ストレージグレード、ストレージプール、 EC プロファイル、リージョンを作成する StorageGRID

NetApp
April 10, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/storagegrid-116/ilm/creating-and-assigning-storage-grades.html on April 10, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

ストレージグレード、ストレージプール、 EC プロファイル、リージョンを作成する 1
ストレージグレードを作成して割り当てます 1
ストレージプールを設定する 3
クラウドストレージプールを使用 15
イレイジャーコーディングプロファイルを設定 43
リージョンを設定（オプション、 S3 のみ） 53

ストレージグレード、ストレージプール、 EC プロファイル、リージョンを作成する

ストレージグレードを作成して割り当てます

ストレージグレードは、ストレージノードで使用されているストレージのタイプを表します。サイトのすべてのノードではなく、特定のストレージノードに特定のオブジェクトを配置するように ILM ルールを設定する場合は、ストレージグレードを作成します。たとえば、 StorageGRID オールフラッシュストレージアプライアンスなどの最速のストレージノードに特定のオブジェクトを格納できます。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。

このタスクについて

複数のタイプのストレージを使用する場合は、各タイプを識別するストレージグレードを必要に応じて作成できます。ストレージグレードを作成すると、ストレージプールの構成時に特定のタイプのストレージノードを選択できるようになります。

ストレージグレードが重要でない場合（すべてのストレージノードが同じ場合など）は、この手順 をスキップし、ストレージプールの構成時にデフォルトのストレージグレードである All Storage Nodes を使用できます。

拡張で新しいストレージノードを追加すると、そのノードが「すべてのストレージノード」のデフォルトのストレージグレードに追加されます。その結果、次のようになります

- 「 All Storage Nodes 」グレードのストレージプールを使用する ILM ルールの場合、拡張の完了後すぐに新しいノードを使用できます。
- カスタムのストレージグレードを含むストレージプールを使用する ILM ルールの場合、以下に示すようにカスタムのストレージグレードをノードに手動で割り当てるまで新しいノードは使用されません。

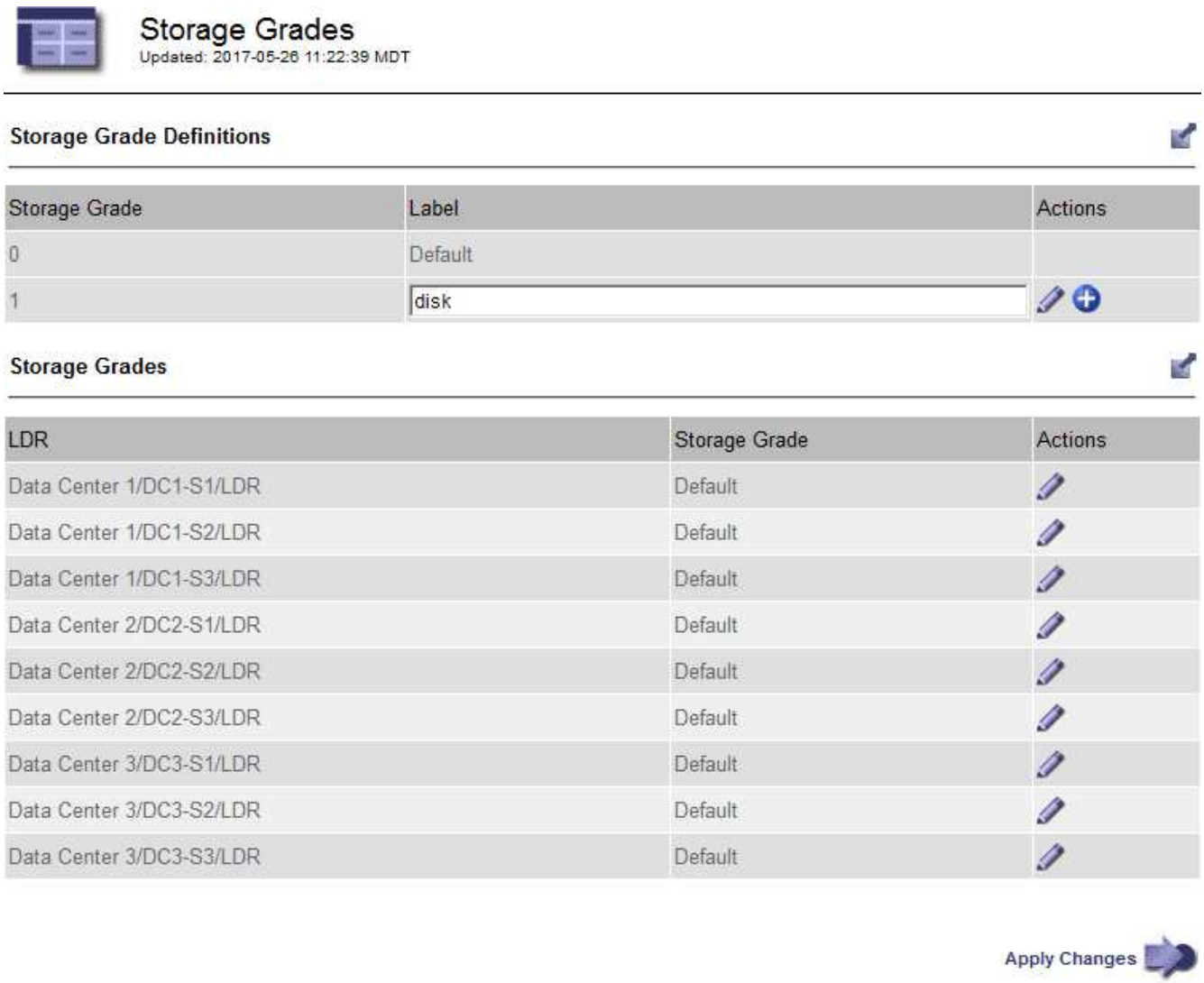
> ストレージグレードは必要以上に作成しないでください。たとえば、ストレージノードごとにストレージグレードを作成するのではなく、各ストレージグレードを複数のノードに割り当てます。ストレージグレードを 1 つのノードにしか割り当てていない場合、そのノードが使用できなくなると原因 のバックログが発生する可能性があります。

手順

1. ILM * > * ストレージグレード * を選択します。
2. ストレージグレードを作成します。

   a. 定義する必要があるストレージグレードごとに、 * 挿入 * を選択します アイコン"] をクリックして行を追加し、ストレージグレードのラベルを入力します。

      デフォルトのストレージグレードは変更できません。StorageGRID システムの拡張時に追加される新しいストレージノード用に予約されています。



a. 既存のストレージグレードを編集するには、 * 編集 * を選択します をクリックし、必要に応じてラベルを変更します。

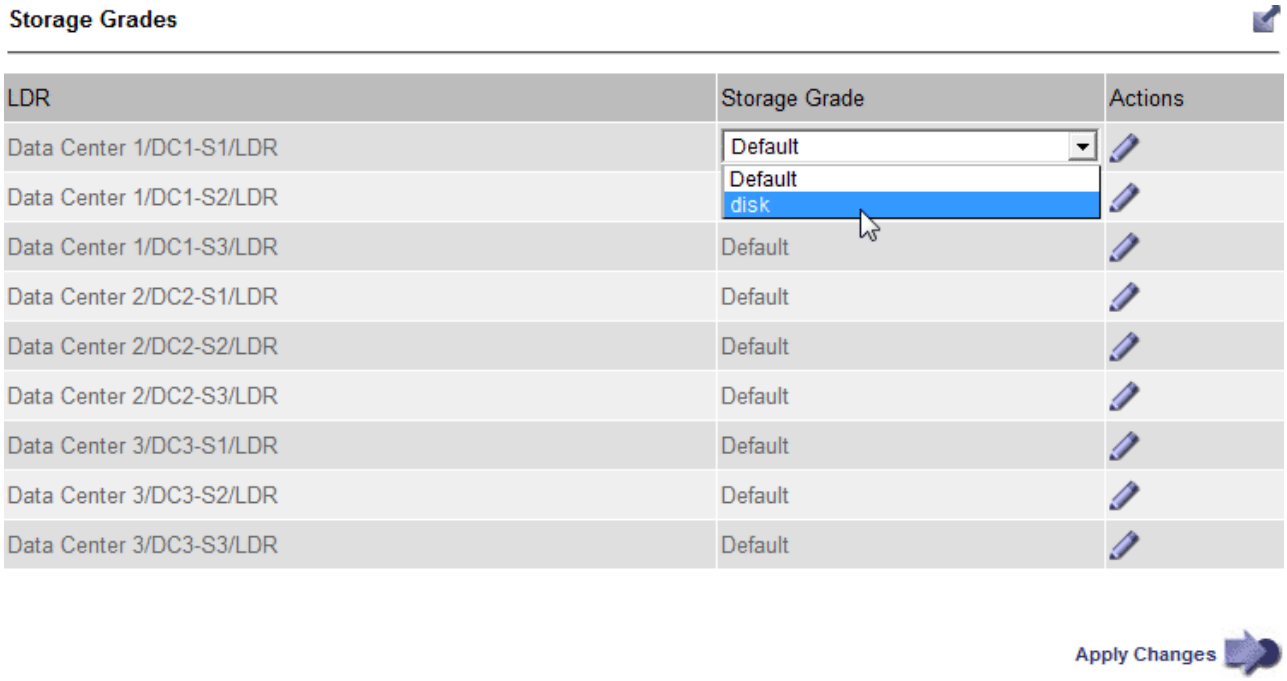
> ストレージグレードを削除することはできません。

b. 「 * 変更を適用する * 」を選択します。

これで、ストレージグレードをストレージノードに割り当てることができます。

3. ストレージノードにストレージグレードを割り当てます。

a. 各ストレージノードの LDR サービスで、 * Edit * を選択します をクリックし、リストからストレージグレードを選択します。



特定のストレージノードにストレージグレードを割り当てることができるのは 1 回だけです。障害からリカバリしたストレージノードでは、以前に割り当てられていたストレージグレードが維持されます。ILM ポリシーをアクティブ化したあとに、この割り当てを変更しないでください。割り当てが変更されると、新しいストレージグレードに基づいてデータが格納されます。

a. 「 * 変更を適用する * 」を選択します。

ストレージプールを設定する

ストレージプールとは

ストレージプールは、ストレージノードまたはアーカイブノードを論理的にグループ化したものです。ストレージプールの設定で、 StorageGRID システムがオブジェクトデータを格納する場所と、使用するストレージのタイプを決定します。

ストレージプールには 2 つの属性があります。

- * ストレージグレード * ：ストレージノードの場合は、バッキングストレージの相対的なパフォーマンス。
- * サイト * ：オブジェクトを格納するデータセンター。

ストレージプールは、オブジェクトデータの格納先を決定するために ILM ルールで使用されます。レプリケーションのための ILM ルールを設定する際は、ストレージノードまたはアーカイブノードを含むストレージプールを 1 つ以上選択します。イレイジャーコーディングプロファイルを作成する際は、ストレージノードを含むストレージプールを選択します。

ストレージプールの作成に関するガイドラインを次に示します

ストレージプールを設定して使用する場合は、次のガイドラインに従ってください。

すべてのストレージプールのガイドライン

- StorageGRID には、デフォルトのストレージプールとすべてのストレージノードが含まれ、デフォルトサイト、すべてのサイト、およびデフォルトのストレージグレードであるすべてのストレージノードが使用されます。新しいデータセンターサイトを追加するたびに、 All Storage Nodes ストレージプールが自動的に更新されます。

> All Storage Nodes ストレージプールまたはすべてのサイトサイトサイトは、拡張に追加する新しいサイトが自動的に更新されて追加されるため、推奨されません。これは動作ではない可能性があります。All Storage Nodes ストレージプールまたはデフォルトサイトを使用する前に、レプリケートコピーとイレイジャーコーディングコピーに関するガイドラインをよく確認してください。

- ストレージプールの設定は可能なかぎりシンプルにします。必要以上に多くのストレージプールを作成しないでください。
- できるだけ多くのノードを含むストレージプールを作成します。各ストレージプールには 2 つ以上のノードを含める必要があります。ノードが不十分なストレージプールでは、ノードが使用できなくなった場合に原因 ILM バックログが発生する可能性があります。
- 重複する（ 1 つ以上の同じノードを含む）ストレージプールを作成または使用することは避けてください。ストレージプールが重複していると、オブジェクトデータの複数のコピーが同じノードに保存される可能性があります。

レプリケートコピーに使用するストレージプールのガイドライン

- サイトごとに異なるストレージプールを作成します。次に、ルールごとに配置手順でサイト固有のストレージプールを 1 つ以上指定します。各サイトにストレージプールを使用すると、レプリケートされたオブジェクトコピーが想定どおりに配置されるようになります（たとえば、サイト障害から保護するために、各サイトのすべてのオブジェクトのコピーが 1 つずつ）。
- 拡張でサイトを追加する場合は、新しいサイト用の新しいストレージプールを作成します。次に、新しいサイトに格納するオブジェクトを制御するために ILM ルールを更新します。
- 通常は、デフォルトのストレージプール、すべてのストレージノード、またはデフォルトサイトであるすべてのサイトを含むストレージプールを使用しないでください。

イレイジャーコーディングされたコピーに使用するストレージプールのガイドラインを次に示します

- イレイジャーコーディングデータ用にアーカイブノードを使用することはできません。
- ストレージプールに含まれるストレージノードとサイトの数によって、使用できるイレイジャーコーディングスキームが決まります。
- ストレージプールにサイトが 2 つしかない場合、そのストレージプールをイレイジャーコーディングに使用することはできません。2 つのサイトを含むストレージプールではイレイジャーコーディングスキームを使用できません。
- 通常は、デフォルトのストレージプール、すべてのストレージノード、またはデフォルトサイトを含むすべてのサイトのいずれかのイレイジャーコーディングプロファイル内のストレージプールを使用しないでください。

グリッドにサイトが 1 つしかない場合、イレイジャーコーディングプロファイルに「すべてのストレージノード」ストレージプールまたは「すべてのサイト」デフォルトサイトを使用することはできません。これにより、 2 つ目のサイトが追加された場合にイレイジャーコーディングプロファイルが無効になるのを防ぐことができます。

- 高スループットが必要な場合、サイト間のネットワークレイテンシが 100 ミリ秒を超える状況では、複数のサイトを含むストレージプールを作成することは推奨されません。レイテンシが上昇すると TCP ネットワークのスループットが低下するため、 StorageGRID がオブジェクトフラグメントを作成、配置、読み出す速度は大幅に低下します。スループットの低下は、オブジェクトの取り込みと読み出しの達成可能な最大速度に影響する（ Strict または Balanced が取り込み動作として選択されている場合）か、 ILM キューのバックログが発生する可能性があります（ Dual Commit が取り込み動作として選択されている場合）。
- 可能であれば、選択するイレイジャーコーディングスキームに必要な最小数よりも多くのストレージノードをストレージプールに含めてください。たとえば、 6+3 のイレイジャーコーディングスキームを使用する場合は、 9 個以上のストレージノードが必要です。ただし、サイトごとに少なくとも 1 つのストレージノードを追加することを推奨します。
- ストレージノードはサイト間にできるだけ均等に分散します。たとえば、 6+3 のイレイジャーコーディングスキームをサポートするには、 3 つのサイトにそれぞれ 1 つ以上のストレージノードを含むストレージプールを設定します。

アーカイブされたコピーに使用するストレージプールのガイドラインを次に示します

- ストレージノードとアーカイブノードの両方を含むストレージプールは作成できません。アーカイブされたコピーには、アーカイブノードのみを含むストレージプールが必要です。
- アーカイブノードが含まれたストレージプールを使用する場合は、ストレージノードが含まれたストレージプール上に、 1 つ以上のレプリケートコピーまたはイレイジャーコーディングコピーを保持する必要もあります。
- グローバルな S3 オブジェクトロック設定が有効になっていて準拠 ILM ルールを作成する場合は、アーカイブノードが含まれたストレージプールを使用できません。S3 オブジェクトロックを使用してオブジェクトを管理する手順を参照してください。
- アーカイブノードの Target Type が「 Cloud Tiering - Simple Storage Service （ S3 ）」の場合、そのアーカイブノードは自身のストレージプールに含まれている必要があります。を参照してください StorageGRID の管理。

関連情報

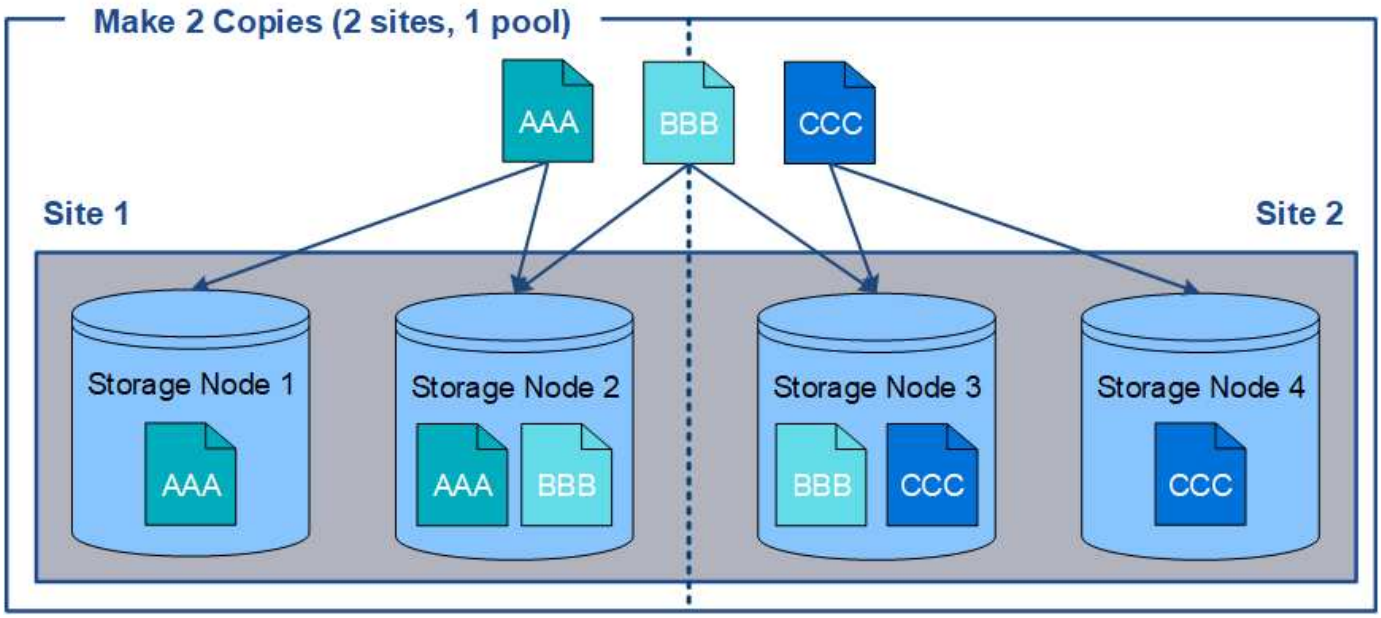
- レプリケーションとは
- イレイジャーコーディングとは
- イレイジャーコーディングスキームとは
- 複数のストレージプールを使用してサイト間レプリケーションを行う

複数のストレージプールを使用してサイト間レプリケーションを行う

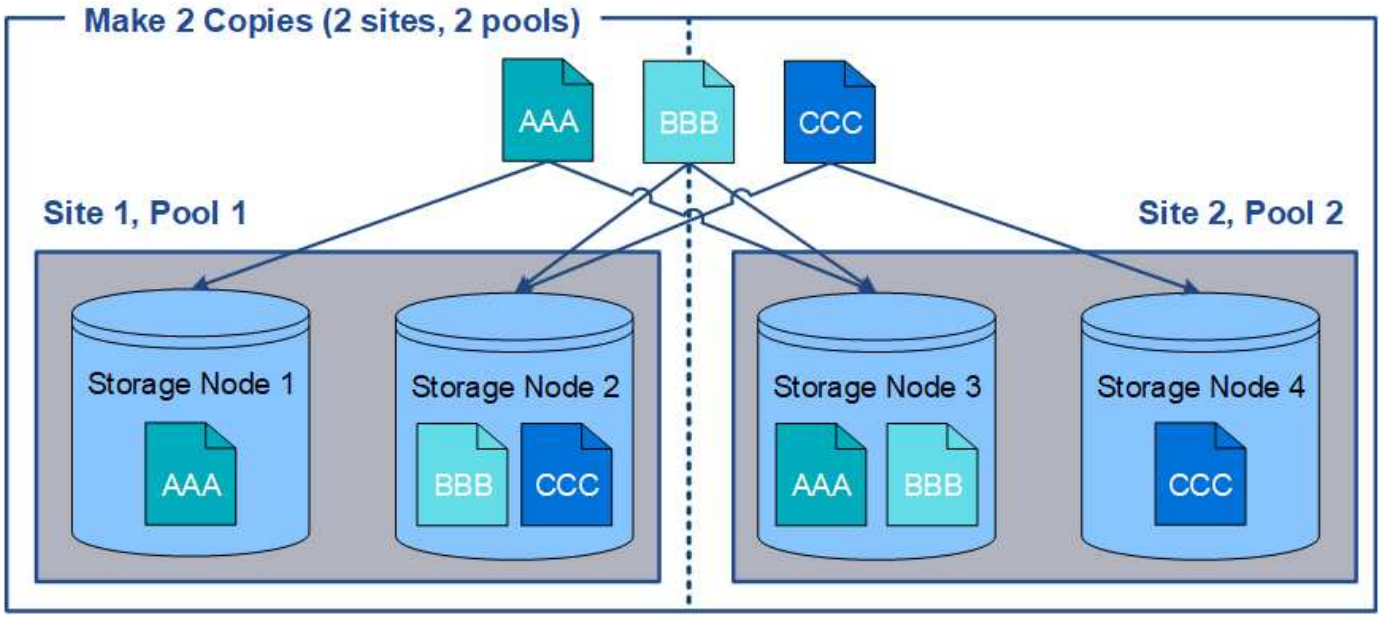
StorageGRID 環境に複数のサイトが含まれている場合は、各サイトにストレージプールを 1 つずつ作成し、ルールの配置手順に両方のストレージプールを指定することで、サイト障害から保護できます。たとえば、 2 つのレプリケートコピーを作成する ILM ルールを設定して、 2 つのサイトのストレージプールを指定すると、各オブジェクトのコピーが各サイトに 1 つずつ配置されます。2 つのコピーを作成するルールを設定して 3 つ

のストレージプールを指定すると、 2 つのコピーが別々のサイトに格納される際、ストレージプール間のディスク使用量のバランスを保つようにコピーが分散されます。

次の例は、 ILM ルールによって 2 つのサイトのストレージノードを含む単一のストレージプールにレプリケートオブジェクトコピーが配置された場合にどうなるかを示しています。レプリケートコピーがストレージプール内の使用可能な任意のノードに配置されるため、一部のオブジェクトのすべてのコピーが 1 つのサイト内にのみ配置される可能性があります。この例では、システムはオブジェクト AAA の 2 つのコピーをサイト 1 の別々のストレージノードに、オブジェクト CCC の 2 つのコピーをサイト 2 の別々のストレージノードに格納しています。いずれかのサイトで障害が発生したりアクセスできなくなった場合、保護されるのはオブジェクト BBB だけです。



一方、この例は、複数のストレージプールを使用した場合のオブジェクトの格納方法を示しています。この例の ILM ルールは、各オブジェクトのレプリケートコピーを 2 つ作成して 2 つのストレージプールに分散するように指定されています。各ストレージプールには一方のサイトのすべてのストレージノードが含まれています。各オブジェクトのコピーは各サイトに格納されるため、オブジェクトデータはサイトの障害やサイトへのアクセス障害から保護されます。



複数のストレージプールを使用する場合は、次の点に注意してください。

- n 個のコピーを作成する場合は、 n 個以上のストレージプールを追加する必要があります。たとえば、 3 つのコピーを作成するようにルールが設定されている場合は、ストレージプールを 3 つ以上指定する必要があります。
- コピーの数がストレージプールの数と同じ場合は、オブジェクトのコピーが 1 つずつ各ストレージプールに格納されます。
- コピーの数がストレージプールの数より少ない場合、プール間のディスク使用量のバランスを維持し、複数のコピーが同じストレージプールに格納されないようにコピーが分散されます。
- ストレージプールが重複している（同じストレージノードを含んでいる）場合は、オブジェクトのすべてのコピーが 1 つのサイトにのみ保存される可能性があります。選択したストレージプールに同じストレージノードが含まれていないことを確認する必要があります。

一時的な場所としてストレージプールを使用する（廃止）

ストレージプールを 1 つ含むオブジェクトの配置を使用して ILM ルールを作成する場合は、一時的な場所として使用する 2 つ目のストレージプールを指定するように求められます。

一時的な場所は廃止されており、今後のリリースで削除される予定です。ストレージプールは、新しい ILM ルールの一時的な場所として選択しないでください。

> Strict 取り込み動作を選択した場合（ Create ILM Rule ウィザードのステップ 3 ）、一時的な場所は無視されます。

関連情報

取り込みのデータ保護オプション

ストレージプールを作成します

ストレージプールを作成することで、 StorageGRID システムがオブジェクトデータを格納する場所と、使用するストレージのタイプを決定します。各ストレージプールには、サイトとストレージグレードがそれぞれ 1 つ以上含まれています。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。
- ストレージプールの作成に関するガイドラインを確認しておく必要があります。

このタスクについて

ストレージプールは、オブジェクトデータの格納場所を決定します。必要なストレージプールの数は、グリッド内のサイトの数と、レプリケートコピーまたはイレイジャーコーディングコピーのタイプによって異なります。

- レプリケーションおよび単一サイトのイレイジャーコーディングの場合は、サイトごとにストレージプールを作成します。たとえば、レプリケートオブジェクトコピーを 3 つのサイトに格納する場合は、ストレージプールを 3 つ作成します。

- 3 つ以上のサイトでイレイジャーコーディングする場合は、サイトごとに 1 つのエントリを含むストレージプールを 1 つ作成します。たとえば、 3 つのサイトにまたがるオブジェクトをイレイジャーコーディングする場合は、ストレージプールを 1 つ作成します。プラスアイコンを選択します ✚ アイコン"] をクリックして、各サイトのエントリを追加します。

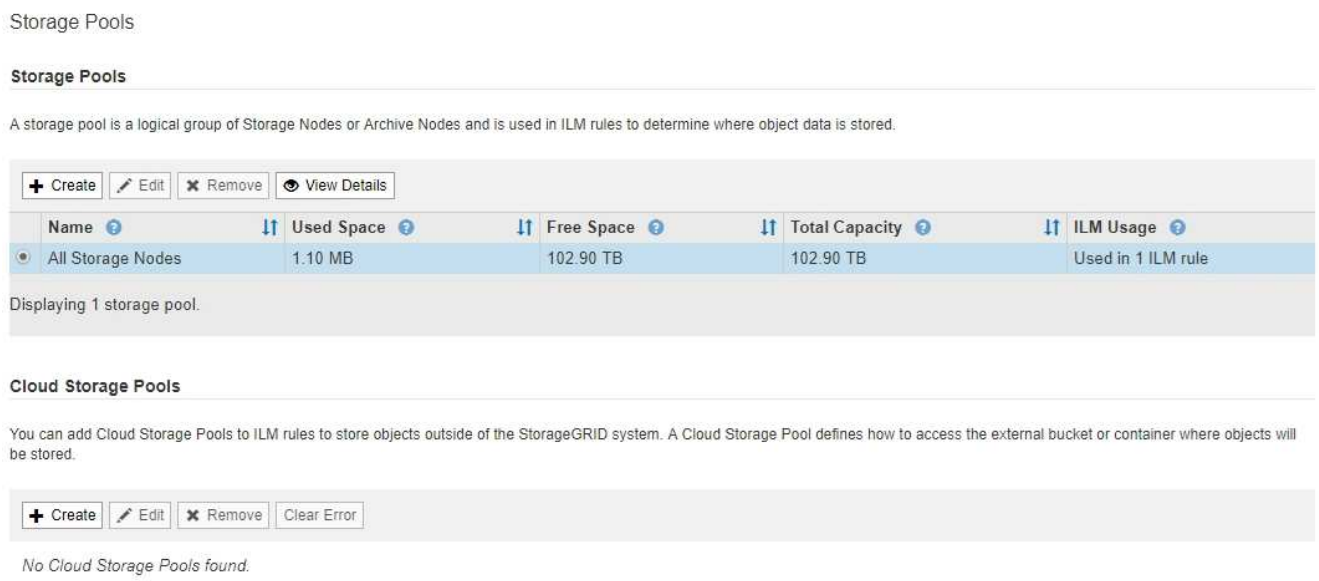
> イレイジャーコーディングプロファイルで使用されるストレージプールには、デフォルトの All Sites サイトを含めないでください。代わりに、イレイジャーコーディングデータを格納するサイトごとにストレージプールにエントリを追加します。を参照してください この手順を実行します たとえば、のように指定します。

- ストレージグレードが複数ある場合は、 1 つのサイトに異なるストレージグレードを含むストレージプールを作成しないでください。を参照してください ストレージプールの作成に関するガイドラインを次に示します。

手順

1. ILM * > * Storage pools * を選択します

   Storage Pools （ストレージプール）ページが表示され、定義済みのすべてのストレージプールがリストされます。

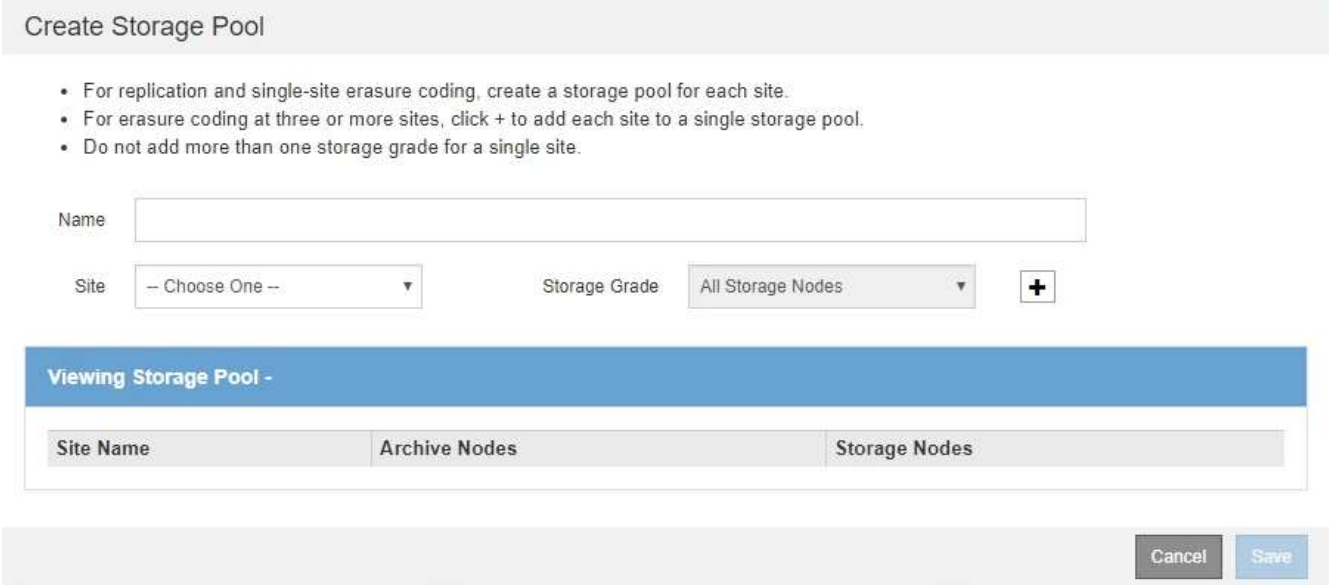


   リストには、システムデフォルトのストレージプール、システムデフォルトサイトのすべてのサイトを使用するすべてのストレージノード、およびデフォルトのストレージグレードであるすべてのストレージノードが含まれます。

> All Storage Nodes ストレージプールは、新しいデータセンターサイトを追加するたびに自動的に更新されるため、 ILM ルールでこのストレージプールを使用することは推奨されません。

2. 新しいストレージプールを作成するには、「 * 作成」を選択します。

   Create Storage Pool （ストレージプールの作成）ダイアログボックスが表示されます。



3. ストレージプールの一意の名前を入力します。

   イレイジャーコーディングプロファイルと ILM ルールを設定するときに識別しやすい名前を使用してください。

4. [*Site *] ドロップダウン・リストから ' このストレージ・プールのサイトを選択します

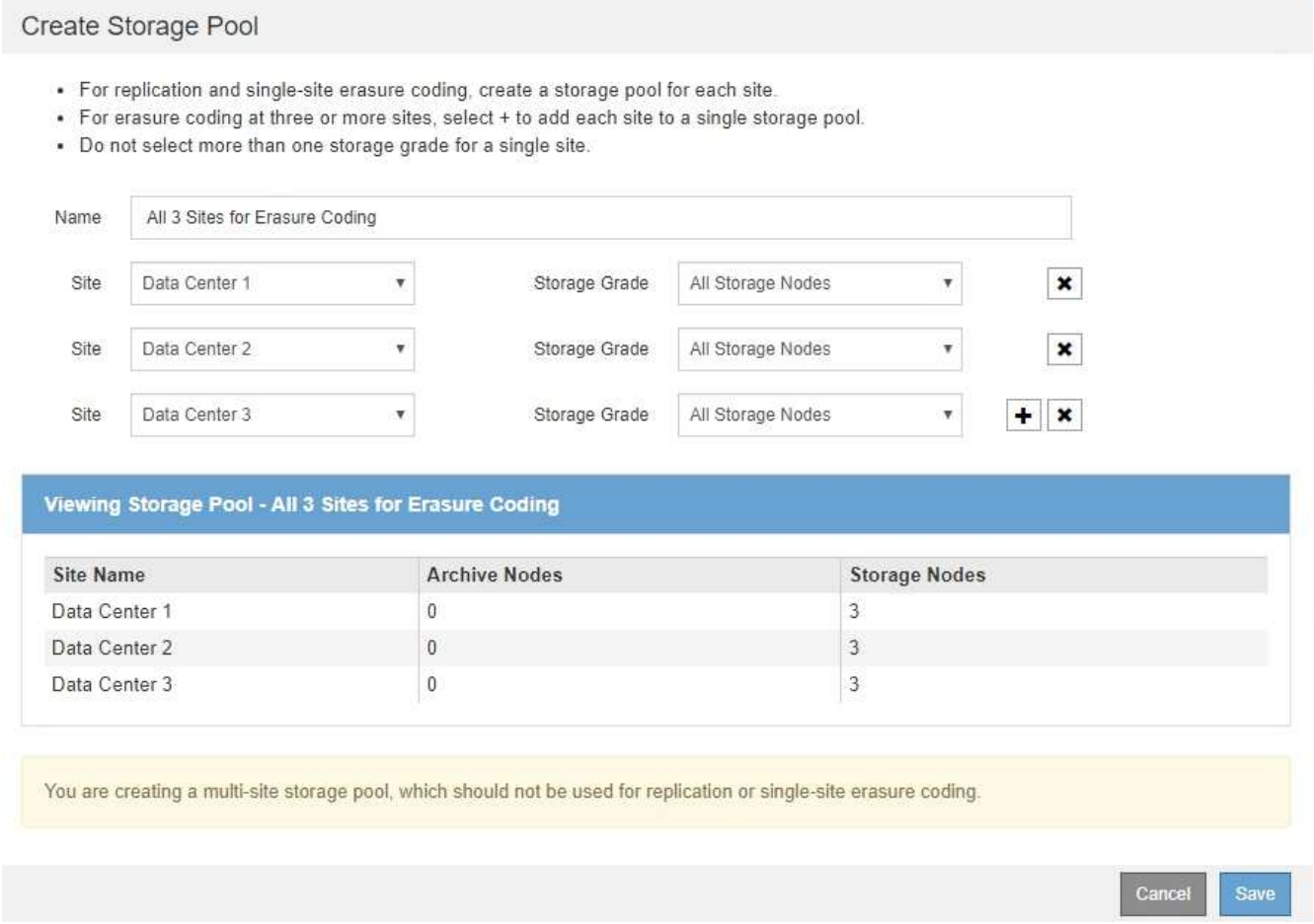
   サイトを選択すると、表内のストレージノードとアーカイブノードの数が自動的に更新されます。

   通常は、どのストレージプールにもデフォルトの「すべてのサイト」サイトを使用しないでください。All Sites ストレージプールを使用する ILM ルールでは、オブジェクトを任意の使用可能なサイトに配置することで、オブジェクトの配置をより細かく制御できます。また、 All Sites ストレージプールは、新しいサイトのストレージノードを即座に使用しますが、これは想定どおりの動作ではない場合があります。

5. ストレージグレード * ドロップダウンリストから、 ILM ルールでこのストレージプールを使用する場合に使用するストレージのタイプを選択します。

   デフォルトの All Storage Nodes ストレージグレードには、選択したサイトのすべてのストレージノードが含まれます。Default Archive Nodes ストレージグレードには、選択したサイトのすべてのアーカイブノードが含まれます。グリッド内のストレージノード用にストレージグレードを追加で作成している場合、そのグレードもドロップダウンに表示されます。

6. [[entries]]] マルチサイトイレイジャーコーディングプロファイルでストレージプールを使用する場合は、を選択します ＋ アイコン"] をクリックして、各サイトのエントリをストレージプールに追加します。



重複するエントリを作成したり、 * アーカイブノード * ストレージグレードとストレージノードを含むストレージグレードの両方を含むストレージプールを作成したりすることはできません。

サイトに複数のエントリを追加しても、ストレージグレードが異なる場合は警告が表示されます。

エントリを削除するには、を選択します ✖。

7. 選択に問題がなければ、 * 保存 * を選択します。

   新しいストレージプールがリストに追加されます。

ストレージプールの詳細を表示します

ストレージプールの詳細を表示して、ストレージプールの使用場所を確認したり、含まれているノードやストレージグレードを確認したりできます。

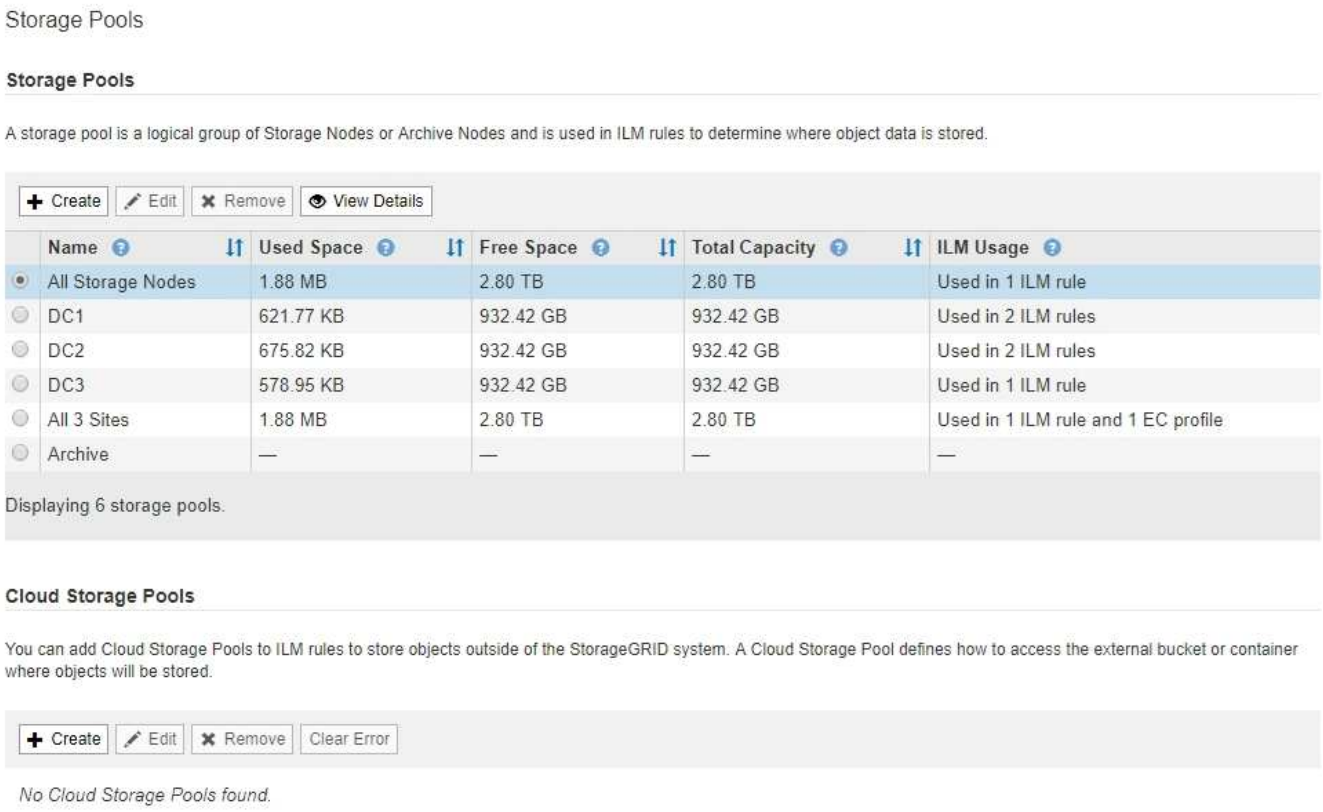
必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。

手順

1. ILM * > * Storage pools * を選択します

   Storage Pools （ストレージプール）ページが表示されます。このページには、定義済みのストレージプールがすべて表示されます。



   この表には、ストレージノードを含む各ストレージプールに関する次の情報が含まれています。

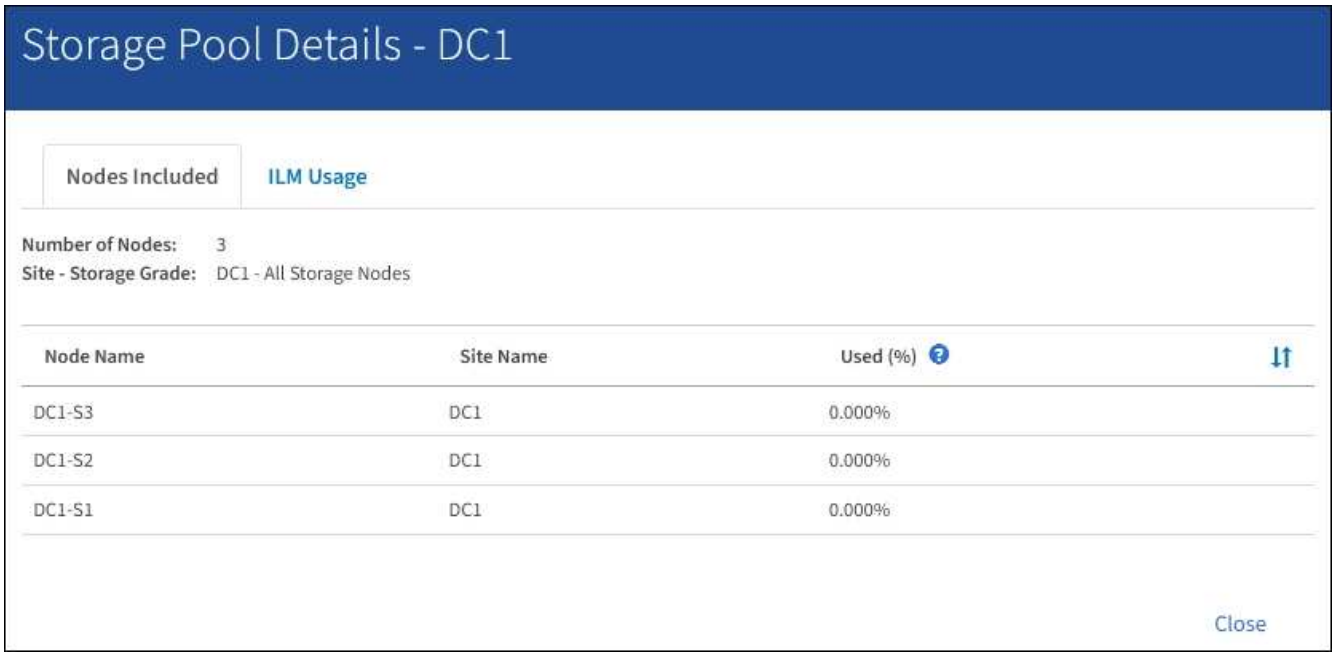
   - * Name * ：ストレージプールの一意の表示名。
   - * Used Space * ：ストレージプールにオブジェクトを格納するために現在使用されているスペースの量。
   - * Free Space * ：ストレージプールにオブジェクトを格納するために使用可能な残りのスペース。
   - * Total Capacity * ：ストレージプールのサイズ。ストレージプール内のすべてのノードのオブジェクトデータに使用可能なスペースの合計に相当します。
   - * ILM Usage * ：ストレージプールの現在の使用状況。ストレージプールは、使用されていない場合や、 1 つ以上の ILM ルール、イレイジャーコーディングプロファイル、またはその両方で使用されている場合があります。

     使用中のストレージプールは削除できません。

2. 特定のストレージプールの詳細を表示するには、そのラジオボタンを選択し、「 * 詳細を表示 * 」を選択します。

   Storage Pool Details モーダルが表示されます。

3. 「 Nodes included * 」タブを表示して、ストレージプールに含まれるストレージノードまたはアーカイブノードについて確認します。



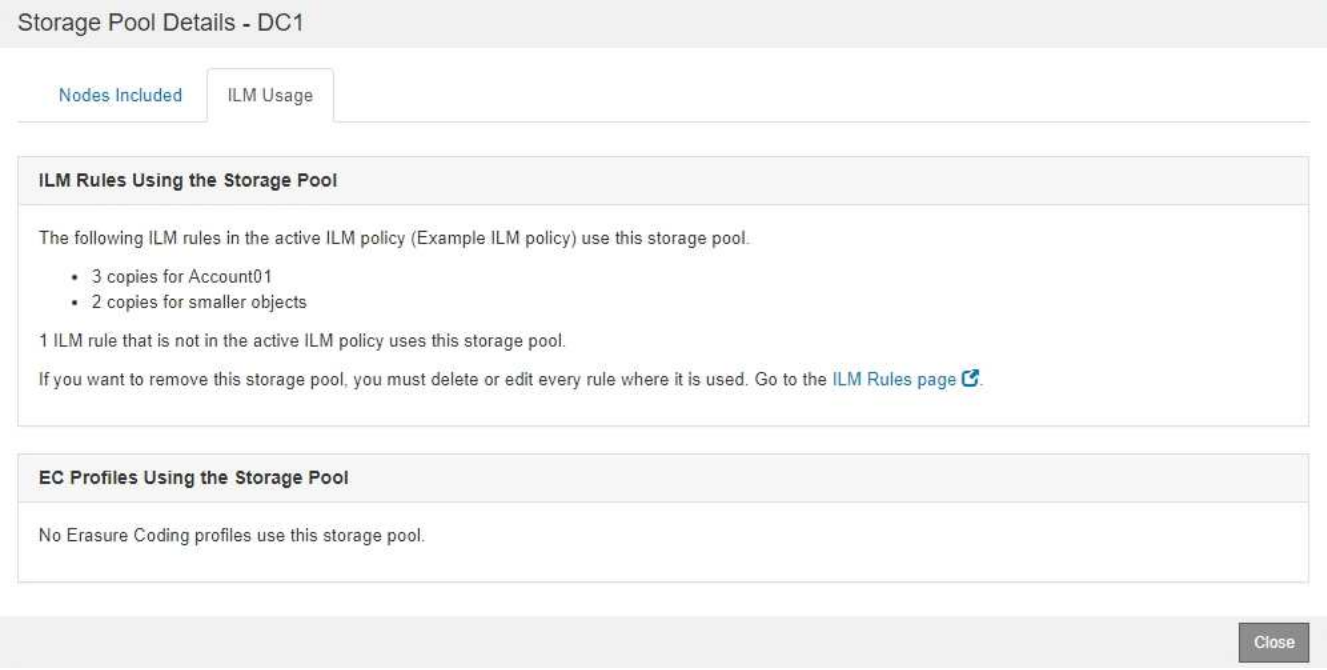
この表には、ノードごとに次の情報が記載されています。

- ノード名
- サイト名
- 使用済み（％）：ストレージノードの場合、オブジェクトデータに使用されている合計使用可能スペースの割合。この値にはオブジェクトメタデータは含まれません。

> 各ストレージノードの Storage Used - Object Data チャートにも同じ使用済み（％）値が表示されます（* nodes * > * *Storage Node** > * Storage * を選択）。

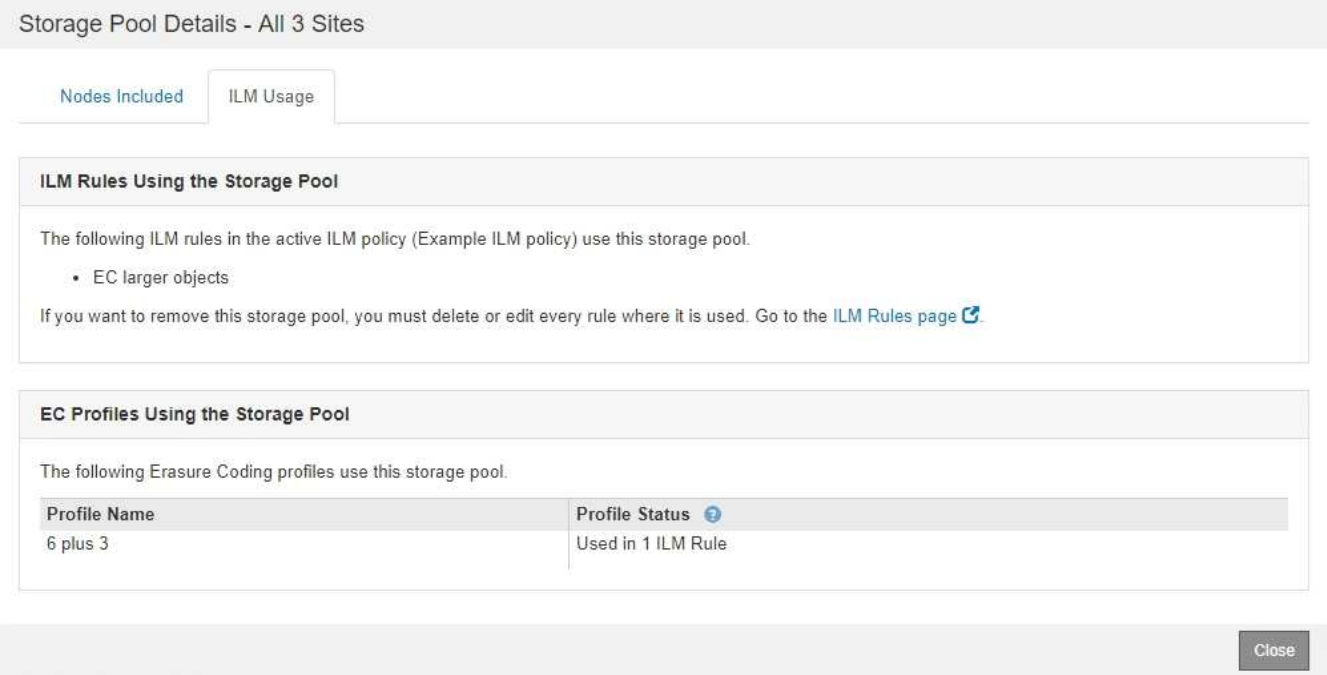
4. 「* ILM Usage * 」タブを選択して、ストレージプールが現在 ILM ルールやイレイジャーコーディングプロファイルで使用されているかどうかを確認します。

   この例では、 DC1 ストレージプールは、アクティブな ILM ポリシーに含まれる 2 つのルールとアクティブなポリシーに含まれない 1 つのルールという 3 つの ILM ルールで使用されます。



ILM ルールで使用されているストレージプールは削除できません。

この例では、 All 3 Sites ストレージプールがイレイジャーコーディングプロファイルで使用されています。そのイレイジャーコーディングプロファイルは、アクティブな ILM ポリシー内の 1 つの ILM ルールによって使用されます。



イレイジャーコーディングプロファイルで使用されているストレージプールは削除できません。

5. 必要に応じて、 * ILM Rules ページ * に移動し、ストレージプールを使用するルールの確認と管理を行います。

ILM ルールの操作手順を参照してください。

6. ストレージプールの詳細の表示が完了したら、「 * 閉じる * 」を選択します。

関連情報

ILM ルールおよび ILM ポリシーの操作

ストレージプールを編集します

ストレージプールを編集して、名前を変更したり、サイトやストレージグレードを更新したりできます。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。
- ストレージプールの作成に関するガイドラインを確認しておく必要があります。
- アクティブな ILM ポリシーのルールで使用されているストレージプールを編集する場合は、変更がオブジェクトデータの配置にどのように影響するかを検討しておく必要があります。

このタスクについて

アクティブな ILM ポリシーで使用されているストレージプールに新しいストレージグレードを追加する場合は、新しいストレージグレードのストレージノードが自動的には使用されないことに注意してください。StorageGRID で新しいストレージグレードを強制的に使用するには、編集したストレージプールを保存したあとに新しい ILM ポリシーをアクティブ化する必要があります。

手順

1. ILM * > * Storage pools * を選択します

   Storage Pools （ストレージプール）ページが表示されます。

2. 編集するストレージプールのラジオボタンを選択します。

   All Storage Nodes ストレージプールは編集できません。

3. 「 * 編集 * 」を選択します。
4. 必要に応じて、ストレージプール名を変更します。
5. 必要に応じて、他のサイトとストレージグレードを選択します。

   > ストレージプール原因 がイレイジャーコーディングプロファイルで使用されている場合や、イレイジャーコーディングスキームを無効に変更する場合、サイトまたはストレージグレードを変更することはできません。たとえば、イレイジャーコーディングプロファイルで使用されているストレージプールに、サイトが1つしかないストレージグレードが含まれている場合、2つのサイトでストレージグレードを使用することはできません。これは、変更を行うとイレイジャーコーディングスキームが無効になるためです。

6. [保存（ Save ）] を選択します。

完了後

アクティブな ILM ポリシーで使用されているストレージプールに新しいストレージグレードを追加した場合は、新しい ILM ポリシーをアクティブ化して StorageGRID に新しいストレージグレードを強制的に使用させます。たとえば、既存の ILM ポリシーのクローンを作成し、そのクローンをアクティブ化します。

ストレージプールを削除します

使用されていないストレージプールは削除できます。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。

手順

1. ILM * > * Storage pools * を選択します

   Storage Pools （ストレージプール）ページが表示されます。

2. テーブルの ILM Usage 列を参照して、ストレージプールを削除できるかどうかを確認します。

   ストレージプールが ILM ルールまたはイレイジャーコーディングプロファイルで使用されている場合、ストレージプールを削除することはできません。必要に応じて、 * View Details * > * ILM Usage * の順に選択して、ストレージプールの使用場所を決定します。

3. 削除するストレージプールが使用されていない場合は、ラジオボタンを選択します。
4. 「 * 削除」を選択します。
5. 「 * OK 」を選択します。

クラウドストレージプールを使用

クラウドストレージプールとは

クラウドストレージプールでは、 ILM を使用して StorageGRID システムの外部にオブジェクトデータを移動できます。たとえば、 Amazon S3 Glacier 、 S3 Glacier Deep Archive 、 Microsoft Azure Blob Storage のアーカイブアクセス階層など、アクセス頻度の低いオブジェクトを低コストのクラウドストレージに移動できます。または、 StorageGRID オブジェクトのクラウドバックアップを保持して、ディザスタリカバリを強化することもできます。

ILM から見た場合、クラウドストレージプールはストレージプールに似ています。どちらの場所にオブジェクトを格納する場合も、 ILM ルールの配置手順の作成時にプールを選択します。ただし、ストレージプールは StorageGRID システム内のストレージノードまたはアーカイブノードで構成されますが、クラウドストレージプールは外部のバケット（ S3 ）またはコンテナ（ Azure BLOB ストレージ）で構成されます。

次の表に、ストレージプールとクラウドストレージプールの比較と、類似点と相違点を示します。

	ストレージプール	クラウドストレージプール
作成方法	Grid Manager で * ILM * > * ストレージプール * オプションを使用している。 ストレージプールを作成する前に、ストレージグレードをセットアップする必要があります。	Grid Manager で * ILM * > * ストレージプール * オプションを使用している。 クラウドストレージプールを作成する前に、外部のバケットまたはコンテナをセットアップする必要があります。
作成できるプール数	無制限。	最大 10 個。
オブジェクトの格納先	StorageGRID 内の 1 つ以上のストレージノードまたはアーカイブノード。	StorageGRID システムの外部にある Amazon S3 バケットまたは Azure BLOB ストレージコンテナ。 クラウドストレージプールが Amazon S3 バケットの場合： • 必要に応じて、 Amazon S3 Glacier や S3 Glacier Deep Archive などの低コストの長期保存用ストレージにオブジェクトを移行するようにバケットライフサイクルを設定できます。外部ストレージシステムが Glacier ストレージクラスと S3 POST Object restore API をサポートしている必要があります。 • AWS Commercial クラウド サービス（ C2S ）で使用するクラウドストレージプールを作成できます。 C2S は AWS Secret Region をサポートします。 クラウドストレージプールが Azure BLOB ストレージコンテナの場合、StorageGRID はオブジェクトをアーカイブ層に移行します。 • 注：一般に、クラウドストレージプールに使用するコンテナには Azure Blob Storage のライフサイクル管理を設定しないでください。クラウドストレージプール内のオブジェクトに対する POST Object restore 処理が、設定されたライフサイクルの影響を受ける可能性があります。
オブジェクトの配置を制御する要素	アクティブな ILM ポリシーの ILM ルール。	アクティブな ILM ポリシーの ILM ルール。

	ストレージプール	クラウドストレージプール
使用されるデータ保護方法	レプリケーションまたはイレイジャーコーディング。	レプリケーション：
各オブジェクトに許可されるコピー数	複数。	クラウドストレージプールに 1 つ、また必要に応じて StorageGRID に 1 つ以上のコピーを作成します。 • 注： * 1 つのオブジェクトを複数のクラウドストレージプールに一度に格納することはできません。
利点は何ですか？	オブジェクトにいつでもすばやくアクセスできる。	低コストのストレージ。

クラウドストレージプールオブジェクトのライフサイクル

クラウドストレージプールを実装する前に、クラウドストレージプールのタイプごとに格納されているオブジェクトのライフサイクルを確認してください。

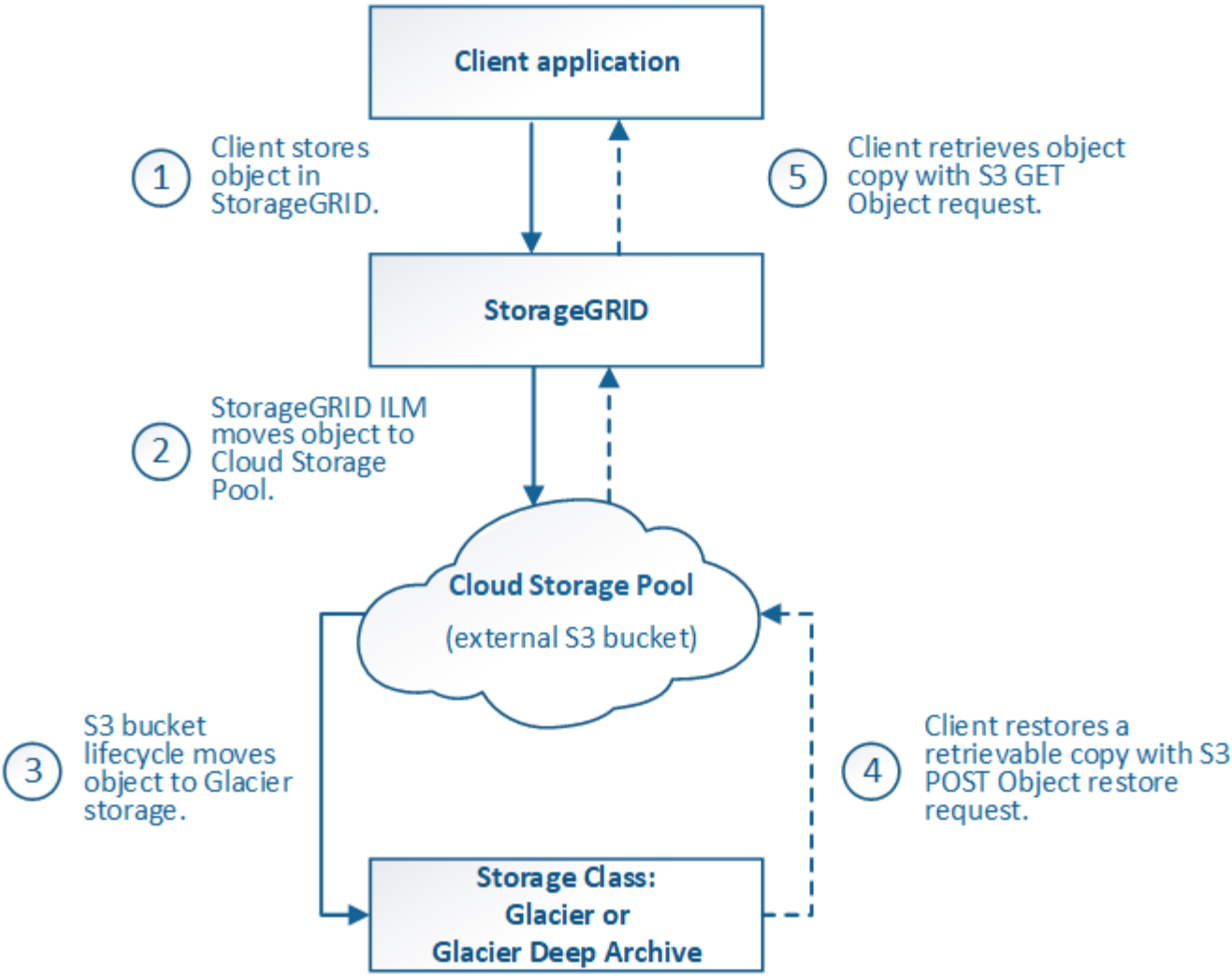
- S3 ：クラウドストレージプールオブジェクトのライフサイクル
- Azure ：クラウドストレージプールオブジェクトのライフサイクル

S3 ：クラウドストレージプールオブジェクトのライフサイクル

次の図は、 S3 クラウドストレージプールに格納されているオブジェクトのライフサイクルステージを示しています。

この図と説明にある「 Glacier 」は、 Glacier ストレージクラスと Glacier Deep Archive ストレージクラスの両方を意味します。ただし例外が 1 つあり、 Glacier Deep Archive ストレージクラスでは Expedited リストア階層はサポートされず、Bulk または Standard のみがサポートされます。

Google Cloud Platform （ GCP ）では、 POST Restore 処理を実行しなくても、長期保存からのオブジェクトの読み出しがサポートされます。



1. * StorageGRID * に格納されているオブジェクト

   ライフサイクルを開始するために、クライアントアプリケーションがオブジェクトを StorageGRID に格納します。

2. * オブジェクトを S3 クラウドストレージプールに移動 *

   - S3 クラウドストレージプールを配置場所として使用する ILM ルールにオブジェクトが一致した場合、 StorageGRID はクラウドストレージプールで指定された外部の S3 バケットにオブジェクトを移動します。
   - オブジェクトが S3 クラウドストレージプールに移動されると、クライアントアプリケーションは、オブジェクトが Glacier ストレージに移行されていないかぎり、 StorageGRID から S3 GET Object 要求を使用してオブジェクトを読み出すことができます。

3. * オブジェクトを Glacier に移行（読み出し不可の状態） *

   - 必要に応じて、オブジェクトを Glacier ストレージに移行できます。たとえば外部の S3 バケットが、ライフサイクル設定を使用してオブジェクトを即座または数日後に Glacier ストレージに移行できます。

> オブジェクトを移行する場合は、外部の S3 バケット用のライフサイクル設定を作成する必要があります。また、 Glacier ストレージクラスを実装し、 S3 POST Object restore API をサポートするストレージ解決策 を使用する必要があります。

> Swift クライアントによって取り込まれたオブジェクトには、クラウドストレージプールを使用しないでください。Swift では POST Object restore 要求がサポートされないため、StorageGRID は S3 Glacier ストレージに移行された Swift オブジェクトを読み出せません。これらのオブジェクトを読み出す Swift GET object 要求は失敗します（ 403 Forbidden ）。

- 移行中、クライアントアプリケーションは S3 HEAD Object 要求を使用してオブジェクトのステータスを監視できます。

4. * Glacier ストレージからオブジェクトをリストア *

   オブジェクトが Glacier ストレージに移行されている場合、クライアントアプリケーションは S3 POST Object restore 要求を問題 で実行して、読み出し可能なコピーを S3 クラウドストレージプールにリストアできます。要求では、クラウドストレージプールでコピーを利用できる日数と、リストア処理に使用するデータアクセス階層（ Expedited 、 Standard 、 Bulk ）を指定します。読み出し可能なコピーの有効期限に達すると、コピーは自動的に読み出し不可能な状態に戻ります。

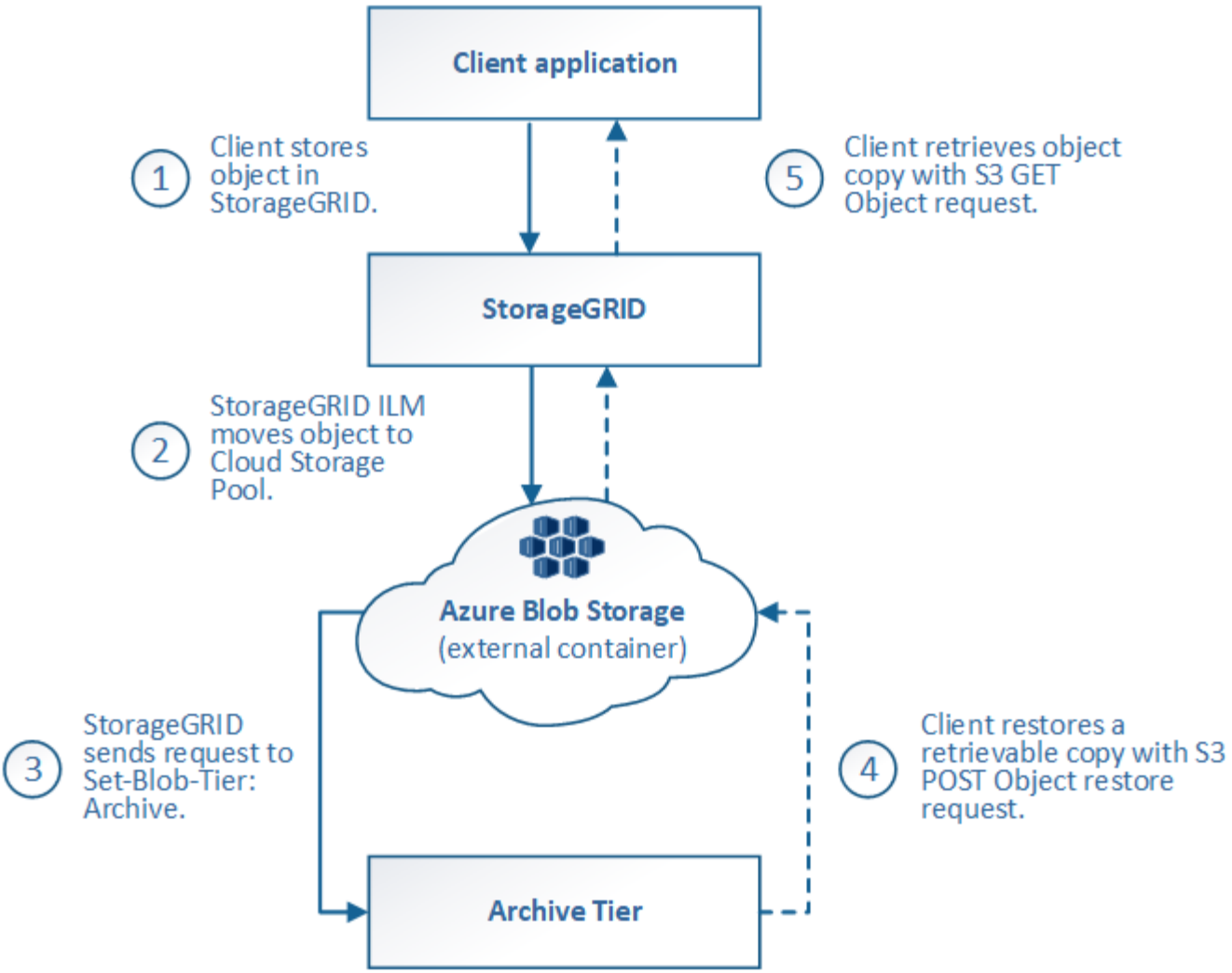
   > StorageGRID 内のストレージノードにもオブジェクトのコピーが存在する場合、 POST Object restore 要求を実行して Glacier からオブジェクトをリストアする必要はありません。GET Object 要求を使用してローカルコピーを直接読み出すことができます。

5. * オブジェクトが取得されました *

   オブジェクトがリストアされると、クライアントアプリケーションは GET Object 要求を問題 で実行して、リストアされたオブジェクトを読み出すことができます。

Azure ：クラウドストレージプールオブジェクトのライフサイクル

次の図は、 Azure クラウドストレージプールに格納されているオブジェクトのライフサイクルステージを示しています。



1. * StorageGRID * に格納されているオブジェクト

   ライフサイクルを開始するために、クライアントアプリケーションがオブジェクトを StorageGRID に格納します。

2. * オブジェクトを Azure クラウドストレージプールに移動 *

   Azure クラウドストレージプールを配置場所として使用する ILM ルールにオブジェクトが一致した場合、StorageGRID はクラウドストレージプールで指定された外部の Azure BLOB ストレージコンテナにオブジェクトを移動します

   > Swift クライアントによって取り込まれたオブジェクトには、クラウドストレージプールを使用しないでください。Swift では POST Object restore 要求がサポートされないため、StorageGRID は Azure BLOB ストレージのアーカイブ層に移行された Swift オブジェクトを読み出せません。これらのオブジェクトを読み出す Swift GET object 要求は失敗します（ 403 Forbidden ）。

3. * オブジェクトをアーカイブ層に移行（読み出し不可の状態） *

   オブジェクトを Azure クラウドストレージプールに移動すると、 StorageGRID は自動的にオブジェクトを Azure BLOB ストレージのアーカイブ層に移行します。

4. * アーカイブ層からオブジェクトを復元 *

   オブジェクトがアーカイブ層に移行されている場合、クライアントアプリケーションは S3 POST Object restore 要求を問題 で実行して、読み出し可能なコピーを Azure クラウドストレージプールにリストアできます。

   POST Object Restore を受け取った StorageGRID は、オブジェクトを一時的に Azure BLOB ストレージのクール層に移行します。POST Object restore 要求の有効期限に達すると、 StorageGRID はオブジェクトをアーカイブ層に戻します。

   > StorageGRID 内のストレージノードにもオブジェクトのコピーが存在する場合、 POST Object restore 要求を実行してアーカイブアクセス階層からオブジェクトをリストアする必要はありません。GET Object 要求を使用してローカルコピーを直接読み出すことができます。

5. * オブジェクトが取得されました *

   オブジェクトが Azure クラウドストレージプールにリストアされると、クライアントアプリケーションは、リストアされたオブジェクトを読み出すための GET Object 要求を問題 に送信できます。

関連情報

S3 を使用する

クラウドストレージプールを使用する状況

クラウドストレージプールは、いくつかのユースケースで大きなメリットをもたらします。

外部の場所にある **StorageGRID** データのバックアップ

クラウドストレージプールを使用して、 StorageGRID オブジェクトを外部の場所にバックアップできます。

StorageGRID 内のコピーにアクセスできない場合は、クラウドストレージプール内のオブジェクトデータを使用してクライアント要求を処理できます。ただし、クラウドストレージプール内のバックアップオブジェクトコピーにアクセスするには、問題 S3 POST Object restore 要求が必要になる場合があります。

クラウドストレージプール内のオブジェクトデータは、ストレージボリュームまたはストレージノードの障害が原因で失われたデータを StorageGRID からリカバリする場合にも使用できます。オブジェクトのコピーがクラウドストレージプールにしか残っていない場合、 StorageGRID はオブジェクトを一時的にリストアして、リカバリされたストレージノードに新しいコピーを作成します。

バックアップ解決策 を実装するには

1. 単一のクラウドストレージプールを作成する。
2. ストレージノードにオブジェクトコピーを（レプリケートコピーまたはイレイジャーコーディングコピーとして）同時に格納し、クラウドストレージプールにオブジェクトコピーを 1 つ格納する ILM ルールを設定します。
3. ルールを ILM ポリシーに追加します。次に、ポリシーをシミュレートしてアクティブ化します。

StorageGRID から外部の場所へのデータの階層化

クラウドストレージプールを使用して、 StorageGRID システムの外部にオブジェクトを格納できます。たとえば、保持する必要のあるオブジェクトが多数あり、それらのオブジェクトにアクセスすることはほとんどありません。クラウドストレージプールを使用してオブジェクトを低コストのストレージに階層化し、StorageGRID のスペースを解放できます。

階層化解決策 を実装するには：

1. 単一のクラウドストレージプールを作成する。
2. 使用頻度の低いオブジェクトをストレージノードからクラウドストレージプールに移動する ILM ルールを設定します。
3. ルールを ILM ポリシーに追加します。次に、ポリシーをシミュレートしてアクティブ化します。

複数のクラウドエンドポイントを維持する

複数のクラウドにオブジェクトデータを階層化またはバックアップする場合は、複数のクラウドストレージプールを設定できます。ILM ルールのフィルタを使用して、各クラウドストレージプールに格納するオブジェクトを指定できます。たとえば、一部のテナントやバケットのオブジェクトを Amazon S3 Glacier に格納し、その他のテナントやバケットのオブジェクトを Azure BLOB ストレージに格納することができます。または、 Amazon S3 Glacier と Azure BLOB ストレージ間でデータを移動することもできます。複数のクラウドストレージプールを使用する場合、オブジェクトを格納できるクラウドストレージプールは一度に 1 つだけであることに注意してください。

複数のクラウドエンドポイントを実装するには、次

1. 最大 10 個のクラウドストレージプールを作成できます。
2. 適切なタイミングで適切なオブジェクトデータを各クラウドストレージプールに格納する ILM ルールを設定します。たとえば、バケット A のオブジェクトをクラウドストレージプール A に格納し、バケット B のオブジェクトをクラウドストレージプール B に格納しますまたは、オブジェクトを Cloud Storage Pool A に一定期間保存してから、クラウドストレージプール B に移動します
3. ルールを ILM ポリシーに追加します。次に、ポリシーをシミュレートしてアクティブ化します。

クラウドストレージプールに関する考慮事項

クラウドストレージプールを使用して StorageGRID システムからオブジェクトを移動する場合は、クラウドストレージプールの設定と使用に関する考慮事項を確認しておく必要があります。

一般的な考慮事項

- 一般に、 Amazon S3 Glacier や Azure BLOB ストレージなどのクラウドアーカイブストレージにはオブジェクトデータを低コストで格納することができます。ただし、クラウドアーカイブストレージからデータを読み出すコストは比較的高くなります。全体的なコストを最小限に抑えるには、クラウドストレージプール内のオブジェクトにアクセスするタイミングと頻度を考慮する必要があります。クラウドストレージプールの使用は、アクセス頻度の低いコンテンツにのみ推奨されます。
- Swift クライアントによって取り込まれたオブジェクトには、クラウドストレージプールを使用しないでください。Swift では POST Object restore 要求がサポートされないため、 StorageGRID は S3 Glacier ストレージや Azure BLOB ストレージのアーカイブ層に移行された Swift オブジェクトを読み出せません。

これらのオブジェクトを読み出す Swift GET object 要求は失敗します（ 403 Forbidden ）。

- クラウドストレージプールターゲットからオブジェクトを読み出すレイテンシが増加しているため、FabricPool でクラウドストレージプールを使用することはサポートされていません。

クラウドストレージプールの作成に必要な情報

クラウドストレージプールを作成する前に、クラウドストレージプールに使用する外部の S3 バケットまたは Azure BLOB ストレージコンテナを作成する必要があります。その後、 StorageGRID でクラウドストレージプールを作成する際に、次の情報を指定する必要があります。

- プロバイダタイプ： Amazon S3 または Azure BLOB ストレージ。
- Amazon S3 を選択した場合は、クラウドストレージプールが AWS Secret Region （ * CAP （ C2S Access Portal ） * ）で使用するかどうかを示します。
- バケットまたはコンテナの正確な名前。
- バケットまたはコンテナへのアクセスに必要なサービスエンドポイント。
- バケットまたはコンテナへのアクセスに必要な認証。
  - * S3 * ：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。
  - *C2S * ： CAP サーバから一時的なクレデンシャルを取得するための完全な URL 。サーバ CA 証明書、クライアント証明書、クライアント証明書の秘密鍵、および秘密鍵が暗号化されている場合は復号化するためのパスフレーズ。
  - *Azure BLOB ストレージ * ：アカウント名とアカウントキー。これらのクレデンシャルにはコンテナに対する完全な権限が必要です。
- 必要に応じて、バケットまたはコンテナへの TLS 接続を検証するカスタム CA 証明書を指定します。

クラウドストレージプールに使用するポートに関する考慮事項

指定したクラウドストレージプールとの間でオブジェクトを ILM ルールによって移動できるようにするには、システムのストレージノードが含まれるネットワークを設定する必要があります。次のポートがクラウドストレージプールと通信できることを確認してください。

デフォルトでは、クラウドストレージプールは次のポートを使用します。

- **80** ：エンドポイント URI が http で始まる場合
- **442** ： https で始まるエンドポイント URI の場合

クラウドストレージプールを作成または編集するときに、別のポートを指定できます。

非透過型プロキシサーバを使用する場合は、も使用する必要があります ストレージプロキシを設定する インターネット上のエンドポイントなどの外部エンドポイントへのメッセージの送信を許可します。

コストに関する考慮事項

クラウドストレージプールを使用してクラウド内のストレージにアクセスするには、クラウドへのネットワーク接続が必要です。クラウドストレージプールを使用して StorageGRID とクラウドの間で移動するデータ量の予測に基づいて、クラウドへのアクセスに使用するネットワークインフラのコストを考慮し、適切にプロビジョニングする必要があります。

StorageGRID が外部のクラウドストレージプールエンドポイントに接続すると、さまざまな要求を実行して接続を監視し、必要な処理を確実に実行できるようにします。これらの要求には追加コストが伴いますが、クラウドストレージプールの監視にかかるコストは、 S3 または Azure にオブジェクトを格納する場合の全体的なコストのごくわずかです。

外部クラウドストレージプールのエンドポイントから StorageGRID にオブジェクトを戻す必要がある場合、より大きなコストが発生する可能性があります。次のいずれかの場合、オブジェクトが StorageGRID に戻ることがあります。

- オブジェクトの唯一のコピーがクラウドストレージプールにあり、オブジェクトを StorageGRID に格納することにした場合。その場合は、 ILM ルールとポリシーを再設定するだけです。ILM 評価が実行されると、 StorageGRID はクラウドストレージプールからオブジェクトを読み出す要求を複数実行します。次に、 StorageGRID は指定された数のレプリケートコピーまたはイレイジャーコーディングコピーをローカルに作成します。オブジェクトが StorageGRID に戻ると、クラウドストレージプール内のコピーは削除されます。
- ストレージノードの障害が原因でオブジェクトが失われた場合。オブジェクトのコピーがクラウドストレージプールにしか残っていない場合、 StorageGRID はオブジェクトを一時的にリストアして、リカバリされたストレージノードに新しいコピーを作成します。

> オブジェクトがクラウドストレージプールから StorageGRID に戻ると、 StorageGRID は各オブジェクトに対してクラウドストレージプールエンドポイントに対して複数の要求を実行します。大量のオブジェクトを移動する場合は、事前にテクニカルサポートに問い合わせて、期間と関連コストの見積もりを依頼してください。

S3 ：クラウドストレージプールバケットに必要な権限

クラウドストレージプールに使用される外部の S3 バケットポリシーで、バケットへのオブジェクトの移動、オブジェクトのステータスの取得、必要に応じた Glacier ストレージからのオブジェクトのリストアなどを行うために、 StorageGRID 権限を付与する必要があります。理想的には、 StorageGRID にはバケット（「 s3 ： * 」）へのフルコントロールアクセス権が必要ですが、フルコントロールアクセスができない場合は、バケットポリシーで StorageGRID に次の S3 権限を付与する必要があります。

- `s3: AbortMultipartUpload`
- `s3: DeleteObject`
- `s3: GetObject`
- `s3:ListBucket`
- s3 ： ListBucketMultipartUploads
- `s3:ListMultipartUploadParts`
- `s3:PutObject`
- `s3: RestoreObject`

S3：外部バケットのライフサイクルに関する考慮事項

StorageGRID とクラウドストレージプールに指定された外部の S3 バケット間のオブジェクトの移動は、 StorageGRID の ILM ルールとアクティブな ILM ポリシーによって制御されます。一方、クラウドストレージプールに指定された外部の S3 バケットから Amazon S3 Glacier または S3 Glacier Deep Archive （あるいは Glacier ストレージクラスを実装するストレージ解決策 ）へのオブジェクトの移行は、そのバケットのライフサイクル設定によって制御されます。

クラウドストレージプールからオブジェクトを移行する場合は、外部の S3 バケットに適切なライフサイクル設定を作成する必要があります。また、 Glacier ストレージクラスを実装し、かつ S3 POST Object restore API をサポートするストレージ解決策 を使用する必要があります。

たとえば、 StorageGRID からクラウドストレージプールに移動されたすべてのオブジェクトをすぐに Amazon S3 Glacier ストレージに移行するとします。この場合、単一のアクション（ * Transition * ）を指定する外部の S3 バケットでライフサイクル設定を次のように作成します。

```
<LifecycleConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Transition Rule</ID>
    <Filter>
       <Prefix></Prefix>
    </Filter>
    <Status>Enabled</Status>
    <Transition>
      <Days>0</Days>
      <StorageClass>GLACIER</StorageClass>
    </Transition>
  </Rule>
</LifecycleConfiguration>
```

このルールは、すべてのバケットオブジェクトを作成された日（ StorageGRID からクラウドストレージプールに移動された日）に Amazon S3 Glacier に移行します。

> 外部バケットのライフサイクルを設定する場合、 * Expiration * アクションを使用してオブジェクトの期限を定義しないでください。Expiration アクション期限切れのオブジェクトを削除するために、外部ストレージシステムを原因 します。期限切れのオブジェクトにあとで StorageGRID からアクセスしようとしても、削除されたオブジェクトは見つかりません。

クラウドストレージプール内のオブジェクトを（ Amazon S3 Glacier ではなく） S3 Glacier Deep Archive に移行する場合は、バケットライフサイクルに「 <StorageClass> DEEP_ARCHIVE </StorageClass> 」と指定します。ただし、「 Expedited 」階層を使用して S3 Glacier Deep Archive からオブジェクトをリストアすることはできません。

Azure ：アクセス層に関する考慮事項

Azure ストレージアカウントを設定する場合は、デフォルトのアクセス層をホットまたはクールに設定できます。クラウドストレージプールで使用するストレージアカウントを作成する場合は、デフォルト階層としてホット階層を使用する必要があります。StorageGRID はオブジェクトをクラウドストレージプールに移動するとすぐに階層をアーカイブに設定しますが、デフォルト設定をホットにしておくことで、最低期間の 30 日前にクール階層から削除されたオブジェクトに対する早期削除料金が発生しません。

Azure ：ライフサイクル管理はサポートされていません

クラウドストレージプールで使用するコンテナには Azure BLOB ストレージのライフサイクル管理を使用しないでください。ライフサイクル処理が Cloud Storage Pool の処理の妨げになることがあります。

関連情報

- クラウドストレージプールを作成
- S3 ：クラウドストレージプールの認証情報を指定します
- C2S S3 ：クラウドストレージプールの認証情報を指定します
- Azure ：クラウドストレージプールの認証情報を指定します

クラウドストレージプールと **CloudMirror** レプリケーションを比較しています

クラウドストレージプールの使用を開始するにあたって、クラウドストレージプールと StorageGRID CloudMirror レプリケーションサービスの類似点と相違点を理解しておくと役立ちます。

	クラウドストレージプール	**CloudMirror** レプリケーションサービス
主な目的は何ですか？	クラウドストレージプールはアーカイブターゲットとして機能します。クラウドストレージプール内のオブジェクトコピーは、オブジェクトの唯一のコピーにすることも、追加のコピーにすることもできます。つまり、オンプレミスに 2 つのコピーを保持するのではなく、 StorageGRID 内に保持できるコピーは 1 つだけで、クラウドストレージプールにコピーを送信できます。	CloudMirror レプリケーションサービスを使用すると、テナントで、 StorageGRID （ソース）内のバケットから外部の S3 バケット（デスティネーション）にオブジェクトを自動的にレプリケートできます。CloudMirror レプリケーションでは、独立した S3 インフラにオブジェクトの独立したコピーが作成されます。
セットアップ方法は？	クラウドストレージプールは、グリッドマネージャまたはグリッド管理 API を使用して、ストレージプールと同じ方法で定義されます。クラウドストレージプールは、 ILM ルールの配置先として選択できます。ストレージプールはストレージノードのグループで構成されますが、クラウドストレージプールはリモートの S3 または Azure エンドポイント（ IP アドレス、クレデンシャルなど）を使用して定義されます。	テナントユーザ CloudMirror レプリケーションを設定します Tenant Manager または S3 API を使用して CloudMirror エンドポイント（ IP アドレス、クレデンシャルなど）を定義します。CloudMirror エンドポイントのセットアップ後、そのテナントアカウントが所有するバケットは、 CloudMirror エンドポイントを参照するように設定できます。
設定は誰が担当しますか？	通常はグリッド管理者	通常はテナントユーザ
デスティネーションは何ですか？	• 互換性のある任意の S3 インフラ（ Amazon S3 を含む） • Azure BLOB アーカイブ層	• 互換性のある任意の S3 インフラ（ Amazon S3 を含む）

	クラウドストレージプール	**CloudMirror** レプリケーションサービス
オブジェクトをデスティネーションに移動する原因は何ですか？	アクティブな ILM ポリシー内の 1 つ以上の ILM ルール。ILM ルールは、 StorageGRID がクラウドストレージプールに移動するオブジェクトとオブジェクトを移動するタイミングを定義します。	CloudMirror エンドポイントを使用して設定されたソースバケットに新しいオブジェクトを取り込む処理。 CloudMirror エンドポイントを使用してバケットが設定される前のソースバケットに含まれていたオブジェクトは、変更されていないかぎりレプリケートされません。
オブジェクトの読み出し方法	アプリケーションは、クラウドストレージプールに移動されたオブジェクトを読み出すために、 StorageGRID への要求を行う必要があります。オブジェクトの唯一のコピーがアーカイブストレージに移行された場合、 StorageGRID はオブジェクトのリストアプロセスを管理して読み出し可能にします。	デスティネーションバケット内のミラーコピーは独立したコピーであるため、アプリケーションは、 StorageGRID または S3 デスティネーションに要求を行うことでオブジェクトを読み出すことができます。たとえば、 CloudMirror レプリケーションを使用してパートナー組織にオブジェクトをミラーリングするとします。パートナーは、独自のアプリケーションを使用して、 S3 デスティネーションからオブジェクトを直接読み取ったり更新したりできます。StorageGRID を使用する必要はありません。
デスティネーションから直接読み取ることはできますか。	いいえクラウドストレージプールに移動されるオブジェクトは StorageGRID によって管理されます。読み取り要求は StorageGRID に転送する必要があります（ StorageGRID がクラウドストレージプールからの読み出しを実行します）。	はい。ミラーコピーは独立したコピーであるためです。
オブジェクトがソースから削除された場合はどうなりますか？	オブジェクトもクラウドストレージプールから削除されます。	削除操作は複製されません。削除したオブジェクトは StorageGRID バケットには存在しなくなりますが、デスティネーションバケットには引き続き存在します。同様に、デスティネーションバケット内のオブジェクトもソースに影響を与えることなく削除できます。
災害後（ StorageGRID システムが動作していない）にどのようにしてオブジェクトにアクセスしますか。	障害が発生した StorageGRID ノードをリカバリする必要があります。このプロセスでは、レプリケートされたオブジェクトのコピーをクラウドストレージプールのコピーを使用してリストアすることができます。	CloudMirror デスティネーション内のオブジェクトコピーは StorageGRID から独立しているため、 StorageGRID ノードがリカバリされる前に直接アクセスできます。

クラウドストレージプールを作成

クラウドストレージプールを作成 StorageGRID する際には、 StorageGRID がオブジェ

クトの格納に使用する外部バケットまたはコンテナの名前と場所、クラウドプロバイダのタイプ（Amazon S3 または Azure Blob Storage ）、および外部のバケットまたはコンテナにアクセスするために必要な情報を指定します。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。
- クラウドストレージプールの設定に関するガイドラインを確認しておく必要があります。
- クラウドストレージプールに参照されている外部のバケットまたはコンテナがすでに存在します。
- バケットまたはコンテナへのアクセスに必要なすべての認証情報が必要です。

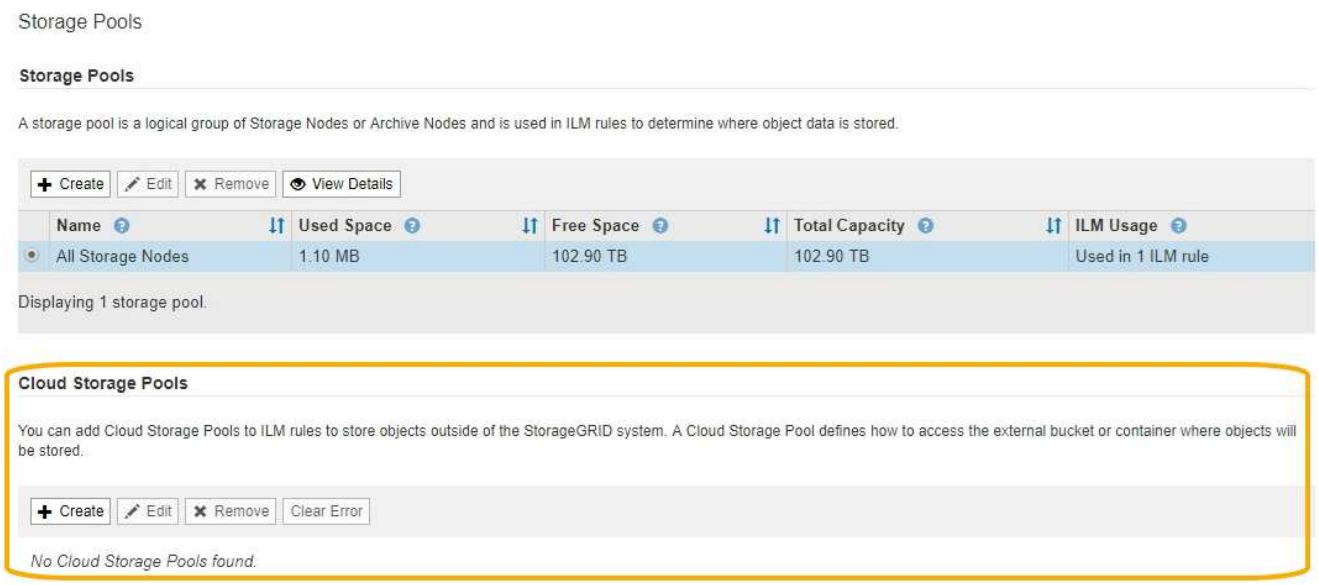
このタスクについて

クラウドストレージプールは、単一の外部の S3 バケットまたは Azure BLOB ストレージコンテナを指定します。クラウドストレージプールは保存後すぐに StorageGRID で検証されます。そのため、クラウドストレージプールに指定されたバケットまたはコンテナが存在し、アクセス可能であることを確認しておく必要があります。

手順

1. ILM * > * Storage pools * を選択します

   Storage Pools （ストレージプール）ページが表示されます。このページには、ストレージプールとクラウドストレージプールの 2 つのセクションがあります。



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。

   Create Cloud Storage Pool （クラウドストレージプールの作成）ダイアログボックスが表示されます。

3. 次の情報を入力します。

フィールド	説明
表示名	クラウドストレージプールとその目的を簡単に説明する名前。ILM ルールを設定するときに識別しやすい名前を使用してください。
プロバイダタイプ	このクラウドストレージプールに使用するクラウドプロバイダ： • * Amazon S3 * ： S3 、 C2S S3 、または Google Cloud Platform （ GCP ）エンドポイントの場合は、このオプションを選択します。 • * Azure Blob Storage * ◦ 注： [プロバイダタイプ] を選択すると、ページの下部に [サービスエンドポイント] 、 [認証] 、および [サーバ検証] セクションが表示されます。
バケットまたはコンテナ	クラウドストレージプール用に作成された外部の S3 バケットまたは Azure コンテナの名前。バケットまたはコンテナの名前は正確に指定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。

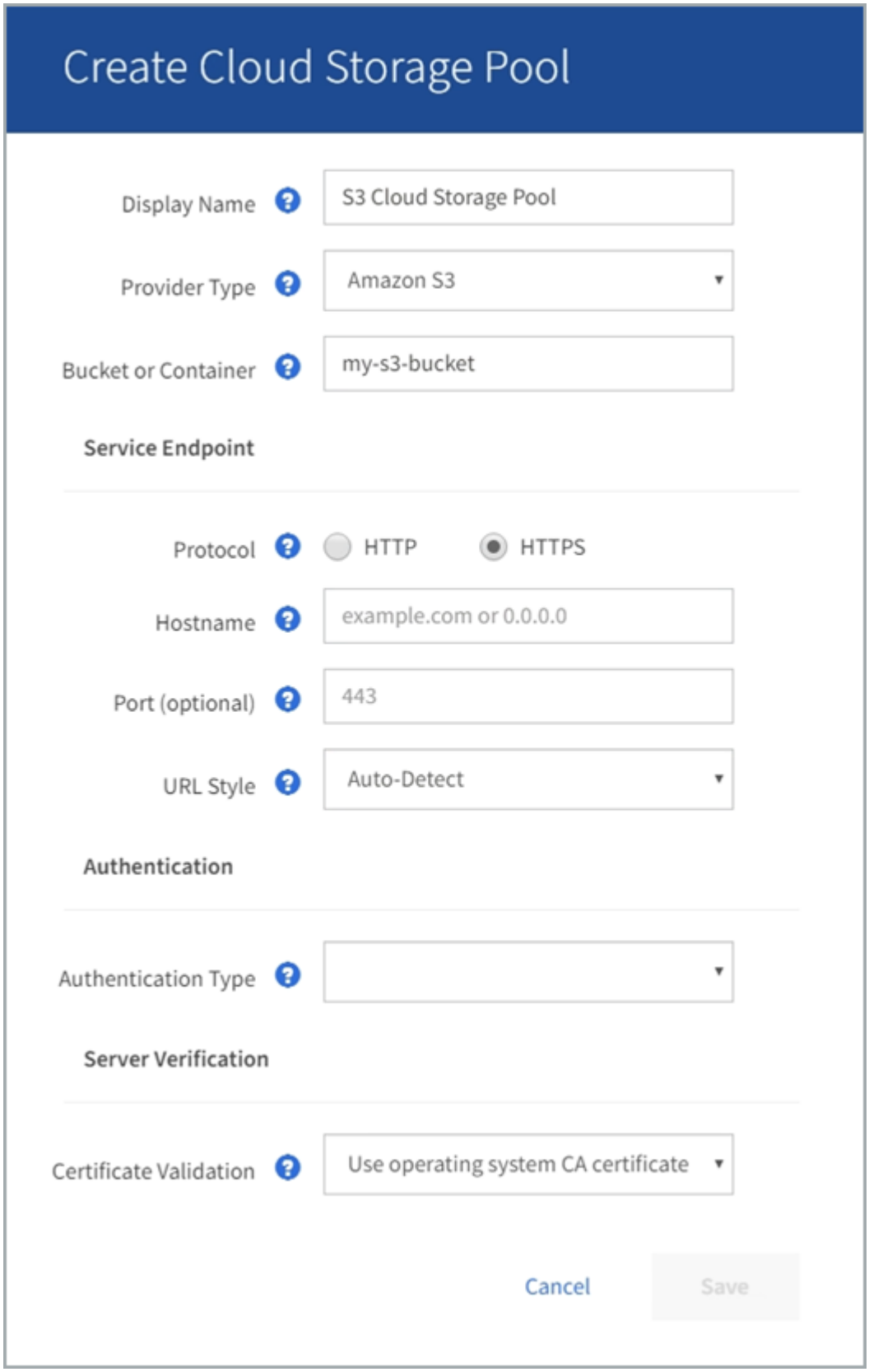
4. 選択したプロバイダータイプに基づいて、ページの [Service Endpoint] 、 [Authentication] 、および [Server Verification] セクションを完了します。
   - S3 ：クラウドストレージプールの認証情報を指定します
   - C2S S3 ：クラウドストレージプールの認証情報を指定します
   - Azure ：クラウドストレージプールの認証情報を指定します

S3 ：クラウドストレージプールの認証情報の指定

S3 用のクラウドストレージプールを作成する場合は、クラウドストレージプールのエンドポイントで必要な認証のタイプを選択する必要があります。匿名を指定するか、アクセスキー ID とシークレットアクセスキーを入力できます。

必要なもの

- クラウドストレージプールの基本情報を入力し、プロバイダタイプとして * Amazon S3 * を指定しておきます。



- アクセスキー認証を使用している場合は、外部の S3 バケットのアクセスキー ID とシークレットアクセス

キーを確認しておきます。

手順

1. 「 * Service Endpoint * 」セクションで、次の情報を入力します。

   a. クラウドストレージプールに接続するときに使用するプロトコルを選択します。

      デフォルトのプロトコルは HTTPS です。

   b. クラウドストレージプールのサーバのホスト名または IP アドレスを入力します。

      例：

      s3-*aws-region*.amazonaws.com

      > バケット名はこのフィールドに含めないでください。バケット名は「 * Bucket 」フィールドまたは「 Container * 」フィールドに入力します。

   a. 必要に応じて、クラウドストレージプールへの接続時に使用するポートを指定します。

      デフォルトのポート（ HTTPS の場合はポート 443 、 HTTP の場合はポート 80 ）を使用する場合は、このフィールドを空白のままにします。

   b. クラウドストレージプールバケットの URL 形式を選択します。

オプション	説明
仮想ホスト形式	仮想ホスト形式の URL を使用してバケットにアクセスする。仮想ホスト形式の URL には、ドメイン名の一部としてバケット名が含まれます（例：「 + https://bucket-name.s3.company.com/key-name+` 」）。
パス形式	パス形式の URL を使用してバケットにアクセスします。パス形式の URL の末尾には、「 + https://s3.company.com/bucket-name/key-name+` 」のようにバケット名が含まれます。 • 注： * パス形式の URL は廃止されています。
自動検出	指定された情報に基づいて、使用する URL スタイルを自動的に検出します。たとえば、 IP アドレスを指定すると、 StorageGRID はパス形式の URL を使用します。使用するスタイルがわからない場合にのみ、このオプションを選択してください。

2. [* 認証 *] セクションで、クラウドストレージプールエンドポイントに必要な認証のタイプを選択します。

オプション	説明
アクセスキー	Cloud Storage Pool バケットにアクセスするには、アクセスキー ID とシークレットアクセスキーが必要です。

オプション	説明
匿名	すべてのユーザが Cloud Storage Pool バケットにアクセスできます。アクセスキー ID とシークレットアクセスキーは不要です。
CAP （ C2S Access Portal ）	C2S S3 にのみ使用されます。に進みます C2S S3 ：クラウドストレージプールの認証情報の指定。

3. アクセスキーを選択した場合は、次の情報を入力します。

オプション	説明
アクセスキー ID	外部バケットを所有するアカウントのアクセスキー ID 。
シークレットアクセスキー	関連付けられているシークレットアクセスキー。

4. Server Verification セクションで、クラウドストレージプールへの TLS 接続用の証明書を検証する方法を選択します。

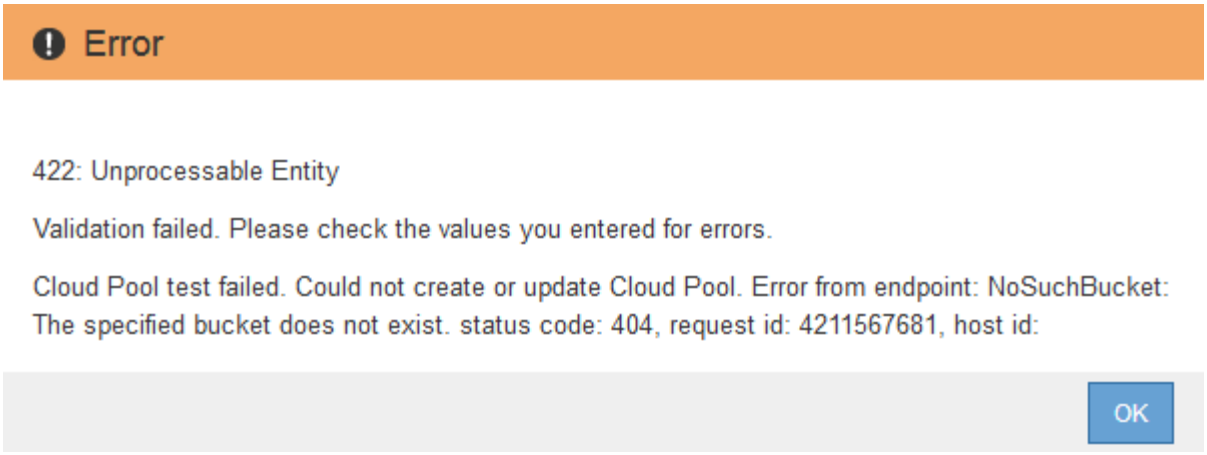
オプション	説明
オペレーティングシステムの CA 証明書を使用します	オペレーティングシステムにインストールされているデフォルトの Grid CA 証明書を使用して接続を保護します。
カスタム CA 証明書を使用する	カスタム CA 証明書を使用する。Select New * を選択し、 PEM でエンコードされた CA 証明書をアップロードします。
証明書を検証しないでください	TLS 接続に使用される証明書は検証されません。

5. [保存 （ Save ）] を選択します。

クラウドストレージプールを保存すると、 StorageGRID では次の処理が実行されます。

- バケットとサービスエンドポイントが存在し、指定したクレデンシャルを使用してそれらにアクセスできることを検証します。
- バケットをクラウドストレージプールとして識別するために、バケットにマーカーファイルを書き込みます。このファイルは削除しないでください。「 x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid 」という名前です。

クラウドストレージプールの検証に失敗すると、その理由を記載したエラーメッセージが表示されます。たとえば、証明書エラーが発生した場合や、指定したバケットが存在しない場合などにエラーが報告されます。



の手順を参照してください クラウドストレージプールのトラブルシューティングをクリックし、問題 を解決してから、クラウドストレージプールの保存を再度実行してください。

C2S S3 ：クラウドストレージプールの認証情報を指定します

Commercial クラウド サービス （ C2S ） S3 サービスをクラウドストレージプールとして使用するには、認証タイプとして C2S Access Portal （ CAP ）を設定し、StorageGRID が C2S アカウント内の S3 バケットにアクセスするための一時的なクレデンシャルを要求できるようにする必要があります。

必要なもの

- Amazon S3 クラウドストレージプールのサービスエンドポイントを含む基本情報を入力しておきます。
- StorageGRID が CAP サーバから一時的なクレデンシャルを取得するために使用する、 C2S アカウントに割り当てられている必須 / オプションの API パラメータをすべて含む完全な URL が必要です。
- 該当する公的認証局（ CA ）が発行したサーバ CA 証明書が必要です。StorageGRID は、この証明書を使用して CAP サーバの識別情報を確認します。サーバ CA 証明書は PEM エンコードを使用している必要があります。
- 該当する公的認証局（ CA ）が発行したクライアント証明書が必要です。StorageGRID は、この証明書を使用して CAP サーバに対して自身を識別します。クライアント証明書は PEM エンコードを使用し、C2S アカウントへのアクセスが許可されている必要があります。
- クライアント証明書の PEM でエンコードされた秘密鍵が必要です。
- クライアント証明書の秘密鍵が暗号化されている場合は、復号化用のパスフレーズが必要です。

手順

1. [* 認証] セクションで、 **[** 認証タイプ **]** ドロップダウンから ***CAP (C2S Access Portal)** を選択します。

   CAP C2S の認証フィールドが表示されます。

Create Cloud Storage Pool

Display Name: C2S Cloud Storage Pool

Provider Type: Amazon S3

Bucket or Container: my-c2s-bucket

Service Endpoint

Protocol: HTTP HTTPS

Hostname: s3-aws-region.amazonaws.com

Port (optional): 443

URL Style: Auto-Detect

Authentication

Authentication Type: CAP (C2S Access Portal)

Temporary Credentials URL: https://example.com/CAP/api/v1/cred

Server CA Certificate: Select New

Client Certificate: Select New

Client Private Key: Select New

Client Private Key Passphrase (optional):

Server Verification

Certificate Validation: Use operating system CA certificate

Cancel Save

2. 次の情報を入力します。

   a. [*Temporary Credentials URL] には、 StorageGRID が CAP サーバから一時的なクレデンシャルを取得するために使用する完全な URL を入力します。これには、 C2S アカウントに割り当てられている必須およびオプションの API パラメータがすべて含まれます。

   b. Server CA Certificate* には、 * Select New* を選択し、 StorageGRID が CAP サーバの検証に使用する PEM でエンコードされた CA 証明書をアップロードします。

   c. * クライアント証明書 * の場合は、 * 新しい * を選択し、 StorageGRID が CAP サーバに対して自身を識別するために使用する PEM でエンコードされた証明書をアップロードします。

   d. * クライアント秘密鍵 * の場合は、 * 新規選択 * を選択し、クライアント証明書の PEM でエンコードされた秘密鍵をアップロードします。

      秘密鍵が暗号化されている場合は、従来の形式を使用する必要があります。（ PKCS #8 で暗号化された形式はサポートされていません）。

   e. クライアントの秘密鍵が暗号化されている場合は、クライアントの秘密鍵を復号化するためのパスフレーズを入力します。それ以外の場合は、 [* クライアント秘密キーのパスフレーズ *] フィールドを空白のままにします。

3. Server Verification セクションで、次の情報を指定します。

   a. 「 * 証明書の検証 * 」で、「 * カスタム CA 証明書を使用する * 」を選択します。

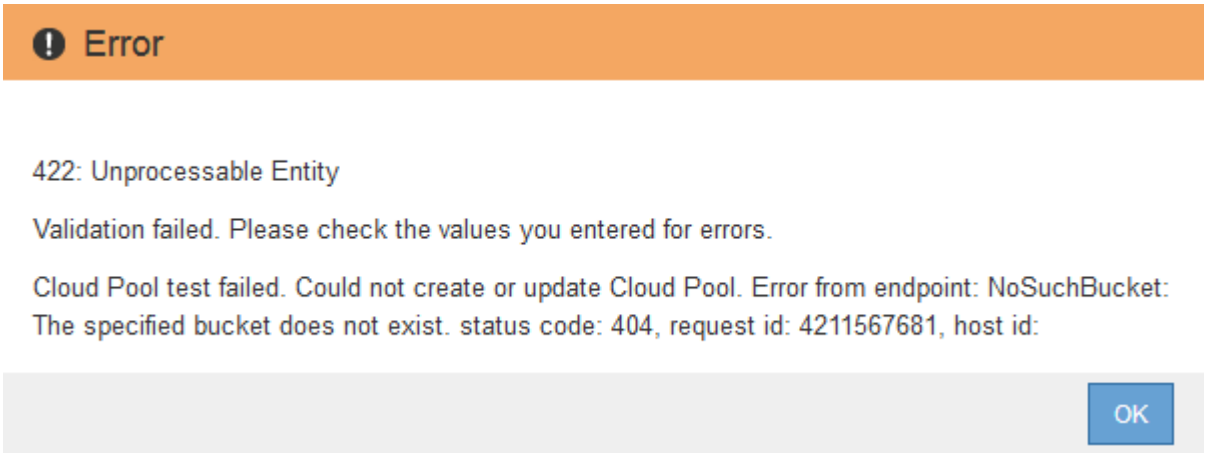
   b. Select New * を選択し、 PEM でエンコードされた CA 証明書をアップロードします。

4. [保存（ Save ）] を選択します。

クラウドストレージプールを保存すると、 StorageGRID では次の処理が実行されます。

- バケットとサービスエンドポイントが存在し、指定したクレデンシャルを使用してそれらにアクセスできることを検証します。
- バケットをクラウドストレージプールとして識別するために、バケットにマーカーファイルを書き込みます。このファイルは削除しないでください。「 x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid 」という名前です。

クラウドストレージプールの検証に失敗すると、その理由を記載したエラーメッセージが表示されます。たとえば、証明書エラーが発生した場合や、指定したバケットが存在しない場合などにエラーが報告されます。



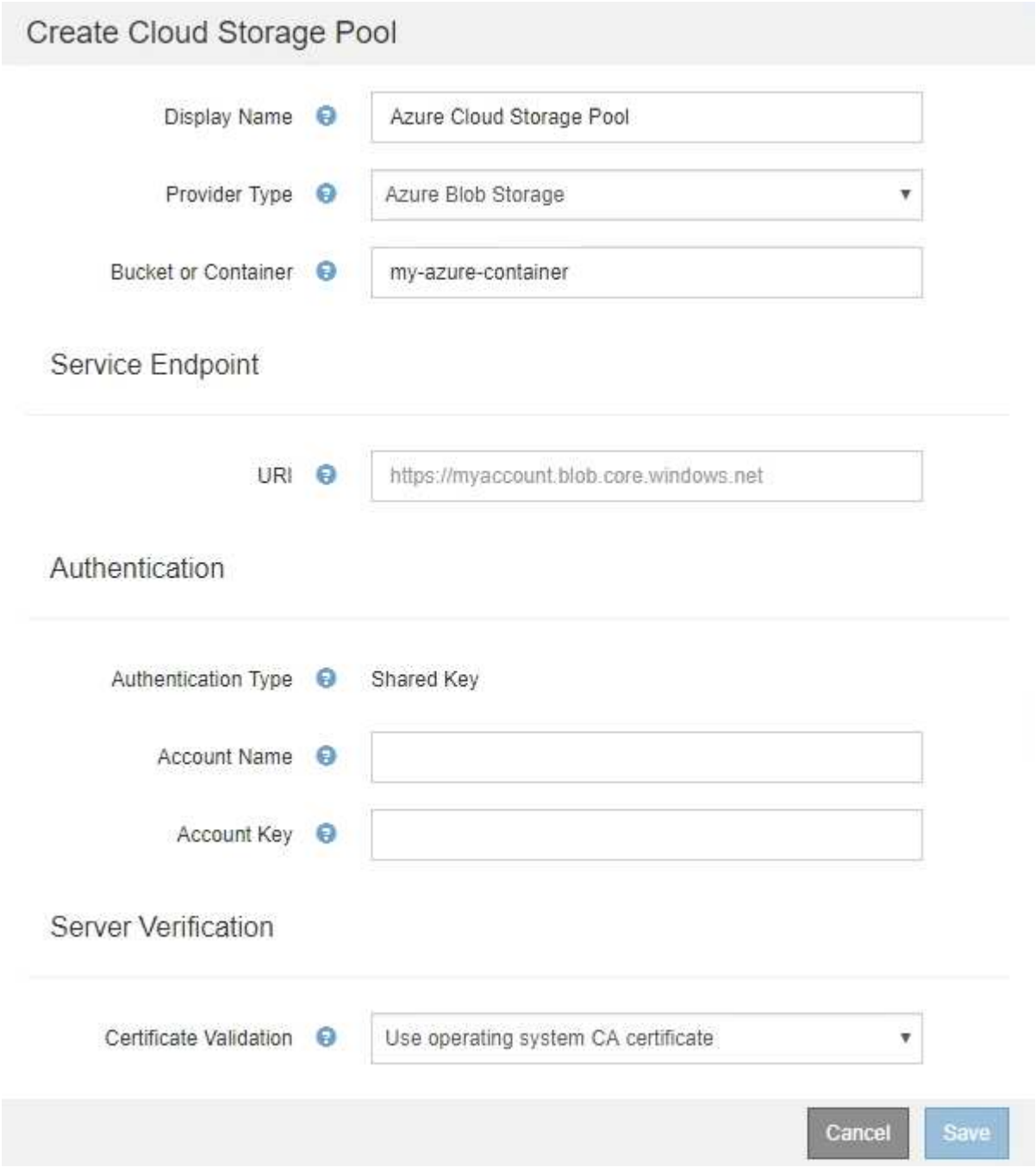
の手順を参照してください クラウドストレージプールのトラブルシューティングをクリックし、問題 を解決してから、クラウドストレージプールの保存を再度実行してください。

Azure ：クラウドストレージプールの認証情報を指定します

Azure BLOB ストレージ用のクラウドストレージプールを作成する場合は、StorageGRID がオブジェクトの格納に使用する外部コンテナのアカウント名とアカウントキーを指定する必要があります。

必要なもの

- クラウドストレージプールの基本情報を入力し、プロバイダタイプとして「 * Azure Blob Storage * 」を指定しておきます。**Authentication Type** フィールドに Shared Key* が表示されます。



- クラウドストレージプールに使用される BLOB ストレージコンテナへのアクセスに使用する Uniform Resource Identifier （ URI ）がわかっている。

- ストレージアカウントの名前とシークレットキーを確認しておきます。これらの値は Azure portal を使用して確認できます。

手順

1. 「 * サービスエンドポイント * 」セクションで、クラウドストレージプールに使用される BLOB ストレージコンテナへのアクセスに使用する Uniform Resource Identifier （ URI ）を入力します。

   次のいずれかの形式で指定します。

   - 「 + https://host:port+` 」と入力します
   - 「 + http://host:port+` 」と入力します

   ポートを指定しない場合、デフォルトでは HTTPS URI にはポート 443 が、 HTTP URI にはポート 80 が使用されます。*Azure BLOB ストレージコンテナの URI の例 *:`https://myaccount.blob.core.windows.net`

2. [* 認証 * （ * Authentication * ）] セクションで、次の情報を入力します。

   a. **Account Name** に、外部サービスコンテナを所有する BLOB ストレージアカウントの名前を入力します。

   b. 「 * Account Key * 」に、 BLOB ストレージアカウントのシークレットキーを入力します。

   Azure エンドポイントの場合は、共有キー認証を使用する必要があります。

3. [サーバ検証 *] セクションで、クラウドストレージプールへの TLS 接続用証明書の検証に使用する方法を選択します。

オプション	説明
オペレーティングシステムの CA 証明書を使用します	オペレーティングシステムにインストールされているグリッド CA 証明書を使用して接続を保護します。
カスタム CA 証明書を使用する	カスタム CA 証明書を使用する。Select New * を選択し、 PEM でエンコードされた証明書をアップロードします。
証明書を検証しないでください	TLS 接続に使用される証明書は検証されません。

4. [保存 （ Save ）] を選択します。

クラウドストレージプールを保存すると、 StorageGRID では次の処理が実行されます。

- コンテナと URI が存在し、指定したクレデンシャルを使用してアクセスできることを検証します。
- クラウドストレージプールとして識別するためにコンテナにマーカーファイルを書き込みます。このファイルは削除しないでください。「 x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid 」という名前です。

クラウドストレージプールの検証に失敗すると、その理由を記載したエラーメッセージが表示されます。たとえば、証明書エラーが発生した場合や、指定したコンテナが存在しない場合などにエラーが報告されます。

の手順を参照してください クラウドストレージプールのトラブルシューティングをクリックし、問題 を解決してから、クラウドストレージプールの保存を再度実行してください。

クラウドストレージプールを編集します

クラウドストレージプールを編集して、名前、サービスエンドポイント、またはその他の詳細を変更できます。ただし、クラウドストレージプールの S3 バケットまたは Azure コンテナを変更することはできません。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。
- を確認しておきます クラウドストレージプールに関する考慮事項。

手順

1. ILM * > * Storage pools * を選択します

   Storage Pools （ストレージプール）ページが表示されます。Cloud Storage Pools テーブルには、既存のクラウドストレージプールが表示されます。

   Cloud Storage Pools

   You can add Cloud Storage Pools to ILM rules to store objects outside of the StorageGRID system. A Cloud Storage Pool defines how to access the external bucket or container where objects will be stored.

   + Create | Edit | Remove | Clear Error

	Pool Name	URI	Pool Type	Container	Used in ILM Rule	Last Error
◉	azure-endpoint	https://storagegrid.blob.core.windows.net	azure	azure-3	✔	
○	s3-endpoint	https://s3.amazonaws.com	s3	s3-1	✔	

   Displaying 2 pools.

2. 編集するクラウドストレージプールのラジオボタンを選択します。
3. 「 * 編集 * 」を選択します。
4. 必要に応じて、表示名、サービスエンドポイント、認証クレデンシャル、または証明書の検証方法を変更します。

   > クラウドストレージプールのプロバイダタイプ、 S3 バケット、 Azure コンテナを変更することはできません。

   以前にサーバ証明書またはクライアント証明書をアップロードした場合は、現在使用中の証明書を確認するために [現在の証明書を表示] を選択できます。

5. [保存（ Save ）] を選択します。

   クラウドストレージプールを保存すると、バケットまたはコンテナとサービスエンドポイントが存在し、指定したクレデンシャルでそれらにアクセスできることが StorageGRID によって検証されます。

   クラウドストレージプールの検証が失敗すると、エラーメッセージが表示されます。たとえば、証明書エラーが発生した場合はエラーが報告されます。

   の手順を参照してください クラウドストレージプールのトラブルシューティングをクリックし、問題 を

解決してから、クラウドストレージプールの保存を再度実行してください。

クラウドストレージプールを削除

ILM ルールで使用されておらず、オブジェクトデータが含まれていないクラウドストレージプールを削除できます。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。
- S3 バケットまたは Azure コンテナにオブジェクトが含まれていないことを確認します。クラウドストレージプールにオブジェクトが含まれている場合、そのストレージプールを削除しようとするとエラーが発生します。を参照してください クラウドストレージプールのトラブルシューティング。

> クラウドストレージプールを作成すると、 StorageGRID はバケットまたはコンテナにマーカーファイルを書き込み、クラウドストレージプールとして識別します。このファイルは削除しないでください。削除するファイルの名前は「 x-ntap-sgws -ccloud-pool-uuid 」です。

- プールを使用している可能性のある ILM ルールを削除しておきます。

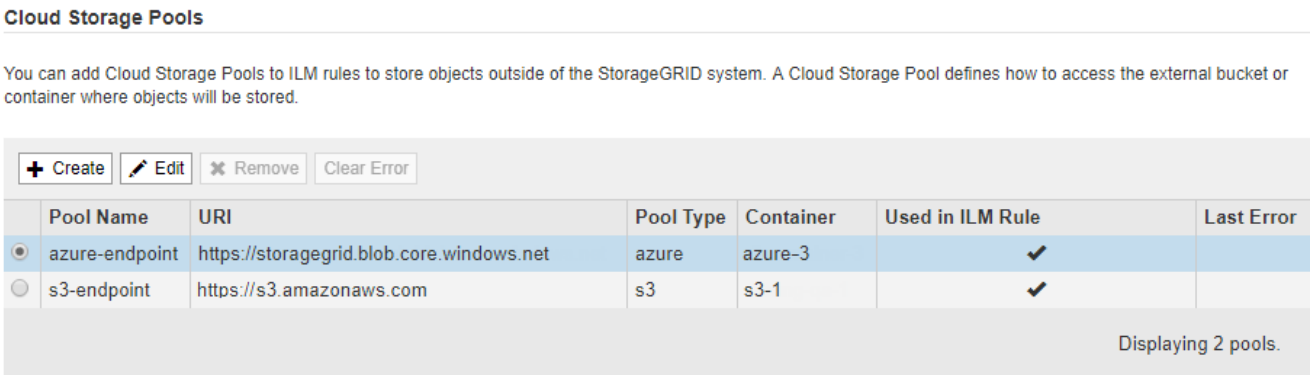
手順

1. ILM * > * Storage pools * を選択します

   Storage Pools （ストレージプール）ページが表示されます。

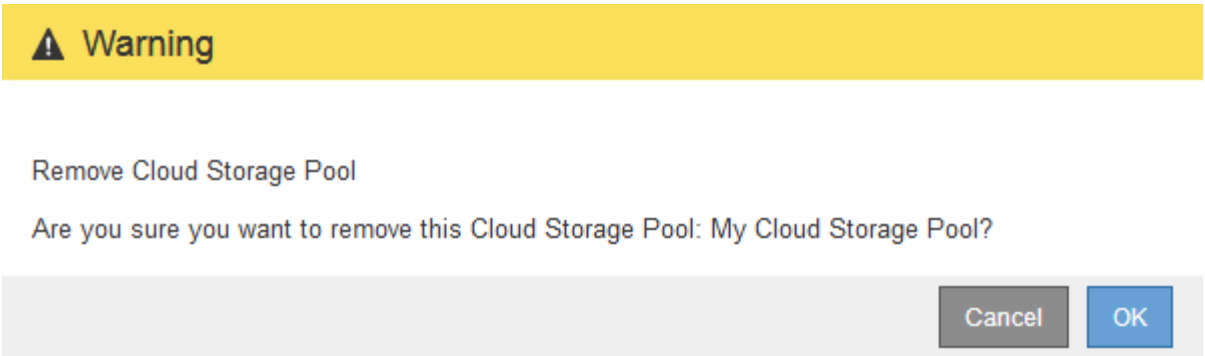
2. ILM ルールで現在使用されていないクラウドストレージプールのラジオボタンを選択します。

   ILM ルールで使用されているクラウドストレージプールは削除できません。「 * 削除」ボタンは無効になっています。



3. 「 * 削除」を選択します。

   確認の警告が表示されます。



4. 「 * OK 」を選択します。

   クラウドストレージプールが削除されます。

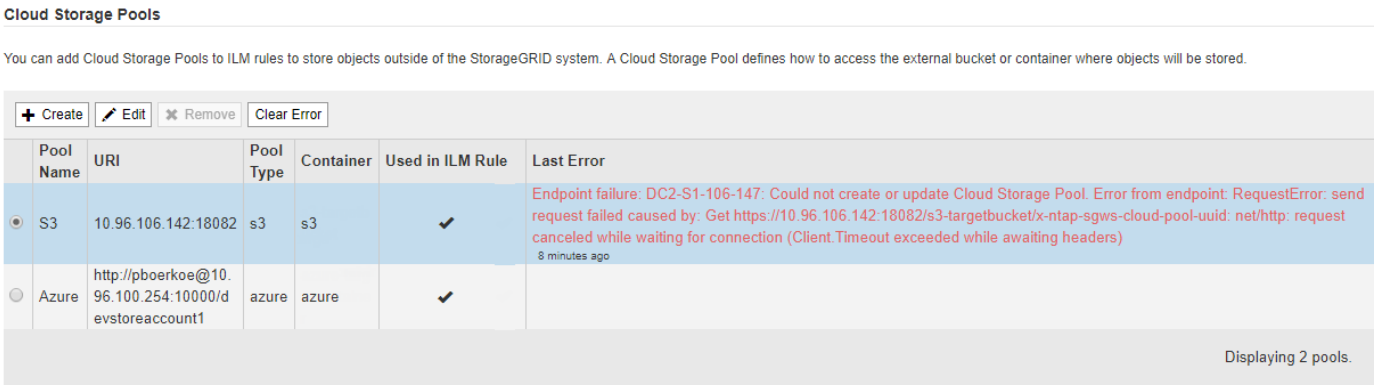
クラウドストレージプールのトラブルシューティング

クラウドストレージプールの作成、編集、削除時にエラーが発生した場合は、以下のトラブルシューティング手順を使用して問題 を解決してください。

エラーが発生したかどうかを確認します

StorageGRID では、すべてのクラウドストレージプールの健全性チェックを 1 分に 1 回実行して、クラウドストレージプールにアクセスできること、およびプールが正常に機能していることを確認します。健全性チェックで問題 が検出されると、ストレージプールページのクラウドストレージプールテーブルの前回のエラー列にメッセージが表示されます。

次の表は、各クラウドストレージプールで検出された最新のエラーと、エラーが発生してからの時間を示しています。

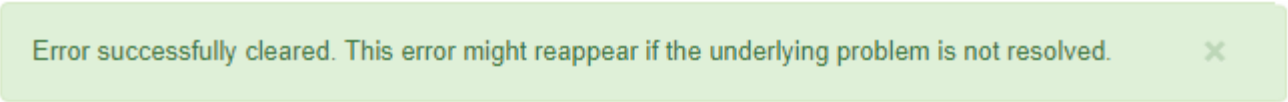


また、過去 5 分以内に新しいクラウドストレージプールのエラーが発生したことが健全性チェックで検出されると、 * クラウドストレージプール接続エラー * アラートがトリガーされます。このアラートに関する E メール通知を受信した場合は、ストレージプールのページ（ * ILM * > * ストレージプール * を選択）に移動し、 Last Error 列のエラーメッセージを確認して、以下のトラブルシューティングのガイドラインを参照してください。

エラーが解決されたかどうかを確認します

エラーの原因となっている問題を解決したら、エラーが解決されたかどうかを確認できます。Cloud Storage Pool ページで、エンドポイントのオプションボタンを選択し、 * Clear Error * を選択します。StorageGRID

がクラウドストレージプールのエラーをクリアしたことを示す確認メッセージが表示されます。



原因となっている問題が解決されると、エラーメッセージは表示されなくなります。ただし、根本的な問題が修正されていない場合（または別のエラーが発生した場合）は、数分以内に Last Error 列にエラーメッセージが表示されます。

エラー：このクラウドストレージプールには予期しないコンテンツが含まれています

クラウドストレージプールを作成、編集、または削除しようとすると、このエラーが発生する場合があります。このエラーは、バケットまたはコンテナに「 x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid 」マーカーファイルが含まれていて、想定される UUID がファイルにない場合に発生します。

通常、このエラーが表示されるのは、新しいクラウドストレージプールを作成していて、 StorageGRID の別のインスタンスがすでに同じクラウドストレージプールを使用している場合のみです。

問題 を修正するには、次の手順を実行します。

- 組織内のユーザがこのクラウドストレージプールを使用していないことを確認します。
- 「 x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid 」ファイルを削除して、クラウドストレージプールの設定をやり直してください。

エラー：クラウドストレージプールを作成または更新できませんでした。エンドポイントからのエラーです

クラウドストレージプールを作成または編集しようとすると、このエラーが発生する場合があります。このエラーは、何らかの接続または構成の問題 が原因で StorageGRID がクラウドストレージプールに書き込めないことを示しています。

問題 を修正するには、エンドポイントからのエラーメッセージを確認します。

- エラーメッセージに「 Get_URL_EOF: 」が含まれている場合は、クラウドストレージプールに使用されているサービスエンドポイントが、 HTTPS を必要とするコンテナまたはバケットに HTTP プロトコルを使用していないことを確認してください。
- エラーメッセージに「 Get_url_:net/http: request canceled while waiting for connection' 」が含まれている場合は、ストレージノードがクラウドストレージプールに使用されるサービスエンドポイントにアクセスできるようにネットワーク構成を設定することを確認してください。
- その他のすべてのエンドポイントエラーメッセージについては、次のいずれか、または複数の操作を試してください。
  - クラウドストレージプール用に入力した名前と同じ名前の外部コンテナまたはバケットを作成して、新しいクラウドストレージプールを再度保存します。
  - クラウドストレージプール用に指定したコンテナまたはバケット名を修正して、新しいクラウドストレージプールを再度保存します。

エラー： **CA** 証明書を解析できませんでした

クラウドストレージプールを作成または編集しようとすると、このエラーが発生する場合があります。このエラーは、クラウドストレージプールの設定時に入力した証明書を StorageGRID が解析できなかった場合に発

生します。

問題 を修正するには、指定した CA 証明書に問題がないかどうかを確認します。

エラー：この **ID** のクラウドストレージプールが見つかりませんでした

クラウドストレージプールを編集または削除しようとすると、このエラーが発生する場合があります。このエラーは、次のいずれかの理由でエンドポイントが 404 応答を返した場合に発生します。

- クラウドストレージプールに使用されたクレデンシャルに、バケットの読み取り権限がありません。
- クラウド・ストレージ・プールに使用されるバケットには 'x-ntap-sgws -cloud-pool-uuid' マーカー・ファイルは含まれていません

問題 を修正するには、次の手順をいくつか実行します。

- 設定したアクセスキーに関連付けられているユーザに必要な権限があることを確認します。
- 必要な権限があるクレデンシャルを使用してクラウドストレージプールを編集します。
- 権限が正しい場合は、サポートにお問い合わせください。

エラー：クラウドストレージプールの内容を確認できませんでした。エンドポイントからのエラーです

クラウドストレージプールを削除しようとすると、このエラーが発生する場合があります。このエラーは、何らかの接続または設定問題 が原因で、 StorageGRID がクラウドストレージプールバケットのコンテンツを読み取れないことを示しています。

問題 を修正するには、エンドポイントからのエラーメッセージを確認します。

エラー： **Objects have already been placed in this bucket**

クラウドストレージプールを削除しようとすると、このエラーが発生する場合があります。ILM によって移動されたデータ、クラウドストレージプールの設定前にバケットに配置されていたデータ、またはクラウドストレージプールの作成後に他のソースによってバケットに配置されたデータが含まれているクラウドストレージプールは削除できません。

問題 を修正するには、次の手順をいくつか実行します。

- 「クラウドストレージプールオブジェクトのライフサイクル」の手順に従って、オブジェクトを StorageGRID に戻します。
- 残りのオブジェクトが ILM によってクラウドストレージプールに配置されていないことが確実な場合は、バケットからオブジェクトを手動で削除します。

> ILM によって配置された可能性のあるクラウドストレージプールからは、オブジェクトを手動で削除しないでください。手動で削除したオブジェクトにあとで StorageGRID からアクセスしようとしても、削除したオブジェクトは見つかりません。

エラー：クラウドストレージプールにアクセスしようとして、プロキシで外部エラーが発生しました

ストレージノードとクラウドストレージプールに使用する外部の S3 エンドポイントの間に非透過型ストレージプロキシを設定した場合に、このエラーが発生する可能性があります。このエラーは、外部プロキシサーバがクラウドストレージプールのエンドポイントに到達できない場合に発生します。たとえば、 DNS サーバが

ホスト名を解決できない場合や、外部ネットワークの問題 が存在する場合があります。

問題 を修正するには、次の手順をいくつか実行します。

- クラウドストレージプール（ * ILM * > * ストレージプール * ）の設定を確認します。
- ストレージプロキシサーバのネットワーク設定を確認します。

関連情報

クラウドストレージプールオブジェクトのライフサイクル

イレイジャーコーディングプロファイルを設定

イレイジャーコーディングプロファイルを作成

イレイジャーコーディングプロファイルを作成するには、ストレージノードを含むストレージプールをイレイジャーコーディングスキームに関連付けます。この関連付けにより、作成されるデータフラグメントおよびパリティフラグメントの数と、各フラグメントをどこに分散配置するかが決まります。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。
- サイトを 1 つだけ含むストレージプール、または 3 つ以上のサイトを含むストレージプールを作成しておきます。サイトが 2 つだけのストレージプールではイレイジャーコーディングスキームを使用できません。

このタスクについて

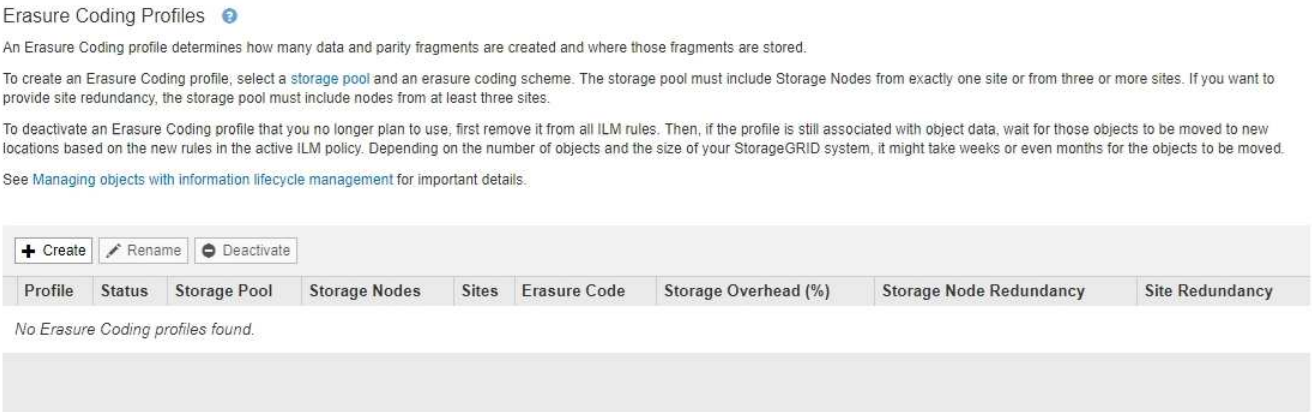
イレイジャーコーディングプロファイルで使用するストレージプールには、サイトが 1 つだけ、または 3 つ以上含まれている必要があります。サイトの冗長性を確保するには、ストレージプールにサイトが少なくとも 3 つ必要です。

> ストレージノードを含むストレージプールを選択する必要があります。イレイジャーコーディングデータ用にアーカイブノードを使用することはできません。

手順

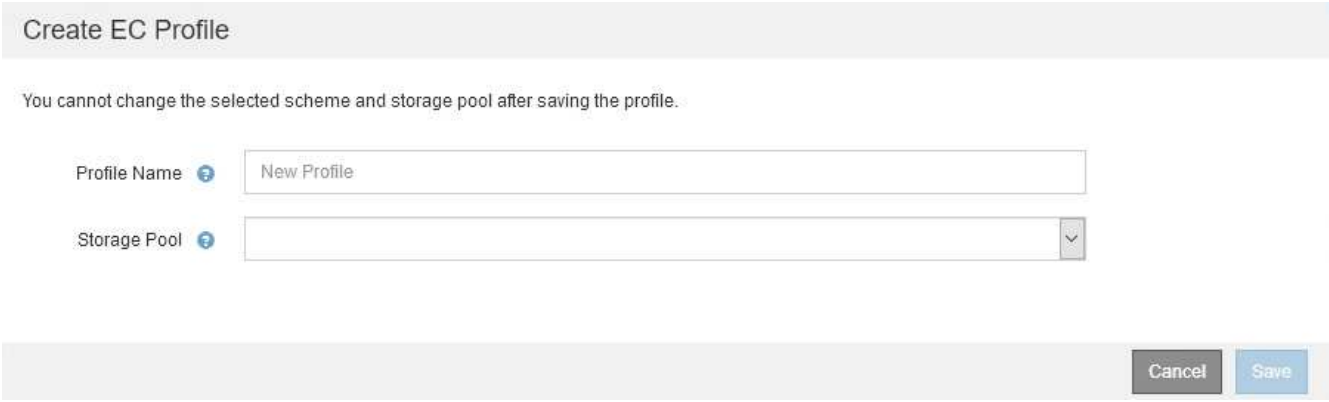
1. ILM * > * イレイジャーコーディング * を選択します。

   イレイジャーコーディングのプロファイルページが表示されます。



2. 「 * Create * 」を選択します。

EC プロファイルの作成ダイアログボックスが表示されます。



3. イレイジャーコーディングプロファイルの一意の名前を入力します。

イレイジャーコーディングプロファイル名は一意である必要があります。既存のプロファイルの名前を使用すると、そのプロファイルが非アクティブ化されていても、検証エラーが発生します。

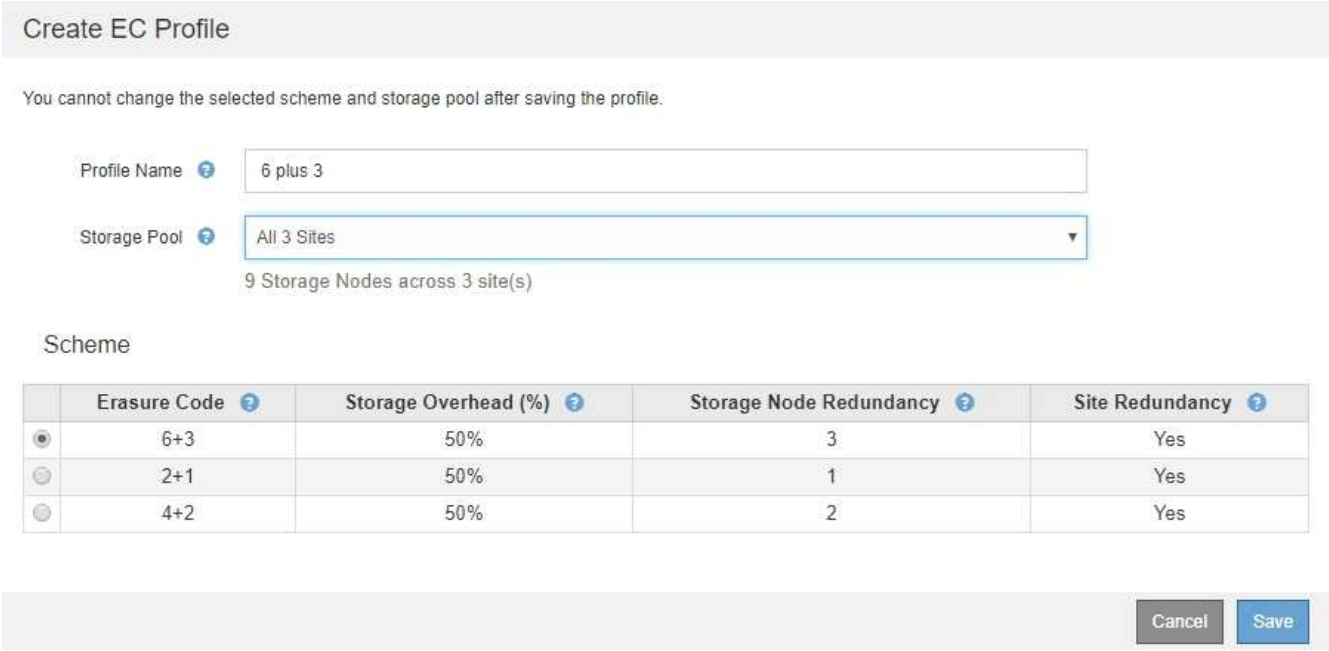
> ILM ルールの配置手順で、イレイジャーコーディングプロファイル名がストレージプール名に追加されます。

4. このイレイジャーコーディングプロファイル用に作成したストレージプールを選択します。

> グリッドにサイトが 1 つしかない場合、デフォルトのストレージプール、すべてのストレージノード、またはデフォルトサイトであるすべてのサイトを含むストレージプールは使用できません。これにより、 2 つ目のサイトが追加された場合にイレイジャーコーディングプロファイルが無効になるのを防ぐことができます。

ストレージプールにサイトが 2 つだけ含まれている場合、そのストレージプールをイレイジャーコーディングに使用することはできません。2 つのサイトを含むストレージプールではイレイジャーコーディングスキームを使用できません。

ストレージプールを選択すると、プール内のストレージノードとサイトの数に基づいて、使用可能なイレイジャーコーディングスキームのリストが表示されます。



使用可能な各イレイジャーコーディングスキームについて次の情報が表示されます。

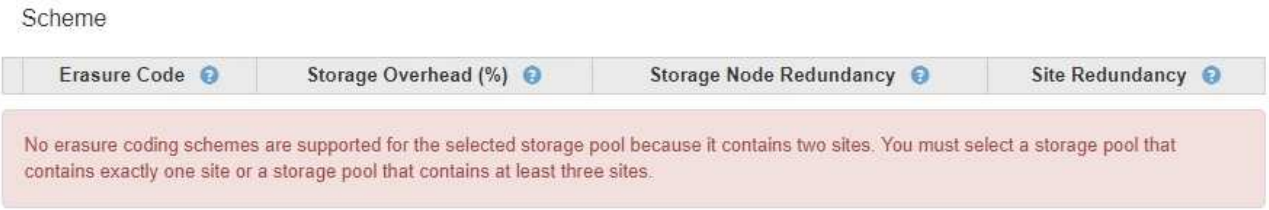
- * イレイジャーコーディングコード * ：イレイジャーコーディングスキームの名前。データフラグメント + パリティフラグメントの形式で表されます。
- * ストレージオーバーヘッド（％） * ：オブジェクトのデータサイズを基準とした、パリティフラグメントに必要な追加のストレージ。ストレージオーバーヘッド = パリティフラグメントの総数 / データフラグメントの総数。
- * ストレージノードの冗長性 * ：オブジェクトデータの読み出しが可能な状態で、損失が許容されるストレージノードの数。
- * Site Redundancy * ：選択したイレイジャーコーディングで、サイトが 1 つ失われてもオブジェクトデータの読み出しが可能かどうかを示します。

  サイトの冗長化を確保するには、選択したストレージプールに複数のサイトが含まれていて、どのサイトが失われても十分な数のストレージノードが各サイトに配置されている必要があります。たとえば、 6+3 のイレイジャーコーディングスキームを使用してサイトの冗長化を確保するためには、選択したストレージプールにサイトが 3 つ以上含まれていて、各サイトにストレージノードが 3 つ以上含まれている必要があります。

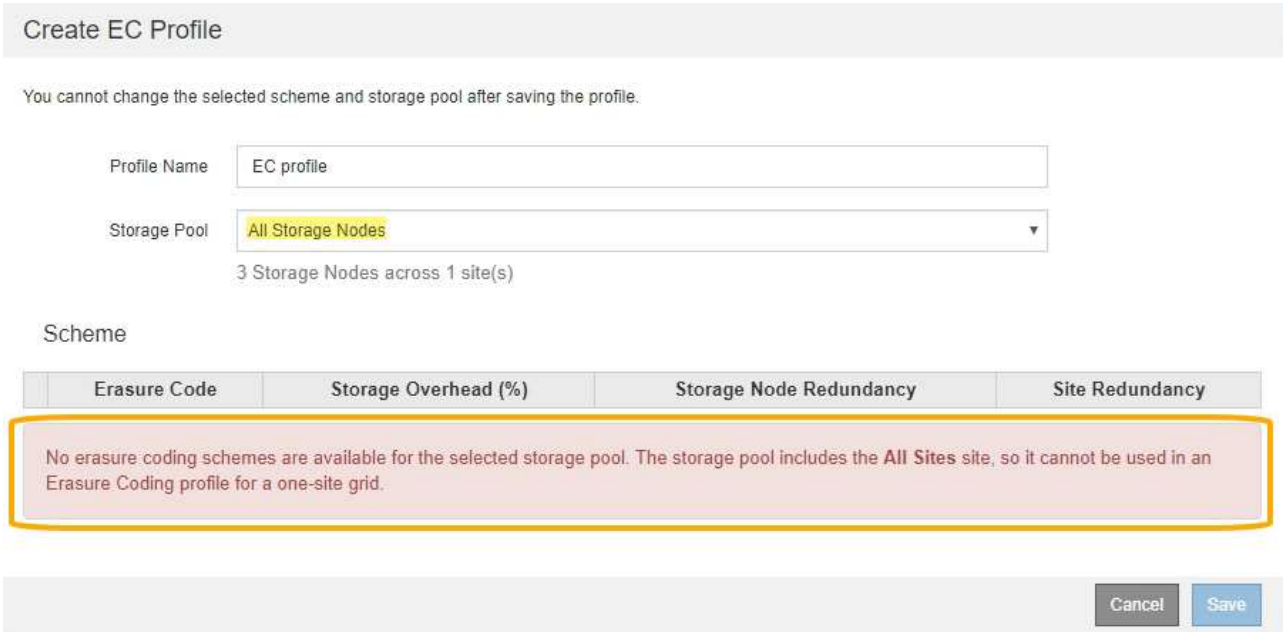
  メッセージは次の場合に表示されます。

- 選択したストレージプールではサイトの冗長性が確保されません。選択したストレージプールに含まれているサイトが 1 つだけの場合は、次のメッセージが表示されます。ノードを障害から保護する場合は、 ILM ルールでこのイレイジャーコーディングプロファイルを使用できます。

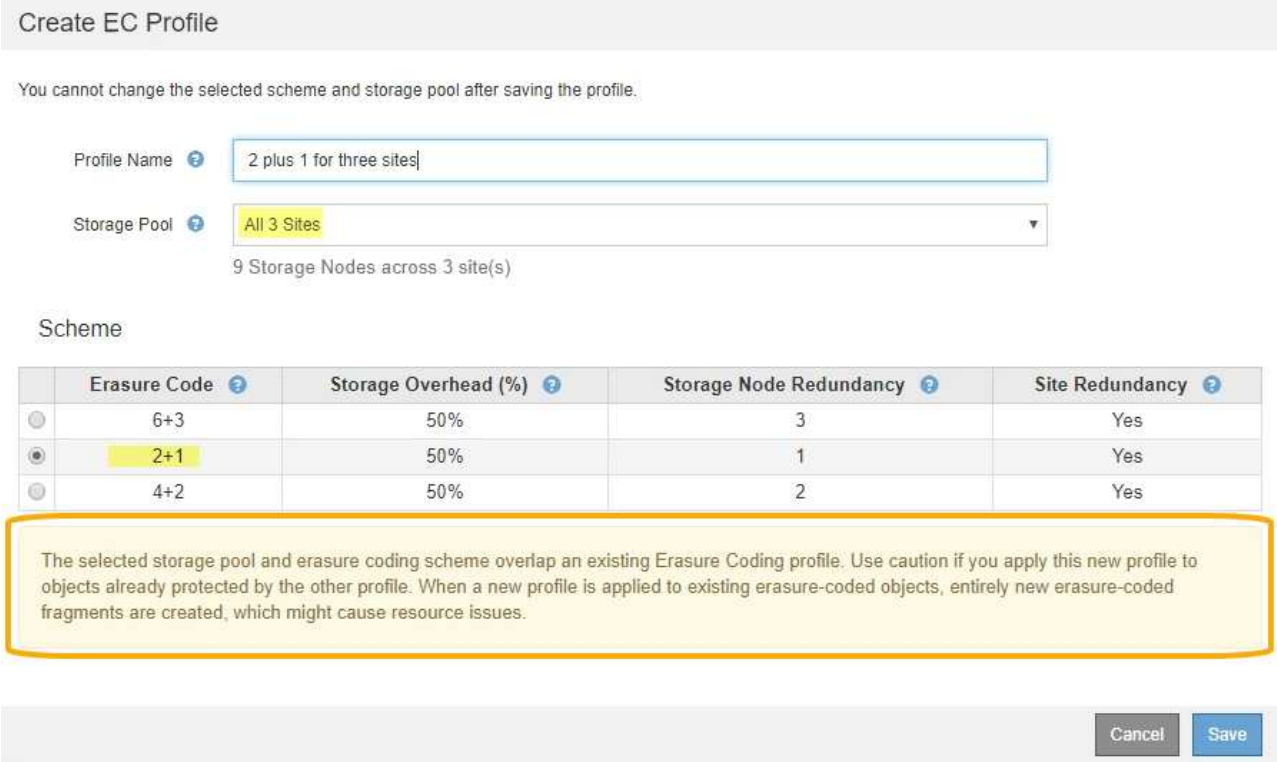
- 選択したストレージプールがイレイジャーコーディングスキームの要件を満たしていません。たとえば、選択したストレージプールに含まれているサイトが 2 つだけの場合は、次のメッセージが表示されます。イレイジャーコーディングを使用してオブジェクトデータを保護する場合は、サイトが 1 つだけ、または 3 つ以上のストレージプールを選択する必要があります。



- グリッドに含まれるサイトが 1 つだけで、デフォルトのストレージプールかすべてのストレージノード、またはデフォルトサイトであるすべてのサイトを含むストレージプールを選択した場合。



- 選択したイレイジャーコーディングスキームとストレージプールが、別のイレイジャーコーディングプロファイルと重複しています。



この例では、別のイレイジャーコーディングプロファイルで 2+1 スキームを使用しており、他のプロファイルのストレージプールでも All 3 Sites ストレージプールのいずれかのサイトを使用しているため、警告メッセージが表示されます。

この新しいプロファイルを作成することはできませんが、 ILM ポリシーでプロファイルの使用を開始する際は十分に注意する必要があります。この新しいプロファイルを他のプロファイルですでに保護されている既存のイレイジャーコーディングオブジェクトに適用すると、 StorageGRID によって完全に新しいオブジェクトフラグメントのセットが作成されます。既存の 2+1 フラグメントは再利用されない。イレイジャーコーディングスキームが同じであっても、あるイレイジャーコーディングプロファイルから別のプロファイルに移行すると、リソースの問題が発生する可能性があります。

5. 複数のイレイジャーコーディングスキームが表示される場合は、使用するスキームを 1 つ選択します。

   どのイレイジャーコーディングスキームを使用するかを決めるにあたっては、フォールトトレランス（パリティセグメントの数が多いほど高くなる）と修復に必要なネットワークトラフィック（フラグメントの数が多いほどネットワークトラフィックも増加する）のバランスを考慮する必要があります。たとえば、4+2 と 6+3 のどちらかのスキームを選ぶ場合、パリティを増やしてフォールトトレランスを向上させる必要がある場合は 6+3 のスキームを選択します。ノード修復時のネットワーク使用量を削減するためにネットワークリソースが制限されている場合は、 4+2 のスキームを選択します。

6. [保存（ Save ）] を選択します。

イレイジャーコーディングプロファイルの名前を変更する

イレイジャーコーディングプロファイルの名前を変更して、プロファイルの内容をより明確にすることができます。

必要なもの

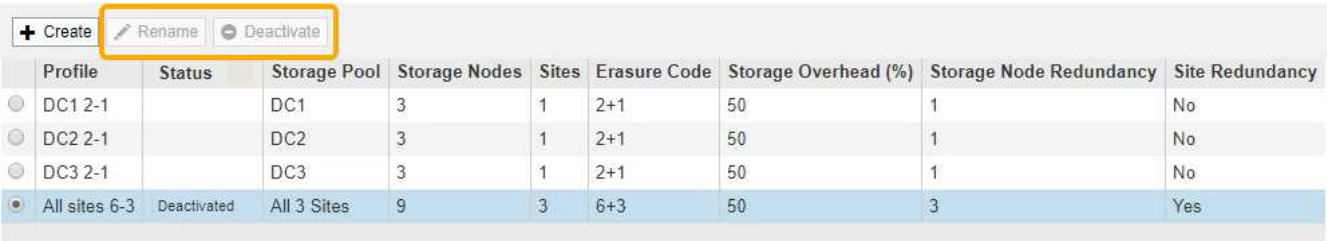
- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。

- 特定のアクセス権限が必要です。

手順

1. ILM * > * イレイジャーコーディング * を選択します。

   イレイジャーコーディングのプロファイルページが表示されます。[名前の変更 * （ Rename * ）] ボタンと [非活動化 * （ Deactivate * ）] ボタンの両方が無効



Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
DC1 2-1		DC1	3	1	2+1	50	1	No
DC2 2-1		DC2	3	1	2+1	50	1	No
DC3 2-1		DC3	3	1	2+1	50	1	No
All sites 6-3	Deactivated	All 3 Sites	9	3	6+3	50	3	Yes

2. 名前を変更するプロファイルを選択します。

   [名前の変更 * （ Rename * ）] ボタンと [非活動化 * （ Deactivate * ）] ボタンが有効

3. [名前の変更 *] を選択します。

   EC プロファイルの名前変更ダイアログボックスが表示されます。

4. イレイジャーコーディングプロファイルの一意の名前を入力します。

   ILM ルールの配置手順で、イレイジャーコーディングプロファイル名がストレージプール名に追加されます。

> イレイジャーコーディングプロファイル名は一意である必要があります。既存のプロファイルの名前を使用すると、そのプロファイルが非アクティブ化されていても、検証エラーが発生します。

5. [保存 （ Save ）] を選択します。

イレイジャーコーディングプロファイルを非アクティブ化します

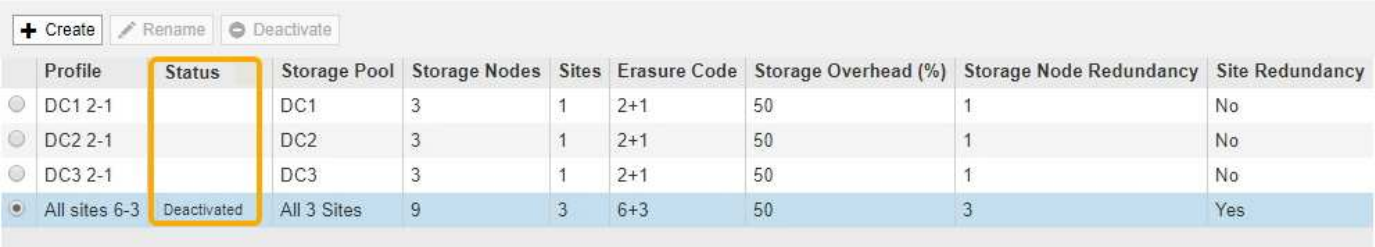
使用する予定がなくなったイレイジャーコーディングプロファイルや、プロファイルが現在どの ILM ルールでも使用されていないプロファイルは、非アクティブ化できます。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。
- イレイジャーコーディングされたデータ修復処理または運用停止手順が実行中でないことを確認しておきます。いずれかの処理の実行中にイレイジャーコーディングプロファイルを非アクティブ化しようとすると、エラーメッセージが返されます。

このタスクについて

イレイジャーコーディングプロファイルを非アクティブ化しても、プロファイルはイレイジャーコーディングのプロファイルページに表示されますが、ステータスは * deactivated* になります。



+ Create | Rename | Deactivate

	Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
○	DC1 2-1		DC1	3	1	2+1	50	1	No
○	DC2 2-1		DC2	3	1	2+1	50	1	No
○	DC3 2-1		DC3	3	1	2+1	50	1	No
◉	All sites 6-3	Deactivated	All 3 Sites	9	3	6+3	50	3	Yes

非アクティブ化されたイレイジャーコーディングプロファイルは使用できなくなります。非アクティブ化したプロファイルは、 ILM ルールの配置手順の作成時に表示されません。非アクティブ化したプロファイルは再アクティブ化できません。

StorageGRID では、次のいずれかに該当する場合はイレイジャーコーディングプロファイルを非アクティブ化できません。

- イレイジャーコーディングプロファイルは現在 ILM ルールで使用されています。
- ILM ルールではイレイジャーコーディングプロファイルが使用されなくなりましたが、プロファイルのオブジェクトデータとパリティのフラグメントはまだ存在します。

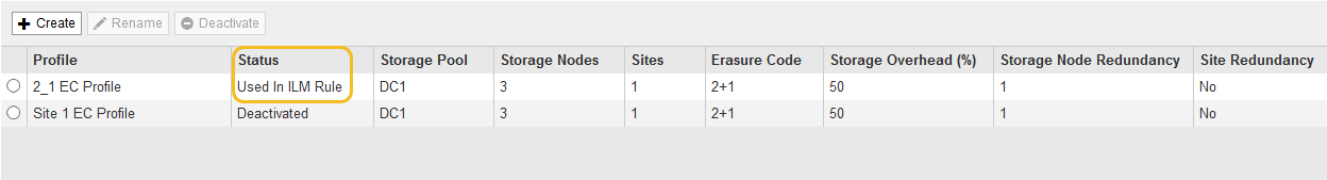
手順

1. ILM * > * イレイジャーコーディング * を選択します。

   イレイジャーコーディングのプロファイルページが表示されます。[名前の変更 * （ Rename * ）] ボタンと [非活動化 * （ Deactivate * ）] ボタンの両方が無効

2. ステータス * 列を確認して、非アクティブ化するイレイジャーコーディングプロファイルが ILM ルールで使用されていないことを確認します。

   ILM ルールで使用されているイレイジャーコーディングプロファイルは非アクティブ化できません。この例では、少なくとも 1 つの ILM ルールで * 2_1 EC プロファイル * が使用されています。

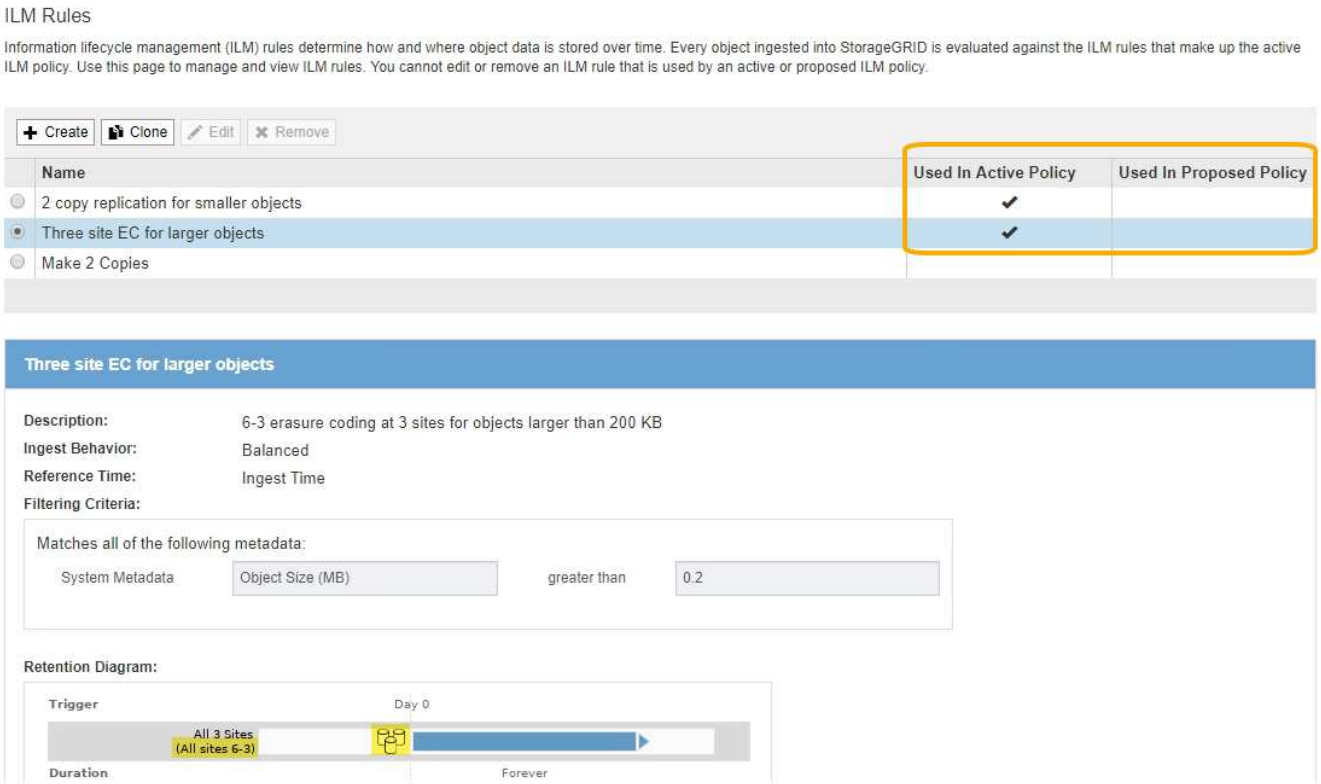


3. プロファイルが ILM ルールで使用されている場合は、次の手順を実行します。

   a. [* ILM*>* Rules] を選択します。

   b. 表示されているルールごとに、オプションボタンを選択し、保持図を確認して、非アクティブ化するイレイジャーコーディングプロファイルがルールで使用されているかどうかを判断します。

      この例では、「 3 サイト EC for larger objects 」ルールで、「 * All 3 Sites * 」というストレージプールと「 * all sites 6+3 * イレイジャーコーディングプロファイル」を使用しています。イレイジャーコーディングプロファイルは次のアイコンで表されます。



   a. 非アクティブ化するイレイジャーコーディングプロファイルを ILM ルールが使用している場合は、そのルールがアクティブな ILM ポリシーとドラフトポリシーのどちらで使用されているかを確認します。

      この例では、アクティブな ILM ポリシーで大容量オブジェクト * ルール用の * 3 サイト EC が使用されています。

   b. イレイジャーコーディングプロファイルの使用場所に基づいて、表に記載された追加の手順を実行します。

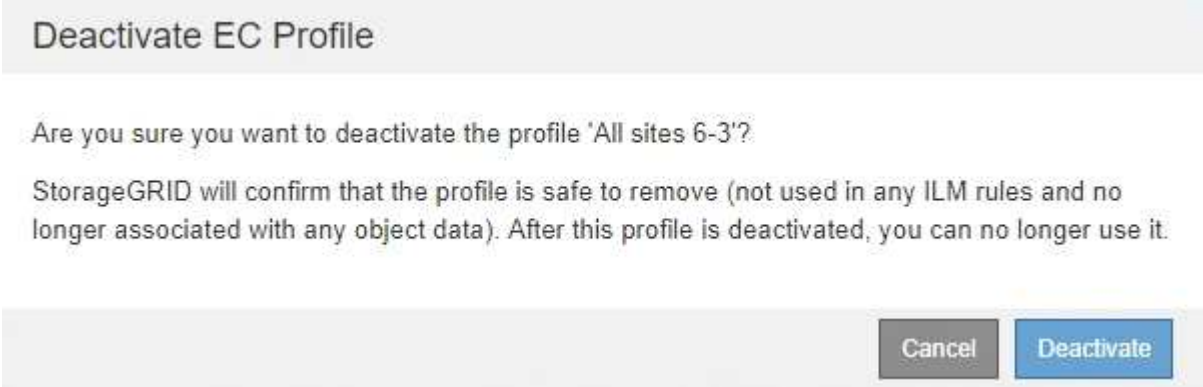
プロファイルはどこで使用されていますか？	プロファイルを非アクティブ化する前に実行する追加手順	追加の手順を参照してください
ILM ルールでは使用されません	追加の手順は必要ありません。この手順に進みます。	_ なし _
ILM ポリシーで使用されたことのない ILM ルール	i. 該当する ILM ルールをすべて編集または削除します。ルールを編集する場合は、イレイジャーコーディングプロファイルを使用するすべての配置を削除します。 ii. この手順に進みます。	ILM ルールおよび ILM ポリシーの操作
アクティブな ILM ポリシーに現在含まれている ILM ルール	i. アクティブポリシーのクローンを作成します。 ii. イレイジャーコーディングプロファイルを使用する ILM ルールを削除します。 iii. オブジェクトを確実に保護するために、新しい ILM ルールを 1 つ以上追加します。 iv. 新しいポリシーを保存、シミュレート、およびアクティブ化します。 v. 新しいポリシーが適用され、追加した新しいルールに基づいて既存のオブジェクトが新しい場所に移動されるまで待ちます。 ◦ 注： StorageGRID システムのオブジェクト数とサイズによっては、新しい ILM ルールに基づいてオブジェクトを新しい場所に移動するのに数週間から数カ月かかる場合があります。 データに関連付けられたままイレイジャーコーディングプロファイルを安全に非アクティブ化しようとしても、非アクティブ化処理は失敗します。プロファイルを非アクティブ化する準備ができていない場合は、エラーメッセージが表示されます。 vi. ポリシーから削除したルールを編集または削除します。ルールを編集する場合は、イレイジャーコーディングプロファイルを使用するすべての配置を削除します。 vii. この手順に進みます。	• ILM ポリシーを作成する • ILM ルールおよび ILM ポリシーの操作

プロファイルはどこで使用されていますか？	プロファイルを非アクティブ化する前に実行する追加手順	追加の手順を参照してください
ドラフトの ILM ポリシーに現在含まれている ILM ルール	i. ドラフトポリシーを編集します。 ii. イレイジャーコーディングプロファイルを使用する ILM ルールを削除します。 iii. すべてのオブジェクトが保護されるように 1 つ以上の新しい ILM ルールを追加します。 iv. ドラフトポリシーを保存します。 v. ポリシーから削除したルールを編集または削除します。ルールを編集する場合は、イレイジャーコーディングプロファイルを使用するすべての配置を削除します。 vi. この手順に進みます。	• ILM ポリシーを作成する • ILM ルールおよび ILM ポリシーの操作
ILM 履歴ポリシー内の ILM ルール	i. ルールを編集または削除します。ルールを編集する場合は、イレイジャーコーディングプロファイルを使用するすべての配置を削除します。（このルールは履歴ポリシーに履歴ルールとして表示されます）。 ii. この手順に進みます。	ILM ルールおよび ILM ポリシーの操作

c. プロファイルが ILM ルールで使用されていないことを確認するには、イレイジャーコーディングのプロファイルページをリフレッシュしてください。

4. プロファイルが ILM ルールで使用されていない場合は、ラジオボタンを選択し、 * Deactivate * を選択します。

[EC プロファイルを非活動化（ Deactivate EC Profile ）] ダイアログボックスが表示



5. プロファイルを非活動化してもよい場合は、 [* 非活動化 * （ * Deactivate * ）] を選択します。
   - StorageGRID でイレイジャーコーディングプロファイルを非アクティブ化できる場合、ステータスは * deactivated* になります。これで、どの ILM ルールにもこのプロファイルを選択できなくなりました。
   - StorageGRID がプロファイルを非アクティブ化できない場合は、エラー・メッセージが表示されます。たとえば、オブジェクトデータがまだこのプロファイルに関連付けられている場合は、エラーメ

ッセージが表示されます。無効化プロセスを再度実行する前に、数週間待つ必要がある場合があります。

リージョンを設定（オプション、 S3 のみ）

ILM ルールは S3 バケットが作成されたリージョンに基づいてオブジェクトをフィルタリングできるため、オブジェクトのリージョンによって異なるストレージに格納できます。S3 バケットのリージョンをルールのフィルタとして使用する場合は、システム内のバケットで使用できるリージョンを最初に作成しておく必要があります。

必要なもの

- を使用して Grid Manager にサインインします サポートされている Web ブラウザ。
- 特定のアクセス権限が必要です。

このタスクについて

S3 バケットを作成する際は、特定のリージョンにバケットを作成するように指定できます。リージョンを指定すると地理的にユーザにより近い場所にバケットを配置でき、レイテンシの最適化、コストの最小化、規制要件への対応を実現できます。

ILM ルールの作成時には、 S3 バケットに関連付けられているリージョンを高度なフィルタとして使用できます。たとえば、 us-west-2 リージョンで作成された S3 バケット内のオブジェクトにのみ適用するルールを作成できます。そのうえで、そのリージョン内のデータセンターサイトにあるストレージノードにオブジェクトのコピーを配置してレイテンシを最適化するように指定できます。

リージョンを設定する場合は、次の注意事項に従ってください。

- デフォルトでは、すべてのバケットが us-east-1 リージョンに属しているとみなされます。
- Tenant Manager またはテナント管理 API を使用してバケットを作成するとき、または S3 の PUT Bucket API 要求の LocationConstraint 要求要素を使用してバケットを作成するときにデフォルト以外のリージョンを指定する前に、 Grid Manager を使用してリージョンを作成する必要があります。StorageGRID で定義されていないリージョンを PUT Bucket 要求で使用すると、エラーが発生します。
- S3 バケットの作成時には正確なリージョン名を使用する必要があります。リージョン名では大文字と小文字が区別されます。 2 文字以上 32 文字以下にする必要があります。有効な文字は、数字、アルファベット、およびハイフンです。

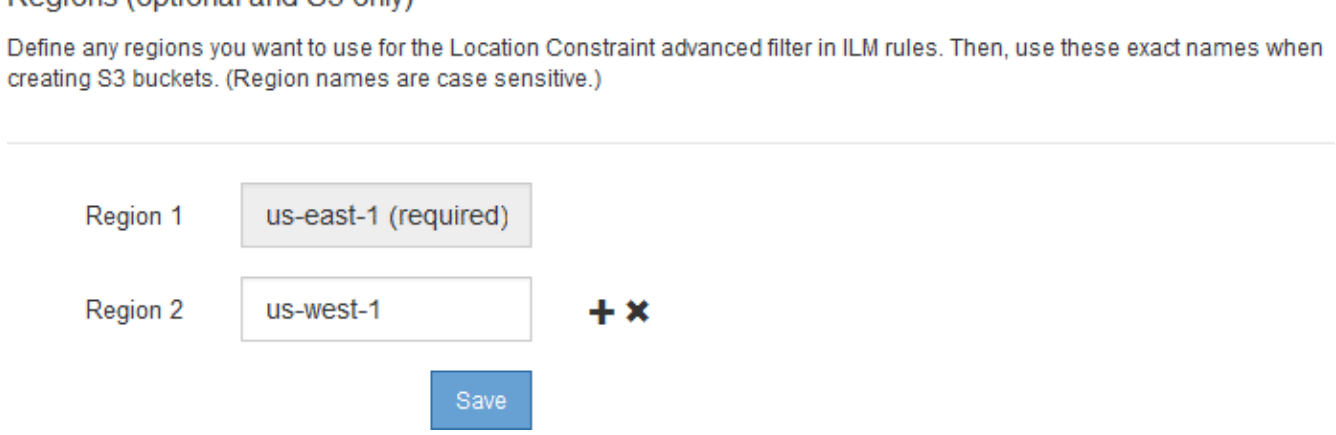
> EU は、 eu-west-1 のエイリアスとはみなされません。EU または eu-west-1 リージョンを使用する場合は、正確な名前を使用する必要があります。

- アクティブな ILM ポリシーやドラフトの ILM ポリシー内で現在使用されているリージョンを削除または変更することはできません。
- ILM ルールで高度なフィルタとして使用されているリージョンが無効な場合でも、そのルールをドラフトポリシーに追加できます。ただし、ドラフトポリシーを保存またはアクティブ化しようとするとエラーが発生します。（無効なリージョンは、 ILM ルールで高度なフィルタとして使用しているリージョンをあとで削除した場合や、グリッド管理 API を使用してルールを作成し、定義していないリージョンを指定した場合に発生することがあります）。
- あるリージョンを使用して S3 バケットを作成したあとにそのリージョンを削除した場合、高度なフィルタ「 Location Constraint 」を使用してそのバケット内のオブジェクトを検索するにはリージョンを再び追加する必要があります。

手順

1. [* ILM*>* Regions*] を選択します。

   Regions ページが表示され、現在定義されているリージョンがリストされます。**Region 1** には、デフォルトのリージョンである「 us-east-1 」が表示されます。このリージョンは変更または削除できません。

2. リージョンを追加するには：

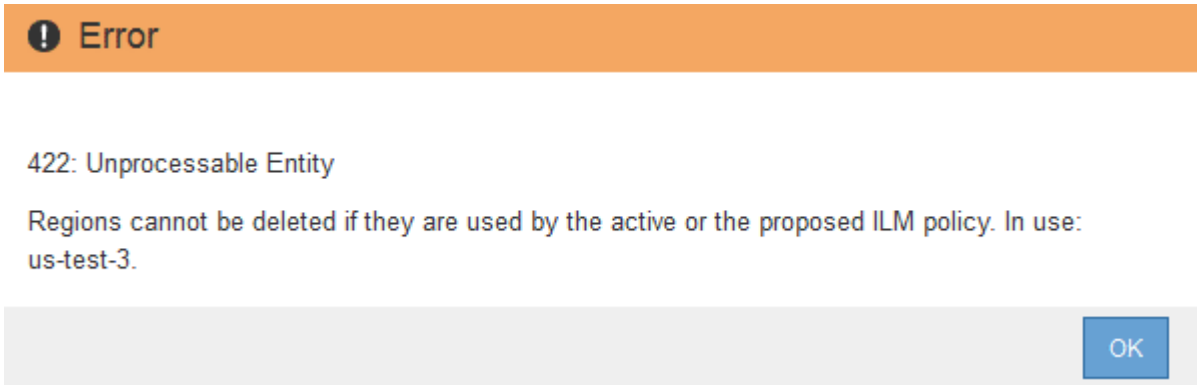
   a. 挿入アイコンを選択します ✚ アイコン"] をクリックします。

   b. S3 バケットの作成時に使用するリージョンの名前を入力します。

      対応する S3 バケットの作成時には、正確なリージョン名を LocationConstraint 要求の要素として使用する必要があります。

3. 使用されていない領域を削除するには、削除アイコンを選択します ✖。

   アクティブポリシーまたはドラフトポリシーで現在使用されているリージョンを削除しようとすると、エラーメッセージが表示されます。

4. 変更が完了したら、 * 保存 * を選択します。

   Create ILM Rule ウィザードの Advanced Filtering ページの * Location Constraint * リストからこれらのリージョンを選択できるようになりました。を参照してくださいILM ルールで高度なフィルタを使用します。

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、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権については、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。