



ストレージオプションを使用する StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

目次

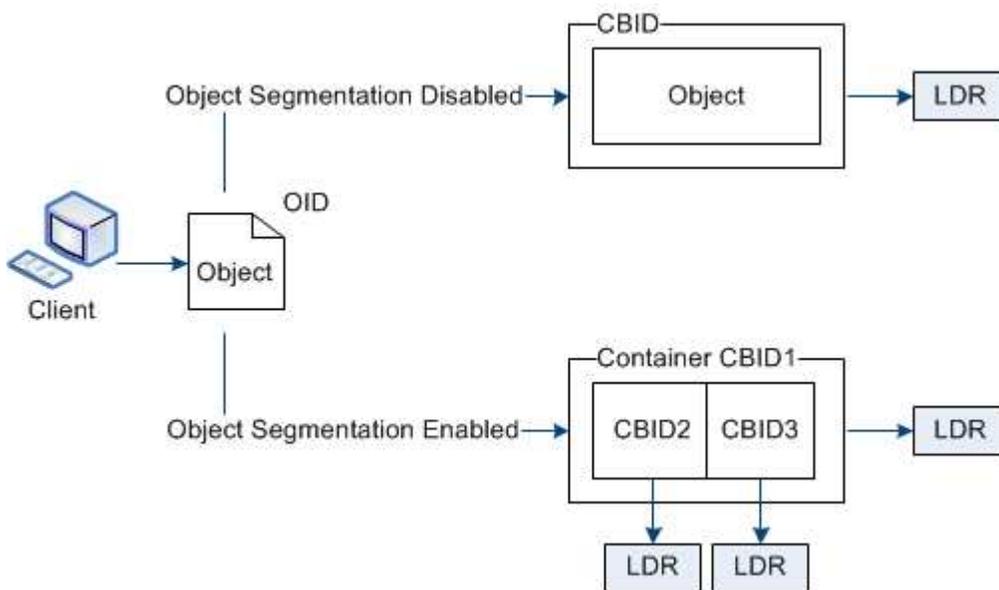
ストレージオプションを使用する	1
オブジェクトセグメンテーションとは何ですか?	1
ストレージ ボリューム ウォーターマークとは何ですか?	1
ソフト読み取り専用透かしとは何ですか?	2
ハード読み取り専用透かしとは何ですか?	2
読み取り/書き込みウォーターマークとは何ですか?	3
ストレージボリュームのウォーターマークを表示する	3

ストレージオブションを使用する

オブジェクトセグメンテーションとは何ですか？

オブジェクトセグメンテーションは、大きなオブジェクトのストレージとリソースの使用を最適化するために、オブジェクトを小さな固定サイズのオブジェクトのコレクションに分割するプロセスです。S3 マルチパートアップロードでは、各パートを表すオブジェクトを持つセグメント化されたオブジェクトも作成されます。

オブジェクトがStorageGRIDシステムに取り込まれると、LDR サービスはオブジェクトをセグメントに分割し、すべてのセグメントのヘッダー情報をコンテンツとしてリストするセグメント コンテナを作成します。



セグメント コンテナを取得すると、LDR サービスはセグメントから元のオブジェクトを組み立て、そのオブジェクトをクライアントに返します。

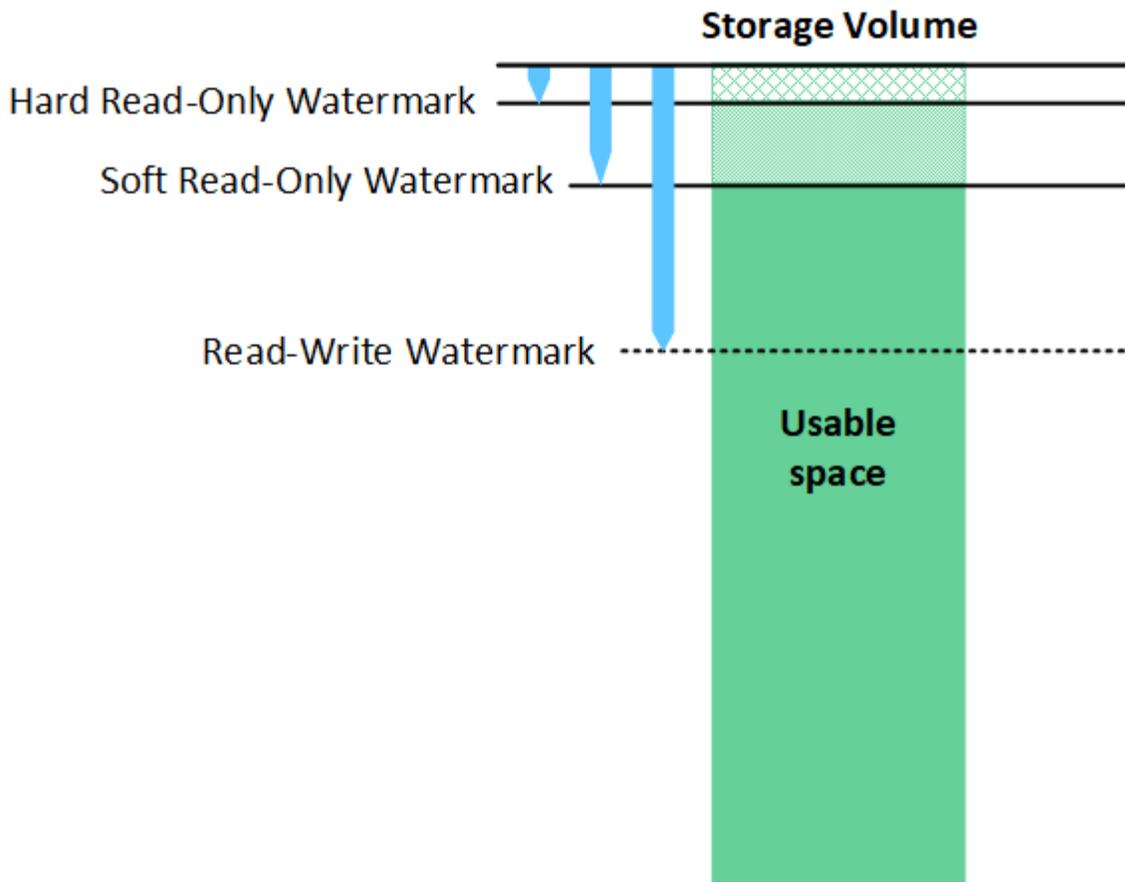
コンテナとセグメントは必ずしも同じストレージ ノードに保存されるわけではありません。コンテナとセグメントは、ILM ルールで指定されたストレージ プール内の任意のストレージ ノードに保存できます。

各セグメントはStorageGRIDシステムによって個別に処理され、管理対象オブジェクトや保存オブジェクトなどの属性の数に寄与します。たとえば、StorageGRIDシステムに保存されているオブジェクトが2つのセグメントに分割されている場合、取り込みが完了すると、管理対象オブジェクトの値は次のように3増加します。

segment container + segment 1 + segment 2 = three stored objects

ストレージ ボリューム ウォーターマークとは何ですか？

StorageGRID は、3つのストレージ ボリューム ウォーターマークを使用して、ストレージ ノードの容量が極端に少なくなる前に、ストレージ ノードが安全に読み取り専用状態に移行されるようにし、読み取り専用状態に移行したストレージ ノードが再び読み取り/書き込み可能になるようにします。



ストレージ ボリューム ウォーターマークは、複製および消去コード化されたオブジェクト データに使用されるスペースにのみ適用されます。ボリューム0のオブジェクトメタデータ用に予約されているスペースの詳細については、"[オブジェクトメタデータストレージの管理](#)"。

ソフト読み取り専用透かしとは何ですか？

ストレージ ボリューム ソフト読み取り専用ウォーターマーク は、オブジェクト データ用のストレージ ノードの使用可能なスペースがいっぱいになりつつあることを示す最初のウォーターマークです。

ストレージ ノード内の各ボリュームの空き容量がそのボリュームのソフト読み取り専用ウォーターマークよりも少ない場合、ストレージ ノードは読み取り専用モードに移行します。読み取り専用モードとは、ストレージ ノードが読み取り専用サービスをStorageGRIDシステムの残りの部分に通知しますが、保留中の書き込み要求はすべて満たすことを意味します。

たとえば、ストレージ ノード内の各ボリュームに 10 GB のソフト読み取り専用ウォーターマークがあるとします。各ボリュームの空き容量が 10 GB 未満になると、ストレージ ノードはソフト読み取り専用モードに移行します。

ハード読み取り専用透かしとは何ですか？

ストレージ ボリューム ハード読み取り専用ウォーターマーク は、オブジェクト データ用のノードの使用可能なスペースがいっぱいになりつつあることを示す次のウォーターマークです。

ボリュームの空き領域がそのボリュームのハード読み取り専用ウォーターマークより少ない場合、ボリュームへの書き込みは失敗します。ただし、他のボリュームへの書き込みは、それらのボリュームの空き領域がハ

ド読み取り専用ウォーターマークよりも少なくなるまで続行できます。

たとえば、ストレージ ノード内の各ボリュームに 5 GB のハード読み取り専用ウォーターマークがあるとします。各ボリュームの空き容量が 5 GB 未満になると、ストレージ ノードは書き込み要求を受け入れなくなります。

ハード読み取り専用ウォーターマークは常にソフト読み取り専用ウォーターマークよりも小さくなります。

読み取り/書き込みウォーターマークとは何ですか？

ストレージ ボリュームの読み取り/書き込みウォーターマーク は、読み取り専用モードに移行したストレージ ノードにのみ適用されます。ノードが再び読み取り/書き込み可能になるタイミングを決定します。ストレージ ノード内のいずれかのストレージ ボリュームの空き領域がそのボリュームの読み取り/書き込みウォーターマークよりも大きい場合、ノードは自動的に読み取り/書き込み状態に戻ります。

たとえば、ストレージ ノードが読み取り専用モードに移行したとします。また、各ボリュームの読み取り/書き込みウォーターマークが 30 GB であるとします。いずれかのボリュームの空き容量が 30 GB に増加すると、ノードは再び読み取り/書き込み可能になります。

読み取り/書き込みウォーターマークは、ソフト読み取り専用ウォーターマークとハード読み取り専用ウォーターマークの両方よりも常に大きくなります。

ストレージボリュームのウォーターマークを表示する

現在の透かし設定とシステム最適化された値を表示できます。最適化された透かしが使用されていない場合は、設定を調整できるかどうか、または調整する必要があるかどうかを判断できます。

開始する前に

- StorageGRID 11.6 以降へのアップグレードが完了しました。
- グリッドマネージャにサインインするには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- あなたは"[ルートアクセス権限](#)"。

現在の透かし設定を表示する

グリッド マネージャーで現在のストレージ ウォーターマーク設定を表示できます。

手順

1. サポート > その他 > *ストレージのウォーターマーク*を選択します。
2. [ストレージ ウォーターマーク] ページで、[最適化された値を使用する] チェックボックスを確認します。
 - チェックボックスをオンにすると、ストレージ ノードのサイズとボリュームの相対容量に基づいて、すべてのストレージ ノード上のすべてのストレージ ボリュームに対して 3 つのウォーターマークすべてが最適化されます。

これはデフォルトであり、推奨される設定です。これらの値を更新しないでください。オプションとして、[最適化されたストレージのウォーターマークを表示する](#)。

- [最適化された値を使用する] チェックボックスが選択されていない場合は、カスタム (最適化されていない) 透かしが使用されます。カスタム透かし設定の使用はお勧めしません。指示に従って"[トラブルシューティング 読み取り専用ウォーターマークの上書き警告](#)"設定を調整できるかどうか、または調整する必要があるかどうかを判断します。

カスタム透かし設定を指定する場合は、0 より大きい値を入力する必要があります。

最適化されたストレージウォーターマークを表示する

StorageGRID は2 つの Prometheus メトリックを使用して、ストレージ ボリュームのソフト読み取り専用ウォーターマークに対して計算された最適化された値を表示します。グリッド内の各ストレージ ノードの最適化された最小値と最大値を表示できます。

1. サポート > ツール > *メトリック* を選択します。
2. Prometheus セクションで、Prometheus ユーザー インターフェイスにアクセスするためのリンクを選択します。
3. 推奨される最小ソフト読み取り専用ウォーターマークを確認するには、次の Prometheus メトリックを入力し、[実行] を選択します。

```
storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
```

最後の列には、各ストレージ ノード上のすべてのストレージ ボリュームのソフト読み取り専用ウォーターマークの最小最適化値が表示されます。この値がストレージ ボリュームのソフト読み取り専用ウォーターマークのカスタム設定より大きい場合、ストレージ ノードに対して **Low read-only watermark override** アラートがトリガーされます。

4. 推奨される最大のソフト読み取り専用ウォーターマークを確認するには、次の Prometheus メトリックを入力し、[実行] を選択します。

```
storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
```

最後の列には、各ストレージ ノード上のすべてのストレージ ボリュームのソフト読み取り専用ウォーターマークの最適化された最大値が表示されます。

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。