



製品機能ガイド

StorageGRID solutions and resources

NetApp
December 12, 2025

目次

製品機能ガイド	1
『Achieving zero RPO with StorageGRID - A Comprehensive Guide to Multi-Site Replication』	1
StorageGRIDの概要	1
StorageGRIDによるゼロRPOの要件	6
複数サイト間での同期導入	6
単一グリッドのマルチサイト環境	7
マルチサイトマルチグリッド環境	11
まとめ	13
AWSまたはGoogle Cloud用のクラウドストレージプールを作成します	13
Azure Blob Storage用のクラウドストレージプールを作成します	14
クラウドストレージプールをバックアップに使用する	15
StorageGRID 検索統合サービスを設定する	16
はじめに	16
テナントを作成し、プラットフォームサービスを有効にします	16
Amazon OpenSearchとの検索統合サービス	17
プラットフォームサービスエンドポイントの設定	21
検索統合サービスをオンプレミスのElasticsearchと利用できます	23
プラットフォームサービスエンドポイントの設定	26
バケット検索統合サービスの設定	28
追加情報の参照先	32
ノードクローン	32
ノードクローンに関する考慮事項	32
ノードクローンのパフォーマンスを見積もります	33
グリッドサイトの再配置とサイト全体のネットワーク変更手順	35
サイトの再配置前の考慮事項	35
ONTAP S3からStorageGRIDへのオブジェクトベースストレージの移行	40
オブジェクトベースストレージをONTAP S3から StorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現	40
オブジェクトベースストレージをONTAP S3から StorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現	40
オブジェクトベースストレージをONTAP S3から StorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現	52
オブジェクトベースストレージをONTAP S3から StorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現	64
オブジェクトベースストレージをONTAP S3から StorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現	73

製品機能ガイド

『Achieving zero RPO with StorageGRID - A Comprehensive Guide to Multi-Site Replication』

この技術レポートでは、サイト障害発生時に復旧ポイント目標 (RPO) ゼロを達成するためのStorageGRIDレプリケーション戦略の実装に関する包括的なガイドを提供します。このドキュメントでは、マルチサイト同期レプリケーションやマルチグリッド非同期レプリケーションなど、StorageGRIDのさまざまな展開オプションについて詳しく説明します。複数の場所にわたってデータの耐久性と可用性を確保するために、StorageGRID情報ライフサイクル管理 (ILM) ポリシーを構成する方法について説明します。さらに、レポートでは、中断のないクライアント操作を維持するためのパフォーマンスに関する考慮事項、障害シナリオ、および回復プロセスについても説明します。このドキュメントの目的は、同期レプリケーション技術と非同期レプリケーション技術の両方を活用して、サイト全体の障害が発生した場合でも、データがアクセス可能で一貫性が保たれるようにするための情報を提供することです。

StorageGRIDの概要

NetApp StorageGRIDは、業界標準のAmazon Simple Storage Service (Amazon S3) APIをサポートするオブジェクトベースのストレージシステムです。

StorageGRIDは、情報ライフサイクル管理ポリシー (ILM) に基づくさまざまなサービスレベルで、複数の場所にわたって単一のネームスペースを提供します。これらのライフサイクルポリシーを使用すると、ライフサイクル全体にわたってデータが存在する場所を最適化できます。

StorageGRIDを使用すると、ローカルソリューションや地理的に分散したソリューションで、データの保持方法と可用性を設定できます。データがオンプレミスにあるかパブリッククラウドにあるかに関係なく、統合ハイブリッドクラウドワークフローにより、Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)、Google Cloud、Microsoft Azure Blob、Amazon S3 Glacier、Elasticsearchなどのクラウドサービスをビジネスで活用できます。

StorageGRIDスケール

最小限のStorageGRID展開は、単一サイト内の管理ノードと3つのストレージノードで構成されます。1つのグリッドは最大220ノードまで拡張できます。StorageGRIDは、単一のサイトとして展開することも、16サイトに拡張することもできます。

管理ノードには、メトリックとログの中心点となる管理インターフェイスが含まれており、StorageGRIDコンポーネントの構成を維持します。管理ノードには、S3 API アクセス用の統合ロードバランサーも含まれています。

StorageGRIDは、ソフトウェアのみ、VMware 仮想マシン アプライアンス、または専用アプライアンスとして導入できます。

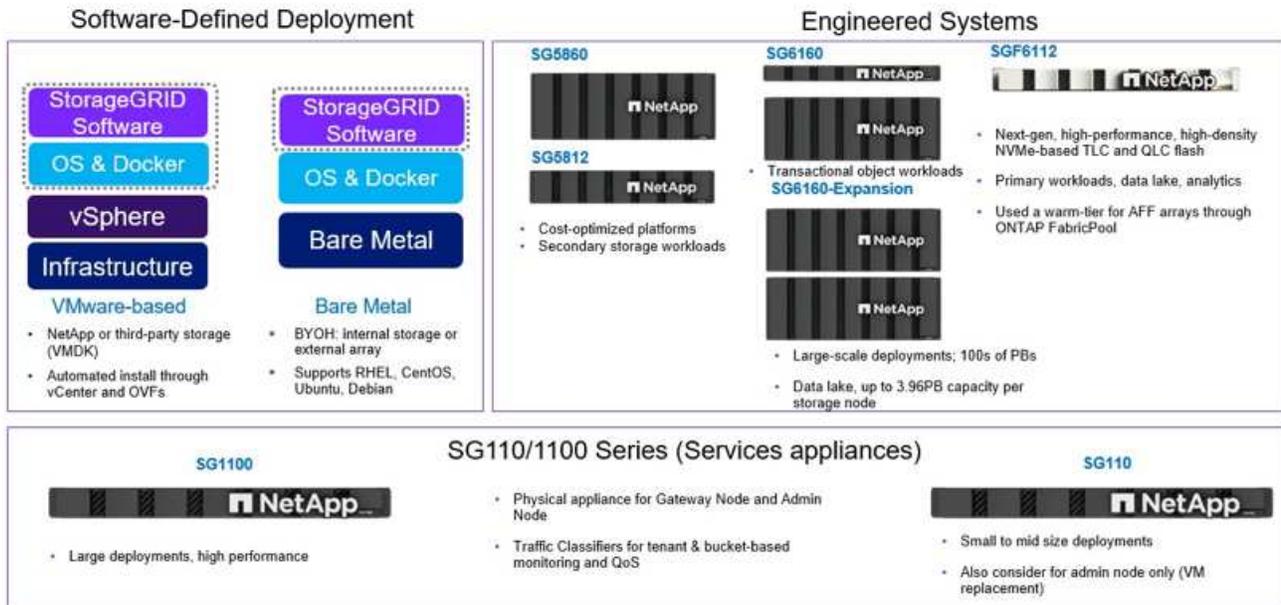
ストレージノードは次のように展開できます。

- オブジェクト数を最大化するメタデータのみのノード

- オブジェクトスペースを最大化するオブジェクトストレージ専用ノード
- オブジェクト数とオブジェクトスペースの両方を追加するメタデータとオブジェクトストレージノードの組み合わせ

各ストレージ ノードは、オブジェクト ストレージ用に数ペタバイトの容量まで拡張でき、数百ペタバイトの単一の名前空間が可能になります。StorageGRID は、ゲートウェイ ノードと呼ばれる S3 API 操作の統合ロード バランサーも提供します。

Delivery paths for any workload



StorageGRID は、サイト トポロジに配置されたノードのコレクションで構成されます。StorageGRID内のサイトは、固有の物理的な場所に配置することも、論理構造としてグリッド内の他のサイトと同じ物理的な場所に配置することもできます。StorageGRIDサイトは複数の物理的な場所にまたがってはなりません。サイトは、共有ローカル エリア ネットワーク (LAN) インフラストラクチャと障害ドメインを表します。

StorageGRIDおよび障害ドメイン

StorageGRIDには障害ドメインの複数のレイヤが含まれており、ソリューションの設計方法、データの格納方法、障害のリスクを軽減するためのデータの格納場所を決定する際に考慮する必要があります。

- グリッドレベル-複数のサイトで構成されるグリッドでは、サイト障害や分離が発生しても、アクセス可能なサイトはグリッドとして動作し続けることができます。
- サイトレベル-サイト内で障害が発生した場合、そのサイトの運用に影響する可能性がありますが、グリッドの残りの部分には影響しません。
- ノードレベル-ノード障害がサイトの運用に影響することはありません。
- ディスクレベル-ディスク障害はノードの動作に影響しません。

オブジェクトデータとメタデータ

オブジェクトストレージでは、ストレージの単位がファイルやブロックではなく、オブジェクトになります。ファイルシステムやブロックストレージのツリー階層とは異なり、オブジェクトストレージでは、フラットで非構造化されたレイアウトでデータが編成されます。オブジェクトストレージでは、データの物理的な場所と、データを格納および読み出す方法が切り離されています。

オブジェクトベースのストレージシステムの各オブジェクトには、オブジェクトデータとオブジェクトメタデータという2つの要素があります。

- オブジェクト データは、写真、動画、医療記録など、実際の基礎データを表します。
- オブジェクトメタデータは、オブジェクトについて記述された任意の情報です。

StorageGRID では、オブジェクトメタデータを使用してグリッド全体のすべてのオブジェクトの場所を追跡し、各オブジェクトのライフサイクルを継続的に管理します。

オブジェクトメタデータには、次のような情報が含まれます。

- システム メタデータには、各オブジェクトの一意の ID、オブジェクト名、S3 バケットの名前、テナントアカウント名または ID、オブジェクトの論理サイズ、オブジェクトが最初に作成された日時、オブジェクトが最後に変更された日時が含まれます。
- 各オブジェクトの複製コピーまたは消失訂正符号化フラグメントの現在の保存場所。
- オブジェクトに関連付けられているカスタムユーザメタデータのキーと値のペア。
- S3オブジェクトの場合、オブジェクトに関連付けられているオブジェクトタグのキーと値のペア
- セグメント化されたオブジェクトとマルチパート オブジェクトの場合、セグメント識別子とデータ サイズ。

オブジェクトメタデータはカスタマイズと拡張が可能のため、アプリケーションに合わせて柔軟に設定できます。StorageGRIDがオブジェクトメタデータを格納する方法と場所の詳細については、[を参照してください "オブジェクトメタデータストレージを管理する"](#)。

StorageGRIDの情報ライフサイクル管理 (ILM) システムは、StorageGRIDシステム内のすべてのオブジェクトデータの配置、期間、取り込み動作のオーケストレーションに使用されます。ILMルールは、オブジェクトのレプリカを使用したり、ノードやサイト間でオブジェクトをイレイジャーコーディングしたりして、StorageGRIDが時間の経過に伴ってオブジェクトを格納する方法を決定します。このILMシステムは、グリッド内のオブジェクトデータの整合性を維持します。

イレイジャーコーディング

StorageGRID は、ノード レベルとドライブ レベルでデータを消去コード化する機能を提供します。StorageGRIDアプライアンスでは、ノード内のすべてのドライブにわたって各ノードに保存されているデータを消去コード化し、データの損失や中断を引き起こす複数のディスク障害に対するローカル保護を提供します。ドライブ障害からの再構築はノードに対してローカルであり、ネットワーク経由でデータを複製する必要はありません。

さらに、StorageGRIDアプライアンスは、消失訂正符号スキームを使用して、サイト内のノード全体またはStorageGRIDシステム内の3つ以上のサイトに分散されたオブジェクト データを保存し、StorageGRID の ILM ルールによってノード障害から保護します。

イレイジャー コーディングは、レプリケーションよりも低いオーバーヘッドで、ノードおよびサイトの障害に対して耐性のあるストレージ レイアウトを提供します。データ チャンクを保存するために必要な最小数の

ノードが満たされていれば、すべてのStorageGRID消去コーディング スキームを単一のサイトに展開できます。つまり、4+2 の EC スキームでは、データを受信するために少なくとも 6 つのノードが必要になります。

Erasure-coding scheme ($k+m$)	Minimum number of deployed sites	Recommended number of Storage Nodes at each site	Total recommended number of Storage Nodes	Site loss protection?	Storage overhead
4+2	3	3	9	Yes	50%
6+2	4	3	12	Yes	33%
8+2	5	3	15	Yes	25%
6+3	3	4	12	Yes	50%
9+3	4	4	16	Yes	33%
2+1	3	3	9	Yes	50%
4+1	5	3	15	Yes	25%
6+1	7	3	21	Yes	17%
7+5	3	5	15	Yes	71%

メタデータの整合性

StorageGRIDでは、整合性と可用性を確保するために、メタデータは通常、サイトごとに3つのレプリカとともに格納されます。この冗長性により、障害が発生した場合でも、データの整合性とアクセス性が維持されます。

デフォルトの整合性は、グリッド全体のレベルで定義されます。整合性はバケットレベルでいつでも変更できます。

StorageGRIDで使用できるバケット整合性オプションは次のとおりです。

- **all**: 最高レベルの一貫性を提供します。グリッド内のすべてのノードがすぐにデータを受信しないと、要求は失敗します。
- **強力なグローバル**:
 - **レガシー ストロング グローバル**: すべてのサイトにわたるすべてのクライアント要求の書き込み後の読み取り一貫性を保証します。
 - これは、新しい Quorum Strong Global に手動で変更せずに 11.9 以前から 12.0 にアップグレードされたすべてのシステムのデフォルトの動作です。
 - **Quorum Strong-global**: すべてのサイトにわたるすべてのクライアント要求の書き込み後の読み取り一貫性を保証します。メタデータ レプリカ クォーラムが達成可能な場合は、複数のノードまたはサイト障害に対しても一貫性を提供します。
 - これは、12.0 以降で新しくインストールされたすべてのシステムのデフォルトの動作です。
 - QUORUM の一貫性は、ストレージ ノード メタデータ レプリカのクォーラムとして定義され、各

サイトには3つのメタデータレプリカがあります。これは次のように計算できる: $1 + ((N * 3) / 2)$
ここでNはサイトの総数である

- たとえば、サイト内のレプリカが最大3つである3つのサイトグリッドからは、最小5つのレプリカを作成する必要があります。
- *strong-site* : サイト内のすべてのクライアント要求に対してリードアフターライト整合性が保証されます。
- *Read-after-new-write* (デフォルト) : 新規オブジェクトにはリードアフターライト整合性を提供し、オブジェクトの更新には結果整合性を提供します。高可用性が確保され、データ保護が保証されます。ほとんどの場合に推奨されます。
- *available* : 新しいオブジェクトとオブジェクトの更新の両方について、結果整合性を提供します。S3バケットの場合は、必要な場合にのみ使用します(読み取り頻度の低いログ値を含むバケットや、存在しないキーに対するHEAD処理やGET処理など)。S3 FabricPoolバケットではサポートされません。

オブジェクトデータの整合性

メタデータはサイト内およびサイト間で自動的にレプリケートされますが、オブジェクトデータのストレージ配置はユーザが決定します。オブジェクトデータは、サイト内およびサイト間のレプリカ、サイト内またはサイト間のイレイジャーコーディング、またはそれらの組み合わせまたはレプリカとイレイジャーコーディングされたストレージスキームに格納できます。ILMルールは、すべてのオブジェクトに適用することも、特定のオブジェクト、バケット、テナントにのみ適用するようにフィルタリングすることもできます。ILMルールは、オブジェクトの格納方法、レプリカやイレイジャーコーディング、それらの場所にオブジェクトを格納する期間、レプリカの数やイレイジャーコーディングスキームの変更、場所の変更などを定義します。

各ILMルールでは、オブジェクトを保護するための3つの取り込み動作(Dual commit、balanced、またはstrict)のいずれかを設定します。

デュアルコミットオプションは、グリッド内の任意の2つの異なるストレージノードに2つのコピーを直ちに作成し、要求が成功したことをクライアントに返します。ノードの選択はリクエストのサイト内で試行されますが、状況によっては別のサイトのノードが使用される場合があります。オブジェクトはILMキューに追加され、ILMルールに従って評価および配置されます。

バランスオプションは、オブジェクトをILMポリシーに対して直ちに評価し、要求が成功したことをクライアントに返す前にオブジェクトを同期的に配置します。停止または配置要件を満たすためのストレージ不足のためにILMルールを直ちに満たすことができない場合、代わりにデュアルコミットが使用されます。問題が解決されると、ILMは定義されたルールに基づいてオブジェクトを自動的に配置します。

厳密なオプションは、オブジェクトをILMポリシーに対して直ちに評価し、要求が成功したことをクライアントに返す前にオブジェクトを同期的に配置します。停止または配置要件を満たすためのストレージ不足のためにILMルールを直ちに満たすことができない場合、要求は失敗し、クライアントは再試行する必要があります。

ロードバランシング

StorageGRIDは、統合ゲートウェイノード、外部の3rdパーティードロードバランサ、DNSラウンドロビンを介してクライアントアクセスを使用して導入することも、ストレージノードに直接導入することもできます。1つのサイトに複数のゲートウェイノードを導入し、ハイアベイラビリティグループに構成して、ゲートウェイノードに障害が発生した場合の自動フェイルオーバーとフェイルバックを実現できます。ソリューション内のロードバランシング方式を組み合わせると、ソリューション内のすべてのサイトに単一のアクセスポイントを提供できます。

ゲートウェイノードは、デフォルトでゲートウェイノードが存在するサイト内のストレージノード間で負荷

を分散します。StorageGRID は、ゲートウェイ ノードが複数のサイトのノードを使用して負荷を分散できるように構成できます。この構成により、クライアントの要求に対する応答の遅延に、これらのサイト間の遅延が追加されます。これは、合計遅延がクライアントにとって許容できる場合にのみ構成する必要があります。

ローカル負荷分散とグローバル負荷分散を組み合わせることで、RTO ゼロを実現できます。中断のないクライアント アクセスを確保するには、クライアント要求の負荷分散が必要です。StorageGRIDソリューションには、各サイトに多数のゲートウェイ ノードと高可用性グループを含めることができます。サイト障害が発生した場合でも、どのサイトのクライアントにも中断のないアクセスを提供するには、StorageGRID Gateway ノードと組み合わせて外部の負荷分散ソリューションを構成する必要があります。各サイト内の負荷を管理するゲートウェイ ノードの高可用性グループを構成し、外部ロード バランサを使用して高可用性グループ間で負荷を分散します。リクエストが稼働中のサイトにのみ送信されるように、ヘルス チェックを実行するように外部ロード バランサを構成する必要があります。StorageGRIDによる負荷分散の詳細については、"[StorageGRIDロードバランサのテクニカルレポート](#)"。

StorageGRIDによるゼロRPOの要件

オブジェクトストレージシステムで目標復旧時点 (RPO) をゼロにするには、障害発生時に次のことを行うことが重要です。

- メタデータとオブジェクトコンテンツの両方が同期され、整合性があるとみなされる
- 障害が発生しても、オブジェクトコンテンツには引き続きアクセスできます。

マルチサイト展開の場合、Quorum Strong Global は、すべてのサイト間でメタデータが同期されることを保証するための推奨される一貫性モデルであり、ゼロ RPO 要件を満たすために不可欠です。

ストレージ システム内のオブジェクトは、ライフサイクル全体にわたってデータがどのようにどこに保存されるかを指示する情報ライフサイクル管理 (ILM) ルールに基づいて保存されます。同期レプリケーションの場合、厳密な実行とバランスの取れた実行のどちらかを検討できます。

- RPOをゼロにするには、これらのILMルールを厳密に実行する必要があります。これは、オブジェクトが定義された場所に配置される際に遅延やフォールバックが発生することなく、データの可用性と整合性が維持されるためです。
- StorageGRIDのILM Balanceの取り込み動作は、高可用性と耐障害性のバランスを実現し、サイト障害が発生した場合でもデータの取り込みを継続できるようにします。

複数サイト間での同期導入

マルチサイト ソリューション: StorageGRID を使用すると、グリッド内の複数のサイト間でオブジェクトを同期的に複製できます。バランスや厳密な動作を伴う情報ライフサイクル管理 (ILM) ルールを設定すると、オブジェクトは指定された場所にすぐに配置されます。バケットの一貫性レベルを Quorum Strong Global に構成すると、同期メタデータのレプリケーションも保証されます。StorageGRID は単一のグローバル名前空間を使用し、オブジェクトの配置場所をメタデータとして保存するため、すべてのノードはすべてのコピーまたは消去コード化された部分があるかを認識します。要求が行われたサイトからオブジェクトを取得できない場合は、フェイルオーバー手順を必要とせずリモート サイトから自動的に取得されます。

障害が解決されると、手動のフェイルバック作業は必要ありません。レプリケーションパフォーマンスは、ネットワークスループット、レイテンシ、パフォーマンスが最も低いサイトによって異なります。サイトのパフォーマンスは、ノード数、CPUコア数と速度、メモリ、ドライブ数、ドライブタイプに基づいて決まります。

マルチグリッドソリューション: StorageGRIDでは、クロスグリッドレプリケーション (CGR) を使用し

て、複数のStorageGRIDシステム間でテナント、ユーザ、バケットをレプリケートできます。CGRを使用すると、選択したデータを16以上のサイトに拡張し、オブジェクトストアの使用可能な容量を増やし、ディザスタリカバリを実現できます。CGRを使用したバケットのレプリケーションには、オブジェクト、オブジェクトバージョン、メタデータが含まれ、双方向でも一方向でもかまいません。Recovery Point Objective (RPO; 目標復旧時点) は、各StorageGRIDシステムのパフォーマンスと、それらのシステム間のネットワーク接続によって異なります。

概要：

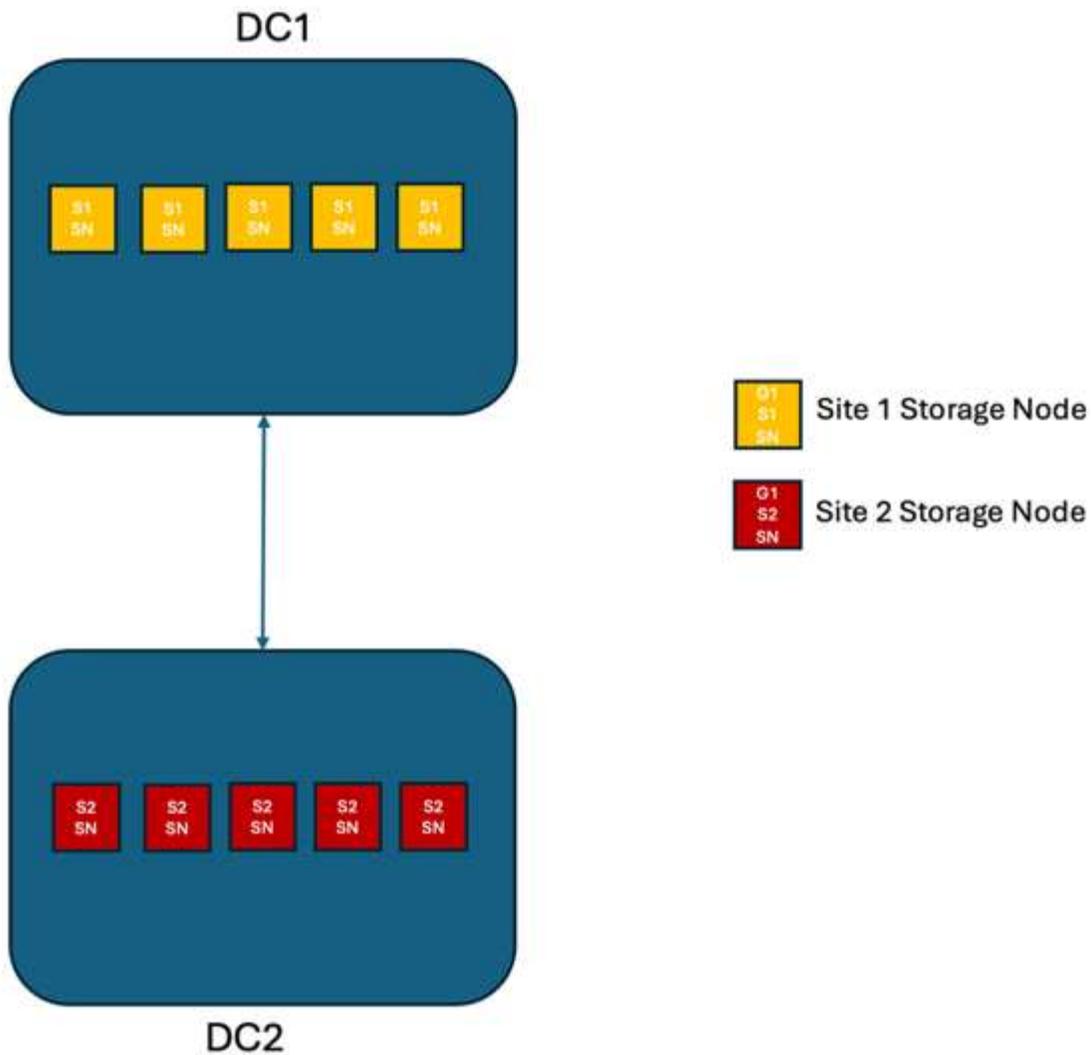
- グリッド内レプリケーションには同期レプリケーションと非同期レプリケーションの両方が含まれており、ILMの取り込み動作とメタデータの整合性制御を使用して設定できます。
- グリッド間レプリケーションは非同期のみです。

単一グリッドのマルチサイト環境

次のシナリオでは、StorageGRIDソリューションは、統合ロード バランサーの高可用性グループへの要求を管理するオプションの外部ロード バランサーを使用して構成されています。これにより、RPO ゼロに加えてRTO ゼロも実現されます。ILM は、同期配置用のバランスの取れた取り込み保護を使用して構成されています。各バケットは、3 つ以上のサイトのグリッドの場合は強力なグローバル整合性モデルのクォーラムバージョンで構成され、2 つのサイトの場合は強力なグローバル整合性のレガシーバージョンで構成されます。

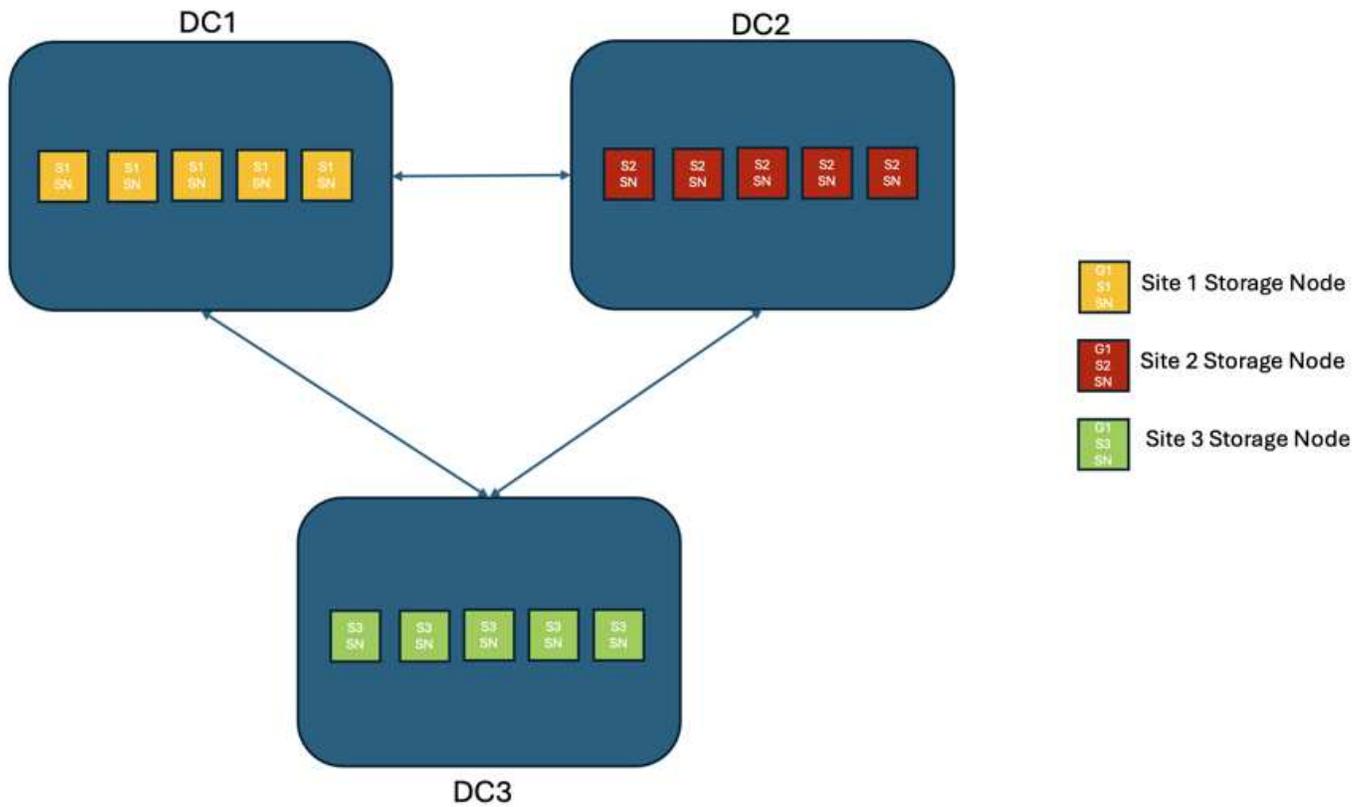
シナリオ1:

2 サイトのStorageGRIDソリューションでは、すべてのオブジェクトのレプリカが少なくとも2 つあり、すべてのメタデータのレプリカが6 つあります。障害回復時に、停止からの更新は回復されたサイト/ノードに自動的に同期されます。サイトが2 つしかない場合、サイト全体の損失を超える障害シナリオでゼロ RPO を達成することはほとんど不可能です。



シナリオ2:

3つ以上のサイトのStorageGRIDソリューションでは、すべてのオブジェクトのレプリカまたはECチャンクが少なくとも3つあり、すべてのメタデータのレプリカが9つあります。障害回復時に、停止からの更新は回復されたサイト/ノードに自動的に同期されます。3つ以上のサイトがあれば、RPOゼロを実現できます。



複数サイトの障害のシナリオ

障害	2サイトの成果 + レガシーストロンンググローバル	3つ以上のサイトの成果 + Quorum Strong Global
単一ノードドライブ障害	各アプライアンスは複数のディスクグループを使用し、中断やデータ損失を発生させることなく、グループごとに少なくとも1本のドライブに障害が発生しても運用を継続できます。	各アプライアンスは複数のディスクグループを使用し、中断やデータ損失を発生させることなく、グループごとに少なくとも1本のドライブに障害が発生しても運用を継続できます。
1つのサイトでの単一ノード障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。	運用の中断やデータ損失は発生しません。
1つのサイトでの複数ノードの障害	このサイトに転送されるクライアント処理が中断されますが、データ損失はありません。 もう一方のサイトに転送される処理は中断されず、データ損失も発生しません。	処理は他のすべてのサイトに転送され、中断されず、データ損失も発生しません。

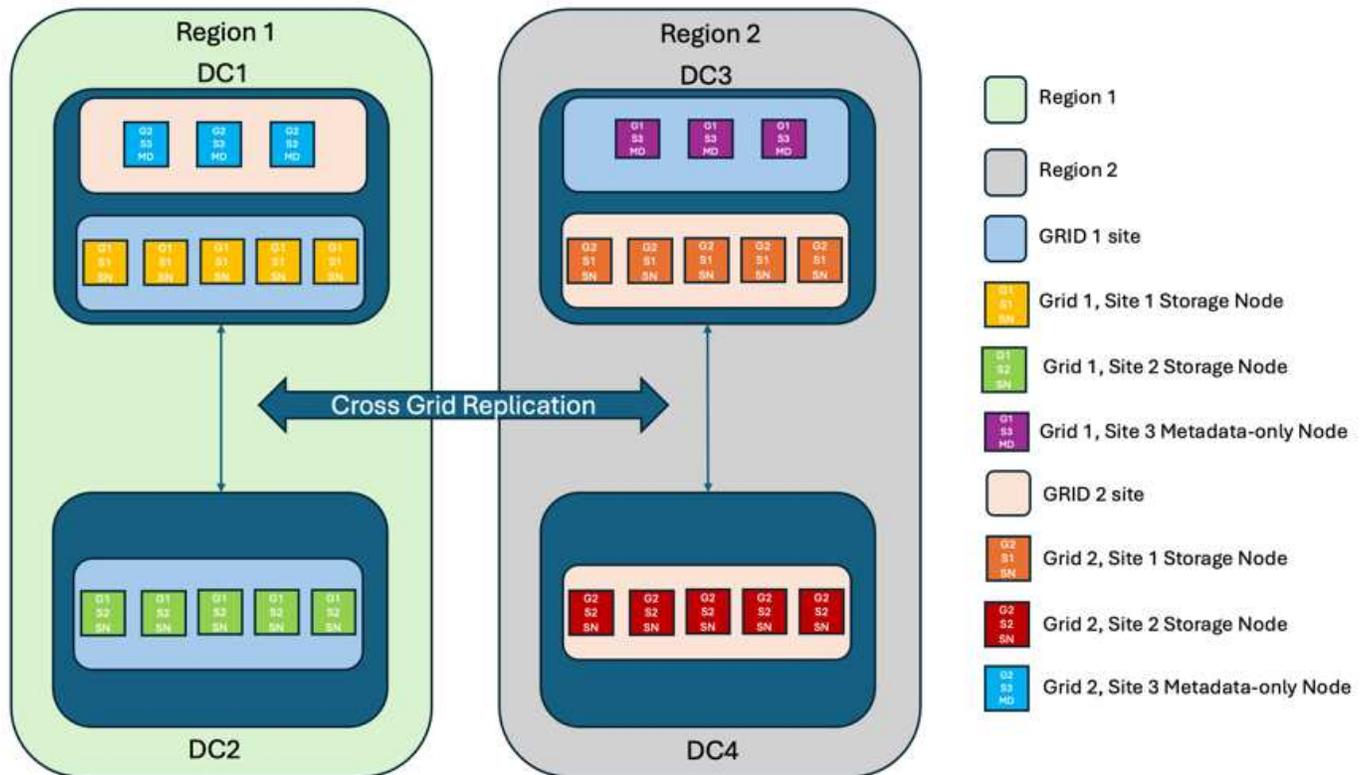
障害	2サイトの成果 + レガシーストロンググローバル	3つ以上のサイトの成果 + Quorum Strong Global
複数サイトでの単一ノード障害	<p>次の場合、システムの停止やデータ損失はゼロ</p> <ul style="list-style-type: none"> グリッド内に少なくとも1つの複製コピーが存在します グリッドに十分な数のECチャンクが存在する <p>次の場合には、運用が停止し、データ損失のリスクが発生します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 複製コピーは存在しない ECチェックが不十分 	<p>次の場合、システムの停止やデータ損失はゼロ</p> <ul style="list-style-type: none"> グリッド内に少なくとも1つの複製コピーが存在する グリッドに十分な数のECチャンクが存在する <p>次の場合には、運用が停止し、データ損失のリスクが発生します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 複製コピーは存在しない オブジェクトを読み出すための十分なECチェックが存在しません
単一サイト障害	<p>障害が解決されるまで、一部のクライアント操作は中断されます。GET および HEAD 操作は中断されることなく続行されます。この障害状態でも操作を中断せずに継続するには、バケットの一貫性を新規書き込み後の読み取り以下に下げます。</p>	<p>運用の中断やデータ損失は発生しません。</p>
単一サイトと単一ノードの障害	<p>いずれかの障害が解決されるまで、一部のクライアント操作は中断されます。HEAD 操作は中断されることなく継続されます。複製コピーまたは十分な EC チャンクが存在する場合、GET 操作は中断されることなく続行されます。この障害状態でも操作を中断せずに継続するには、バケットの一貫性を新規書き込み後の読み取り以下に下げます。</p>	<p>業務の中断やデータの損失はありません。複製コピーの数に応じてデータが失われる可能性があります。ローカル消去コーディングにより、データの損失を防ぐことができます。</p>
1つのサイトと残りの各サイトの1つのノード	<p>存在するサイトは2つだけです。参照: 単一サイトと単一ノード。</p>	<p>メタデータ レプリカ クォーラムを満たすことができない場合、操作は中断されます。この障害状態でも操作を中断せずに継続するには、バケットの一貫性を新規書き込み後の読み取り以下に下げます。複製コピーの数によっては、永続的な障害によりデータが失われる可能性があります。ローカル消去コーディングにより、データの損失を防ぐことができます。</p>

障害	2サイトの成果 + レガシーストロンググローバル	3つ以上のサイトの成果 + Quorum Strong Global
複数サイト障害	稼働中のサイトは残っていません。少なくとも1つのサイトを完全に回復できない場合は、データが失われます。	メタデータ レプリカ クォーラムを満たすことができない場合、操作は中断されます。この障害状態でも操作を中断せずに継続するには、バケットの一貫性を新規書き込み後の読み取り以下に下げます。十分な消去コード化されたチャンクが残っていない場合、永続的な障害によりデータが失われる可能性があります。ローカル消去コーディングまたは複製コピーにより、データ損失を防ぐことができます。
サイトのネットワーク分離	いずれかの障害が解決されるまで、クライアント操作は中断されます。この障害状態でも操作を中断せずに継続するには、バケットの一貫性を新規書き込み後の読み取り以下に下げます。データ損失なし	分離されたサイトでは操作が中断されますが、データは失われません。この障害状態でも操作を中断せずに継続するには、バケットの一貫性を新規書き込み後の読み取り以下に下げます。残りのサイトでの業務は中断されず、データも失われません。

マルチサイトマルチグリッド環境

冗長性をさらに高めるために、このシナリオでは2つのStorageGRIDクラスターを採用し、クロスグリッドレプリケーションを使用してそれらの同期を維持します。このソリューションでは、各StorageGRIDクラスターに3つのサイトが含まれます。2つのサイトはオブジェクトストレージとメタデータに使用され、3番目のサイトはメタデータ専用で使用されます。両方のシステムは、バランスのとれたILMルールを使用して構成され、2つのデータサイトのそれぞれで消去コーディングを使用してオブジェクトを同期的に保存します。バケットは、Quorum Strong Global 整合性モデルを使用して構成されます。各グリッドは、すべてのバケットで双方向のクロスグリッドレプリケーションが構成されるように構成されます。これにより、リージョン間の非同期レプリケーションが実現します。オプションで、グローバルロード バランサを実装して、両方のStorageGRIDシステムの統合ロード バランサ高可用性グループへの要求を管理し、RPO ゼロを実現できます。

このソリューションでは、2つのリージョンに均等に分割された4つのロケーションを使用します。リージョン1には、リージョンのプライマリグリッドであるグリッド1の2つのストレージサイトと、グリッド2のメタデータサイトが含まれます。リージョン2には、リージョンのプライマリグリッドであるグリッド2の2つのストレージサイトと、グリッド1のメタデータサイトが含まれます。各リージョンでは、同じ場所にそのリージョンのプライマリグリッドのストレージサイトと、他のリージョンのメタデータ専用サイトを格納できます。メタデータのためのノードを3番目のサイトとして使用すると、メタデータに必要な整合性が確保され、その場所にあるオブジェクトのストレージが複製されることはありません。



このソリューションには4つの場所があり、2つのStorageGRIDシステムの完全な冗長性が確保されます。RPOは0に維持され、マルチサイトの同期レプリケーションとマルチグリッドの非同期レプリケーションの両方が利用されます。いずれかのサイトで障害が発生しても、両方のStorageGRIDシステムでクライアント処理が中断されることはありません。

このソリューションでは、各オブジェクトのイレイジャーコーディングコピーが4つ、すべてのメタデータのレプリカが18個あります。これにより、クライアント処理に影響を与えることなく、複数の障害シナリオに対応できます。障害が発生すると、障害からのリカバリの更新が障害が発生したサイト/ノードに自動的に同期されます。

マルチサイト、マルチグリッドの障害シナリオ

障害	成果
単一ノードドライブ障害	各アプライアンスは複数のディスクグループを使用し、中断やデータ損失を発生させることなく、グループごとに少なくとも1本のドライブに障害が発生しても運用を継続できます。
グリッド内の一方のサイトでの単一ノード障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
各グリッドの1つのサイトでの単一ノード障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
グリッド内の1つのサイトでの複数ノードの障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
各グリッドの1つのサイトでの複数ノードの障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
グリッド内の複数のサイトにおける単一ノード障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
各グリッドの複数サイトでの単一ノード障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
グリッド内の単一サイト障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。

障害	成果
各グリッドにおける単一サイト障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
グリッド内の単一サイトと単一ノードの障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
単一のグリッド内の単一のサイトと各サイトのノード	運用の中断やデータ損失は発生しません。
単一口ケーション障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
各グリッドDC1およびDC3での単一口ケーション障害	障害が解決されるかバケットの整合性が低下するまで処理が中断され、各グリッドで2つのサイトが失われる すべてのデータが2箇所に存在
各グリッドDC1およびDC4またはDC2およびDC3での単一口ケーション障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
各グリッドDC2およびDC4での単一口ケーション障害	運用の中断やデータ損失は発生しません。
サイトのネットワーク分離	分離されたサイトの処理は中断されるが、データは失われない 残りのサイトの処理が中断されたり、データが失われたりすることはありません。

まとめ

StorageGRIDでゼロ目標復旧時点（RPO）を達成することは、サイト障害が発生した場合にデータの保持と可用性を確保するための重要な目標です。マルチサイト同期レプリケーションやマルチグリッド非同期レプリケーションなど、StorageGRIDの堅牢なレプリケーション戦略を活用することで、中断のないクライアント処理を維持し、複数の場所でデータの整合性を確保できます。情報ライフサイクル管理（ILM）ポリシーの実装とメタデータのみノードの使用により、システムの耐障害性とパフォーマンスがさらに強化されます。StorageGRIDを使用すると、複雑な障害シナリオが発生した場合でも、データへのアクセス性と一貫性を維持しながら、企業は自信を持ってデータを管理できます。データ管理とレプリケーションに対するこの包括的なアプローチは、RPOゼロを達成し、貴重な情報を保護するための綿密な計画と実行の重要性を強調しています。

AWSまたはGoogle Cloud用のクラウドストレージプールを作成します

StorageGRID オブジェクトを外部のS3バケットに移動する場合は、クラウドストレージプールを使用できます。外部バケットはAmazon S3（AWS）またはGoogle Cloudに属することができます。

必要なもの

- StorageGRID 11.6が設定されました。
- AWSまたはGoogle Cloudで外部のS3バケットをすでにセットアップしておきます。

手順

1. Grid Managerで、* ILM *>*ストレージプール*に移動します。
2. ページのクラウドストレージプールセクションで、* 作成 * を選択します。

クラウドストレージプールの作成ポップアップが表示されます。

3. 表示名を入力します。
4. [Provider Type]ドロップダウンリストから[Amazon S3]を選択します。

このプロバイダタイプはAWS S3またはGoogle Cloudに対応しています。

5. クラウドストレージプールに使用するS3バケットのURIを入力します。

次の2つの形式を使用できます。

[https://host:port`](https://host:port)

[http://host:port`](http://host:port)

6. S3バケット名を入力します。

指定する名前はS3バケットの名前と完全に一致する必要があります。一致していないと、クラウドストレージプールの作成が失敗します。クラウドストレージプールの保存後にこの値を変更することはできません。

7. 必要に応じて、アクセスキーIDとシークレットアクセスキーを入力します。
8. ドロップダウンから[* Do not verify Certificate* (証明書を検証しない*)]を選択します。
9. [保存 (Save)]をクリックします。

想定される結果です

Amazon S3またはGoogle Cloud用のクラウドストレージプールが作成されていることを確認します。

ジョナサン・ウォン著

Azure Blob Storage用のクラウドストレージプールを作成します

StorageGRID オブジェクトを外部のAzureコンテナに移動する場合は、クラウドストレージプールを使用できます。

必要なもの

- StorageGRID 11.6が設定されました。
- 外部のAzureコンテナはすでにセットアップされています。

手順

1. Grid Managerで、* ILM *>*ストレージプール*に移動します。
2. ページのクラウドストレージプールセクションで、* 作成 * を選択します。

クラウドストレージプールの作成ポップアップが表示されます。

3. 表示名を入力します。
4. プロバイダタイプドロップダウンリストから「* Azure Blob Storage *」を選択します。
5. クラウドストレージプールに使用するS3バケットのURIを入力します。

次の2つの形式を使用できます。

`https://host:port``

`http://host:port``

6. Azureコンテナ名を入力します。

指定する名前はAzureコンテナ名と完全に一致する必要があります。一致していないと、クラウドストレージプールの作成は失敗します。クラウドストレージプールの保存後にこの値を変更することはできません。

7. 必要に応じて、Azureコンテナに関連付けられたアカウント名と認証用のアカウントキーを入力します。
8. ドロップダウンから[* Do not verify Certificate* (証明書を検証しない*)]を選択します。
9. [保存 (Save)]をクリックします。

想定される結果です

Azure Blob Storage用のクラウドストレージプールが作成されていることを確認します。

ジョナサン・ウォン著

クラウドストレージプールをバックアップに使用する

バックアップ用にクラウドストレージプールにオブジェクトを移動するILMルールを作成できます。

必要なもの

- StorageGRID 11.6が設定されました。
- 外部のAzureコンテナはすでにセットアップされています。

手順

1. Grid Managerで、* ILM > Rules > Create *の順に移動します。
2. 概要 を入力します。
3. ルールをトリガーする基準を入力します。
4. 「* 次へ *」をクリックします。
5. オブジェクトをストレージノードにレプリケートします。
6. 配置ルールを追加します。
7. オブジェクトをクラウドストレージプールにレプリケートします

8. 「*次へ*」をクリックします。
9. [保存 (Save)]をクリックします。

想定される結果です

保持図に、バックアップ用にStorageGRID とクラウドストレージプールにローカルに格納されているオブジェクトが示されていることを確認します。

ILMルールがトリガーされたときにクラウドストレージプールにコピーが存在し、オブジェクトのリストアを実行せずにローカルでオブジェクトを読み出すことができることを確認します。

ジョナサン・ウォン著

StorageGRID 検索統合サービスを設定する

このガイドでは、Amazon OpenSearchサービスまたはオンプレミスのElasticsearchとNetApp StorageGRID検索統合サービスを設定するための詳細な手順について説明します。

はじめに

StorageGRID は、3種類のプラットフォームサービスをサポートしています。

- * StorageGRID CloudMirrorレプリケーション*。StorageGRID バケットから指定された外部のデスティネーションに特定のオブジェクトをミラーリングします。
- 通知。バケット単位のイベント通知：オブジェクトに対して実行された特定の処理に関する通知を、指定された外部のAmazon Simple Notification Service (Amazon SNS) に送信します。
- 検索統合サービス。外部サービスを使用してメタデータを検索または分析できるように、指定されたElasticsearchインデックスにSimple Storage Service (S3) オブジェクトメタデータを送信します。

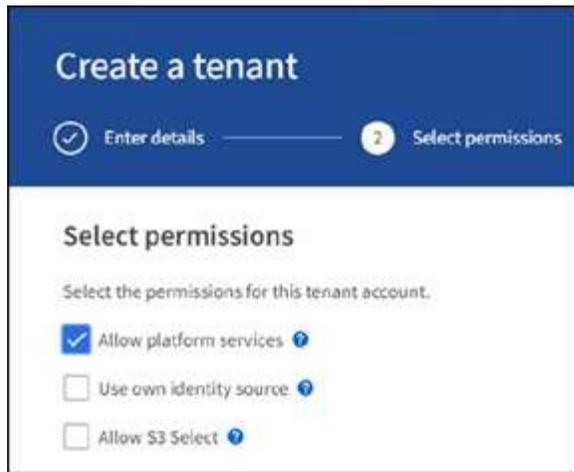
プラットフォームサービスは、テナントマネージャのUIを使用してS3テナントによって設定されます。詳細については、[を参照してください "プラットフォームサービスの使用に関する考慮事項"](#)。

このドキュメントは、の補足資料として機能します ["StorageGRID 11.6テナントガイド"](#) およびに、検索統合サービス用のエンドポイントとバケットの設定手順と例を示します。ここで紹介するAmazon Web Services (AWS) またはオンプレミスのElasticsearchセットアップの手順は、基本的なテストやデモ目的にのみ使用します。

対象読者は、Grid Manager、テナントマネージャに精通している必要があり、S3ブラウザにアクセスして、StorageGRID 検索統合テストの基本的なアップロード (PUT) 処理とダウンロード (GET) 処理を実行できます。

テナントを作成し、プラットフォームサービスを有効にします

1. Grid Managerを使用してS3テナントを作成し、表示名を入力してS3プロトコルを選択する。
2. [アクセス許可]ページで、[プラットフォームサービスを許可する]オプションを選択します。必要に応じて、他の権限を選択します。



3. テナントのrootユーザの初期パスワードを設定するか、グリッドでフェデレーションが有効になっている場合は、テナントアカウントを設定するためのrootアクセス権限を持つフェデレーテッドグループを選択します。

4. [ルートとしてサインイン]をクリックし、[バケット：バケットの作成と管理]を選択します。

Tenant Managerのページが表示されます。

5. Tenant Managerで、My Access Keysを選択してS3アクセスキーを作成およびダウンロードし、あとでテストを実施します。

Amazon OpenSearchとの検索統合サービス

Amazon OpenSearch（旧Elasticsearch）サービスのセットアップ

この手順は、テスト/デモ目的でのみOpenSearchサービスをすばやく簡単にセットアップするために使用します。検索統合サービスにオンプレミスのElasticsearchを使用している場合は、を参照してください [検索統合サービスをオンプレミスのElasticsearchと利用できます。](#)



OpenSearchサービスに登録するには、有効なAWSコンソールログイン、アクセスキー、シークレットアクセスキー、および権限が必要です。

1. の手順に従って、新しいドメインを作成します "[AWS OpenSearchサービス開始前の準備](#)"次の場合を除きます。

- 手順 4ドメイン名：sgdemo
- 手順10：きめ細かなアクセスコントロール：「きめ細かなアクセスコントロールを有効にする」オプションの選択を解除します。
- 手順12.アクセスポリシー：Configure Level Access Policyを選択し、JSONタブを選択して次の例を使用してアクセスポリシーを変更します。
 - 強調表示されたテキストを、AWS Identity and Access Management (IAM) IDとユーザ名に置き換えます。
 - 強調表示されているテキスト（IPアドレス）を、AWSコンソールへのアクセスに使用したローカルコンピュータのパブリックIPアドレスに置き換えます。
 - ブラウザタブを開き、に移動します "<https://checkip.amazonaws.com>" をクリックして、パブリックIPを検索してください。

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal":
        {"AWS": "arn:aws:iam:: nnnnnn:user/xyzabc"},
      "Action": "es:*",
      "Resource": "arn:aws:es:us-east-1:nnnnnn:domain/sgdemo/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {"AWS": "*"},
      "Action": [
        "es:ESHttp*"
      ],
      "Condition": {
        "IpAddress": {
          "aws:SourceIp": [ "nnn.nnn.nn.n/nn"
          ]
        }
      },
      "Resource": "arn:aws:es:us-east-1:nnnnnn:domain/sgdemo/*"
    }
  ]
}

```

Fine-grained access control

Fine-grained access control provides numerous features to help you keep your data secure. Features include document-level security, field-level security, read-only users, and OpenSearch Dashboards/Kibana tenants. Fine-grained access control requires a master user. [Learn more](#)

Enable fine-grained access control

SAML authentication for OpenSearch Dashboards/Kibana

SAML authentication lets you use your existing identity provider for single sign-on for OpenSearch Dashboards/Kibana. [Learn more](#)

■ Prepare SAML authentication

ⓘ To use SAML authentication, you must first enable fine-grained access control.

Amazon Cognito authentication

Enable to use Amazon Cognito authentication for OpenSearch Dashboards/Kibana. Amazon Cognito supports a variety of identity providers for username-password authentication. [Learn more](#)

Enable Amazon Cognito authentication

Access policy

Access policies control whether a request is accepted or rejected when it reaches the Amazon OpenSearch Service domain. If you specify an account, user, or role in this policy, you must sign your requests. [Learn more](#)

Domain access policy

- Only use fine-grained access control
Allow open access to the domain.
- Do not set domain level access policy
All requests to the domain will be denied.
- Configure domain level access policy

Visual editor

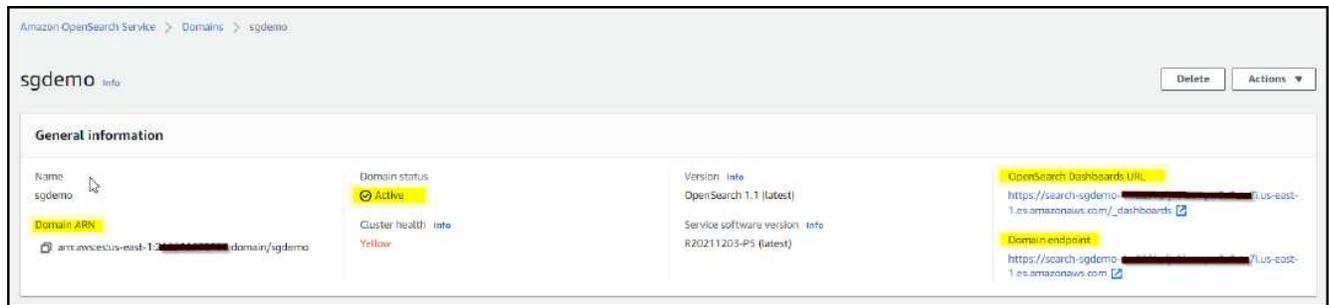
JSON

Import policy

Access policy

```
3-   "Statement": [  
4-     {  
5-       "Effect": "Allow",  
6-       "Principal": {  
7-         "AWS": "arn:aws:iam::2:role/sgdemo" },  
8-       "Action": "es:*",  
9-       "Resource": "arn:aws:es:us-east-1:2:domain/sgdemo/*"  
10-     },  
11-     {  
12-       "Effect": "Allow",  
13-       "Principal": {  
14-         "AWS": "*" },  
15-       "Action": [  
16-         "es:ESHttpPost"  
17-       ],  
18-       "Condition": {  
19-         "IpAddress": {  
20-           "aws:SourceIp": [  
21-             "216.24.24.24/24"  
22-           ]  
23-         }  
24-       },  
25-       "Resource": "arn:aws:es:us-east-1:2:domain/sgdemo/*"  
26-     }  
27-   ]  
28- }
```

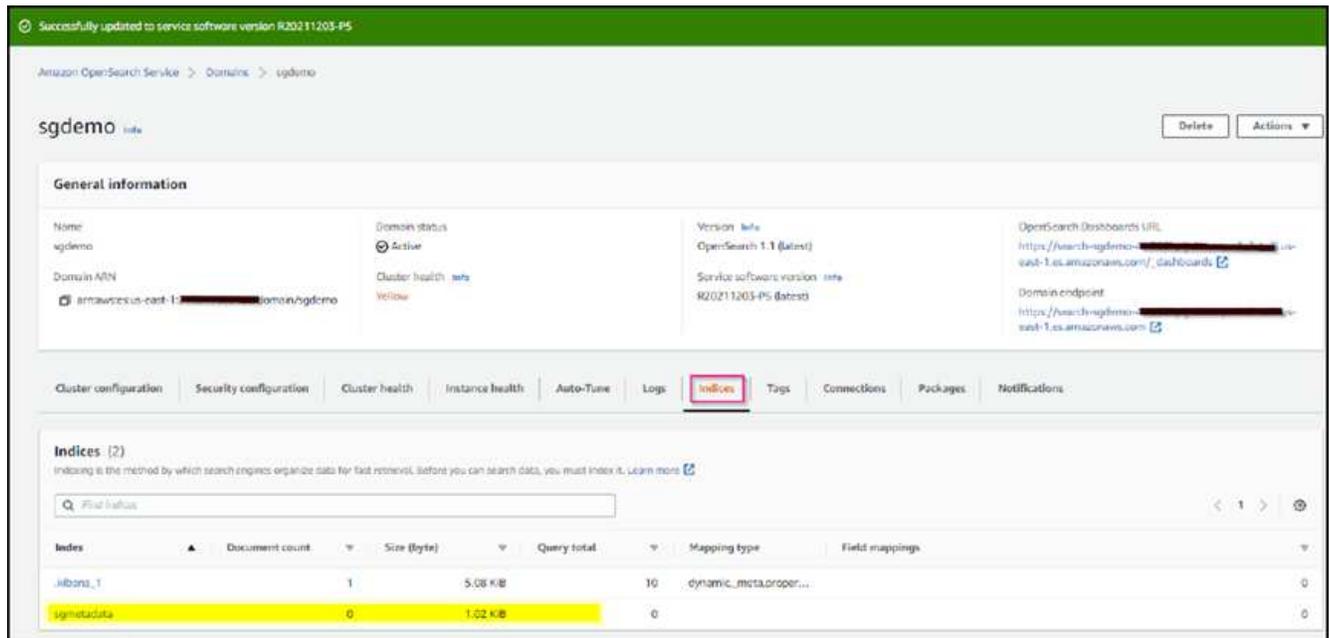
2. ドメインがアクティブになるまで15～20分待ちます。



3. OpenSearch Dashboards URLをクリックして、新しいタブでドメインを開き、ダッシュボードにアクセスします。access deniedエラーが表示された場合は、アクセスポリシーのソースIPアドレスがコンピュータのパブリックIPに正しく設定されていて、ドメインダッシュボードへのアクセスが許可されていることを確認します。
4. ダッシュボードの開始ページで、自分で探索（Explore on your own）を選択します。メニューから、[管理]→[開発ツール]を選択します
5. Dev Tools → Consoleで、StorageGRID オブジェクトメタデータの保存にインデックスを使用する「Put <index>」と入力します。次の例では、インデックス名「メタデータ」を使用します。小さい三角形の記号をクリックして、PUTコマンドを実行します。次のスクリーンショットの例に示すように、正しい結果が右側のパネルに表示されます。



6. インデックスがAmazon OpenSearch UIのsgdomain > Indicesの下に表示されていることを確認します。



プラットフォームサービスエンドポイントの設定

プラットフォームサービスエンドポイントを設定するには、次の手順を実行します。

1. Tenant Managerで、ストレージ (S3) >プラットフォームサービスのエンドポイントに移動します。
2. [エンドポイントの作成]をクリックし、次のように入力して、[続行]をクリックします。

- 表示名の例は「AWS- OpenSearch」です
- 手順 フィールドの前の「URI」の手順2の下のスクリーンショットのドメインエンドポイント。
- URNフィールドで前の手順 の手順2で使用したドメインARNの末尾に'/<index>/_docを追加します

この例では、URNはarn : aws : es : us-east -1 : 211234567890 : domain/sgdemo/sgmetadata/_docになります。

Create endpoint

1 Enter details ———— 2 Select authentication type Optional ———— 3 Verify server Optional

Enter endpoint details

Enter the endpoint's display name, URI, and URN.

Display name ?

URI ?

URN ?

Cancel Continue

3. Amazon OpenSearchのsgdomainにアクセスするには、認証タイプとしてAccess Keyを選択し、Amazon S3のアクセスキーとシークレットキーを入力します。次のページに移動するには、[続行]をクリックします。

Create endpoint

Enter details
 2 Select authentication type Optional
 Verify server Optional

Authentication type ?

Select the method used to authenticate connections to the endpoint.

Access Key ▼

Access key ID ?

AKIA[REDACTED]UWO

Secret access key ?

[REDACTED] 👁

[Previous](#) [Continue](#)

4. エンドポイントを確認するには、Use Operating System CA Certificate and Test and Create Endpointを選択します。検証に成功すると、次の図のようなエンドポイント画面が表示されます。検証に失敗した場合は、URNのパスの末尾に「/<index>/_doc」が含まれていて、AWSアクセスキーとシークレットキーが正しいことを確認してください。

Platform services endpoints

A platform services endpoint stores the information StorageGRID needs to use an external resource as a target for a platform service (CloudMirror replication, notifications, or search integration). You must configure an endpoint for each platform service you plan to use.

1 endpoint [Create endpoint](#)

[Delete endpoint](#)

<input type="checkbox"/>	Display name ?	Last error ?	Type ?	URI ?	URN ?
<input type="checkbox"/>	aws-opensearch		Search	https://search-sgdemo-1.es.amazonaws.com/	arn:aws:es:us-east-1:[REDACTED]:domain/sgdemo/sgmetadata/_doc

検索統合サービスをオンプレミスのElasticsearchと利用できます

オンプレミスのElasticsearchセットアップ

この手順は、テスト目的でのみDockerを使用するElasticsearchとKibanaオンプレミスを迅速にセットアップするためのものです。ElasticsearchサーバとKibanaサーバがすでに存在する場合は、ステップ5に進みます。

1. これを実行します "[Dockerインストール手順 の略](#)" Dockerをインストールするため。を使用します "[CentOS Dockerは手順 をインストールする](#)" このセットアップでは、

```
sudo yum install -y yum-utils
sudo yum-config-manager --add-repo
https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
sudo yum install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
sudo systemctl start docker
```

- リブート後にDockerを起動するには、次のように入力します。

```
sudo systemctl enable docker
```

- 「vm.max_map_count」 値を262144に設定します。

```
sysctl -w vm.max_map_count=262144
```

- リブート後も設定を維持するには、次のように入力します。

```
echo 'vm.max_map_count=262144' >> /etc/sysctl.conf
```

2. に従ってください "[Elasticsearchクイックスタートガイド](#)" ElasticsearchとKibana Dockerを自己管理のためのセクションでインストールして実行できます。この例では、バージョン8.1をインストールしました。



Elasticsearchが作成したユーザ名/パスワードとトークンをメモしておきます。これらのトークンは、Kibana UIおよびStorageGRID プラットフォームエンドポイント認証を開始するために必要です。

Install and run Elasticsearch

1. Install and start [Docker Desktop](#).
2. Run:

```
docker network create elastic
docker pull docker.elastic.co/elasticsearch/elasticsearch:8.1.0
docker run --name es-node01 --net elastic -p 9200:9200 -p 9300:9300 -it
```

When you start Elasticsearch for the first time, the following security configuration occurs automatically:

- [Certificates and keys](#) are generated for the transport and HTTP layers.
- The Transport Layer Security (TLS) configuration settings are written to `elasticsearch.yml`.
- A password is generated for the `elastic` user.
- An enrollment token is generated for Kibana.



You might need to scroll back a bit in the terminal to view the password and enrollment token.

3. Copy the generated password and enrollment token and save them in a secure location. These values are shown only when you start Elasticsearch for the first time. You'll use these to enroll Kibana with your Elasticsearch cluster and log in.



If you need to reset the password for the `elastic` user or other built-in users, run the [elasticsearch-reset-password](#) tool. To generate new enrollment tokens for Kibana or Elasticsearch nodes, run the [elasticsearch-create-enrollment-token](#) tool. These tools are available in the Elasticsearch `bin` directory.

Install and run Kibana

To analyze, visualize, and manage Elasticsearch data using an intuitive UI, install Kibana.

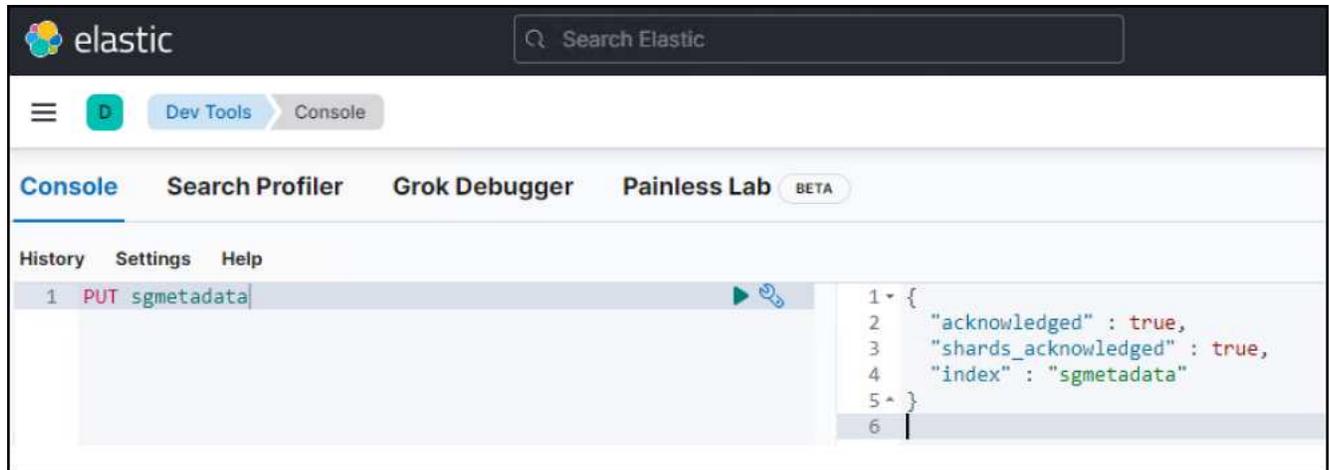
1. In a new terminal session, run:

```
docker pull docker.elastic.co/kibana/kibana:8.1.0
docker run --name kib-01 --net elastic -p 5601:5601 docker.elastic.co/k
```

When you start Kibana, a unique link is output to your terminal.

2. To access Kibana, click the generated link in your terminal.
 - a. In your browser, paste the enrollment token that you copied and click the button to connect your Kibana instance with Elasticsearch.
 - b. Log in to Kibana as the `elastic` user with the password that was generated when you started Elasticsearch.

3. Kibana Dockerコンテナが起動すると、コンソールにURLリンク「<https://0.0.0.0:5601>」が表示されます。0.0.0.0を、URL内のサーバIPアドレスと置き換えます。
4. ユーザ名「elastic」と、前述の手順でElasticによって生成されたパスワードを使用して、Kibana UIにログインします。
5. 初めてログインする場合は、ダッシュボードのようこそページで、自分でエクスプローラ（Explore on your own）を選択します。メニューから、Management > Dev Toolsを選択します。
6. Dev Tools Console画面で、StorageGRID オブジェクトメタデータの保存にこのインデックスを使用する「Put <index>」と入力します。この例では、インデックス名sgmetadataを使用します小さい三角形の記号をクリックして、PUTコマンドを実行します。次のスクリーンショットの例に示すように、正しい結果が右側のパネルに表示されます。



プラットフォームサービスエンドポイントの設定

プラットフォームサービスのエンドポイントを設定するには、次の手順を実行します。

1. Tenant Managerで、ストレージ（S3）>プラットフォームサービスのエンドポイントに移動します
2. [エンドポイントの作成]をクリックし、次のように入力して、[続行]をクリックします。
 - 表示名の例: elastic`
 - URI:`https://<elasticsearch-server-ipまたはhostname>:9200`
 - urn:`urn:<何か>:es:::<se-unique text>/<index-name>/_doc`ここで、index-nameはKibanaコンソールで使用した名前です。例:`urn:local:es::sgmd/sgmetadata/_doc`

Create endpoint

1 Enter details — 2 Select authentication type Optional — 3 Verify server Optional

Enter endpoint details

Enter the endpoint's display name, URI, and URN.

Display name [?](#)

URI [?](#)

URN [?](#)

Cancel [Continue](#)

3. 認証タイプとしてBasic HTTPを選択し、Elasticsearchのインストールプロセスによって生成されたユーザー名「elastic」とパスワードを入力します。次のページに移動するには、[続行]をクリックします。

Authentication type [?](#)

Select the method used to authenticate connections to the endpoint.

Basic HTTP [v](#)

Username [?](#)

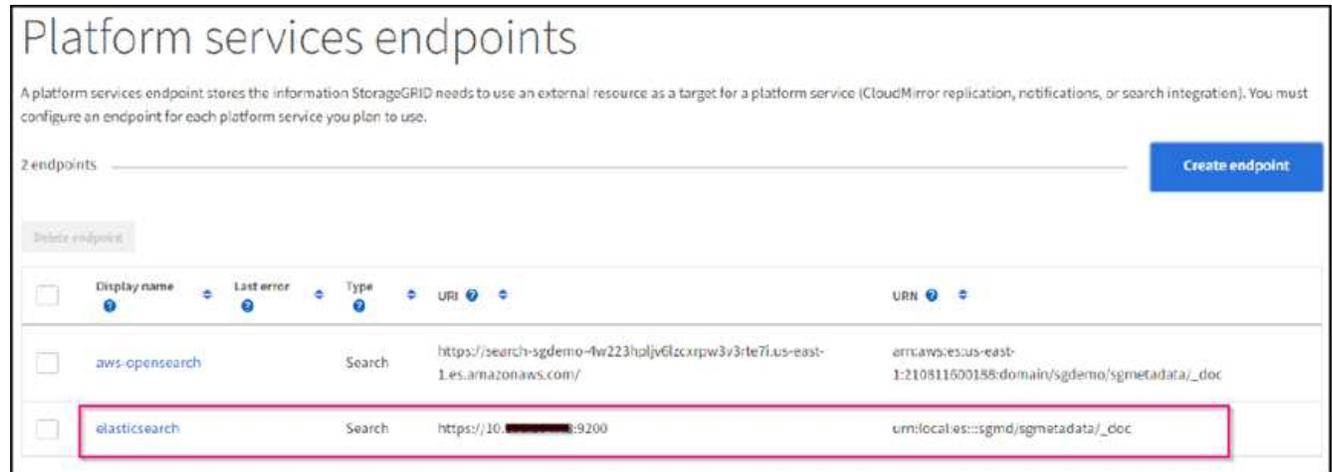
Password [?](#)

 [v](#)

Previous [Continue](#)

4. エンドポイントを確認するには、Do not verify Certificate and Test and Create Endpointを選択します。検

証に成功すると、次のスクリーンショットと同様のエンドポイント画面が表示されます。検証が失敗した場合は、URN、URI、およびユーザー名とパスワードのエントリが正しいことを確認してください。



バケット検索統合サービスの設定

プラットフォームサービスエンドポイントの作成後、次の手順では、オブジェクトの作成、削除、またはそのメタデータ/タグの更新が行われるたびに定義済みのエンドポイントにオブジェクトメタデータを送信するように、このサービスをバケットレベルで設定します。

Tenant Managerを使用して検索統合を設定し、カスタムのStorageGRID 設定XMLをバケットに次のように適用できます。

1. Tenant Managerで、Storage (S3) > Bucketsに移動します
2. Create Bucket (バケットの作成) をクリックし、バケット名 (例: sgmetadatatest') を入力して、デフォルトのus-east-1リージョンを受け入れます。
3. [Continue]>[Create Bucket]をクリックします。
4. バケットの概要ページを表示するには、バケット名をクリックし、プラットフォームサービスを選択します。
5. [検索統合を有効にする]ダイアログボックスを選択します。表示されたXMLボックスに、この構文を使用して設定XMLを入力します。

強調表示されたURNは、定義したプラットフォームサービスエンドポイントと一致する必要があります。別のブラウザタブを開いてTenant Managerにアクセスし、定義済みのプラットフォームサービスエンドポイントからURNをコピーできます。

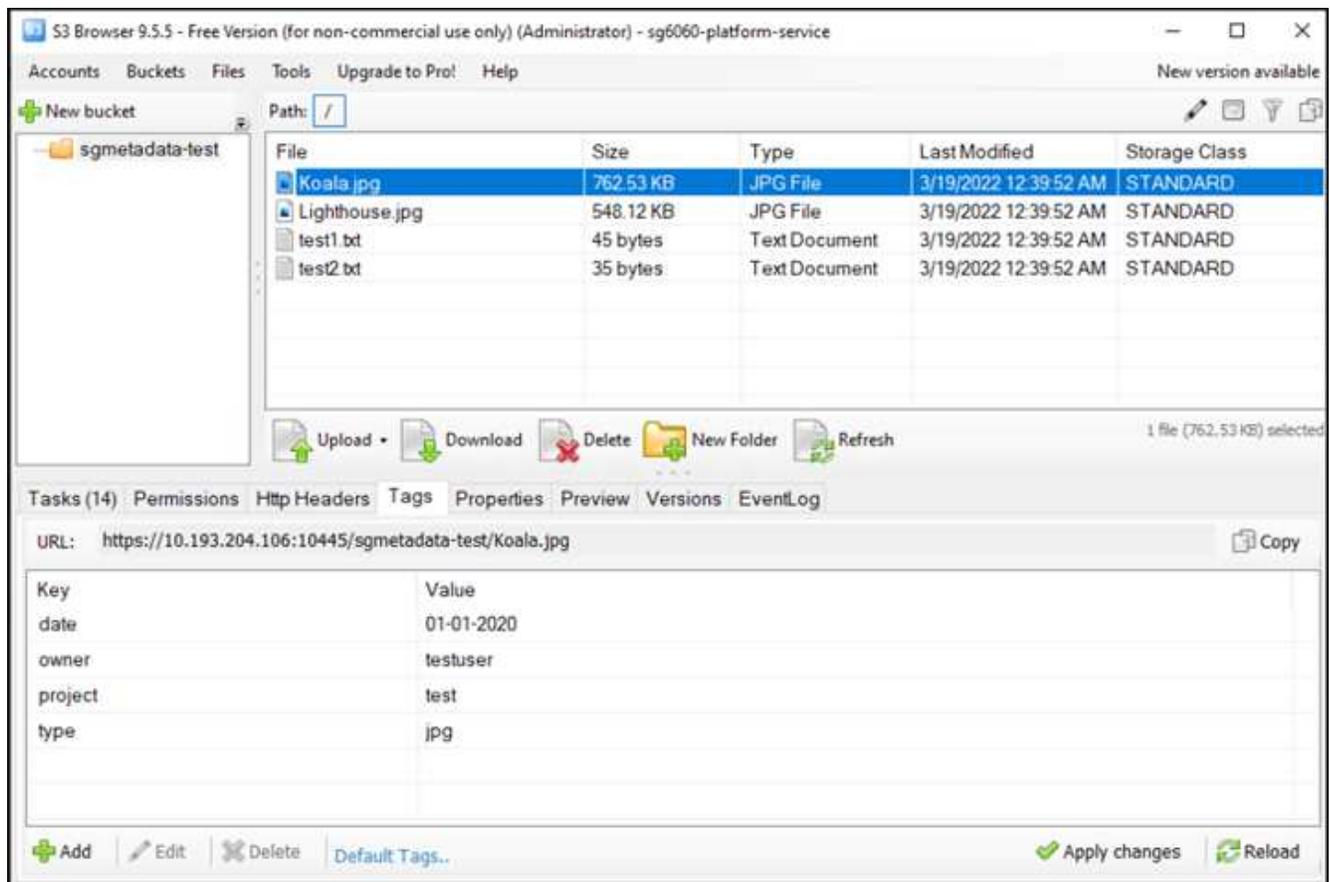
この例ではプレフィックスを使用していません。つまり、このバケット内のすべてのオブジェクトのメタデータが、前に定義したElasticsearchエンドポイントに送信されます。

```

<MetadataNotificationConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Rule-1</ID>
    <Status>Enabled</Status>
    <Prefix></Prefix>
    <Destination>
      <Urn> urn:local:es:::sgmd/sgmetadata/_doc</Urn>
    </Destination>
  </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>

```

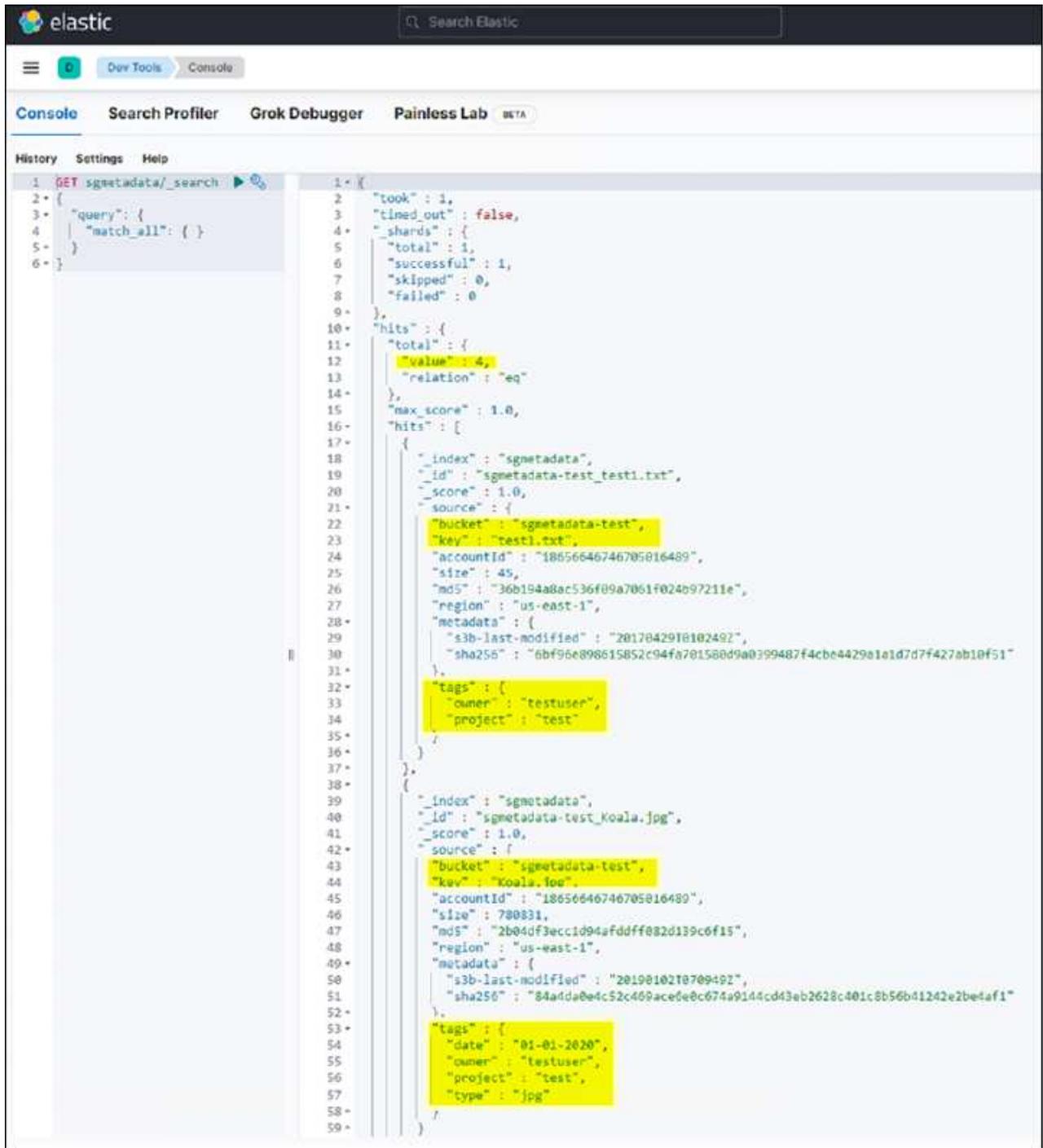
6. S3 Browserを使用して、テナントアクセス/シークレットキーを使用してStorageGRID に接続し、テストオブジェクトを「sgmetadata-test」バケットにアップロードし、タグまたはカスタムメタデータをオブジェクトに追加します。



7. Kibana UIを使用して、オブジェクトメタデータがsgmetadataのインデックスにロードされたことを確認します。
 - a. メニューから、Management > Dev Toolsを選択します。
 - b. 左側のコンソールパネルにサンプルクエリを貼り付け、三角形の記号をクリックして実行します。

次の例のスクリーンショットでは、クエリ1のサンプル結果に4つのレコードが表示されています。これはバケット内のオブジェクトの数に一致します。

```
GET sgmetadata/_search
{
  "query": {
    "match_all": { }
  }
}
```



```
1 GET sgmetadata/_search
2 {
3   "query": {
4     "match_all": { }
5   }
6 }

1 {
2   "took": 1,
3   "timed_out": false,
4   "_shards": {
5     "total": 1,
6     "successful": 1,
7     "skipped": 0,
8     "failed": 0
9   },
10  "hits": {
11    "total": {
12      "value": 4,
13      "relation": "eq"
14    },
15    "max_score": 1.0,
16    "hits": [
17      {
18        "_index": "sgmetadata",
19        "_id": "sgmetadata-test_test1.txt",
20        "_score": 1.0,
21        "_source": {
22          "bucket": "sgmetadata-test",
23          "key": "test1.txt",
24          "accountId": "18656646746705016489",
25          "size": 45,
26          "md5": "36b194a8ac536f09a7061f024b97211e",
27          "region": "us-east-1",
28          "metadata": {
29            "s3b-last-modified": "20170429T010249Z",
30            "sha256": "6bf95e898615852c94fa701580d9a0399487f4cbe4429e1a1d7d7f427ab10f51"
31          }
32        },
33        "tags": {
34          "owner": "testuser",
35          "project": "test"
36        }
37      },
38      {
39        "_index": "sgmetadata",
40        "_id": "sgmetadata-test_Koala.jpg",
41        "_score": 1.0,
42        "_source": {
43          "bucket": "sgmetadata-test",
44          "key": "Koala.jpg",
45          "accountId": "18656646746705016489",
46          "size": 780831,
47          "md5": "2b04df3ecc1d94sfddff082d139c6f15",
48          "region": "us-east-1",
49          "metadata": {
50            "s3b-last-modified": "20190102T070949Z",
51            "sha256": "84adda0e4c52c469ace6e0c674a9144cd43eb2628c401c8b56b41242e2be4af1"
52          }
53        },
54        "tags": {
55          "date": "01-01-2020",
56          "owner": "testuser",
57          "project": "test",
58          "type": "jpg"
59        }
60      }
61    ]
62  }
63 }
```

次のスクリーンショットのクエリ2のサンプル結果は、タグタイプがjpgの2つのレコードを示しています。

```

GET sgmetadata/_search
{
  "query": {
    "match": {
      "tags.type": {
        "query" : "jpg" }
      }
    }
  }
}

```

+

The screenshot shows the Elastic Search console interface. The top navigation bar includes 'elastic', 'Search Elastic', and various tool tabs like 'Dev Tools', 'Console', 'Search Profiler', 'Grok Debugger', and 'Painless Lab'. The main area is split into two panes: the left pane shows the search query, and the right pane shows the search results.

Search Query (Left Pane):

```

GET sgmetadata/_search
{
  "query": {
    "match": {
      "tags.type": {
        "query" : "jpg" }
      }
    }
  }
}

```

Search Results (Right Pane):

```

{
  "took": 1,
  "timed_out": false,
  "_shards": {
    "total": 1,
    "successful": 1,
    "skipped": 0,
    "failed": 0
  },
  "hits": {
    "total": 2,
    "value": 2,
    "relation": "eq"
  },
  "max_score": 0.18232156,
  "hits": [
    {
      "_index": "sgmetadata",
      "_id": "sgmetadata-test_koala.jpg",
      "_score": 0.18232156,
      "_source": {
        "bucket": "sgmetadata-test",
        "key": "Koala.jpg",
        "accountId": "18656646746705016489",
        "size": 788831,
        "md5": "2b84df3ecc1d94af0dff882d139c6f15",
        "region": "us-east-1",
        "metadata": {
          "s3b-last-modified": "20190102T070049Z",
          "sha256": "84a4da0e4c52c409ace6a0c674a9144cd43eb2628c001c0b56b41242e2be4af1"
        },
        "tags": [
          {
            "date": "01-01-2020",
            "owner": "testuser",
            "project": "test",
            "type": "jpg"
          }
        ]
      }
    },
    {
      "_index": "sgmetadata",
      "_id": "sgmetadata-test_lighthouse.jpg",
      "_score": 0.18232156,
      "_source": {
        "bucket": "sgmetadata-test",
        "key": "Lighthouse.jpg",
        "accountId": "18656646746705016489",
        "size": 561270,
        "md5": "8969288f4245120e7c3870287cce0ff3",
        "region": "us-east-1",
        "metadata": {
          "s3b-last-modified": "20090714T053221Z",
          "sha256": "ffb6372ca435196075b0d8d29c98e9cbe905d400ba057c0544fa001fa4d0e73"
        },
        "tags": [
          {
            "date": "02-02-2022",
            "owner": "testuser",
            "project": "test",
            "type": "jpg"
          }
        ]
      }
    }
  ]
}

```

追加情報の参照先

このドキュメントに記載されている情報の詳細については、以下のドキュメントや Web サイトを参照してください。

- ["プラットフォームサービスとは"](#)
- ["StorageGRID 11.6 ドキュメント"](#)

Angela Cheng 著

ノードクローン

ノードクローンに関する考慮事項とパフォーマンス

ノードクローンに関する考慮事項

ノードクローンを使用すると、機器更改（Tech Refresh）の際に既存のアプライアンスノードをすばやく交換したり、容量を増やしたり、StorageGRID システムのパフォーマンスを向上させたりできます。ノードクローンは、KMSを使用したノード暗号化への変換や、ストレージノードをDDP8からDDP16に変更する場合にも役立ちます。

- ソースノードの使用済み容量は、クローンプロセスの完了に必要な時間とは関係ありません。ノードクローンは、ノードの空きスペースを含むノードのフルコピーです。
- ソースアプライアンスとデスティネーションアプライアンスのPGEバージョンが同じである必要があります
- デスティネーションノードの容量は常にソースノードよりも大きくする必要があります
 - 新しいデスティネーションアプライアンスのドライブサイズがソースよりも大きいことを確認します
 - デスティネーションアプライアンスのドライブサイズが同じで、DDP8用に設定されている場合は、DDP16用にデスティネーションを設定できます。ソースがすでにDDP16用に設定されている場合、ノードのクローニングは実行できません。
 - SG5660またはSG5760アプライアンスからSG6060アプライアンスに移行する場合、SG5x60には容量ドライブが60本搭載されていますが、SG6060には58本しか搭載されていません。
- ノードのクローニングプロセスでは、クローニングプロセスの実行中はソースノードがグリッドに対してオフラインになっている必要があります。この間に追加のノードがオフラインになると、クライアントサービスに影響する可能性があります。
- 11.8以降：ストレージノードをオフラインにできるのは15日間です。クローニングプロセスの推定日数が15日に近い場合、または15日を超える場合は、拡張と運用停止の手順を使用します。
 - 11.9：15日間の制限が削除されました。
- 拡張シェルフを使用するSG6060またはSG6160では、正しいシェルフドライブサイズの時間をベースアプライアンスの時間に追加して、フルクローン期間を取得する必要があります。
- ターゲットストレージアプライアンスのボリューム数は、ソースノードのボリューム数以上である必要があります。16個のオブジェクトストアボリューム（rangedb）を含むソースノードを、12個のオブジェクトストアボリュームを含むターゲットストレージアプライアンスにクローニングすることはできません。これは、ターゲットアプライアンスの容量がソースノードよりも大きい場合でも同様です。ほとんどのストレージアプライアンスにはオブジェクトストアボリュームが16個ありますが、オブジェクトストアボリュームが12個しかないSGF6112ストレージアプライアンスは除きます。たとえば、SG5760からSGF6112

にクローニングすることはできません。

ノードクローンのパフォーマンスを見積もります

次の表に、ノードクローンの所要時間の推定値を示します。条件は状況によって異なるため、*太字*で示されたエントリは、ノードが停止した場合に15日を超えるリスクがあります。

DDP8

SG5612 / SG5712 / SG5812 →任意

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	1日	2日	2.5日	3日	4日	4.5日	5.5日
25GB	1日	2日	2.5日	3日	4日	4.5日	5.5日

SG5660 → SG5760 / SG5860

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	3.5日	7日	8.5日	10.5日	• 13.5日*	• 15.5日*	• 18.5日*
25GB	3.5日	7日	8.5日	10.5日	• 13.5日*	• 15.5日*	• 18.5日*

SG5660 → SG6060 / SG6160

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	2.5日	4.5日	5.5日	6.5日	9日	10日間	• 12日*
25GB	2日間	4日	5日	6日	8日間	9日	10日間

SG5760 / SG5860 → SG5760 / SG5860

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	3.5日	7日	8.5日	10.5日	• 13.5日*	• 15.5日*	• 18.5日*

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
25GB	3.5日	7日	8.5日	10.5日	• 13.5日*	• 15.5日*	• 18.5日*

SG5760 / SG5860 → SG6060 / SG6160

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	2.5日	4.5日	5.5日	6.5日	9日	10日間	• 12日*
25GB	2日間	3.5日	4.5日	5.5日	7日	8日間	9.5日

SG6060 / SG6160 → SG6060 / SG6160

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	2.5日	4.5日	5.5日	6.5日	8.5日	9.5日	11.5日
25GB	2日間	3日	4日	4.5日	6日	7日	8.5日

DDP16

SG5760 / SG5860 → SG5760 / SG5860

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	3.5日	6.5日	8日間	9.5日	• 12.5日*	• 14日*	• 17日*
25GB	3.5日	6.5日	8日間	9.5日	• 12.5日*	• 14日*	• 17日*

SG5760 / SG5860 → SG6060 / SG6160

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	2.5日	5日	6日	7.5日	10日間	11日だ	• 13日*

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
25GB	2日間	3.5日	4日	5日	6.5日	7日	8.5日

SG6060 / SG6160 → SG6060 / SG6160

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	3日間	5日	6日	7日	9.5日	10.5日	• 13日*
25GB	2日間	3.5日	4.5日	5日	7日	7.5日	9日

拡張シェルフ（ソースアプライアンスのシェルフごとに上記のSG6060 / SG6160に追加）

ネットワークインターフェイスの速度	4TBドライブサイズ	8TBドライブサイズ	10TBドライブサイズ	12TBドライブサイズ	16TBドライブサイズ	18TBのドライブサイズ	22TBのドライブサイズ
10Gb	3.5日	5日	6日	7日	9.5日	10.5日	• 12日*
25GB	2日間	3日	4日	4.5日	6日	7日	8.5日

アロンクライン著

グリッドサイトの再配置とサイト全体のネットワーク変更手順

このガイドでは、マルチサイトグリッドでのStorageGRIDサイトの再配置の準備と手順について説明します。この手順を完全に理解し、スムーズなプロセスを実現し、クライアントの中断を最小限に抑えるために事前に計画しておく必要があります。

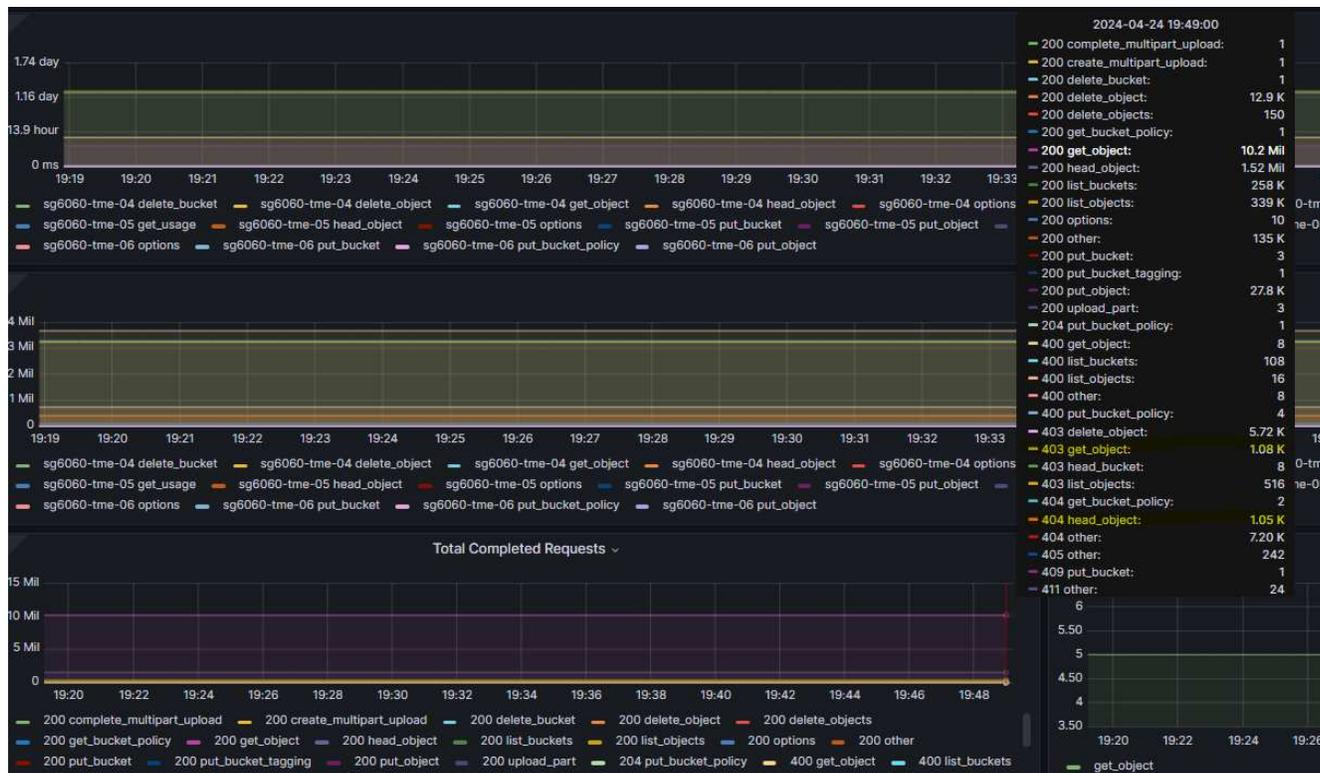
グリッド全体のグリッドネットワークを変更する必要がある場合は、[を参照してください](#)。
["グリッド内のすべてのノードのIPアドレスを変更します"](#)。

サイトの再配置前の考慮事項

- Cassandraデータベースの再構築を回避するには、サイトの移動を完了し、すべてのノードを15日以内にオンラインにします。
["ストレージノードを15日以上停止した状態にリカバリします"](#)
- アクティブポリシー内のいずれかのILMルールで厳密な取り込み動作が使用されている場合は、サイトの再配置中にオブジェクトを引き続きグリッドに配置する必要がある場合は、負荷分散またはデュアルコミットに変更することを検討してください。
- ストレージアプライアンスに60本以上のドライブが搭載されている場合は、ディスクドライブが取り付けられているシェルフを移動しないでください。パック/移動の前に、各ディスクドライブにラベルを付

け、ストレージエンクロージャから取り外します。

- StorageGRIDアプライアンスの変更グリッドネットワークVLANは、管理ネットワークまたはクライアントネットワーク経由でリモートで実行できます。または、勤務地変更の前後にオンサイトで変更を実施する予定です。
- PUTの前に、お客様のアプリケーションがHEADを使用しているか、存在しないオブジェクトを取得しているかを確認「はい」の場合は、HTTP 500エラーを回避するためにバケットの整合性をstrong-siteに変更します。不明な場合は、S3の概要Grafanaグラフ*[Grid manager]>[Support]>[Metrics]*を確認し、[Total Completed Request]グラフにカーソルを合わせます。404 GET Objectまたは404 HEADオブジェクトの数が非常に多い場合は、1つ以上のアプリケーションがHEADまたはGET Non-existenceオブジェクトを使用している可能性があります。カウントは累積値です。異なるタイムライン上にマウスを移動すると、その差が表示されます。



サイトの再配置前に手順でGrid IPアドレスを変更

手順

- 新しいグリッドネットワークサブネットが新しい場所で使用される場合は、["グリッドネットワークサブネットリストにサブネットを追加します。"](#)
- プライマリ管理ノードにログインし、change-ipを使用してグリッドIPを変更します。再配置用にノードをシャットダウンする前に、変更をステージングする必要があります*。
 - [Grid IP]で[2]、[1]を選択します。

Editing: Node IP/subnet and gateway

Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use d or 0.0.0.0/0 as the IP/mask to delete the network from the node
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu
Press <enter> to use the value shown in square brackets

```
=====
Site: LONDON
=====
LONDON-ADM1 Grid IP/mask [ 10.45.74.14/26 ]: 10.45.74.24/26
LONDON-S1   Grid IP/mask [ 10.45.74.16/26 ]: 10.45.74.26/26
LONDON-S2   Grid IP/mask [ 10.45.74.17/26 ]: 10.45.74.27/26
LONDON-S3   Grid IP/mask [ 10.45.74.18/26 ]: 10.45.74.28/26
=====
LONDON-ADM1 Grid Gateway [ 10.45.74.1 ]:
LONDON-S1   Grid Gateway [ 10.45.74.1 ]:
LONDON-S2   Grid Gateway [ 10.45.74.1 ]:
LONDON-S3   Grid Gateway [ 10.45.74.1 ]:
=====
Site: OXFORD
=====
OXFORD-ADM1 Grid IP/mask [ 10.45.75.14/26 ]:
OXFORD-S1   Grid IP/mask [ 10.45.75.16/26 ]:
OXFORD-S2   Grid IP/mask [ 10.45.75.17/26 ]:
OXFORD-S3   Grid IP/mask [ 10.45.75.18/26 ]:
=====
OXFORD-ADM1 Grid Gateway [ 10.45.75.1 ]:
OXFORD-S1   Grid Gateway [ 10.45.75.1 ]:
OXFORD-S2   Grid Gateway [ 10.45.75.1 ]:
OXFORD-S3   Grid Gateway [ 10.45.75.1 ]:
=====
Finished editing. Press Enter to return to menu. █
```

b. 5を選択して変更を表示

```
=====
Site: LONDON
=====
LONDON-ADM1 Grid IP [ 10.45.74.14/26 ]: 10.45.74.24/26
LONDON-S1   Grid IP [ 10.45.74.16/26 ]: 10.45.74.26/26
LONDON-S2   Grid IP [ 10.45.74.17/26 ]: 10.45.74.27/26
LONDON-S3   Grid IP [ 10.45.74.18/26 ]: 10.45.74.28/26
Press Enter to continue █
```

c. [10]を選択して確定し、変更を適用します。

```

Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1:  SELECT NODES to edit
2:  EDIT IP/mask and gateway
3:  EDIT admin network subnet lists
4:  EDIT grid network subnet list
5:  SHOW changes
6:  SHOW full configuration, with changes highlighted
7:  VALIDATE changes
8:  SAVE changes, so you can resume later
9:  CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0:  Exit

Selection: 10

```

- d. このステップで* stage *を選択する必要があります。

```

Validating new networking configuration... PASSED.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Applying these changes will update the following nodes:

LONDON-ADM1
LONDON-S1
LONDON-S2
LONDON-S3

The following nodes will also require restarting:

LONDON-ADM1
LONDON-S1
LONDON-S2
LONDON-S3

Select one of the following options:

  apply:  apply all changes and automatically restart nodes (if necessary)
  stage:  stage the changes; no changes will take effect until the nodes are restarted
  cancel: do not make any network changes at this time

[apply/stage/cancel]> stage

```

- e. 上記の変更にプライマリ管理ノードが含まれている場合は、「a」と入力して手動でプライマリ管理ノードを再起動します

```
10.45.74.14 - PuTTY
Validating new networking configuration... PASSED.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Applying these changes will update the following nodes:

LONDON-ADM1
LONDON-S1
LONDON-S2
LONDON-S3

The following nodes will also require restarting:

LONDON-ADM1
LONDON-S1
LONDON-S2
LONDON-S3

Select one of the following options:

apply: apply all changes and automatically restart nodes (if necessary)
stage: stage the changes; no changes will take effect until the nodes are restarted
cancel: do not make any network changes at this time

[apply/stage/cancel]> stage

Generating new grid networking description file... PASSED.
Running provisioning... PASSED.
Updating network configuration on LONDON-S1... PASSED.
Updating network configuration on LONDON-S2... PASSED.
Updating network configuration on LONDON-S3... PASSED.
Updating network configuration on LONDON-ADM1... PASSED.
Finished staging network changes. You must manually restart these nodes for the changes to take effect:

LONDON-ADM1 (has IP 10.45.74.14 until restart)
LONDON-S1 (has IP 10.45.74.16 until restart)
LONDON-S2 (has IP 10.45.74.17 until restart)
LONDON-S3 (has IP 10.45.74.18 until restart)

Importing bundles... PASSED.
*****
*                               *
*             IMPORTANT          *
*                               *
* A new recovery package has been generated as a result of the *
* configuration change. Select Maintenance > Recovery Package *
* in the Grid Manager to download it.                          *
*                               *
*****

Network Update Complete. Primary admin restart required. Select 'continue' to restart this node immediately, 'abort' to restart manually.
Enter a to abort, c to continue [a/c]>
```

f. Enterキーを押して前のメニューに戻り、IPインターフェイスの変更を終了します。

```
Network Update Complete. Primary admin restart required. Select 'continue' to restart this node immediately, 'abort' to restart manually.
Enter a to abort, c to continue [a/c]> a
Restart aborted. You must manually restart this node as soon as possible
Press Enter to return to the previous menu.
```

3. Grid Managerから、新しいリカバリパッケージをダウンロードします。* Grid Manager >*メンテナンス>*リカバリパッケージ*
4. StorageGRIDアプライアンスでVLANの変更が必要な場合は、を参照してください。 [アプライアンスVLANの変更](#)。
5. サイトのすべてのノードおよびアプライアンスをシャットダウンし、必要に応じてディスクドライブにラベルを付けて取り外し、ラックを開梱して梱包して移動します。
6. 管理ネットワークのIP、クライアントのVLAN、IPアドレスを変更する場合は、再配置後に変更を実行できます。

アプライアンスVLANの変更

以下の手順は、リモートから変更を実行するために、StorageGRIDアプライアンスの管理ネットワークまたはクライアントネットワークにリモートアクセスできることを前提としています。

手順

1. アプライアンスをシャットダウンする前に、["アプライアンスをメンテナンスモードにします"](#)。

2. ブラウザを使用したStorageGRIDアプライアンスインストーラGUIへのアクセス <https://<admin-or-client-network-ip>:8443>。アプライアンスをメンテナンスモードでブートすると、すでに使用されている新しいグリッドIPとしてグリッドIPを使用することはできません。
3. グリッドネットワークのVLANを変更します。クライアント・ネットワーク経由でアプライアンスにアクセスする場合、現時点ではクライアントVLANは変更できません。移動後に変更できます。
4. アプライアンスにSSH接続し、「shutdown -h now」を使用してノードをシャットダウン
5. 新しいサイトでアプライアンスの準備が完了したら、を使用してStorageGRIDアプライアンスインストーラのGUIにアクセスします。 <https://<grid-network-ip>:8443>。 GUIでping / nmapツールを使用して、ストレージが最適な状態であり、他のグリッドノードへのネットワーク接続が確立されていることを確認します。
6. クライアントネットワークIPの変更を計画している場合は、この段階でクライアントVLANを変更できません。クライアントネットワークは、このあとの手順でIP変更ツールを使用してクライアントネットワークIPを更新するまで準備ができていません。
7. メンテナンスモードを終了します。StorageGRID アプライアンス・インストーラから、 **Advanced>* Reboot Controller*** を選択し、 *** Reboot into StorageGRID *** を選択します。
8. すべてのノードが稼働し、[Grid]に接続問題が表示されなくなったら、必要に応じてchange-IPを使用してアプライアンスの管理ネットワークとクライアントネットワークを更新します。

ONTAP S3からStorageGRIDへのオブジェクトベースストレージの移行

オブジェクトベースストレージを**ONTAP S3**から**StorageGRID**にシームレスに移行し、エンタープライズクラスの**S3**を実現

オブジェクトベースストレージをONTAP S3からStorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現

移行のデモ

このデモでは、ユーザとバケットをONTAP S3からStorageGRIDに移行する方法について説明します。

オブジェクトベースストレージを**ONTAP S3**から**StorageGRID**にシームレスに移行し、エンタープライズクラスの**S3**を実現

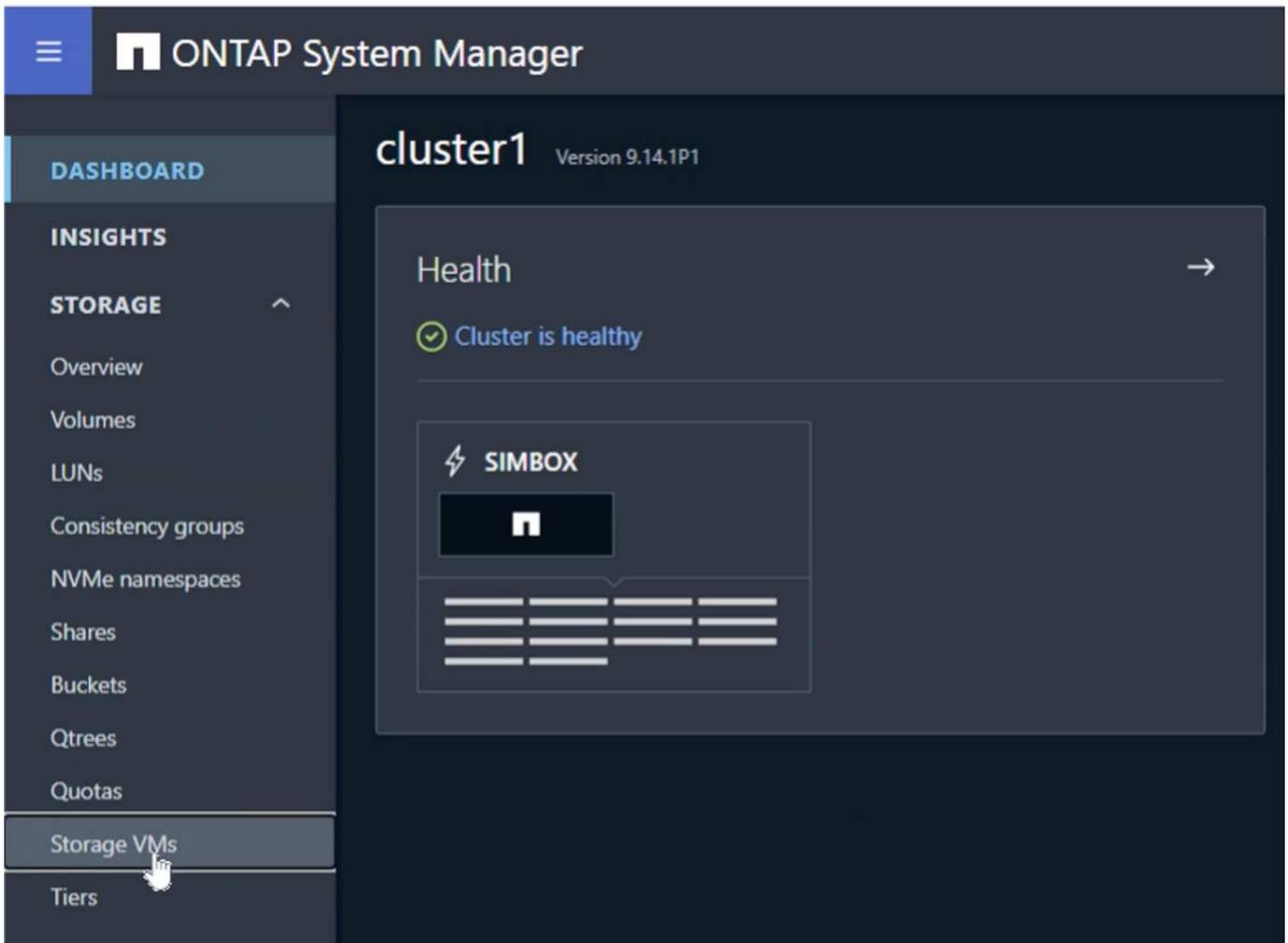
オブジェクトベースストレージをONTAP S3からStorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現

ONTAPの準備

デモ用に、SVMオブジェクトストアサーバ、ユーザ、グループ、グループポリシー、およびバケットを作成します。

Storage Virtual Machineの作成

ONTAPシステムマネージャで、[Storage VM]に移動して新しいStorage VMを追加します。



[Enable S3]と[Enable TLS]のチェックボックスを選択し、HTTP (S) ポートを設定します。デフォルトのまたは必須の環境を使用していない場合は、IP、サブネットマスク、およびゲートウェイとブロードキャストドメインを定義します。

Add storage VM



STORAGE VM NAME

svm_demo

Access protocol

SMB/CIFS, NFS, S3 iSCSI FC NVMe

Enable SMB/CIFS

Enable NFS

Enable S3

S3 SERVER NAME

s3portal.demo.netapp.com

Enable TLS

PORT

443

CERTIFICATE

Use system-generated certificate

Use external-CA signed certificate

Use HTTP (non-secure)

PORT

8080

DEFAULT LANGUAGE

c.utf_8

NETWORK INTERFACE

Use multiple network interfaces when client traffic is high.

onPrem-01

IP ADDRESS

192.168.0.200

SUBNET MASK

24

GATEWAY

Add optional gateway

BROADCAST DOMAIN AND PORT

Default

Storage VM administration

Enable maximum capacity limit

The maximum capacity that all volumes in this storage VM can allocate. [Learn More](#)

Manage administrator account

Save

Cancel

SVMの作成時にユーザが作成されます。このユーザのS3キーをダウンロードしてウィンドウを閉じます。

Added storage VM ✕

STORAGE VM
svm_demo

S3 SERVER NAME
s3portal.demo.netapp.com

User details

USER NAME
sm_s3_user

 The secret key won't be displayed again. Save this key for future use.

ACCESS KEY

34EH21411SMW1YOV3NQY

SECRET KEY
[Show secret key](#)

DownloadClose

SVMが作成されたら、SVMを編集してDNS設定を追加します。

Services

NIS

Not configured

Name service switch

Services lookup order 

- HOSTS
Files, then DNS
- GROUP
Files
- NAME MAP
Files
- NETGROUP
Files

DNS

Not configured

DNS名とIPを定義します。

Add DNS domain ✕

DNS domains

demo.netapp.com

+ Add

Name servers

192.168.0.253

+ Add

Cancel

Cancel Save

SVM S3ユーザの作成

次に、S3ユーザとグループを設定します。S3設定を編集します。

Protocols

NFS



Not configured

SMB/CIFS



Not configured

NVMe



Not configured

S3

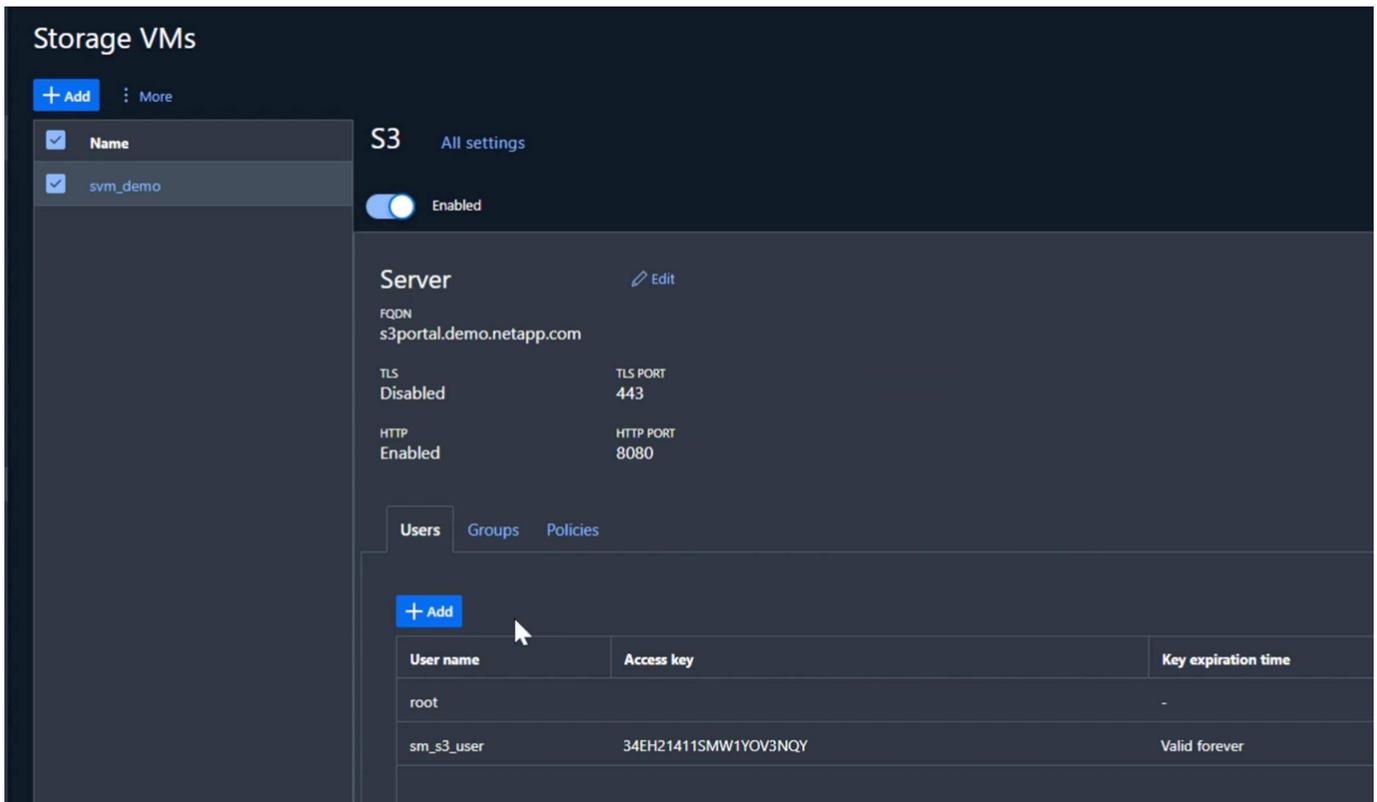


STATUS
✓ Enabled

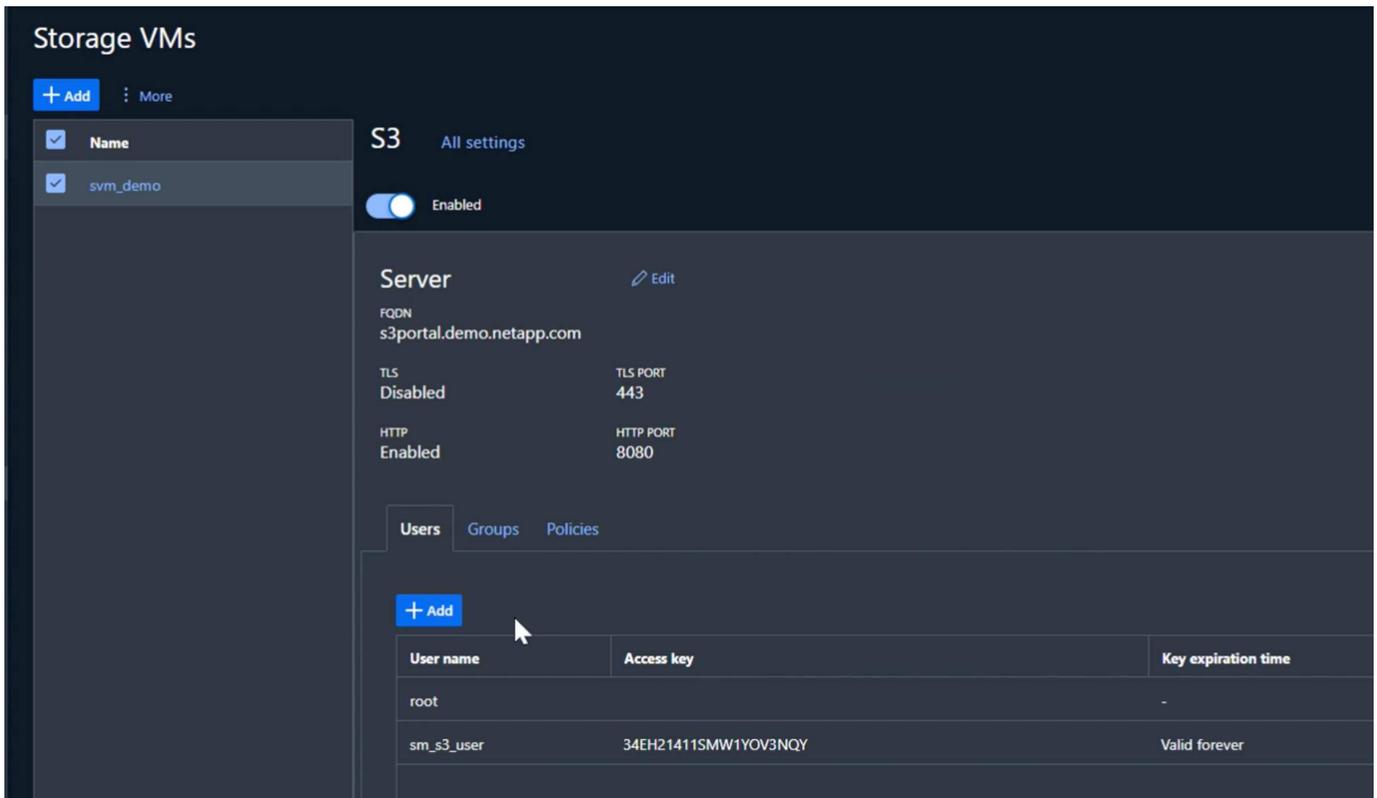
TLS
Disabled

HTTP
Enabled

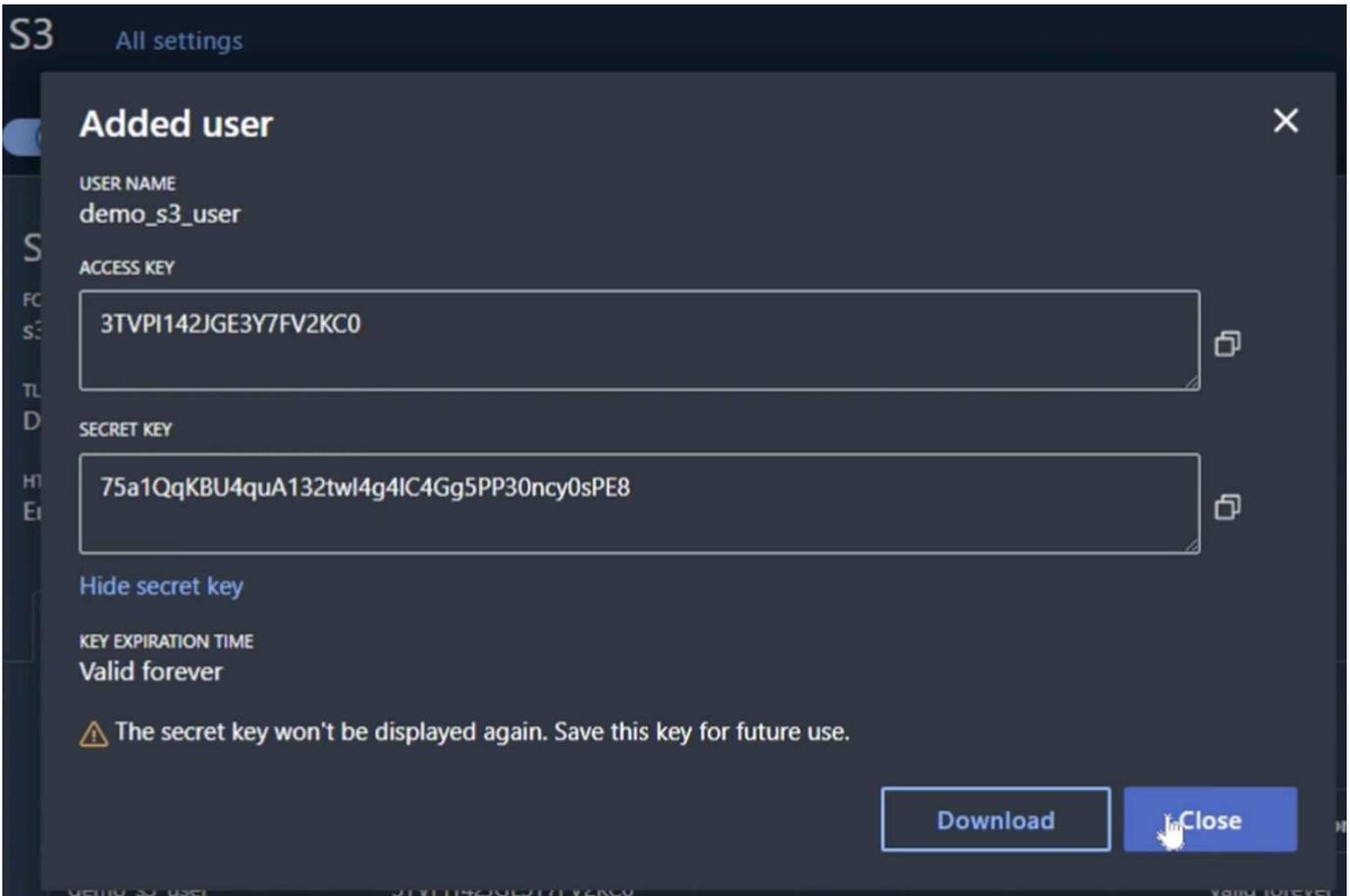
新しいユーザを追加します。



ユーザ名とキーの有効期限を入力します。



新しいユーザのS3キーをダウンロードします。



SVM S3グループの作成

SVM S3設定の[Groups]タブで、上記で作成したユーザとFullAccess権限を持つ新しいグループを追加します。

Add group ×

NAME

demo_s3_group

USERS

demo_s3_user ×

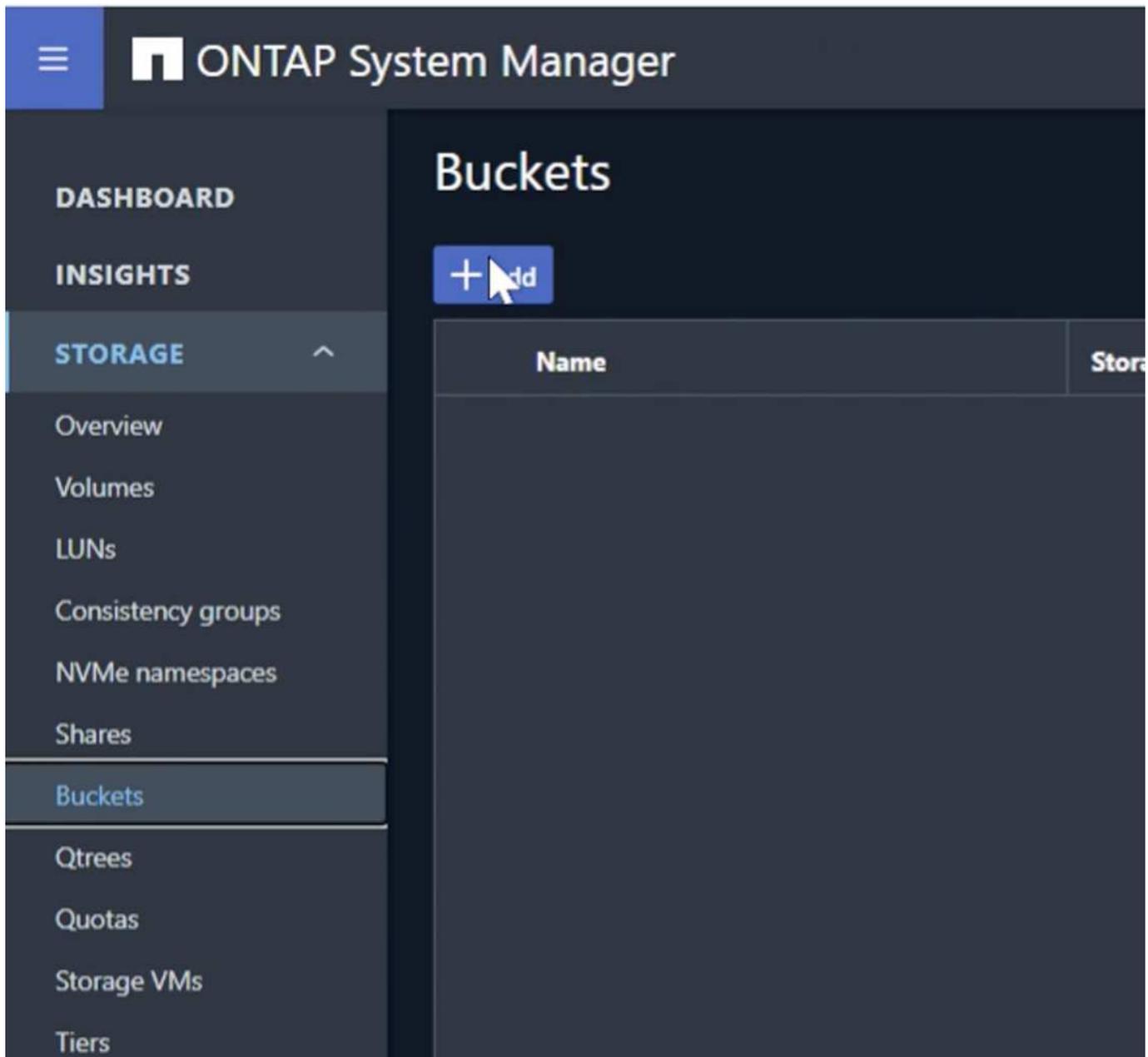
POLICIES

FullAccess ×

Cancel Save

SVM S3バケットの作成

[Buckets]セクションに移動し、[+ Add]ボタンをクリックします。



名前と容量を入力し、[Enable ListBucket access...]チェックボックスをオフにして、[More options]ボタンをクリックします。

Add bucket ×

NAME

CAPACITY

100 GiB

Enable ListBucket access for all users on the storage VM "svm_demo".
Enabling this will allow users to access the bucket.

[その他のオプション]セクションで、バージョン管理を有効にするチェックボックスを選択して[保存]ボタンをクリックします。

Add bucket ×

NAME

FOLDER (OPTIONAL)

Specify the folder to map to this bucket. [Know more](#)

CAPACITY

Use for tiering
If you select this option, the system will try to select low-cost media with optimal performance for the tiered data.

Enable versioning
Versioning-enabled buckets allow you to recover objects that were accidentally deleted or overwritten. After versioning is enabled, it can't be disabled. However, you can suspend versioning.

PERFORMANCE SERVICE LEVEL

Not sure? [Get help selecting type](#)

同じ手順を繰り返し、バージョン管理を有効にせずに2つ目のバケットを作成します。バケット名と同じ容量を入力し、[Enable ListBucket access...]チェックボックスの選択を解除して、[Save]ボタンをクリックします。

Add bucket ✕

NAME

ontap-dummy

CAPACITY

100 ▲▼ GiB ▼

Enable ListBucket access for all users on the storage VM "svm_demo".
Enabling this will allow users to access the bucket.

More options Cancel Save

Rafael Guedes、Aron Klein著_

オブジェクトベースストレージを**ONTAP S3**から**StorageGRID**にシームレスに移行し、エンタープライズクラスの**S3**を実現

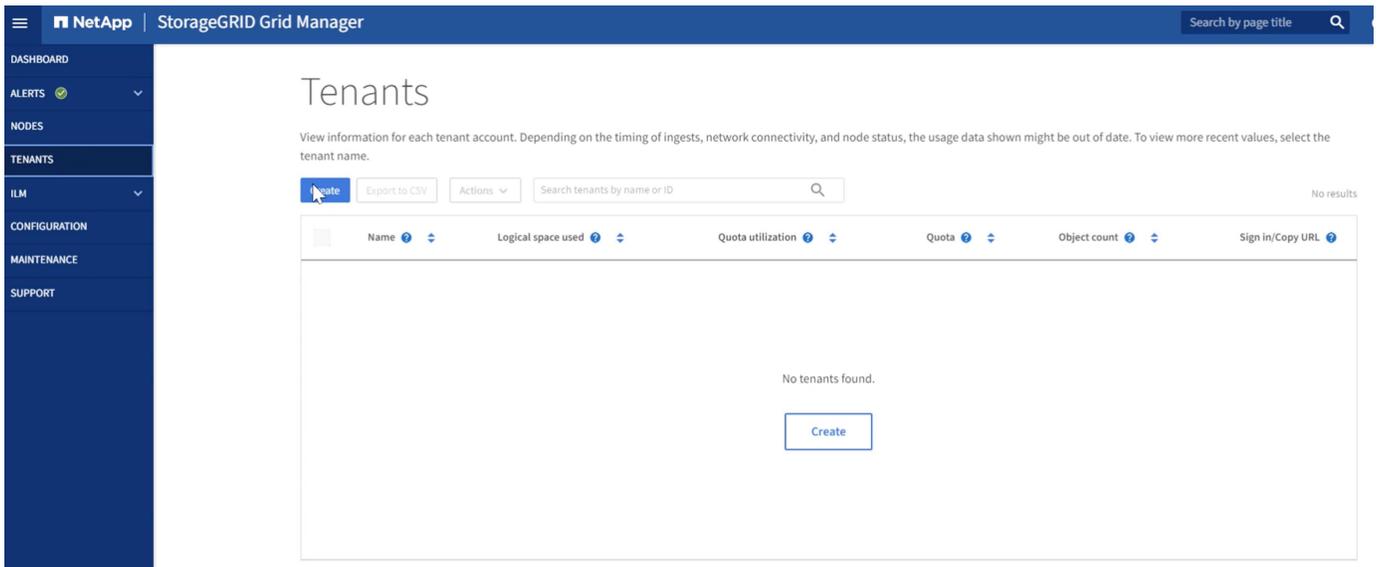
オブジェクトベースストレージをONTAP S3からStorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現

StorageGRID を準備しています

このデモの設定では、引き続きテナント、ユーザ、セキュリティグループ、グループポリシー、バケットを作成します。

テナントを作成

[Tenants]タブに移動し、[Create]ボタンをクリックします。



ボタン"]

テナント名を指定してテナントの詳細を入力し、クライアントタイプとして[S3]を選択します。クォータは必要ありません。プラットフォームサービスを選択する必要も、S3の選択を許可する必要もありません。必要に応じて、独自のアイデンティティソースを使用することもできます。rootパスワードを設定して[完了]ボタンをクリックします。

テナント名をクリックすると、テナントの詳細が表示されます。テナントIDは後で必要になりますので、コピーしてください。[サインイン]ボタンをクリックします。テナントポータルログインが表示されます。あとで使用するためにURLを保存しておきます。

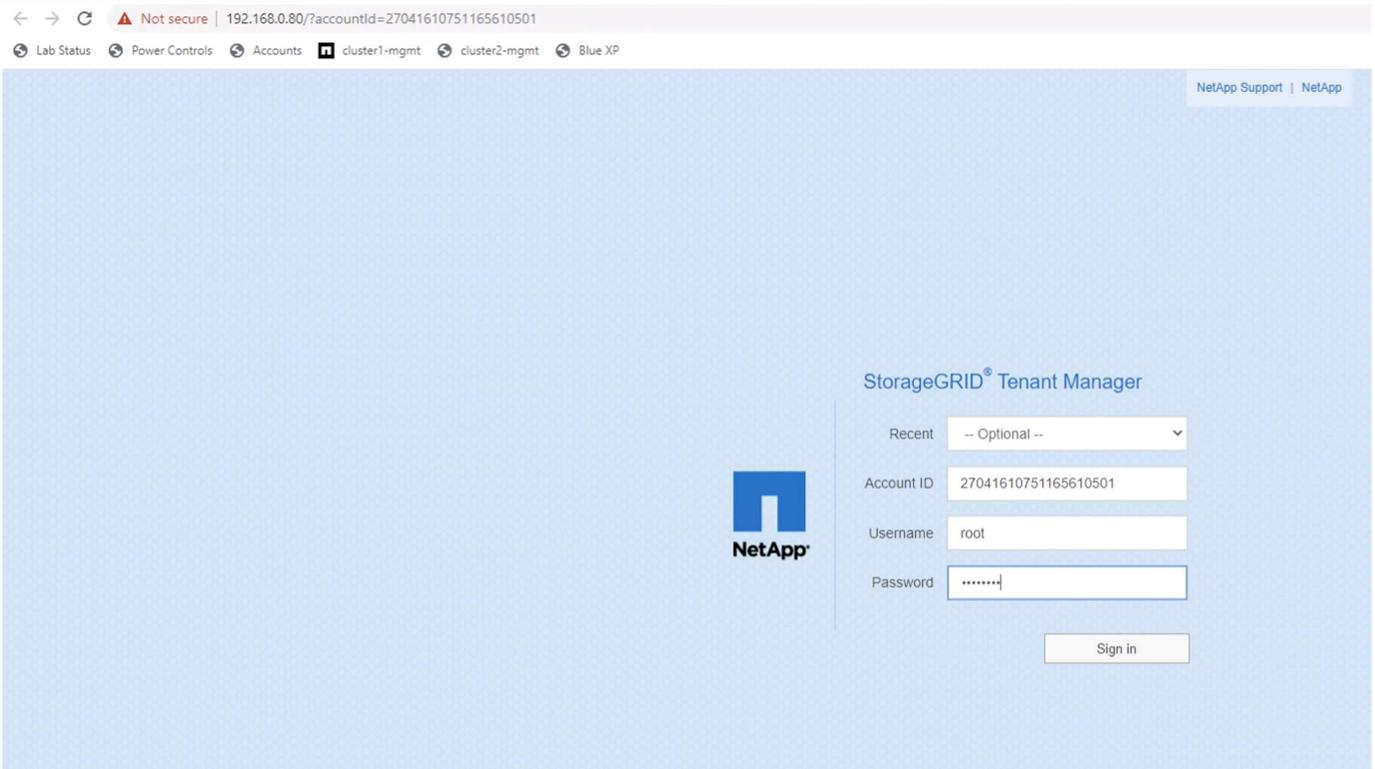
Tenants

View information for each tenant account. Depending on the timing of ingests, network connectivity, and node status, the usage data shown might be out of date. To view more recent values, select the tenant name.

<input type="checkbox"/>	Name	Logical space used	Quota utilization	Quota	Object count	Sign in/Copy URL
<input type="checkbox"/>	tenant_demo	0 bytes	—	—	0	→ 📄

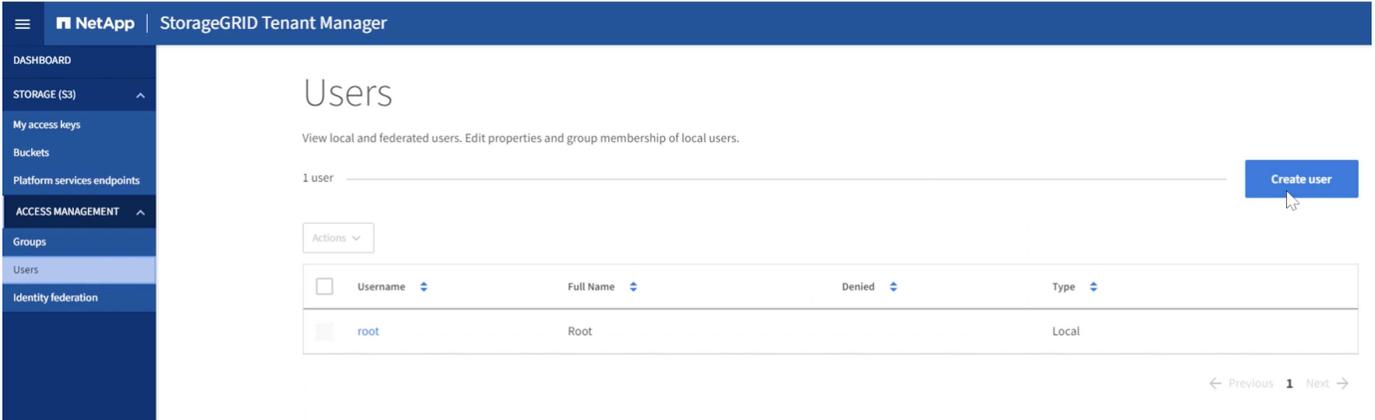
← Previous 1 Next →

テナントポータルログインが表示されます。あとで使用できるようにURLを保存し、rootユーザクレデンシャルを入力します。



ユーザの作成

[Users]タブに移動し、新しいユーザを作成します。



Enter user credentials

Create a new local user and configure user access.

Full name 

Must contain at least 1 and no more than 128 characters

Username 

Password



Must contain at least 8 and no more than 32 characters

Confirm password



Deny access

Do you want to prevent this user from signing in regardless of assigned group permissions?



Yes



No

[Cancel](#)

[Continue](#)

新しいユーザが作成されたら、ユーザ名をクリックしてユーザの詳細を開きます。

後で使用するURLからユーザIDをコピーします。

Not secure | https://192.168.0.80/ui/#/users/ebc132e2-cfc3-42c0-a445-3b4465cb523c

Power Controls Accounts cluster1-mgmt cluster2-mgmt Blue XP

NetApp | StorageGRID Tenant Manager

Users > Demo S3 User

Overview

Full name: ?	Demo S3 User
Username: ?	demo_s3_user
User type: ?	Local
Denied access: ?	Yes
Access mode: ?	No Groups
Group membership: ?	None

[Password](#)
[Access](#)
[Access keys](#)
[Groups](#)

Change password

Change this user's password.

S3キーを作成するには、ユーザ名をクリックします。

NetApp | StorageGRID Tenant Manager

DASHBOARD

STORAGE (S3)

My access keys

Buckets

Platform services endpoints

ACCESS MANAGEMENT

Groups

Users

Identity federation

Users

View local and federated users. Edit properties and group membership of local users.

2 users

Actions ▾

<input type="checkbox"/>	Username ▾	Full Name ▾	Denied ▾	Type ▾
<input type="checkbox"/>	root	Root		Local
<input type="checkbox"/>	demo_s3_user	Demo S3 User	✓	Local

← Previous 1 Next →

[アクセスキー]タブを選択し、[キーの作成]ボタンをクリックします。有効期限を設定する必要はありません。ウィンドウを閉じると再度取得できないため、S3キーをダウンロードしてください。

Create access key



1 Choose expiration time ————— 2 Download access key

Download access key

To save the keys for future reference, select **Download .csv**, or copy and paste the values to another location.

i You will not be able to view the Access key ID or Secret access key after you close this dialog.

Access key ID

7CT7L1X5MIO5091E86TR



Secret access key

RIJnC5N5FX9RSWgFdj6SQ7wMrFRZYu5bQLdNQT0c



 Download .csv

Finish

セキュリティグループを作成する

[グループ]ページに移動し、新しいグループを作成します。

Create group ✕

- 1 Choose a group type
- 2 Manage permissions
- 3 Set S3 group policy
- 4 Add users
Optional

Choose a group type ?

Create a new local group or import a group from the external identity source.

Local group **Federated group**

Create local groups to assign permissions to any local users you defined in StorageGRID.

Display name

Must contain at least 1 and no more than 32 characters

Unique name ?

[Cancel](#) [Continue](#)

グループ権限を読み取り専用を設定します。これはテナントUIの権限であり、S3の権限ではありません。



Choose a group type

2

Manage permissions

3

Set S3 group policy

4

Add users
Optional

Manage group permissions

Select an access mode for this group and select one or more permissions.

Access mode

Select whether users can change settings and perform operations or whether they can only view settings and features.

Read-write Read-only

Group permissions

Select the permissions you want to assign to this group.

Root access

Allows users to access all administration features. Root access permission supersedes all other permissions.

Manage all buckets

Allows users to change settings of all S3 buckets (or Swift containers) in this account.

Manage endpoints

Allows users to configure endpoints for platform services.

Manage your own S3 credentials

Allows users to create and delete their own S3 access keys.

[Previous](#)

[Continue](#)

S3権限はグループポリシー（IAMポリシー）で制御されます。グループポリシーをcustomに設定し、JSONポリシーをボックスに貼り付けます。このポリシーを使用すると、このグループのユーザはテナントのバケットを一覧表示し、「bucket」という名前のバケットまたは「bucket」という名前のバケットのサブフォルダ内のS3処理を実行できます。

```

{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
      "Resource": "arn:aws:s3:::*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*",
      "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket", "arn:aws:s3:::bucket/*"]
    }
  ]
}

```

Create group ✕

Choose a group type
 Manage permissions
 3 Set S3 group policy
 4 Add users Optional

Set S3 group policy ?

An S3 group policy controls user access permissions to specific S3 resources, including buckets. Non-root users have no access by default.

No S3 Access
 Read Only Access
 Full Access
 Custom (Must be a valid JSON formatted string.)

```

"Effect": "Allow",
"Action": "s3:ListAllMyBuckets",
"Resource": "arn:aws:s3::*"
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": "s3:*",
  "Resource": ["arn:aws:s3:::bucket", "arn:aws:s3:::bucket/*"]
}
]
}

```

[Previous](#) [Continue](#)

最後に、ユーザをグループに追加して終了します。

Create group

Choose a group type — Manage permissions — Set S3 group policy — 4 Add users
Optional

Add users

(This step is optional. If required, you can save this group and add users later.)

Select local users to add to the group **Demo S3 Group**.

<input checked="" type="checkbox"/>	Username ▾	Full Name ▾	Denied ▾
<input checked="" type="checkbox"/>	demo_s3_user	Demo S3 User	<input checked="" type="checkbox"/>

[Previous](#) [Create group](#)

2つのバケットの作成

[Buckets]タブに移動し、[Create bucket]ボタンをクリックします。

NetApp | StorageGRID Tenant Manager

Buckets

Create buckets and manage bucket settings.

0 buckets [Create bucket](#)

Actions ▾ [Experimental S3 Console](#)

	Name ▾	Region ▾	Object Count ⓘ ▾	Space Used ⓘ ▾	Date Created ▾
No buckets found					

[Create bucket](#)

ページ]

バケット名とリージョンを定義します。

Create bucket ×

1 Enter details ————— 2 Manage object settings
Optional

Enter bucket details

Enter the bucket's name and select the bucket's region.

Bucket name ?

Region ?

[Cancel](#) [Continue](#)

ページ]

最初のバケットでバージョン管理を有効にします。

Create bucket ×

✓ Enter details ————— 2 Manage object settings
Optional

Manage object settings Optional

Object versioning

Enable object versioning if you want to store every version of each object in this bucket. You can then retrieve previous versions of an object as needed.

Enable object versioning

[Previous](#) [Create bucket](#)

次に、バージョン管理を有効にせずに2つ目のバケットを作成します。

Create bucket

1 Enter details ————— 2 Manage object settings
Optional

Enter bucket details

Enter the bucket's name and select the bucket's region.

Bucket name ?

Region ?

Cancel **Continue**

この2つ目のバケットではバージョン管理を有効にしないでください。

Create bucket

✓ Enter details ————— 2 Manage object settings
Optional

Manage object settings Optional

Object versioning

Enable object versioning if you want to store every version of each object in this bucket. You can then retrieve previous versions of an object as needed.

Enable object versioning

Previous **Create bucket**

オブジェクトベースストレージを**ONTAP S3**から**StorageGRID**にシームレスに移行し、エンタープライズクラスの**S3**を実現

オブジェクトベースストレージをONTAP S3からStorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現

ソースバケットへの入力

ソースONTAPバケットにオブジェクトを追加しましょう。このデモではS3Browserを使用しますが、使い慣れた任意のツールを使用できます。

上記で作成したONTAPユーザーs3キーを使用して、ONTAPシステムに接続するようにS3Browserを設定します。

Add New Account online help

 **Add New Account**
Enter new account details and click Add new account

Display name:

Assign any name to your account.

Account type:
 ▼
Choose the storage you want to work with. Default is Amazon S3 Storage.

REST Endpoint:

Specify S3-compatible API endpoint. It can be found in storage documentation. Example: rest.server.com:8080

Access Key ID:

Required to sign the requests you send to Amazon S3, see more details at <https://s3browser.com/keys>

Secret Access Key:

Required to sign the requests you send to Amazon S3, see more details at <https://s3browser.com/keys>

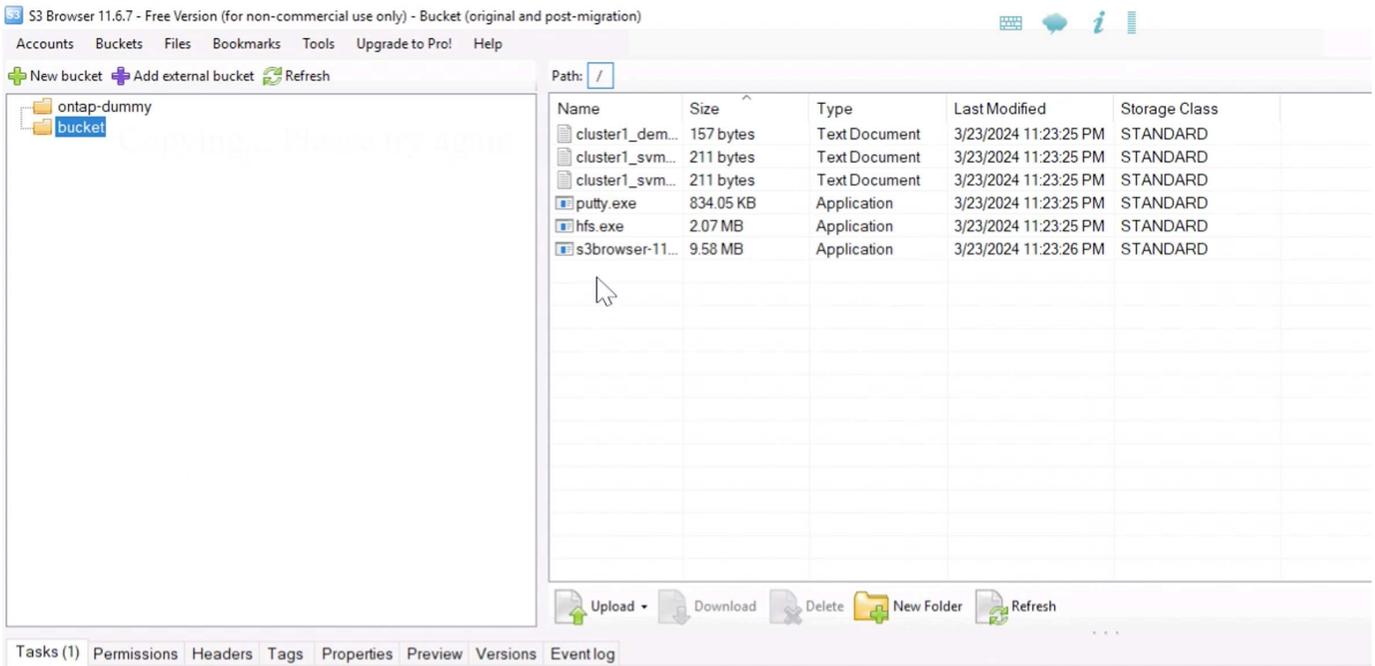
Encrypt Access Keys with a password:

Turn this option on if you want to protect your Access Keys with a master password.

Use secure transfer (SSL/TLS)
If checked, all communications with the storage will go through encrypted SSL/TLS channel

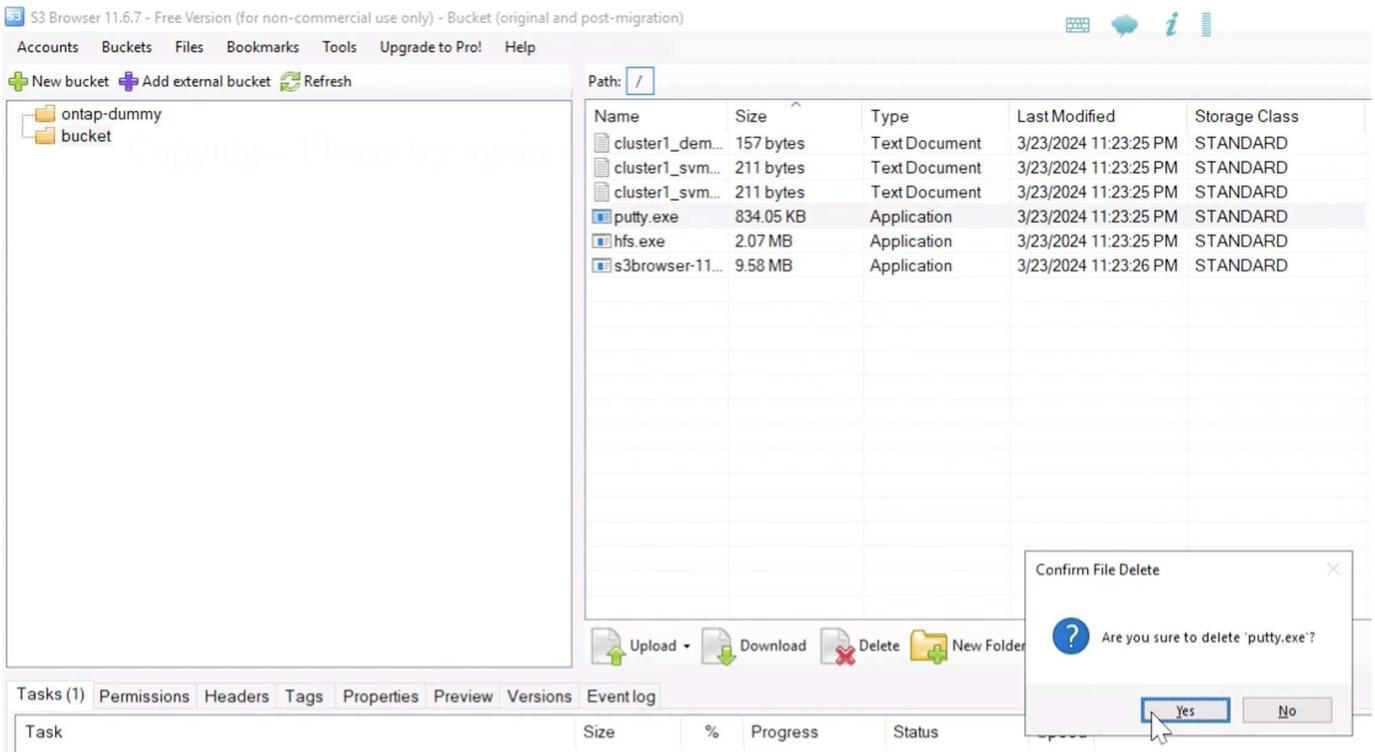
[advanced settings..](#)

次に、いくつかのファイルをバージョン管理が有効なバケットにアップロードします。

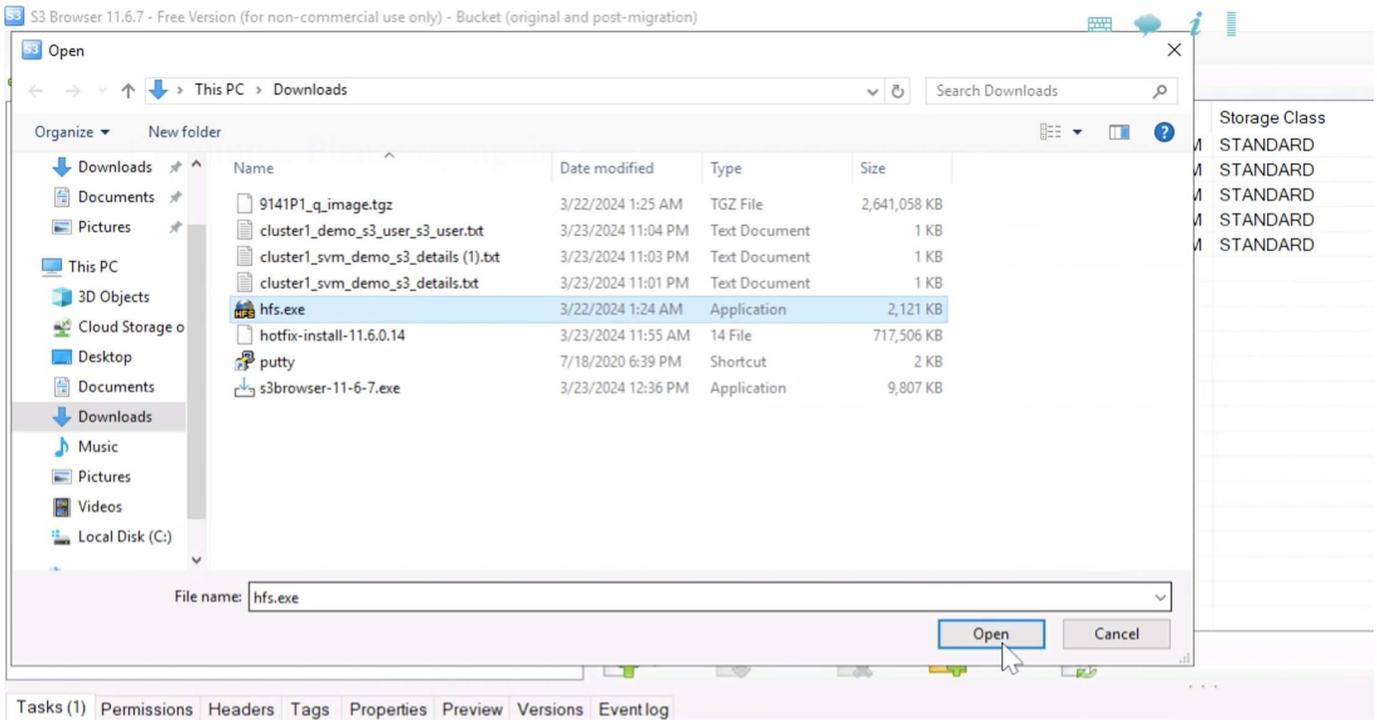


次に、バケットにいくつかのオブジェクトバージョンを作成します。

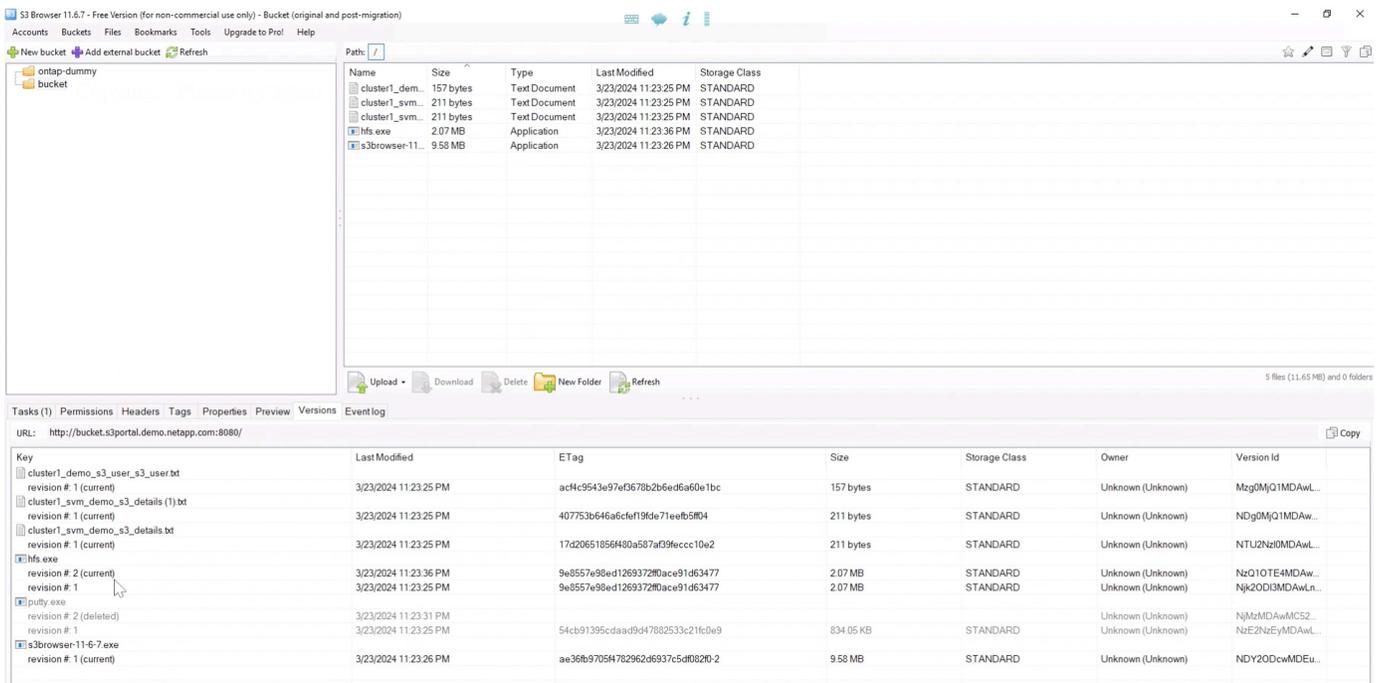
ファイルを削除します。



バケットにすでに存在するファイルをアップロードしてファイルをコピーし、新しいバージョンを作成します。



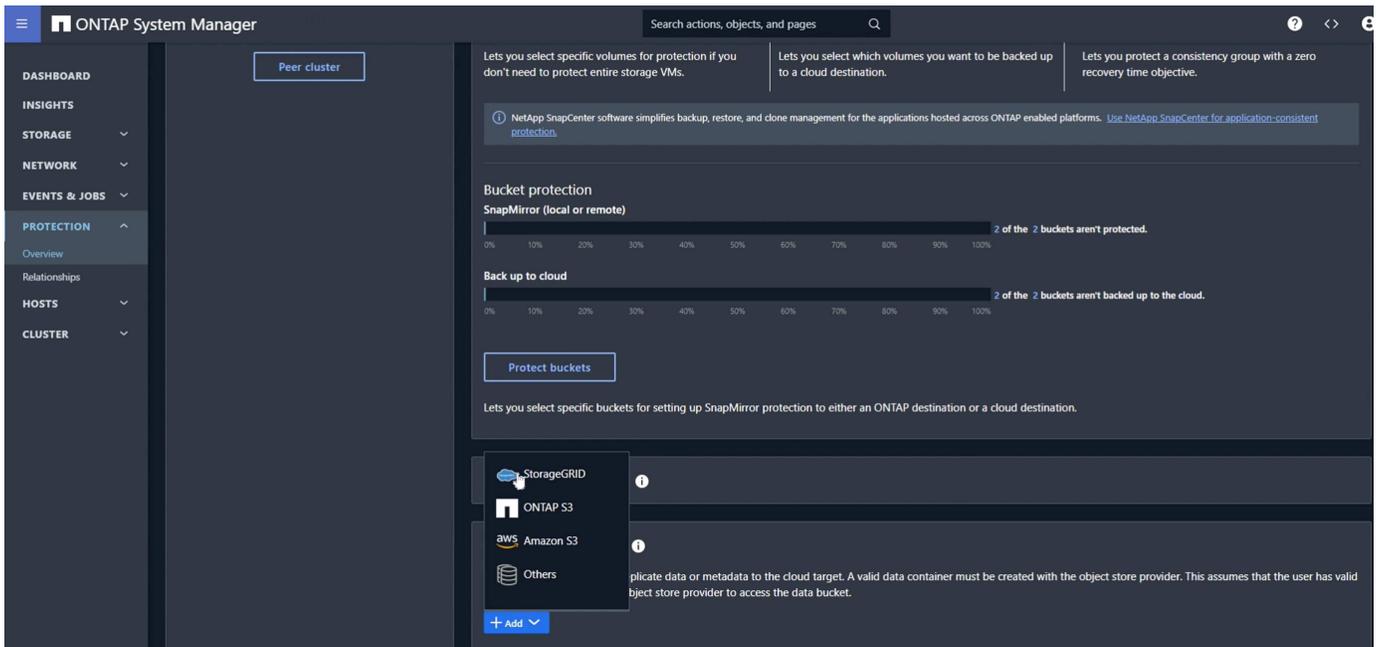
S3Browserでは、作成したオブジェクトのバージョンを表示できます。



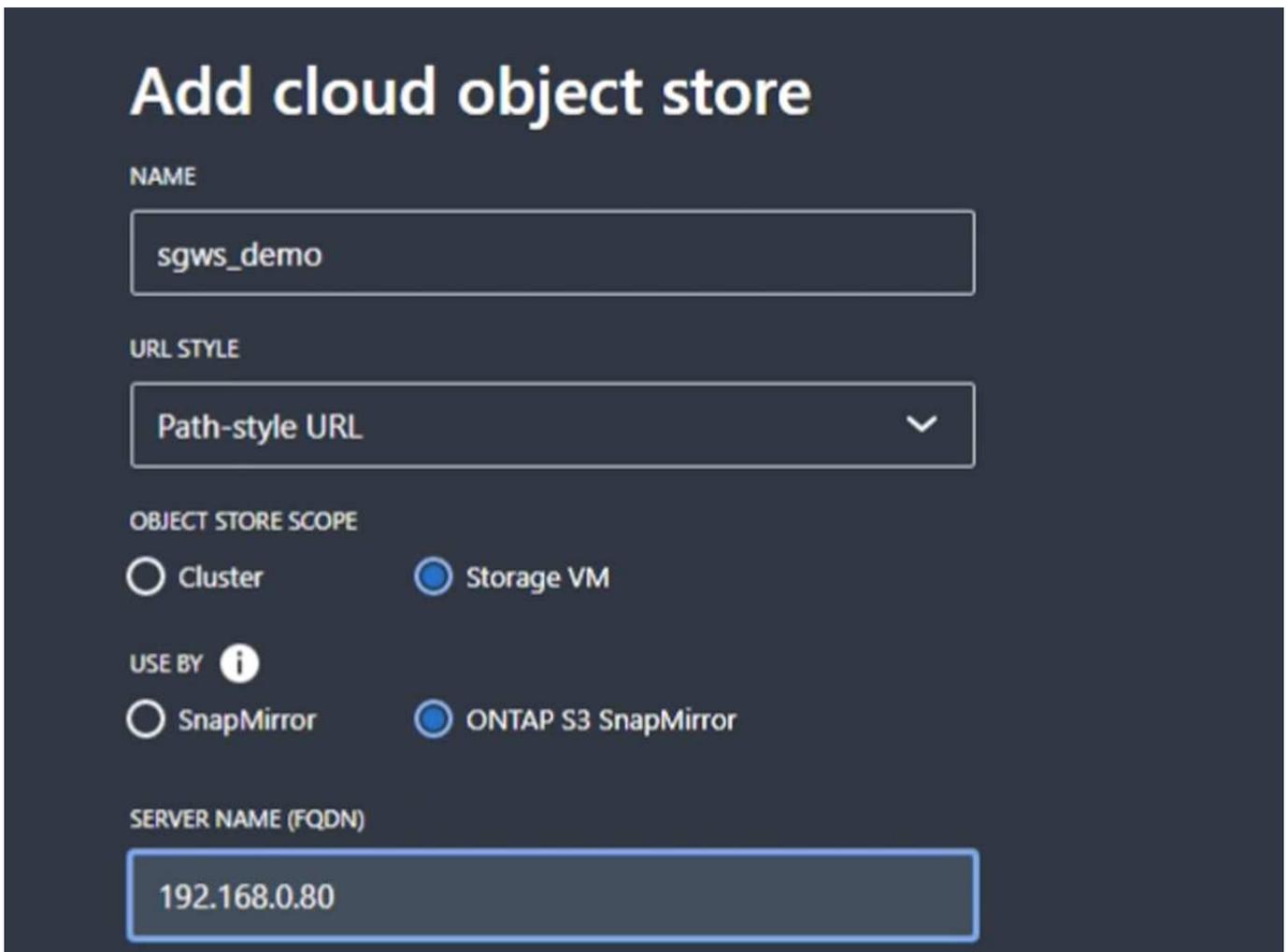
レプリケーション関係を確立

ONTAPからStorageGRIDへのデータ送信を開始します。

ONTAPシステムマネージャで[Protection/Overview]に移動します。[クラウドオブジェクトストア]まで下にスクロールし、[追加]ボタンをクリックして[StorageGRID]を選択します。



名前とURLスタイルを入力して、StorageGRID情報を入力します(このデモでは、Path-style URLを使用します)。オブジェクトストアのスコープを「Storage VM」に設定します。



SSLを使用している場合は、ロードバランサエンドポイントのポートを設定し、StorageGRIDエンドポイント

の証明書をここでコピーします。SSLを使用している場合は、[SSL]ボックスをオフにして、HTTPエンドポイントのポートをここに入力します。

デスティネーションの上記のStorageGRID設定のStorageGRIDユーザのS3キーとバケット名を入力します。

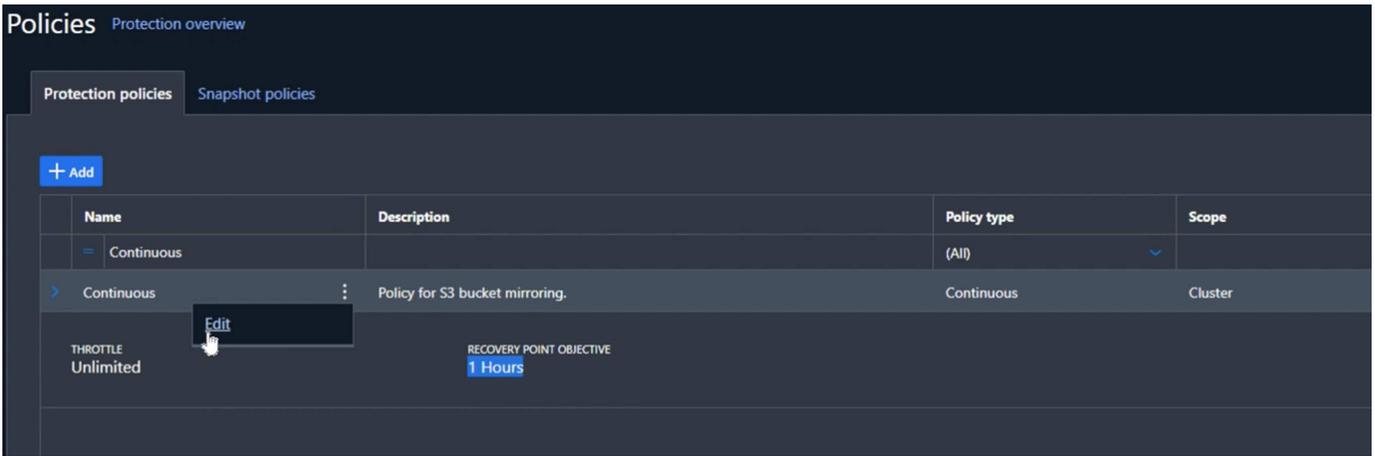
The screenshot shows a configuration window for a cloud object store. It includes fields for 'ACCESS KEY' (7CT7L1X5MIO5091E86TR), 'SECRET KEY' (masked with dots), and 'CONTAINER NAME' (bucket). Below these is a table for 'Network for cloud object store' with columns for NODE, IP ADDRESS, SUBNET MASK, BROADCAST DOMAIN, and GATEWAY. A 'Use HTTP proxy' checkbox is present and unchecked. 'Save' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

NODE	IP ADDRESS	SUBNET MASK	BROADCAST DOMAIN	GATEWAY
onPrem-01	192.168.0.113	24	Default	192.168.0.1

宛先ターゲットが構成されたので、ターゲットのポリシー設定を構成できます。[Local policy settings]を展開し、[continuous]を選択します。

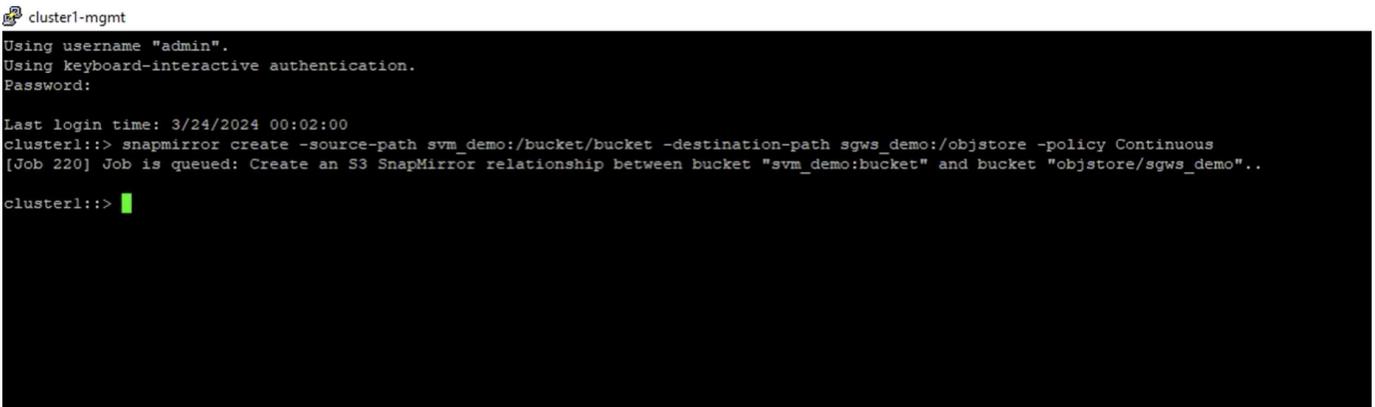
The screenshot shows the ONTAP System Manager interface. The left sidebar has a 'PROTECTION' menu item expanded. The main content area shows 'Local policy settings' with three panels: 'Protection policies', 'Snapshot policies', and 'Schedules'. In the 'Protection policies' panel, the 'Continuous' option is selected. The 'Schedules' panel shows a list of schedules, with the '5min' schedule selected.

継続的なポリシーを編集し、「目標復旧時点」を「1時間」から「3秒」に変更します。



これで、バケットをレプリケートするようにSnapMirrorを設定できます。

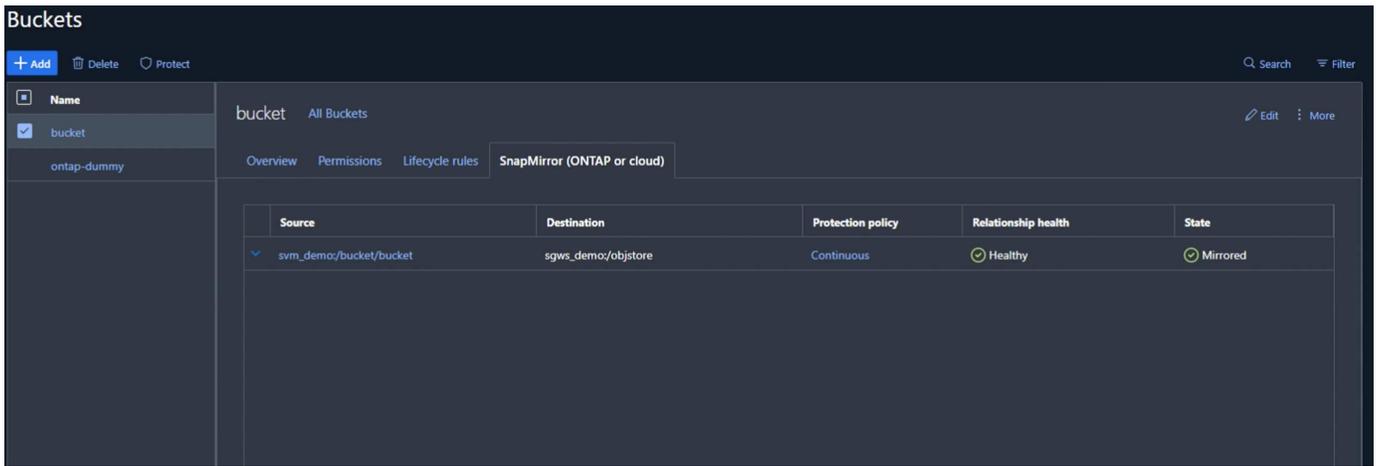
```
SnapMirror create -source-path sv_demo : /bucket/bucket-destination-path sgws_demo : /objstore-policy
Continuous
```



これで、保護対象のバケットリストにクラウドのアイコンが表示されます。

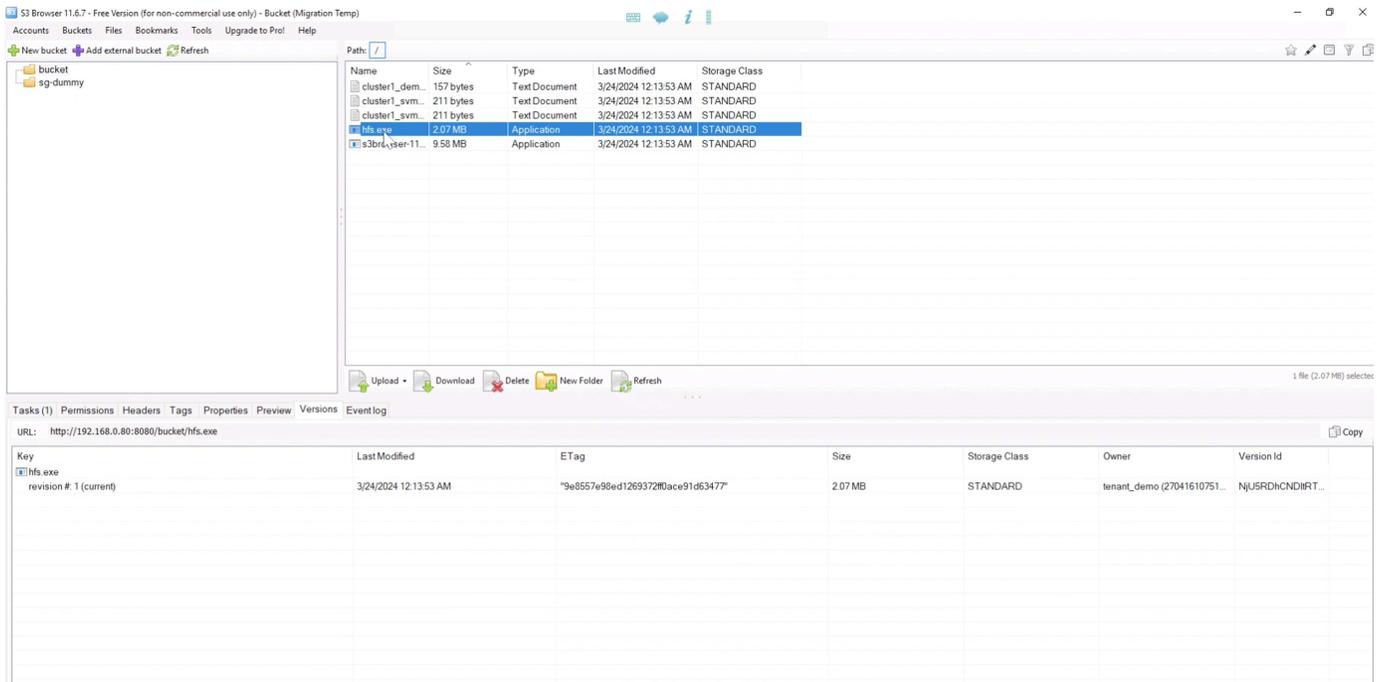


バケットを選択して「SnapMirror (ONTAPまたはCloud)」タブに移動すると、SnapMirrorの返品ステータスが表示されます。



レプリケーションの詳細

これで、バケットをONTAPからStorageGRIDに正常にレプリケートできるようになりました。では実際に何を複製しているのでしょうか？ソースとデスティネーションはどちらもバージョン管理されたバケットです。以前のバージョンもデスティネーションにレプリケートされますか。S3Browserを使用してStorageGRIDバケットを確認すると、既存のバージョンがレプリケートされず、削除されたオブジェクトも存在せず、そのオブジェクトの削除マーカ也没有。複製されたオブジェクトのStorageGRIDバケットにはバージョンが1つしかありません。



ONTAPバケットで、以前使用したのと同じオブジェクトに新しいバージョンを追加し、それがどのようにレプリケートされるかを確認します。

The screenshot shows the S3 Browser interface for a bucket named 'bucket'. The file list includes 'cluster1_demo...', 'putty.exe', 'hfs.exe', and 's3browser-11...'. Below the file list, the 'Versions' tab is active, displaying a table of object versions.

Key	Last Modified	ETag	Size	Storage Class	Owner	Version Id
cluster1_demo_s3_user_s3_user.txt						
revision # 1 (current)	3/23/2024 11:23:25 PM	ac4c9543e97ef0678b2b6ed6a60e1bc	157 bytes	STANDARD	Unknown (Unknown)	Mzg0MjQ1MDAwL...
cluster1_demo_s3_details (1).txt						
revision # 1 (current)	3/23/2024 11:23:25 PM	407753b646a6cfe19de71eefb5f0d4	211 bytes	STANDARD	Unknown (Unknown)	NDg0MjQ1MDAwL...
cluster1_demo_s3_details.txt						
revision # 1 (current)	3/23/2024 11:23:25 PM	17d206518566490a587af39eccc10e2	211 bytes	STANDARD	Unknown (Unknown)	NTU2Nz00MDAwL...
hfs.exe						
revision # 3 (current)	3/24/2024 12:14:52 AM	9e8557e98ed1269372f0ace91d63477	2.07 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NTY0NDg0MDAwL...
revision # 2	3/23/2024 11:23:36 PM	9e8557e98ed1269372f0ace91d63477	2.07 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NzQ1OTE4MDAwL...
revision # 1	3/23/2024 11:23:25 PM	9e8557e98ed1269372f0ace91d63477	2.07 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	Njk2ODI3MDAwL...
putty.exe						
revision # 1 (current)	3/23/2024 11:23:25 PM	54cb91395cdaad94788253c21fc0e9	834.05 KB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NzE2NzEyMDAwL...
s3browser-11-6-7.exe						
revision # 1 (current)	3/23/2024 11:23:26 PM	ae36b97054782962d6937c5d08280-2	9.58 MB	STANDARD	Unknown (Unknown)	NDY2ODcwMDEu...

StorageGRID側を見ると、このバケットにも新しいバージョンが作成されていますが、SnapMirror関係以前の初期バージョンが欠落しています。

The screenshot shows the S3 Browser interface for a bucket named 'sgdummy'. The file list includes 'cluster1_demo...', 'putty.exe', 'hfs.exe', and 's3browser-11...'. Below the file list, the 'Versions' tab is active, displaying a table of object versions.

Key	Last Modified	ETag	Size	Storage Class	Owner	Version Id
hfs.exe						
revision # 2 (current)	3/24/2024 12:14:56 AM	*9e8557e98ed1269372f0ace91d63477*	2.07 MB	STANDARD	tenant_demo (27041610751...	OEHRY4NDgRT...
revision # 1	3/24/2024 12:13:53 AM	*9e8557e98ed1269372f0ace91d63477*	2.07 MB	STANDARD	tenant_demo (27041610751...	NJUSRDHCNDIRI...

これは、ONTAP SnapMirror S3プロセスがオブジェクトの現在のバージョンのみをレプリケートするためです。そのため、デスティネーションとしてStorageGRID側にバージョン管理されたバケットを作成しました。これにより、StorageGRIDはオブジェクトのバージョン履歴を保持できます。

Rafael Guedes、Aron Klein著

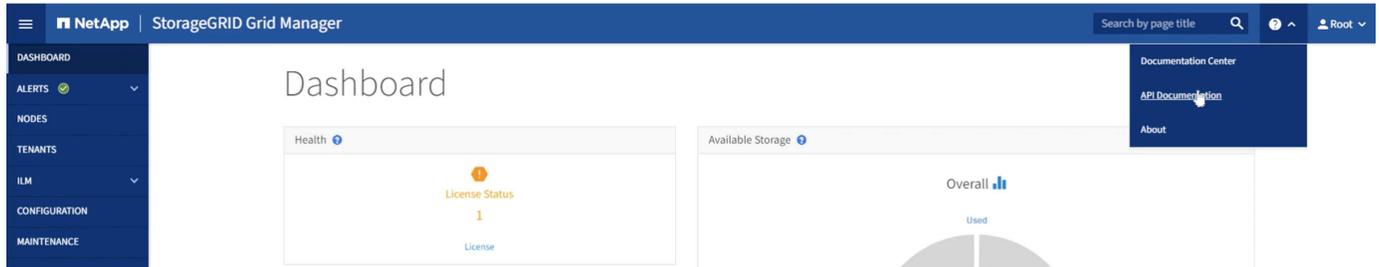
オブジェクトベースストレージをONTAP S3からStorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現

オブジェクトベースストレージをONTAP S3からStorageGRIDにシームレスに移行し、エンタープライズクラスのS3を実現

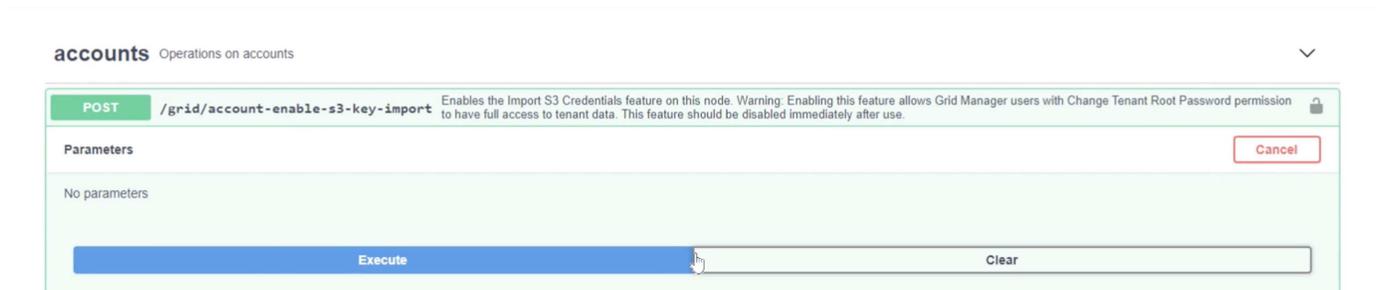
S3キーの移行

移行の場合、ほとんどの場合、移行先で新しいクレデンシャルを生成するのではなく、ユーザのクレデンシャルを移行する必要があります。StorageGRIDには、s3キーをユーザーにインポートできるAPIが用意されています。

(テナントマネージャUIではなく) StorageGRID管理UIにログインすると、[API Documentation] swaggerページが開きます。



「accounts」セクションを展開し、「POST /grid/account-enable-s3-key-import」を選択し、「Try it out」ボタンをクリックしてから、実行ボタンをクリックします。



[accounts]の下にスクロールして[POST /grid/accounts/ {id} /users/ {user_id} /s3-access-keys]に移動します。

ここでは、先ほど収集したテナントIDとユーザアカウントIDを入力します。JSONボックスにONTAPユーザのフィールドとキーを入力します。キーの有効期限を設定するか、「,"Expires":123456789」を削除して[実行]をクリックします。

POST /grid/accounts/{id}/users/{user_id}/s3-access-keys Imports S3 credentials for a given user in a tenant account

Parameters

Name	Description
id * required string (path)	ID of Storage Tenant Account <input type="text" value="27041610751165610501"/>
user_id * required string (path)	ID of user in tenant account. <input type="text" value="ebc132e2-cfc3-42c0-a445-3b4465cb523c"/>
body * required (body)	Edit Value Model <pre>{ "accessKey": "3IVPI142JGE3Y7FV2KC0", "secretAccessKey": "75a1QqKBU4quA132twI4g41C4Gg5PP30ncy0sPE8" }</pre>

すべてのユーザキーのインポートが完了したら、「accounts」POST /grid/account-disable-s3-key-importのキーインポート機能を無効にする必要があります。

POST /grid/account-disable-s3-key-import Disables the Import S3 Credentials feature on this node.

Parameters Cancel

No parameters

Execute

Responses Response content type: application/json

テナントマネージャのUIでユーザアカウントを確認すると、新しいキーが追加されていることがわかります。

Overview

Full name: ?	Demo S3 User
Username: ?	demo_s3_user
User type: ?	Local
Denied access: ?	Yes
Access mode: ?	Read-only
Group membership: ?	Demo S3 Group

[Password](#) [Access](#) [Access keys](#) [Groups](#)

Manage access keys

Add or delete access keys for this user.

[Create key](#) [Actions](#) ▾

<input type="checkbox"/>	Access key ID	Expiration time
<input type="checkbox"/>	*****86TR	None
<input type="checkbox"/>	*****2KC0	None

最終的なカットオーバー

バケットをONTAPからStorageGRIDに永続的にレプリケートする場合は、ここで終了できます。ONTAP S3からStorageGRIDへの移行の場合は、移行を終了してカットオーバーします。

ONTAPシステムマネージャでS3グループを編集し、「ReadOnlyAccess」に設定します。これにより、ユーザがONTAP S3バケットに書き込むことができなくなります。

Edit group ×

NAME

USERS

POLICIES

Cancel **Save**

あとは、ONTAPクラスタからStorageGRIDエンドポイントを指すようにDNSを設定するだけです。エンドポイント証明書が正しいことを確認し、仮想ホスト形式の要求が必要な場合は、StorageGRIDでエンドポイントのドメイン名を追加します。

Endpoint Domain Names

Virtual Hosted-Style Requests

Enable support of S3 virtual hosted-style requests by specifying API endpoint domain names. Support is disabled if this list is empty. Examples: s3.example.com, s3.example.co.uk, s3-east.example.com

Endpoint 1 +

クライアントはTTLが期限切れになるのを待つか、DNSをフラッシュして新しいシステムに解決し、すべてが機能していることをテストする必要があります。あとは、（インポートされたキーではなく）StorageGRIDデータアクセスのテストに使用した最初の一時的なS3キーをクリーンアップし、SnapMirror関係を削除し、ONTAPデータを削除するだけです。

Rafael Guedes、Aron Klein著_

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。