



ノードの廃止

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

目次

ノードの廃止	1
グリッドノードの廃止	1
ノードを廃止するタイミング	1
ノードを廃止する方法	1
ノードを廃止する前に考慮すべきこと	1
管理ノードまたはゲートウェイノードの廃止に関する考慮事項	2
管理ノードに関する考慮事項	2
ゲートウェイノードに関する考慮事項	2
ストレージノードに関する考慮事項	2
ストレージノードの廃止に関する考慮事項	2
ADC クォーラムとは何ですか?	4
ILMポリシーとストレージ構成を確認する	5
ストレージノードの統合	6
複数のストレージノードを廃止する	7
データ修復ジョブを確認する	7
必要な材料を集める	8
廃止ノードページにアクセスする	9
切断されたグリッドノードの廃止	11
接続されたグリッドノードを廃止する	15
ストレージノードの廃止プロセスを一時停止および再開する	17

ノードの廃止

グリッドノードの廃止

ノード廃止手順を使用して、1つ以上のサイトから1つ以上のグリッドノードを削除できます。プライマリ管理ノードを廃止することはできません。

ノードを廃止するタイミング

次のいずれかに該当する場合は、ノード廃止手順を使用します。

- 拡張で大きなストレージノードを追加し、同時にオブジェクトを保持しながら1つ以上の小さなストレージノードを削除したいと考えています。



古い家電を新しい家電に交換したい場合は、"[アプライアンスノードのクローン作成](#)"拡張時に新しいアプライアンスを追加し、その後古いアプライアンスを廃止する代わりに。

- 必要な総ストレージ容量が少なくなります。
- ゲートウェイノードは不要になりました。
- プライマリ以外の管理ノードは必要なくなりました。
- グリッドには、回復したりオンラインに戻したりできない切断されたノードが含まれています。
- グリッドにはアーカイブノードが含まれます。

ノードを廃止する方法

接続されているグリッドノードまたは切断されているグリッドノードを廃止できます。

接続されたノードを廃止する

一般的に、グリッドノードを廃止する場合は、それらがStorageGRIDシステムに接続されており、すべてのノードの状態が正常である([ノード] ページと [ノードの廃止] ページに緑色のアイコンが表示される)場合にのみ行う必要があります。

手順については、"[接続されたグリッドノードを廃止する](#)"。

切断されたノードを廃止する

場合によっては、現在グリッドに接続されていないグリッドノード(ヘルスが不明または管理上ダウンしているノード)を廃止する必要があることがあります。

手順については、"[切断されたグリッドノードの廃止](#)"。

ノードを廃止する前に考慮すべきこと

いずれかの手順を実行する前に、各ノードタイプに関する考慮事項を確認してください。

- "[管理ノードまたはゲートウェイノードの廃止に関する考慮事項](#)"

- ["ストレージノードの廃止に関する考慮事項"](#)

管理ノードまたはゲートウェイノードの廃止に関する考慮事項

管理ノードまたはゲートウェイ ノードを廃止する場合の考慮事項を確認します。

管理ノードに関する考慮事項

- プライマリ管理ノードを廃止することはできません。
- 管理ノードのネットワーク インターフェースの 1 つが高可用性 (HA) グループの一部である場合、管理ノードを廃止することはできません。まず、HA グループからネットワーク インターフェースを削除する必要があります。説明書をご覧ください["HAグループの管理"](#)。
- 必要に応じて、管理ノードを廃止するときに ILM ポリシーを安全に変更できます。
- 管理ノードを廃止し、StorageGRIDシステムでシングル サインオン (SSO) が有効になっている場合は、Active Directory フェデレーション サービス (AD FS) からノードの証明書利用者信頼を忘れずに削除する必要があります。
- 使用する場合["グリッドフェデレーション"](#)廃止するノードの IP アドレスがグリッド フェデレーション接続に指定されていないことを確認してください。
- 切断された管理ノードを廃止すると、そのノードからの監査ログは失われますが、これらのログはプライマリ管理ノードにも存在するはずで

ゲートウェイノードに関する考慮事項

- ネットワーク インターフェースの 1 つが高可用性 (HA) グループの一部である場合、ゲートウェイ ノードを廃止することはできません。まず、HA グループからネットワーク インターフェースを削除する必要があります。説明書をご覧ください["HAグループの管理"](#)。
- 必要に応じて、ゲートウェイ ノードを廃止するときに ILM ポリシーを安全に変更できます。
- 使用する場合["グリッドフェデレーション"](#)廃止するノードの IP アドレスがグリッド フェデレーション接続に指定されていないことを確認してください。
- ゲートウェイ ノードは、切断されている間は安全に廃止できます。

ストレージノードに関する考慮事項

ストレージノードの廃止に関する考慮事項

ストレージ ノードを廃止する前に、代わりにノードのクローンを作成できるかどうかを検討してください。その後、ノードを廃止することに決めた場合は、廃止手順中にStorageGRID がオブジェクトとメタデータを管理する方法を確認します。

ノードを廃止するのではなくクローン化するタイミング

古いアプライアンス ストレージ ノードを新しいアプライアンスまたはより大きなアプライアンスに置き換える場合は、拡張で新しいアプライアンスを追加してから古いアプライアンスを廃止するのではなく、アプライアンス ノードのクローンを作成することを確認してください。

アプライアンス ノードのクローン作成により、同じStorageGRIDサイトにある既存のアプライアンス ノードを互換性のあるアプライアンスに簡単に置き換えることができます。クローン作成プロセスでは、すべてのデータが新しいアプライアンスに転送され、新しいアプライアンスがサービスを開始し、古いアプライアンスはインストール前の状態のままになります。

必要に応じてアプライアンス ノードのクローンを作成できます。

- 寿命が近づいている機器を交換します。
- 既存のノードをアップグレードして、改善されたアプライアンス テクノロジーを活用します。
- StorageGRIDシステム内のストレージ ノードの数を変更せずに、グリッド ストレージ容量を増やします。
- RAID モードを変更するなどして、ストレージ効率を向上します。

見る ["アプライアンスノードのクローン作成"](#)詳細については。

接続されたストレージノードに関する考慮事項

接続されたストレージ ノードを廃止する場合の考慮事項を確認します。

- 1回のノード廃止手順で 10 台を超えるストレージ ノードを廃止しないでください。
- システムには、常に、運用要件を満たすのに十分なストレージノードが含まれていなければなりません。"[ADCフォーラム](#)"そしてアクティブな"[ILM ポリシー](#)"。この制限を満たすには、既存のストレージ ノードを廃止する前に、拡張操作で新しいストレージ ノードを追加する必要がある場合があります。

ソフトウェア ベースのメタデータのみをノードを含むグリッド内のストレージ ノードを廃止する場合は注意してください。オブジェクトとメタデータの両方を保存するように構成されたすべてのノードを廃止すると、オブジェクトを保存する機能がグリッドから削除されます。見る"["ストレージノードの種類"](#)メタデータのみをストレージ ノードの詳細については、こちらをご覧ください。

- ストレージ ノードを削除すると、大量のオブジェクト データがネットワーク経由で転送されます。これらの転送は通常システム操作には影響しませんが、 StorageGRIDシステムによって消費されるネットワーク帯域幅の合計量に影響を及ぼす可能性があります。
- ストレージ ノードの廃止に関連するタスクには、通常システム操作に関連するタスクよりも低い優先度が与えられます。つまり、廃止によってStorageGRIDシステムの通常の操作が妨げられることはなく、システムが非アクティブな期間にスケジュールする必要もありません。廃止はバックグラウンドで実行されるため、プロセスが完了するまでにどのくらいの時間がかかるかを予測することは困難です。一般に、システムが静止しているとき、または一度に 1つのストレージ ノードのみが削除されるときは、廃止はより速く完了します。
- ストレージ ノードの廃止には数日または数週間かかる場合があります。それに従ってこの手順を計画します。廃止プロセスはシステム運用に影響を与えないように設計されていますが、他の手順を制限する可能性があります。一般に、グリッド ノードを削除する前に、計画されているシステムのアップグレードまたは拡張を実行する必要があります。
- ストレージノードの削除中に別のメンテナンス手順を実行する必要がある場合は、"["廃止手続きを一時停止する"](#)他の手順が完了したら再開します。



一時停止 ボタンは、ILM 評価または消去コード化されたデータの廃止段階に達したときのみ有効になります。ただし、ILM 評価 (データ移行) はバックグラウンドで引き続き実行されます。

- 廃止タスクの実行中は、どのグリッド ノードでもデータ修復操作を実行することはできません。
- ストレージ ノードが廃止されている間は、ILM ポリシーに変更を加えないでください。
- データを永久的かつ安全に削除するには、廃止手順が完了した後にストレージ ノードのドライブを消去する必要があります。

切断されたストレージノードに関する考慮事項

切断されたストレージ ノードを廃止する場合の考慮事項を確認します。

- 切断されたノードをオンラインに戻したり回復したりできないことが確実でない限り、そのノードを廃止しないでください。



ノードからオブジェクト データを回復できる可能性があると思われる場合は、この手順を実行しないでください。代わりに、テクニカル サポートに連絡して、ノードの回復が可能かどうかを確認してください。

- 切断されたストレージ ノードを廃止すると、StorageGRID は他のストレージ ノードのデータを使用して、切断されたノード上にあったオブジェクト データとメタデータを再構築します。
- 切断されたストレージ ノードを複数廃止すると、データが失われる可能性があります。十分なオブジェクト コピー、消失訂正符号化フラグメント、またはオブジェクト メタデータが残っていない場合、システムはデータを再構築できない可能性があります。ソフトウェア ベースのメタデータのためのノードを含むグリッド内のストレージ ノードを廃止する場合、オブジェクトとメタデータの両方を保存するように構成されたすべてのノードを廃止すると、グリッドからすべてのオブジェクト ストレージが削除されます。見る["ストレージノードの種類"](#)メタデータのためのストレージ ノードの詳細については、こちらをご覧ください。



復旧できない切断されたストレージ ノードが複数ある場合は、テクニカル サポートに連絡して最善の対処方法を確認してください。

- 切断されたストレージ ノードを廃止すると、StorageGRID は廃止プロセスの最後にデータ修復ジョブを開始します。これらのジョブは、切断されたノードに保存されていたオブジェクト データとメタデータを再構築しようとします。
- 切断されたストレージ ノードを廃止する場合、廃止手順は比較的早く完了します。ただし、データ修復ジョブの実行には数日または数週間かかる場合があります。廃止手順では監視されません。これらのジョブを手動で監視し、必要に応じて再起動する必要があります。見る["データ修復ジョブを確認する"](#)。
- オブジェクトのコピーのみを含む切断されたストレージ ノードを廃止すると、オブジェクトは失われます。データ修復ジョブは、現在接続されているストレージ ノードに少なくとも1つの複製されたコピーまたは十分な消去コード化されたフラグメントが存在する場合にのみ、オブジェクトを再構築および回復できます。

ADC クォーラムとは何ですか？

廃止後に残る管理ドメイン コントローラ (ADC) サービスが少なすぎる場合は、サイト上の特定のストレージ ノードを廃止できない可能性があります。

一部のストレージ ノードにある ADC サービスは、グリッド トポロジ情報を維持し、グリッドに構成サービスを提供します。StorageGRIDシステムでは、各サイトで常時利用可能な ADC サービスのクォーラムが必要です。

ノードを削除すると ADC クォーラムが満たされなくなる場合は、ストレージ ノードを廃止することはできません。廃止中に ADC クォーラムを満たすには、各サイトで少なくとも 3 つのストレージ ノードに ADC サービスが必要です。サイトに ADC サービスを備えた 3 つ以上のストレージ ノードがある場合、廃止後もそれらのノードの過半数が利用可能な状態になっている必要があります。 ($(0.5 * \text{Storage Nodes with ADC}) + 1$)



ソフトウェア ベースのメタデータのみをノードを含むグリッド内のストレージ ノードを廃止する場合は注意してください。オブジェクトとメタデータの両方を保存するように構成されたすべてのノードを廃止すると、オブジェクトを保存する機能がグリッドから削除されます。見る"[ストレージノードの種類](#)"メタデータのみをストレージ ノードの詳細については、こちらをご覧ください。

たとえば、サイトに現在 ADC サービスを備えた 6 つのストレージ ノードが含まれており、そのうち 3 つのストレージ ノードを廃止するとします。ADC クォーラム要件のため、次の 2 つの廃止手順を完了する必要があります。

- 最初の廃止手順では、ADC サービスを備えた 4 つのストレージ ノードが引き続き使用可能であることを確認する必要があります。 ($(0.5 * 6) + 1$)。つまり、最初に廃止できるのは 2 つのストレージ ノードのみです。
- 2 番目の廃止手順では、ADC クォーラムで利用可能な状態を保つために必要な ADC サービスが 3 つだけになったため、3 番目のストレージ ノードを削除できます。 ($(0.5 * 4) + 1$)。

ストレージノードを廃止する必要があるが、ADCクォーラム要件のためにそれができない場合は、新しいストレージノードを"[拡張](#)"ADC サービスが必要であることを指定します。次に、既存のストレージ ノードを廃止します。

ILMポリシーとストレージ構成を確認する

ストレージ ノードを廃止する予定の場合は、廃止プロセスを開始する前に、StorageGRIDシステムの ILM ポリシーを確認する必要があります。

廃止中、すべてのオブジェクト データは廃止されたストレージ ノードから他のストレージ ノードに移行されます。



廃止中に有効な ILM ポリシーが、廃止後に使用されるポリシーになります。廃止を開始する前と廃止が完了した後の両方で、このポリシーがデータ要件を満たしていることを確認する必要があります。

それぞれのルールを確認してください"[アクティブなILMポリシー](#)"ストレージノードの廃止に対応するため、StorageGRIDシステムが適切なタイプと適切な場所に十分な容量を継続的に確保できるようにします。

次の点を考慮してください。

- ILM 評価サービスでは、ILM ルールが満たされるようにオブジェクト データをコピーすることは可能でしょうか？
- 廃止作業の進行中にサイトが一時的に利用できなくなった場合はどうなりますか？ 追加のコピーを別の場所に作成することはできますか？
- 廃止プロセスはコンテンツの最終的な配布にどのような影響を与えますか？ 記載の通り"[ストレージノードの統合](#)"、あなたがすべき"[新しいストレージノードを追加する](#)"古いものを廃止する前に。小さなストレージ ノードを廃止した後、より大きな代替ストレージ ノードを追加すると、古いストレージ ノードの容量

がほぼいっぱいになり、新しいストレージ ノードにはほとんどコンテンツが残らない可能性があります。新しいオブジェクト データの書き込み操作のほとんどは新しいストレージ ノードに向けられるため、システム操作の全体的な効率が低下します。

- システムには、アクティブな ILM ポリシーを満たすのに十分なストレージ ノードが常に含まれますか？



満たすことができない ILM ポリシーはバックログとアラートにつながり、StorageGRID システムの動作が停止する可能性があります。

表に記載されている領域を評価して、廃止プロセスの結果として得られる提案されたトポロジが ILM ポリシーを満たしていることを確認します。

評価対象領域	考慮すべきこと
使用可能容量	廃止されるストレージ ノードに現在保存されているオブジェクト データの永続コピーを含む、StorageGRID システムに保存されているすべてのオブジェクト データを収容するのに十分なストレージ容量はありますか？ 廃止が完了した後、妥当な期間にわたって、保存されたオブジェクト データの予想される増加を処理するのに十分な容量がありますか？
保管場所	StorageGRID システム全体に十分な容量が残っている場合、その容量は StorageGRID システムのビジネス ルールを満たす適切な場所にありますか？
ストレージ タイプ	廃止が完了した後も適切なタイプの保管スペースは十分にあるでしょうか？ たとえば、ILM ルールでは、コンテンツの古くなるにつれて、コンテンツをある種類のストレージから別の種類のストレージに移動する場合があります。この場合、StorageGRID システムの最終構成で適切なタイプの十分なストレージが利用可能であることを確認する必要があります。

ストレージノードの統合

ストレージ ノードを統合すると、サイトまたはデプロイメントのストレージ ノードの数を減らしながら、ストレージ容量を増やすことができます。

ストレージノードを統合すると、**"StorageGRIDシステムを拡張する"**新しい、より大容量のストレージ ノードを追加し、古い、より容量の小さいストレージ ノードを廃止します。廃止手順中に、オブジェクトは古いストレージ ノードから新しいストレージ ノードに移行されます。



古くて小型のアプライアンスを新しいモデルや大容量のアプライアンスと統合する場合は、次の点を考慮してください。 **"アプライアンスノードのクローン作成"** (または、1 対 1 の置き換えを行っていない場合は、アプライアンス ノードの複製と廃止手順を使用します)。

たとえば、3 つの古いストレージ ノードを置き換えるために、2 つの新しい、より大容量のストレージ ノードを追加する場合があります。まず、拡張手順を使用して 2 つの新しい大容量ストレージ ノードを追加し、

次に廃止手順を使用して 3 つの古い容量の小さいストレージ ノードを削除します。

既存のストレージ ノードを削除する前に新しい容量を追加することで、StorageGRIDシステム全体でよりバランスの取れたデータ分散が保証されます。また、既存のストレージ ノードがストレージ ウォーターマークレベルを超えてプッシュされる可能性も低減します。

複数のストレージノードを廃止する

複数のストレージ ノードを削除する必要がある場合は、それらを順番に、または並行して廃止することができます。



ソフトウェア ベースのメタデータのみを含むグリッド内のストレージ ノードを廃止する場合は注意してください。オブジェクトとメタデータの両方を保存するように構成されたすべてのノードを廃止すると、オブジェクトを保存する機能がグリッドから削除されます。見る"[ストレージノードの種類](#)"メタデータのみストレージ ノードの詳細については、こちらをご覧ください。

- ストレージ ノードを順番に廃止する場合は、最初のストレージ ノードの廃止が完了するまで待ってから、次のストレージ ノードの廃止を開始する必要があります。
- ストレージ ノードを並行して廃止する場合、ストレージ ノードは廃止されるすべてのストレージ ノードの廃止タスクを同時に処理します。その結果、ファイルのすべての永続コピーが「読み取り専用」としてマークされ、この機能が有効になっているグリッドで一時的に削除が無効になる可能性があります。

データ修復ジョブを確認する

グリッド ノードを廃止する前に、アクティブなデータ修復ジョブがないことを確認する必要があります。修復に失敗した場合は、修復を再起動して完了させてから廃止手順を実行する必要があります。

タスク概要

切断されたストレージ ノードを廃止する必要がある場合は、廃止手順の完了後にこれらの手順も実行して、データ修復ジョブが正常に完了したことを確認します。削除されたノードにあった消去コード化されたフラグメントが正常に復元されていることを確認する必要があります。

これらの手順は、消去コード化されたオブジェクトを持つシステムにのみ適用されます。

手順

1. プライマリ管理ノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `#`。

2. 実行中の修復を確認します。 `repair-data show-ec-repair-status`

- データ修復ジョブを一度も実行したことがない場合は、出力は次のようになります。No job found。修復ジョブを再開する必要はありません。
- データ修復ジョブが以前に実行されたか、現在実行中の場合、出力には修復に関する情報がリストされます。各修理には固有の修理 ID があります。

```

root@ADM1-0:~# repair-data show-ec-repair-status

```

Repair ID	Affected Nodes / Volumes	Start Time	End Time	State	Estimated Bytes Affected	Bytes Repaired	Percentage
4216507958013005550	DC1-S1-0-182 (Volumes: 2)	2022-08-17T21:37:30.051543	2022-08-17T21:37:37.320998	Completed	1015788876	0	0
18214680851049518682	DC1-S1-0-182 (Volumes: 1)	2022-08-17T20:37:58.869362	2022-08-17T20:38:45.299688	Completed	0	0	100
7962734388032289010	DC1-S1-0-182 (Volumes: 0)	2022-08-17T20:42:29.578740		Stopped			Unknown



オプションで、グリッド マネージャーを使用して進行中の復元プロセスを監視し、復元履歴を表示できます。見る["グリッド マネージャーを使用してオブジェクト データを復元する"](#)。

- 州がすべての修理を負担する場合 `Completed` 修復ジョブを再開する必要はありません。
- 州が修理を依頼する場合 `Stopped` 修復を再開する必要があります。
 - 出力から失敗した修復の修復 ID を取得します。
 - 実行 `repair-data start-ec-node-repair` 指示。

使用 `--repair-id` 修復 ID を指定するオプション。たとえば、修復 ID 949292 の修復を再試行する場合は、次のコマンドを実行します。 `repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292`

- すべての修復の状態が判明するまで、ECデータ修復の状況を引き続き追跡します。Completed。

必要な材料を集める

グリッド ノードの廃止を実行する前に、次の情報を取得する必要があります。

項目	注記
リカバリパッケージ `zip` ファイル	絶対です "最新のリカバリパッケージをダウンロードする" `zip` ファイル (<code>sgws-recovery-package-id-revision.zip</code>)。障害が発生した場合、リカバリ パッケージ ファイルを使用してシステムを復元できます。
`Passwords.txt` ファイル	このファイルには、コマンド ラインでグリッド ノードにアクセスするために必要なパスワードが含まれており、リカバリ パッケージに含まれています。
プロビジョニングパスフレーズ	パスフレーズは、StorageGRIDシステムが最初にインストールされたときに作成され、文書化されます。プロビジョニングパスフレーズが `Passwords.txt` ファイル。
廃止前のStorageGRIDシステムのトポロジの説明	可能であれば、システムの現在のトポロジを説明するドキュメントを入手します。

関連情報

廃止ノードページにアクセスする

グリッド マネージャーの「廃止ノード」ページにアクセスすると、廃止できるノードが一目でわかります。

開始する前に

- 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"メンテナンスまたはルートアクセス権限"。



ソフトウェア ベースのメタデータのみをノードを含むグリッド内のストレージ ノードを廃止する場合は注意してください。オブジェクトとメタデータの両方を保存するように構成されたすべてのノードを廃止すると、オブジェクトを保存する機能がグリッドから削除されます。見る [ストレージノードの種類](#)メタデータのみをストレージ ノードの詳細については、こちらをご覧ください。

手順

1. メンテナンス > タスク > *廃止*を選択します。
2. *ノードの廃止*を選択します。

「ノードの廃止」ページが表示されます。このページから、次のことができます。

- 現在廃止できるグリッド ノードを決定します。
- すべてのグリッドノードの健全性を確認する
- 名前、サイト、タイプ、または*ADC あり*で、リストを昇順または降順に並べ替えます。
- 特定のノードをすばやく見つけるには、検索語を入力します。

この例では、「廃止可能」列は、ゲートウェイ ノードと 4 つのストレージ ノードのうちの 1 つを廃止できることを示しています。

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-		No, member of HA group(s): HAGroup. Before you can decommission this node, you must remove it from all HA groups.
DC1-ARC1	Data Center 1	Archive Node	-		No, you can't decommission an Archive Node unless the node is disconnected.
<input type="checkbox"/> DC1-G1	Data Center 1	API Gateway Node	-		
DC1-S1	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S2	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S3	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
<input type="checkbox"/> DC1-S4	Data Center 1	Storage Node	No		

3. 廃止する各ノードの 廃止可能 列を確認します。

グリッド ノードを廃止できる場合、この列には緑色のチェック マークが含まれ、左側の列にはチェック ボックスが含まれます。ノードを廃止できない場合は、この列に問題の説明が表示されます。ノードを廃止できない理由が複数ある場合は、最も重要な理由が表示されます。

廃止の考えられる理由	説明	解決手順
いいえ、ノード タイプ の廃止はサポートされていません。	プライマリ管理ノードを廃止することはできません。	なし。
いいえ、少なくとも 1 つのグリッド ノードが切断されています。 注意: このメッセージは、接続されたグリッド ノードに対してのみ表示されます。	いずれかのグリッド ノードが切断されている場合、接続されているグリッド ノードを廃止することはできません。 ヘルス 列には、切断されたグリッド ノードを表す次のいずれかのアイコンが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> •  (グレー) : 管理上ダウン •  (青) : 不明 	切断されたノードをすべてオンラインに戻すか、 "切断されたすべてのノードを廃止する" 接続されたノードを削除する前に。 注意: グリッドに切断された複数のノードが含まれている場合、ソフトウェアではそれらをすべて同時に廃止する必要があり、予期しない結果が発生する可能性が高くなります。
いいえ、1 つ以上の必要なノードが現在切断されており、回復する必要があります。 注意: このメッセージは、切断されたグリッド ノードに対してのみ表示されます。	1 つ以上の必要なノードも切断されている場合 (たとえば、ADC クォーラムに必要なストレージ ノードなど)、切断されたグリッド ノードを廃止することはできません。	<ol style="list-style-type: none"> a. 切断されたすべてのノードの廃止の可能性に関するメッセージを確認します。 b. 必須であるため廃止できないノードを特定します。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 必要なノードのヘルスが管理上ダウンしている場合は、ノードをオンラインに戻します。 ◦ 必要なノードのヘルスが不明な場合は、ノード回復手順を実行して必要なノードを回復します。
いいえ、HA グループのメンバー: グループ名。このノードを廃止する前に、すべての HA グループから削除する必要があります。	ノード インターフェイスが高可用性 (HA) グループに属している場合は、管理ノードまたはゲートウェイ ノードを廃止することはできません。	HA グループを編集して、ノードのインターフェイスを削除するか、HA グループ全体を削除します。見る "高可用性グループを構成する" 。
いいえ、サイト x には ADC サービスを備えたストレージ ノードが少なくとも n 個必要です。	*ストレージ ノードのみ。*ADC クォーラム要件をサポートするためにサイトに残っているノードが不十分な場合は、ストレージ ノードを廃止することはできません。	拡張を実行します。新しいストレージ ノードをサイトに追加し、ADC サービスが必要であることを指定します。に関する情報を見る "ADC クォーラム" 。

廃止の考えられる理由	説明	解決手順
<p>いいえ、1つ以上の消去コーディング プロファイルには少なくとも n 個のストレージ ノードが必要です。プロファイルが ILM ルールで使用されていない場合は、非アクティブ化できます。</p>	<p>*ストレージ ノードのみ。*既存の消去コーディング プロファイルに十分なノードが残っていない限り、ストレージ ノードを廃止することはできません。</p> <p>たとえば、4+2 イレージャ コーディングのイレージャ コーディング プロファイルが存在する場合、少なくとも 6 つのストレージ ノードが残っている必要があります。</p>	<p>影響を受ける消去コーディング プロファイルごとに、プロファイルの使用方法に基づいて、次のいずれかの手順を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • アクティブな ILM ポリシーで使用: 拡張を実行します。消失訂正符号化を続行できるように、十分な数の新しいストレージ ノードを追加します。説明書をご覧ください"グリッドを拡張する"。 • ILM ルールで使用されているが、アクティブな ILM ポリシーでは使用されていない: ルールを編集または削除してから、消去コーディング プロファイル为非アクティブ化します。 • どの ILM ルールでも使用されません: 消去コーディング プロファイル为非アクティブ化します。 <p>注意: イレージャコーディング プロファイル为非アクティブ化しようとしたときに、オブジェクトデータがまだ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。非アクティブ化のプロセスを再度試す前に、数週間待つ必要がある場合があります。</p> <p>学ぶ"消去符号化プロファイルの無効化"。</p>
<p>いいえ、ノードが切断されない限り、アーカイブ ノードを廃止することはできません。</p>	<p>アーカイブ ノードがまだ接続されている場合は、削除できません。</p>	<p>注: アーカイブ ノードのサポートは削除されました。アーカイブ ノードを廃止する必要がある場合は、"グリッドノードの廃止 (StorageGRID 11.8 ドキュメントサイト)"</p>

切断されたグリッドノードの廃止

現在グリッドに接続されていないノード (ヘルスが不明または管理上ダウンしているノード) を廃止する必要がある場合があります。

開始する前に

- 廃止に関する考慮事項を理解している"[管理ノードとゲートウェイノード](#)"廃止措置に関する検討"[ストレージノード](#)".
- 前提条件となるアイテムをすべて取得しました。
- アクティブなデータ修復ジョブがないことを確認しました。見る"[データ修復ジョブを確認する](#)".
- グリッド内のどこでもストレージノードのリカバリが進行中ではないことを確認しました。そうである場合は、リカバリの一環として実行される Cassandra の再構築が完了するまで待つ必要があります。その後、廃止手続きに進むことができます。
- ノード廃止手順が一時停止されていない限り、ノード廃止手順の実行中は他のメンテナンス手順が実行されないことを確認しました。
- 切断されたノードまたは廃止するノードの 廃止可能 列に緑色のチェックマークが表示されます。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。

タスク概要

切断されたノードは、青い不明アイコンで識別できます。  または灰色の管理ダウンアイコン  *健康*列に表示されます。

切断されたノードを廃止する前に、次の点に注意してください。

- この手順は主に、切断された単一のノードを削除することを目的としています。グリッドに切断されたノードが複数含まれている場合、ソフトウェアではそれらをすべて同時に廃止する必要があり、予期しない結果が生じる可能性が高くなります。



一度に複数の切断されたストレージノードを廃止すると、データが失われる可能性があります。見る"[切断されたストレージノードに関する考慮事項](#)".



ソフトウェア ベースのメタデータのみをノードを含むグリッド内のストレージノードを廃止する場合は注意してください。オブジェクトとメタデータの両方を保存するように構成されたすべてのノードを廃止すると、オブジェクトを保存する機能がグリッドから削除されます。見る"[ストレージノードの種類](#)"メタデータのみをストレージノードの詳細については、こちらをご覧ください。

- 切断されたノードを削除できない場合 (たとえば、ADC クォーラムに必要なストレージノードなど)、他の切断されたノードを削除することはできません。

手順

1. アーカイブノード (切断されている必要があります) を廃止する場合を除き、切断されたグリッドノードをオンラインに戻すか、回復するようにしてください。

見る"[グリッドノードの回復手順](#)"手順についてはこちらをご覧ください。

2. 切断されたグリッドノードを回復できず、切断されたままそのノードを廃止する場合は、そのノードのチェックボックスをオンにします。



グリッドに切断されたノードが複数含まれている場合、ソフトウェアではそれらをすべて同時に廃止する必要があり、予期しない結果が生じる可能性が高くなります。



一度に複数の切断されたグリッド ノードを廃止することを選択する場合、特に複数の切断されたストレージ ノードを選択する場合には注意してください。復旧できない切断されたストレージ ノードが複数ある場合は、テクニカル サポートに連絡して最善の対処方法を確認してください。

3. プロビジョニング パスフレーズを入力します。

*廃止の開始*ボタンが有効になります。

4. *廃止の開始*をクリックします。

切断されたノードを選択したため、そのノードにオブジェクトのコピーが1つしか存在しない場合はオブジェクト データが失われることを示す警告が表示されます。

5. ノードのリストを確認し、「OK」をクリックします。

廃止手順が開始され、各ノードの進行状況が表示されます。手順中に、グリッド構成の変更を含む新しいリカバリ パッケージが生成されます。

6. 新しいリカバリ パッケージが利用可能になったらすぐに、リンクをクリックするか、[メンテナンス]>[システム]>[リカバリ パッケージ]を選択して、リカバリ パッケージ ページにアクセスします。次に、`.zip`ファイル。

説明書をご覧ください"[リカバリパッケージのダウンロード](#)"。



廃止手順中に問題が発生した場合にグリッドを回復できるように、できるだけ早くリカバリ パッケージをダウンロードしてください。



リカバリ パッケージ ファイルには、StorageGRIDシステムからデータを取得するために使用できる暗号化キーとパスワードが含まれているため、セキュリティ保護する必要があります。

7. 選択したすべてのノードが正常に廃止されたことを確認するために、「廃止」ページを定期的に監視します。

ストレージ ノードの廃止には数日または数週間かかる場合があります。すべてのタスクが完了すると、ノード選択リストが成功メッセージとともに再表示されます。切断されたストレージ ノードを廃止した場合、修復ジョブが開始されたことを示す情報メッセージが表示されます。

8. 廃止手順の一環としてノードが自動的にシャットダウンされたら、廃止されたノードに関連付けられている残りの仮想マシンやその他のリソースを削除します。



ノードが自動的にシャットダウンするまで、この手順を実行しないでください。

9. ストレージ ノードを廃止する場合は、廃止プロセス中に自動的に開始される 複製データ および 消去コード化 (EC) データ 修復ジョブのステータスを監視します。

複製されたデータ

- 複製された修復の推定完了率を取得するには、`show-replicated-repair-status repair-data` コマンドのオプション。

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- 修復が完了したかどうかを確認するには:
 - NODES** > 修復中のストレージノード > **ILM** を選択します。
 - 評価セクションの属性を確認します。修復が完了すると、「待機中 - すべて」属性にオブジェクトが 0 個と表示されます。
- 修復をより詳細に監視するには:
 - サポート > ツール > グリッド トポロジ を選択します。
 - grid** > 修復中のストレージノード > **LDR** > データ ストア を選択します。
 - 次の属性の組み合わせを使用して、複製された修復が完了しているかどうかを可能な限り判断します。



Cassandra に不整合が存在する可能性があり、失敗した修復は追跡されません。

- 修復試行 (**XRPA**): この属性を使用して、複製された修復の進行状況を追跡します。この属性は、ストレージ ノードが高リスクのオブジェクトの修復を試みるたびに増加します。この属性が現在のスキャン期間 (*スキャン期間 - 推定*属性によって指定) よりも長い期間増加しない場合は、ILM スキャンでどのノードにも修復が必要な高リスク オブジェクトが見つからなかったことを意味します。



高リスクオブジェクトとは、完全に失われる危険性があるオブジェクトです。これには、ILM 構成を満たさないオブジェクトは含まれません。

- スキャン期間 - 推定 (**XSCM**): この属性を使用して、以前に取り込まれたオブジェクトにポリシーの変更がいつ適用されるかを推定します。修復試行 属性が現在のスキャン期間よりも長い期間増加しない場合は、複製された修復が行われた可能性があります。スキャン期間は変更される可能性があることに注意してください。スキャン期間 - 推定 (**XSCM**) 属性はグリッド全体に適用され、すべてのノード スキャン期間の最大値になります。グリッドの スキャン期間 - 推定 属性履歴を照会して、適切な時間枠を決定できます。

消失訂正符号化 (EC) データ

消去コード化されたデータの修復を監視し、失敗した可能性のある要求を再試行するには:

- 消失訂正符号化データの修復ステータスを確認します。
 - 現在のジョブの完了までの推定時間と完了率を表示するには、[サポート] > [ツール] > [メトリック] を選択します。次に、Grafana セクションで **EC 概要** を選択します。*グリッド EC ジョブの完了推定時間*ダッシュボードと*グリッド EC ジョブの完了率*ダッシュボードを確認します。
 - このコマンドを使用して、特定の `repair-data` 手術:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- すべての修復を一覧表示するには、次のコマンドを使用します。

```
repair-data show-ec-repair-status
```

出力には以下の情報が含まれます。 repair ID、過去および現在実行中のすべての修復。

2. 出力に修復操作が失敗したことが示されている場合は、`--repair-id`修復を再試行するオプション。

このコマンドは、修復 ID 6949309319275667690 を使用して、失敗したノードの修復を再試行します。

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

このコマンドは、修復 ID 6949309319275667690 を使用して、失敗したボリューム修復を再試行します。

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

終了後の操作

切断されたノードが廃止され、すべてのデータ修復ジョブが完了したら、必要に応じて接続されているグリッドノードを廃止できます。

廃止手順を完了したら、次の手順を実行します。

- 廃止されたグリッドノードのドライブが完全に消去されていることを確認します。市販のデータ消去ツールまたはサービスを使用して、ドライブからデータを永久的かつ安全に削除します。
- アプライアンスノードを廃止し、アプライアンス上のデータがノード暗号化を使用して保護されていた場合は、StorageGRIDアプライアンスインストーラを使用してキー管理サーバーの構成をクリアします (KMS のクリア)。アプライアンスを別のグリッドに追加する場合は、KMS 構成をクリアする必要があります。手順については、["メンテナンスモードでノードの暗号化を監視する"](#)。

接続されたグリッドノードを廃止する

グリッドに接続されているノードを廃止し、永久に削除することができます。

開始する前に

- 廃止に関する考慮事項を理解している["管理ノードとゲートウェイノード"廃止措置に関する検討"ストレージノード"](#)。
- 必要な材料をすべて集めました。
- アクティブなデータ修復ジョブがないことを確認しました。
- グリッド内のどこでもストレージノードのリカバリが進行中ではないことを確認しました。そうである場合は、リカバリの一環として実行される Cassandra の再構築が完了するまで待機します。その後、廃止手続きに進むことができます。
- ノード廃止手順が一時停止されていない限り、ノード廃止手順の実行中は他のメンテナンス手順が実行されないことを確認しました。
- プロビジョニングパスフレーズを持っています。

- グリッド ノードが接続されています。
- 廃止するノードの 廃止可能 列に緑色のチェックマークが表示されます。



1 つ以上のボリュームがオフライン (マウント解除) の場合、またはオンライン (マウント) であってもエラー状態の場合、廃止は開始されません。



廃止の進行中に 1 つ以上のボリュームがオフラインになった場合、これらのボリュームがオンラインに戻った後に廃止プロセスが完了します。

- すべてのグリッドノードの状態は正常 (緑) です 。 **Health** 列にこれらのアイコンのいずれかが表示されている場合は、問題を解決する必要があります。

アイコン	色	重大度
	黄	知らせ
	ライトオレンジ	Minor
	濃いオレンジ	Major
	赤	致命的

- 以前に切断されたストレージ ノードを廃止した場合、データ修復ジョブはすべて正常に完了しています。見る ["データ修復ジョブを確認する"](#)。



この手順で指示されるまで、グリッド ノードの仮想マシンまたはその他のリソースを削除しないでください。



ソフトウェア ベースのメタデータのみをノードを含むグリッド内のストレージ ノードを廃止する場合は注意してください。オブジェクトとメタデータの両方を保存するように構成されたすべてのノードを廃止すると、オブジェクトを保存する機能がグリッドから削除されます。見る ["ストレージノードの種類"](#) メタデータのみをストレージ ノードの詳細については、こちらをご覧ください。

タスク概要

ノードが廃止されると、そのサービスは無効になり、ノードは自動的にシャットダウンされます。

手順

1. 「廃止ノード」 ページで、廃止するグリッド ノードごとにチェック ボックスをオンにします。
2. プロビジョニング パスフレーズを入力します。

*廃止の開始*ボタンが有効になります。

3. *廃止の開始*を選択します。

4. 確認ダイアログでノードのリストを確認し、「OK」を選択します。

ノードの廃止手順が開始され、各ノードの進行状況が表示されます。



廃止手順の開始後は、ストレージ ノードをオフラインにしないでください。状態を変更すると、一部のコンテンツが他の場所にコピーされなくなる可能性があります。

5. 新しいリカバリ パッケージが利用可能になったらすぐに、バナーのリカバリ パッケージ リンクを選択するか、[メンテナンス]>[システム]>[リカバリ パッケージ]を選択して、リカバリ パッケージ ページにアクセスします。次に、`.zip`ファイル。

見る"[リカバリパッケージのダウンロード](#)"。



廃止手順中に問題が発生した場合にグリッドを回復できるように、できるだけ早くリカバリ パッケージをダウンロードしてください。

6. 選択したすべてのノードが正常に廃止されていることを確認するために、「廃止ノード」ページを定期的に監視します。



ストレージ ノードの廃止には数日または数週間かかる場合があります。

すべてのタスクが完了すると、ノード選択リストが成功メッセージとともに再表示されます。

終了後の操作

ノードの廃止手順を完了したら、次の手順を実行します。

1. プラットフォームに応じて適切な手順に従ってください。例えば：
 - **Linux:** ボリュームをデタッチし、インストール中に作成したノード構成ファイルを削除する必要があります場合があります。見る"[Red Hat Enterprise LinuxにStorageGRIDをインストールする](#)"そして"[UbuntuまたはDebianにStorageGRIDをインストールする](#)"。
 - **VMware:** 仮想マシンを削除するには、vCenter の「ディスクから削除」オプションを使用することをお勧めします。仮想マシンから独立したデータ ディスクを削除する必要がある場合もあります。
 - * StorageGRIDアプライアンス*: アプライアンス ノードは自動的にアンデプロイ状態に戻り、StorageGRIDアプライアンス インストーラにアクセスできるようになります。アプライアンスの電源をオフにしたり、別のStorageGRIDシステムに追加したりすることができます。
2. 廃止されたグリッド ノードのドライブが完全に消去されていることを確認します。市販のデータ消去ツールまたはサービスを使用して、ドライブからデータを永久的かつ安全に削除します。
3. アプライアンス ノードを廃止し、アプライアンス上のデータがノード暗号化を使用して保護されていた場合は、StorageGRIDアプライアンス インストーラを使用してキー管理サーバーの構成をクリアします (KMS のクリア)。アプライアンスを別のグリッドに追加する場合は、KMS 構成をクリアする必要があります。手順については、"[メンテナンスモードでノードの暗号化を監視する](#)"。

ストレージノードの廃止プロセスを一時停止および再開する

2 回目のメンテナンス手順を実行する必要がある場合は、特定の段階でストレージ ノードの廃止手順を一時停止できます。その他の手順が完了したら、廃止を再開できます。



一時停止 ボタンは、ILM 評価または消去コード化されたデータの廃止段階に達したときにのみ有効になります。ただし、ILM 評価 (データ移行) はバックグラウンドで引き続き実行されま

ず。

開始する前に

- 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"[メンテナンスまたはルートアクセス権限](#)"。

手順

1. メンテナンス > タスク > *廃止*を選択します。

廃止ページが表示されます。

2. *ノードの廃止*を選択します。

「ノードの廃止」ページが表示されます。廃止手順が次のいずれかの段階に達すると、[一時停止] ボタンが有効になります。

- ILMの評価
- 消去符号化データの廃止

3. 手順を一時停止するには、[一時停止] を選択します。

現在のステージは一時停止され、[再開] ボタンが有効になります。

Decommission Nodes

A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package](#) page to download it.

Decommissioning procedure has been paused. Click 'Resume' to resume the procedure.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. When all tasks are complete, the node selection list is redisplayed.

Name	Type	Progress	Stage
DC1-S5	Storage Node	<div style="width: 50%; background-color: #f4a460;"></div>	Evaluating ILM

4. その他のメンテナンス手順が完了したら、「再開」を選択して廃止を続行します。

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。