



物体がどのように撮取されるか StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

目次

物体がどのように撮取されるか	1
取り込みオプション	1
取り込みオプションのフローチャート	1
Dual commit	2
バランス（デフォルト）	2
厳しい	2
取り込みオプションの利点、欠点、制限	2
バランス型と厳密型のオプションの利点	3
バランス型と厳密型のオプションの欠点	3
バランスと厳密オプションによるオブジェクト配置の制限	4
ILM ルールと一貫性がどのように相互作用してデータ保護に影響を与えるか	4
一貫性とILMルールの相互作用の例	5

物体がどのように撮取されるか

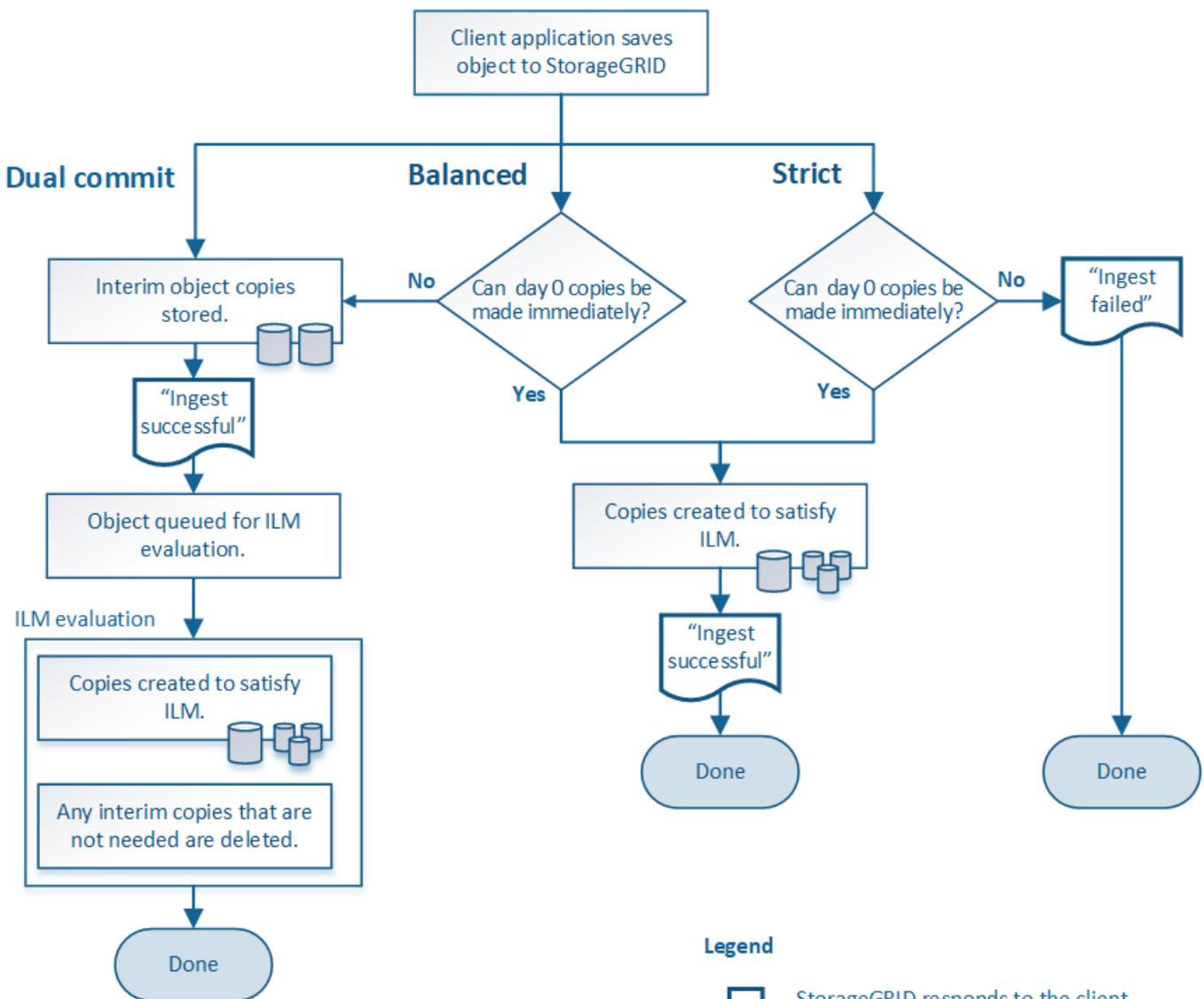
取り込みオプション

ILM ルールを作成するときに、取り込み時にオブジェクトを保護するための 3 つのオプション（デュアル コミット、厳密、バランス）のいずれかを指定します。

選択に応じて、StorageGRID は中間コピーを作成し、後で ILM 評価するためにオブジェクトをキューに入れるか、同期配置を使用して ILM 要件を満たすためにすぐにコピーを作成します。

取り込みオプションのフローチャート

フローチャートは、3 つの取り込みオプションをそれぞれ使用する ILM ルールによってオブジェクトが一致した場合に何が起こるかを示しています。



Dual commit

デュアル コミット オプションを選択すると、StorageGRID は2つの異なるストレージ ノードに中間オブジェクトのコピーを即座に作成し、クライアントに「取り込み成功」メッセージを返します。オブジェクトは ILM 評価のためにキューに入れられ、ルールの配置指示を満たすコピーが後で作成されます。デュアルコミットの直後に ILM ポリシーを処理できない場合は、サイト損失保護の実現に時間がかかる可能性があります。

次のいずれかの場合にデュアルコミット オプションを使用します。

- マルチサイト ILM ルールを使用しており、クライアントの取り込み遅延が主な考慮事項です。デュアルコミットを使用する場合、デュアル コミット コピーが ILM を満たしていない場合は、グリッドがデュアル コミット コピーの作成と削除という追加作業を実行できることを確認する必要があります。具体的な制限事項は次のとおりです。
 - グリッドの負荷は、ILM バックログを防ぐために十分に低くする必要があります。
 - グリッドには、十分なハードウェア リソース (IOPS、CPU、メモリ、ネットワーク帯域幅など) が必要です。
- マルチサイト ILM ルールを使用しており、サイト間の WAN 接続では通常、遅延が長かったり、帯域幅が制限されたりします。このシナリオでは、デュアル コミット オプションを使用すると、クライアントのタイムアウトを防ぐことができます。デュアルコミット オプションを選択する前に、現実的なワークロードでクライアント アプリケーションをテストする必要があります。

バランス (デフォルト)

「バランス」オプションを選択すると、StorageGRID は取り込み時に同期配置も使用し、ルールの配置指示で指定されたすべてのコピーを直ちに作成します。Strict オプションとは対照的に、StorageGRID がすべてのコピーをすぐに作成できない場合は、代わりにデュアルコミットを使用します。ILM ポリシーで複数のサイトへの配置が使用され、即時のサイト損失保護を実現できない場合は、ILM 配置が達成できないというアラートがトリガーされます。

データ保護、グリッド パフォーマンス、取り込みの成功の最適な組み合わせを実現するには、バランス オプションを使用します。「バランス」は、ILM ルールの作成ウィザードのデフォルト オプションです。

厳しい

[厳密] オプションを選択すると、StorageGRID は取り込み時に同期配置を使用し、ルールの配置指示で指定されたすべてのオブジェクトのコピーを直ちに作成します。たとえば、必要なストレージの場所が一時的に利用できないなどの理由で、StorageGRID がすべてのコピーを作成できない場合、取り込みは失敗します。クライアントは操作を再試行する必要があります。

ILM ルールで指定された場所にのみオブジェクトを即時に保存するという運用上または規制上の要件がある場合は、「厳密」オプションを使用します。たとえば、規制要件を満たすには、厳密オプションと場所の制約の詳細フィルターを使用して、オブジェクトが特定のデータ センターに保存されないようにする必要があります。

見る["例5: 厳格な取り込み動作のためのILMルールとポリシー"](#)。

取り込みオプションの利点、欠点、制限

取り込み時にデータを保護するための3つのオプション(バランス、厳密、またはデュアルコミット)のそれぞれの利点と欠点を理解することで、ILM ルールにどのオプショ

ンを選択するかを決定するのに役立ちます。

取り込みオプションの概要については、「[取り込みオプション](#)」。

バランス型と厳密型のオプションの利点

取り込み中に中間コピーを作成するデュアルコミットと比較すると、2つの同期配置オプションには次の利点があります。

- データセキュリティの向上: オブジェクトデータは、ILM ルールの配置手順で指定されたとおりに直ちに保護されます。この手順は、複数のストレージ場所の障害など、さまざまな障害条件から保護するように構成できます。デュアルコミットでは、単一のローカルコピーの損失のみを保護できます。
- より効率的なグリッド操作: 各オブジェクトは取り込まれると1回だけ処理されます。StorageGRIDシステムでは中間コピーを追跡または削除する必要がないため、処理負荷が軽減され、消費されるデータベース領域も少なくなります。
- (バランス) 推奨: バランス オプションは、最適な ILM 効率を提供します。厳密な取り込み動作が必要な場合、またはグリッドがデュアルコミットを使用するためのすべての基準を満たしている場合を除き、バランス オプションを使用することをお勧めします。
- (厳密) オブジェクトの場所に関する確実性: 厳密オプションは、ILM ルールの配置指示に従って、オブジェクトがすぐに保存されることを保証します。

バランス型と厳密型のオプションの欠点

デュアルコミットと比較すると、バランスおよび厳密なオプションにはいくつかの欠点があります。

- クライアントの取り込み時間が長くなる: クライアントの取り込み待ち時間が長くなる可能性があります。Balanced または Strict オプションを使用すると、すべての消去コード化フラグメントまたは複製されたコピーが作成されて保存されるまで、「取り込み成功」メッセージはクライアントに返されません。ただし、オブジェクト データは、最終的な配置にかなり早く到達する可能性が高くなります。
- (厳密) 取り込み失敗率が高い: 厳密オプションでは、StorageGRID が ILM ルールで指定されたすべてのコピーをすぐに作成できない場合、取り込みは失敗します。必要なストレージの場所が一時的にオフラインになっている場合や、ネットワークの問題によりサイト間でのオブジェクトのコピーが遅延している場合は、取り込み失敗率が高くなる可能性があります。
- (Strict) S3 マルチパートアップロードの配置は、状況によっては期待どおりにならない場合があります: Strict では、オブジェクトが ILM ルールで説明されているとおりに配置される、または取り込みが失敗すると予想されます。ただし、S3 マルチパートアップロードでは、オブジェクトの各部分が取り込まれると ILM が評価され、マルチパートアップロードが完了するとオブジェクト全体が評価されます。次のような状況では、予想とは異なる配置になる可能性があります。
 - S3 マルチパートアップロードの進行中に ILM が変更された場合: 各パーツは、そのパーツが取り込まれたときにアクティブなルールに従って配置されるため、マルチパートアップロードが完了したときに、オブジェクトの一部のパーツが現在の ILM 要件を満たしていない可能性があります。このような場合、オブジェクトの取り込みは失敗しません。代わりに、正しく配置されていないパーツは ILM 再評価のキューに入れられ、後で正しい場所に移動されます。
 - ILM ルールがサイズに基づいてフィルタリングする場合: パーツの ILM を評価する場合、StorageGRID はオブジェクトのサイズではなくパーツのサイズに基づいてフィルタリングします。つまり、オブジェクトの一部は、オブジェクト全体の ILM 要件を満たさない場所に保存される可能性があります。たとえば、ルールで 10 GB 以上のすべてのオブジェクトを DC1 に保存し、それより小さいすべてのオブジェクトを DC2 に保存するように指定している場合、取り込み時に、10 個の部分からなるマルチパートアップロードの各 1 GB の部分が DC2 に保存されます。オブジェクトに対して

ILM が評価されると、オブジェクトのすべての部分が DC1 に移動されます。

- **(Strict)** オブジェクト タグまたはメタデータが更新され、新しく必要な配置が行えない場合でも、取り込みは失敗しません。: Strict では、オブジェクトが ILM ルールで説明されているとおりに配置される、または取り込みが失敗すると予想されます。ただし、グリッドにすでに保存されているオブジェクトのメタデータまたはタグを更新しても、そのオブジェクトは再取り込まれません。つまり、更新によってトリガーされるオブジェクトの配置の変更は、すぐには行われません。配置の変更は、通常のバックグラウンド ILM プロセスによって ILM が再評価される時に行われます。必要な配置変更ができない場合 (たとえば、新しく必要な場所が利用できないなど)、更新されたオブジェクトは、配置変更が可能になるまで現在の配置を保持します。

バランスと厳密オプションによるオブジェクト配置の制限

バランスまたは厳密なオプションは、次の配置指示を含む ILM ルールには使用できません。

- 0 日目にクラウド ストレージ プールに配置します。
- ルールにユーザー定義の作成時刻が参照時刻として設定されている場合の、クラウド ストレージ プール内の配置。

これらの制限が存在するのは、StorageGRID がクラウド ストレージ プールに同期的にコピーを作成できず、ユーザー定義の作成時刻が現在に解決される可能性があるためです。

ILM ルールと一貫性がどのように相互作用してデータ保護に影響を与えるか

ILM ルールと一貫性の選択はどちらも、オブジェクトが保護される方法に影響します。これらの設定は相互作用する可能性があります。

たとえば、ILM ルールに選択された取り込み動作はオブジェクト コピーの初期配置に影響し、オブジェクトの保存時に使用される一貫性はオブジェクト メタデータの初期配置に影響します。StorageGRID はクライアントの要求を満たすためにオブジェクトのデータとメタデータの両方にアクセスする必要があるため、一貫性と取り込み動作に一致する保護レベルを選択すると、初期データ保護が向上し、システム応答がより予測可能になります。

StorageGRIDで利用できる一貫性値の簡単な概要は次のとおりです。

- **すべて:** すべてのノードがオブジェクト メタデータを直ちに受信します。そうでない場合、要求は失敗します。
- **強力なグローバル:** オブジェクト メタデータはすべてのサイトに直ちに配布されます。すべてのサイトにわたるすべてのクライアント要求に対して、書き込み後の読み取りの一貫性を保証します。
- **強力サイト:** オブジェクト メタデータは、サイト内の他のノードに直ちに配布されます。サイト内のすべてのクライアント要求に対して、書き込み後の読み取り一貫性を保証します。
- **新規書き込み後の読み取り:** 新しいオブジェクトに対して書き込み後の読み取りの一貫性を提供し、オブジェクトの更新に対しては最終的な一貫性を提供します。高可用性とデータ保護の保証を提供します。ほとんどの場合に推奨されます。
- **利用可能:** 新しいオブジェクトとオブジェクトの更新の両方に対して最終的な一貫性を提供します。S3 バケットの場合は、必要な場合のみ使用してください (たとえば、めったに読み取られないログ値を含むバケットの場合や、存在しないキーに対する HEAD または GET 操作の場合など)。S3 FabricPoolバケットではサポートされていません。



一貫性値を選択する前に、"[一貫性の完全な説明を読む](#)"。デフォルト値を変更する前に、利点と制限事項を理解しておく必要があります。

一貫性とILMルールの相互作用の例

次の ILM ルールと次の一貫性を持つ 2 つのサイト グリッドがあるとします。

- **ILM ルール:** ローカル サイトとリモート サイトに 1 つずつ、合計 2 つのオブジェクト コピーを作成します。厳密な取り込み動作を使用します。
- **一貫性:** 強力なグローバル (オブジェクト メタデータはすべてのサイトに直ちに配布されます)。

クライアントがオブジェクトをグリッドに保存すると、StorageGRID は両方のオブジェクトのコピーを作成し、両方のサイトにメタデータを配布してから、クライアントに成功を返します。

オブジェクトは、取り込み成功メッセージの時点で損失から完全に保護されます。たとえば、取り込み直後にローカル サイトが失われた場合でも、オブジェクト データとオブジェクト メタデータの両方のコピーがリモート サイトに残ります。オブジェクトは完全に取得可能です。

代わりに同じ ILM ルールと強力なサイト一貫性を使用した場合、オブジェクト データがリモート サイトにレプリケートされた後、オブジェクト メタデータがそこに配布される前に、クライアントは成功メッセージを受信する可能性があります。この場合、オブジェクト メタデータの保護レベルは、オブジェクト データの保護レベルと一致しません。取り込み直後にローカル サイトが失われた場合、オブジェクト メタデータは失われます。オブジェクトを取得できません。

一貫性と ILM ルール間の相互関係は複雑になる可能性があります。サポートが必要な場合は、NetAppにお問い合わせください。

関連情報

["例5: 厳格な取り込み動作のためのILMルールとポリシー"](#)

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。