



## グリッドを管理する StorageGRID software

NetApp  
July 23, 2026

# 目次

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| StorageGRID システムのメンテナンス .....                 | 1   |
| StorageGRIDグリッドのメンテナンス .....                  | 1   |
| 開始する前に .....                                  | 1   |
| アプライアンスのメンテナンス手順 .....                        | 1   |
| StorageGRID 復旧パッケージをダウンロードします .....           | 1   |
| ノードまたはサイトの廃止 .....                            | 2   |
| StorageGRIDノードまたはサイトの運用停止 .....               | 2   |
| ノードの廃止 .....                                  | 2   |
| サイトの運用停止 .....                                | 21  |
| グリッド、サイト、またはノードの名前を変更する .....                 | 45  |
| StorageGRID の名前変更手順を使用する .....                | 45  |
| StorageGRID表示名の追加または更新 .....                  | 49  |
| ノード手順 .....                                   | 55  |
| StorageGRIDノードのメンテナンス手順 .....                 | 55  |
| StorageGRIDでADCサービスを移動します .....               | 55  |
| StorageGRIDストレージノードをデータ専用ノードに変換する .....       | 56  |
| 再起動、シャットダウン、および電源投入手順 .....                   | 58  |
| ポート再マッピング手順 .....                             | 71  |
| サーバーマネージャーの手順 .....                           | 74  |
| ネットワーク手順 .....                                | 83  |
| StorageGRIDグリッドネットワークのサブネットを更新します .....       | 83  |
| IPアドレスを設定する .....                             | 85  |
| 既存のノードにインターフェースを追加する .....                    | 105 |
| StorageGRIDでDNSサーバーを設定する .....                | 108 |
| 単一のStorageGRIDノードのDNS構成を変更する .....            | 109 |
| StorageGRIDでNTPサーバーを管理する .....                | 112 |
| 隔離されたStorageGRIDノードのネットワーク接続を復元します .....      | 113 |
| ホストとミドルウェアの手順 .....                           | 115 |
| StorageGRIDノードを新しいLinuxホストに移行する .....         | 115 |
| StorageGRIDでVMware仮想マシンを自動再起動するように構成します ..... | 117 |

# StorageGRID システムのメンテナンス

## StorageGRIDグリッドのメンテナンス

グリッド保守作業には、ノードまたはサイトの廃止、グリッド、ノードまたはサイトの名前変更、およびネットワークの保守が含まれます。ホストとミドルウェアの手順およびグリッドノードの手順を実行することもできます。



これらの手順において、「Linux」とは、Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL)、Ubuntu®、またはDebian®環境を指します。サポートされているバージョンの一覧については、"[NetApp Interoperability Matrix Tool](#)"を参照してください。

### 開始する前に

- StorageGRID システムについて幅広く理解しています。
- StorageGRID システムのトポロジを確認し、グリッド構成を把握していること。
- すべての指示に正確に従い、すべての警告に注意を払う必要があることを理解してください。
- 記載されていない保守手順については、サポート対象外となるか、サービス契約が必要となることをご理解ください。

### アプライアンスのメンテナンス手順

ハードウェアの手順については、"[StorageGRID アプライアンスのメンテナンス手順](#)"を参照してください。

## StorageGRID 復旧パッケージをダウンロードします

リカバリパッケージファイルを使用すると、障害が発生した場合に StorageGRID システムをリストアできます。

### 開始する前に

- どの管理ノードからでも、"[対応ウェブブラウザ](#)"を使用してGrid Managerにサインインしています。
- プロビジョニングパスフレーズをお持ちです。
- "[特定のアクセス権限](#)"があります。

StorageGRID システムのグリッドトポロジを変更する前、またはソフトウェアをアップグレードする前に、最新のリカバリパッケージファイルをダウンロードしてください。グリッドトポロジの変更後、またはソフトウェアのアップグレード後には、リカバリパッケージの新しいコピーをダウンロードしてください。

### 手順

1. **Maintenance > System > Recovery package** を選択します。
2. プロビジョニングパスフレーズを入力し、\*ダウンロード開始\*を選択します。

ダウンロードはすぐに開始されます。

3. ダウンロードが完了したら、`.zip`ファイルを開き、`Passwords.txt`ファイルを含む内容にアクセスできることを確認してください。
4. ダウンロードしたリカバリパッケージファイル (`.zip`) を、安全で保護された2つの別々の場所にコピーしてください。



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、保護する必要があります。

## ノードまたはサイトの廃止

### StorageGRID ノードまたはサイトの運用停止

グリッドノードまたはサイト全体を StorageGRID システムから永久に削除するには、廃止手順を実行します。

グリッドノードまたはサイトを削除するには、以下のいずれかの廃止手順を実行します。

- **"グリッドノードの廃止"**を実行して、1つまたは複数のサイトに存在する1つまたは複数のノードを削除します。削除するノードは、オンラインでStorageGRIDシステムに接続されているか、オフラインで接続が切断されているかのいずれかです。
- サイトを削除するには、**"サイトの廃止"**を実行します。すべてのノードが StorageGRID に接続されている場合は、**\*接続サイトの廃止\***を実行します。すべてのノードが StorageGRID から切断されている場合は、**\*切断サイトの廃止\***を実行します。サイト内に接続されているノードと切断されているノードが混在している場合は、オフラインになっているすべてのノードをオンラインに戻す必要があります。



切断されたサイトの廃止措置を実行する前に、NetApp アカウント担当者にお問い合わせください。NetApp は、廃止サイトウィザードのすべての手順を有効にする前に、お客様の要件を確認いたします。サイトの復旧やサイトからのオブジェクトデータの復旧が可能と思われる場合は、切断されたサイトの廃止を試みるべきではありません。

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。修復が失敗した場合は、必ず修復を再開し、完了するまで待ってから、廃止手順を実行してください。**"データ修復作業を確認する"**を参照してください。

### ノードの廃止

#### StorageGRID グリッドノードの運用停止

ノード廃止手順を使用すると、1つまたは複数のサイトで1つまたは複数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てください。

- 拡張時により大きなストレージノードを追加し、オブジェクトを保持したまま、1つ以上の小さなストレージノードを削除したい場合。



古いアプライアンスを新しいアプライアンスに交換する場合は、拡張時に新しいアプライアンスを追加して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作成](#)"を検討してください。

- 必要なストレージ容量は少なくなります。
- 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不要になりました。
- お使いのグリッドには、復旧またはオンラインに戻すことが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ています。

#### ノードを廃止する方法

接続されているグリッドノード、または切断されたグリッドノードを廃止することができます。

#### 接続されたノードを廃止する

一般的に、グリッドノードの運用停止は、StorageGRIDシステムに接続されており、かつすべてのノードが正常な状態にある場合（\*ノード\*ページおよび\*ノードの運用停止\*ページに緑色のアイコンが表示されている場合）にのみ実行してください。

手順については、"[接続されたグリッドノードを廃止する](#)"を参照してください。

#### 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（状態が「不明」または「管理上停止中」のノード）を廃止する必要があります。

手順については、"[切断されたグリッドノードを廃止する](#)"を参照してください。

#### ノードを廃止する前に考慮すべき事項

いずれの手順を実行する前にも、各タイプのノードに関する考慮事項を確認してください。

- "[管理者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](#)"

#### StorageGRID AdminノードまたはGatewayノードの運用停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を確認してください。

#### 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イスのいずれかが高可用性（HA）グループの一部である場合、その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イスを削除する必要があります。"[HAグループの管理](#)"の手順を参照してください。
- 必要に応じて、管理ノードの廃止中に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 Federation Services (AD FS) からノードの証明書利用者信頼を削除することを忘れないでください。

- ["グリッドフェデレーション"](#)を使用する場合は、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用に指定されていないことを確認してください。
- 接続が切断された管理ノードを廃止すると、そのノード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しているはずです。

#### ゲートウェイノードに関する考慮事項

- ゲートウェイノードのネットワークインターフェイスのいずれかが高可用性 (HA) グループの一部である場合、その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イスを削除する必要があります。["HAグループの管理"](#)の手順を参照してください。
- 必要に応じて、ゲートウェイノードの廃止中にILMポリシーを安全に変更できます。
- ["グリッドフェデレーション"](#)を使用する場合は、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用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が切断されている状態であれば、安全に運用停止を行うことができます。

#### ストレージノードに関する考慮事項

##### StorageGRIDにおける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、ノードをクローンできるかどうか検討してください。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どのように管理するかを確認してください。

##### ノードを廃止する代わりにクローンを作成するタイミング

古いアプライアンスのストレージノードを、より新しい、またはより大型のアプライアンスに交換する場合は、拡張時に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ニング プロセスを検討してください。

アプライアンスノードのクローン機能を使用すると、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。クローニング プロセスでは、すべてのデータを新しいアプライアンスに転送し、新しいアプライアンスを稼働状態にして、古いアプライアンスをインストール前の状態のままにします。

アプライアンスノードをクローンする必要がある場合は、次の操作を実行できます。

- 耐用年数の終わりに近づいているアプライアンスを交換します。
- 既存のノードをアップグレードして、改良されたアプライアンス技術を活用してください。
- 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 ストレージの容量を増やします。
- RAIDモードを変更するなどして、ストレージ効率を向上させます。

詳細については、["アプライアンスノードのクローニング"](#)を参照してください。

## 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の廃止に関する考慮事項を確認してください。

- 1回のノード廃止手順で、10個を超えるストレージノードを廃止しないでください。
- システムは、常に運用要件（"[ADC定足数](#)"およびアクティブな"[ILM ポリシー](#)"を含む）を満たすのに十分なストレージノードを備えている必要があります。この制限を満たすためには、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専用ノードを含むグリッドで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\_を保存するように設定されているすべてのノードを廃止すると、グリッドからオブジェクトを保存する機能が削除されます。メタデータ専用ストレージノードの詳細については、"[ストレージノードの種類](#)"を参照してください。

- 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のシステム動作には影響しないはずですが、StorageGRID システムが消費するネットワーク帯域幅の総量に影響する可能性があります。
- ストレージノードの廃止に関連するタスクは、通常のシステム運用に関連するタスクよりも優先度が低く設定されています。これは、廃止処理が通常の StorageGRID システム運用に支障をきたさないことを意味し、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はありません。廃止処理はバックグラウンドで実行されるため、完了までにどれくらいの時間がかかるかを予測するのは困難です。一般的に、システムが静止状態にある場合、または一度に1つのストレージノードのみを撤去する場合、廃止処理はより迅速に完了します。
- ストレージノードの廃止には、数日から数週間かかる場合があります。それに応じて手順を計画してください。廃止措置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。一般的に、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アップグレードや拡張作業をすべて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、"[廃止措置手順を一時停止する](#)"他の手順が完了したら再開できます。



「一時停止」ボタンは、ILM評価または消去符号化データの廃止段階に達した場合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す。

- 廃止タスクが実行されている間は、どのグリッドノードでもデータ修復操作を実行できません。
- ストレージノードの廃止処理中は、ILMポリシーに変更を加えないでください。
- データを完全かつ安全に削除するには、廃止手順完了後にストレージノードのドライブをワイプする必要があります。

## ストレージノードの接続が切断された場合の考慮事項

接続が切断されたストレージノードの廃止に関する考慮事項を確認してください。

- 切断されたノードは、オンラインに戻すことも復旧することもできないと確信できる場合を除き、決して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復元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、ノードの復旧が可能なかどうかを確認してください。

- 接続が切断されたストレージノードを廃止する場合、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存在していたオブジェクトデータとメタデータを再構築します。
- 複数の切断されたストレージノードを使用停止にした場合、データ損失が発生する可能性があります。十分なオブジェクトコピー、イレイジャーコーディングされたフラグメント、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復元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専用ノードを含むグリッドでストレージノードを使用停止にする場合、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使用停止にすると、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。メタデータ専用ストレージノードの詳細については、"[ストレージノードの種類](#)"を参照してください。



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適な対処方法を確認してください。

- 接続が切断されたストレージノードを廃止する場合、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。
- 接続が切断されたストレージノードを廃止する場合、廃止手順は比較的短時間で完了します。しかし、データ修復作業には数日から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。これらのジョブは手動で監視し、必要に応じて再起動する必要があります。参照："[データ修復作業を確認する](#)"
- オブジェクトの唯一のコピーを保持している、接続が切断されたストレージノードを廃止した場合、その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上に、少なくとも1つの複製コピー、または十分な数の消去符号化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。

**StorageGRID ADC定足数とは何ですか？**

廃止後に残る管理ドメインコントローラー（ADC）サービスが少なすぎる場合、サイトの一部のストレージノードを廃止できないことがあります。

一部のストレージノードに搭載されているADCサービスは、グリッドのトポロジー情報を維持し、グリッドに対して構成サービスを提供します。StorageGRIDシステムでは、各拠点において常時、一定数のADCサービスが利用可能であることが求められます。

ストレージノードを削除するとADCのクォーラムが満たされなくなる場合、そのストレージノードを廃止することはできません。廃止措置中にADCのクォーラムを満たすためには、各サイトのストレージノードのうち最低3つがADCサービスに対応している必要があります。サイトにADCサービスを備えたストレージノードが3つ以上ある場合、廃止後もそれらのノードの過半数が利用可能な状態を維持する必要があります。（ $0.5$

\*  $Storage\ Nodes\ with\ ADC + 1$ ）



ソフトウェアベースのメタデータ専用ノードを含むグリッドで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\_を保存するように設定されているすべてのノードを廃止すると、グリッドからオブジェクトを保存する機能が削除されます。メタデータ専用ストレージノードの詳細については、"[ストレージノードの種類](#)"を参照してください。

例えば、現在ADCサービスを備えたストレージノードが6台設置されているサイトで、そのうち3台のストレージノードを廃止したいとします。ADCの定足数要件のため、以下の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利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、最初に廃止できるストレージノードは2つまでということになります。

- 2番目の廃止手順では、ADCクォーラムに必要なADCサービスが3つだけ残っていればよいので、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場合は、**"ADCサービスを同じサイト内の別のストレージノードに移動する"**または**"拡張"**で新しいストレージノードを追加してADCサービスを持つように指定することで、ADCクォーラム要件を満たし続けることができます。その後、クォーラムに影響を与えることなく、既存のストレージノードを廃止できます。

#### StorageGRID 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がある場合は、廃止プロセスを開始する前に、StorageGRID システムの ILM ポリシーを確認してください。

廃止措置の際、すべてのオブジェクトデータは廃止対象の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。



廃止措置期間中に適用されるILMポリシーが、廃止措置後も適用されます。廃止措置を開始する前と完了後の両方において、このポリシーがお客様の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**"アクティブなILMポリシー"**のルールを確認し、StorageGRID システムがストレージノードの廃止に対応するために、適切な種類の容量を適切な場所に引き続き確保できるようにしてください。

次の点を考慮してください。

- ILM評価サービスが、ILMルールを満たす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？別の場所にコピーを追加作成することは可能ですか？
- 廃止措置プロセスは、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？**"ストレージノードを統合する"**に記載されているとおり、古いものを廃止する前に**"新しいストレージノードを追加する"**する必要があります。より小型のストレージノードを廃止した後、より大型の代替ストレージノードを追加する場合、古いストレージノードは容量がほぼ満杯になっている可能性があり、新しいストレージノードにはほとんどコンテンツが存在しない可能性があります。そうすると、新しいオブジェクトデータに対する書き込み操作のほとんどが新しいストレージノードに向けられることになり、システム全体の運用効率が低下します。
- システムは、常にアクティブなILMポリシーを満たすのに十分なストレージノードを備えているでしょうか？



満たされないILMポリシーはバックログやアラートにつながり、StorageGRIDシステムの運用を停止させる可能性があります。

表に記載されている領域を評価することにより、廃止プロセスによって生じる予定のトポロジが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    | 考慮すべき事項                                                                                                                                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用可能容量    | <p>廃止予定の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的なコピーを含む、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格納するのに十分なストレージ容量はありますか？</p> <p>廃止措置完了後、妥当な期間にわたって、予想される保存オブジェクトデータの増加に対応できる十分な容量は確保されますか？</p>      |
| 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ために適切な場所に配置されていますか？                                                                                                  |
| ストレージ タイプ | <p>廃止措置完了後、適切な種類のストレージは十分に確保されますか？</p> <p>例えば、ILMルールでは、コンテンツの古さに応じて、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させる場合があります。この場合、StorageGRID システムの最終構成において、適切なタイプのストレージが十分に利用可能であることを確認する必要があります。</p> |

#### StorageGRIDストレージノードの統合

ストレージノードを統合することで、サイトまたはデプロイメントにおけるストレージノードの数を削減しつつ、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には、**"StorageGRID システムを拡張する"**より大容量の新しいストレージノードを追加し、古い容量の小さいストレージノードを廃止します。廃止手順の過程で、オブジェクトは旧ストレージノードから新ストレージノードに移行されます。



古い小型アプライアンスを新しいモデルや大容量アプライアンスと統合する場合は、**"アプライアンスノードのクローン作成"** (1対1の交換を行わない場合は、アプライアンスノードのクローン作成と廃止手順を使用してください)。

例えば、3台の古いストレージノードを、容量の大きい新しいストレージノード2台に置き換えるといったことが考えられます。まず、拡張手順を使用して2台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台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 システム全体でデータをより均等に分散させることができます。また、既存のストレージノードがストレージのウォーターマークレベルを超える可能性も低減します。

#### 複数のStorageGRID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、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専用ノードを含むグリッドで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」を保存するように設定されているすべてのノードを廃止すると、グリッドからオブジェクトを保存する機能が削除されます。メタデータ専用ストレージノードの詳細については、「[ストレージノードの種類](#)」を参照してください。

- ストレージノードを順次廃止する場合は、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対象とな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。これにより、ファイルのすべての永続的なコピーが「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は一時的に削除が無効になる状況が発生する可能性があります。

## StorageGRID でデータ修復ジョブを確認する

グリッドノードの廃止または拡張を行う前に、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。修復が失敗した場合は、修復を再開し、完了するまで待ってから廃止手順を実行してください。

グリッドノードの拡張方法の詳細については、「[拡張タイプ](#)」を参照してください。

### タスク概要

接続が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、廃止手順が完了した後に以下の手順を実行して、データ修復ジョブが完了していることを確認してください。削除されたノード上に存在していた消去符号化フラグメントがすべて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、消去符号化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。

- 次のコマンドを入力します：`ssh admin@grid_node_IP`
- ‘Passwords.txt’ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- 以下のコマンドを入力して root に切り替えます：`su -`
- ‘Passwords.txt’ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが‘\$’から‘#’に変わります。

#### 2. 実行中の修復を確認してください：`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、出力は‘No job found’です。修復ジョブを再起動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、または現在実行中の場合、出力には修復に関する情報が表示されます。各修復には固有の修復IDが付与されています。

| 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    |



必要に応じて、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たり、復元履歴を表示したりできます。["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"](#)を参照してください。

3. すべての修復のステータスが `Completed` の場合、修復ジョブを再起動する必要はありません。
4. 修復のステータスが `Stopped` の場合は、その修復を再起動する必要があります。
  - a. 出力から、失敗した修復の修復IDを取得します。
  - b. `repair-data start-ec-node-repair` コマンドを実行します。

```
--repair-id` オプションを使用して、修復IDを指定します。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`
```

- c. すべての修復の状態が `Completed` になるまで、ECデータ修復のステータスを引き続き追跡してください。

## StorageGRID ノードの運用停止に必要な資料を収集

グリッドノードの廃止措置を実施する前に、以下の情報を入手する必要があります。

| 項目                          | Notes                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 復旧パッケージ `.zip` ファイル         | 必ず <a href="#">"最新のリカバリパッケージをダウンロードしてください"</a> .zip` ファイル (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`)。障害が発生した場合は、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、コマンドラインから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同梱されています。                                                                        |
| 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るときに作成され、記録されます。プロビジョニングパスフレーズは `Passwords.txt` ファイルには含まれていません。                                           |
| 廃止前のStorageGRIDシステムトポロジーの概要 | 入手可能であれば、システムの現在のトポロジーを説明する文書を入手してください。                                                                                                       |

### 関連情報

["ウェブブラウザの要件"](#)

## StorageGRID のノード廃止ページにアクセスする

グリッドマネージャーの「ノードの廃止」ページにアクセスすると、廃止可能なノードが一目でわかります。

## 開始する前に

- "対応ウェブブラウザ" を使用して Grid Manager にサインインしています。
- あなたは"メンテナンス権限またはルートアクセス権限"があります。



ソフトウェアベースのメタデータ専用ノードを含むグリッドで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\_を保存するように設定されているすべてのノードを廃止すると、グリッドからオブジェクトを保存する機能が削除されます。メタデータ専用ストレージノードの詳細については、"[ストレージノードの種類](#)"を参照してください。

## 手順

1. **Maintenance > Tasks > Decommission** 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。このページから以下の操作が可能です。

- 現在、どのグリッドノードを廃止できるかを確認します。
- すべてのグリッドノードの状態を確認する
- リストを「名前」、「サイト」、「種類」、または「ADCの有無」で昇順または降順に並べ替えます。
- 検索語を入力して、特定のノードをすばやく見つけます。

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. 廃止したい各ノードについて、「廃止可能」列を確認してください。

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表示され、左側の列にはチェックボックスが表示されます。ノードを廃止できない場合、この欄にその問題について説明します。ノードを廃止できない理由が複数ある場合は、最も重大な理由が表示されます。

| 廃止措置の可能な理由                                                                              | 説明                                                                                                                                                                                                       | 解決するための手順                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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。<br><br>注：このメッセージは、接続されている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。<br><br><b>Health</b> 列には、切断されたグリッドノードを示す次のいずれかのアイコンが表示されます。<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>● (灰色)：管理上の停止</li> <li>● (青)：不明</li> </ul> | 接続されたノードを削除する前に、切断されたすべてのノードをオンラインに戻すか、 <b>"切断されたすべてのノードを廃止する"</b> する必要があります。<br><br>注：グリッドに複数の切断されたノードが含まれている場合、ソフトウェアはそれらすべてを同時に運用停止することを要求するため、予期しない結果が生じる可能性があります。                                                                                                         |
| いいえ、必要なノードのうち1つ以上が現在切断されており、復旧する必要があります。<br><br>注：このメッセージは、接続が切断されたグリッドノードに対してのみ表示されます。 | 必要なノードが1つ以上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"> <li>切断されたすべてのノードの「廃止可能」メッセージを確認してください。</li> <li>必要不可欠なため廃止できないノードを特定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>必要なノードの状態が「管理上ダウン」になっている場合は、そのノードをオンラインに戻します。</li> <li>必要なノードの状態が不明な場合は、ノード復旧手順を実行して必要なノードを復旧してください。</li> </ul> </li> </ol> |
| いいえ、HA グループのメンバーです：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、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。 <b>"高可用性グループを構成する"</b> を参照してください。                                                                                                                                                                                               |
| いいえ、サイト_x_には、ADCサービスを備えた最低_n_個のストレージノードが必要です。                                           | ストレージノードのみ（統合ストレージノードまたはメタデータ専用ストレージノード）。ADCのクォーラム要件を満たすのに十分なノードがサイトに残らなくなる場合、ストレージノードを廃止することはできません。ただし、ADCサービスを別のストレージノードに移動することは可能です。                                                                  | <b>"ADCサービスを同じサイト内の別のストレージノードに移動する"</b> 、またはサイトに新しいストレージノードを追加し、そのノードにADCサービスを持たせるように指定することで拡張を実行します。 <b>"ADC定足数"</b> を参照してください。                                                                                                                                               |

| 廃止措置の可能な理由                                                                                                          | 説明                                                                                                                                                           | 解決するための手順                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>いいえ、1つ以上のイレイジャーコーディングプロファイルには、少なくとも <code>_n_</code> 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、無効化することができます。</p> | <p>ストレージノードのみ。既存のイレイジャーコーディングプロファイルに対して十分な数のノードが残らない場合、ストレージノードを廃止することはできません。</p> <p>例えば、4+2 のイレイジャー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 台のストレージノードが残っている必要があります。</p> | <p>影響を受ける各イレイジャーコーディングプロファイルについて、そのプロファイルの使用方法に基づいて、以下のいずれかの手順を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>有効なILMポリシーで 사용됩니다：展開を実行します。イレイジャーコーディング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てください。<a href="#">"グリッドを拡張する"</a>の手順を参照してください。</li> <li>ILMルールで使用されますが、アクティブなILMポリシーでは使用されません：ルールを編集または削除してから、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。</li> <li>ILMルールでは使用されていません：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。</li> </ul> <p>注: 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したときに、オブジェクトデータがまだそのプロファイルに関連付けられている場合、エラーメッセージが表示されます。非アクティブ化の手順を再度試みる前に、数週間待つ必要がある場合があります。</p> <p><a href="#">"イレイジャーコーディングプロファイルの無効化"</a>について学ぶ。</p> |
| <p>いいえ、アーカイブノードが切断されていない限り、その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、<a href="#">"グリッドノードの廃止 (StorageGRID 11.8 ドキュメントサイト)"</a>を参照してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

切断された**StorageGRID**ノードの運用を停止します

現在グリッドに接続されていないノード（状態が不明または管理上停止中のノード）の運用を停止する必要がある場合があります。

開始する前に

- ・ 廃止措置に関する考慮事項"[管理者ノードとゲートウェイノード](#)"および廃止措置に関する考慮事項"[ストレージノード](#)"を理解している。
- ・ 必要なアイテムはすべて入手済みです。
- ・ データ修復ジョブがアクティブになっていないことを確認しました。"[データ修復作業を確認する](#)"を参照してください。
- ・ グリッド内のどの場所においても、ストレージノードの復旧作業が進行中ではないことを確認しました。進行中の場合は、復旧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する必要があります。その後、廃止措置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ようにしました。
- ・ 切断されたノード（または複数のノード）のうち、廃止対象となっているノードの「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お持ちです。

タスク概要

**Health** 列で青色の「不明」アイコン  または灰色の「管理上ダウン」アイコン  を探すことで、切断されたノードを特定できます。

接続が切断されたノードを廃止する前に、以下の点に注意してください。

- ・ この手順は主に、接続が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。グリッド内に複数の切断されたノードが存在する場合、ソフトウェアはそれらすべてを同時に廃止するよう要求するため、予期しない結果が生じる可能性が高まります。



複数の接続解除済みストレージノードを同時に廃止すると、データ損失が発生する可能性があります。"[ストレージノードの接続が切断された場合の考慮事項](#)"を参照してください。



ソフトウェアベースのメタデータ専用ノードを含むグリッドで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** を保存するように設定されているすべてのノードを廃止すると、グリッドからオブジェクトを保存する機能が削除されます。メタデータ専用ストレージノードの詳細については、"[ストレージノードの種類](#)"を参照してください。

- ・ 切断されたノードを削除できない場合（例えば、ADC クォーラムに必要な Storage Node など）、他の切断されたノードも削除できません。

手順

1. アーカイブノードを廃止する場合（アーカイブノードは必ず切断する必要があります）を除き、切断されたグリッドノードはすべてオンラインに戻るか、復旧を試みてください。

手順については"[グリッドノード復旧手順](#)"を参照してください。

2. 切断されたグリッドノードを復旧できず、切断された状態で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選択してください。



グリッド内に複数の切断されたノードが存在する場合、ソフトウェアはそれらすべてを同時に廃止するよう要求するため、予期せぬ結果が生じる可能性が高まります。



複数の切断されたグリッドノードを一度に廃止する場合は、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は、注意が必要です。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適な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てください。

**Start Decommission** ボタンが有効になっています。

4. **Start Decommission** 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唯一のコピーが存在する場合、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. ノードの一覧を確認し、**OK** をクリックしてください。

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。この手順中に、グリッド構成の変更を含む新しい復旧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、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てください。次に、.zip ファイルをダウンロードします。

"リカバリパッケージをダウンロードしています"の説明を参照してください。



廃止手順中に問題が発生した場合に備え、グリッドを復旧できるよう、リカバリパッケージをできるだけ早く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、保護する必要があります。

7. 定期的に「廃止」ページを監視し、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してください。

ストレージノードの廃止には、数日から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。接続が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後、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すべて削除します。



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\*レプリケートデータ\*および\*

消去コーディング（EC）データ\*の修復ジョブのステータスを監視してください。

## 複製されたデータ

- 複製された修復の完了率の推定値を取得するには、`repair-data` コマンドに ``show-replicated-repair-status`` オプションを追加します。

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

- 修理が完了したかどうかを確認するには：
  - a. ノード > 修復中のストレージノード > **ILM** を選択します。
  - b. 評価セクションに記載されている属性を確認してください。修理が完了すると、\*待機中 - すべて\*属性は0オブジェクトを示します。
- 修復状況をより詳細に監視するには：
  - a. \* Nodes \* を選択します。
  - b. グリッド名 > **ILM** を選択します。
  - c. ILMキューグラフにカーソルを合わせると、\*スキャンレート（オブジェクト/秒）\*属性の値が表示されます。これは、グリッド内のオブジェクトがスキャンされ、ILM用にキューに追加されるレートです。
  - d. ILMキューのセクションで、以下の属性を確認してください。
    - スキャン期間 - 推定：すべてのオブジェクトの完全な ILM スキャンを完了するまでの推定時間。  
  
フルスキャンを行ったとしても、ILMがすべてのオブジェクトに適用されているとは限りません。
    - 修復試行回数: 高リスクとみなされる複製データに対するオブジェクト修復操作の試行回数の合計。高リスクオブジェクトとは、ILMポリシーで指定されているか、コピーの紛失の結果として、コピーが1つしか残っていないオブジェクトのことです。このカウントは、ストレージノードが高リスクオブジェクトの修復を試みるたびに増加します。グリッドが混雑した場合、高リスクのILM修復が優先されます。  
  
修復後にレプリケーションが失敗した場合、同じオブジェクトの修復が再び実行される可能性があります。+ これらの属性は、ストレージノードボリュームの復旧状況を監視する際に役立ちます。修復試行回数の増加が止まり、フルスキャンが完了した場合、修復は完了した可能性が高いです。
  - e. または、``storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes`` および ``storagegrid_ilm_repairs_attempted`` のPrometheusクエリを送信します。

## 消去符号化（EC）データ

消去符号化データの修復を監視し、失敗した可能性のあるリクエストを再試行するには：

- 消去符号化データ修復のステータスを確認する：
  - **Support > Tools > Metrics** を選択すると、現在のジョブの完了までの推定時間と完了率が表示されます。次に、Grafana セクションで **EC Overview** を選択します。 **Grid EC Job Estimated Time to Completion** と **Grid EC Job Percentage Completed** のダッシュボードを確認してください。
  - このコマンドを使用して、特定の ``repair-data`` 操作のステータスを確認します：

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

- 。このコマンドを使用して、すべての修復内容を一覧表示します。

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

出力には、過去および現在実行中のすべての修復に関する情報（`repair ID`を含む）が一覧表示されます。

2. 出力に修復操作が失敗したと表示された場合は、`--repair-id`オプションを使用して修復を再試行してください。

このコマンドは、修復ID 6949309319275667690を使用して、失敗したノード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作業が完了したら、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。

次に、廃止措置の手順が完了したら、以下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てください。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完全に安全に削除してください。
- ・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ーを使用して、キー管理サーバーの設定をクリアします（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のノード暗号化の監視](#)"を参照してください。

## 接続されたStorageGRIDノードの運用停止

グリッドに接続されているノードを廃止し、永久的に削除することができます。

### 開始する前に

- ・廃止措置に関する考慮事項"[管理者ノードとゲートウェイノード](#)"および廃止措置に関する考慮事項"[ストレージノード](#)"を理解している。
- ・必要な材料はすべて揃いました。
- ・データ修復ジョブがアクティブになっていないことを確認しました。
- ・グリッド内のどの場所においても、ストレージノードの復旧作業が進行中ではないことを確認しました。進行中の場合は、復旧の一環として実行される Cassandra の再構築が完了するまでお待ちください。その後、廃止措置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ようにしました。

- プロビジョニングパスフレーズをお持ちです。
- グリッドノードは接続されています。
- 廃止対象とするノードの「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（マウントされていない）状態である場合、またはオンライン（マウントされている）であってもエラー状態である場合は、廃止処理は開始されません。



廃止処理中に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処理が完了します。

- すべてのグリッドノードは正常（緑色）の状態です 。 **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       | 通知    |
|    | 薄オレンジ色  | Minor |
|    | 濃いオレンジ色 | Major |
|  | 赤       | 重大    |

- 以前に接続が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。"[データ修復作業を確認する](#)"を参照してください。



この手順で指示されるまでは、グリッドノードの仮想マシンや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専用ノードを含むグリッドで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\_を保存するように設定されているすべてのノードを廃止すると、グリッドからオブジェクトを保存する機能が削除されます。メタデータ専用ストレージノードの詳細については、"[ストレージノードの種類](#)"を参照してください。

## タスク概要

ノードが廃止されると、そのノード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. 「ノードの廃止」ページで、廃止する各グリッドノードのチェックボックスを選択します。
2. プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

**Start Decommission** ボタンが有効になっています。

3. 「廃止措置の開始」を選択します。
4. 確認ダイアログに表示されるノードの一覧を確認し、**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。



廃止手順が開始された後は、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い場合があります。

5. 新しいリカバリパッケージが利用可能になったら、バナーのリカバリパッケージリンクを選択するか、**Maintenance > System > Recovery package** を選択してリカバリパッケージページにアクセスしてください。次に、`.zip` ファイルをダウンロードします。

["リカバリパッケージをダウンロードしています"](#)を参照してください。



廃止手順中に問題が発生した場合に備え、グリッドを復旧できるよう、リカバリパッケージをできるだけ早くダウンロードしてください。

6. 定期的に「ノードの廃止」ページを監視し、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してください。



ストレージノードの廃止には、数日から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

ノードの廃止手順が完了したら、以下の手順を実行してください。

1. お使いのプラットフォームに応じた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ことをお勧めします。["ソフトウェアベースのノードへの StorageGRID のインストール"](#)を参照してください。
  - **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。仮想マシンとは独立したデータディスクも削除する必要がある場合があります。
  - **StorageGRID アプライアンス:** アプライアンスノードは自動的に未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ます。アプライアンスの電源を切るか、別の StorageGRID システムに追加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てください。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完全に安全に削除してください。
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ーを使用して、キー管理サーバーの設定をクリアします（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のノード暗号化の監視"](#)を参照してください。

**StorageGRID** ストレージノードの廃止プロセスを一時停止して再開します

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、ストレージノードの廃止手順の特定の段階で一時停止することができます。他の手順が完了したら、廃止措置を再開で

きます。



「一時停止」ボタンは、ILM評価または消去符号化データの廃止段階に達した場合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す。

開始する前に

- "対応ウェブブラウザ" を使用して Grid Manager にサインインしています。
- あなたは"メンテナンス権限またはルートアクセス権限"があります。

手順

1. **Maintenance > Tasks > Decommission** 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。廃止手順が以下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\*を選択してください。

現在のステージは一時停止されており、「再開」ボタンが有効になっています。

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.

| Search |              |             |                |  |
|--------|--------------|-------------|----------------|--|
| Name   | Type         | Progress    | Stage          |  |
| DC1-S5 | Storage Node | <div></div> | Evaluating ILM |  |

Pause Resume

4. その他のメンテナンス手順が完了したら、\*再開\*を選択して廃止措置を進めてください。

## サイトの運用停止

**StorageGRID**におけるサイトの運用停止に関する考慮事項

サイトを削除するためにサイト廃止手順を使用する前に、留意事項を確認する必要があります。

ります。

サイトを廃止するとどうなるか

サイトを廃止すると、StorageGRID はサイト内のすべてのノードとサイト自体を StorageGRID システムから完全に削除します。

サイトの廃止手順が完了したら：

- StorageGRID を使用して、サイトまたはサイト内のいずれかのノードを表示またはアクセスすることはできなくなります。
- 当該サイトを参照していたストレージプールやイレイジャーコーディングプロファイルは、今後一切使用できなくなります。StorageGRID がサイトを廃止すると、これらのストレージプールは自動的に削除され、これらのイレイジャーコーディングプロファイルは無効化されます。

接続サイトと非接続サイトの廃止手順の違い

サイト廃止手順を使用して、すべてのノードが StorageGRID に接続されているサイトを削除すること（接続されたサイトの廃止と呼ばれます）、またはすべてのノードが StorageGRID から切断されているサイトを削除すること（切断されたサイトの廃止と呼ばれます）ができます。開始する前に、これらの手順の違いを理解しておく必要があります。



サイトに接続されたノード（）と切断されたノード（ または ）が混在している場合は、オフラインのノードをすべてオンラインに戻す必要があります。

- 接続されたサイトの廃止により、運用中のサイトを StorageGRID システムから削除できます。例えば、接続済みサイトの廃止を実行することで、機能はしているものの不要になったサイトを削除できます。
- StorageGRID が接続済みサイトを削除する際は、ILM を使用してそのサイトのオブジェクトデータを管理します。接続済みサイトの廃止を開始する前に、サイトをすべての ILM ルールから削除し、新しい ILM ポリシーを有効化する必要があります。オブジェクトデータの移行を行う ILM プロセスと、サイトを削除する内部プロセスは同時に実行できますが、実際の廃止手順を開始する前に ILM の手順が完了するまで待つことをお勧めします。
- 切断されたサイトの廃止により、障害が発生したサイトを StorageGRID システムから削除できます。たとえば、火災や洪水によって破壊されたサイトを削除するために、切断されたサイトの廃止処理を実行できます。

StorageGRID は、接続が切断されたサイトを削除する際、すべてのノードを復旧不可能とみなし、データの保存を一切試みません。ただし、切断されたサイトの廃止を開始する前に、すべての ILM ルールからサイトを削除し、新しい ILM ポリシーを有効にする必要があります。



切断されたサイトの廃止手順を実行する前に、NetApp のアカウント担当者にお問い合わせください。NetApp は、廃止サイトウィザードのすべての手順を有効にする前に、お客様の要件を確認いたします。サイトの復旧やサイトからのオブジェクトデータの復旧が可能と思われる場合は、切断されたサイトの廃止を試みるべきではありません。

接続済みまたは切断済みのサイトを削除するための一般的な要件

接続済みまたは切断済みのサイトを削除する前に、以下の要件を理解しておく必要があります：

- プライマリ管理ノードを含むサイトは廃止できません。
- ノードのいずれかに高可用性（HA）グループに属するインターフェイスがある場合、そのサイトを廃止することはできません。ノードのインターフェイスを削除するには、HAグループを編集するか、HAグループ全体を削除する必要があります。
- 接続済み（)と切断済み（または)ノードが混在しているサイトは廃止できません。
- 他のサイトのいずれかのノードが切断されている場合、サイトを廃止することはできません（または)。
- ec-node-repair操作が進行中の場合、サイトの廃止手順を開始することはできません。イレイジャーコーディングされたデータの修復を追跡するには、"[データ修復作業を確認する](#)"を参照してください。
- サイトの廃止手続きが進行中の場合：
  - 廃止予定のサイトを参照する ILM ルールを作成することはできません。既存の ILM ルールを編集して、そのサイトを参照するようにすることもできません。
  - 拡張やアップグレードなどの他のメンテナンス手順は実行できません。



接続されたサイトの廃止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、"[ストレージノードの削除中は、処理を一時停止してください。](#)"。「一時停止」ボタンは、ILM評価または消去コーディングデータの廃止段階に達した場合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す。2回目のメンテナンス手順が完了したら、廃止を再開できます。

- サイトの廃止手続きを開始した後にノードを復旧する必要がある場合は、サポートにお問い合わせください。
- 一度に複数のサイトを廃止することはできません。
- サイトに 1 つ以上の管理ノードが含まれており、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 Federation Services (AD FS) からそのサイトのすべての証明書利用者信頼を削除する必要があります。

#### 情報ライフサイクル管理（ILM）の要件

サイトを削除する際には、ILM の設定を更新する必要があります。廃止サイト ウィザードは、以下の事項を確実に実行するためのいくつかの前提条件となる手順を案内します。

- このサイトは、ILMポリシーで参照されていません。参照されている場合は、ポリシーを編集するか、新しいILMルールを含むポリシーを作成してアクティブ化する必要があります。
- ILM ルールがポリシーで使用されていない場合でも、そのサイトを参照している ILM ルールは存在しません。サイトを参照しているすべてのルールを削除または編集する必要があります。

StorageGRID がサイトを廃止すると、そのサイトを参照している未使用のイレイジャーコーディングプロファイルが自動的に無効化され、そのサイトを参照している未使用のストレージプールが自動的に削除されます。All Storage Nodes ストレージプールが存在する場合（StorageGRID 11.6 以前）、すべてのサイトを使用するため削除されます。



サイトを削除する前に、新しいILMルールを作成し、新しいILMポリシーを有効化する必要があります。これらの手順は、ILMの仕組みを十分に理解しており、ストレージプール、イレイジャーコーディングプロファイル、ILMルールの作成、およびILMポリシーのシミュレーションとアクティブ化に精通していることを前提としています。参照：["ILMを使用してオブジェクトを管理する"](#)

接続されたサイトにおけるオブジェクトデータに関する考慮事項

接続済みサイトの廃止措置を実施する場合、新しいILMルールと新しいILMポリシーを作成する際に、サイト内の既存のオブジェクトデータをどのように処理するかを決定する必要があります。以下のいずれか、または両方を行うことができます。

- 選択したサイトから、グリッド内の1つまたは複数の他のサイトにオブジェクトデータを移動します。

データ移行の例：サニーベールに新しいサイトを追加したため、ローリーにあるサイトを廃止したいとします。この例では、すべてのオブジェクトデータを旧サイトから新サイトに移行したいと考えています。ILMルールとILMポリシーを更新する前に、両サイトのキャパシティを確認する必要があります。サニーベールサイトがローリーサイトからのオブジェクトデータを収容するのに十分な容量を備えていること、および将来の成長に備えてサニーベールに十分な容量が確保されていることを確認する必要があります。



十分な容量を確保するために、この手順を実行する前に、既存のサイトにストレージ ボリュームまたはStorage Nodeを追加するか、新しいサイトを追加して["グリッドを拡張する"](#)を行う必要がある場合があります。

- 選択したサイトからオブジェクトのコピーを削除します。

データ削除の例：現在、オブジェクトデータを3つのサイト間で複製するために、3コピーのILMルールを使用しているとします。サイトを廃止する前に、同等の2コピーILMルールを作成することで、データを2つのサイトにのみ保存できます。2コピールールを使用する新しいILMポリシーをアクティブ化すると、StorageGRID はILMの要件を満たさなくなったため、第3サイトからコピーを削除します。しかし、オブジェクトデータは引き続き保護され、残りの2つのサイトの容量も変わりません。



サイトの削除に対応するために、単一コピーのILMルールを作成しないでください。一定期間ごとに複製コピーを1つしか作成しないILMルールは、データが永久に失われるリスクをもたらします。オブジェクトの複製コピーが1つしか存在しない場合、ストレージノードが故障したり、重大なエラーが発生したりすると、そのオブジェクトは失われます。アップグレードなどのメンテナンス手順中は、一時的にオブジェクトへのアクセスができなくなる場合もあります。

接続されたサイトの廃止に関する追加要件

StorageGRID が接続されたサイトを削除する前に、以下の点を確認する必要があります。

- StorageGRID システム内のすべてのノードの接続状態が「接続済み」 () である必要があります。ただし、ノードにはアクティブなアラートが存在する可能性があります。



1つ以上のノードが切断されている場合は、サイト廃止ウィザードの手順1〜4を完了できます。ただし、すべてのノードが接続されていないと、ウィザードのステップ5（廃止処理を開始するステップ）を完了することはできません。

- ・削除予定のサイトに、ロード バランシングに使用されるゲートウェイノードまたは管理ノードが含まれている場合、別のサイトに同等の新しいノードを追加するために["グリッドを拡張する"](#)必要がある場合があります。サイトの廃止手順を開始する前に、クライアントが代替ノードに接続できることを確認してください。
- ・削除予定のサイトに、高可用性（HA）グループに属するゲートウェイノードまたは管理ノードが含まれている場合は、サイト廃止ウィザードの手順1〜4を実行してください。ただし、これらのノードをすべてのHAグループから削除するまでは、ウィザードのステップ5（廃止処理を開始するステップ）を完了することはできません。既存のクライアントがサイトのノードを含むHAグループに接続している場合は、サイトが削除された後もクライアントが引き続きStorageGRIDに接続できることを確認する必要があります。
- ・クライアントが削除予定サイトのストレージノードに直接接続している場合、サイトの廃止手順を開始する前に、クライアントが他のサイトのストレージノードに接続できることを確認する必要があります。
- ・有効なILMポリシーの変更により移動するオブジェクトデータを格納するために、残りのサイトに十分な空き容量を確保する必要があります。場合によっては、接続済みサイトの廃止を完了する前に、ストレージノード、ストレージボリューム、または新しいサイトを追加することで["グリッドを拡張する"](#)が必要になる場合があります。
- ・廃止措置の手続きが完了するまで、十分な時間を確保する必要があります。StorageGRID ILM プロセスでは、サイトを廃止する前に、サイトからオブジェクトデータを移動または削除するのに数日、数週間、あるいは数ヶ月かかる場合があります。



サイトからオブジェクトデータを移動または削除するには、サイト上のデータ量、システム負荷、ネットワーク遅延、および必要なILM変更の性質に応じて、数日、数週間、あるいは数か月かかる場合があります。

- ・可能な限り、サイト廃止ウィザードの手順1〜4をできるだけ早く完了してください。実際の廃止手順を開始する前に（ウィザードのステップ5で「廃止開始」を選択することで）サイトからデータを移動できるようにすると、廃止手順がより迅速に完了し、中断やパフォーマンスへの影響も少なくなります。

切断されたサイトの廃止に関する追加要件

StorageGRID が切断されたサイトを削除する前に、以下の点を確認する必要があります。

- ・NetAppの担当営業窓口にお問い合わせいただきました。NetAppにてお客様の要件を確認した上で、サイトのアンコミッション ウィザードのすべてのステップを有効にします。



サイトを復旧できる可能性がある、あるいはサイトからオブジェクトデータを復旧できる可能性があると考えられる場合は、切断されたサイトの廃止を試みるべきではありません。["テクニカルサポートがサイトを復旧する方法"](#)を参照してください。

- ・サイト内のすべてのノードは、以下のいずれかの接続状態である必要があります。
  - 不明 (

- サイトに保存されているオブジェクトデータの表示や取得に StorageGRID を使用できなくなることを理解する必要があります。StorageGRID がこの手順を実行する際、切断されたサイトからのデータを保存しようとする試みは一切行いません。



ILM ルールとポリシーが単一サイトの損失から保護するように設計されている場合、オブジェクトのコピーは残りのサイトに引き続き存在します。

- サイトにオブジェクトのコピーが1つしか存在しない場合、そのオブジェクトは失われており、取得できないことを理解しておく必要があります。

#### サイトを削除する際の整合性に関する考慮事項

S3 バケットの整合性によって、StorageGRID がオブジェクトのメタデータをすべてのノードとサイトに完全にレプリケートしてから、オブジェクトの取り込みが成功したことをクライアントに通知するかどうかが決まります。整合性とは、オブジェクトの可用性と、異なるストレージノードやサイト間でのオブジェクトの整合性とのバランスを取るものです。

StorageGRID がサイトを削除する場合、削除対象のサイトにデータが書き込まれないようにする必要があります。その結果、各バケットまたはコンテナの整合性が一時的に上書きされます。サイトの廃止プロセスを開始すると、StorageGRID は削除対象のサイトにオブジェクトのメタデータが書き込まれるのを防ぐため、一時的に strong-site 整合性を使用します。

この一時的なオーバーライドの結果として、残りのサイトで複数のノードが利用不能になった場合、サイトの廃止中に発生するクライアントの書き込み、更新、および削除操作が失敗する可能性があることに注意してください。

#### StorageGRID サイトの運用停止に必要な資料を収集

サイトを廃止する前に、以下の資料を入手する必要があります。

| 項目                            | Notes                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 復旧パッケージ `.zip` ファイル           | 最新のリカバリパッケージをダウンロードする必要があります。`.zip` ファイル (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`)。障害が発生した場合は、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。<br><br><a href="#">"リカバリパッケージをダウンロードする"</a> |
| `Passwords.txt` ファイル          | このファイルには、コマンドラインから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同梱されています。                                                                                                   |
| 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るときに作成され、記録されます。プロビジョニングパスフレーズは `Passwords.txt` ファイルには含まれていません。                                                                      |
| 廃止前の StorageGRID システムトポロジーの概要 | 入手可能であれば、システムの現在のトポロジーを説明する文書を入手してください。                                                                                                                                  |

StorageGRIDで廃止措置を行うサイトを選択してください

サイトを廃止できるかどうかを判断するには、まず「サイト廃止ウィザード」にアクセスしてください。

開始する前に

- 必要な材料はすべて入手できました。
- サイト削除に関する注意事項を確認しました。
- "対応ウェブブラウザ" を使用して Grid Manager にサインインしています。
- あなたは"ルートアクセス権限、またはメンテナンスおよびILM権限"があります。

手順

1. **Maintenance > Tasks > Decommission** を選択します。
2. 「サイトの運用停止」を選択します。

廃止サイトウィザードのステップ1（サイトの選択）が表示されます。このステップには、StorageGRIDシステム内のサイトのアルファベット順リストが含まれています。

### Decommission Site

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

#### Sites

|                       | Site Name | Used Storage Capacity ? | Decommission Possible                          |
|-----------------------|-----------|-------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> | Raleigh   | 3.93 MB                 | ✓                                              |
| <input type="radio"/> | Sunnyvale | 3.97 MB                 | ✓                                              |
| <input type="radio"/> | Vancouver | 3.90 MB                 | No. This site contains the primary Admin Node. |

Next

3. \*使用済みストレージ容量\*列の値を確認して、各サイトで現在オブジェクトデータに使用されているストレージ容量を把握します。

使用済みストレージ容量は推定値です。ノードがオフラインの場合、使用済みストレージ容量は、そのサイトで最後に確認された値になります。

- 。接続されたサイトの廃止の場合、この値は、このサイトを安全に廃止する前に、ILM によって他のサイトに移動するか削除する必要があるオブジェクトデータの量を表します。
- 。オフラインサイトの廃止の場合、この値は、このサイトを廃止した際にシステムのデータストレージのうち、どれだけの部分がアクセス不能になるかを表します。



ILMポリシーが単一サイトの損失から保護するように設計されている場合、オブジェクトデータのコピーは残りのサイトに引き続き存在しているはずです。

#### 4. \*廃止可能\*列の理由を確認し、現在廃止可能なサイトを特定してください。



サイト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。

| 廃止措置の可能な理由                                             | 説明                                                   | 次のステップ                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 緑色のチェックマーク (✓)                                         | このサイトは廃止できます。                                        | <a href="#">次のステップ</a> に移動します。                                                                                                                                |
| いいえ。このサイトにはプライマリ管理ノードが含まれています。                         | プライマリ管理ノードを含むサイトを廃止することはできません。                       | なし。この手順は実行できません。                                                                                                                                              |
| いいえ。このサイトには1つ以上のアーカイブノードが含まれています。                      | アーカイブノードを含むサイトを廃止することはできません。                         | なし。この手順は実行できません。                                                                                                                                              |
| いいえ。このサイトのすべてのノードが切断されています。NetAppのアカウント担当者にお問い合わせください。 | サイト内のすべてのノードが接続されていない限り、接続済みサイトの廃止を実行することはできません (✓)。 | <p>切断されたサイトの廃止を実行する場合は、NetAppアカウント担当者にお問い合わせください。担当者がお客様の要件を確認し、サイト廃止ウィザードの残りの部分を有効化します。</p> <p><b>重要：</b>サイトを削除するために、オンラインのノードをオフラインにしないでください。データが失われます。</p> |

この例では、3つの拠点を持つStorageGRIDシステムを示しています。RaleighサイトとSunnyvaleサイトの緑色のチェックマーク (✓) は、これらのサイトを運用停止できることを示しています。ただし、Vancouverサイトにはプライマリ管理ノードが含まれているため、Vancouverサイトを運用停止することはできません。

#### 1. 廃止が可能な場合は、該当サイトのラジオボタンを選択してください。

「次へ」ボタンが有効になっています。

#### 2. **Next** を選択します。

ステップ2（詳細を表示）が表示されます。

StorageGRID で運用停止前にサイトの詳細を確認してください

廃止サイトウィザードのステップ 2（詳細の表示）から、サイトに含まれるノードを確認したり、各ストレージノードで使用されている容量を確認したり、グリッド内の他のサイトで利用可能な空き容量を評価したりできます。

開始する前に

サイトを廃止する前に、そのサイトにどれだけのオブジェクトデータが存在するかを確認する必要があります。

- 接続されたサイトの廃止措置を実施する場合は、ILMを更新する前に、サイトに現在どれだけのオブジェクトデータが存在するかを把握しておく必要があります。サイトの容量とデータ保護のニーズに基づいて、データを他のサイトに移動したり、サイトからオブジェクトデータを削除したりするための新しいILMルールを作成できます。
- 可能であれば、廃止手順を開始する前に、必要なストレージノードの拡張をすべて実施してください。
- 切断されたサイトの廃止を実行する場合は、サイトを削除した際にどれだけのオブジェクトデータが永久にアクセスできなくなるかを理解しておく必要があります。

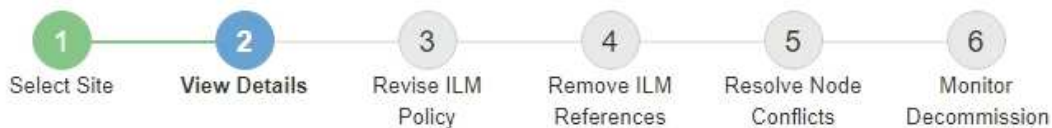


切断されたサイトの廃止措置を実行している場合、ILM はオブジェクトデータを移動または削除できません。当該サイトに残っているデータはすべて失われます。ただし、ILM ポリシーが単一サイトの損失に対する保護を目的として設計されている場合、オブジェクトデータのコピーは残りのサイトに引き続き存在します。["サイト損失保護を有効にする"](#)を参照してください。

手順

1. ステップ2（詳細を表示）から、削除対象として選択したサイトに関連する警告を確認してください。

#### Decommission Site



#### Data Center 2 Details

⚠ This site includes a Gateway Node. If clients are currently connecting to this node, you must configure an equivalent node at another site. Be sure clients can connect to the replacement node before starting the decommission procedure.

⚠ This site contains a mixture of connected and disconnected nodes. Before you can remove this site, you must bring all offline (blue or gray) nodes back online. Contact technical support if you need assistance.

次のような場合に警告が表示されます：

- このサイトにはゲートウェイノードが含まれています。S3クライアントが現在このノードに接続している場合は、別のサイトに同等のノードを設定する必要があります。廃止手順を続行する前に、クライアントが代替ノードに接続できることを確認してください。

- このサイトには、接続されたノード（）と切断されたノード（ または ）が混在しています。このサイトを削除する前に、オフラインになっているすべてのノードをオンラインに戻す必要があります。

2. 削除対象として選択したサイトの詳細を確認してください。

#### Decommission Site



#### Raleigh Details

Number of Nodes: 3      Free Space: 475.38 GB  
 Used Space: 3.93 MB      Site Capacity: 475.38 GB

| Node Name      | Node Type    | Connection State                                                                   | Details            |
|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| RAL-S1-101-196 | Storage Node |  | 1.30 MB used space |
| RAL-S2-101-197 | Storage Node |  | 1.30 MB used space |
| RAL-S3-101-198 | Storage Node |  | 1.34 MB used space |

#### Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB  
 Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

| Site Name    | Free Space  | Used Space  | Site Capacity  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sunnyvale    | 475.38 GB                                                                                      | 3.97 MB                                                                                        | 475.38 GB                                                                                           |
| Vancouver    | 475.38 GB                                                                                      | 3.90 MB                                                                                        | 475.38 GB                                                                                           |
| <b>Total</b> | <b>950.76 GB</b>                                                                               | <b>7.87 MB</b>                                                                                 | <b>950.77 GB</b>                                                                                    |

Previous

Next

選択したサイトには、以下の情報が含まれています：

- ノード数
- サイト内のすべてのストレージノードの総使用容量、空き容量、および容量。
  - 接続されたサイトの廃止の場合、\*使用済みスペース\*の値は、他のサイトに移動するか、ILMで削除する必要があるオブジェクトデータの量を表します。
  - 切断されたサイトの廃止の場合、**Used Space** の値は、サイトを削除したときにアクセスできなくなるオブジェクトデータの量を示します。
- ノード名、タイプ、および接続状態：
  -  （接続済み）

-  (Administratively Down)
-  (不明)

。各ノードの詳細：

- 各ストレージノードについて、オブジェクトデータに使用されている容量。
- 管理ノードおよびゲートウェイノードの場合、そのノードが現在高可用性（HA）グループで使用されているかどうか。HAグループで使用されている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。廃止作業を開始する前に、HAグループを編集してサイト内のすべてのノードを削除するか、HAグループにこのサイトのノードのみが含まれている場合は、そのHAグループを削除してください。手順については、"[高可用性（HA）グループを管理する](#)"を参照してください。

3. ページの「その他のサイトの詳細」セクションで、グリッド内の他のサイトで使用可能なスペースを確認してください。

#### Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB  
Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

| Site Name | Free Space  | Used Space  | Site Capacity  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sunnyvale | 475.38 GB                                                                                    | 3.97 MB                                                                                      | 475.38 GB                                                                                         |
| Vancouver | 475.38 GB                                                                                    | 3.90 MB                                                                                      | 475.38 GB                                                                                         |
| Total     | 950.76 GB                                                                                    | 7.87 MB                                                                                      | 950.77 GB                                                                                         |

接続されたサイトの廃止措置を実施し、選択したサイトからオブジェクトデータを削除するのではなく、ILMを使用して移動する予定がある場合は、移動されたデータを格納するのに十分な容量が他のサイトにあり、将来の拡張に対応できる十分な容量が確保されていることを確認する必要があります。



削除しようとしているサイトの **Used Space** が **Total Free Space for Other Sites** よりも大きい場合、警告が表示されます。サイト削除後に十分なストレージ容量が確保されるようにするには、この手順を実行する前に拡張を行う必要がある場合があります。

4. **Next** を選択します。

ステップ3（ILMポリシーの改訂）が表示されます。

#### StorageGRIDでサイトの廃止に関するILMポリシーを改訂する

廃止サイトウィザードのステップ3（ILMポリシーの改訂）から、そのサイトがILMポリシーで参照されているかどうかを確認できます。

開始する前に

"[ILMを使用してオブジェクトを管理する](#)" 方法についてよく理解しています。ストレージプールと ILM ルールの作成、および ILM ポリシーのシミュレーションと有効化についての知識があります。

タスク概要

StorageGRID は、いずれかのポリシー（有効または無効）内の ILM ルールがそのサイトを参照している場合、そのサイトを廃止することはできません。

廃止するサイトを参照している ILM ポリシーが存在する場合は、それらのポリシーを削除するか、以下の要件を満たすように編集する必要があります。

- すべてのオブジェクトデータを完全に保護します。
- 廃止するサイトについては言及しないでください。
- サイトを参照するストレージプールを使用したり、「すべてのサイト」オプションを使用したりしないでください。
- サイトを参照する消去符号化プロファイルを使用しないでください。
- StorageGRID 11.6以前のインストールの「2コピーを作成する」ルールは使用しないでください。



サイトの削除に対応するために、単一コピーの ILM ルールを作成しないでください。一定期間ごとに複製コピーを1つしか作成しない ILM ルールは、データが永久に失われるリスクをもたらします。オブジェクトの複製コピーが1つしか存在しない場合、ストレージノードが故障したり、重大なエラーが発生したりすると、そのオブジェクトは失われます。アップグレードなどのメンテナンス手順中は、一時的にオブジェクトへのアクセスができなくなる場合もあります。



接続済みサイトの廃止を実行する場合は、削除したいサイトに現在存在するオブジェクトデータを StorageGRID がどのように管理するかを検討する必要があります。データ保護に関する要件に応じて、新しいルールによって既存のオブジェクトデータを別のサイトに移動したり、不要になった余分なオブジェクトコピーを削除したりすることができます。

新しいポリシーの設計に関してサポートが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

#### 手順

1. ステップ 3（ILM ポリシーの改訂）から、廃止対象として選択したサイトを参照している ILM ポリシーがあるかどうかを確認してください。
2. ポリシーが表示されない場合は、\*次へ\*を選択して["ステップ4：ILM参照を削除する"](#)に進みます。
3. アクティブな ILM ポリシーが1つ以上リストされている場合は、既存のポリシーをそれぞれ複製するか、廃止対象サイトを参照しない新しいポリシーを作成します。

- a. 「ポリシー名」列にあるポリシーのリンクを選択してください。

ILM ポリシーの詳細ページが新しいブラウザタブに表示されます。廃止措置サイトのページは、別のタブで開いたままになります。

- b. 必要に応じて、以下のガイドラインと指示に従ってください。

- ILM ルールの操作：

- ["1つ以上のストレージプールを作成する"](#)サイトを参照していないもの。
- ["ルールを編集または置き換える"](#)そのサイトを参照しているもの。



「2つのコピーを作成する」ルールは、許可されていない「すべてのストレージノード」ストレージプールを使用するため、選択しないでください。

▪ ILMポリシーの操作：

- ["既存のILMポリシーを複製する"](#) または ["新しいILMポリシーを作成する"](#)。
- デフォルトルールおよびその他のルールが、そのサイトを参照しないようにしてください。



ILMルールが正しい順序であることを確認してください。ポリシーが有効になると、新規および既存のオブジェクトは、リストに記載されている順序で、上から順にルールによって評価されます。

- c. テストオブジェクトを取り込み、ポリシーをシミュレートして、正しいルールが適用されていることを確認します。



ILMポリシーに誤りがあると、回復不能なデータ損失を引き起こす可能性があります。ポリシーを有効化する前に、慎重に内容を確認し、シミュレーションを実行して、意図どおりに機能することを確認してください。



新しい ILM ポリシーを有効にすると、StorageGRID は既存のオブジェクトと新たに取り込まれたオブジェクトを含む、すべてのオブジェクトの管理に使用されます。新しい ILM ポリシーを有効にする前に、既存のレプリケートされたオブジェクトおよびイレイジャー コーディングされたオブジェクトの配置変更を確認してください。既存オブジェクトの場所を変更すると、新しい配置が評価および実装される際に、一時的なリソースの問題が発生する可能性があります。

- d. 新しいポリシーを有効化し、古いポリシーが無効化されていることを確認してください。

複数のポリシーを有効化したい場合は、["ILMポリシータグを作成する手順に従ってください。"](#)

接続されたサイトの廃止を実行する場合、StorageGRID は新しい ILM ポリシーを有効にするとすぐに、選択したサイトからオブジェクトデータの削除を開始します。オブジェクトのコピーをすべて移動または削除するには、数週間かかる場合があります。オブジェクトデータがサイトに残っている状態でもサイトの廃止処理を安全に開始できますが、実際の廃止処理を開始する前に（ウィザードのステップ 5 で **Start Decommission** を選択することで）サイトからデータを移動できるようにすると、廃止処理はより迅速に完了し、中断やパフォーマンスへの影響も少なくなります。

4. 非アクティブ なポリシーごとに、前の手順で説明したように、まず各ポリシーのリンクを選択して編集または削除してください。
- ["ポリシーを編集する"](#)つまり、廃止されるサイトを参照しないようにします。
  - ["ポリシーを削除する"](#)。
5. ILMのルールとポリシーの変更が完了すると、ステップ3（ILMポリシーの改訂）にポリシーがリストされなくなります。「次へ」を選択します。

ステップ4（ILM参照の削除）が表示されます。

#### StorageGRID のサイトへの ILM 参照を削除します

廃止サイトウィザードのステップ4（ILM参照の削除）では、ILMポリシーで使用されていない場合でも、サイトを参照している未使用のILMルールをすべて削除または編集する必要があります。

## 手順

1. 未使用のILMルールが当該サイトを参照しているかどうかを判断します。

ILMルールが記載されている場合、それらのルールはサイトを参照するものの、ポリシーには使用されません。



StorageGRID がサイトを廃止すると、そのサイトを参照している未使用のイレイジャーコーディングプロファイルが自動的に無効化され、そのサイトを参照している未使用のストレージプールが自動的に削除されます。すべてのストレージノードのストレージプール（StorageGRID 11.6 以前）は、すべてのサイトを使用しているため削除されます。

2. 使用されていないルールを編集または削除します：

- ルールを編集するには、ILMルールページに移動し、サイトを参照する消去コーディングプロファイルまたはストレージプールを使用するすべての配置を更新してください。次に、\*ステップ4（ILM参照の削除）\*に戻ります。
- ルールを削除するには、ゴミ箱アイコン  を選択し、**OK** を選択します。



サイトを廃止する前に、\*コピーを2つ作成\*ルールを削除する必要があります。

3. 未使用のILMルールがサイトを参照していないこと、および\*Next\*ボタンが有効になっていることを確認してください。

4. **Next** を選択します。



当該サイトを参照する残りのストレージプールおよびイレイジャーコーディングプロファイルは、サイトが削除されるとすべて無効になります。StorageGRID がサイトを廃止すると、そのサイトを参照している未使用のイレイジャーコーディングプロファイルが自動的に無効化され、そのサイトを参照している未使用のストレージプールが自動的に削除されます。All Storage Nodes ストレージプール（StorageGRID 11.6 以前）は、All Sites サイトを使用しているため削除されます。

ステップ5（ノードの競合を解決する）が表示されます。

ノードの競合を解決し、**StorageGRID**でサイトの廃止を開始します

廃止サイトウィザードのステップ 5（ノードの競合の解決）から、StorageGRID システム内のノードが切断されているかどうか、または選択したサイトのノードのいずれかが高可用性（HA）グループに属しているかどうかを確認できます。ノードの競合がすべて解決されたら、このページから廃止手順を開始します。

開始する前に

StorageGRIDシステム内のすべてのノードが、以下のように正しい状態にあることを確認する必要があります。

- StorageGRIDシステムのすべてのノードが接続されている必要があります ( )。



切断されたサイトの廃止措置を実行する場合は、削除するサイトのすべてのノードが切断されている必要があり、他のすべてのサイトのすべてのノードは接続されている必要があります。



1つ以上のボリュームがオフライン（マウントされていない）状態である場合、またはオンライン（マウントされている）であってもエラー状態である場合は、廃止処理は開始されません。



廃止処理中に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処理が完了します。

- 削除対象のサイトにあるノードは、高可用性（HA）グループに属するインターフェースを持つことはできません。

#### タスク概要

ステップ5（ノードの競合を解決する）に該当するノードが表示されている場合は、廃止処理を開始する前に問題を修正する必要があります。

このページからサイトの廃止手順を開始する前に、以下の事項を確認してください：

- 廃止措置の手続きが完了するまで、十分な時間を確保する必要があります。



サイトからオブジェクトデータを移動または削除するには、サイト上のデータ量、システム負荷、ネットワーク遅延、および必要なILM変更の性質に応じて、数日、数週間、あるいは数か月かかる場合があります。

- サイトの廃止手続きが進行中の場合：

- 廃止予定のサイトを参照する ILM ルールを作成することはできません。既存の ILM ルールを編集して、そのサイトを参照するようにすることもできません。
- 拡張やアップグレードなどの他のメンテナンス手順は実行できません。



接続されたサイトの廃止作業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、ストレージノードの取り外し中に手順を一時停止できます。「複製データおよび消去符号化データの廃止」段階では、「一時停止」ボタンが有効になります。

- サイトの廃止手続きを開始した後にノードを復旧する必要がある場合は、サポートにお問い合わせください。

#### 手順

1. ステップ 5（ノードの競合の解決）の切断されたノードのセクションを確認して、StorageGRID システム内のノードに接続状態が不明（）または管理上のダウン（）のものがあるかどうかを確認してください。

## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.  
**Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

**1 disconnected node in the grid**

The following nodes have a Connection State of Unknown (blue) or Administratively Down (gray). You must bring these disconnected nodes back online.

For help bringing nodes back online, see the instructions for [monitoring and troubleshooting StorageGRID](#) and the [recovery and maintenance](#) instructions.

| Node Name     | Connection State      | Site          | Type         |
|---------------|-----------------------|---------------|--------------|
| DC1-S3-99-193 | Administratively Down | Data Center 1 | Storage Node |

**1 node in the selected site belongs to an HA group**

## Passphrase

Provisioning Passphrase

Previous

Start Decommission

2. ノードが切断されている場合は、それらをオンラインに戻してください。

"[ノード手順](#)"を参照してください。サポートが必要な場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. 切断されていたすべてのノードがオンラインに戻ったら、手順 5（ノードの競合の解決）の HA グループ セクションを確認してください。

この表は、選択したサイト内で高可用性（HA）グループに属するノードの一覧です。

## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.  
**Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue:

All grid nodes are connected

**1 node** in the selected site belongs to an HA group

The following nodes in the selected site belong to a high availability (HA) group. You must either edit the HA group to remove the node's interface or remove the entire HA group.

[Go to HA Groups page.](#)

For information about HA groups, see the instructions for [administering StorageGRID](#)

| HA Group Name | Node Name      | Node Type        |
|---------------|----------------|------------------|
| HA group      | DC1-GW1-99-190 | API Gateway Node |

## Passphrase

Provisioning Passphrase ?

Previous

Start Decommission

4. ノードがリストされている場合は、次のいずれかの操作を行います。

- 影響を受ける各HAグループを編集して、ノードインターフェースを削除します。
- このサイト内のノードのみを含むHAグループを削除します。StorageGRIDの管理手順については、管理者向けの説明書を参照してください。

すべてのノードが接続されており、選択したサイト内のノードがHAグループで使用されていない場合、\*プロビジョニングパスフレーズ\*フィールドが有効になります。

5. プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

**Start Decommission** ボタンが有効になります。

## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.  
**Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be offline.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

All grid nodes are connected

No nodes in the selected site belong to an HA group

### Passphrase

Provisioning Passphrase ?

.....|

Previous

Start Decommission

6. サイトの廃止手順を開始する準備ができたなら、**Start Decommission** を選択してください。

警告メッセージには、削除されるサイトとノードの一覧が表示されます。サイトを完全に削除するには、数日、数週間、あるいは数ヶ月かかる場合があることをご了承ください。

## Warning

The following site and its nodes have been selected for decommissioning and will be permanently removed from the StorageGRID system:

### Data Center 3

- DC3-S1
- DC3-S2
- DC3-S3

When StorageGRID removes a site, it temporarily uses strong-site consistency to prevent object metadata from being written to the site being removed. Client write and delete operations can fail if multiple nodes become unavailable at the remaining sites.

This procedure might take days, weeks, or even months to complete. Select **Maintenance > Decommission** to monitor the decommission progress.

Do you want to continue?

Cancel

OK

7. 警告内容を確認してください。準備ができたなら、**OK** を選択してください。

新しいグリッド構成が生成されると、メッセージが表示されます。このプロセスには、廃止されるグリッドノードの種類と数によっては、時間がかかる場合があります。

### Passphrase

Provisioning Passphrase 

\*\*\*\*\*

 Generating grid configuration. This may take some time depending on the type and the number of decommissioned grid nodes.

Previous

Start Decommission 

新しいグリッド構成が生成されると、手順6（廃止の監視）が表示されます。



「前へ」ボタンは、廃止処理が完了するまで無効のままです。

## StorageGRIDでサイトの廃止措置の進捗状況を監視する

サイト削除ページウィザードのステップ6（削除状況の監視）から、サイトが削除される際の進行状況を監視できます。

### タスク概要

StorageGRID が接続されたサイトを削除する際、ノードは次の順序で削除されます。

1. ゲートウェイノード
2. 管理ノード
3. ストレージ ノード

StorageGRID は、切断されたサイトを削除する際、次の順序でノードを削除します。

1. ゲートウェイノード
2. ストレージ ノード
3. 管理ノード

ゲートウェイノードや管理ノードの削除には数分から1時間程度しかかからない場合がありますが、ストレージノードの削除には数日から数週間かかる場合があります。

#### 手順

1. 新しい復旧パッケージが生成されたらすぐに、そのファイルをダウンロードしてください。

#### Decommission Site



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



廃止手順中に問題が発生した場合に備え、グリッドを復旧できるよう、リカバリパッケージをできるだけ早くダウンロードしてください。

- a. メッセージ内のリンクを選択するか、**Maintenance > System > Recovery package** を選択してください。
- b. `.zip` ファイルをダウンロードします。

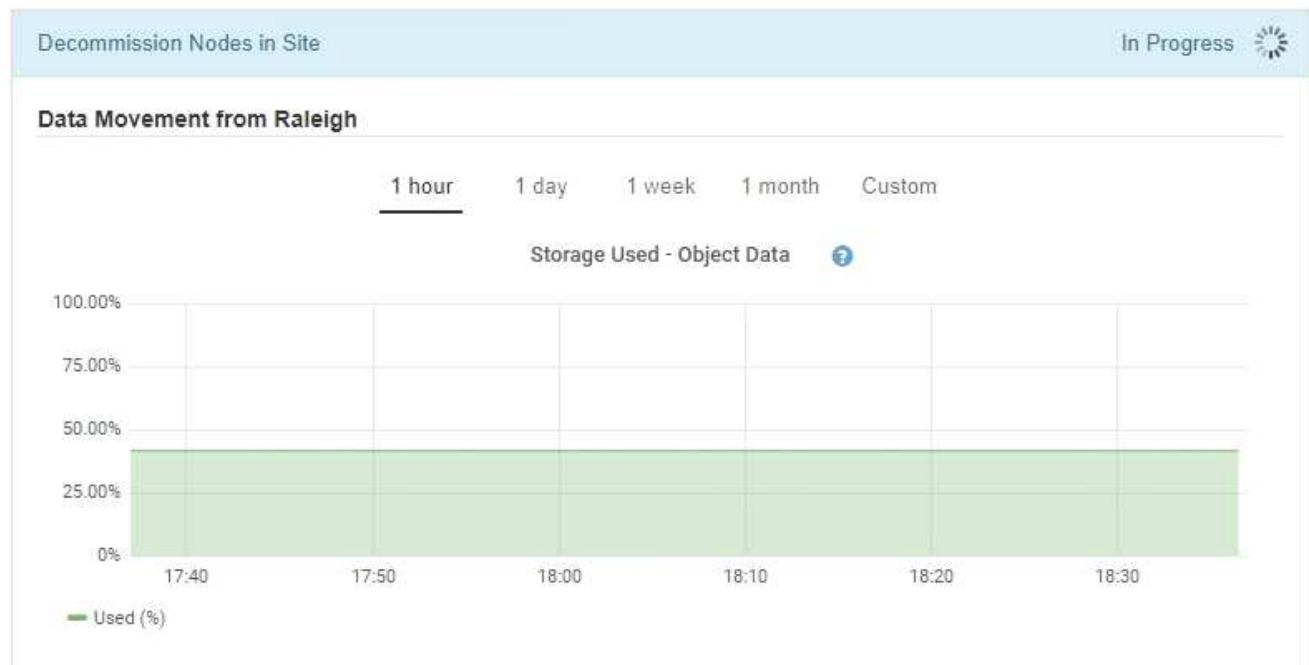
["リカバリパッケージをダウンロードしています"](#)の説明を参照してください。



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、保護する必要があります。

2. データ移動チャートを使用して、このサイトから他のサイトへのオブジェクトデータの移動を監視します。

データ移動は、ステップ3（ILMポリシーの改訂）で新しいILMポリシーを有効化した時点で開始されます。データ移動は、廃止措置の手順全体を通して行われます。



3. ページの「ノードの進捗状況」セクションで、ノードが削除されるにつれて、廃止手順の進捗状況を監視します。

ストレージノードが取り外されると、各ノードは一連の段階を経ます。これらの段階のほとんどは迅速に、あるいはほとんど気づかぬうちに完了しますが、転送する必要のあるデータ量によっては、他の段階が完了するまでに数日、あるいは数週間待つ必要がある場合もあります。消去符号化データの管理と ILM の再評価には、追加の時間が必要です。

### Node Progress

 Depending on the number of objects stored, Storage Nodes might take significantly longer to decommission. Extra time is needed to manage erasure coded data and re-evaluate ILM.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. If you need to perform another maintenance procedure, select **Pause** to suspend the decommission (only allowed during certain stages).

**Pause** **Resume**



| Name           | Type         | Progress                                                   | Stage                                             |
|----------------|--------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| RAL-S1-101-196 | Storage Node | <div style="width: 25%; background-color: #00a0e3;"></div> | Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data |
| RAL-S2-101-197 | Storage Node | <div style="width: 25%; background-color: #00a0e3;"></div> | Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data |
| RAL-S3-101-198 | Storage Node | <div style="width: 25%; background-color: #00a0e3;"></div> | Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data |

接続されたサイトの廃止の進捗状況を監視する場合は、この表を参照して、Storage Node の廃止段階を確認してください。

| 段階                  | 推定所要時間                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 保留中                 | 1分以内                                                                      |
| ロックを待つ              | 分                                                                         |
| 準備タスク               | 1分以内                                                                      |
| LDRの廃止をマーキング        | 分                                                                         |
| 複製データおよび消去符号化データの廃止 | データ量に応じて、数時間、数日、または数週間<br>注：他のメンテナンス作業を行う必要がある場合は、この段階でサイトの廃止処理を一時停止できます。 |
| LDR状態設定             | 分                                                                         |
| 監査キューをフラッシュする       | メッセージ数とネットワーク遅延時間によって、数分から数時間かかる場合があります。                                  |
| 完了                  | 分                                                                         |

切断されたサイトの廃止作業の進捗状況を監視する場合は、この表を参照して、Storage Node の廃止段階を確認してください。

| 段階             | 推定所要時間 |
|----------------|--------|
| 保留中            | 1分以内   |
| ロックを待つ         | 分      |
| 準備タスク          | 1分以内   |
| 外部サービスを無効にする   | 分      |
| 証明書の取り消し       | 分      |
| ノードの登録解除       | 分      |
| ストレージグレード 登録解除 | 分      |
| ストレージグループの削除   | 分      |

| 段階       | 推定所要時間 |
|----------|--------|
| エンティティ削除 | 分      |
| 完了       | 分      |

4. すべてのノードが完了段階に達したら、残りのサイト廃止作業が完了するまで待ちます。

- **Repair Cassandra** ステップ中に、StorageGRID はグリッド内に残っている Cassandra クラスターに必要な修復を行います。これらの修復には、グリッド内に残っているストレージノードの数によっては、数日以上かかる場合があります。

#### Decommission Site Progress

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Decommission Nodes in Site                                                                                                                                                        | Completed                                                                                       |
| Repair Cassandra                                                                                                                                                                  | In Progress  |
| StorageGRID is repairing the remaining Cassandra clusters after removing the site. This might take several days or more, depending on how many Storage Nodes remain in your grid. |                                                                                                 |
| Overall Progress                                                                                                                                                                  | <div><div></div></div> 0%                                                                       |
| Deactivate EC Profiles & Delete Storage Pools                                                                                                                                     | Pending                                                                                         |
| Remove Configurations                                                                                                                                                             | Pending                                                                                         |

- \*ECプロファイルの無効化とストレージプールの削除\*の手順中に、以下のILM変更が行われます：

- 当該サイトを参照していた消去符号化プロファイルはすべて無効化されます。
- 当該サイトを参照していたストレージプールはすべて削除されます。



すべてのストレージノードのストレージプール（StorageGRID 11.6 以前）も、すべてのサイトを使用しているため削除されます。

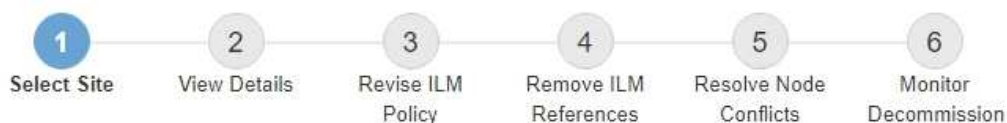
- 最後に、「構成の削除」ステップで、サイトとそのノードへの残りの参照がグリッドの残りの部分からすべて削除されます。

## Decommission Site Progress

|                                                                                     |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Decommission Nodes in Site                                                          | Completed                                                                                       |
| Repair Cassandra                                                                    | Completed                                                                                       |
| Deactivate EC Profiles & Delete Storage Pools                                       | Completed                                                                                       |
| Remove Configurations                                                               | In Progress  |
| StorageGRID is removing the site and node configurations from the rest of the grid. |                                                                                                 |

5. 廃止手続きが完了すると、「サイト廃止」ページに成功メッセージが表示され、削除されたサイトは表示されなくなります。

## Decommission Site



The previous decommission procedure completed successfully at 2021-01-12 14:28:32 MST.

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

## Sites

|                                  | Site Name | Used Storage Capacity  | Decommission Possible                                                               |
|----------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="radio"/> | Sunnyvale | 4.79 MB                                                                                                   |  |
| <input type="radio"/>            | Vancouver | 4.90 MB                                                                                                   | No. This site contains the primary Admin Node.                                      |

Next

## 終了後の操作

サイトの廃止手順が完了したら、以下のタスクを実行してください。

- 廃止されたサイト内のすべてのストレージ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てください。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完全かつ安全に削除してください。
- サイトに 1 つ以上の管理ノードが含まれており、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 Federation Services (AD FS) からサイトに対するすべての証明書利用者信頼を削除します。

- 接続されたサイトの廃止手順の一環としてノードが自動的に正常に電源オフされた後、関連付けられている仮想マシンを削除します。

## グリッド、サイト、またはノードの名前を変更する

### StorageGRID の名前変更手順を使用する

必要に応じて、グリッドマネージャー全体、各サイト、および各ノードに表示される表示名を変更できます。表示名は安全に、必要な時にいつでも更新できます。

名前変更の手順とは何ですか。

StorageGRIDを最初にインストールするときに、グリッド、各サイト、および各ノードの名前を指定します。これらの初期名は「システム名」と呼ばれ、StorageGRID全体で最初に表示される名前です。

システム名は StorageGRID の内部操作に必要であり、変更することはできません。ただし、名前変更手順を使用して、グリッド、各サイト、および各ノードの新しい\_表示名\_を定義することができます。これらの表示名は、基となるシステム名の代わりに（場合によっては基となるシステム名に加えて）、StorageGRID のさまざまな場所に表示されます。

名前変更手順を使用して、タイプミスを修正したり、別の命名規則を実装したり、サイトとそのすべてのノードが移転されたことを示したりすることができます。システム名とは異なり、表示名は必要に応じていつでも更新でき、StorageGRID の運用に影響を与えません。

システム名と表示名はどこに表示されますか？

次の表は、システム名と表示名が StorageGRID ユーザーインターフェイスおよび StorageGRID ファイルのどこに表示されるかをまとめたものです。

| Location                        | システム名                                                                                                                                                       | 表示名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| グリッドマネージャのページ                   | アイテム名が変更されない限り表示されます                                                                                                                                        | <p>アイテムの名前が変更された場合、以下の場所ではシステム名の代わりに名前が表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ダッシュボード]</li> <li>• [Nodes]ページ</li> <li>• 高可用性グループ、ロードバランサーエンドポイント、VLANインターフェイス、キー管理サーバー、グリッドパスワード、ファイアウォール制御の設定ページ</li> <li>• アラート</li> <li>• ストレージプールの定義</li> <li>• オブジェクトメタデータ検索ページ</li> <li>• アップグレード、ホットフィックス、SANtricity OSのアップグレード、廃止、拡張、復旧、およびオブジェクトの存在確認を含むメンテナンス手順に関連するページ</li> <li>• サポートページ（ログと診断情報）</li> <li>• シングルサインオンページ、管理ノードの詳細テーブルの管理ノードホスト名の横</li> </ul> |
| ノード > ノードの概要 タブ                 | 常に表示される                                                                                                                                                     | アイテム名が変更された場合にのみ表示されます                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| node-health API                 | 常に返されます                                                                                                                                                     | アイテム名が変更された場合にのみ返されます。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SSHを使用してノードにアクセスする際のプロンプト       | <p>アイテム名が変更されていない限り、プライマリ名として表示されます。</p> <pre>admin@SYSTEM-NAME: ~ \$</pre> <p>項目名が変更された場合、括弧内に含まれます：</p> <pre>admin@DISPLAY-NAME (SYSTEM-NAME): ~ \$</pre> | <p>アイテム名が変更された際に、プライマリ名として表示されます。</p> <pre>admin@DISPLAY-NAME (SYSTEM-NAME): ~ \$</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| `Passwords.txt` リカバリパッケージ内のファイル | 表示形式： Server Name                                                                                                                                           | 表示形式： Display Name                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Location                                                                                                                                                                      | システム名        | 表示名                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p>`/etc/hosts`すべてのノード上のファイル</p> <p>次に例を示します。</p> <pre>10.96.99.128 SYSTEM-NAME 28989c59-a2c3-4d30-bb09-6879adf2437f DISPLAY-NAME localhost-grid # storagegrid-gen-host</pre> | 常に2列目に表示されます | アイテムの名前が変更されると、4列目に表示されます                                              |
| <p>topology-display-names.json、Auto Support データに含まれています</p>                                                                                                                   | 含まれていません     | アイテムの名前が変更されていない限り空です。名前が変更されている場合は、グリッド、サイト、ノードのIDをそれぞれの表示名にマッピングします。 |

## 表示名の要件

この手順を実行する前に、表示名に関する要件を確認してください。

### ノードの表示名

ノードの表示名は、以下の規則に従う必要があります。

- StorageGRID システム全体で一意である必要があります。
- StorageGRID システム内の他のアイテムのシステム名と同じにすることはできません。
- 1文字以上32文字以下である必要があります。
- 数字、ハイフン (-)、大文字と小文字のアルファベットを含めることができます。
- 文字または数字で開始または終了できますが、ハイフンで開始または終了することはできません。
- 数字のみは使用できません。
- 大文字と小文字は区別しません。例えば、`DC1-ADM`と`dc1-adm`は重複とみなされます。

ノード名を、以前別のノードで使用されていた表示名に変更することは可能です。ただし、変更後の表示名またはシステム名が重複しないことが条件です。

### グリッドとサイトの表示名

グリッドとサイトの表示名は、以下の例外を除き、同じ規則に従います。

- スペースを含めることができます。

- 以下の特殊文字を含めることができます： = - \_ : , . @ !
- ハイフンを含む特殊文字で開始および終了できます。
- すべて数字でも、特殊文字でも構いません。

## 表示名のベストプラクティス

複数のアイテムの名前を変更する予定がある場合は、この手順を実行する前に、一般的な命名規則を文書化してください。名前が一意で、一貫性があり、一目で理解できるようなシステムを考案してください。

組織の要件に合った命名規則を自由に使用できます。含めるべき基本的な項目として、以下の提案を参考にしてください。

- サイトインジケター：複数のサイトがある場合は、各ノード名にサイトコードを追加してください。
- ノードタイプ：ノード名は通常、ノードのタイプを示します。s、adm、`gw`などの略語を使用できます（Storage Node、Admin Node、Gateway Node）。
- ノード番号：サイトに特定の種類のノードが複数存在する場合は、各ノード名に一意の番号を追加します。

時間の経過とともに変更される可能性のある名前に具体的な詳細情報を追加する前に、よく考えてください。例えば、IPアドレスは変更される可能性があるため、ノード名にIPアドレスを含めないでください。同様に、機器を移動したりハードウェアをアップグレードしたりすると、ラックの位置や機器の型番が変わる場合があります。

## 表示名の例

StorageGRIDシステムに3つのデータセンターがあり、各データセンターに異なる種類のノードが存在するとします。表示名は、次のようにシンプルなものにすることができます。

- グリッド： StorageGRID Deployment
- 最初のサイト： Data Center 1
  - dc1-adm1
  - dc1-s1
  - dc1-s2
  - dc1-s3
  - dc1-gw1
- 2番目のサイト： Data Center 2
  - dc2-adm2
  - dc2-s1
  - dc2-s2
  - dc2-s3
- 3番目のサイト： Data Center 3
  - dc3-s1

◦ dc3-s2

◦ dc3-s3

## StorageGRID表示名の追加または更新

この手順を使用すると、グリッド、サイト、ノードに使用される表示名を追加または更新できます。単一のアイテム、複数のアイテム、またはすべてのアイテムの名前を同時に変更できます。表示名の定義または更新は、StorageGRID の運用にいかなる影響も与えません。

開始する前に

- どの管理ノードからでも、"[対応ウェブブラウザ](#)"を使用してGrid Managerにサインインしています。
- あなたは"[メンテナンス権限またはルートアクセス権限](#)"があります。
- プロビジョニングパスフレーズをお持ちです。
- 表示名に関する要件とベストプラクティスを理解している。"[グリッド、サイト、ノードの名前を変更する](#)"を参照してください。

グリッド、サイト、またはノードの名前を変更する方法

StorageGRID システム、1つ以上のサイト、または1つ以上のノードの名前を変更できます。

表示名を変更する際に、以前別のノードで使用されていたものを使用しても構いません。ただし、名前変更によって表示名またはシステム名が重複しないようにしてください。

名前を変更する項目を選択してください

まず、名前を変更したい項目を選択してください。

手順

1. メンテナンス > タスク > グリッド、サイト、ノードの名前変更 を選択します。
2. **Select names** ステップでは、名前を変更したい項目を選択してください。

| 変更する項目                        | 命令                                                                   |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| システム内のあらゆるもの（あるいはほぼあらゆるもの）の名前 | a. 「すべて選択」を選択します。<br>b. 必要に応じて、名前を変更したくない項目のチェックを外してください。            |
| グリッドの名前                       | グリッドのチェックボックスを選択してください。                                              |
| サイト名とそのノードの一部または全部            | a. サイトの表ヘッダーにあるチェックボックスを選択します。<br>b. 必要に応じて、名前を変更しないノードの選択を解除してください。 |
| サイト名                          | 該当するサイトのチェックボックスを選択してください。                                           |

| 変更する項目 | 命令                  |
|--------|---------------------|
| ノード名   | ノードのチェックボックスを選択します。 |

3. \*続行\*を選択します。
4. 選択した項目を含む表を確認してください。
  - \*表示名\*列には、各項目の現在の名前が表示されます。アイテムの名前が変更されたことがない場合、その表示名はシステム名と同じです。
  - 「システム名」列には、インストール時に各項目に入力した名前が表示されます。システム名は StorageGRID の内部操作に使用されるものであり、変更することはできません。たとえば、ノードのシステム名はそのホスト名である場合があります。
  - \*タイプ\*列は、アイテムのタイプ（グリッド、サイト、または特定のノードタイプ）を示します。

#### 新しい名前を提案する

「新しい名前を提案する」ステップでは、各項目の表示名を個別に入力することも、複数の項目をまとめて名前変更することもできます。

## アイテムの名前を個別に変更する

名前を変更したい各項目に表示名を入力するには、以下の手順に従ってください。

### 手順

1. \*表示名\*フィールドに、リスト内の各項目に提案する表示名を入力してください。

命名規則については、"[グリッド、サイト、ノードの名前を変更する](#)"を参照してください。

2. 名前を変更したくないアイテムを削除するには、\*リストから削除\*列の  を選択します。

項目に新しい名前を提案しない場合は、その項目を表から削除する必要があります。

3. テーブル内のすべての項目に新しい名前を提案したら、\*名前の変更\*を選択してください。

成功メッセージが表示されます。新しい表示名は、Grid Manager 全体で使われるようになりました。

## アイテムの一括名前変更

アイテム名に共通の文字列が含まれており、それを別の文字列に置き換えたい場合は、一括名前変更ツールを使用してください。

### 手順

1. 新しい名前を提案する ステップでは、一括名前変更ツールを使用する を選択してください。

「名前変更プレビュー」には、「新しい名前を提案」ステップで表示されたすべての項目が含まれます。プレビュー機能を使用すると、共有文字列を置き換えた後の表示名がどのようになるかを確認できます。

2. 既存の文字列\*フィールドに、置き換えたい共有文字列を入力します。たとえば、置換したい文字列が **Data-Center-1** の場合は、\***Data-Center-1** と入力してください。

入力したテキストは、左側の名前の中にある該当箇所がハイライト表示されます。

3.  を選択して、このツールで名前を変更したくない項目を削除します。

例えば、文字列 **Data-Center-1** を含むすべてのノードの名前を変更したいが、**Data-Center-1** サイト自体の名前は変更したくない場合を考えます。  を選択して、名前変更プレビューからサイトを削除します。

Bulk rename tool

Rename preview ?

Data-Center-1

×

Data-Center-1-ADM1

×

Data-Center-1-ARC1

×

Data-Center-1-G1

×

Data-Center-1-S1

×

Data-Center-1-S2

×

Data-Center-1-S3

×

Data-Center-1-S4

▼

Cancel

Add names

Enter the shared string you want to replace. Then, enter a new string to use instead. Optionally, remove any items that you do not want to rename with this tool.

Existing string

Data-Center-1

The string you want to replace. Represented by *italicized text* in the preview section.

New string

The string you want to use instead. Represented by **bolded text** in the preview section.

4. 「New string」フィールドに、代わりに使用したい置換文字列を入力してください。例えば、「**DC1**」と入力してください。

命名規則については、"[グリッド、サイト、ノードの名前を変更する](#)"を参照してください。

置換文字列を入力すると、左側の名前が更新されるので、新しい名前が正しいことを確認できます。

52

Bulk rename tool

×

Rename preview ?

DC1-ADM1

×

DC1-ARC1

×

DC1-G1

×

DC1-S1

×

DC1-S2

×

DC1-S3

×

DC1-S4

×

Cancel

Add names

Enter the shared string you want to replace. Then, enter a new string to use instead. Optionally, remove any items that you do not want to rename with this tool.

Existing string

Data-Center-1

The string you want to replace. Represented by *italicized text* in the preview section.

New string

DC1

The string you want to use instead. Represented by **bolded text** in the preview section.

- プレビューに表示された名前没有问题がなければ、\*名前を追加\*を選択して、\*新しい名前を提案\*ステップのテーブルに名前を追加します。
- 必要に応じて追加の変更を行うか、**×**を選択して、名前を変更したくない項目を削除してください。
- テーブル内のすべての項目の名前を変更する準備ができたなら、\*名前の変更\*を選択してください。

成功メッセージが表示されます。新しい表示名は、Grid Manager 全体で使われるようになりました。

リカバリパッケージをダウンロードする

アイテムの名前変更が完了したら、新しいリカバリパッケージをダウンロードして保存してください。名前を変更したアイテムの新しい表示名は、`Passwords.txt` ファイルに含まれています。

手順

- プロビジョニングパスフレーズを入力してください。
- 「リカバリパッケージをダウンロード」を選択します。

ダウンロードはすぐに開始されます。

- ダウンロードが完了したら、`Passwords.txt` ファイルを開くと、すべてのノードのサーバー名と、名前が変更されたノードの表示名が表示されます。
- `sgws-recovery-package-id-revision.zip` ファイルを安全で、セキュリティが確保された、別々の2か所にコピーしてください。



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、保護する必要があります。

5. 最初の手順に戻るには、**Finish** を選択してください。

#### 表示名をシステム名に戻す

名前を変更したグリッド、サイト、またはノードを元のシステム名に戻すことができます。アイテムをシステム名に戻すと、Grid Managerのページやその他のStorageGRIDの場所には、そのアイテムの\*表示名\*が表示されなくなります。アイテムのシステム名のみが表示されます。

#### 手順

1. メンテナンス > タスク > グリッド、サイト、ノードの名前変更 を選択します。
2. 「名前の選択」ステップでは、システム名に戻したい項目を選択してください。
3. \*続行\*を選択します。
4. 「新しい名前を提案する」ステップでは、表示名を個別に、または一括でシステム名に戻します。

#### システム名を個別に復元する

- a. 各項目の元のシステム名をコピーして\*表示名\*フィールドに貼り付けるか、を選択して元に戻したくない項目を削除してください。

表示名を元に戻すには、システム名を 表示名 フィールドに入力する必要がありますが、大文字と小文字は区別されません。

- b. \*名前の変更\*を選択します。

成功メッセージが表示されます。これらの項目の表示名は使用されなくなりました。

#### システム名に一括で戻す

- a. 新しい名前を提案する ステップでは、一括名前変更ツールを使用する を選択してください。
- b. \*既存の文字列\*フィールドに、置き換えたい表示名文字列を入力します。
- c. 「新しい文字列」フィールドに、代わりに使用するシステム名の文字列を入力してください。
- d. 「名前を追加」を選択すると、「新しい名前を提案」ステップのテーブルに名前が追加されます。
- e. 「表示名」フィールドの各項目が、「システム名」フィールドの名前と一致していることを確認してください。変更を加えるか、を選択して、元に戻したくない項目を削除してください。

表示名を元に戻すには、システム名を 表示名 フィールドに入力する必要がありますが、大文字と小文字は区別されません。

- f. \*名前の変更\*を選択します。

成功メッセージが表示されます。これらの項目の表示名は使用されなくなりました。

5. 新しいリカバリパッケージをダウンロードして保存します。

元に戻したアイテムの表示名は、`Passwords.txt` ファイルに含まれなくなりました。

## ノード手順

### StorageGRID ノードのメンテナンス手順

特定のグリッドノードまたはノードサービスに関連するメンテナンス手順を実行する必要がある場合があります。

#### ADC の移動

"ADC service (RSMサービス)" は一部のストレージノードに配置されています。特定の廃止措置やノード変換の状況においては、ADC サービスを同一サイト内の別のストレージノードに移行する必要があります。

#### ストレージノードをデータ専用ノードに変換する

ADC サービスを含まないストレージノードを、データ専用のストレージノードに変換できます。

#### ノードの再起動、シャットダウン、電源投入

これらの手順は、1つまたは複数のノードを再起動したり、ノードをシャットダウンして再起動したり、ノードの電源をオフにしてから再びオンにしたりするために使用します。

#### ポートリマップ

ポート再マッピング手順を使用すると、ノードからポート再マッピングを削除できます。たとえば、以前に再マッピングされたポートを使用してロードバランサーエンドポイントを設定する場合などに使用できます。

#### サーバーマネージャー

Server Manager は、サービスの開始と停止を監視し、サービスが StorageGRID システムにスムーズに参加および離脱できるようにするため、すべてのグリッドノードで実行されます。Server Manager は各グリッドノード上のサービスを監視し、障害を報告したサービスを自動的に再起動しようとします。

サーバーマネージャの手順を実行するには、通常、ノードのコマンドラインにアクセスする必要があります。



サーバーマネージャーには、テクニカルサポートから指示があった場合にのみアクセスしてください。

### StorageGRID で ADC サービスを移動します

ADC サービスを同じサイト内の別のストレージノードに移動できます。

#### 開始する前に

- "対応ウェブブラウザ" を使用して Grid Manager にサインインしています。
- "メンテナンス権限またはルートアクセス権限" があります。
- ソースノードには ADC サービスが含まれています。
- 対象ノードには ADC サービスが含まれていません。

- 対象ノードは、メタデータのためのノードか、メタデータとオブジェクトデータの両方を含む複合ノードのいずれかです。
- 送信元ノードと送信先ノードは同じサイト上にあります。

#### タスク概要

Move ADC手順は、次のような場合に使用します。

- ADCサービスをホストするストレージノードを廃止する
- ADCサービスをホストするストレージノードをデータ専用ストレージノードに変換する

ストレージノードまたは["ストレージノードをデータ専用ノードに変換する"](#)を廃止する場合は、まず Move ADC 手順を使用する必要があります。["ADCのフォーラムは維持されています"](#)を確認する必要があります。

この手順では、ADC、IDNT、ACCT、およびRSMサービスを、同一サイト内の1つのストレージノードから別のストレージノードに移動します。RSM、IDNT、およびACCTサービスはADCサービスに依存しているため、ADCサービスが移動すると自動的に移動します。

#### 手順

1. ソースノードとターゲットノードのノードIDを記録します。

グリッド管理APIでは、ソースノードIDは `sourceNodeId` と呼ばれます。ターゲットノードIDは `targetNodeId` と呼ばれます。

2. グリッドマネージャーの上部にあるヘルプアイコンを選択し、「API documentation」を選択します。
3. 「プライベートAPIドキュメントへ移動」を選択します。
4. `POST /private/move-adc/start` 操作を選択します。詳細については、["API リクエストを発行する"](#)を参照してください。

この手順中、2つのノードは順番に再起動されます。送信元ノードが最初に再起動し、続いて送信先ノードが再起動します。

5. `GET /private/move-adc` を使用して、手順を監視できます。エラーが発生した場合は、`POST /private/move-adc/retry` を選択して手順を再試行してください。
6. ["復旧パッケージをダウンロードする"](#)この手順を完了した後。

## StorageGRIDストレージノードをデータ専用ノードに変換する

パフォーマンスを向上させるには、処理速度の遅い非ADCストレージノードをデータ専用ストレージノードに変換することができます。

ストレージノードのパフォーマンス特性が異なる場合、データ専用のストレージノードを使用することは理にかなっている場合があります。たとえば、パフォーマンスを向上させるために、データのための大容量スピニングディスクストレージノードと、メタデータのためのハイパフォーマンスストレージノードを組み合わせることができます。

さらに、CassandraからRAM容量の少ないノードを削除することで、メタデータ容量を増やすことができます。これにより、ノードごとのメタデータ容量の上限が引き上げられます。["オブジェクトメタデータストレージの管理"](#)を参照してください。

データ専用ノードを変換する場合、グリッドにはサイトごとに最低3つの複合型またはメタデータ専用のストレージノードが含まれている必要があります。

開始する前に

- ["対応ウェブブラウザ"](#) を使用して Grid Manager にサインインしています。
- あなたは["メンテナンス権限またはルートアクセス権限"](#)があります。
- 変換したいストレージノードにADCサービスが含まれていないか、["ADCサービスを移動しました"](#)別のノードへ移動しました。
- ストレージノードは、メタデータ専用ノードでもデータ専用ノードでもありません。
- 変換したいストレージノードにADCサービスが含まれていないか、["ADCサービスを移動しました"](#)別のノードへ移動しました。
- サイト内の他のノードには十分なメタデータ領域があります（または["グリッドを拡張しました"](#)）。変換するストレージノードから移行されるメタデータに対応できます。



- 同じサイト上の他のノードに移行するメタデータが["メタデータ リザーブ スペース"](#)のサイズを超えると、グリッドは不安定になります。
- 変換を開始すると、グリッドを拡張することはできません。

## タスク概要

この手順を使用して、ADC サービスを含まない1つ以上の複合ストレージノードをデータ専用ノードに変換します。

この手順では、ストレージノードの変換に加えて、ノードから Cassandra を廃止します。すべてのメタデータは、統合ストレージノードまたはメタデータ専用ストレージノードに移行されます。移行する必要があるメタデータの量によっては、この手順はノードごとに数日かかる場合があります。



一般的に、ノードあたりのメタデータ使用量が 1 TB 未満であれば、一度に最大 10 ノードまで変換できます。ノードあたりのメタデータ使用量が 1 TB を超える場合は、代わりに 1 つの手順につき最大 5 つのノードを変換します。

## 手順

1. 変換したい非ADCストレージノードのノードIDを記録してください。
2. グリッドマネージャーの上部にあるヘルプアイコンを選択し、「API documentation」を選択します。
3. 「プライベートAPIドキュメントへ移動」を選択します。
4. `POST /private/convert-to-data-only-node/start`操作を選択します。詳細については、["API リクエストを発行する"](#)を参照してください。

手順実行中、各ノードは再起動します。

5. `GET /private/convert-to-data-only-node`を使用して、手順を監視できます。エラーが発生した場合は、`POST /private/convert-to-data-only-node/retry`を選択して手順を再試行してください。
6. ["復旧パッケージをダウンロードする"](#)この手順を完了した後。

## 再起動、シャットダウン、および電源投入手順

### StorageGRIDローリングリブートを実行する

複数のグリッドノードをサービスの中断なく再起動するには、ローリングリブートを実行できます。

開始する前に

- プライマリ管理ノードのGrid Managerにサインインしており、["対応ウェブブラウザ"](#)を使用しています。



この手順を実行するには、プライマリ管理者ノードにサインインしている必要があります。

- あなたは["メンテナンス権限またはルートアクセス権限"](#)があります。

### タスク概要

複数のノードを同時に再起動する必要がある場合は、この手順を使用してください。例えば、グリッドの["TLSおよびSSHセキュリティポリシー"](#)のFIPSモードを変更した後にこの手順を使用できます。FIPSモードを変更した場合は、変更を有効にするためにすべてのノードを再起動する必要があります。



ノードを1つだけ再起動する必要がある場合は、["タスクタブからノードを再起動します"](#)。

StorageGRID がグリッドノードを再起動すると、各ノードに対して `reboot` コマンドを実行し、ノードがシャットダウンして再起動されます。すべてのサービスは自動的に再起動されます。

- VMwareノードを再起動すると、仮想マシンも再起動されます。
- Linuxノードを再起動すると、コンテナも再起動されます。
- StorageGRID アプライアンスノードを再起動すると、コンピューティングコントローラが再起動されます。

ローリング再起動手順では、以下の例外を除き、複数のノードを同時に再起動できます。

- 同じタイプのノードは、同時に再起動されません。
- ゲートウェイノードと管理ノードは同時に再起動されません。

その代わりに、これらのノードは順次再起動され、HAグループ、オブジェクトデータ、および重要なノードサービスが常に利用可能な状態に保たれます。

プライマリ管理ノードを再起動すると、ブラウザは一時的に Grid Manager へのアクセスを失うため、手順を監視できなくなります。そのため、プライマリ管理ノードは最後に再起動されます。

### ローリングリブートを実行する

再起動するノードを選択し、選択内容を確認して、再起動手順を開始し、進行状況を監視します。

### ノードを選択

まず最初に、ローリング再起動ページにアクセスし、再起動するノードを選択してください。

## 手順

1. メンテナンス > タスク > ローリング再起動 を選択します。
2. \*ノード名\*列の接続状態とアラートアイコンを確認してください。



ノードがグリッドから切断されている場合、ノードを再起動することはできません。これらのアイコンが付いているノードでは、チェックボックスが無効になります： または 

3. いずれかのノードにアクティブなアラートがある場合は、\*アラートの概要\*列のアラート一覧を確認してください。



ノードの現在のアラートをすべて表示するには、**ノード** > **概要タブ**を選択することもできます。

4. 必要に応じて、推奨される手順を実行して、現在発生しているアラートを解消してください。
5. 必要に応じて、すべてのノードが接続されており、それらすべてを再起動する場合は、テーブルヘッダーのチェックボックスを選択し、\*すべて選択\*を選択します。それ以外の場合は、再起動する各ノードを選択します。

テーブルのフィルターオプションを使用して、ノードのサブセットを表示できます。例えば、ストレージノードのみを表示して選択したり、特定のサイトにあるすべてのノードを表示して選択したりできます。

6. 「選択内容の確認」を選択してください。

## 選択内容の確認

この手順では、再起動手順全体にかかる時間を把握し、正しいノードを選択したかどうかを確認できます。

1. 「Review selection」ページで、「Summary」を確認してください。「Summary」には、再起動されるノードの数と、すべてのノードの再起動にかかる推定合計時間が表示されます。
2. 必要に応じて、再起動リストから特定のノードを削除するには、\*削除\*を選択します。
3. 必要に応じてノードを追加するには、\*前のステップ\*を選択し、追加するノードを選択して、\*選択内容の確認\*を選択します。
4. 選択したすべてのノードに対してローリング再起動手順を開始する準備ができたなら、\*ノードの再起動\*を選択してください。
5. プライマリ管理ノードを再起動することを選択した場合は、情報メッセージを読んで\*Yes\*を選択してください。



プライマリ管理ノードは、最後に再起動されるノードとなります。このノードが再起動している間、ブラウザの接続は切断されます。プライマリ管理ノードが再び利用可能になったら、ローリング再起動ページを再読み込みする必要があります。

## ローリングリブートを監視する

ローリング再起動の手順が実行されている間は、プライマリ管理ノードから監視できます。

## 手順

1. 操作全体の進捗状況を確認します。これには以下の情報が含まれます：
  - 再起動されたノードの数
  - 再起動処理中のノード数
  - 再起動が必要なノードの数
2. 各ノードの種類ごとに表を確認してください。

表には各ノードでの操作の進行状況を示すプログレスバーが表示され、そのノードの再起動ステージが以下のいずれかになります：

- 再起動待ち
- サービスを停止しています
- システムを再起動しています
- サービスの開始
- 再起動が完了しました

## ローリングリブート手順を停止する

プライマリ管理ノードからローリング再起動手順を停止できます。手順を停止すると、「サービスを停止中」、「システムを再起動中」、または「サービスを開始中」の状態にあるノードはすべて再起動操作を完了します。しかし、これらのノードは今後、手順の一部として追跡されなくなります。

## 手順

1. メンテナンス > タスク > ローリング再起動 を選択します。
2. 「再起動の監視」ステップから、「再起動手順を停止」を選択します。

## タスクタブからStorageGRIDノードをリブートします

ノードページの「タスク」タブから、個々のグリッドノードを再起動できます。

## 開始する前に

- ["対応ウェブブラウザ"](#) を使用して Grid Manager にサインインしています。
- あなたは["メンテナンス権限またはルートアクセス権限"](#)があります。
- プロビジョニングパスフレーズをお持ちです。
- プライマリ管理ノードまたはストレージノードを再起動する場合は、以下の事項を確認してください。
  - プライマリ管理ノードを再起動すると、ブラウザは一時的にグリッドマネージャーにアクセスできなくなります。
  - 特定のサイトで2台以上のストレージノードを再起動すると、再起動中は特定のオブジェクトにアクセスできなくなる場合があります。この問題は、ILMルールで\*デュアルコミット\*取り込みオプションを使用している場合（またはルールで\*バランス\*が指定されており、必要なすべてのコピーをすぐに作成できない場合）に発生する可能性があります。この場合、StorageGRID は新しく取り込まれたオブジェクトを同じサイト上の2つのストレージノードにコミットし、後でILMを評価します。
  - ストレージノードの再起動中にすべてのオブジェクトにアクセスできるようにするには、ノードを再起動する約1時間前から、そのサイトでのオブジェクトの取り込みを停止してください。

## タスク概要

StorageGRID がグリッドノードを再起動すると、ノード上で `reboot` コマンドが実行され、ノードがシャットダウンして再起動されます。すべてのサービスは自動的に再起動されます。

- VMwareノードを再起動すると、仮想マシンも再起動されます。
- Linuxノードを再起動すると、コンテナも再起動されます。
- StorageGRID アプライアンスノードを再起動すると、コンピューティングコントローラが再起動されません。



複数のノードを再起動する必要がある場合は、"[ローリングリブート手順](#)"を使用できます。

## 手順

1. \* Nodes \* を選択します。
2. 再起動するグリッドノードを選択します。
3. 「タスク」タブを選択します。
4. 「再起動」を選択します。

確認ダイアログボックスが表示されます。プライマリ管理ノードを再起動する場合、確認ダイアログボックスには、サービスが停止するとブラウザとGrid Manager間の接続が一時的に失われることが通知されます。

5. プロビジョニングパスフレーズを入力し、\*OK\*を選択します。
6. ノードが再起動するまでお待ちください。

サービス停止には時間がかかる場合があります。

ノードが再起動中は、ノードページでそのノードに灰色の（管理上停止中）アイコンが表示されます。すべてのサービスが再起動し、ノードがグリッドに正常に接続されると、ノードページに通常の状態（ノード名の左側にアイコンが表示されない）が表示され、アラートがアクティブではなく、ノードがグリッドに接続されていることが示されます。

## コマンドシェルからStorageGRIDノードをリブート

再起動操作をより詳細に監視する必要がある場合、またはグリッドマネージャにアクセスできない場合は、グリッドノードにログインし、コマンドシェルからサーバーマネージャの再起動コマンドを実行できます。

### 開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

## 手順

1. グリッド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. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

- c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`
- d. `'Passwords.txt'` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが `'$'` から `'#'` に変わります。

2. 必要に応じて、サービスを停止します。 `service servermanager stop`

サービスの停止は任意ですが、推奨される手順です。サービスのシャットダウンには最大 15 分かかる場合があります。次のステップでノードを再起動する前に、リモートでシステムにログインしてシャットダウンプロセスを監視することをお勧めします。

3. グリッドノードを再起動します： `reboot`
4. コマンドシェルからログアウトします： `exit`

## StorageGRIDノードをシャットダウンする

グリッドノードは、そのノードのコマンドシェルからシャットダウンできます。

開始する前に

- あなたは `'Passwords.txt'` ファイルを持っています。

タスク概要

この手順を実行する前に、以下の点を確認してください：

- 一般的に、システム障害を避けるため、一度に複数のノードをシャットダウンしないようにしてください。
- メンテナンス手順中は、ドキュメントまたはテクニカルサポートから明示的に指示がない限り、ノードをシャットダウンしないでください。
- シャットダウンの手順は、ノードがインストールされている場所に基づいており、以下のとおりです：
  - VMwareノードをシャットダウンすると、仮想マシンもシャットダウンされます。
  - Linuxノードをシャットダウンすると、コンテナもシャットダウンされます。
  - StorageGRID アプライアンスノードをシャットダウンすると、コンピューティングコントローラがシャットダウンされます。
- 同一サイトで複数のストレージノードをシャットダウンする場合は、ノードをシャットダウンする約1時間前から、そのサイトでのオブジェクトの取り込みを停止してください。

ILM ルールのいずれかが デュアルコミット 取り込みオプションを使用している場合（またはルールが バランス オプションを使用しており、必要なすべてのコピーをすぐに作成できない場合）、StorageGRID は新しく取り込まれたオブジェクトを同一サイト上の 2 つのストレージノードに即座にコミットし、後で ILM を評価します。同一サイト内の複数のストレージノードがシャットダウンされた場合、シャットダウン期間中は新たに取り込まれたオブジェクトにアクセスできなくなる可能性があります。サイトで利用可能なストレージノードが少なすぎる場合、書き込み操作が失敗する可能性もあります。["ILMを使用してオブジェクトを管理する"](#)を参照してください。

手順

1. グリッド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. `'Passwords.txt'` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- c. 以下のコマンドを入力して `root` に切り替えます：`su -`
- d. `'Passwords.txt'` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

`root`としてログインすると、プロンプトが `'$'` から `'#'` に変わります。

2. すべてのサービスを停止します：`service servermanager stop`

サービスのシャットダウンには最大 15 分かかる場合があります。シャットダウンプロセスを監視するために、システムにリモートでログインすることをお勧めします。

3. ノードがVMware仮想マシン上で動作している場合、またはアプライアンスノードである場合は、シャットダウンコマンドを実行します：`shutdown -h now`

```
`service servermanager stop`
```

コマンドの結果に関わらず、この手順を実行してください。



アプライアンスノードで `'shutdown -h now'` コマンドを実行した後、ノードを再起動するにはアプライアンスの電源を入れ直す必要があります。

このコマンドは、機器に対してコントローラをシャットダウンしますが、機器本体の電源は入ったままです。次のステップを完了する必要があります。

4. アプライアンスノードの電源を切る場合は、お使いのアプライアンスの手順に従ってください。

**SG6160**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. SG6100-CN ストレージコントローラの電源をオフにします。
- b. SG6100-CN ストレージコントローラの青色の電源LEDが消灯するまでお待ちください。

**SGF6112**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. 機器の電源を切ってください。
- b. 青色の電源LEDが消えるまでお待ちください。

**SG6000**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. 機器の電源を切り、青色の電源LEDが消えるまで待ちます。

**SG5800**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. SANtricity System Manager のホームページで、「進行中の操作を表示」を選択します。
- c. 次のステップに進む前に、すべての操作が完了したことを確認してください。
- d. コントローラー棚にある両方の電源スイッチをオフにし、コントローラー棚にあるすべてのLEDが消灯するまで待ちます。

**SG5700**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. 機器の電源を切り、すべてのLEDと7セグメントディスプレイの動作が停止するまで待ちます。

**SG100**または**SG1000**

- a. 機器の電源を切ってください。
- b. 青色の電源LEDが消えるまでお待ちください。

## StorageGRIDホストの電源を切る

ホストの電源を切る前に、そのホスト上のすべてのグリッドノードでサービスを停止す

る必要があります。

#### 手順

1. グリッド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. ``Passwords.txt`` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- c. 以下のコマンドを入力して `root` に切り替えます：`su -`
- d. ``Passwords.txt`` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

`root`としてログインすると、プロンプトが ``$`` から ``#`` に変わります。

2. ノード上で実行されているすべてのサービスを停止します：`service servermanager stop`

サービスのシャットダウンには最大 15 分かかる場合があります。シャットダウンプロセスを監視するために、システムにリモートでログインすることをお勧めします。

3. ホスト上の各ノードについて、手順1と手順2を繰り返してください。

4. Linuxホストをお持ちの場合：

- a. ホストオペレーティングシステムにログインします。
- b. ノードを停止します：`storagegrid node stop`
- c. ホストオペレーティングシステムをシャットダウンします。

5. ノードがVMware仮想マシン上で動作している場合、またはアプライアンスノードである場合は、シャットダウンコマンドを実行します：`shutdown -h now`

```
`service servermanager stop`
```

コマンドの結果に関わらず、この手順を実行してください。



アプライアンスノードで ``shutdown -h now`` コマンドを実行した後、ノードを再起動するにはアプライアンスの電源を入れ直す必要があります。

このコマンドは、機器に対してコントローラをシャットダウンしますが、機器本体の電源は入ったままです。次のステップを完了する必要があります。

6. アプライアンスノードの電源を切る場合は、お使いのアプライアンスの手順に従ってください。

**SG6160**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. SG6100-CN ストレージコントローラの電源をオフにします。
- b. SG6100-CN ストレージコントローラの青色の電源LEDが消灯するまでお待ちください。

**SGF6112**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. 機器の電源を切ってください。
- b. 青色の電源LEDが消えるまでお待ちください。

**SG6000**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. 機器の電源を切り、青色の電源LEDが消えるまで待ちます。

**SG5800**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. SANtricity System Manager のホームページで、「進行中の操作を表示」を選択します。
- c. 次のステップに進む前に、すべての操作が完了したことを確認してください。
- d. コントローラー棚にある両方の電源スイッチをオフにし、コントローラー棚にあるすべてのLEDが消灯するまで待ちます。

**SG5700**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. 機器の電源を切り、すべてのLEDと7セグメントディスプレイの動作が停止するまで待ちます。

**SG110**または**SG1100**

- a. 機器の電源を切ってください。
- b. 青色の電源LEDが消えるまでお待ちください。

**SG100**または**SG1000**

- a. 機器の電源を切ってください。
- b. 青色の電源LEDが消えるまでお待ちください。

## 7. コマンドシェルからログアウトします: `exit`

### 関連情報

- ["SGF6112およびSG6160ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG5800 ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG110およびSG1100サービス アプライアンス"](#)
- ["SG100およびSG1000サービス アプライアンス"](#)

すべての**StorageGRID**ノードの電源をオフにしてオンにする

たとえばデータセンターを移転する場合など、StorageGRID システム全体をシャットダウンする必要があることがあります。以下の手順では、制御されたシャットダウンと起動を実行するための推奨される順序の概要を説明します。

サイトまたはグリッド内のすべてのノードの電源をオフにすると、ストレージノードがオフラインの間は、取り込まれたオブジェクトにアクセスできなくなります。

サービスを停止し、グリッドノードをシャットダウンする

StorageGRID システムの電源をオフにする前に、各グリッドノードで実行中のすべてのサービスを停止し、すべての VMware 仮想マシン、コンテナエンジン、および StorageGRID アプライアンスをシャットダウンする必要があります。

### タスク概要

まず管理ノードとゲートウェイノードのサービスを停止し、次にストレージノードのサービスを停止してください。

この方法により、プライマリ管理ノードを使用して、他のグリッドノードの状態を可能な限り長期間監視することができます。



1つのホストに複数のグリッドノードが含まれている場合は、そのホスト上のすべてのノードを停止するまで、ホストをシャットダウンしないでください。ホストにプライマリ管理ノードが含まれている場合は、そのホストを最後にシャットダウンしてください。



必要に応じて、"[ノードをあるLinuxホストから別のLinuxホストに移行する](#)"グリッドの機能や可用性に影響を与えることなく、ホストのメンテナンスを実行できます。

### 手順

1. 外部からのSSHアクセスはデフォルトでブロックされています。必要に応じて、"[一時的にアクセスを許可する](#)"。
2. すべてのクライアントアプリケーションによるグリッドへのアクセスを停止してください。
3. 各ゲートウェイ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. `Passwords.txt`ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`
- d. `Passwords.txt`ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが`\$`から`#`に変わります。

- 4. ノード上で実行中のすべてのサービスを停止します： `service servermanager stop`

サービスのシャットダウンには最大 15 分かかる場合があります。シャットダウンプロセスを監視するために、システムにリモートでログインすることをお勧めします。

- 5. 前の2つの手順を繰り返して、すべてのストレージノードとプライマリ以外の管理ノードでサービスを停止します。

これらのノード上のサービスは、任意の順序で停止できます。



アプライアンスのストレージノードでサービスを停止するために`service servermanager stop`コマンドを実行する場合は、ノードを再起動するためにアプライアンスの電源を再投入する必要があります。

- 6. プライマリ管理ノードの場合は、**ノードにログイン**および**ノード上のすべてのサービスを停止します**の手順を繰り返します。
- 7. Linuxホスト上で動作しているノードの場合：
  - a. ホストオペレーティングシステムにログインします。
  - b. ノードを停止します： `storagegrid node stop`
  - c. ホストオペレーティングシステムをシャットダウンします。
- 8. VMware仮想マシン上で稼働しているノードおよびアプライアンスストレージノードについては、シャットダウンコマンドを実行します： `shutdown -h now`

``service servermanager stop``  
コマンドの結果に関わらず、この手順を実行してください。

アプライアンスの場合、このコマンドはコンピューティングコントローラをシャットダウンしますが、アプライアンス本体の電源は入ったままです。次のステップを完了する必要があります。

- 9. アプライアンスノードをお持ちの場合は、ご使用のアプライアンスの手順に従ってください。

**SG110またはSG1100**

- a. 機器の電源を切ってください。
- b. 青色の電源LEDが消えるまでお待ちください。

**SG100またはSG1000**

- a. 機器の電源を切ってください。
- b. 青色の電源LEDが消えるまでお待ちください。

**SG6160**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. SG6100-CN ストレージコントローラの電源をオフにします。
- b. SG6100-CN ストレージコントローラの青色の電源LEDが消灯するまでお待ちください。

**SGF6112**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. 機器の電源を切ってください。
- b. 青色の電源LEDが消えるまでお待ちください。

**SG6000**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. 機器の電源を切り、青色の電源LEDが消えるまで待ちます。

**SG5800**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. SANtricity System Manager のホームページで、「進行中の操作を表示」を選択します。
- c. 次のステップに進む前に、すべての操作が完了したことを確認してください。
- d. コントローラー棚にある両方の電源スイッチをオフにし、コントローラー棚にあるすべてのLEDが消灯するまで待ちます。

**SG5700**を使用したチャンク アップロード署名要求がサポートされるようになりました。

- a. ストレージコントローラー背面にある緑色のキャッシュアクティブLEDが消灯するまでお待ちください。

このLEDは、キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要があるときに点灯します。電源を切る前に、このLEDが消灯するまで待ってください。

- b. 機器の電源を切り、すべてのLEDと7セグメントディスプレイの動作が停止するまで待ちます。

10. 必要に応じて、コマンドシェルからログアウトします： `exit`

StorageGRID グリッドがシャットダウンされました。

11. 外部SSHアクセスを許可している場合は、ノードのシャットダウンが完了したら["アクセスをブロックする"](#)。

グリッドノードを起動します



グリッド全体が15日以上シャットダウンされている場合は、グリッドノードを起動する前にテクニカルサポートに連絡する必要があります。Cassandraデータを再構築するリカバリ手順は実行しないでください。そうすると、データが失われる可能性があります。

可能であれば、グリッドノードを以下の順序で電源投入してください。

- まず、管理ノードに電源を供給してください。
- ゲートウェイノードへの電源供給は最後に行ってください。



ホストに複数のグリッドノードが含まれている場合、ホストの電源を入れると、ノードは自動的にオンラインに戻ります。

手順

1. プライマリ管理ノードおよびプライマリ以外の管理ノードのホストの電源をオンにします。



ストレージノードが再起動されるまで、管理ノードにログインすることはできません。

2. すべてのストレージノードのホストの電源をオンにします。

これらのノードは、どの順番で電源を入れても構いません。

3. すべてのゲートウェイノードのホストの電源をオンにします。

4. Grid Manager にサインインします。

5. 「ノード」を選択し、グリッドノードの状態を監視します。ノード名の横に警告アイコンが表示されていないことを確認してください。

関連情報

- ["SGF6112およびSG6160ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG110およびSG1100サービス アプライアンス"](#)
- ["SG100およびSG1000サービス アプライアンス"](#)
- ["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG5800 ストレージアプライアンス"](#)
- ["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

## ポート再マッピング手順

### StorageGRID アプライアンスのポートリマップを削除する

ロードバランサーサービスのエンドポイントを設定する際に、既にポートリマップのマッピング先ポートとして設定されているポートを使用する場合は、まず既存のポートリマップを削除する必要があります。そうしないと、エンドポイントは有効になりません。競合するリマップされたポートを持つ各管理ノードおよびゲートウェイノードでスクリプトを実行して、そのノードのすべてのポートリマップを削除する必要があります。

#### タスク概要

この手順により、すべてのポート再マッピングが削除されます。再マッピングした設定の一部を保持する必要がある場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

ロードバランサーエンドポイントの設定方法については、"[ロードバランサーエンドポイントの設定](#)"を参照してください。



ポートの再マッピングによってクライアントがアクセスできるようになった場合は、サービスの中断を避けるため、クライアントを再構成してロードバランサーエンドポイントとして別のポートを使用するようにしてください。そうしないと、ポートマッピングを削除するとクライアントのアクセスが失われるため、適切なスケジュールで実行する必要があります。



この手順は、ベアメタルホスト上にコンテナとしてデプロイされた StorageGRID システムには適用されません。"[ベアメタルホスト上のポートリマップの削除](#)"の手順を参照してください。

#### 手順

1. 外部からのSSHアクセスはデフォルトでブロックされています。必要に応じて、"[一時的にアクセスを許可する](#)"。
2. 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 -p 8022 admin@node_IP`

ポート8022はベースOSのSSHポートであり、ポート22はStorageGRIDを実行しているコンテナエンジンのSSHポートです。

- b. 'Passwords.txt' ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます：`su -`
- d. 'Passwords.txt' ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが`\$`から`#`に変わります。

3. 以下のスクリプトを実行してください：`remove-port-remap.sh`
4. ノードを再起動します。`reboot`
5. コマンドシェルからログアウトします：`exit`
6. 競合する再マッピングされたポートを持つ各管理ノードおよびゲートウェイノードで、これらの手順を繰り返してください。

7. 外部SSHアクセスを許可している場合は、ポートリマップの削除が完了したら["アクセスをブロックする"](#)。

ベアメタルホスト上の**StorageGRID**ポート再マッピングを削除

ロードバランサーサービスのエンドポイントを設定する際に、既にポートリマップのマッピング先ポートとして設定されているポートを使用する場合は、まず既存のポートリマップを削除する必要があります。そうしないと、エンドポイントは有効になりません。

#### タスク概要

ベアメタルホストで StorageGRID を実行している場合は、ポートの再マップを削除するための一般的な手順ではなく、この手順に従ってください。競合する再マップされたポートが設定されている各管理ノードおよびゲートウェイノードについて、ノード構成ファイルを編集してノードのすべてのポートの再マップを削除し、ノードを再起動する必要があります。



この手順により、すべてのポート再マッピングが削除されます。再マッピングした設定の一部を保持する必要がある場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

ロードバランサーエンドポイントの設定については、StorageGRID の管理手順を参照してください。



この手順では、ノードの再起動に伴い、一時的にサービスが停止する場合があります。

#### 手順

1. ノードをサポートするホストにログインします。rootユーザーとして、またはsudo権限を持つアカウントでログインします。
2. ノードを一時的に無効にするには、次のコマンドを実行してください：`sudo storagegrid node stop node-name`
3. vimやpicoなどのテキストエディタを使用して、ノードの設定ファイルを編集します。

ノード設定ファイルは `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` にあります。

4. ノード設定ファイルの中で、ポートのリマップが含まれているセクションを探してください。

次の例の最後の2行を参照してください。

```

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_ESL = 10.0.0.0/8, 172.19.0.0/16, 172.21.0.0/16
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.224.0.1
ADMIN_NETWORK_IP = 10.224.5.140
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_MTU = 1400
ADMIN_NETWORK_TARGET = eth1
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/sda2
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 47.47.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 47.47.5.140
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
CLIENT_NETWORK_MTU = 1400
CLIENT_NETWORK_TARGET = eth2
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
GRID_NETWORK_GATEWAY = 192.168.0.1
GRID_NETWORK_IP = 192.168.5.140
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
GRID_NETWORK_MTU = 1400
GRID_NETWORK_TARGET = eth0
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
PORT_REMAP = client/tcp/8082/443
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/8082/443

```

5. ポートリマップを削除するには、PORT\_REMAP および PORT\_REMAP\_INBOUND エントリを編集してください。

```

PORT_REMAP =
PORT_REMAP_INBOUND =

```

6. ノードのノード設定ファイルへの変更を検証するには、次のコマンドを実行してください： `sudo storagegrid node validate node-name`

次のステップに進む前に、エラーや警告をすべて解決してください。

7. ポートの再マッピングを行わずにノードを再起動するには、次のコマンドを実行します： `sudo storagegrid node start node-name`
8. 'Passwords.txt' ファイルに記載されているパスワードを使用して、管理者としてノードにログインします。
9. サービスが正しく起動することを確認してください。
  - a. サーバー上のすべてのサービスのステータス一覧を表示します： `sudo storagegrid-status`

ステータスは自動的に更新されます。

- b. すべてのサービスのステータスが「実行中」または「検証済み」になるまでお待ちください。
- c. ステータス画面を終了します：Ctrl+C

10. 競合する再マッピングされたポートを持つ各管理ノードおよびゲートウェイノードで、これらの手順を繰り返してください。

## サーバーマネージャーの手順

### StorageGRIDサーバーマネージャーのステータスとバージョンを表示

各グリッドノードについて、そのノードで実行されている Server Manager の現在の状態とバージョンを確認できます。また、そのグリッドノード上で実行されているすべてのサービスの現在の状態を取得することもできます。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

手順

1. グリッド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. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`
- d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが `\$` から `#` に変わります。

2. グリッドノードで実行中の Server Manager の現在のステータスを表示します： **service servermanager status**

グリッドノード上で実行されているサーバーマネージャの現在の状態（実行中か否か）が報告されます。サーバーマネージャーのステータスが `running` の場合、前回起動してからの稼働時間が表示されます。例：

```
servermanager running for 1d, 13h, 0m, 30s
```

3. グリッドノードで実行中の Server Manager の現在のバージョンを表示します： **service servermanager version**

現在のバージョンが表示されます。例：

```
11.1.0-20180425.1905.39c9493
```

4. コマンドシェルからログアウトします： **exit**

すべてのStorageGRIDサービスの現在のステータスを表示する

グリッドノード上で実行されているすべてのサービスの現在のステータスは、いつでも確認できます。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

手順

1. グリッドノードにログインします。

- 次のコマンドを入力します: `ssh admin@grid_node_IP`
- `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- 以下のコマンドを入力して root に切り替えます: `su -`
- `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが `\$` から `#` に変わります。

2. グリッドノードで実行中のすべてのサービスのステータスを表示します: `storagegrid-status`

例えば、プライマリ管理ノードの出力では、AMS、CMN、およびNMSサービスの現在のステータスが「Running」と表示されます。サービスの状態が変更されると、この出力は即座に更新されます。

```
Host Name          190-ADM1
IP Address
Operating System Kernel 4.9.0      Verified
Operating System Environment Debian 9.4   Verified
StorageGRID Webscale Release 11.1.0    Verified
Networking          Verified
Storage Subsystem    Verified
Database Engine      5.5.9999+default Running
Network Monitoring   11.1.0     Running
Time Synchronization 1:4.2.8p10+dfsg Running
ams                  11.1.0     Running
cmn                  11.1.0     Running
nms                  11.1.0     Running
ssm                  11.1.0     Running
mi                   11.1.0     Running
dynip               11.1.0     Running
nginx               1.10.3     Running
tomcat              8.5.14     Running
grafana             4.2.0      Running
mgmt api            11.1.0     Running
prometheus          1.5.2+ds   Running
persistence         11.1.0     Running
ade exporter        11.1.0     Running
attrDownPurge       11.1.0     Running
attrDownSampl       11.1.0     Running
attrDownSamp2       11.1.0     Running
node exporter       0.13.0+ds  Running
```

3. コマンドラインに戻るには、**Ctrl+C** を押します。

4. 必要に応じて、グリッドノード上で実行されているすべてのサービスの静的レポートを表示します:  
`/usr/local/servermanager/reader.rb`

このレポートには、継続的に更新されるレポートと同じ情報が含まれていますが、サービスのステータス  
が変更されても更新されません。

5. コマンドシェルからログアウトします： `exit`

## StorageGRIDサーバーマネージャーとすべてのサービスを開始する

Server Manager を起動する必要がある場合があります。Server Manager を起動すると、グリッドノード上のすべてのサービスも起動します。

開始する前に

あなたは ``Passwords.txt`` ファイルを持っています。

### タスク概要

既にサーバーマネージャーが実行されているグリッドノードでサーバーマネージャーを起動すると、サーバーマネージャーとグリッドノード上のすべてのサービスが再起動されます。

### 手順

1. グリッド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. ``Passwords.txt`` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して `root` に切り替えます： `su -`
  - d. ``Passwords.txt`` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

`root`としてログインすると、プロンプトが ``$`` から ``#`` に変わります。
2. サーバーマネージャーを起動します： `service servermanager start`
3. コマンドシェルからログアウトします： `exit`

## StorageGRIDサーバーマネージャーとすべてのサービスを再起動

Server Managerと、グリッドノード上で実行されているすべてのサービスを再起動する必要がある場合があります。

開始する前に

あなたは ``Passwords.txt`` ファイルを持っています。

### 手順

1. グリッド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. ``Passwords.txt`` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して `root` に切り替えます： `su -`
  - d. ``Passwords.txt`` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

`root`としてログインすると、プロンプトが ``$`` から ``#`` に変わります。

2. グリッドノードの Server Manager とすべてのサービスを再起動します：`service servermanager restart`

サーバーマネージャーとグリッドノード上のすべてのサービスが停止され、その後再起動されます。



`restart` コマンドの使用は、`stop` コマンドに続いて `start` コマンドを使用することと同じです。

3. コマンドシェルからログアウトします：`exit`

### StorageGRID サーバーマネージャーとすべてのサービスを停止します

サーバーマネージャーは常に実行されることを想定していますが、グリッドノード上で実行されているサーバーマネージャーおよびすべてのサービスを停止する必要がある場合があります。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

手順

1. グリッド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. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます：`su -`
  - d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。root としてログインすると、プロンプトが `\$` から `#` に変わります。
2. サーバーマネージャーとグリッドノード上で実行されているすべてのサービスを停止します：`service servermanager stop`

サーバーマネージャーおよびグリッドノード上で実行されているすべてのサービスは、正常に終了されます。サービスの停止には最大15分かかる場合があります。

3. コマンドシェルからログアウトします：`exit`

### StorageGRID サービスの現在のステータスを表示する

グリッドノード上で実行されているサービスの現在のステータスは、いつでも確認できます。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

手順

1. グリッド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. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- c. 以下のコマンドを入力して `root` に切り替えます：`su -`
- d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

`root`としてログインすると、プロンプトが ``$`` から ``#`` に変わります。

2. グリッドノードで実行されているサービスの現在のステータスを表示します：`service servicename status` グリッドノードで実行されている要求されたサービスの現在のステータス（実行中か停止中か）が報告されます。例えば：

```
cmn running for 1d, 14h, 21m, 2s
```

3. コマンドシェルからログアウトします：`exit`

### StorageGRIDサービスを停止する

メンテナンス手順によっては、グリッドノード上の他のサービスを稼働させたまま、単一のサービスを停止する必要がある場合があります。個々のサービスを停止するのは、メンテナンス手順で指示された場合に限ってください。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

#### タスク概要

これらの手順を使用してサービスを「管理者権限で停止」した場合、Server Manager はサービスを自動的に再起動しません。個々のサービスを手動で起動するか、Server Manager を再起動する必要があります。

ストレージノード上で LDR サービスを停止する必要がある場合、アクティブな接続が存在すると、サービスの停止に時間がかかる場合があることに注意してください。

#### 手順

1. グリッド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. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して `root` に切り替えます：`su -`
  - d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

`root`としてログインすると、プロンプトが ``$`` から ``#`` に変わります。

2. 個別のサービスを停止する：`service servicename stop`

次に例を示します。

```
service ldr stop
```



サービスの停止には最大11分かかる場合があります。

3. コマンドシェルからログアウトします： `exit`

関連情報

["サービスを強制終了する"](#)

### StorageGRIDサービスを強制終了する

サービスをすぐに停止する必要がある場合は、`force-stop`コマンドを使用できます。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

手順

1. グリッド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. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して `root` に切り替えます： `su -`
  - d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

`root`としてログインすると、プロンプトが `\$` から `#` に変わります。
2. サービスを手動で強制終了します： `service servicename force-stop`

次に例を示します。

```
service ldr force-stop
```

システムはサービスを終了する前に30秒間待機します。

3. コマンドシェルからログアウトします： `exit`

### StorageGRIDサービスを開始または再起動する

停止したサービスを開始する必要がある場合や、サービスを停止して再起動する必要がある場合があります。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

手順

### 1. グリッドノードにログインします。

- 次のコマンドを入力します：`ssh admin@grid_node_IP`
- `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- 以下のコマンドを入力して `root` に切り替えます：`su -`
- `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

`root`としてログインすると、プロンプトが ``$`` から ``#`` に変わります。

### 2. サービスが現在実行中か停止中かに基づいて、発行するコマンドを決定します。

- サービスが現在停止している場合は、`start`` コマンドを使用してサービスを手動で開始してください：``service servicename start`

次に例を示します。

```
service ldr start
```

- サービスが現在実行中の場合は、`restart`` コマンドを使用してサービスを停止してから再起動してください：``service servicename restart`

次に例を示します。

```
service ldr restart
```

+



``restart`` コマンドの使用は、``stop`` コマンドに続いて ``start`` コマンドを使用することと同じです。サービスが現在停止している場合でも、``restart`` を発行できます。

### 3. コマンドシェルからログアウトします：`exit`

#### StorageGRID DoNotStart ファイルを使用する

技術サポートの指示に従ってさまざまな保守または構成手順を実行する場合、Server Manager の起動時または再起動時にサービスが開始されないようにするために DoNotStart ファイルを使用するよう求められることがあります。



DoNotStart ファイルの追加または削除は、テクニカルサポートから指示があった場合にのみ行ってください。

サービスの起動を防ぐには、起動を阻止したいサービスのディレクトリに DoNotStart ファイルを配置してください。起動時に、Server Manager は DoNotStart ファイルを検索します。ファイルが存在する場合、サービス（およびそれに依存するすべてのサービス）は起動できません。DoNotStart ファイルが削除されると、以前停止していたサービスは、次の Server Manager の起動または再起動時に開始されます。DoNotStart ファイルが削除されても、サービスは自動的に起動されません。

すべてのサービスが再起動するのを防ぐ最も効率的な方法は、NTPサービスが起動しないようにすることです。すべてのサービスはNTPサービスに依存しており、NTPサービスが実行されていない場合は動作しません。

サービス用の **DoNotStart** ファイルを追加する

グリッド ノード上の該当するサービスのディレクトリに DoNotStart ファイルを追加することで、個々のサービスが起動しないようにすることができます。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

手順

1. グリッド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. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`
- d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが `\$` から `#` に変わります。

2. DoNotStart ファイルを追加します： `touch /etc/sv/service/DoNotStart`

`service` は、起動を阻止するサービスの名前です。例：

```
touch /etc/sv/ldr/DoNotStart
```

A DoNotStart ファイルが作成されました。ファイルの内容は不要です。

サーバーマネージャーまたはグリッドノードが再起動されると、サーバーマネージャーは再起動しますが、サービスは再起動しません。

3. コマンドシェルからログアウトします： `exit`

サービスの **DoNotStart** ファイルを削除する

サービスの起動を妨げている DoNotStart ファイルを削除した場合は、そのサービスを起動する必要があります。

開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

手順

1. グリッド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. `Passwords.txt`ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`
  - d. `Passwords.txt`ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- rootとしてログインすると、プロンプトが`\$`から`#`に変わります。

- 2. サービスディレクトリから DoNotStart ファイルを削除します： `rm /etc/sv/service/DoNotStart`

`service`はサービスの名前です。例：

```
rm /etc/sv/ldr/DoNotStart
```

- 3. サービスを開始します： `service servicename start`
- 4. コマンドシェルからログアウトします： `exit`

## StorageGRID でのサーバーマネージャーのトラブルシューティング

サーバーマネージャーの使用中に問題が発生した場合は、ログファイルを確認してください。

Server Manager に関連するエラーメッセージは、Server Manager のログファイルに記録されます。ログファイルは次の場所にあります： `/var/local/log/servermanager.log`

エラーに関するメッセージについては、このファイルを確認してください。必要に応じて、問題を技術サポートにエスカレーションしてください。技術サポートにログファイルを転送するよう求められる場合があります。

### エラー状態のサービス

サービスがエラー状態になったことを検出した場合は、サービスの再起動を試みてください。

### 開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

### タスク概要

サーバーマネージャーはサービスを監視し、予期せず停止したサービスを再起動します。サービスに障害が発生した場合、サーバーマネージャーはサービスの再起動を試みます。5分以内にサービスの起動に3回失敗した場合、サービスはエラー状態になります。サーバーマネージャーは、再度の再起動を試みません。

### 手順

- 1. グリッド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. `Passwords.txt`ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`

d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが`\$`から`#`に変わります。

## 2. サービスのエラー状態を確認します： `service servicename status`

次に例を示します。

```
service ldr status
```

サービスがエラー状態にある場合、次のメッセージが返されます： `servicename in error state`。  
例えば：

```
ldr in error state
```



サービスステータスが`disabled`の場合は、"[サービスの DoNotStart ファイルを削除する](#)"の手順を参照してください。

## 3. サービスを再起動することで、エラー状態を解消してみてください。 `service servicename restart`

サービスが再起動しない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

## 4. コマンドシェルからログアウトします： `exit`

# ネットワーク手順

## StorageGRIDグリッドネットワークのサブネットを更新します

StorageGRID は、グリッドネットワーク（eth0）上のグリッドノード間の通信に使用されるネットワークサブネットのリストを保持します。これらのエントリには、StorageGRID システムの各サイトがグリッドネットワークに使用するサブネット、およびグリッドネットワークゲートウェイを介してアクセスされる NTP、DNS、LDAP、またはその他の外部サーバーに使用されるサブネットが含まれます。拡張時にグリッドノードや新しいサイトを追加する場合、グリッドネットワークのサブネットを更新または追加する必要が生じることがあります。

開始する前に

- "[対応ウェブブラウザ](#)"を使用して Grid Manager にサインインしています。
- あなたは"[メンテナンス権限またはルートアクセス権限](#)"があります。
- プロビジョニングパスフレーズをお持ちです。
- 設定するサブネットのネットワークアドレス（CIDR表記）を用意しておいてください。

タスク概要

新しいサブネットの追加を含む拡張作業を行う場合は、拡張手順を開始する前に、新しいサブネットをグリッドネットワークのサブネットリストに追加する必要があります。そうしないと、拡張をキャンセルし、新しいサブネットを追加してから、再度拡張を開始する必要があります。

いずれのノードのグリッドネットワーク、管理ネットワーク、またはクライアントネットワークにおいても、以下の IPv4 アドレスを含むサブネットを使用しないでください。

- 192.168.130.101
- 192.168.130.121
- 192.168.131.101
- 192.168.131.121
- 192.168.130.102
- 192.168.130.122
- 192.168.131.102
- 192.168.131.122
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



例えば、どのノードのグリッドネットワーク、管理ネットワーク、またはクライアントネットワークにも、以下のサブネット範囲を使用しないでください。

- 192.168.130.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 192.168.130.101 と 192.168.130.102 が含まれているためです。
- 192.168.131.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 192.168.131.101 と 192.168.131.102 が含まれているためです。
- 198.51.100.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 198.51.100.2 と 198.51.100.4 が含まれているためです。

## サブネットを追加する

### 手順

1. **Maintenance > Network > Grid Network** を選択します。
2. 「別のサブネットを追加」を選択すると、CIDR表記で新しいサブネットを追加できます。  
  
例えば、`10.96.104.0/22`と入力します。
3. プロビジョニングパスフレーズを入力し、\*保存\*を選択します。
4. 変更が適用されるまで待ってから、新しい復旧パッケージをダウンロードしてください。
  - a. **Maintenance > System > Recovery package** を選択します。
  - b. プロビジョニングパスフレーズを入力してください。



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、保護する必要があります。また、プライマリ管理ノードのリカバリにも使用されます。

指定したサブネットは、StorageGRID システム用に自動的に設定されます。

## サブネットを編集する

### 手順

1. **Maintenance > Network > Grid Network** を選択します。
2. 編集するサブネットを選択し、必要な変更を加えます。
3. プロビジョニングパスフレーズを入力し、\*保存\*を選択します。
4. 確認ダイアログボックスで「はい」を選択してください。
5. 変更が適用されるまで待ってから、新しい復旧パッケージをダウンロードしてください。
  - a. **Maintenance > System > Recovery package** を選択します。
  - b. プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

## サブネットの削除

### 手順

1. **Maintenance > Network > Grid Network** を選択します。
2. サブネットの横にある削除アイコン  を選択します。
3. プロビジョニングパスフレーズを入力し、\*保存\*を選択します。
4. 確認ダイアログボックスで「はい」を選択してください。
5. 変更が適用されるまで待ってから、新しい復旧パッケージをダウンロードしてください。
  - a. **Maintenance > System > Recovery package** を選択します。
  - b. プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

## IPアドレスを設定する

### StorageGRID IP アドレスに関するガイドライン

IPアドレス変更ツールを使用してグリッドノードのIPアドレスを設定することで、ネットワーク構成を実行できます。

グリッド展開時に最初に設定されたネットワーク構成のほとんどの変更を行うには、Change IP ツールを使用する必要があります。標準的な Linux ネットワークコマンドとファイルを使用した手動変更は、すべての StorageGRID サービスに反映されない可能性があり、アップグレード、再起動、またはノード復旧手順を経ても設定が維持されない場合があります。



IPアドレスの変更手順は、システムに影響を与える可能性のある手順です。新しい設定が適用されるまで、グリッドの一部が利用できなくなる可能性があります。



グリッドネットワークサブネットリストのみを変更する場合は、グリッドマネージャを使用してネットワーク構成を追加または変更してください。それ以外の場合は、ネットワーク構成の問題によりグリッドマネージャにアクセスできない場合、またはグリッドネットワークのルーティング変更とその他のネットワーク変更を同時に実行している場合は、IP変更ツールを使用してください。



グリッド内のすべてのノードのグリッドネットワークIPアドレスを変更する場合は、"[グリッド全体の変更に関する特別な手順](#)"を使用してください。

## イーサネットインターフェース

eth0に割り当てられるIPアドレスは、常にグリッドノードのグリッドネットワークIPアドレスです。eth1に割り当てられるIPアドレスは、常にグリッドノードの管理ネットワークIPアドレスです。eth2に割り当てられるIPアドレスは、常にグリッドノードのクライアントネットワークIPアドレスです。

一部のプラットフォーム（StorageGRID アプライアンスなど）では、eth0、eth1、eth2 は、物理インターフェースまたは VLAN インターフェースの下位ブリッジまたはボンディングで構成される集約インターフェースである場合があります。これらのプラットフォームでは、**SSM** > リソース タブに、eth0、eth1、eth2 に加えて、他のインターフェースに割り当てられたグリッド、管理、およびクライアントネットワークの IP アドレスが表示される場合があります。

## DHCP

DHCPの設定は、導入フェーズでのみ可能です。設定時にDHCPを設定することはできません。グリッドノードのIPアドレス、サブネットマスク、およびデフォルトゲートウェイを変更する場合は、IPアドレス変更手順を使用する必要があります。IPアドレス変更ツールを使用すると、DHCPアドレスが静的になります。

## 高可用性 (HA) グループ

- クライアントネットワークインターフェイスがHAグループに含まれている場合、そのインターフェイスのクライアントネットワークIPアドレスを、HAグループ用に設定されたサブネット外のアドレスに変更することはできません。
- クライアントネットワークインターフェイスに設定されているHAグループに割り当てられている既存の仮想IPアドレスの値に、クライアントネットワークIPアドレスを変更することはできません。
- グリッドネットワークインターフェイスがHAグループに含まれている場合、そのインターフェイスのグリッドネットワークIPアドレスを、HAグループ用に構成されたサブネット外のアドレスに変更することはできません。
- グリッドネットワークのIPアドレスを、グリッドネットワークインターフェイスに設定されているHAグループに割り当てられている既存の仮想IPアドレスの値に変更することはできません。

## StorageGRIDでノードネットワーク構成を変更する

IPアドレス変更ツールを使用すると、1つまたは複数のノードのネットワーク構成を変更できます。グリッドネットワークの設定を変更したり、管理者ネットワークやクライアントネットワークを追加、変更、または削除したりできます。

### 開始する前に

あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

## タスク概要

**Linux:** 初めて管理ネットワークまたはクライアントネットワークにグリッドノードを追加する場合、ノード構成ファイルで以前に ADMIN\_NETWORK\_TARGET または CLIENT\_NETWORK\_TARGET を構成していない場合は、今すぐ構成する必要があります。お使いの Linux オペレーティングシステム向けの StorageGRID "[インストール手順](#)" を参照してください。

**アプライアンス:** StorageGRID アプライアンスで、初期インストール時に StorageGRID アプライアンスインストーラーでクライアントネットワークまたは管理ネットワークが設定されていなかった場合、IP 変更ツールのみを使用してネットワークを追加することはできません。まず、"[機器をメンテナンスモードにする](#)"リンクを設定し、アプライアンスを通常の動作モードに戻してから、IP 変更ツールを使用してネットワーク設定を変更してください。を参照してください "[ネットワークリンクの設定手順](#)"。

任意のネットワーク上の1つまたは複数のノードのIPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、またはMTU値を変更できます。

クライアントネットワークまたは管理ネットワークにノードを追加または削除することもできます。

- ノードをクライアントネットワークまたは管理ネットワークに追加するには、そのネットワーク上のIPアドレス/サブネットマスクをノードに追加します。
- クライアントネットワークまたは管理ネットワークからノードを削除するには、そのネットワーク上のノードのIPアドレス/サブネットマスクを削除します。

ノードはグリッドネットワークから削除できません。



IPアドレスの入れ替えは許可されていません。グリッドノード間でIPアドレスを交換する必要がある場合は、一時的な中間IPアドレスを使用する必要があります。



StorageGRID システムでシングル サインオン (SSO) が有効になっており、管理ノードの IP アドレスを変更する場合、管理ノードの IP アドレスを使用して構成された依拠当事者信頼（推奨されている完全修飾ドメイン名ではなく）はすべて無効になることに注意してください。今後は、そのノードにサインインできなくなります。IP アドレスを変更した直後に、Active Directory Federation Services (AD FS) 内のノードの依拠当事者信頼を新しい IP アドレスで更新または再構成する必要があります。"[SSOの設定](#)"の手順を参照してください。



Change IP ツールを使用してネットワークに加えた変更は、StorageGRID アプライアンスのインストーラーファームウェアに反映されます。これにより、アプライアンスに StorageGRID ソフトウェアが再インストールされた場合、またはアプライアンスがメンテナンスモードになった場合でも、ネットワーク構成が正しく維持されます。

## 手順

1. 外部からのSSHアクセスはデフォルトでブロックされています。必要に応じて、"[一時的にアクセスを許可する](#)"。
2. 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@primary_Admin_Node_IP`
  - b. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます：`su -`
  - d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが`\$`から`#`に変わります。

3. 以下のコマンドを入力して、IPアドレス変更ツールを起動します： `change-ip`
4. プロンプトが表示されたら、プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

メインメニューが表示されます。

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

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

Selection: █
```

5. 必要に応じて **1** を選択して、更新するノードを選択します。次に、以下のいずれかのオプションを選択します。

- **1:** 単一ノード — 名前を選択
- **2:** 単一ノード — サイトで選択し、次に名前を選択
- **3:** シングルノード — 現在のIPアドレスで選択
- **4:** サイト内のすべてのノード
- **5:** グリッド内のすべてのノード

注: すべてのノードを更新する場合は、「すべて」が選択されたままにしてください。

選択後、メインメニューが表示され、**Selected nodes** フィールドが選択内容を反映して更新されます。以降の操作はすべて、表示されているノードに対してのみ実行されます。

6. メインメニューで、オプション **2** を選択して、選択したノードのIPアドレス/マスク、ゲートウェイ、およびMTU情報を編集します。

a. 変更を加えるネットワークを選択してください：

- **1:** グリッドネットワーク
- **2:** 管理ネットワーク
- **3:** クライアントネットワーク
- **4:** 全ネットワーク

選択後、プロンプトにはノード名、ネットワーク名（Grid、Admin、またはClient）、データタイプ（IP/マスク、Gateway、またはMTU）、および現在の値が表示されます。

DHCPで設定されたインターフェースのIPアドレス、プレフィックス長、ゲートウェイ、またはMTU

を編集すると、そのインターフェースはスタティックに変更されます。DHCPで設定されたインターフェースを変更することを選択すると、インターフェースがスタティックに変更されることを知らせる警告が表示されます。

、fixed`として設定されたインターフェースは編集できません。

- b. 新しい値を設定するには、現在の値に表示されている形式で入力してください。
- c. 現在の値を変更しない場合は、\*Enter\*キーを押してください。
- d. データ型が`IP/mask`の場合、**d** または **0.0.0.0/0** と入力することで、ノードから管理ネットワークまたはクライアントネットワークを削除できます。
- e. 変更したいノードをすべて編集した後、**q** を入力してメインメニューに戻ります。

変更内容は、クリアまたは適用されるまで保留されます。

7. 以下のいずれかのオプションを選択して、変更内容を確認してください。

- **5:** 変更された項目のみを表示するように分離された出力に編集内容を表示します。変更箇所は、追加の場合は緑色、削除の場合は赤色で強調表示されます（出力例を参照）：

```
=====  
Site: RTP  
=====  
username-x Grid IP [ 172.16.0.239/21 ]: 172.16.0.240/21  
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000  
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000  
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000  
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000  
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000  
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000  
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000  
username-x Admin IP [ 10.224.0.244/21 ]: 0.0.0.0/0  
username-x Admin IP [ 10.224.0.245/21 ]: 0.0.0.0/0  
username-x Admin IP [ 10.224.0.240/21 ]: 0.0.0.0/0  
username-x Admin IP [ 10.224.0.241/21 ]: 0.0.0.0/0  
username-x Admin IP [ 10.224.0.242/21 ]: 0.0.0.0/0  
username-x Admin IP [ 10.224.0.243/21 ]: 0.0.0.0/0  
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0  
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0  
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0  
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0  
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0  
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0  
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0  
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0  
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0  
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0  
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0  
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0  
Press Enter to continue
```

- **6:** 完全な設定を表示する出力で編集内容を表示します。変更箇所は、追加の場合は緑色、削除の場合は赤色で強調表示されます。



コマンドラインインターフェースによっては、追加や削除を線引き書式で表示する場合があります。正しく表示されるかどうかは、端末クライアントが必要な VT100 エスケープシーケンスをサポートしているかどうかによって異なります。

8. すべての変更を確定するには、オプション\*7\*を選択してください。

この検証により、重複するサブネットを使用しないなど、グリッド、管理、およびクライアントネットワークのルールが遵守されていることが確認されます。

この例では、検証によってエラーが返されました。

```
Validating new networking configuration... FAILED.

DK-10-224-5-20-G1: The admin subnet 172.18.0.0/16 overlaps the 172.18.0.0/21 grid network.
DK-10-224-5-22-S1: Duplicate Grid IP 172.16.5.18 (also in use by DK-10-224-5-21-ADM1)

You must correct these errors before you can apply any changes.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Press Enter to continue
```

この例では、検証に合格しました。

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

Press Enter to continue
```

9. 検証に合格したら、以下のいずれかのオプションを選択してください。

- **8:** 未適用の変更を保存します。

このオプションを使用すると、IPアドレス変更ツールを終了し、後で再度起動しても、適用されていない変更内容が失われることはありません。

- **10:** 新しいネットワーク設定を適用します。

10. オプション **10** を選択した場合は、以下のいずれかのオプションを選択してください。

- **適用:** 変更を即座に適用し、必要に応じて各ノードを自動的に再起動します。

新しいネットワーク構成で物理的なネットワーク変更が必要ない場合は、**apply** を選択して変更をすぐに適用できます。必要に応じて、ノードは自動的に再起動されます。再起動が必要なノードが表示されます。

- **ステージ:** ノードが手動で再起動された次回に変更を適用します。

新しいネットワーク構成を機能させるために、物理的または仮想的なネットワーク構成の変更が必要な場合は、**stage** オプションを使用し、影響を受けるノードをシャットダウンし、必要な物理的ネットワーク変更を行い、影響を受けるノードを再起動する必要があります。これらのネットワーク変更を行わずに **apply** を選択すると、通常は変更が失敗します。



\*stage\*オプションを使用する場合は、中断を最小限に抑えるため、ステージング後できるだけ早くノードを再起動する必要があります。

- **キャンセル:** 現時点ではネットワークの変更は行いません。

提案された変更にはノードの再起動が必要であることをご存知でない場合は、ユーザーへの影響を最小限に抑えるために変更を延期することができます。「キャンセル」を選択するとメインメニューに

戻り、変更内容は保存されるため、後で適用することができます。

「適用」または「ステージ」を選択すると、新しいネットワーク構成ファイルが生成され、プロビジョニングが実行され、ノードが新しい動作情報で更新されます。

プロビジョニング中は、アップデートが適用されるにつれて、出力にステータスが表示されます。

```
Generating new grid networking description file...
```

```
Running provisioning...
```

```
Updating grid network configuration on Name
```

変更を適用またはステージングすると、グリッド構成の変更の結果として、新しいリカバリパッケージが生成されます。

11. 「ステージ」を選択した場合は、プロビジョニング完了後に以下の手順に従ってください。

a. 必要な物理的または仮想的なネットワーク変更を実施してください。

物理的なネットワーク変更：必要に応じてノードを安全にシャットダウンし、必要な物理的なネットワーク変更を実施します。

**Linux:** ノードを管理ネットワークまたはクライアントネットワークに初めて追加する場合は、"[Linux: 既存のノードにインターフェースを追加する](#)"の説明に従ってインターフェースを追加済みであることを確認してください。

a. 影響を受けているノードを再起動してください。

12. 変更が完了したら、\*0\*を選択して IP アドレス変更ツールを終了してください。

13. グリッドマネージャーから新しいリカバリパッケージをダウンロードしてください。

a. **Maintenance > System > Recovery package** を選択します。

b. プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

14. 外部SSHアクセスを許可している場合、ノードネットワーク構成の変更が完了したら"[アクセスをブロックする](#)"。

#### LACP PDUレートを一時的に変更する

アプライアンスにインストールされているネットワークコンポーネントのメンテナンス操作（NICファームウェアのアップグレードなど）を実行するには、現在のLACP PDUレート設定がNICの通信タイミング要件を満たしているかどうかを確認できます。必要に応じて、LACP PDUレートを高速（1秒待機）と低速（30秒待機）の間で非永続的に切り替えることができます。



LACP PDUレートを恒久的に変更するには、"[ネットワークリンクを設定する](#)"を参照してください。

開始する前に

- 管理ノードはインストールされ、稼働中です。

- あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

#### 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@primary_Admin_Node_IP`
- b. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
- c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`
- d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが `\$` から `#` に変わります。

##### 2. 現在のLACP PDUレート設定を確認するには、次のコマンドを入力します：

```
run-each-node --parallel --port 8022 '/usr/sbin/set-lacp-rate.sh'
```

##### 3. LACP PDUレートを一時的に変更するには、次のコマンドを入力します：

```
run-each-node --parallel --port 8022 '/usr/sbin/set-lacp-rate.sh <speed>'
```

ここで `<speed>` は `fast` または `slow`。

LACP PDUレートは、次の機器再起動時に以前の設定に戻ります。

**StorageGRID** の管理ネットワークのサブネットリストを追加または変更します

1つまたは複数のノードの管理ネットワークサブネットリストで、サブネットの追加、削除、または変更を行うことができます。

#### 開始する前に

- あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

管理ネットワークサブネットリストでは、すべてのノードに対してサブネットの追加、削除、または変更を行うことができます。

いずれのノードのグリッドネットワーク、管理ネットワーク、またはクライアントネットワークにおいても、以下の IPv4 アドレスを含むサブネットを使用しないでください。

- 192.168.130.101
- 192.168.130.121
- 192.168.131.101
- 192.168.131.121
- 192.168.130.102
- 192.168.130.122
- 192.168.131.102
- 192.168.131.122
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



例えば、どのノードのグリッドネットワーク、管理ネットワーク、またはクライアントネットワークにも、以下のサブネット範囲を使用しないでください。

- 192.168.130.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 192.168.130.101 と 192.168.130.102 が含まれているためです。
- 192.168.131.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 192.168.131.101 と 192.168.131.102 が含まれているためです。
- 198.51.100.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 198.51.100.2 と 198.51.100.4 が含まれているためです。

#### 手順

1. 外部からのSSHアクセスはデフォルトでブロックされています。必要に応じて、"[一時的にアクセスを許可する](#)"。
2. 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@primary_Admin_Node_IP`
  - b. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます：`su -`
  - d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。rootとしてログインすると、プロンプトが ``$`` から ``#`` に変わります。
3. 以下のコマンドを入力して、IPアドレス変更ツールを起動します：`change-ip`
4. プロンプトが表示されたら、プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

メインメニューが表示されます。

```

Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

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

Selection: █

```

5. 必要に応じて、操作を実行するネットワーク／ノードを制限します。以下のいずれかを選択してください。
  - 操作を実行する特定のノードを絞り込む場合は、\*1\*を選択して編集するノードを選択します。次のいずれかのオプションを選択します。
    - 1: 単一ノード（名前で選択）
    - 2: 単一ノード（サイトで選択後、名前で選択）
    - 3: シングルノード（現在のIPアドレスで選択）
    - 4: サイト内のすべてのノード
    - 5: グリッド内のすべてのノード
    - 0: 戻る
  - 「すべて」を選択したままにします。選択が完了すると、メインメニュー画面が表示されます。「選択されたノード」フィールドには新しい選択内容が反映され、選択されたすべての操作はこのアイテムに対してのみ実行されます。
6. メインメニューで、管理ネットワークのサブネットを編集するオプション（オプション\*3\*）を選択します。
7. 次のいずれかを選択します。
  - サブネットを追加するには、次のコマンドを入力してください： `add CIDR`
  - サブネットを削除するには、次のコマンドを入力します： `del CIDR`
  - サブネットのリストを設定するには、次のコマンドを入力します： `set CIDR`



すべてのコマンドにおいて、以下の形式で複数のアドレスを入力できます： `add CIDR, CIDR`

例： `add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16, 172.16.0.0/16`



「上矢印」キーを使うと、以前に入力した値を現在の入力プロンプトに呼び出し、必要に応じて編集できるため、入力の手間を減らすことができます。

以下の入力例は、管理ネットワークサブネットリストにサブネットを追加する方法を示しています。

```

Editing: Admin Network Subnet List for node DK-10-224-5-20-G1

Press <enter> to use the list as shown
Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use 'add <CIDR> [, <CIDR>]' to add subnets <CIDR> [, <CIDR>] to the list
Use 'del <CIDR> [, <CIDR>]' to delete subnets <CIDR> [, <CIDR>] from the list
Use 'set <CIDR> [, <CIDR>]' to set the list to the given list
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu

DK-10-224-5-20-G1
 10.0.0.0/8
 172.19.0.0/16
 172.21.0.0/16
 172.20.0.0/16

[add/del/set/quit <CIDR>, ...]: add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16

```

8. 準備ができたなら、**q** と入力してメインメニュー画面に戻ってください。変更内容は、クリアまたは適用されるまで保留されます。



ステップ3で「すべて」のノード選択モードのいずれかを選択した場合は、**Enter** (\*q\*なし) を押してリスト内の次のノードに移動します。

9. 次のいずれかを選択します。

- 変更された項目のみを表示するように出力を分離して編集内容を表示するには、オプション **5** を選択してください。変更箇所は、以下の出力例に示すように、追加の場合は緑色、削除の場合は赤色で強調表示されます。

```

=====
Site: Data Center 1
=====
DC1-ADM1-105-154 Admin Subnets
                                     add 172.17.0.0/16
                                     del 172.16.0.0/16
[ 172.14.0.0/16 ]
[ 172.15.0.0/16 ]
[ 172.17.0.0/16 ]
[ 172.19.0.0/16 ]
[ 172.20.0.0/16 ]
[ 172.21.0.0/16 ]
Press Enter to continue

```

- 完全な設定を表示する出力に編集内容を表示するには、オプション\*6\*を選択してください。変更箇所は、追加の場合は緑色、削除の場合は赤色で強調表示されます。注: 一部のターミナルエミュレータでは、追加や削除が取り消し線付きで表示される場合があります。

サブネットリストを変更しようとする、次のメッセージが表示されます。

CAUTION: The Admin Network subnet list on the node might contain /32 subnets derived from automatically applied routes that aren't persistent. Host routes (/32 subnets) are applied automatically if the IP addresses provided for external services such as NTP or DNS aren't reachable using default StorageGRID routing, but are reachable using a different interface and gateway. Making and applying changes to the subnet list will make all automatically applied subnets persistent. If you don't want that to happen, delete the unwanted subnets before applying changes. If you know that all /32 subnets in the list were added intentionally, you can ignore this caution.

NTP および DNS サーバーのサブネットをネットワークに明示的に割り当てていない場合、StorageGRID は接続用のホストルート (/32) を自動的に作成します。例えば、DNS サーバーや NTP サーバーへのアウトバウンド接続に /16 または /24 のルートを使用したい場合は、自動的に作成された /32 ルートを削除し、必要なルートを追加する必要があります。自動的に作成されたホストルートを削除しない場合、サブネットリストに変更を適用した後も、そのホストルートは保持されます。



自動的に検出されたホストルートを使用することもできますが、一般的には接続性を確保するためにDNSとNTPのルートを手動で設定する必要があります。

10. ステージングされたすべての変更を検証するには、オプション\*7\*を選択してください。

この検証により、重複するサブネットの使用など、グリッド、管理、およびクライアントネットワークのルールが遵守されていることが確認されます。

11. 必要に応じて、オプション 8 を選択すると、ステージングされたすべての変更が保存され、後で戻って変更を続けることができます。

このオプションを使用すると、IPアドレス変更ツールを終了し、後で再度起動しても、適用されていない変更内容が失われることはありません。

12. 次のいずれかを実行します。

- 新しいネットワーク設定を保存または適用せずにすべての変更をクリアする場合は、オプション 9 を選択してください。
- 変更を適用して新しいネットワーク構成をプロビジョニングする準備ができれば、オプション 10 を選択してください。プロビジョニング中は、次の出力例に示すように、アップデートが適用されるにつれて出力にステータスが表示されます。

```
Generating new grid networking description file...
```

```
Running provisioning...
```

```
Updating grid network configuration on Name
```

13. グリッドマネージャーから新しいリカバリパッケージをダウンロードしてください。

- a. **Maintenance > System > Recovery package** を選択します。
  - b. プロビジョニングパスフレーズを入力してください。
14. 外部SSHアクセスを許可している場合は、サブネットリストへの追加または変更が完了したら、"[アクセスをブロックする](#)"してください。

**StorageGRID** のグリッドネットワークのサブネットリストを追加または変更します

IPアドレス変更ツールを使用すると、グリッドネットワーク上のサブネットを追加または変更できます。

開始する前に

- あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

グリッドネットワークサブネットリストでは、サブネットの追加、削除、変更が可能です。変更内容は、グリッド内のすべてのノードにおけるルーティングに影響します。



グリッドネットワークサブネットリストのみを変更する場合は、グリッドマネージャを使用してネットワーク構成を追加または変更してください。それ以外の場合は、ネットワーク構成の問題によりグリッドマネージャにアクセスできない場合、またはグリッドネットワークのルーティング変更とその他のネットワーク変更を同時に実行している場合は、IP変更ツールを使用してください。

いずれのノードのグリッドネットワーク、管理ネットワーク、またはクライアントネットワークにおいても、以下の IPv4 アドレスを含むサブネットを使用しないでください。

- 192.168.130.101
- 192.168.130.121
- 192.168.131.101
- 192.168.131.121
- 192.168.130.102
- 192.168.130.122
- 192.168.131.102
- 192.168.131.122
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



例えば、どのノードのグリッドネットワーク、管理ネットワーク、またはクライアントネットワークにも、以下のサブネット範囲を使用しないでください。

- 192.168.130.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 192.168.130.101 と 192.168.130.102 が含まれているためです。
- 192.168.131.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 192.168.131.101 と 192.168.131.102 が含まれているためです。
- 198.51.100.0/24 は、このサブネット範囲に IP アドレス 198.51.100.2 と 198.51.100.4 が含まれているためです。

## 手順

1. 外部からのSSHアクセスはデフォルトでブロックされています。必要に応じて、"[一時的にアクセスを許可する](#)"。
2. 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@primary_Admin_Node_IP`
  - b. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます：`su -`
  - d. `Passwords.txt` ファイルに記載されているパスワードを入力してください。rootとしてログインすると、プロンプトが ``$`` から ``#`` に変わります。
3. 以下のコマンドを入力して、IPアドレス変更ツールを起動します：`change-ip`
4. プロンプトが表示されたら、プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

メインメニューが表示されます。

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

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

Selection: █
```

5. メインメニューで、グリッドネットワークのサブネットを編集するオプション（オプション\*4\*）を選択します。



グリッドネットワークサブネットリストの変更は、グリッド全体に適用されます。

6. 次のいずれかを選択します。

- サブネットを追加するには、次のコマンドを入力してください：`add CIDR`
- サブネットを削除するには、次のコマンドを入力します：`del CIDR`
- サブネットのリストを設定するには、次のコマンドを入力します：`set CIDR`



すべてのコマンドにおいて、以下の形式で複数のアドレスを入力できます：`add CIDR, CIDR`

例：`add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16, 172.16.0.0/16`



「上矢印」キーを使うと、以前に入力した値を現在の入力プロンプトに呼び出し、必要に応じて編集できるため、入力の手間を減らすことができます。

以下の入力例は、グリッドネットワークサブネットリストのサブネット設定を示しています。

```
Editing: Grid Network Subnet List

Press <enter> to use the list as shown
Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use 'add <CIDR> [, <CIDR>]' to add subnets <CIDR> [, <CIDR>] to the list
Use 'del <CIDR> [, <CIDR>]' to delete subnets <CIDR> [, <CIDR>] from the list
Use 'set <CIDR> [, <CIDR>]' to set the list to the given list
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu

Grid Network Subnet List
172.16.0.0/21
172.17.0.0/21
172.18.0.0/21
192.168.0.0/21

[add/del/set/quit <CIDR>, ...]: set 172.30.0.0/21, 172.31.0.0/21, 192.168.0.0/21
```

7. 準備ができたなら、**q** と入力してメインメニュー画面に戻ってください。変更内容は、クリアまたは適用されるまで保留されます。

8. 次のいずれかを選択します。

- 変更された項目のみを表示するように出力を分離して編集内容を表示するには、オプション **5** を選択してください。変更箇所は、以下の出力例に示すように、追加の場合は緑色、削除の場合は赤色で強調表示されます。

```
=====
Grid Network Subnet List (GNSL)
=====

                                     add 172.30.0.0/21
                                     add 172.31.0.0/21
                                     del 172.16.0.0/21
                                     del 172.17.0.0/21
                                     del 172.18.0.0/21

                                [ 172.30.0.0/21 ]
                                [ 172.31.0.0/21 ]
                                [ 192.168.0.0/21 ]

Press Enter to continue
```

- 完全な設定を表示する出力に編集内容を表示するには、オプション\*6\*を選択してください。変更箇所は、追加の場合は緑色、削除の場合は赤色で強調表示されます。



コマンドラインインターフェースによっては、追加や削除を取り消し線の書式で表示する場合があります。

9. ステージングされたすべての変更を検証するには、オプション\*7\*を選択してください。

この検証により、重複するサブネットの使用など、グリッド、管理、およびクライアントネットワークのルールが遵守されていることが確認されます。

10. 必要に応じて、オプション **8** を選択すると、ステージングされたすべての変更が保存され、後で戻って変更を続けることができます。

このオプションを使用すると、IPアドレス変更ツールを終了し、後で再度起動しても、適用されていない変更内容が失われることはありません。

11. 次のいずれかを実行します。

- 新しいネットワーク設定を保存または適用せずにすべての変更をクリアする場合は、オプション **9** を選択してください。
- 変更を適用して新しいネットワーク構成をプロビジョニングする準備ができたなら、オプション **10** を選択してください。プロビジョニング中は、次の出力例に示すように、アップデートが適用されるにつれて出力にステータスが表示されます。

```
Generating new grid networking description file...
```

```
Running provisioning...
```

```
Updating grid network configuration on Name
```

12. グリッドネットワークの変更時にオプション\*10\*を選択した場合は、以下のいずれかのオプションを選択してください。

- 適用：変更を即座に適用し、必要に応じて各ノードを自動的に再起動します。

新しいネットワーク構成が、外部からの変更なしに古いネットワーク構成と同時に機能する場合は、\*適用\*オプションを使用して構成変更を完全に自動化できます。

- ステージ：ノードが次回再起動されたときに変更を適用します。

新しいネットワーク構成を機能させるために、物理的または仮想的なネットワーク構成の変更が必要な場合は、**stage** オプションを使用し、影響を受けるノードをシャットダウンし、必要な物理的ネットワーク変更を行い、影響を受けるノードを再起動する必要があります。



\*stage\*オプションを使用する場合は、中断を最小限に抑えるため、ステージング後できるだけ早くノードを再起動してください。

- キャンセル：現時点ではネットワークの変更は行いません。

提案された変更にはノードの再起動が必要であることをご存知でない場合は、ユーザーへの影響を最小限に抑えるために変更を延期することができます。「キャンセル」を選択するとメインメニューに戻り、変更内容は保存されるため、後で適用することができます。

変更を適用またはステージングすると、グリッド構成の変更の結果として、新しいリカバリパッケージが生成されます。

13. エラーにより設定が停止した場合、以下のオプションが利用可能です：

- IPアドレス変更手順を終了してメインメニューに戻るには、**a** と入力してください。
- 失敗した操作を再試行するには、**r** と入力してください。

- 次の操作に進むには、**c** と入力してください。

失敗した操作は、メインメニューからオプション\*10\*（変更を適用）を選択することで後で再試行できます。IPアドレス変更の手続きは、すべての操作が正常に完了するまで完了しません。

- 手動で介入する必要があった場合（たとえば、ノードを再起動する場合など）、ツールが失敗したと判断した操作が実際には正常に完了したと確信できる場合は、**f** を入力して成功としてマークし、次の操作に進んでください。

#### 14. グリッドマネージャーから新しいリカバリパッケージをダウンロードしてください。

- Maintenance > System > Recovery package** を選択します。
- プロビジョニングパスフレーズを入力してください。



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、保護する必要があります。

#### 15. 外部SSHアクセスを許可している場合は、サブネットリストへの追加または変更が完了したら、"**アクセスをブロックする**"してください。

### StorageGRIDグリッド内のすべてのノードのIPアドレスを変更します

グリッド内のすべてのノードのグリッドネットワークIPアドレスを変更する必要がある場合は、この特別な手順に従う必要があります。個々のノードを変更する手順では、グリッド全体のグリッドネットワークIPアドレスを変更することはできません。

開始する前に

- あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。

グリッドが正常に起動するようにするには、すべての変更を同時に行う必要があります。



この手順はグリッドネットワークのみに適用されます。この手順では、管理ネットワークまたはクライアントネットワークのIPアドレスを変更することはできません。

1つのサイトのノードのIPアドレスとMTUのみを変更する場合は、"**ノードネットワーク構成の変更**"の手順に従ってください。

手順

- 変更 IP ツール以外で行う必要がある変更（DNS や NTP の変更、使用している場合はシングル サインオン（SSO）設定の変更など）について、事前に計画を立ててください。



既存のNTPサーバーが新しいIPアドレスでグリッドからアクセスできない場合は、IPアドレス変更手順を実行する前に新しいNTPサーバーを追加してください。



既存のDNSサーバーが新しいIPアドレスでグリッドからアクセスできない場合は、change-ip手順を実行する前に新しいDNSサーバーを追加してください。



StorageGRID システムで SSO が有効になっており、証明書利用者信頼が（推奨されている完全修飾ドメイン名ではなく）管理ノードの IP アドレスを使用して構成されている場合は、IP アドレスを変更した直後に、Active Directory Federation Services (AD FS) でこれらの証明書利用者信頼を更新または再構成する準備をしてください。を参照してください。"[シングル サインオンを設定する](#)"



必要に応じて、新しいIPアドレス用に新しいサブネットを追加してください。

2. 外部からのSSHアクセスはデフォルトでブロックされています。必要に応じて、"[一時的にアクセスを許可する](#)"。
3. 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@primary_Admin_Node_IP`
  - b. 'Passwords.txt' ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`
  - d. 'Passwords.txt' ファイルに記載されているパスワードを入力してください。

rootとしてログインすると、プロンプトが '\$' から '#' に変わります。
4. 以下のコマンドを入力して、IPアドレス変更ツールを起動します： `change-ip`
5. プロンプトが表示されたら、プロビジョニングパスフレーズを入力してください。

メインメニューが表示されます。デフォルトでは、'Selected nodes' フィールドは 'all' に設定されています。

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

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

Selection: █
```

6. メインメニューで **2** を選択すると、すべてのノードの IP/サブネットマスク、ゲートウェイ、および MTU 情報を編集できます。
  - a. グリッドネットワークに変更を加えるには、\*1\* を選択してください。

選択後、プロンプトにはノード名、グリッドネットワーク名、データタイプ (IP/マスク、ゲートウェイ、またはMTU) 、および現在の値が表示されます。

DHCPで設定されたインターフェースのIPアドレス、プレフィックス長、ゲートウェイ、またはMTUを編集すると、そのインターフェースはスタティックIPアドレスに変更されます。DHCPによって設定された各インターフェースの前に警告が表示されます。

`fixed`として設定されたインターフェースは編集できません。

- b. 新しい値を設定するには、現在の値に表示されている形式で入力してください。
- c. 変更したいノードをすべて編集した後、**q**を入力してメインメニューに戻ります。

変更内容は、クリアまたは適用されるまで保留されます。

7. 以下のいずれかのオプションを選択して、変更内容を確認してください。

- **5:** 変更された項目のみを表示するように分離された出力に編集内容を表示します。変更箇所は、追加の場合は緑色、削除の場合は赤色で強調表示されます（出力例を参照）：

```
=====
Site: RTP
=====
username-x Grid IP [ 172.16.0.239/21 ]: 172.16.0.240/21
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Admin IP [ 10.224.0.244/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.245/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.240/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.241/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.242/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.243/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
Press Enter to continue
```

- **6:** 完全な設定を表示する出力で編集内容を表示します。変更箇所は、追加の場合は緑色、削除の場合は赤色で強調表示されます。



コマンドラインインターフェースによっては、追加や削除を線引き書式で表示する場合があります。正しく表示されるかどうかは、端末クライアントが必要な VT100 エスケープシーケンスをサポートしているかどうかによって異なります。

8. すべての変更を確定するには、オプション\*7\*を選択してください。

この検証により、重複するサブネットを使用しないなど、グリッドネットワークのルールが遵守されていることが確認されます。

この例では、検証によってエラーが返されました。

```
Validating new networking configuration... FAILED.

DK-10-224-5-20-G1: The admin subnet 172.18.0.0/16 overlaps the 172.18.0.0/21 grid network.
DK-10-224-5-22-S1: Duplicate Grid IP 172.16.5.18 (also in use by DK-10-224-5-21-ADM1)

You must correct these errors before you can apply any changes.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Press Enter to continue
```

この例では、検証に合格しました。

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

Press Enter to continue
```

9. 検証が完了したら、**10** を選択して新しいネットワーク設定を適用してください。
10. ノードが次回再起動されたときに変更を適用するには、**stage** を選択してください。



**stage** を選択する必要があります。手動で、または **stage** の代わりに **apply** を選択してローリング再起動を実行しないでください。グリッドが正常に起動しません。

11. 変更が完了したら、**0** を選択してIPアドレス変更ツールを終了してください。
12. すべてのノードを同時にシャットダウンします。



すべてのノードが同時に停止するように、グリッド全体をシャットダウンする必要があります。

13. 必要な物理的または仮想的なネットワーク変更を実施してください。
14. すべてのグリッドノードがダウンしていることを確認してください。
15. すべてのノードの電源をオンにします。
16. グリッドが正常に起動した後：
  - a. 新しいNTPサーバーを追加した場合は、古いNTPサーバーの値を削除してください。
  - b. 新しいDNSサーバーを追加した場合は、古いDNSサーバーの値を削除してください。
17. グリッドマネージャーから新しい復旧パッケージをダウンロードしてください。
  - a. **Maintenance > System > Recovery package** を選択します。
  - b. プロビジョニングパスフレーズを入力してください。
18. 外部SSHアクセスを許可している場合は、IPアドレスの変更が完了したら["アクセスをブロックする"](#)。

#### 関連情報

- ["グリッドネットワーク上のサブネットリストを追加または変更する"](#)
- ["グリッドノードをシャットダウンする"](#)

## 既存のノードにインターフェースを追加する

### StorageGRIDのLinuxノードに管理者またはクライアントインターフェースを追加する

Linuxノードのインストール後、管理ネットワークまたはクライアントネットワーク上にインターフェースを追加するには、以下の手順に従ってください。

インストール時にLinuxホスト上のノード構成ファイルでADMIN\_NETWORK\_TARGETまたはCLIENT\_NETWORK\_TARGETを設定しなかった場合は、この手順を使用してインターフェースを追加してください。ノード構成ファイルの詳細については、["ソフトウェアベースのノードへの StorageGRID のインストール"](#)を参照してください。

この手順は、新しいネットワーク割り当てが必要なノードをホストしているLinuxサーバー上で実行します。ノード内部では実行しません。この手順では、インターフェースをノードに追加するだけです。その他のネットワークパラメータを指定しようとすると、検証エラーが発生します。

アドレス情報を指定するには、Change IP ツールを使用する必要があります。["ノードネットワーク構成の変更"](#)を参照してください。

#### 手順

1. ノードをホストしているLinuxサーバーにログインします。
2. ノード設定ファイルを編集します： `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`。



他のネットワークパラメータを指定しないでください。指定すると検証エラーが発生します。

- a. 新しいネットワークターゲットのエントリを追加します。例：

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.3206
```

- b. オプション：MACアドレスのエントリを追加します。例：

```
CLIENT_NETWORK_MAC = aa:57:61:07:ea:5c
```

3. ノード検証コマンドを実行します。

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

4. すべての検証エラーを解決してください。
5. ノードのリロードコマンドを実行します。

```
sudo storagegrid node reload node-name
```

### StorageGRIDのLinuxノードにトランクまたはアクセスインターフェースを追加する

Linuxノードは、インストール後にトランクインターフェースまたはアクセスインターフェースを追加できます。追加したインターフェースは、VLANインターフェースページとHAグループページに表示されます。

開始する前に

- お使いのLinuxプラットフォームで["StorageGRID のインストール手順"](#)にアクセスできます。
- あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。
- ["特定のアクセス権限"](#)があります。



ソフトウェアのアップグレード、復旧手順、または拡張手順が実行中の場合は、ノードにインターフェースを追加しないでください。

## タスク概要

Linuxノードのインストール後に、以下の手順に従って1つ以上の追加インターフェースをノードに追加します。例えば、管理ノードやゲートウェイノードにトランクインターフェースを追加することで、VLANインターフェースを使用して、異なるアプリケーションやテナントに属するトラフィックを分離することができます。あるいは、高可用性（HA）グループで使用するアクセスインターフェースを追加することもできます。

トランクインターフェースを追加する場合は、StorageGRID で VLAN インターフェースを設定する必要があります。アクセスインターフェースを追加する場合は、そのインターフェースを直接 HA グループに追加できます。VLAN インターフェースを設定する必要はありません。

インターフェースを追加すると、ノードが一時的に利用できなくなります。この手順は、一度に1つのノードに対してのみ実行してください。

## 手順

1. ノードをホストしているLinuxサーバーにログインします。
2. vimやpicoなどのテキストエディタを使用して、ノード設定ファイルを編集します。

```
/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf
```

3. ファイルにエントリを追加して、ノードに追加する各追加インターフェースの名前と、必要に応じて説明を指定します。この形式を使用してください。

```
INTERFACE_TARGET_nnnn=value
```

*nnnn* については、追加する各 `INTERFACE\_TARGET` エントリに一意の番号を指定してください。

*value* には、ベアメタルホスト上の物理インターフェースの名前を指定します。次に、必要に応じてカンマを追加し、インターフェースの説明を入力します。この説明は、VLANインターフェースページとHAグループページに表示されます。

次に例を示します。

```
INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk
```



他のネットワークパラメータを指定しないでください。指定すると検証エラーが発生します。

4. ノード設定ファイルへの変更を検証するには、次のコマンドを実行してください。

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

次のステップに進む前に、エラーや警告をすべて解決してください。

5. ノードの設定を更新するには、次のコマンドを実行してください。

```
sudo storagegrid node reload node-name
```

#### 終了後の操作

- 1 つ以上のトランク インターフェイスを追加した場合は、"[VLANインターフェイスを設定する](#)"に移動して、新しい親インターフェイスごとに 1 つ以上の VLAN インターフェイスを設定します。
- アクセスインターフェイスを 1 つ以上追加した場合は、"[高可用性グループを構成する](#)"に移動して、新しいインターフェイスを HA グループに直接追加してください。

#### StorageGRIDのVMwareノードにトランクインターフェイスまたはアクセスインターフェイスを追加する

VMノードのインストール後でも、トランクインターフェイスまたはアクセスインターフェイスをVMノードに追加できます。追加したインターフェイスは、VLANインターフェイスページとHAグループページに表示されます。

#### 開始する前に

- 以下の手順にアクセスできます: "[VMwareプラットフォームへのStorageGRIDのインストール](#)"
- 管理ノードとゲートウェイノードのVMware仮想マシンがあります。
- グリッド、管理、またはクライアントネットワークとして使用されていないネットワークサブネットがあります。
- あなたは `Passwords.txt` ファイルを持っています。
- "[特定のアクセス権限](#)"があります。



ソフトウェアのアップグレード、復旧手順、または拡張手順が実行中の場合は、ノードにインターフェイスを追加しないでください。

#### タスク概要

VMwareノードのインストール後に、以下の手順に従って1つ以上の追加インターフェイスをノードに追加します。例えば、管理ノードやゲートウェイノードにトランクインターフェイスを追加することで、VLANインターフェイスを使用して、異なるアプリケーションやテナントに属するトラフィックを分離できます。あるいは、高可用性（HA）グループで使用するアクセスインターフェイスを追加することもできます。

トランクインターフェイスを追加する場合は、StorageGRID で VLAN インターフェイスを設定する必要があります。アクセスインターフェイスを追加する場合は、そのインターフェイスを直接 HA グループに追加できます。VLAN インターフェイスを設定する必要はありません。

インターフェイスを追加する際、ノードが一時的に利用できなくなる場合があります。

#### 手順

1. vCenter で、管理ノードおよびゲートウェイノードの仮想マシンに新しいネットワークアダプタ（タイプ VMXNET3）を追加します。「接続済み」と「電源投入時に接続」のチェックボックスを選択します。

|                     |                                                         |           |
|---------------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| Network adapter 4 * | CLIENT683_old_vlan ▾                                    | Connected |
| Status              | <input checked="" type="checkbox"/> Connect At Power On |           |
| Adapter Type        | VMXNET 3 ▾                                              |           |
| DirectPath I/O      | <input checked="" type="checkbox"/> Enable              |           |

- SSHを使用して、管理ノードまたはゲートウェイノードにログインします。
- `ip link show`を使用して、新しいネットワークインターフェース ens256 が検出されたことを確認します。

```
ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc mq state UP
mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:4e:5b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:fa:ce brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
4: eth2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc mq state UP
mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:d6:87 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
5: ens256: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq master
ens256vrf state UP mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:ea:88 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

#### 終了後の操作

- 1 つ以上のトランク インターフェイスを追加した場合は、["VLAN インターフェイスを設定する"](#)に移動して、新しい親インターフェイスごとに 1 つ以上の VLAN インターフェイスを設定します。
- アクセスインターフェイスを 1 つ以上追加した場合は、["高可用性グループを構成する"](#)に移動して、新しいインターフェイスを HA グループに直接追加してください。

## StorageGRIDでDNSサーバーを設定する

DNSサーバーを追加、更新、削除することで、IPアドレスではなく完全修飾ドメイン名（FQDN）ホスト名を使用できるようになります。

外部宛先のホスト名を指定する際に、IPアドレスの代わりに完全修飾ドメイン名（FQDN）を使用するには、使用する各DNSサーバーのIPアドレスを指定してください。これらのエントリは、AutoSupport、アラートメール、SNMP通知、プラットフォームサービスエンドポイント、クラウドストレージプールなどに使用されません。

開始する前に

- "対応ウェブブラウザ" を使用して Grid Manager にサインインしています。
- あなたは"メンテナンス権限またはルートアクセス権限"があります。
- 設定するDNSサーバーのIPアドレスが分かっています。

#### タスク概要

適切な動作を確保するため、DNSサーバーを2つまたは3つ指定してください。3つ以上指定した場合、一部のプラットフォームにおける既知のOS制限により、3つしか使用されない可能性があります。環境にルーティング制限がある場合は、"DNSサーバーリストをカスタマイズする"個々のノード（通常はサイト内のすべてのノード）が、最大3つの異なるDNSサーバーセットを使用するように設定できます。

可能であれば、各サイトがローカルからアクセスできるDNSサーバを使用し、独立したサイトが外部宛先のFQDNを解決できるようにしてください。

#### DNSサーバーを追加する

DNSサーバーを追加するには、以下の手順に従ってください。

##### 手順

1. **Maintenance > Network > DNS servers** を選択します。
2. DNSサーバーを追加するには、\*別のサーバーを追加\*を選択してください。
3. \*保存\*を選択します。

#### DNSサーバを変更する

DNSサーバーを変更するには、以下の手順に従ってください。

##### 手順

1. **Maintenance > Network > DNS servers** を選択します。
2. 編集するサーバー名のIPアドレスを選択し、必要な変更を加えてください。
3. \*保存\*を選択します。

#### DNSサーバを削除する

DNSサーバーのIPアドレスを削除するには、以下の手順に従ってください。

##### 手順

1. **Maintenance > Network > DNS servers** を選択します。
2. IPアドレスの横にある削除アイコンを選択します。
3. \*保存\*を選択します。

#### 単一のStorageGRIDノードのDNS構成を変更する

デプロイメント全体に対してDNSをグローバルに設定する代わりに、スクリプトを実行して各グリッドノードごとに異なるDNS設定を行うことができます。

一般的に、DNSサーバーを設定するには、Grid Managerの「メンテナンス」>「ネットワーク」>「DNSサー

バー」オプションを使用してください。異なるグリッドノードに異なるDNSサーバーを使用する必要がある場合にのみ、以下のスクリプトを使用してください。

#### 手順

1. 外部からのSSHアクセスはデフォルトでブロックされています。必要に応じて、"[一時的にアクセスを許可する](#)"。
2. 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@primary_Admin_Node_IP`
  - b. 'Passwords.txt' ファイルに記載されているパスワードを入力してください。
  - c. 以下のコマンドを入力して root に切り替えます： `su -`
  - d. 'Passwords.txt' ファイルに記載されているパスワードを入力してください。  
  
rootとしてログインすると、プロンプトが '\$' から '#' に変わります。
  - e. SSHエージェントにSSH秘密鍵を追加します。入力： `ssh-add`
  - f. 'Passwords.txt' ファイルに記載されている SSH アクセスパスワードを入力してください。
3. カスタム DNS 構成で更新するノードにログインします： `ssh node_IP_address`
4. DNS設定スクリプトを実行します： `setup_resolv.rb`.

スクリプトは、サポートされているコマンドのリストを返します。

Tool to modify external name servers

available commands:

```
add search <domain>
    add a specified domain to search list
    e.g.> add search netapp.com
remove search <domain>
    remove a specified domain from list
    e.g.> remove search netapp.com
add nameserver <ip>
    add a specified IP address to the name server list
    e.g.> add nameserver 192.0.2.65
remove nameserver <ip>
    remove a specified IP address from list
    e.g.> remove nameserver 192.0.2.65
remove nameserver all
    remove all nameservers from list
save
    write configuration to disk and quit
abort
    quit without saving changes
help
    display this help message
```

Current list of name servers:

192.0.2.64

Name servers inherited from global DNS configuration:

192.0.2.126

192.0.2.127

Current list of search entries:

netapp.com

Enter command [``add search <domain>|remove search <domain>|add nameserver <ip>``]

[``remove nameserver <ip>|remove nameserver all|save|abort|help``]

5. ネットワークにドメイン ネーム サービスを提供するサーバーの IPv4 アドレスを追加します: `add <nameserver IP_address>`
6. ``add nameserver`` コマンドを繰り返して、ネームサーバーを追加します。
7. その他のコマンドについては、画面の指示に従ってください。
8. 変更を保存してアプリケーションを終了します: `save`
9. サーバー上のコマンドシェルを閉じます: `exit`
10. 各グリッドノードについて、[ノードにログイン](#)から[コマンドシェルを閉じる](#)までの手順を繰り返します。
11. 他のサーバーへのパスワードなしアクセスが不要になった場合は、SSHエージェントから秘密鍵を削除し

てください。入力: `ssh-add -D`

12. 外部SSHアクセスを許可している場合は、DNS設定の変更が完了したら["アクセスをブロックする"](#)。

## StorageGRIDでNTPサーバーを管理する

ネットワークタイムプロトコル (NTP) サーバーを追加、更新、または削除して、StorageGRID システムのグリッドノード間でデータが正確に同期されるようにすることができます。

開始する前に

- ["対応ウェブブラウザ"](#) を使用して Grid Manager にサインインしています。
- あなたは["メンテナンス権限またはルートアクセス権限"](#)があります。
- プロビジョニングパスフレーズをお持ちです。
- 設定する必要があるNTPサーバーのIPv4アドレスがあります。

### StorageGRID が NTP を使用する方法

StorageGRID システムは、ネットワークタイムプロトコル (NTP) を使用して、グリッド内のすべてのグリッドノード間で時刻を同期します。

各サイトでは、StorageGRIDシステム内の少なくとも2つのノードにプライマリNTPの役割が割り当てられます。それらは、推奨される最小4つ、最大6つの外部時間ソースと、互いに同期します。プライマリNTPノードではないStorageGRIDシステムのすべてのノードは、NTPクライアントとして機能し、これらのプライマリNTPノードと同期します。

外部NTPサーバーは、以前にプライマリNTPロールを割り当てたノードに接続します。このため、プライマリNTPロールを持つノードを少なくとも2つ指定することをお勧めします。

### NTPサーバーのガイドライン

タイミングの問題を防ぐために、以下のガイドラインに従ってください。

- 外部NTPサーバーは、以前にプライマリNTPロールを割り当てたノードに接続します。このため、プライマリNTPロールを持つノードを少なくとも2つ指定することをお勧めします。
- 各サイトの少なくとも2つのノードが、少なくとも4つの外部NTPソースにアクセスできることを確認してください。あるサイト内でNTPソースにアクセスできるノードが1つしかない場合、そのノードがダウンするとタイミングの問題が発生します。さらに、サイトごとに2つのノードを主要なNTPソースとして指定することで、サイトがグリッドの他の部分から隔離された場合でも正確な時刻同期が保証されます。
- 指定された外部NTPサーバーはNTPプロトコルを使用する必要があります。時刻ずれの問題を防ぐため、NTPサーバーの参照先はStratum 3以上を指定する必要があります。



運用レベルの StorageGRID インストールの外部 NTP ソースを指定する場合、Windows Server 2016 より前のバージョンの Windows では、Windows 時刻 (W32Time) サービスを使用しないでください。以前のバージョンの Windows のタイム サービスは十分な精度を備えておらず、StorageGRID を含む高精度環境での使用は Microsoft によってサポートされていません。詳細については、["高精度環境向けに Windows タイム サービスを構成するためのサポート境界"](#)を参照してください。

## NTPサーバーの設定

NTPサーバーの追加、更新、削除を行うには、以下の手順に従ってください。

### 手順

1. **Maintenance > Network > NTP servers** を選択します。
2. 「サーバー」セクションで、必要に応じて NTP サーバーのエントリを追加、更新、または削除します。

NTPサーバーは最低4つ含める必要があり、最大6つまで指定できます。

3. StorageGRID システムのプロビジョニングパスフレーズを入力し、\*保存\*を選択します。

設定の更新が完了するまで、このページは無効になっています。



新しいNTPサーバーを保存した後、すべてのNTPサーバーが接続テストに失敗した場合は、先に進まないでください。技術サポートにお問い合わせください。

## NTPサーバーの問題を解決する

インストール時に最初に指定した NTP サーバーの安定性または可用性に問題が発生した場合、サーバーの追加、既存サーバーの更新または削除によって、StorageGRID システムが使用する外部 NTP ソースのリストを更新できます。

## 隔離されたStorageGRIDノードのネットワーク接続を復元します

特定の状況下では、1つまたは複数のノードグループがグリッドの他のノードと通信できなくなる可能性があります。例えば、サイト全体またはグリッド全体のIPアドレス変更は、ノードの孤立化につながる可能性があります。

### タスク概要

ノードの分離は以下のように示されます：

- 「ノードと通信できません」などのアラート（アラート > 現在）
- 接続関連の診断（サポート > ツール > 診断）

ノードが孤立していることによる影響には、以下のようなものがあります。

- 複数のノードが孤立している場合、Grid Managerにサインインしたりアクセスしたりできない可能性があります。
- 複数のノードが分離されている場合、テナントマネージャーのダッシュボードに表示されるストレージ使用量とクォータの値が最新のものではない可能性があります。ネットワーク接続が復旧次第、合計値が更新されます。

分離の問題を解決するには、分離された各ノード、またはグリッドから分離されたグループ（プライマリ管理ノードを含まないサブネット内のすべてのノード）内のいずれかのノードでコマンドラインユーティリティを実行します。このユーティリティは、グリッド内の非分離ノードの IP アドレスを各ノードに提供することで、分離されたノードまたはノードグループが再びグリッド全体と通信できるようにします。



ネットワークでマルチキャストドメインネームシステム (mDNS) が無効になっている場合は、各分離ノードでコマンドラインユーティリティを実行する必要があります。

## 手順

この手順は、一部のサービスのみがオフラインになっている場合、または通信エラーを報告している場合は適用されません。

1. ノードにアクセスして、隔離に関するメッセージを `/var/local/log/dynip.log` で確認します。

次に例を示します。

```
[2018-01-09T19:11:00.545] UpdateQueue - WARNING -- Possible isolation,
no contact with other nodes.
If this warning persists, manual action might be required.
```

VMware コンソールを使用している場合、ノードが隔離されている可能性があるというメッセージが表示されます。

Linux 環境では、分離メッセージは `/var/log/storagegrid/node/<nodename>.log` ファイルに表示されます。

2. 隔離メッセージが繰り返し表示される場合は、次のコマンドを実行してください。

```
add_node_ip.py <address>
```

`<address>` は、グリッドに接続されているリモートノードの IP アドレスです。

```
# /usr/sbin/add_node_ip.py 10.224.4.210

Retrieving local host information
Validating remote node at address 10.224.4.210
Sending node IP hint for 10.224.4.210 to local node
Local node found on remote node. Update complete.
```

3. 以前に隔離されていた各ノードについて、以下を確認してください。
  - ノードのサービスが開始されました。
  - 実行後、動的 IP サービスのステータスは「Running」になります。 `storagegrid-status`
  - ノードページでは、ノードがグリッドの他の部分から切り離された状態では表示されなくなりました。



`add_node_ip.py` コマンドを実行しても問題が解決しない場合は、解決が必要な他のネットワーク上の問題が存在する可能性があります。

# ホストとミドルウェアの手順

## StorageGRID ノードを新しいLinuxホストに移行する

1つ以上のStorageGRIDノードをあるLinuxホスト（ソースホスト）から別のLinuxホスト（ターゲットホスト）に移行することで、グリッドの機能や可用性に影響を与えることなくホストのメンテナンスを実行できます。

例えば、OSのパッチ適用と再起動を実行するためにノードを移行したい場合があります。

開始する前に

- 移行サポートを含む StorageGRID デプロイメントを計画済みであること。["ノードコンテナ移行の要件"](#)を参照してください。
- ターゲットホストはすでに StorageGRID で使用できる状態に準備されています。
- ノードごとのストレージボリュームはすべて共有ストレージを使用します。
- ネットワークインターフェースは、ホスト間で一貫した名前を持ちます。



本番環境へのデプロイでは、1台のホスト上で複数のストレージノードを実行しないでください。各ストレージノードに専用ホストを使用することで、障害発生時のドメインを分離できます。

管理ノードやゲートウェイノードなど、他の種類のノードも同じホスト上にデプロイできます。ただし、同じタイプのノードが複数ある場合（たとえば、ゲートウェイノードが2つある場合）、すべてのインスタンスを同じホストにインストールしないでください。

ソースホストからノードをエクスポートします

まず最初に、グリッドノードをシャットダウンし、ソースのLinuxホストからエクスポートします。

以下のコマンドをソースホストで実行します。

手順

1. ソースホスト上で現在稼働しているすべてのノードの状態を取得します。

```
sudo storagegrid node status all
```

出力例：

```
Name Config-State Run-State
DC1-ADM1 Configured Running
DC1-ARC1 Configured Running
DC1-GW1 Configured Running
DC1-S1 Configured Running
DC1-S2 Configured Running
DC1-S3 Configured Running
```

2. 移行するノードの名前を特定し、実行状態が「実行中」の場合は停止します。

```
sudo storagegrid node stop DC1-S3
```

出力例：

```
Stopping node DC1-S3
Waiting up to 630 seconds for node shutdown
```

3. ソースホストからノードをエクスポートします。

```
sudo storagegrid node export DC1-S3
```

出力例：

```
Finished exporting node DC1-S3 to /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.
Use 'storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local' if you
want to import it again.
```

4. 出力に表示された `import` コマンドをメモしておいてください。

次のステップでは、対象ホスト上でこのコマンドを実行します。

ターゲットホスト上のノードをインポート

ソースホストからノードをエクスポートした後、ターゲットホストにノードをインポートして検証します。検証により、ノードがソースホスト上と同じブロックストレージおよびネットワークインターフェースデバイスにアクセスできることが確認されます。

\_ターゲットホスト\_で以下のコマンドを実行します。

手順

1. ターゲットホストにノードをインポートします。

```
sudo storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local
```

出力例：

```
Finished importing node DC1-S3 from /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.
You should run 'storagegrid node validate DC1-S3'
```

2. 新しいホスト上のノード構成を検証します。

```
sudo storagegrid node validate DC1-S3
```

出力例：

```
Confirming existence of node DC1-S3... PASSED
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/DC1-S3.conf for node
DC1-S3... PASSED
Checking for duplication of unique values... PASSED
```

3. 検証エラーが発生した場合は、移行したノードを起動する前にそれらを解決してください。

トラブルシューティング情報については、ご使用の Linux オペレーティングシステム向けの StorageGRID ["インストール手順"](#) を参照してください。

### 移行されたノードを起動する

移行したノードを検証したら、`_ターゲットホスト_`上でコマンドを実行してノードを起動します。

#### 手順

1. 新しいホスト上でノードを起動します。

```
sudo storagegrid node start DC1-S3
```

2. グリッドマネージャーにサインインし、ノードの状態が緑色で、アラートがないことを確認してください。



ノードの状態が緑色であることを確認することで、移行されたノードが完全に再起動し、グリッドに再接続したことが保証されます。ステータスが緑色でない場合は、サービス停止中のノードが複数発生しないように、追加のノードを移行しないでください。

3. グリッドマネージャーにアクセスできない場合は、10分待ってから、次のコマンドを実行してください：

```
sudo storagegrid node status _node-name
```

移行したノードの実行状態が「実行中」であることを確認してください。

## StorageGRIDでVMware仮想マシンを自動再起動するように構成します

VMware vSphere Hypervisor が再起動した後に仮想マシンが再起動しない場合は、仮想マシンを自動再起動するように設定する必要がある場合があります。

グリッドノードの復旧中、またはその他のメンテナンス手順の実行中に仮想マシンが再起動しないことに気づいた場合は、この手順を実行してください。

#### 手順

1. VMware vSphere Client ツリーで、起動していない仮想マシンを選択します。
2. 仮想マシンを右クリックし、\*電源オン\*を選択します。
3. VMware vSphere ハイパーバイザーを設定して、今後は仮想マシンが自動的に再起動されるようにしてください。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2026 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。