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. エージェントがインストールさ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経由のクラウド階層化サービスへのHTTPS接続("エンドポイントのリストを見る")
- ポート443経由のStorageGRIDシステムへのHTTPS接続
- ポート443経由のONTAPクラスタ管理LIFへのHTTPS接続

最初のクラスターから非アクティブなデータを**StorageGRID**に階層化します

環境を準備したら、最初のクラスターから非アクティブなデータの階層化を開始します。

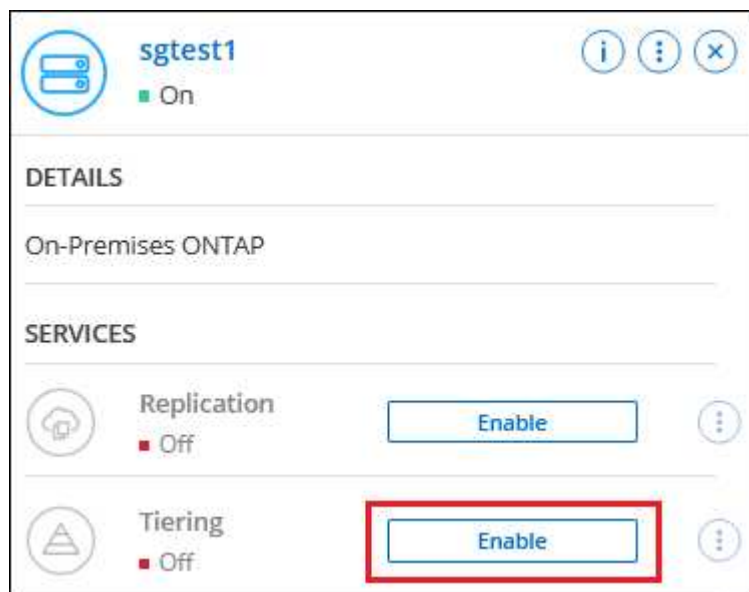
要件

- "NetAppコンソールに追加されたオンプレミスシステム"。
- StorageGRIDゲートウェイ ノードの FQDN と、HTTPS 通信に使用されるポート。
- 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システムを選択します。
2. 右側のパネルから、クラウド階層化の 有効化 をクリックします。

StorageGRID階層化先がNetAppコンソールにシステムとして存在する場合は、クラスターをStorageGRIDシステム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。このクラスター上のアグリゲートで使用している他のオブジェクト ストレージとは一意である必要があります。
4. プロバイダーの選択: * StorageGRID* を選択し、続行 を選択します。
5. プロバイダーの選択: * StorageGRID* を選択し、続行 を選択します。
6. オブジェクト ストレージの作成 ページの手順を完了します。
 - a. サーバー: 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. バケット: 新しいバケットを追加するか、プレフィックス *fabric-pool* で始まる既存のバケットを選択して、続行 を選択します。
- c. バケット: 新しいバケットを追加するか、プレフィックス *fabric-pool* で始まる既存のバケットを選択して、続行 を選択します。

エージェントの IAM ポリシーにより、インスタンスがそのプレフィックスで名前が付けら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なるため、*fabric-pool* プレフィックスが必要になります。たとえば、S3 バケットに *fabric-pool-AFF1* という名前を付けることができます。ここで、AFF1 はクラスターの名前です。

- d. クラスタ ネットワーク: ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace を選択し、続行 を選択します。
- e. クラスタ ネットワーク: ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace を選択し、続行 を選択します。

正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering がONTAPからStorageGRIDオブジェクト ストレージへの接続を確立できるようになります。

「最大転送速度」を定義することで、非アクティブな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に使用できるネットワーク帯域幅を設定することもできます。*制限*ラジオ ボタンを選択し、使用できる最大帯域幅を入力するか、*無制限*を選択して制限がないことを示します。

7. [Tier Volumes] ページで、階層化を構成するボリュームを選択し、[Tiering Policy] ページを起動します。

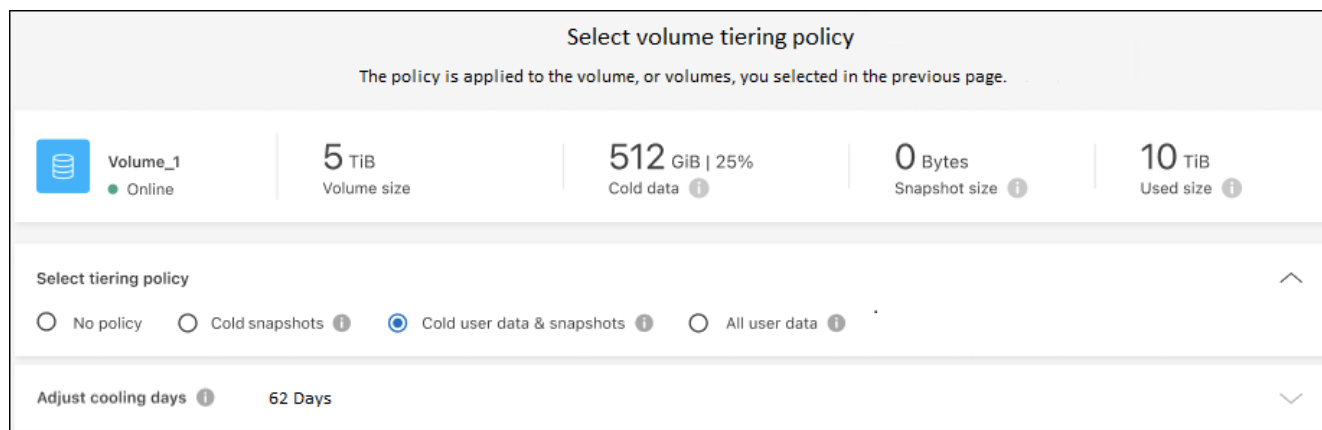
- すべてのボリュームを選択するには、タイトル行のボックスをチェックします ( Volume Name) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックスをチェックします ( Volume_1) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 単一のボリュームを選択するには、行 (または  ボリュームの (アイコン) をクリックします。
- すべてのボリュームを選択するには、タイトル行のボックスをチェックします ( Volume Name) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 複数のボリュームを選択するには、各ボリュームのボックスをチェックします ( Volume_1) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 単一のボリュームを選択するには、行 (または  ボリュームの (アイコン) をクリックします。

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

- 8. [階層化ポリシー] ダイアログで、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冷却日数を調整して、[適用] を選択します。
- 9. [階層化ポリシー] ダイアログで、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冷却日数

を調整して、[適用] を選択します。

"ボリューム階層化ポリシーと冷却日の詳細"。



次の手順

クラスター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できます。"階層設定の管理について詳しくは"。

クラスター上の特定のアグリゲートから異なるオブジェクトストアにデータを階層化する必要がある場合は、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、階層化されたデータが追加のオブジェクトストアに複製されるFabricPoolミラーリングを使用する予定の場合。"オブジェクトストアの管理について詳しくは"。

NetApp Cloud Tiering でオンプレミスの**ONTAP**クラスターから **S3** オブジェクトストレージにデータを階層化します。

NetApp Cloud Tiering の非アクティブなデータを、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階層化することで、オンプレミスのONTAPクラスターのスペースを解放します。

現時点では、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したいお客様は、次の手順で使用できます。顧客は、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て確認する必要があります。

NetApp は、特に製品の提供元であるサードパーティとサポート契約を締結していない場合、サードパーティのオブジェクトストアサービスから生じる問題をサポートせず、また責任を負いません。NetApp は、関連する損害について一切の責任を負わず、またサードパーティ製品に関するサポートを提供する義務もないことを承認し、同意します。

クイック スタート

以下の手順に従ってすぐに開始するか、残りのセクションまでスクロールして詳細を確認してください。

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

次のものがが必要です:

- NetAppコンソールに追加したONTAP 9.8 以降を実行しているソースのオンプレミスONTAPクラスターと、ユーザー指定のポート経由で宛先の S3 互換オブジェクト ストレージへの接続。"[クラスターの検出方法を学ぶ](#)"。
- ONTAPクラスター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 サーバーの FQDN、アクセス キー、および秘密キー。
- オンプレミスにインストールされたコンソール エージェント。
- ソースONTAPクラスター、S3 互換オブジェクト ストレージ、および Cloud Tiering サービスへのアウトバウンド HTTPS 接続を有効にするエージェントのネットワーク。

2

階層化を設定する

コンソールでオンプレミス システムを選択し、階層化サービスに対して 有効 を選択し、プロンプトに従ってデータを S3 互換オブジェクト ストレージに階層化します。

3

ライセンスの設定

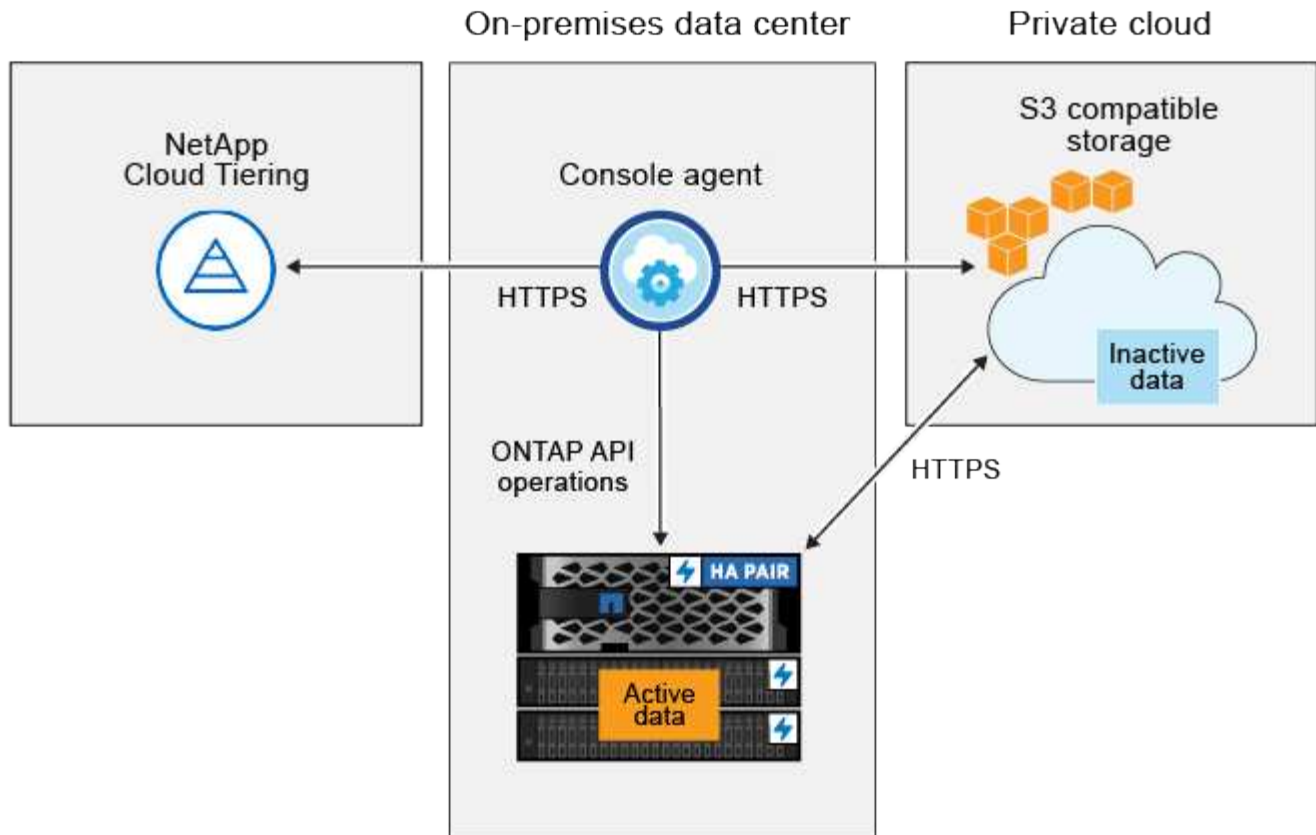
Cloud Tiering の料金は、クラウド プロバイダーからの従量課金制サブスクリプション、Cloud Tiering の BYOL (Bring Your Own License)、またはその両方の組み合わせを通じて支払います。

- PAYGOオファーに加入するには "[AWSマーケットプレイス](#)"、"[Azureマーケットプレイス](#)"、または "[GCPマーケットプレイス](#)"で、「購読」を選択し、指示に従います。
- Cloud Tiering BYOLライセンスを使用して支払うには、[購入が必要な場合はお問い合わせください](#)に連絡し、"[NetAppコンソールに追加する](#)"。。

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れらの間で準備する必要がある接続を示しています。



エージェントと S3 互換オブジェクト ストレージ サーバー間の通信は、オブジェクト ストレージのセットアップのみに使用されます。

ONTAP クラスタを準備する

S3 互換オブジェクト ストレージにデータを階層化する場合、ソース ONTAP クラスタは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、またはすべて SSD のアグリゲートまたはすべて HDD のアグリゲートを持つ 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、ユーザー指定のポートを介して 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 (ポートは階層化セットアップ中に構成可能です)。

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と書き込みを行います。オブジェクト ストレージは開始することなく、応答するだけです。

- エージェントからの着信接続が必要です。エージェントは社内に常駐している必要があります。

クラスタと Cloud Tiering サービス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ノードには、クラスタ間 LIF が必要です。LIF は、ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する *IPspace* に関連付ける必要があります。

データ階層化を設定すると、Cloud Tiering によって使用する *IPspace* の入力が必要になります。各 LIF が関連付けられている *IPspace* を選択する必要があります。これは、「デフォルト」の *IPspace* の場合もあれば、作成したカスタム *IPspace* の場合もあります。詳細はこちら ["LIF"](#) そして ["IPspace"](#)。

サポートされているボリュームとアグリゲート

Cloud Tiering で階層化できるボリュームの合計数は、ONTAPシステム上のボリューム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。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ボリュームとFlexGroupボリュームの両方をサポートします。

ONTAPクラスタの検出

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システムをコンソールに追加する必要があります。

["クラスターの検出方法を学ぶ"](#)。

S3互換オブジェクトストレージを準備する

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 認証情報

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 バケットを作成するか、既存の S3 バケットを選択するように求められます。Cloud Tiering に S3 アクセス キーとシークレット キー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ー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"
```

エージェントを作成または切り替える

データをクラウドに階層化するには、コンソール エージェントが必要です。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、エージェントがオンプレミスで使用可能である必要があります。新しいエージェントをインストールするか、現在選択されているエージェントがオンプレミスに存在することを確認する必要があります。

- ・ ["エージェントについて学ぶ"](#)

- "オンプレミスでエージェントをインストールして設定する"
- "エージェントを切り替える"

コンソールエージェントのネットワークを準備する

エージェント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. エージェントがインストールさ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経由のクラウド階層化サービスへのHTTPS接続(["エンドポイントのリストを見る"](#))
 - S3互換オブジェクトストレージへのポート443経由のHTTPS接続
 - ポート443経由のONTAPクラスタ管理LIFへのHTTPS接続

最初のクラスターから非アクティブなデータを **S3 互換** のオブジェクト ストレージに階層化する

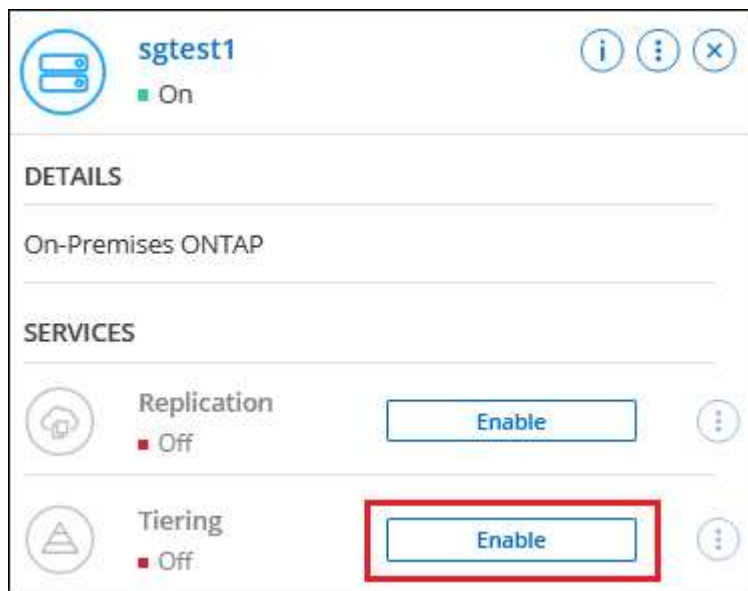
環境を準備したら、最初のクラスターから非アクティブなデータの階層化を開始します。

要件

- "[NetAppコンソールに追加されたオンプレミスシステム](#)"。
- S3 互換オブジェクト ストレージ サーバーの FQDN と、HTTPS 通信に使用されるポート。
- 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システムを選択します。
2. 右側のパネルから、クラウド階層化サービスの [有効] 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。このクラスター上のアグリゲートで使用している他のオブジェクト ストレージとは一意である必要があります。
4. プロバイダーを選択: **S3 互換** を選択し、**続行** を選択します。

5. プロバイダーを選択: **S3 互換** を選択し、**続行** を選択します。
6. オブジェクト ストレージの作成 ページの手順を完了します。
 - a. サーバー: S3 互換オブジェクト ストレージ サーバーの FQDN、ONTAP がサーバーとの 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. バケット: 新しいバケットを追加するか、既存のバケットを選択して **続行** を選択します。
 - c. バケット: 新しいバケットを追加するか、既存のバケットを選択して **続行** を選択します。
 - d. クラスタ ネットワーク: ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace を選択し、**続行** を選択します。
 - e. クラスタ ネットワーク: ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace を選択し、**続行** を選択します。

正しい IPspace を選択すると、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確立できるようになります。

「最大転送速度」を定義することで、非アクティブな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に使用できるネットワーク帯域幅を設定することもできます。*制限*ラジオ ボタンを選択し、使用できる最大帯域幅を入力するか、*無制限*を選択して制限がないことを示します。

7. [成功] ページで [続行] を選択して、ボリュームを今すぐセットアップします。
8. [Tier Volumes] ページで、階層化を構成するボリュームを選択し、[続行] を選択します。
 - すべてのボリュームを選択するには、タイトル行のボックスをチェックします (☒ Volume Name) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
 - 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チェックします (☒ Volume_1) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
 - 単一のボリュームを選択するには、行 (または  ボリュームの (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
☐	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy
☒	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy
☒	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy
☐	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy

9. [階層化ポリシー] ダイアログで、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冷却日数を調整して、[適用] を選択します。

"ボリューム階層化ポリシーと冷却日の詳細"。

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

次の手順

"クラウド階層化サービスに必ず加入してください"。

クラスター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できます。["階層設定の管理について詳しくは"](#)。

クラスター上の特定のアグリゲートから異なるオブジェクトストアにデータを階層化する必要がある場合は、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、階層化されたデータが追加のオブジェクトストアに複製されるFabricPoolミラーリングを使用する予定の場合。["オブジェクトストアの管理について詳しくは"](#)。

NetApp Cloud Tieringのライセンスを設定する

最初のクラスターから階層化を設定すると、NetApp Cloud Tiering の 30 日間の無料トライアルが開始されます。無料トライアルが終了した後は、クラウド プロバイダーのマーケットプレイスからの従量課金制または年間サブスクリプション、NetAppからのBYOL ライセンス、またはその両方の組み合わせを通じて、Cloud Tiering の料金を支払う必要があります。

読み進める前にいくつか注意事項があります。

- クラウド プロバイダーのマーケットプレイスですでに Cloud Tiering (PAYGO) にサブスクライブしている場合は、オンプレミスのONTAPシステムの Cloud Tiering にも自動的にサブスクライブされます。アクティブなサブスクリプションは、Cloud Tiering オンプレミス ダッシュボード タブに表示されます。再度登録する必要はありません。NetAppコンソールにアクティブなサブスクリプションが表示されます。
- BYOL クラウド階層化ライセンス (以前は「クラウド階層化」ライセンスと呼ばれていました) は、NetAppコンソール組織内の複数のオンプレミスONTAPクラスターで使用できるフローティング ライセンスです。これは、クラスターごとに FabricPool ライセンスを購入していた従来とは異なります (はるかに簡単です)。
- StorageGRIDにデータを階層化する場合、料金は発生しません。そのため、BYOL ライセンスも PAYGO 登録も必要ありません。この階層化されたデータは、ライセンスで購入した容量にはカウントされません。

"クラウド階層化のライセンスの仕組みについて詳しくは、[こちらをご覧ください](#)。"

30日間無料トライアル

Cloud Tiering ライセンスをお持ちでない場合は、最初のクラスターに階層化を設定すると、Cloud Tiering の 30 日間の無料トライアルが開始されます。30 日間の無料トライアルが終了した後は、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、またはこれらの組み合わせを通じて Cloud Tiering の料金を支払う必要があります。

無料トライアルが終了し、ライセンスをサブスクライブ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できなくなります。以前に階層化されたデータはすべて引き続きアクセス可能であり、このデータを取得して使用できます。取得されると、このデータはクラウドからパフォーマンス層に戻されます。

Cloud Tiering PAYGOサブスクリプションを使用する

クラウドプロバイダーのマーケットプレイスからの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、Cloud Tiering などの多くのクラウドデータサービスの使用ライセンスを取得できます。

Cloud Tiering にサブスクライブすると、コンソールでサブスクリプションを管理できるようになります。["サブスクリプションを表示および管理します。"](#)

AWS マーケットプレイスからのサブスクライブ

AWS Marketplace から Cloud Tiering をサブスクライブして、ONTAPクラスターから AWS S3 へのデータ階層化のための従量課金制サブスクリプションを設定します。

手順

1. NetAppコンソールで、モビリティ > クラウド階層化 > オンプレミス ダッシュボード を選択します。
2. *Marketplace subscriptions* セクションで、Amazon Web Services の下にある **Subscribe** を選択し、**Continue** を選択します。
3. *Marketplace subscriptions* セクションで、Amazon Web Services の下にある **Subscribe** を選択し、**Continue** を選択します。
4. 購読するには ["AWSマーケットプレイス"](#)その後、NetAppコンソールに再度ログインして登録を完了します。

次のビデオでそのプロセスが示されています。

[AWS Marketplaceからサブスクライブする](#)

Azure Marketplace からのサブスクライブ

Azure Marketplace から Cloud Tiering をサブスクライブして、ONTAPクラスターから Azure Blob ストレージへのデータ階層化のための従量課金制サブスクリプションを設定します。

手順

1. NetAppコンソールで、モビリティ > クラウド階層化 > オンプレミス ダッシュボード を選択します。
2. *Marketplace* サブスクリプション セクションで、Microsoft Azure の [サブスクライブ] を選択し、[続行] を選択します。
3. *Marketplace* サブスクリプション セクションで、Microsoft Azure の [サブスクライブ] を選択し、[続行] を

選択します。

- 購読するには ["Azure マーケットプレイス"](#) その後、NetApp コンソールに再度ログインして登録を完了します。

次のビデオでそのプロセスが示されています。

[Azure Marketplace からサブスクライブする](#)

Google Cloud Marketplace からの登録

Google Cloud Marketplace から Cloud Tiering をサブスクライブして、ONTAP クラスターから Google Cloud ストレージへのデータ階層化のための従量課金制サブスクリプションを設定します。

手順

- NetApp コンソールで、モビリティ > クラウド階層化 > オンプレミス ダッシュボード を選択します。
- Marketplace subscriptions* セクションで、Google Cloud の下にある **Subscribe** を選択し、**Continue** を選択します。
- Marketplace subscriptions* セクションで、Google Cloud の下にある **Subscribe** を選択し、**Continue** を選択します。
- 購読するには ["Google Cloud マーケットプレイス"](#) その後、NetApp コンソールに再度ログインして登録を完了します。

次のビデオでそのプロセスが示されています。

[Google Cloud Marketplace から登録する](#)

年間契約を利用する

年間契約を購入して、Cloud Tiering の料金を毎年支払います。年間契約は 1 年、2 年、または 3 年の期間でご利用いただけます。

非アクティブなデータを AWS に階層化する場合、年間契約を申し込むことができます。 ["AWS マーケットプレイス ページ"](#)。このオプションを使用する場合は、マーケットプレイス ページからサブスクリプションを設定し、["サブスクリプションを AWS 認証情報に関連付ける"](#)。

非アクティブなデータを Azure に階層化する場合、年間契約を申し込むことができます。 ["Azure Marketplace ページ"](#)。このオプションを使用する場合は、マーケットプレイス ページからサブスクリプションを設定し、["サブスクリプションを Azure 資格情報に関連付ける"](#)。

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。

Cloud Tiering BYOL ライセンスを使用する

NetApp の Bring-Your-Own ライセンスには、1 年、2 年、または 3 年の契約期間があります。BYOL クラウドティアリング ライセンス (以前は「クラウドティアリング」ライセンスと呼ばれていました) は、NetApp コンソール組織内の複数のオンプレミス ONTAP クラスターで利用できるフローティング ライセンスです。Cloud Tiering ライセンスで定義された階層化容量の合計は、オンプレミスのクラスター全体で共有されるため、初期ライセンスの取得と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 10 TiB から始まります。

Cloud Tiering ライセンスをお持ちでない場合は、弊社にお問い合わせの上、ご購入ください。

- NetAppの営業担当者にお問い合わせください
- NetAppサポートにお問い合わせください。

オプションで、使用しないCloud Volumes ONTAPの未割り当てのノードベースのライセンスがある場合は、それを同じドル相当額と同じ有効期限の Cloud Tiering ライセンスに変換できます。 ["詳細はこちら"](#)。

Cloud Tiering BYOL ライセンスはコンソールで管理します。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。 ["ライセンスの管理方法を学びます。"](#)

クラウド階層化BYOLライセンスは2021年に開始されます

新しい **Cloud Tiering** ライセンスは、Cloud Tiering サービスを使用してNetAppコンソール内でサポートされる階層化構成向けに 2021 年 8 月に導入されました。 NetAppコンソールは現在、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。

オンプレミスのONTAPデータをクラウドに階層化するために過去に使用したことがある * 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展開と、IBM Cloud Object Storage への階層化構成のためにのみ保持されます。このタイプの構成を使用する場合は、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または Cloud Tiering ライセンスは必要ないことに注意してください。

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を受けません。ライセンスを更新する必要がある場合、またはクラウドへのデータの階層化機能が中断されないように、早めにNetApp にお問い合わせください。

- コンソールでサポートされている構成を使用している場合、 FabricPoolライセンスは Cloud Tiering ライセンスに変換され、コンソールに表示されます。これらの初期ライセンスの有効期限が切れると、Cloud Tiering ライセンスを更新する必要があります。
- コンソールでサポートされていない構成を使用している場合は、 FabricPoolライセンスを引き続き使用します。 ["System Managerを使用してライセンス階層化を行う方法をご覧ください"](#)。

これら 2 つのライセンスについて知っておくべきことは次のとおりです。

クラウド階層化ライセンス	FabricPoolライセンス
これは、複数のオンプレミスONTAPクラスターで利用できるフローティング ライセンスです。	これはクラスターごとに購入して、すべてのクラスターに対してライセンスを付与するライセンスです。
NetAppコンソールに登録されます。	これは、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。
階層化の構成と管理は、 NetAppコンソールのクラウド階層化サービスを通じて行われます。	階層化の構成と管理は、System Manager またはONTAP CLI を通じて行われます。
階層化が設定されると、無料トライアルを使用して 30 日間ライセンスなしで階層化サービスを使用できます。	一度設定すると、最初の 10 TB のデータを無料で階層化できます。

クラウド階層化ライセンスの管理

ライセンス期間の有効期限が近づいた場合、またはライセンス容量が制限に達した場合は、コンソールだけでなくクラウド階層化でも通知されます。

コンソールを使用して、既存のライセンスを更新したり、ライセンスのステータスを表示したり、新しいライセンスを追加したりできます。 ["ライセンスの管理について学ぶ"](#)。

特別な構成のクラスターにクラウド階層化ライセンスを適用する

次の構成のONTAPクラスターは Cloud Tiering ライセンスを使用できますが、ライセンスは、シングルノードクラスター、HA 構成のクラスター、Tiering Mirror 構成のクラスター、およびFabricPool Mirror を使用するMetroCluster構成とは異なる方法で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ー
- 「ダークサイト」に設置されたクラスター

FabricPoolライセンスを持つ既存のクラスターのプロセス

あなたが["Cloud Tieringでこれらの特別なクラスタータイプを見つける"](#)Cloud Tiering はFabricPoolライセンスを認識し、そのライセンスをコンソールに追加します。これらのクラスターは通常どおりデータの階層化を継続します。FabricPoolライセンスの有効期限が切れると、Cloud Tiering ライセンスを購入する必要があります。

新しく作成されたクラスターのプロセス

Cloud Tiering で一般的なクラスターを検出すると、Cloud Tiering インターフェースを使用して階層化を構成します。このような場合には、次のアクションが実行されます。

1. 「親」クラウド階層化ライセンスは、すべてのクラスターによって階層化に使用されている容量を追跡し、ライセンスに十分な容量があることを確認します。ライセンスされた合計容量と有効期限がコンソールに表示されます。
2. 「親」ライセンスと通信するために、各クラスターに「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 に表示される「子」ライセンスのライセンス容量と有効期限は実際の情報ではないため、情報が同じでなくても心配する必要はありません。これらの値は、Cloud Tiering ソフトウェアによって内部的に管理されます。実際の情報はコンソールで追跡されます。

上記の 2 つの構成では、System Manager またはONTAP CLI (Cloud Tiering インターフェースではなく) を使用して階層化を構成する必要があります。したがって、このような場合には、クラウド階層化インターフェースからこれらのクラスターに「子」ライセンスを手動でプッシュする必要があります。

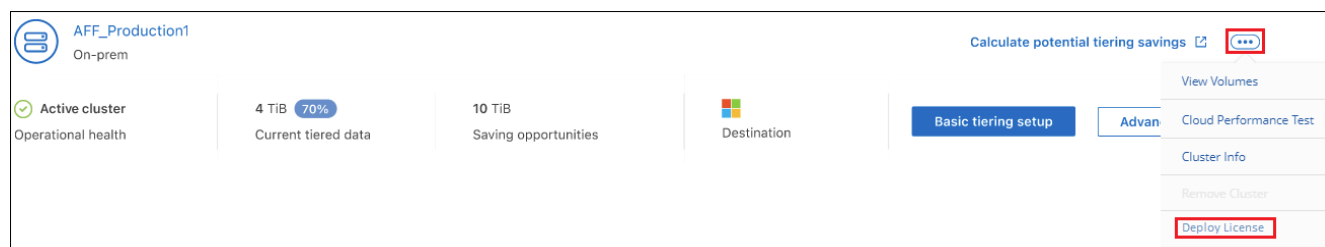
階層化ミラー構成では、データが 2 つの異なるオブジェクト ストレージの場所に階層化されるため、両方の場所にデータを階層化するために十分な容量を持つライセンスを購入する必要があります。

手順

1. System Manager またはONTAP CLI を使用してONTAPクラスターをインストールおよび設定します。

この時点では階層化を構成しないでください。

2. "クラウド階層化ライセンスを購入する"新しいクラスター (1 つまたは複数) に必要な容量。
3. コンソール内ライセンスをデジタルウォレットに追加する[ライセンスを追加します]。
4. クラウド階層化では、"新しいクラスターを発見する"。
5. クラスターページから、...クラスターの場合は、[ライセンスのデプロイ] を選択します。



6. [ライセンスの展開] ダイアログで、[展開] を選択します。

子ライセンスはONTAPクラスターに展開されます。

7. System Manager またはONTAP CLI に戻り、階層化構成を設定します。

"FabricPoolミラー構成情報"

"FabricPool MetroCluster構成情報"

"IBM Cloud Object Storage 情報への階層化"

NetAppクラウド階層化に関する技術 FAQ

この FAQ は、NetApp Cloud Tiering に関する質問への簡単な回答を探している場合に役立ちます。

クラウド階層化サービス

次の FAQ は、クラウド階層化の仕組みに関するものです。

Cloud Tiering サービスを使用する利点は何ですか？

クラウド階層化は、急速なデータ増加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の拡張が簡単になり、最大50倍のスペースを提供
- ストレージの最適化により、平均70%のストレージ節約を実現
- 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

クラウドに階層化するのに有用なデータの種類の種類は何ですか？

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 システムの両方で非アクティブであると見なされるデータは、クラウドに移動するのに適した対象です。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、完了したプロジェクトなどが含まれる場合があります。セカンダリ システムでは、DR およびバックアップの目的で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含まれます。

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、NetAppプライベート クラウドの使用を推奨しています。

非アクティブなデータまたはあまり使用されないデータの定義は何ですか？ また、それはどのように制御されますか？

コールド データとも呼ばれる定義は、「一定期間アクセスされていないボリューム ブロック (メタデータは除く)」です。「時間量」は、cooling-days という階層化ポリシー属性によって決まります。

Cloud Tiering では、クラウド層でのストレージ効率の節約は維持されますか？

はい、データをクラウド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ボリューム レベルのストレージ効率が維持されます。

FabricPoolと **Cloud Tiering** の違いは何ですか？

FabricPool は、ONTAP CLI および System Manager を通じて自己管理することも、Cloud Tiering を通じてサービスとして管理することもできるONTAP階層化テクノロジーです。Cloud Tiering は、ONTAPとクラウドの両方でFabricPool を高度な自動化プロセスを備えたマネージド サービスに変換し、ハイブリッドおよびマルチクラウドの展開全体にわたって階層化の可視性と制御を向上させます。

クラウドに階層化されたデータは、災害復旧やバックアップ/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パフォーマンス層から階層化されることはないため、オブジェクト ストレージに保存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、クラウド階層化を使用すると、セカンダリ システムとSnapMirror宛先ボリューム (DP ボリューム) で有効にしてすべてのデータ (メタデータは除く) を階層化し、データセンターの占有スペースと TCO を削減することで、コスト効率の高いバックアップと DR を実現できます。

クラウド階層化はボリューム レベルまたは集約レベルで適用されますか？

クラウド階層化は、階層化ポリシーを各ボリュームに関連付けることでボリューム レベルで有効化されます。コールド データの識別はブロック レベルで行われます。

Cloud Tiering では、どのブロックをクラウドに階層化するかをどのように決定しますか？

ボリュームに関連付けられた階層化ポリシーは、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。ポリシーは、データ ブロックの種類 (スナップショット、ユーザー データ、またはその両方) と冷却期間を定義します。見る["ボリューム階層化ポリシー"](#)詳細については。

クラウド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？

クラウド階層化はボリュームの容量には影響しませんが、アグリゲートのパフォーマンス層の使用に影響します。

クラウド階層化により非アクティブ データのレポートは有効になりますか？

はい、クラウド階層化により、各アグリゲートで非アクティブ データ レポート (IDR) が有効になります。この設定により、低コストのオブジェクト ストレージに階層化できる非アクティブ データの量を識別できます。

IDR の実行を開始してから情報が表示されるまでどのくらいの時間がかかりますか？

設定された冷却期間が経過すると、IDR は情報の表示を開始します。ONTAP 9.7 以前では、IDR の冷却期間は 31 日間で調整できませんでした。ONTAP 9.8 以降では、IDR 冷却期間を最大 183 日まで設定できます。

ライセンスとコスト

次の FAQ は、Cloud Tiering を使用するためのライセンスとコストに関するものです。

Cloud Tiering の使用にはどれくらいの費用がかかりますか？

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) の使用量ベースのサブスクリプションの場合：1 GB/月あたり 0.05 ドル。
- ・年間 (BYOL)、期間ベースのサブスクリプションの場合：1 GB/月あたり 0.033 ドルから。

["価格の詳細を見る"](#)。

コールド データをNetApp StorageGRIDシステム (プライベート クラウド) に階層化する場合、コストはかかりません。

同じ**ONTAP**クラスターに対して **BYOL** ライセンスと **PAYGO** ライセンスの両方を持つことはできますか？

○Cloud Tiering を使用すると、BYOL ライセンス、PAYGO サブスクリプション、またはその両方の組み合わせを使用できます。

BYOL 容量制限に達した場合、または **BYOL** ライセンスの有効期限が切れた場合はどうなりますか？

BYOL 容量制限に達した場合、または BYOL ライセンスの有効期限が切れた場合、新しいコールド データの階層化は停止します。以前に階層化されたデータはすべて引き続きアクセス可能であり、このデータを取得して使用できます。取得されると、このデータはクラウドからパフォーマンス層に戻されます。

ただし、*BlueXP* - クラウド データ サービスのデプロイと管理 の PAYGO マーケットプレイス サブスクリプションをお持ちの場合は、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を支払うことになります。

Cloud Tiering ライセンスには、クラウド プロバイダーからの送信料金が含まれていますか？

いいえ、違います。

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 プロバイダーによって請求されるエグレス コストの対象になりますか？

○パブリック クラウドからのすべての読み取りには、送信料金がかかります。

クラウド料金を見積もるにはどうすればいいですか？ クラウド階層化には「**what if**」モードがありますか？

クラウド プロバイダーがデータのホスティングに対して請求する料金を見積もる最良の方法は、プロバイダーの計算ツールを使用することです。 "[AWS](#)"、 "[Azure](#)"そして "[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/取得に対して、クラウド プロバイダーから追加料金が発生しますか？

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/取得に対して、クラウド プロバイダーから追加料金が発生しますか？

○チェック "[Amazon S3 の料金](#)"、 "[ブロックプロブの価格](#)"、 そして "[クラウドストレージの料金](#)"データの読み取り/取得に伴って発生する追加料金について。

クラウド階層化を有効にする前に、ボリュームの節約量を見積もってコールド データ レポートを取得するにはどうすればよいですか？

見積りを取得するには、ONTAPクラスターをNetAppコンソールに追加し、クラウド階層化クラスター ページから検査します。クラスターの「潜在的な階層化による節約を計算」を選択して起動します。 "[クラウド階層化TCO計算ツール](#)"どれだけお金を節約できるか確認しましょう。

ONTAP MetroClusterを使用している場合、階層化に対してどのように課金されますか？

MetroCluster環境で使用する場合、両方のクラスターの使用に対して合計階層化ライセンスが適用されます。たとえば、100TiB の階層化ライセンスがある場合、各クラスターの使用済み階層化容量は合計容量 100TiB に加算されます。

ONTAP

次の質問はONTAPに関連しています。

Cloud Tiering はどの**ONTAP**バージョンをサポートしていますか？

Cloud Tiering はONTAPバージョン 9.2 以降をサポートしています。

どのようなタイプの**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、単一ノードおよび高可用性のAFF、FAS、およびONTAP Selectクラスターでサポートされています。 FabricPoolミラー構成およびMetroCluster構成のクラスターもサポートされています。

FASシステムからのデータを **HDD** のみで階層化できますか？

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 を搭載した**FAS**ノードを持つクラスターに結合された**AFF**からデータを階層化できますか？

○クラウド階層化は、任意のアグリゲート上でホストされているボリュームを階層化するように構成できます。データ階層化構成は、使用されるコントローラーのタイプやクラスターが異種であるかどうかとは無関係です。

Cloud Volumes ONTAPについてはどうですか？

Cloud Volumes ONTAPシステムをお持ちの場合は、Cloud Tiering Clusters ページでそれらを見つけることができるため、ハイブリッド クラウド インフラストラクチャ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、Cloud Tiering から読み取り専用です。Cloud Tiering からCloud Volumes ONTAPにデータ階層化を設定することはできません。"[NetAppコンソールのONTAPシステムからCloud Volumes ONTAPシステムの階層化を設定します。](#)"。

ONTAPクラスタには他にどのような要件が必要ですか？

コールドデータをどこに階層化するか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](#)"
- "[StorageGRIDへのデータの階層化](#)"
- "[S3 オブジェクトストレージへのデータの階層化](#)"

オブジェクト ストレージ

次の質問はオブジェクト ストレージに関するものです。

どのオブジェクト ストレージ プロバイダーがサポートされていますか？

Cloud Tiering は、次のオブジェクト ストレージ プロバイダーをサポートしています。

- Amazon S3
- Microsoft Azure ブロブ
- Google Cloud Storage
- NetAppStorageGRID
- S3互換オブジェクトストレージ（例：MinIO）
- IBM Cloud Object Storage (FabricPoolの構成は System Manager またはONTAP CLI を使用して行う必要があります)

自分のバケツ/コンテナを使用できますか？

はい、できます。データ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。

どの地域がサポートされていますか？

- "[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](#)"

どの **S3** ストレージ クラスがサポートされていますか？

Cloud Tiering 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をサポートします。見る["サポートされているS3ストレージクラス"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

Amazon S3 Glacier Flexible と **S3 Glacier Deep Archive** が **Cloud Tiering** でサポートされていないのはなぜですか？

Amazon S3 Glacier Flexible と S3 Glacier Deep Archive がサポートされていない主な理由は、Cloud Tiering が高性能な階層化ソリューションとして設計されているため、データが継続的に利用可能であり、取得のためにすぐにアクセスできる必要があるためです。S3 Glacier Flexible と S3 Glacier Deep Archive では、データの取得には数分から 48 時間かかります。

MinIO などの他の **S3** 互換オブジェクト ストレージ サービスを **Cloud Tiering** で使用できますか？

はい、Tiering UI を介した S3 互換オブジェクト ストレージの構成は、ONTAP 9.8 以降を使用するクラスターでサポートされています。["詳細はこちら"](#)。

どの **Azure Blob** アクセス層がサポートされていますか？

Cloud Tiering は、非アクティブなデータに対して *Hot* または *Cool* アクセス層へのデータ階層化をサポートします。見る["サポートされている Azure BLOB アクセス層"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

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*、*Archive* ストレージ クラスへのデータ階層化をサポートします。見る["サポートされている Google Cloud ストレージ クラス"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

Cloud Tiering はライフサイクル管理ポリシーの使用をサポートしていますか？

○ライフサイクル管理を有効にすると、一定の日数後に Cloud Tiering によってデータがデフォルトのストレージ クラス/アクセス層からよりコスト効率の高い層に移行されます。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に適用され、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。

Cloud Tiering では、クラスター全体に 1 つのオブジェクト ストアを使用しますか、それとも集約ごとに 1 つのオブジェクト ストアを使用しますか？

一般的な構成では、クラスター全体に対して 1 つのオブジェクト ストアが存在します。2022 年 8 月からは、詳細設定 ページを使用してクラスターにオブジェクト ストアを追加し、異なるオブジェクト ストアを異なるアグリゲートに接続したり、ミラーリングのために 2 つのオブジェクト ストアをアグリゲートに接続したりできるようになります。

同じアグリゲートに複数のバケットを接続できますか？

ミラーリングを目的として、アグリゲートごとに最大 2 つのバケットを接続でき、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、異なるプロバイダーや異なる場所からのものである可能性があります。2022 年 8 月からは、「詳細設定」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るようになります。

同じクラスター内の異なるアグリゲートに異なるバケットを接続できますか？

○一般的なベスト プラクティスは、単一のバケットを複数のアグリゲートにアタッチすることです。ただし、パブリック クラウドを使用する場合、オブジェクト ストレージ サービスには最大 IOPS 制限があるため、複数のバケットを考慮する必要があります。

ボリュームをあるクラスターから別のクラスターに移行すると、階層化されたデータはどうなるのでしょうか？

ボリュームをあるクラスターから別のクラスターに移行すると、すべてのコールド データがクラウド層から読み取られます。宛先クラスター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と、ソース ボリュームと宛先ボリュームで使用される階層化ポリシーの種類によって異なります。

同じクラスター内のあるノードから別のノードにボリュームを移動すると、階層化されたデータはどうなるのでしょうか？

宛先アグリゲートにクラウド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層から読み取られ、宛先アグリゲートのローカル層に完全に書き込まれます。宛先アグリゲートにクラウド層が接続されている場合、迅速な切り替えを容易にするために、データはソース アグリゲートのクラウド層から読み取られ、最初に宛先アグリゲートのローカル層に書き込まれます。その後、使用された階層化ポリシーに基づいて、クラウド層に書き込まれます。

ONTAP 9.6 以降では、宛先アグリゲートがソース アグリゲートと同じクラウド層を使用している場合、コールド データはローカル層に戻りません。

階層化されたデータをオンプレミスのパフォーマンス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 より前では、ボリューム全体の書き戻しは、*volume move* 操作で実行できます。ONTAP 9.8 以降、階層化 UI には、***すべてのデータを復元***または***アクティブなファイル システムを復元***するオプションがあります。["データをパフォーマンス層に戻す方法をご覧ください"](#)。

既存の**AFF/ FAS**コントローラーを新しいコントローラーに交換する場合、階層化されたデータはオンプレミスに移行されますか？

いいえ。「ヘッド スワップ」手順中に変更されるのは、アグリゲートの所有権のみです。この場合、データの移動は行われず、新しいコントローラーに変更されます。

クラウド プロバイダーのコンソールまたはオブジェクト ストレージ エクスプローラーを使用して、バケットに階層化されたデータを確認できますか？ **ONTAP**を使用せずに、オブジェクト ストレージに保存されたデータを直接使用できますか？

いいえ。クラウドに構築され階層化されたオブジェクトには、単一のファイルではなく、複数のファイルからの最大 1,024 個の 4 KB 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層に残ります。

コンソールエージェント

次の質問はコンソール エージェントに関するものです。

コンソールエージェントとは何ですか？

コンソール エージェントは、クラウド アカウント内またはオンプレミスのコンピューティング インスタンスで実行されるソフトウェアであり、NetAppコンソールがクラウド リソースを安全に管理できるようにしま

す。Cloud Tiering サービスを使用するには、エージェントを展開する必要があります。

コンソール エージェントはどこにインストールする必要がありますか？

- データを S3 に階層化する場合、エージェントは AWS VPC またはオンプレミスに配置できます。
- データを Blob ストレージに階層化する場合、エージェントは Azure VNet またはオンプレミスに配置できます。
- データを Google Cloud Storage に階層化する場合、エージェントは Google Cloud Platform VPC 内に存在する必要があります。
- StorageGRIDまたはその他の S3 互換ストレージ プロバイダーにデータを階層化する場合、エージェントはオンプレミスに常駐する必要があります。

コンソール エージェントをオンプレミスに展開できますか？

○エージェント ソフトウェアは、ネットワーク内の 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。"[エージェントを社内にインストールする方法をご覧ください](#)"。

Cloud Tiering を使用する前に、クラウド サービス プロバイダーのアカウントは必要ですか？

○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 上のクラウドにエージェントを設定する場合は、クラウド ストレージ プロバイダーのアカウントも必要です。

コンソール エージェントに障害が発生した場合、どのような影響がありますか？

エージェントに障害が発生した場合、階層化された環境への可視性のみが影響を受けます。すべてのデータにアクセス可能であり、新しく識別されたコールド データは自動的にオブジェクト ストレージに階層化されます。

階層化ポリシー

利用可能な階層化ポリシーは何ですか？

階層化ポリシーには次の 4 つがあります。

- なし: すべてのデータを常にホットとして分類し、ボリュームのデータがオブジェクト ストレージに移動されるのを防ぎます。
- コールド スナップショット (スナップショットのみ): 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 ユーザー データとスナップショット (自動): コールド スナップショット ブロックとコールド ユーザー 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。
- すべてのユーザー データ (すべて): すべてのデータをコールドとして分類し、ボリューム全体を直ちにオブジェクト ストレージに移動します。

"[階層化ポリシーの詳細](#)"。

どの時点でデータがコールドであるとみなされるのでしょうか？

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期間アクセスされていないデータ ブロックはコールド状態であると見なされます。適用範囲は、

ONTAP 9.7 以前では 2 ～ 63 日、ONTAP 9.8 以降では 2 ～ 183 日です。

データがクラウド層に階層化される前のデフォルトの冷却期間はどれくらいですか？

コールド スナップショット ポリシーのデフォルトの冷却期間は 2 日間ですが、コールド ユーザー データとスナップショットのデフォルトの冷却期間は 31 日間です。冷却日数パラメータは、すべての階層化ポリシーには適用されません。

完全バックアップを実行すると、階層化されたすべてのデータがオブジェクト ストレージから取得されますか？

完全バックアップ中は、すべてのコールド データが読み取られます。データの取得は、使用される階層化ポリシーによって異なります。すべてのユーザーデータとスナップショットのポリシーを使用する場合、コールド データはパフォーマンス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、バックアップに古いスナップショットが使用されている場合にのみ、そのコールド ブロックが取得されます。

ボリュームごとに階層サイズを選択できますか？

いいえ。ただし、階層化の対象となるボリューム、階層化されるデータの種類、およびその冷却期間を選択することはできます。これは、階層化ポリシーをそのボリュームに関連付けることによって行われます。

データ保護ボリュームのオプションは「すべてのユーザー データ」ポリシーのみですか？

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。ソース ボリュームと宛先ボリューム (DP) で使用されるポリシーの種類によって、データの書き込み場所が決まります。

ボリュームの階層化ポリシーを「なし」にリセットすると、コールド データが復元されますか、それとも将来のコールド ブロックがクラウドに移動されなくなるだけですか？

階層化ポリシーがリセットされると再水和は行われませんが、新しいコールド ブロックがクラウド層に移動されなくなります。

データをクラウドに階層化した後、階層化ポリシーを変更できますか？

○変更後の動作は、新しい関連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したい場合はどうすればよいでしょうか？

そのデータを含むボリュームに階層化ポリシーを関連付けしないでください。

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パフォーマンス層にローカルに保存され、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

次の質問はネットワークとセキュリティに関するものです。

ネットワーク要件は何ですか？

- ONTAPクラスターは、ポート 443 経由でオブジェクト ストレージ プロバイダーへの 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 ストレージは開始することではなく、応答するだけです。

- StorageGRIDの場合、ONTAPクラスターは、ユーザ指定のポートを介してStorageGRIDへの HTTPS 接続を開始します (ポートは階層化セットアップ中に構成可能です)。
- エージェントには、ONTAPクラスター、オブジェクト ストア、および Cloud Tiering サービスへのポート 443 経由の送信 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"](#)
- ["StorageGRIDへのデータの階層化"](#)
- ["S3 オブジェクトストレージへのデータの階層化"](#)

クラウドに保存されているコールド 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何ですか？

クラウド階層化以外にも、["Active IQ Unified Manager"](#)そして ["デジタルアドバイザー"](#)監視およびレポートに使用できます。

クラウド プロバイダーへのネットワーク 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た場合でも、ローカル パフォーマンス層はオンラインのままとなり、ホット データへのアクセスが維持されます。ただし、すでにクラウド層に移動されているブロックにはアクセスできず、アプリケーションが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待機時間は、クラウド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提供するために、クラスター間 LIF を 10 Gbps ポートに配置することをお勧めします。エージェントには推奨事項や帯域幅の制限はありません。

さらに、ボリュームからオブジェクト ストレージへの非アクティブなデータの転送中に使用されるネットワーク帯域幅の量を調整することもできます。最大転送速度 設定は、階層化用にクラスターを構成するときに使用でき、その後は クラスター ページから使用できます。

ユーザーが階層化されたデータにアクセスしようとしたときに遅延は発生しますか？

○レイテンシは接続性に依存するため、クラウド層ではローカル層と同じレイテンシを提供できません。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、Cloud Tiering では、オブジェクト ストアが接続された後、階層化がセットアップされる前に使用できるクラウド パフォーマンス テスト (ONTAPオブジェクト ストア プロファイラーに基づく) が提供されます。

データはどのように保護されますか？

AES-256-GCM 暗号化は、パフォーマンス層とクラウド層の両方で維持されます。TLS 1.2 暗号化は、階層間を移動するデータをネットワーク経由で暗号化し、エージェントとONTAPクラスタおよびオブジェクトストア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構成する必要がありますか？

○クラウドに階層化する予定のデータを含むボリュームをホストする HA ペア内の各ノードのイーサネット ポートに、クラスタ間 LIF を構成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予定のクラウドプロバイダーの要件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 の場合、NetAppコンソールに提供する必要がある権限以外に追加の権限は必要ありません。
- "Google Cloud では、ストレージ アクセス キーを持つサービス アカウントにストレージ管理者権限が必要です。"。
- "StorageGRIDの場合、S3権限が必要です"。
- "S3互換オブジェクトストレージにはS3権限が必要です"。

NetAppクラウド階層化を使用する

NetApp Cloud Tieringでクラスターのデータ階層化を管理する

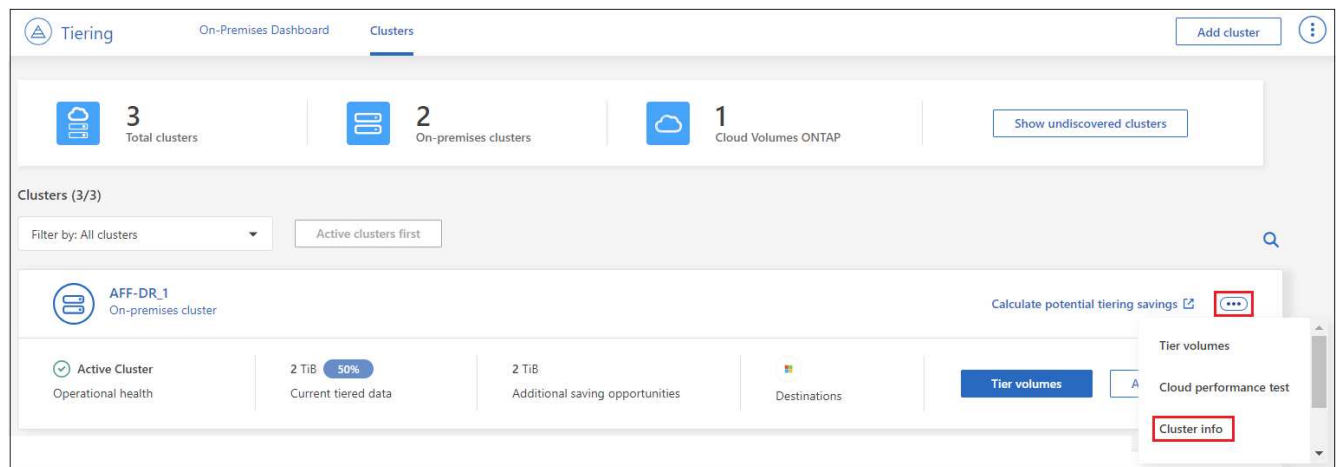
オンプレミスのONTAPクラスターからのデータ階層化を設定したので、NetApp Cloud Tiering を使用して、追加のボリュームからデータを階層化したり、ボリュームの階層化ポリシーを変更したり、追加のクラスターを検出したりできるようになります。

クラスターの階層化情報を確認する

クラウド層、ディスク上のデータ、またはクラスターのディスク上のホット データとコールド データの量を確認します。または、クラスターのディスク上のホット データとコールド データの量を確認したい場合もあります。Cloud Tiering は、各クラスターに対してこの情報を提供します。

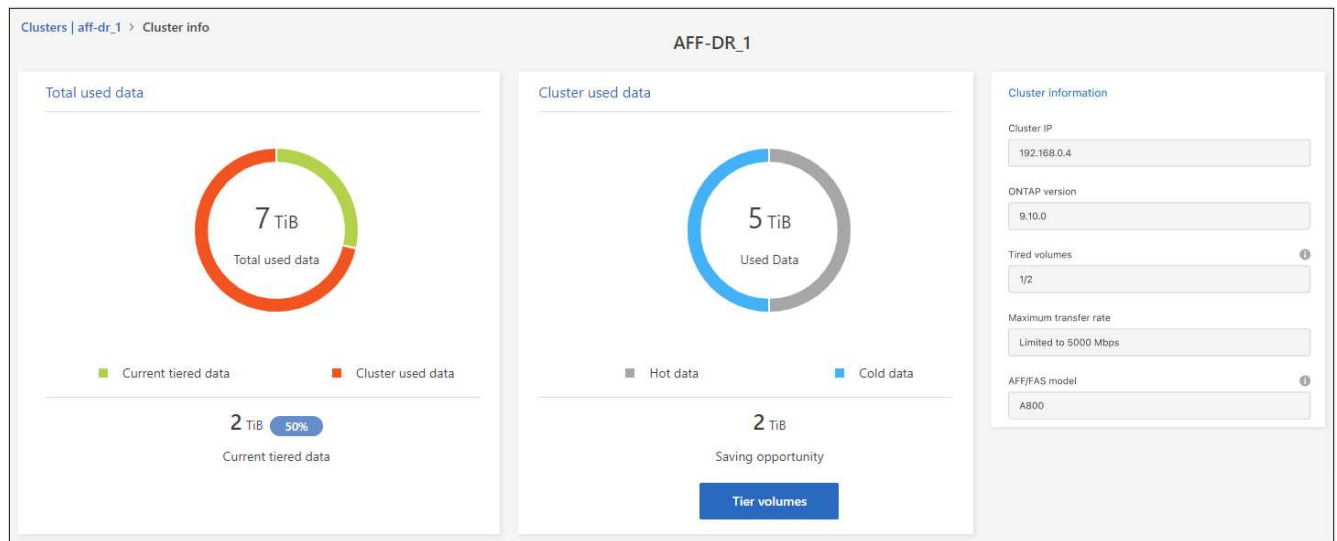
手順

1. 左側のナビゲーション メニューから、モビリティ > クラウド階層化 を選択します。
2. クラスター*ページからメニューアイコンを選択します ***クラスターを選択し、[*クラスター情報] を選択します。



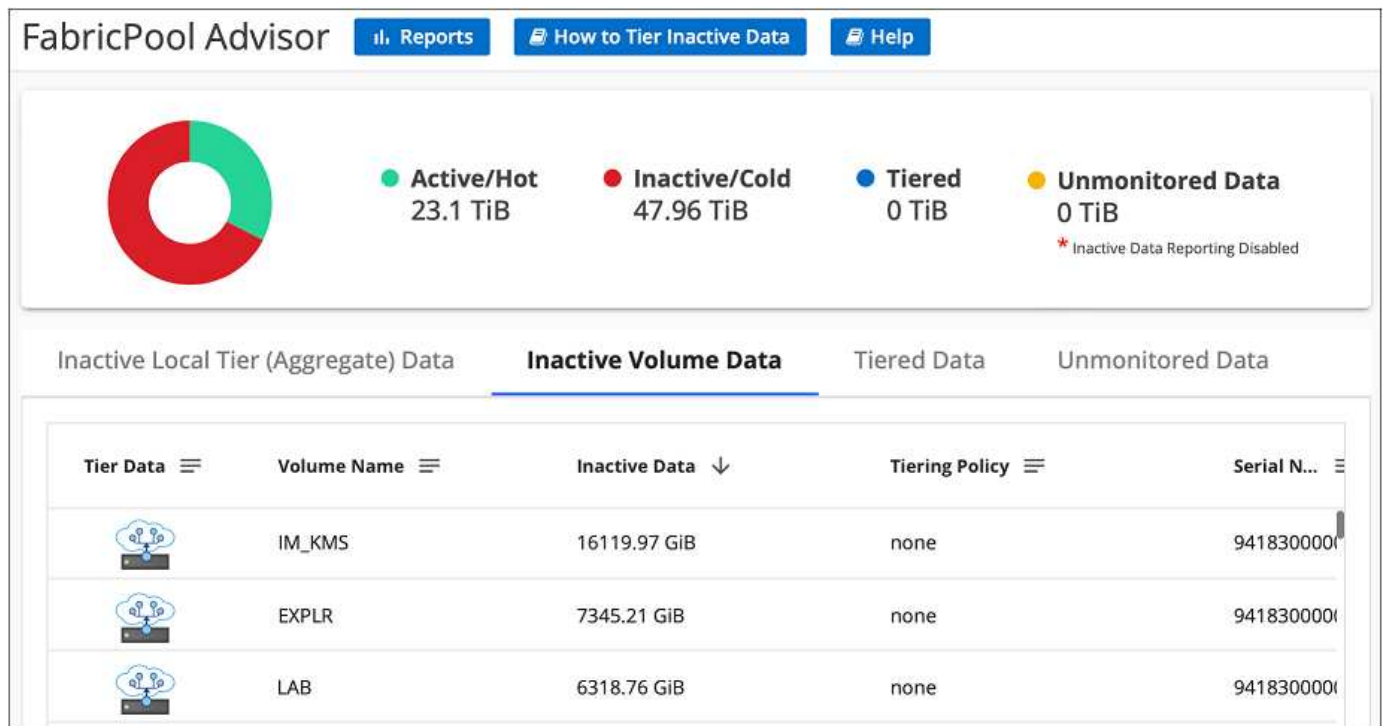
3. クラスターの詳細を確認します。

次に例を示します。



Cloud Volumes ONTAPシステムの場合、表示が異なることに注意してください。Cloud Volumes ONTAPボリュームではデータをクラウドに階層化できますが、Cloud Tiering サービスは使用されません。"[Cloud Volumes ONTAPシステムから低コストのオブジェクトストレージに非アクティブなデータを階層化する方法を学びます](#)"。

また、"[Active IQ Digital Advisor](#)（Digital Advisorとも呼ばれる）からクラスターの階層化情報を表示する"このNetApp製品に精通している場合。左側のナビゲーション ペインから クラウド推奨事項 を選択します。



追加ボリュームからの階層データ

新しいボリュームを作成した後など、いつでも追加のボリュームのデータ階層化を設定できます。



オブジェクトストレージは、クラスターの階層化を最初にセットアップしたときに既に構成されているため、構成する必要はありません。ONTAPは、追加のボリュームの非アクティブなデータを同じオブジェクトストアに階層化します。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、モビリティ > クラウド階層化 を選択します。
2. クラスター ページから、クラスターの 階層ボリューム を選択します。

AFF-DR_1
On-prem cluster

Calculate potential tiering savings [↗](#) ...

Active Cluster
Operational health

2 TB 50%
Current tiered data

2 TB
Additional saving opportunities

Destinations

Tier volumes Advanced setup

3. [Tier Volumes] ページで、階層化を構成するボリュームを選択し、[Tiering Policy] 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、タイトル行のボックスをチェックします (☒ Volume Name) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 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チェックします (☒ Volume_1) をクリックし、「ボリュームの構成」を選択します。
- 単一のボリュームを選択するには、行 (または  ボリュームの (アイコン) をクリックします。

Tier Volumes

Volumes (16) 2 selected Configure volumes

☐	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
☐	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	☒ Tiered Volume	Cold user data & snapshots	10 TB
☒	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
☒	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
☐	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

4. [階層化ポリシー] ダイアログで、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冷却日数を調整して、[適用] を選択します。
5. [階層化ポリシー] ダイアログで、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冷却日数を調整して、[適用] を選択します。

"ボリューム階層化ポリシーと冷却日の詳細"。

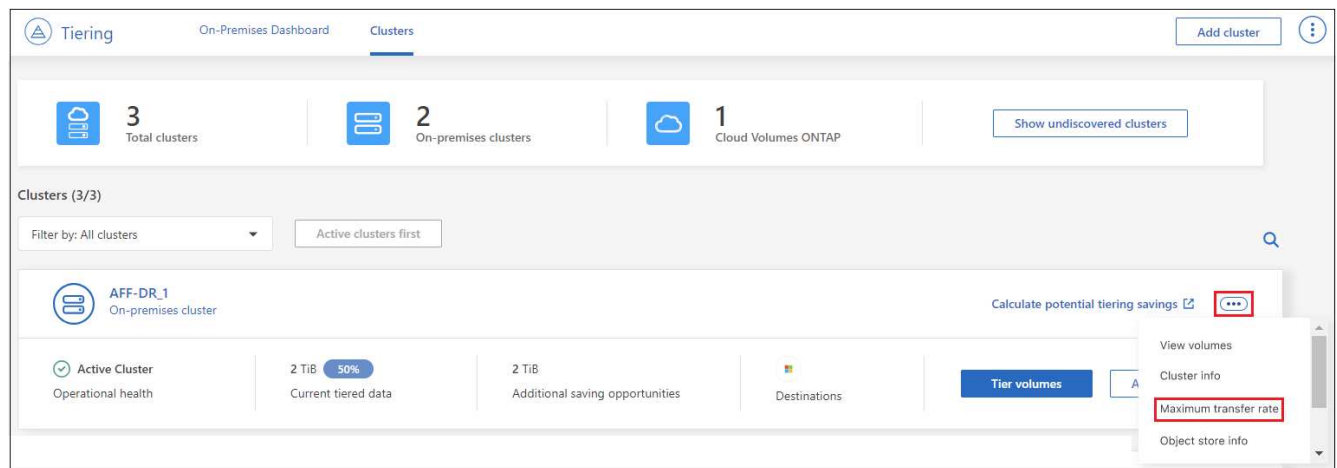
結果

ONTAP は階層化ポリシーを変更し、新しいポリシーに基づいてデータの階層化を開始します。

非アクティブな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に利用できるネットワーク帯域幅を変更する

クラスターに対して Cloud Tiering をアクティブ化すると、デフォルトでは、ONTAP は無制限の帯域幅を使用して、システム内のボリュームからオブジェクトストレージに非アクティブなデータを転送できます。階層化トラフィックがユーザーのワークロードに影響する場合は、転送中に使用されるネットワーク帯域幅を制限します。最大転送速度として 1 ~ 10,000 Mbps の値を選択できます。

1. 左側のナビゲーションメニューから、モビリティ > 階層化 を選択します。
2. *クラスター*ページからメニューアイコンを選択します... クラスターの場合は、[最大転送速度] を選択します。
3. *クラスター*ページからメニューアイコンを選択します... クラスターの場合は、[最大転送速度] を選択します。



4. [最大転送速度] ページで、[制限] ラジオ ボタンを選択し、使用できる最大帯域幅を入力するか、[無制限] を選択して制限がないことを示します。次に、[適用]を選択します。
5. [最大転送速度] ページで、[制限] ラジオ ボタンを選択し、使用できる最大帯域幅を入力するか、[無制限] を選択して制限がないことを示します。次に、[適用]を選択します。

Maximum transfer rate

Specify the amount of network bandwidth that can be used to upload tiered data to object storage

☐ Unlimited
 ☒ Limited

Limited to: 10000 Mbps

1000

Apply

Cancel

この設定は、データを階層化している他のクラスターに割り当てられている帯域幅には影響しません。

ボリュームの階層化レポートをダウンロードする

階層ボリューム ページのレポートをダウンロードして、管理しているクラスター上のすべてのボリュームの階層化ステータスを確認します。選択するだけです↓ ボタン。Cloud Tiering では、必要に応じて確認したり他のグループに送信したりできる .CSV ファイルが生成されます。 .CSV ファイルには最大 10,000 行のデータが含まれます。

Volumes (16)

Tier Volumes

	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Cold Data (Estimated)	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
☐	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	10 TB 10 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	10 TB
☐	volume_10	soft_restricted_aggr	svm_4	volume_10_node	10 TB	358.4 GB 70 %	! Unavailable for Tiering	No Policy	512 GB
☐	volume_11	aggr-1	svm_5	volume_11_node	10 TB	358.4 GB 70 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	512 GB
☐	volume_12	aggr-1	svm_6	volume_12_node	10 TB	358.4 GB 70 %	✗ Not Tiered Volume	No Policy	512 GB
☐	volume_13	aggr-1	svm_7	volume_13_node	10 TB	5 MB 0 %	✓ Tiered Volume	Cold snapshots	512 GB

クラウド層からパフォーマンス層にデータを移行する

クラウドからアクセスされる階層化データは、「再加熱」されてパフォーマンス層に戻される場合があります。ただし、データをクラウド層からパフォーマンス層にプロアクティブに昇格させたい場合は、[階層化ポリシー] ダイアログでこれを行うことができます。この機能は、ONTAP 9.8 以降を使用している場合に利用できます。

ボリューム上で階層化の使用を停止する場合、またはすべてのユーザー データをパフォーマンス層に保持し、スナップショット コピーをクラウド層に保持することにした場合、これを実行できます。

次の 2 つのオプションがあります。

オプション	説明	階層化ポリシーへの影響
すべてのデータを復元する	クラウドに階層化されたすべてのボリュームデータとスナップショット コピーを取得し、パフォーマンス ティアに昇格します。	階層化ポリシーが「ポリシーなし」に変更されます。
アクティブなファイルシステムを復元する	クラウドに階層化されたアクティブなファイルシステム データのみを取得し、パフォーマンス層に昇格します (スナップショット コピーはクラウドに残ります)。	階層化ポリシーが「コールド スナップショット」に変更されます。



クラウドから転送されたデータの量に基づいて、クラウド プロバイダーから料金が請求される場合があります。

手順

パフォーマンス層に、クラウドから戻されるデータのための十分なスペースがあることを確認します。

1. 左側のナビゲーション メニューから、モビリティ > クラウド階層化 を選択します。
2. クラスター ページから、クラスターの 階層ボリューム を選択します。
3. クラスター ページから、クラスターの 階層ボリューム を選択します。
4.  ボリュームのアイコンをクリックし、使用する取得オプションを選択して、[適用] を選択します。
5.  ボリュームのアイコンをクリックし、使用する取得オプションを選択して、[適用] を選択します。

Edit 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 ⓘ

3 Days

Retrieve tiered data

☐ Don't bring back any data
☐ Bring back all data ⓘ
☒ Bring back active file system ⓘ

結果

階層化ポリシーが変更され、階層化されたデータがパフォーマンス層に移行され始めます。クラウド内のデータの量によっては、転送プロセスに時間がかかる場合があります。

アグリゲートの階層設定を管理する

オンプレミスのONTAPシステムの各アグリゲートには、調整可能な2つの設定（階層化の完全性しきい値と、非アクティブ データのレポートを有効にするかどうか）があります。オンプレミスのONTAPシステムの各アグリゲートには、調整可能な2つの設定（階層化の完全性しきい値と、非アクティブ データのレポートを有効にするかどうか）があります。

階層化満杯しきい値

しきい値を低い値に設定すると、階層化が行われる前にパフォーマンス階層に格納する必要があるデータの量が減ります。これは、アクティブなデータがほとんど含まれない大規模な集計の場合に役立つ可能性があります。

しきい値をより高い数値に設定すると、階層化が行われる前にパフォーマンス階層に格納する必要があるデータの量が増加します。これは、アグリゲートが最大容量に近い場合にのみ階層化するように設計されたソリューションに役立つ可能性があります。

Inactive Data Reporting

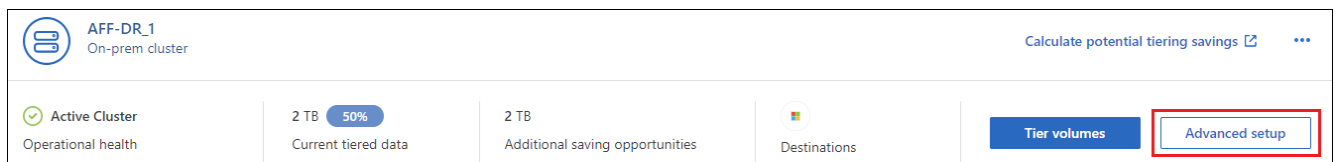
非アクティブ データ レポート (IDR) では、31 日間の冷却期間を使用して、非アクティブと見なされるデータを決定します。階層化されるコールド データの量は、ボリュームに設定された階層化ポリシーによって異なります。この量は、31 日間の冷却期間を使用して IDR によって検出されたコールド データの量とは異なる場合があります。



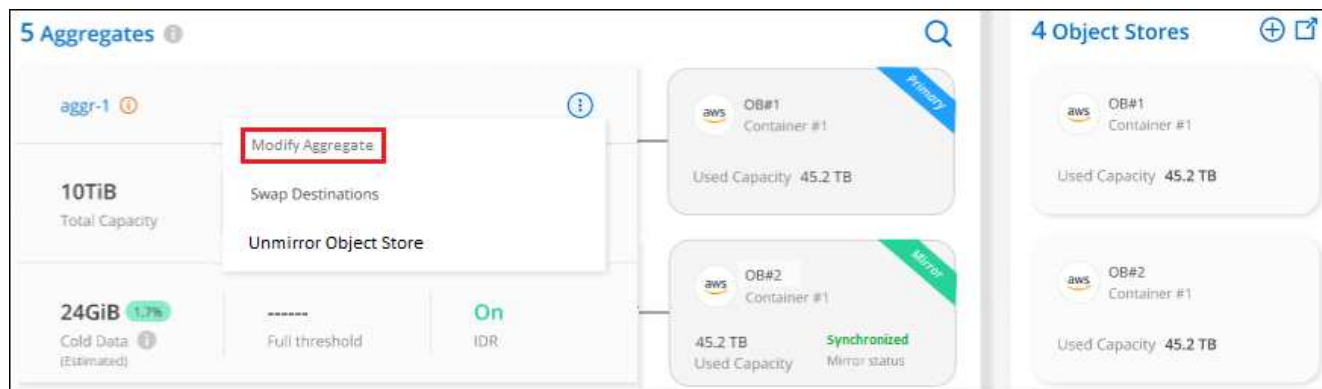
IDR は非アクティブなデータと節約の機会を特定するのに役立つため、有効にしておくことをお勧めします。アグリゲート上でデータ階層化が有効になっている場合は、IDR を有効のままにしておく必要があります。

手順

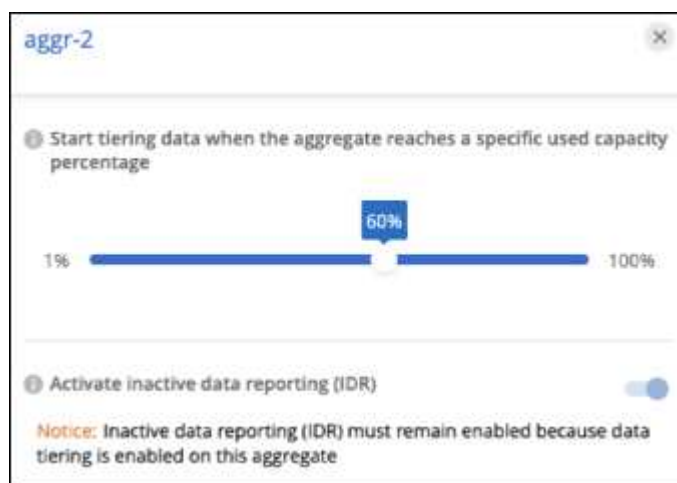
1. クラスター ページから、選択したクラスターの 詳細設定 を選択します。
2. クラスター ページから、選択したクラスターの 詳細設定 を選択します。



3. 「詳細設定」 ページで、アグリゲートのメニュー アイコンを選択し、「アグリゲートの変更」を選択します。
4. 「詳細設定」 ページで、アグリゲートのメニュー アイコンを選択し、「アグリゲートの変更」を選択します。



- 表示されるダイアログで、完全性のしきい値を変更し、非アクティブなデータのレポートを有効にするか無効にするかを選択します。



- *適用*をクリックします。

運用の健全性を改善する

障害が発生した場合、クラウド階層化により、クラスター ダッシュボードに「失敗」の動作正常性ステータスが表示されます。ヘルスは、ONTAPシステムとNetAppコンソールのステータスを反映します。

手順

- 運用状態が「失敗」となっているクラスターを特定します。
- 情報「i」アイコンにマウスを合わせると、失敗の理由が表示されます。
- 問題を修正します:
 - ONTAPクラスターが動作していること、およびオブジェクト ストレージ プロバイダへのインバウンド接続とアウトバウンド接続があることを確認します。
 - コンソールに、クラウド階層化サービス、オブジェクト ストア、および検出されたONTAPクラスターへの送信接続があることを確認します。

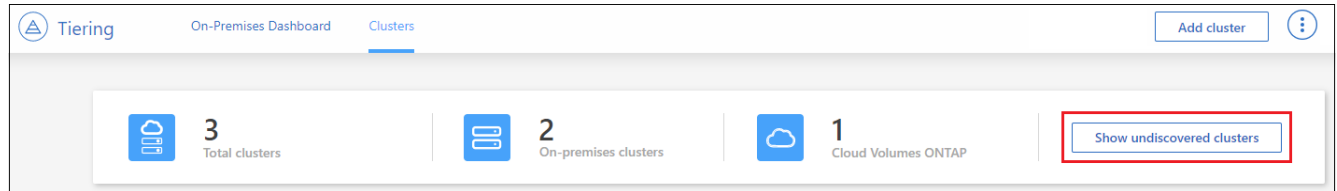
クラウド階層化から追加のクラスターを検出する

検出されていないオンプレミスのONTAPクラスターを Tiering Cluster ページからコンソールに追加して、クラスターの階層化を有効にすることができます。

追加のクラスターを検出するためのボタンが Tiering On-Prem ダッシュボード ページにも表示されることに注意してください。

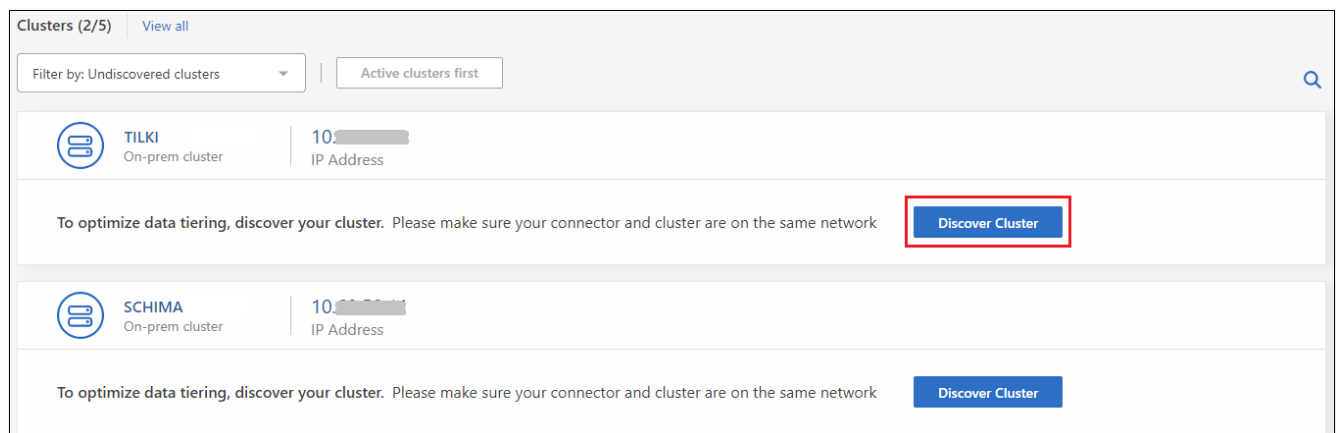
手順

1. クラウド階層化から、[クラスター] タブを選択します。
2. 未検出のクラスターを表示するには、[未検出のクラスターを表示] を選択します。
3. 未検出のクラスターを表示するには、[未検出のクラスターを表示] を選択します。



NSS 認証情報がコンソールに保存されている場合は、アカウント内のクラスターがリストに表示されま

す。
NSS 認証情報が保存されていない場合は、未検出のクラスターを表示する前に、まず認証情報を追加するよう求められます。



4. コンソールを通じて管理し、データ階層化を実装するクラスターの クラスターの検出 をクリックします。
5. _クラスターの詳細_ ページで、管理者ユーザー アカウントのパスワードを入力し、*検出*を選択します。
6. _クラスターの詳細_ ページで、管理者ユーザー アカウントのパスワードを入力し、*検出*を選択します。

クラスター管理 IP アドレスは、NSS アカウントの情報に基づいて入力されることに注意してください。

7. 詳細と資格情報 ページでクラスター名がシステム名として追加されるので、[実行] を選択します。

結果

コンソールはクラスターを検出し、クラスター名をシステム名として使用してそれをシステム ページに追加します。

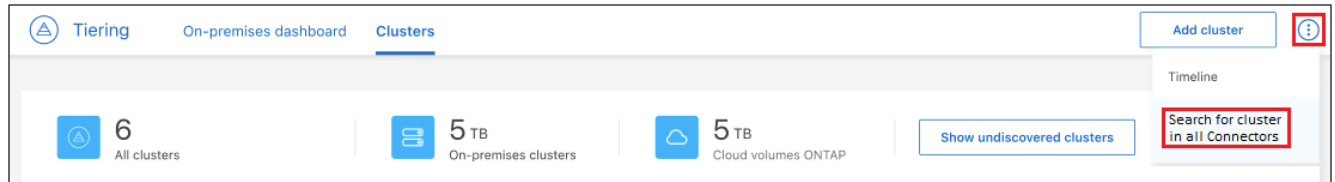
右側のパネルで、このクラスターの階層化サービスまたはその他のサービスを有効にすることができます。

すべてのコンソールエージェントにわたってクラスターを検索する

複数のエージェントを使用して環境内のすべてのストレージを管理している場合、階層化を実装する一部のクラスターが別のエージェントにある可能性があります。特定のクラスターを管理しているエージェントがわからない場合は、Cloud Tiering を使用してすべてのエージェントを検索できます。

手順

1. クラウド階層化メニュー バーで、アクション メニューを選択し、すべてのエージェントでクラスターを検索 を選択します。



2. 表示された検索ダイアログで、クラスターの名前を入力し、「検索」を選択します。

Cloud Tiering では、クラスターが見つかった場合、エージェントの名前が表示されます。

3. "エージェントに切り替えてクラスターの階層化を構成する"。

NetApp Cloud Tiering でデータ階層化に使用されるオブジェクト ストレージを管理する

オンプレミスのONTAPクラスターを特定のオブジェクト ストレージにデータを階層化するように構成したら、NetApp Cloud Tiering を使用して追加のオブジェクト ストレージ タスクを実行できます。新しいオブジェクト ストレージを追加したり、階層化されたデータをセカンダリ オブジェクト ストレージにミラーリングしたり、プライマリ オブジェクト ストレージとミラー オブジェクト ストレージを交換したり、ミラー化されたオブジェクト ストアをアグリゲートから削除したりすることができます。

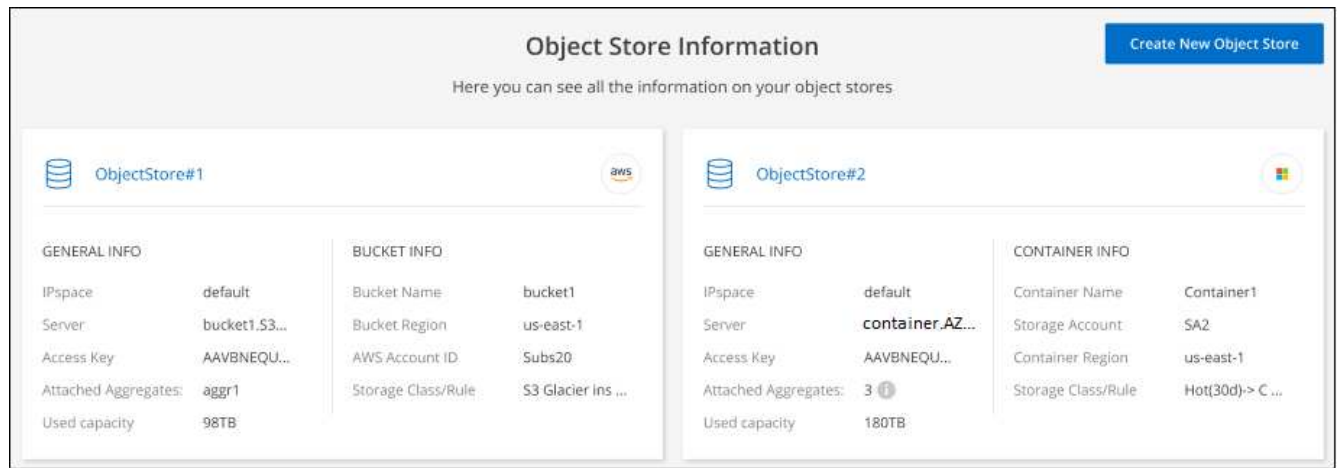
クラスターに構成されたオブジェクト ストアを表示する

各クラスターに対して構成されているすべてのオブジェクト ストアと、それらが接続されているアグリゲートを表示できます。

手順

1. クラスター ページから、クラスターのメニュー アイコンを選択し、オブジェクト ストア情報 を選択します。
2. クラスター ページから、クラスターのメニュー アイコンを選択し、オブジェクト ストア情報 を選択します。
3. オブジェクト ストアの詳細を確認します。

この例では、クラスター上の異なるアグリゲートに接続された Amazon S3 と Azure Blob オブジェクト ストアの両方を示します。

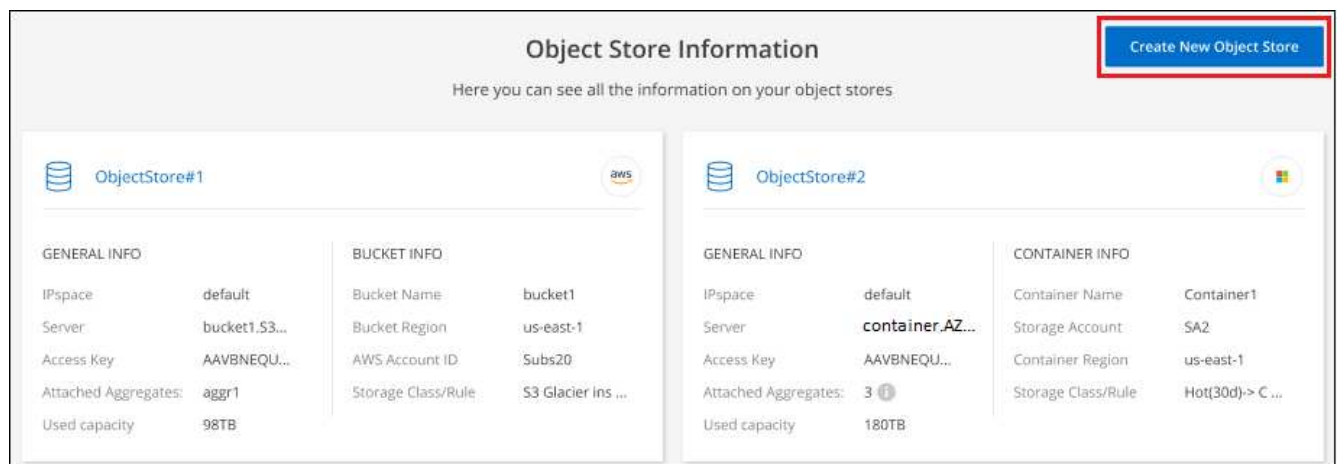


新しいオブジェクトストアを追加する

クラスター内の集約用の新しいオブジェクトストアを追加できます。作成したら、アグリゲートに添付できます。

手順

1. クラスター ページから、クラスターのメニュー アイコンを選択し、オブジェクト ストア情報 を選択します。
2. クラスター ページから、クラスターのメニュー アイコンを選択し、オブジェクト ストア情報 を選択します。
3. オブジェクト ストア情報ページで、*新しいオブジェクト ストアの作成*を選択します。
4. オブジェクト ストア情報ページで、*新しいオブジェクト ストアの作成*を選択します。



ボタンを示すスクリーンショット。"]

オブジェクト ストア ウィザードが起動します。以下の例は、Amazon S3 にオブジェクト ストアを作成する方法を示しています。

5. 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。このクラスター上のアグリゲートで使用している他のオブジェクト ストレージとは一意である必要があります。
6. プロバイダーの選択: **Amazon Web Services** などのプロバイダーを選択し、続行 を選択します。
7. オブジェクト ストレージの作成 ページの手順を完了します。

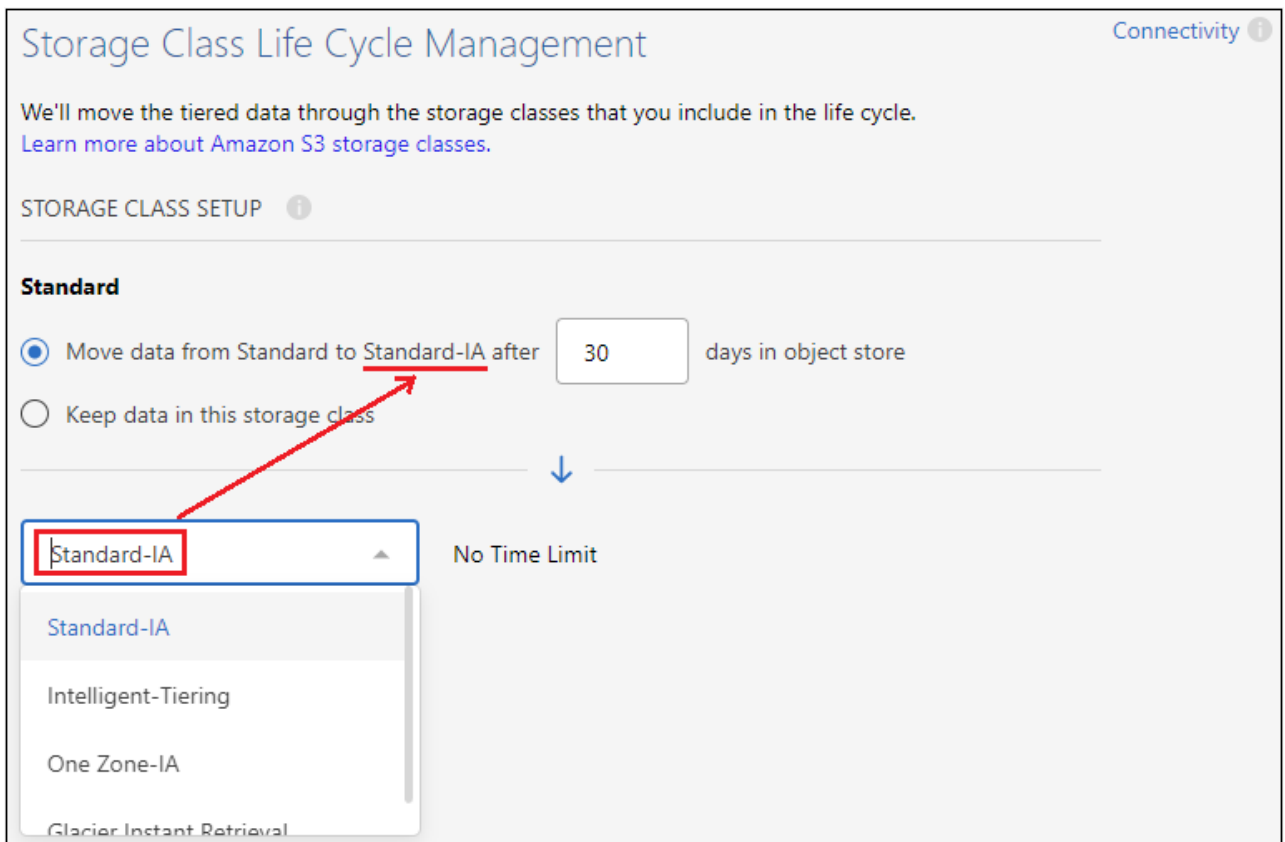
- a. **S3 バケット**: 新しい S3 バケットを追加するか、プレフィックス *fabric-pool* で始まる既存の S3 バケットを選択します。次に、バケットへのアクセスを提供する AWS アカウント ID を入力し、バケットのリージョンを選択して、「続行」を選択します。

コンソール エージェントの IAM ポリシーにより、インスタンスがそのプレフィックスで名前が付けら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なるため、*fabric-pool* プレフィックスが必要です。たとえば、S3 バケットに *fabric-pool-AFF1* という名前を付けることができます。ここで、AFF1 はクラスターの名前です。

- b. **ストレージ クラスのライフサイクル**: クラウド階層化は、階層化されたデータのライフサイクルの遷移を管理します。データは *Standard* クラスで始まりますが、一定の日数が経過した後にデータに別のストレージ 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 S3 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] を選択します。たとえば、以下のスクリーンショットは、階層化データがオブジェクト ストレージで 45 日経過した後に、*Standard* クラスから *Standard-IA* クラス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* ストレージ 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ることに注意してください。

- a. **認証情報**: 必要な S3 権限を持つ IAM ユーザーのアクセスキー ID とシークレットキーを入力し、[続行] を選択します。

IAM ユーザーは、**S3 バケット** 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。階層化の有効化に関するセクションで必要な権限を参照してください。

- b. クラスタ ネットワーク: ONTAP がオブジェクト ストレージに接続するために使用する IPspace を選択し、続行 を選択します。

正しい IPspace を選択すると、Cloud Tiering がONTAPからクラウド プロバイダーのオブジェクト ストレージへの接続を確立できるようになります。

オブジェクト ストアが作成されます。

これで、オブジェクト ストアをクラスター内のアグリゲートに接続できるようになりました。

ミラーリングのために2番目のオブジェクトストアをアグリゲートに接続する

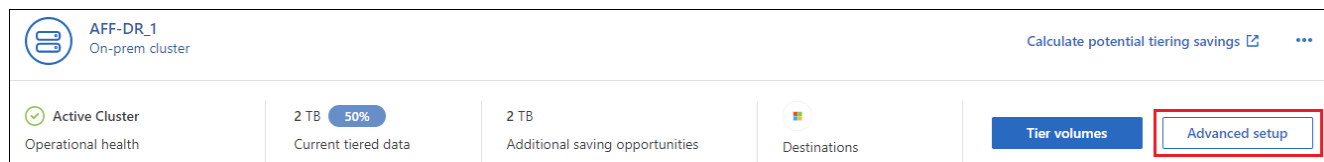
2 番目のオブジェクト ストアをアグリゲートに接続してFabricPoolミラーを作成し、データを 2 つのオブジェクト ストアに同期的に階層化することができます。集約にすでに接続されているオブジェクト ストアが 1 つ 必要です。 "[FabricPoolミラーの詳細](#)"。

MetroCluster構成を使用する場合は、異なるアベイラビリティゾーンにあるパブリック クラウド内のオブジェクト ストアを使用するのがベスト プラクティスです。 "[MetroClusterの要件の詳細については、ONTAPドキュメントをご覧ください。](#)"。 MetroCluster内では、ミラーリングされていないアグリゲートの使用は推奨されません。使用すると、エラー メッセージが表示されます。

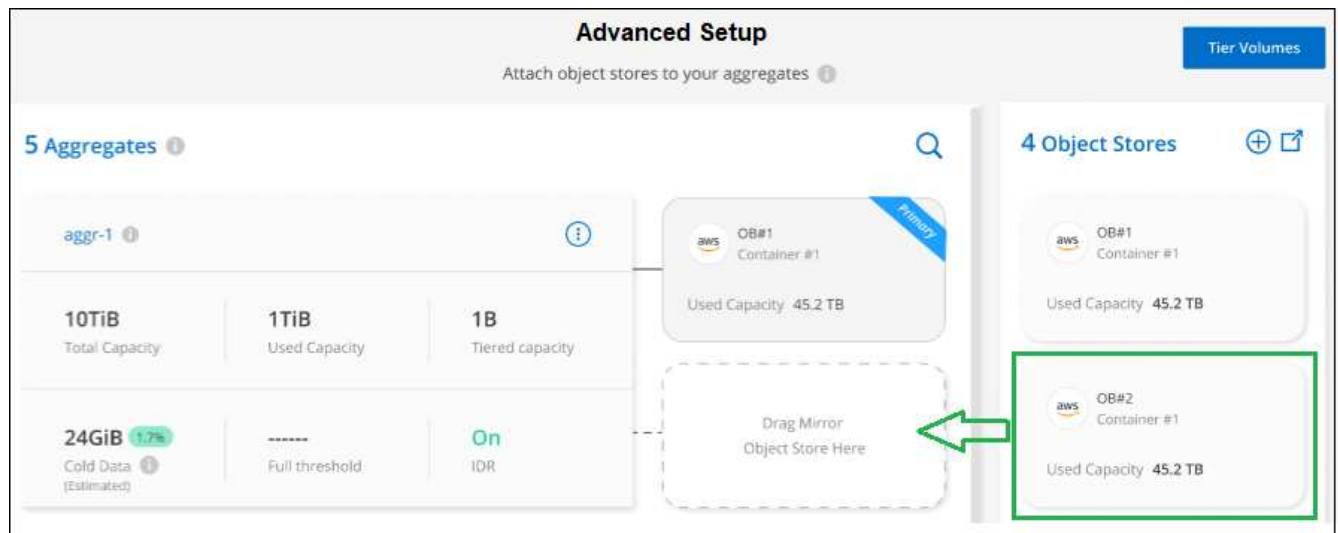
MetroCluster構成でStorageGRID をオブジェクト ストアとして使用する場合、両方のONTAPシステムで単一のStorageGRIDシステムへのFabricPool階層化を実行できます。各ONTAPシステムは、データを異なるバケットに階層化する必要があります。

手順

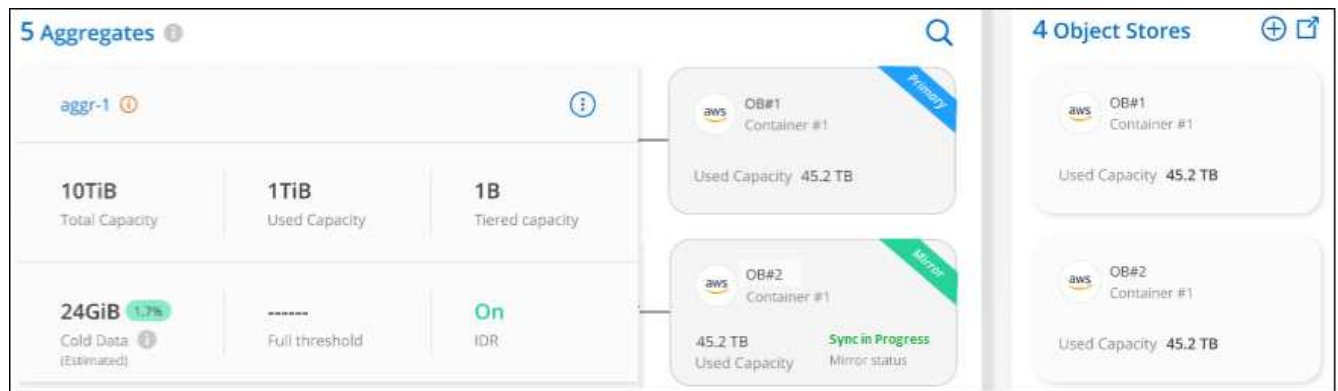
1. クラスタ ページから、選択したクラスターの 詳細設定 を選択します。



2. 「詳細設定」 ページから、使用するオブジェクト ストアをミラー オブジェクト ストアの場所にドラッグします。



3. [オブジェクトストアのアタッチ] ダイアログで [アタッチ] を選択すると、2 番目のオブジェクトストアが集約にアタッチされます。



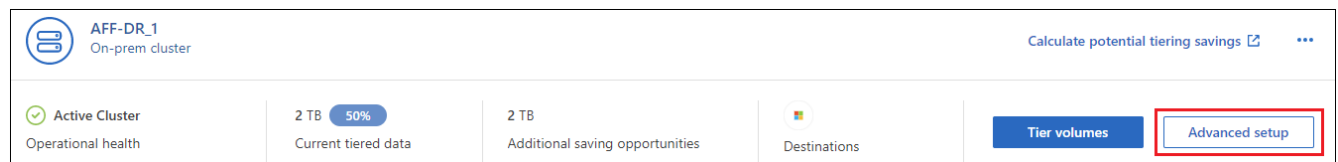
2 つのオブジェクトストアが同期している間、ミラー ステータスは「同期中」と表示されます。同期が完了すると、ステータスが「同期済み」に変わります。

プライマリオブジェクトストアとミラーオブジェクトストアを交換する

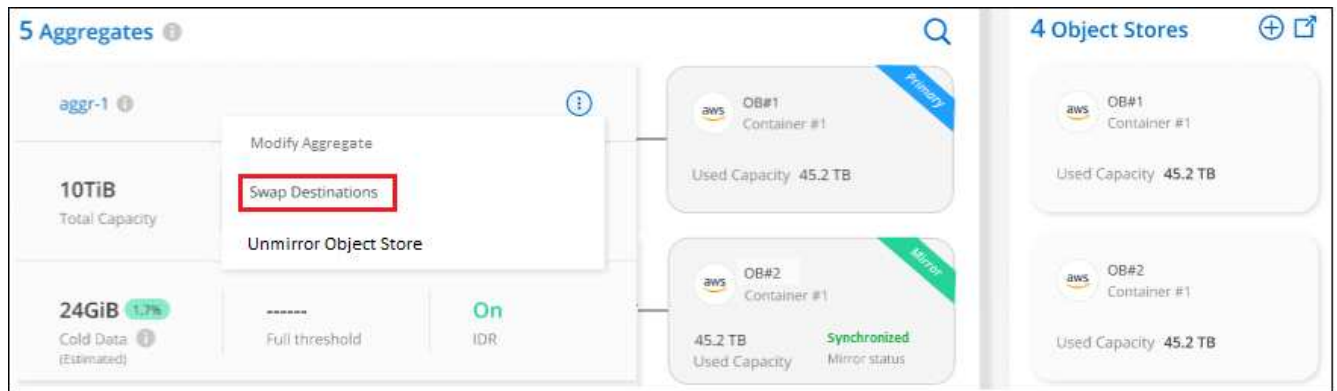
集約のプライマリ オブジェクトストアとミラー オブジェクトストアを交換できます。オブジェクトストアミラーがプライマリになり、元のプライマリがミラーになります。

手順

1. クラスター ページから、選択したクラスターの 詳細設定 を選択します。



2. [詳細設定] ページで、アグリゲートのメニュー アイコンを選択し、[宛先のスワップ] を選択します。



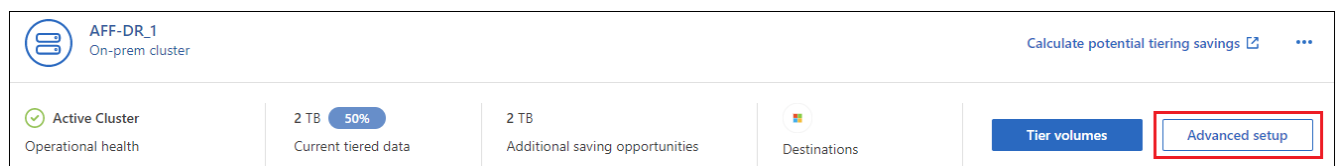
3. ダイアログ ボックスでアクションを承認すると、プライマリ オブジェクト ストアとミラー オブジェクト ストアが交換されます。

アグリゲートからミラー オブジェクト ストアを削除する

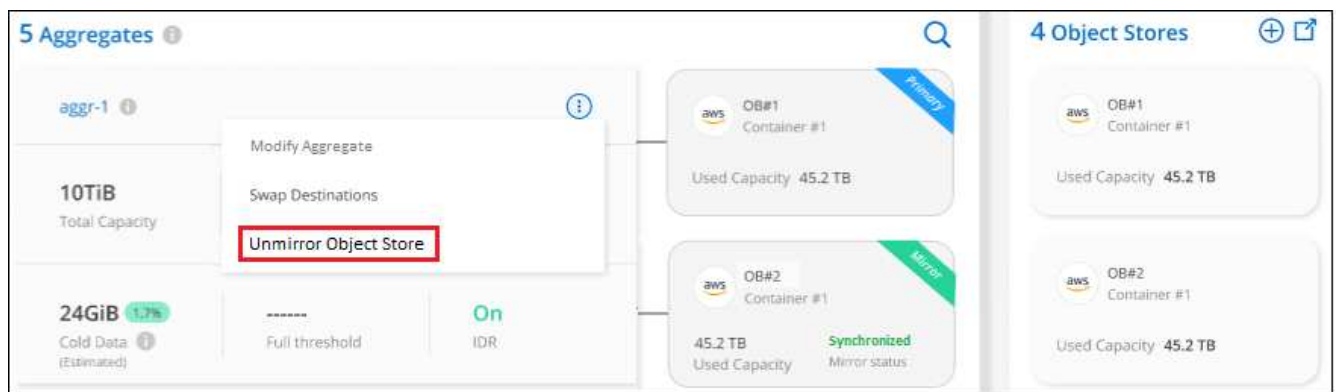
追加のオブジェクト ストアにレプリケートする必要がなくなった場合は、FabricPoolミラーを削除できます。

手順

1. クラスター ページから、選択したクラスターの 詳細設定 を選択します。



2. [詳細設定] ページで、アグリゲートのメニュー アイコンを選択し、[オブジェクト ストアのミラーリング 解除] を選択します。



ミラー オブジェクト ストアはアグリゲートから削除され、階層化されたデータは複製されなくなります。



MetroCluster構成からミラー オブジェクト ストアを削除すると、プライマリ オブジェクト ストアも削除するかどうかを尋ねるプロンプトが表示されます。プライマリ オブジェクト ストアをアグリゲートに接続したままにするか、削除するかを選択できます。

階層化されたデータを別のクラウドプロバイダーに移行する

Cloud Tiering を使用すると、階層化されたデータを別のクラウド プロバイダーに簡単に移行できます。たとえば、Amazon S3 から Azure Blob に移行する場合は、上記の手順を次の順序で実行します。

1. Azure Blob オブジェクト ストアを追加します。
2. この新しいオブジェクト ストアを既存のアグリゲートのミラーとして接続します。
3. プライマリ オブジェクト ストアとミラー オブジェクト ストアを交換します。
4. Amazon S3 オブジェクト ストアのミラーリングを解除します。

NetApp Cloud Tiering でネットワーク遅延とスループット パフォーマンスを測定

NetApp Cloud Tiering でデータ階層化を設定する前と後で、クラウド パフォーマンス テストを実行して、ONTAPクラスターからオブジェクト ストアまでのネットワーク遅延とスループット パフォーマンスを測定します。テストでは、発生した障害も特定します。

パフォーマンス結果の例を以下に示します。

Your cluster performance results

Node: aff-02

object-store-1

Last check: 03/28/2023 01:30 pm | [Recheck performance](#)

Operation	Size	Avg.Latency (ms)	Throughput
PUT	4 MB	502	408.06 MB
GET	4 KB	79	15.05 MB
GET	8 KB	197	28.35 MB
GET	32 KB	291	109.71 MB
GET	256 KB	361	714.39 MB

Notice: We recommend that you run this check when the cluster is under 50% CPU utilization.

始める前に

このチェックは、クラスターの CPU 使用率が 50% 未満のときに実行するのが最適です。

階層化が設定されていないクラスターの手順

1. 左側のナビゲーション メニューから、モビリティ > クラウド階層化 を選択します。

2. クラスター ページから、クラスターのメニュー アイコンを選択し、クラウド パフォーマンス テスト を選択します。
3. 詳細を確認し、[続行] を選択します。
4. 詳細を確認し、[続行] を選択します。
5. 指示に従って必要な情報を入力してください。

提供する必要のある情報は、クラスターで階層化を設定する場合と同じです。

6. 必要に応じて、Tier Volumes ウィザードに進み、セットアップを完了します。

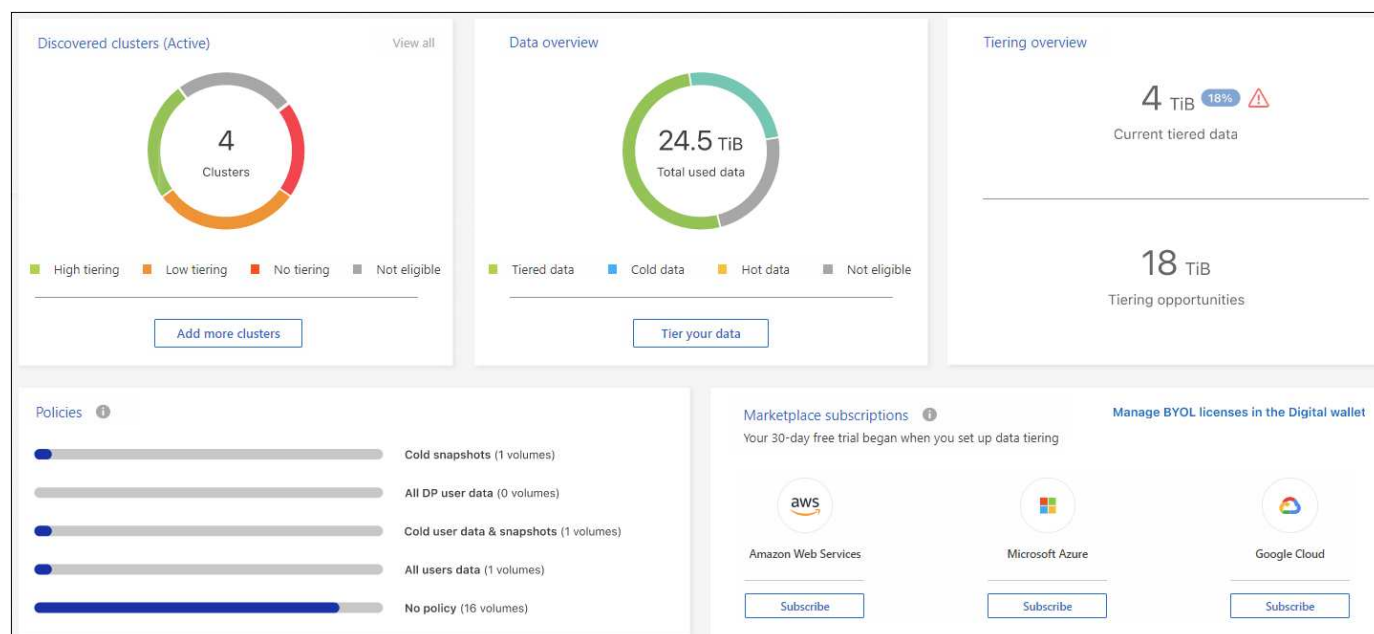
階層化用に設定されたクラスターの手順

1. 左側のナビゲーション メニューから、モビリティ > クラウド階層化 を選択します。
2. クラスター ページから、クラスターのメニュー アイコンを選択し、クラウド パフォーマンス テスト を選択します。
3. クラスター ページから、クラスターのメニュー アイコンを選択し、クラウド パフォーマンス テスト を選択します。
4. ドロップダウン リストからノードを選択します。
5. 結果を表示するか、パフォーマンスを再確認します。

NetApp Cloud Tiering でクラスターからのデータ階層化の概要を確認します

NetApp Cloud Tiering は、オンプレミスの各クラスターからのデータ階層化の集約ビューを提供します。この概要により、環境が明確に把握でき、適切なアクションを取ることができます。

環境に関する次の詳細を表示するには、クラウド階層化 > オンプレミス ダッシュボード を選択します。



発見されたクラスター

Cloud Tiering によって検出されたオンプレミス クラスターの数。このグラフには、これらのクラスターの階層化ステータスの概要が表示されています。

- 高階層化 - コールドデータの20%以上を階層化しているクラスター
- 低階層化 - コールドデータの20%未満を階層化しているクラスター
- 階層化なし - データを階層化していないクラスター
- 対象外 - データ階層化をサポートしていないクラスター

データの概要

検出されたすべてのクラスターによって使用されているデータの量。このグラフには、これらのクラスターに階層化されているデータの量が表示されます。

- 階層化データ - クラウドに階層化されるコールドデータの合計
- コールドデータ - 階層化されていないコールドデータの合計
- ホットデータ - アクティブに使用されているホットデータの合計
- 不適格 - クラスターまたはボリュームがデータ階層化をサポートしていないため階層化されていないデータの合計

階層化の概要

現在階層化されているデータの量と、潜在的に階層化される可能性のあるコールド データの量。

ポリシー

各階層化ポリシーがボリュームに適用された回数。

マーケットプレイスのサブスクリプション

各タイプのマーケットプレイス サブスクリプションに関連付けられているクラスターの数と、サブスクリプションのステータスに関する情報。

NetApp Cloud Tieringからの階層化アラートのステータスを監視する

NetAppコンソール通知センターで、 NetApp Cloud Tiering からの階層化アラートのステータスを表示できます。

通知センターは階層化インシデントの進行状況を追跡し、インシデントが解決されたかどうかを確認できます。（を選択すると通知が表示されます）をコンソール メニュー バーでクリックします。

現時点では、通知として表示される階層化イベントが1つあります。

ストレージスペースを節約するために、クラスター <name> からオブジェクト ストレージに追加のデータを階層化します。

この通知は、システム効率を向上させ、ストレージ コストを削減するための「推奨事項」です。これは、クラスターが階層化しているコールド データが 20% 未満であることを示します (階層化されているデータがまったくないクラスターも含まれます)。リンクを提供します ["クラウド階層化の総所有コストと節約額の計算ツ](#)

[ール](#)"コスト削減の計算に役立ちます。

NetAppコンソールは、この通知の電子メールを送信しません。

"[通知センターについて詳しくはこちら](#)"。

参照

NetApp Cloud Tiering でサポートされている S3 ストレージ クラスとリージョン

NetApp Cloud Tiering は、複数の S3 ストレージ クラスとほとんどのリージョンをサポートしています。

サポートされている**S3**ストレージクラス

オンプレミスのONTAPシステムから AWS へのデータ階層化を設定すると、Cloud Tiering は非アクティブなデータに対して自動的に *Standard* ストレージ クラスを使用します。Cloud Tiering では、ライフサイクル ルールを適用して、一定の日数後にデータが *Standard* ストレージ クラスから別のストレージ クラスに移行されるようにすることができます。次のストレージ クラスから選択できます。

- 標準-低頻度アクセス (S3 標準-IA)
- 1 ゾーン - 低頻度アクセス (S3 1 ザーン - IA)
- インテリジェント階層化 (S3 インテリジェント階層化)
- 氷河の即時検索

別のストレージ クラスを選択しない場合、データは *Standard* ストレージ クラスに残り、ルールは適用されません。

Cloud Tiering ライフサイクル ルールを構成する場合、AWS アカウントでバケットを設定するときにライフサイクル ルールを構成しないでください。

["S3 ストレージクラスについて学ぶ"](#)。

サポートされている**AWS**リージョン

Cloud Tiering は次の AWS リージョンをサポートしています。

アジア太平洋

- ムンバイ
- ソウル
- シンガポール
- シドニー
- 東京

ヨーロッパ

- フランクフルト
- アイルランド

- ロンドン
- パリ
- スtockホルム

北米

- カナダ中部
- 米国東部（バージニア州北部）
- 米国東部（オハイオ）
- 米国西部（北カリフォルニア）
- 米国西部（オレゴン）

南アメリカ

- サンパウロ

NetApp Cloud Tiering でサポートされている Azure Blob アクセス層とリージョン

NetApp Cloud Tiering は、2 つのアクセス層とほとんどのリージョンをサポートします。

サポートされている Azure BLOB アクセス層

オンプレミスのONTAPシステムから Azure へのデータ階層化を設定すると、クラウド階層化によって非アクティブなデータに対して自動的に ホット アクセス層が使用されます。Cloud Tiering では、ライフサイクルルールを適用して、一定の日数後にデータが *Hot* アクセス層から *Cool* アクセス層に移行されるようにすることができます。

Cool アクセス層を選択しない場合、データは *Hot* アクセス層に残り、ルールは適用されません。

クラウド階層化ライフサイクルルールを構成する場合は、Azure アカウントでコンテナを設定するときにライフサイクルルールを構成しないでください。

["Azure BLOB アクセス層について学ぶ"](#)。

サポートされている Azure リージョン

クラウド階層化は、Microsoft Azure が 21Vianet によって運営されている中国を除くすべての Azure リージョンでサポートされています。

NetApp Cloud Tiering でサポートされている Google Cloud ストレージ クラスとリージョン

NetApp Cloud Tiering は、複数の Google Cloud ストレージ クラスとほとんどのリージョンをサポートしています。

サポートされている **GCP** ストレージ クラス

オンプレミスのONTAPシステムから GCP へのデータ階層化を設定すると、Cloud Tiering は非アクティブなデータに対して自動的に *Standard* ストレージ クラスを使用します。Cloud Tiering では、ライフサイクル ルールを適用して、一定の日数後にデータが *Standard* ストレージ クラスから他のストレージ クラスに移行されるようにすることができます。次のストレージ クラスから選択できます。

- ニアライン
- コールドライン
- アーカイブ

別のストレージ クラスを選択しない場合、データは *Standard* ストレージ クラスに残り、ルールは適用されません。

Cloud Tiering ライフサイクル ルールを構成する場合は、Google アカウントでバケットを設定するときにライフサイクル ルールを構成しないでください。

["Google Cloud Storage クラスについて学ぶ"](#)。

サポートされている **Google Cloud** リージョン

Cloud Tiering は次のリージョンをサポートしています。

Americas

- アイオワ
- ロサンゼルス
- モントリオール
- ノースバージニア
- オレゴン
- サンパウロ
- サウスカロライナ州

アジア太平洋

- 香港
- ムンバイ
- 大阪
- シンガポール
- シドニー
- 台湾
- 東京

ヨーロッパ

- ベルギー
- フィンランド
- フランクフルト
- ロンドン
- オランダ
- チューリッヒ

知識とサポート

サポートに登録する

BlueXPおよびそのストレージソリューションとサービスに固有のテクニカルサポートを受けるには、サポート登録が必要です。Cloud Volumes ONTAPシステムの主要なワークフローを有効にするには、サポート登録も必要です。

サポートに登録しても、クラウドプロバイダーファイルサービスに対するNetAppサポートは有効になりません。クラウドプロバイダーのファイルサービス、そのインフラストラクチャ、またはサービスを使用するソリューションに関連するテクニカルサポートについては、その製品のBlueXPドキュメントの「ヘルプの取得」を参照してください。

- ["Amazon FSx for ONTAP"](#)
- ["Azure NetApp Files"](#)
- ["Google Cloud NetApp Volumes"](#)

サポート登録の概要

サポート資格を有効にするには、次の2つの登録形式があります。

- BlueXPアカウントのシリアル番号を登録します (BlueXPのサポートリソースページにある20桁の960xxxxxxxxxシリアル番号)。

これは、BlueXP内のすべてのサービスに対する単一のサポートサブスクリプションIDとして機能します。各BlueXPアカウントレベルのサポートサブスクリプションを登録する必要があります。

- クラウドプロバイダーのマーケットプレイスで、サブスクリプションに関連付けられたCloud Volumes ONTAPシリアル番号を登録します (これらは20桁の909201xxxxxxxxxシリアル番号です)。

これらのシリアル番号は一般にPAYGOシリアル番号と呼ばれ、Cloud Volumes ONTAPの展開時にBlueXPによって生成されます。

両方のタイプのシリアル番号を登録すると、サポートチケットの開設やケースの自動生成などの機能が有効になります。登録は、以下の説明に従ってNetAppサポートサイト (NSS) アカウントをBlueXPに追加することで完了します。

NetAppサポートのためにBlueXPに登録する

サポートに登録し、サポート資格を有効にするには、BlueXP組織 (またはアカウント) 内の1人のユーザーがNetAppサポートサイトアカウントをBlueXPログインに関連付ける必要があります。NetAppサポートに登録する方法は、NetAppサポートサイト (NSS) アカウントをすでにお持ちかどうかによって異なります。

NSSアカウントをお持ちの既存顧客

NSSアカウントをお持ちのNetAppのお客様の場合は、BlueXPを通じてサポートに登録するだけです。

手順

1. BlueXPコンソールの右上にある設定アイコンを選択し、*資格情報*を選択します。
2. *ユーザー資格情報*を選択します。
3. **NSS** 資格情報の追加 を選択し、NetAppサポート サイト (NSS) の認証プロンプトに従います。
4. 登録プロセスが成功したことを確認するには、[ヘルプ] アイコンを選択し、[サポート] を選択します。

リソース ページには、BlueXP組織がサポートに登録されていることが表示されます。



他のBlueXPユーザーは、NetAppサポート サイト アカウントをBlueXPログインに関連付けていない場合、同じサポート登録ステータスを表示しないことに注意してください。ただし、これはBlueXP組織がサポートに登録されていないことを意味するものではありません。組織内の 1 人のユーザーがこれらの手順を実行すれば、組織は登録されます。

既存の顧客だが**NSS**アカウントがない

既存のNetApp顧客であり、既存のライセンスとシリアル番号を持っているものの、NSS アカウントを持っていない場合は、NSS アカウントを作成し、それをBlueXPログインに関連付ける必要があります。

手順

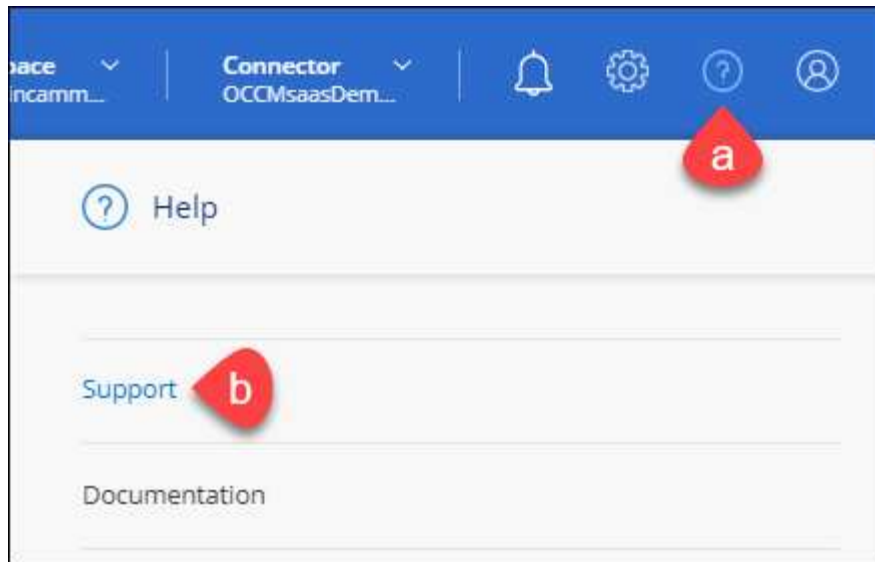
1. NetAppサポートサイトのアカウントを作成するには、"[NetAppサポートサイト ユーザー登録フォーム](#)"
 - a. 適切なユーザー レベル (通常は * NetApp顧客/エンド ユーザー*) を選択してください。
 - b. 上記で使ったBlueXPアカウントのシリアル番号 (960xxxx) を必ずシリアル番号フィールドにコピーしてください。これにより、アカウント処理が高速化されます。
2. 以下の手順を完了して、新しいNSSアカウントをBlueXPログインに関連付けます。[NSSアカウントをお持ちの既存顧客](#)。

NetAppの新着情報

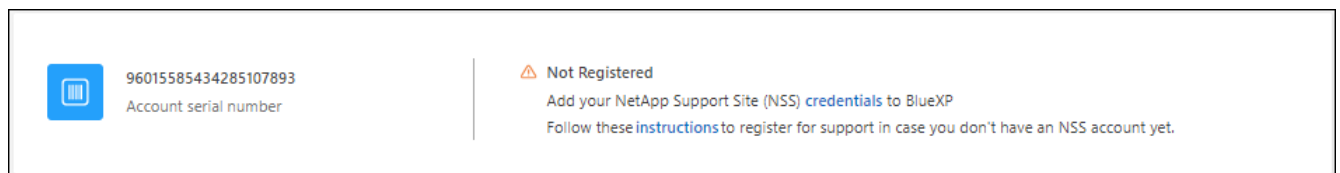
NetAppを初めて使用し、NSS アカウントをお持ちでない場合は、以下の手順に従ってください。

手順

1. BlueXPコンソールの右上にあるヘルプ アイコンを選択し、サポート を選択します。



2. サポート登録ページからアカウント ID シリアル番号を見つけます。



3. 移動先 "[NetAppのサポート登録サイト](#)"私は登録済みの**NetApp**顧客ではありません を選択します。
4. 必須フィールド（赤いアスタリスクが付いているフィールド）に入力します。
5. 製品ライン フィールドで、**Cloud Manager** を選択し、該当する請求プロバイダーを選択します。
6. 上記の手順 2 からアカウントのシリアル番号をコピーし、セキュリティ チェックを完了して、NetApp のグローバル データ プライバシー ポリシーを読んだことを確認します。

この安全な取引を完了するために、指定されたメールボックスに電子メールが直ちに送信されます。検証メールが数分以内に届かない場合は、必ずスパム フォルダーを確認してください。

7. メール内からアクションを確認します。

確認すると、リクエストがNetAppに送信され、NetAppサポート サイトのアカウントを作成することが推奨されます。

8. NetAppサポートサイトのアカウントを作成するには、"[NetAppサポートサイト ユーザー登録フォーム](#)"
 - a. 適切なユーザー レベル (通常は * NetApp顧客/エンド ユーザー*) を選択してください。
 - b. 上記で使ったアカウントのシリアル番号 (960xxxx) を必ずシリアル番号フィールドにコピーしてください。これにより処理速度が向上します。

終了後の操作

このプロセス中に、NetAppから連絡が来るはずですが、これは、新規ユーザー向けの 1 回限りのオンボーディング演習です。

NetAppサポートサイトのアカウントを取得したら、以下の手順を実行してアカウントをBlueXPログインに関連付けます。[NSSアカウントをお持ちの既存顧客](#)。

Cloud Volumes ONTAPサポートに NSS 認証情報を関連付ける

Cloud Volumes ONTAPの次の主要なワークフローを有効にするには、NetAppサポート サイトの認証情報をBlueXP組織に関連付ける必要があります。

- 従量課金制のCloud Volumes ONTAPシステムをサポート対象として登録する

システムのサポートを有効にし、NetAppテクニカル サポート リソースにアクセスするには、NSS アカウントを提供する必要があります。

- BYOL（個人ライセンス使用）時にCloud Volumes ONTAP を導入する

BlueXP がライセンス キーをアップロードし、購入した期間のサブスクリプションを有効にするには、NSS アカウントを提供する必要があります。これには、期間更新の自動更新が含まれます。

- Cloud Volumes ONTAPソフトウェアを最新リリースにアップグレードする

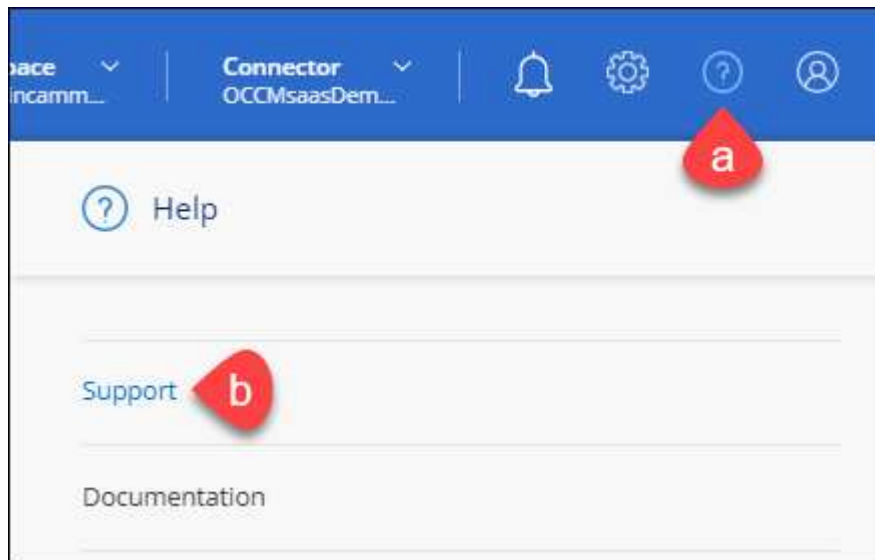
NSS 資格情報をBlueXP組織に関連付けることは、BlueXPユーザー ログインに関連付けられている NSS アカウントとは異なります。

これらの NSS 資格情報は、特定のBlueXP組織 ID に関連付けられています。BlueXP組織に属するユーザーは、サポート > **NSS 管理** からこれらの資格情報にアクセスできます。

- 顧客レベルのアカウントをお持ちの場合は、1 つ以上の NSS アカウントを追加できます。
- パートナー アカウントまたは再販業者アカウントをお持ちの場合は、1 つ以上の NSS アカウントを追加できますが、顧客レベルのアカウントと一緒に追加することはできません。

手順

1. BlueXPコンソールの右上にあるヘルプ アイコンを選択し、サポート を選択します。



2. *NSS管理 > NSSアカウントの追加*を選択します。
3. プロンプトが表示されたら、[続行] を選択して、Microsoft ログイン ページにリダイレクトします。

NetApp は、サポートとライセンスに固有の認証サービスの ID プロバイダーとして Microsoft Entra ID を使用します。

4. ログイン ページで、NetAppサポート サイトに登録した電子メール アドレスとパスワードを入力して、認証プロセスを実行します。

これらのアクションにより、BlueXP はライセンスのダウンロード、ソフトウェア アップグレードの検証、将来のサポート登録などに NSS アカウントを使用できるようになります。

次の点に注意してください。

- NSS アカウントは顧客レベルのアカウントである必要があります (ゲスト アカウントや一時アカウントではありません)。顧客レベルの NSS アカウントを複数持つことができます。
- パートナー レベルのアカウントの場合、NSS アカウントは 1 つだけ存在できます。顧客レベルの NSS アカウントを追加しようとしたときにパートナー レベルのアカウントが存在する場合は、次のエラー メッセージが表示されます。

「異なるタイプの NSS ユーザーがすでに存在するため、このアカウントでは NSS 顧客タイプは許可されません。」

既存の顧客レベルの NSS アカウントがあり、パートナー レベルのアカウントを追加しようとする場合も同様です。

- ログインが成功すると、NetApp はNSS ユーザー名を保存します。

これは、メールにマッピングされるシステム生成の ID です。*NSS管理*ページでは、... メニュー。

- ログイン認証トークンを更新する必要がある場合は、... メニュー。

このオプションを使用すると、再度ログインするよう求められます。これらのアカウントのトークンは 90 日後に期限切れになることに注意してください。これを知らせる通知が投稿されます。

ヘルプを受ける

NetAppは、BlueXPとそのクラウドサービスに対して、様々なサポートを提供しています。ナレッジベース (KB) 記事やコミュニティフォーラムなど、充実した無料のセルフサポートオプションを24時間365日ご利用いただけます。サポート登録には、Webチケットによるリモートテクニカルサポートも含まれます。

クラウドプロバイダーのファイルサービスのサポートを受ける

クラウド プロバイダーのファイル サービス、そのインフラストラクチャ、またはサービスを使用するソリューションに関連するテクニカル サポートについては、その製品のBlueXPドキュメントの「ヘルプの取得」を参照してください。

- ["Amazon FSx for ONTAP"](#)
- ["Azure NetApp Files"](#)
- ["Google Cloud NetApp Volumes"](#)

BlueXPとそのストレージ ソリューションおよびサービスに固有のテクニカル サポートを受けるには、以下に説明するサポート オプションを使用してください。

セルフサポートオプションを使用する

以下のオプションは、24 時間 365 日無料でご利用いただけます。

- ドキュメント

現在表示しているBlueXPドキュメント。

- ["ナレッジベース"](#)

BlueXPナレッジベースを検索して、問題のトラブルシューティングに役立つ記事を見つけます。

- ["コミュニティ"](#)

BlueXPコミュニティに参加して、進行中のディスカッションをフォローしたり、新しいディスカッションを作成したりしてください。

NetAppサポートでケースを作成する

上記のセルフ サポート オプションに加えて、サポートを有効にした後は、NetAppサポート スペシャリストと協力して問題を解決することもできます。

始める前に

- *ケースの作成*機能を使用するには、まずNetAppサポート サイトの資格情報をBlueXPログインに関連付ける必要があります。 ["BlueXPログインに関連付けられた資格情報を管理する方法を学びます"](#)。
- シリアル番号を持つONTAPシステムのケースを開く場合は、NSS アカウントがそのシステムのシリアル番号に関連付けられている必要があります。

手順

1. BlueXPで、*ヘルプ > サポート*を選択します。
2. *リソース*ページで、テクニカル サポートの下にある利用可能なオプションのいずれかを選択します。
 - a. 電話で誰かと話したい場合は、「電話する」を選択してください。電話をかけることができる電話番号をリストした netapp.com のページに移動します。
 - b. NetAppサポート スペシャリストとのチケットを開くには、[ケースを作成] を選択します。
 - サービス: 問題が関連付けられているサービスを選択します。たとえば、サービス内のワークフローまたは機能に関するテクニカル サポートの問題に固有の場合はBlueXP。
 - 作業環境: ストレージに該当する場合は、* Cloud Volumes ONTAP* または * On-Prem* を選択し、関連する作業環境を選択します。

作業環境のリストは、サービスのトップバナーで選択したBlueXP組織 (またはアカウント)、プロジェクト (またはワークスペース)、およびコネクタの範囲内にあります。
 - ケースの優先度: ケースの優先度 (低、中、高、重大) を選択します。

これらの優先順位の詳細を確認するには、フィールド名の横にある情報アイコンの上にマウスを置きます。
 - 問題の説明: 該当するエラー メッセージや実行したトラブルシューティング手順など、問題の詳細

な説明を入力します。

- 追加のメールアドレス:この問題を他の人に知らせたい場合は、追加のメールアドレスを入力してください。
- 添付ファイル (オプション): 一度に 1 つずつ、最大 5 つの添付ファイルをアップロードします。

添付ファイルはファイルごとに 25 MB までに制限されます。サポートされているファイル拡張子は、txt、log、pdf、jpg/jpeg、rtf、doc/docx、xls/xlsx、csv です。

The screenshot shows a web form titled "ntapitdemo" and "NetApp Support Site Account". It contains several sections: "Service" and "Working Enviroment" (sic) dropdown menus, both currently set to "Select"; a "Case Priority" dropdown menu set to "Low - General guidance"; an "Issue Description" text area with placeholder text "Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken."; an "Additional Email Addresses (Optional)" text input field with placeholder text "Type here"; and an "Attachment (Optional)" section with a file selection area showing "No files selected", an "Upload" button, and a trash icon.

終了後の操作

サポート ケース番号を示すポップアップが表示されます。NetAppサポート スペシャリストがお客様のケースを確認し、すぐにご連絡いたします。

サポート ケースの履歴については、設定 > タイムライン を選択し、「サポート ケースの作成」というアクションを探します。右端のボタンを使用すると、アクションを展開して詳細を表示できます。

ケースを作成しようとする、次のエラー メッセージが表示される場合があります。

「選択したサービスに対してケースを作成する権限がありません」

このエラーは、NSS アカウントとそれに関連付けられているレコード会社が、BlueXPアカウントのシリアル番号のレコード会社と同じではないことを意味している可能性があります (つまり、960xxxx) または作業環境のシリアル番号。次のいずれかのオプションを使用してサポートを求めることができます。

- 製品内チャットを使用する
- 非技術的なケースを提出する <https://mysupport.netapp.com/site/help>

サポートケースを管理する（プレビュー）

アクティブおよび解決済みのサポート ケースをBlueXPから直接表示および管理できます。NSS アカウントおよび会社に関連付けられたケースを管理できます。

ケース管理はプレビューとして利用できます。今後のリリースでは、このエクスペリエンスを改良し、機能強化を追加する予定です。製品内チャットを使用してフィードバックをお送りください。

次の点に注意してください。

- ページ上部のケース管理ダッシュボードには、次の 2 つのビューがあります。
 - 左側のビューには、指定したユーザー NSS アカウントによって過去 3 か月間に開かれたケースの合計が表示されます。
 - 右側のビューには、ユーザーの NSS アカウントに基づいて、会社レベルで過去 3 か月間に開かれたケースの合計が表示されます。

表の結果には、選択したビューに関連するケースが反映されます。

- 関心のある列を追加または削除したり、優先度やステータスなどの列の内容をフィルタリングしたりできます。その他の列は並べ替え機能のみを提供します。

詳細については、以下の手順をご覧ください。

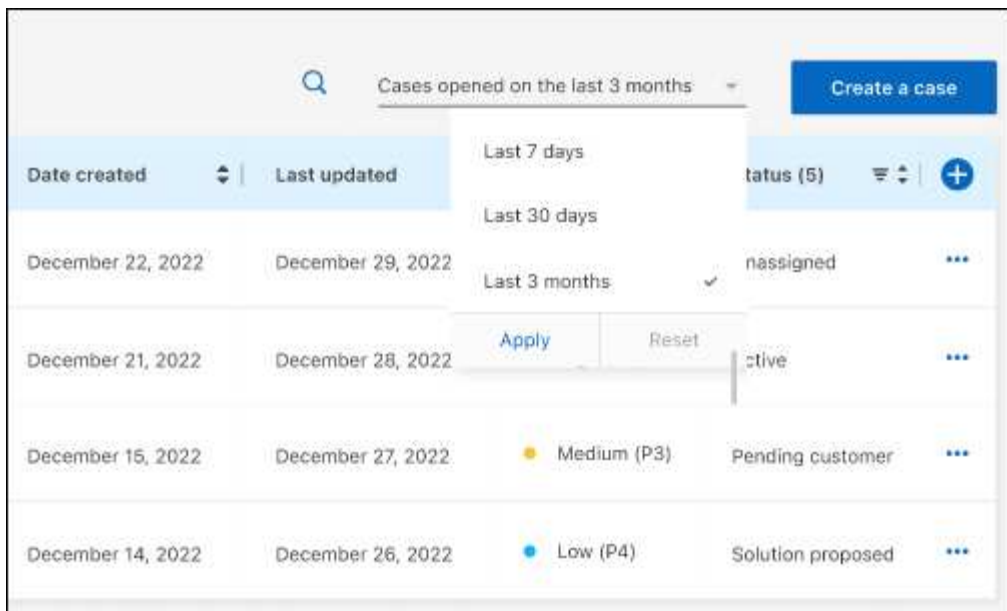
- ケースごとに、ケースメモを更新したり、まだ「クローズ」または「クローズ保留中」ステータスになっていないケースをクローズしたりする機能を提供します。

手順

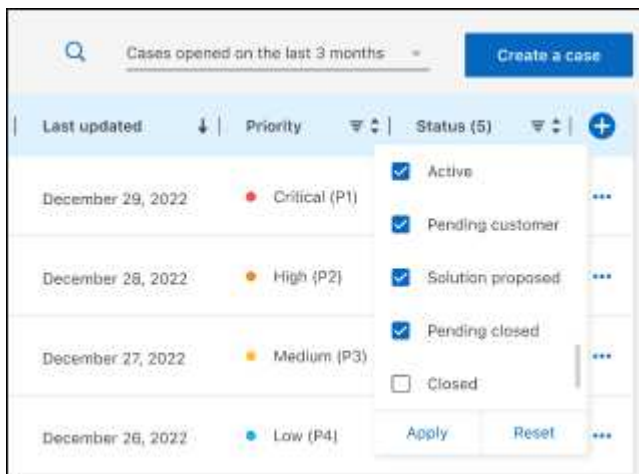
1. BlueXPで、*ヘルプ> サポート*を選択します。
2. *ケース管理*を選択し、プロンプトが表示されたら、NSS アカウントをBlueXPに追加します。

ケース管理 ページには、BlueXPユーザー アカウントに関連付けられている NSS アカウントに関連するオープン ケースが表示されます。これは、**NSS 管理** ページの上部に表示される NSS アカウントと同じです。

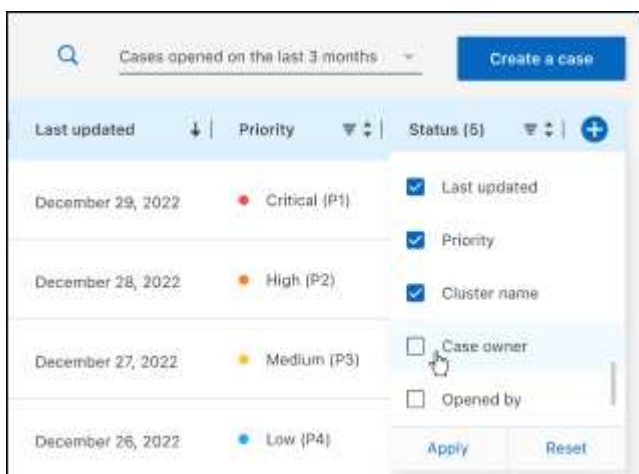
3. 必要に応じて、テーブルに表示される情報を変更します。
 - *組織のケース*の下で*表示*を選択すると、会社に関連付けられているすべてのケースが表示されます。
 - 正確な日付範囲を選択するか、別の期間を選択して日付範囲を変更します。



- 。列の内容をフィルタリングします。



- 。表に表示される列を変更するには、**+**次に、表示する列を選択します。

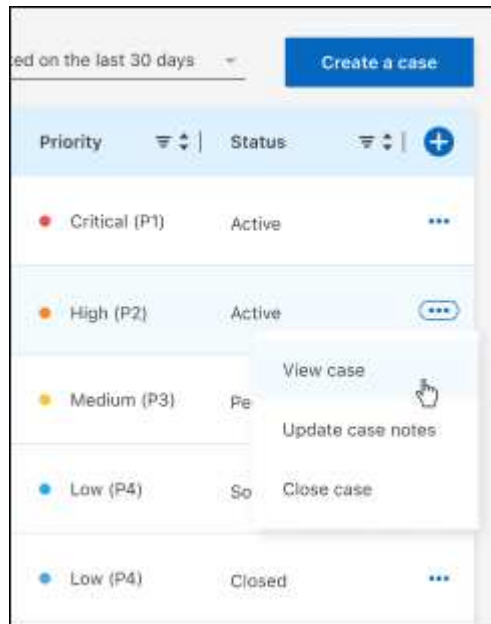


4. 既存のケースを管理するには、**...**利用可能なオプションのいずれかを選択します。

- ケースを表示: 特定のケースに関する詳細をすべて表示します。
- ケースノートを更新: 問題に関する追加の詳細を入力するか、*ファイルのアップロード*を選択して最大5つのファイルを添付します。

添付ファイルはファイルごとに 25 MB までに制限されます。サポートされているファイル拡張子は、txt、log、pdf、jpg/jpeg、rtf、doc/docx、xls/xlsx、csv です。

- ケースを閉じる: ケースを閉じる理由の詳細を入力し、[ケースを閉じる] を選択します。



法律上の表示

法的通知から、著作権情報、商標、特許などを確認できます。

著作権

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商標

NetApp、NetAppのロゴ、NetAppの商標一覧のページに掲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。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

特許

現在NetAppが所有する特許の一覧は以下のページから閲覧できます。

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

プライバシー ポリシー

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

オープンソース

通知ファイルには、NetAppソフトウェアで使用するサードパーティの著作権およびライセンスに関する情報が提供されます。

- ["NetAppコンソールに関するお知らせ"](#)
- ["クラウド階層化に関するお知らせ"](#)

著作権に関する情報

Copyright © 2025 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。