



ノードの回復または交換 StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

目次

ノードの回復または交換	1
グリッドノードの回復に関する警告と考慮事項	1
グリッドノードの回復の前提条件	1
複数のグリッドノードをホストするサーバーに障害が発生した場合のノード回復の順序	2
回復したノードのIPアドレス	2
グリッドノードの回復に必要な資材を集める	2
StorageGRIDインストールファイルをダウンロードして解凍します	3
ノード回復手順を選択	9
ストレージノードの障害からの回復	10
ストレージノードの障害からの回復	10
アプライアンスストレージノードの回復	11
システムドライブが損傷していないストレージボリュームの障害から回復する	32
システムドライブ障害からの回復	47
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	65
修復データジョブの監視	69
管理ノードの障害からの回復	71
プライマリまたは非プライマリ管理ノードのリカバリ	71
プライマリ管理ノードの障害からの回復	71
プライマリ以外の管理ノードの障害からの回復	80
ゲートウェイノードの障害からの回復	88
ゲートウェイノードの置き換え	88
ゲートウェイノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。	88
アーカイブノードの障害からの回復	90
アーカイブノードの障害からの回復	90
Linuxノードを置き換える	90
Linuxノードを置き換える	90
新しいLinuxホストを展開する	91
グリッドノードをホストに復元する	92
次のステップ: 必要に応じて追加の回復手順を実行します	96
VMwareノードの置き換え	97
障害が発生したノードをサービスアプライアンスに置き換える	99
障害が発生したノードをサービスアプライアンスに置き換える	99
サービス アプライアンスのインストール (プラットフォームの変更のみ)	99
アプライアンスの再インストールの準備 (プラットフォームの交換のみ)	100
サービスアプライアンスへのソフトウェアのインストールを開始する	100
サービスアプライアンスのインストールを監視する	104
テクニカルサポートがサイトを復旧する方法	107

ノードの回復または交換

グリッドノードの回復に関する警告と考慮事項

グリッド ノードに障害が発生した場合は、できるだけ早く回復する必要があります。開始する前に、ノード回復に関するすべての警告と考慮事項を確認する必要があります。



StorageGRID は、相互に連携する複数のノードから構成される分散システムです。グリッド ノードを復元するためにディスク スナップショットを使用しないでください。代わりに、各タイプのノードの回復およびメンテナンスの手順を参照してください。



StorageGRID サイト全体に障害が発生した場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。テクニカル サポートはお客様と協力し、回復されるデータの量を最大化し、ビジネス目標を満たすサイト回復計画を策定し、実行します。見る["テクニカルサポートがサイトを復旧する方法"](#)。

障害が発生したグリッド ノードをできるだけ早く回復する必要がある理由としては、次のようなものが挙げられます。

- グリッド ノードに障害が発生すると、システムとオブジェクト データの冗長性が低下し、別のノードに障害が発生した場合に永続的なデータ損失が発生するリスクが高まります。
- グリッド ノードに障害が発生すると、日常業務の効率に影響が出る可能性があります。
- グリッド ノードに障害が発生すると、システム操作を監視する能力が低下する可能性があります。
- 厳格な ILM ルールが適用されている場合、グリッド ノードに障害が発生すると、500 内部サーバー エラーが発生する可能性があります。
- グリッド ノードが速やかに回復されない場合、回復時間が長くなる可能性があります。たとえば、回復が完了する前にクリアする必要があるキューが発生する可能性があります。

常に、回復するグリッド ノードの特定のタイプの回復手順に従ってください。リカバリ手順は、プライマリまたは非プライマリ管理ノード、ゲートウェイ ノード、アプライアンス ノード、およびストレージ ノードによって異なります。

グリッドノードの回復の前提条件

グリッド ノードを回復する場合は、次のすべての条件が満たされていることが前提となります。

- 障害が発生した物理または仮想ハードウェアが交換され、構成されました。
- 交換用アプライアンスのStorageGRIDアプライアンスインストーラのバージョンは、StorageGRIDシステムのソフトウェアバージョンと一致します（詳細は、["StorageGRIDアプライアンスインストーラのバージョンを確認してアップグレードする"](#)）。
- プライマリ管理ノード以外のグリッド ノードをリカバリする場合、リカバリ対象のグリッド ノードとプライマリ管理ノードの間に接続が存在します。
- アプライアンス ストレージ ノードをリカバリする場合は、アプライアンスのインストール時に、元のアプライアンスと同じストレージ タイプ（結合、メタデータのみ、またはデータのみ）を指定する必要があります。異なるストレージ タイプを指定した場合、リカバリは失敗し、正しいストレージ タイプを指定してアプライアンスを再インストールする必要があります。

複数のグリッドノードをホストするサーバーに障害が発生した場合のノード回復の順序

複数のグリッドノードをホストしているサーバーに障害が発生した場合、任意の順序でノードを回復できます。ただし、障害が発生したサーバーがプライマリ管理ノードをホストしている場合は、まずそのノードを回復する必要があります。最初にプライマリ管理ノードを回復すると、プライマリ管理ノードへの接続を待機している間に他のノードの回復が停止することがなくなります。

回復したノードのIPアドレス

現在他のノードに割り当てられているIPアドレスを使用してノードを回復しようとししないでください。新しいノードを展開するときは、障害が発生したノードの現在のIPアドレスまたは未使用のIPアドレスを使用します。

新しいIPアドレスを使用して新しいノードを展開し、その後ノードを回復すると、回復されたノードでは新しいIPアドレスが引き続き使用されます。元のIPアドレスに戻したい場合は、回復が完了した後にIP変更ツールを使用します。

グリッドノードの回復に必要な資材を集める

メンテナンス手順を実行する前に、障害が発生したグリッドノードを回復するために必要な資材があることを確認する必要があります。

項目	注記
StorageGRIDインストール アーカイブ	グリッドノードを回復する必要がある場合は、 StorageGRIDインストールファイル をダウンロードするあなたのプラットフォーム向け。 注: ストレージノード上の障害が発生したストレージボリュームを回復する場合は、ファイルをダウンロードする必要はありません。
サービスラップトップ	サービスラップトップには次のものがが必要です。 <ul style="list-style-type: none">• ネットワークポート• SSHクライアント (例: PuTTY)• "サポートされているウェブブラウザ"

項目	注記
リカバリパッケージ`.zip`ファイル	<p>最新のリカバリパッケージのコピーを入手する`.zip`ファイル： `sgws-recovery-package-id-revision.zip`</p> <p>の内容は`.zip`システムが変更されるたびにファイルが更新されます。このような変更を行った後は、最新バージョンのリカバリパッケージを安全な場所に保存するように指示されます。グリッド障害から回復するには、最新のコピーを使用します。</p> <p>プライマリ管理ノードが正常に動作している場合は、グリッド マネージャからリカバリ パッケージをダウンロードできます。メンテナンス > システム > *回復パッケージ*を選択します。</p> <p>グリッド マネージャーにアクセスできない場合は、ADC サービスを含む一部のストレージ ノードに、リカバリ パッケージの暗号化されたコピーが保存されています。各ストレージ ノードで、リカバリ パッケージの次の場所を調べます。`/var/local/install/sgws-recovery-package-grid-id-revision.zip.gpg`最も高いリビジョン番号のリカバリ パッケージを使用します。</p>
`Passwords.txt` ファイル	<p>コマンド ラインでグリッド ノードにアクセスするために必要なパスワードが含まれます。リカバリパッケージに含まれています。</p>
プロビジョニングパスフレーズ	<p>パスフレーズは、StorageGRIDシステムが最初にインストールされたときに作成され、文書化されます。プロビジョニングパスフレーズが`Passwords.txt`ファイル。</p>
お使いのプラットフォームの最新ドキュメント	<p>ドキュメントについては、プラットフォーム ベンダーの Web サイトにアクセスしてください。</p> <p>現在サポートされているプラットフォームのバージョンについては、"NetApp Interoperability Matrix Tool"。</p>

StorageGRIDインストールファイルをダウンロードして解凍します

[[ダウンロードして解凍し、インストールファイルを回復]]

ソフトウェアをダウンロードしてファイルを解凍してください。"[ストレージノード上の障害が発生したストレージボリュームの回復](#)"。

グリッド上で現在実行されているStorageGRIDのバージョンを使用する必要があります。

手順

1. 現在インストールされているソフトウェアのバージョンを確認します。グリッド マネージャーの上部から、ヘルプ アイコンを選択し、[バージョン情報] を選択します。
2. に行く "[NetApp StorageGRIDのダウンロードページ](#)"。
3. 現在グリッド上で実行されているStorageGRIDのバージョンを選択します。

StorageGRIDソフトウェアのバージョンは次の形式になります。 11.x.y。

- NetAppアカウントのユーザー名とパスワードでSign in。
- エンドユーザー使用許諾契約書を読み、チェックボックスをオンにして、[同意して続行] を選択します。
- ダウンロードページの* StorageGRIDのインストール*列で、`.tgz`または`.zip`プラットフォーム用のファイル。

インストール アーカイブ ファイルに表示されるバージョンは、現在インストールされているソフトウェアのバージョンと一致する必要があります。

使用`.zip`Windows を実行している場合はファイル。

プラットフォーム	インストールアーカイブ
Red Hat Enterprise Linux	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -RPM- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -RPM- <i>uniqueID</i> .tgz
Ubuntu、Debian、アプライアンス	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -DEB- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -DEB- <i>uniqueID</i> .tgz
VMware	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -VMware- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -VMware- <i>uniqueID</i> .tgz

- アーカイブファイルをダウンロードして解凍します。
- プラットフォームと回復する必要があるグリッド ノードに基づいて、プラットフォームに適切な手順に従って必要なファイルを選択します。

各プラットフォームの手順にリストされているパスは、アーカイブ ファイルによってインストールされた最上位ディレクトリを基準としています。

- 回復中の場合"[Red Hat Enterprise Linux システム](#)"、適切なファイルを選択します。

パスとファイル名	説明
	StorageGRIDダウンロード ファイルに含まれるすべてのファイルについて説明するテキスト ファイル。
	製品に対するサポート権限を一切提供しない無料ライセンス。
	RHEL ホストにStorageGRIDノード イメージをインストールするための RPM パッケージ。
	RHEL ホストにStorageGRIDホスト サービスをインストールするための RPM パッケージ。
デプロイメントスクリプトツール	説明

パスとファイル名	説明
	StorageGRIDシステムの構成を自動化するために使用される Python スクリプト。
	StorageGRIDアプライアンスの構成を自動化するために使用される Python スクリプト。
	で使用するための設定ファイルの例 `configure-storagegrid.py` スクリプト。
	シングル サインオンが有効な場合に Grid Management API にサインインするために使用できる Python スクリプトの例。このスクリプトは、Ping Federate の統合にも使用できます。
	で使用するための空の設定ファイル `configure-storagegrid.py` スクリプト。
	StorageGRIDコンテナのデプロイメント用に RHEL ホストを構成するための Ansible ロールとプレイブックの例。必要に応じてロールまたはプレイブックをカスタマイズできます。
	Active Directory または Ping Federate を使用してシングル サインオン (SSO) が有効になっている場合に、Grid Management API にサインインするために使用できるサンプル Python スクリプト。
	コンパニオンによって呼び出されるヘルパー スクリプト `storagegrid-ssoauth-azure.py` Azure との SSO 対話を実行する Python スクリプト。
	StorageGRIDの API スキーマ。 注: アップグレードを実行する前に、アップグレード互換性テスト用の非本番環境のStorageGRID環境がない場合は、これらのスキーマを使用して、StorageGRID管理 API を使用するために作成したコードが新しいStorageGRIDリリースと互換性があることを確認できます。

1. 回復中の場合"[UbuntuまたはDebianシステム](#)"、適切なファイルを選択します。

パスとファイル名	説明
	StorageGRIDダウンロード ファイルに含まれるすべてのファイルについて説明するテキスト ファイル。

パスとファイル名	説明
	テスト環境およびコンセプトの実証環境に使用できる、非本番環境のNetAppライセンスファイル。
	Ubuntu または Debian ホストにStorageGRIDノードイメージをインストールするための DEB パッケージ。
	ファイルのMD5チェックサム /debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb。
	Ubuntu または Debian ホストにStorageGRIDホストサービスをインストールするための DEB パッケージ。
デプロイメントスクリプトツール	説明
	StorageGRIDシステムの構成を自動化するために使用される Python スクリプト。
	StorageGRIDアプライアンスの構成を自動化するために使用される Python スクリプト。
	シングルサインオンが有効な場合に Grid Management API にサインインするために使用できる Python スクリプトの例。このスクリプトは、Ping Federate の統合にも使用できます。
	で使用するための設定ファイルの例 `configure-storagegrid.py` スクリプト。
	で使用するための空の設定ファイル `configure-storagegrid.py` スクリプト。
	StorageGRIDコンテナのデプロイメント用に Ubuntu または Debian ホストを構成するための Ansible ロールとプレイブックの例。必要に応じてロールまたはプレイブックをカスタマイズできます。
	Active Directory または Ping Federate を使用してシングルサインオン (SSO) が有効になっている場合に、Grid Management API にサインインするために使用できるサンプル Python スクリプト。

パスとファイル名	説明
	コンパニオンによって呼び出されるヘルパースクリプト `storagegrid-ssoauth-azure.py` Azure との SSO 対話を実行する Python スクリプト。
	StorageGRIDの API スキーマ。 注: アップグレードを実行する前に、アップグレード互換性テスト用の非本番環境のStorageGRID環境がない場合は、これらのスキーマを使用して、StorageGRID管理 API を使用するために作成したコードが新しいStorageGRIDリリースと互換性があることを確認できます。

1. 回復中の場合"VMwareシステム"、適切なファイルを選択します。

パスとファイル名	説明
	StorageGRIDダウンロード ファイルに含まれるすべてのファイルについて説明するテキスト ファイル。
	製品に対するサポート権限を一切提供しない無料ライセンス。
	グリッド ノード仮想マシンを作成するためのテンプレートとして使用される仮想マシン ディスク ファイル。
	オープン仮想化フォーマットのテンプレートファイル(.ovf) およびマニフェストファイル(.mf) を使用してプライマリ管理ノードを展開します。
	テンプレートファイル(.ovf) およびマニフェストファイル(.mf) を使用して、プライマリ以外の管理ノードを展開します。
	テンプレートファイル(.ovf) およびマニフェストファイル(.mf) ゲートウェイ ノードを展開します。
	テンプレートファイル(.ovf) およびマニフェストファイル(.mf) を使用して、仮想マシンベースのストレージ ノードを展開します。
デプロイメントスクリプトツール	説明

パスとファイル名	説明
	仮想グリッド ノードのデプロイメントを自動化するために使用される Bash シェル スクリプト。
	で使用するためのサンプル設定ファイル `deploy-vsphere-ovftool.sh` スクリプト。
	StorageGRIDシステムの構成を自動化するために使用される Python スクリプト。
	StorageGRIDアプライアンスの構成を自動化するために使用される Python スクリプト。
	シングル サインオン (SSO) が有効な場合に Grid Management API にサインインするために使用できるサンプル Python スクリプト。このスクリプトは、Ping Federate の統合にも使用できます。
	で使用するための設定ファイルの例 `configure-storagegrid.py` スクリプト。
	で使用するための空の設定ファイル `configure-storagegrid.py` スクリプト。
	Active Directory または Ping Federate を使用してシングル サインオン (SSO) が有効になっている場合に、Grid Management API にサインインするために使用できるサンプル Python スクリプト。
	コンパニオンによって呼び出されるヘルパー スクリプト `storagegrid-ssoauth-azure.py` Azure との SSO 対話を実行する Python スクリプト。
	StorageGRIDの API スキーマ。 注: アップグレードを実行する前に、アップグレード互換性テスト用の非本番環境のStorageGRID環境がない場合は、これらのスキーマを使用して、StorageGRID管理 API を使用するために作成したコードが新しいStorageGRIDリリースと互換性があることを確認できます。

1. StorageGRIDアプライアンスベースのシステムをリカバリする場合は、適切なファイルを選択します。

パスとファイル名	説明
	アプライアンスにStorageGRIDノード イメージをインストールするための DEB パッケージ。
	ファイルのMD5チェックサム /debs/storagegridwebscale-images-version-SHA.deb。



アプライアンスのインストールでは、ネットワーク トラフィックを回避する必要がある場合にのみこれらのファイルが必要です。アプライアンスは、プライマリ管理ノードから必要なファイルをダウンロードできます。

ノード回復手順を選択

障害が発生したノードの種類に応じて、適切な回復手順を選択する必要があります。

グリッドノード	回復手順
複数のストレージノード	<p>テクニカル サポートにお問い合わせください。複数のストレージ ノードに障害が発生した場合、データ損失につながる可能性のあるデータベースの不整合を防ぐために、テクニカル サポートがリカバリを支援する必要があります。サイトの回復手順が必要になる場合があります。</p> <p>"テクニカルサポートがサイトを復旧する方法"</p>
単一のストレージノード	<p>ストレージ ノードの回復手順は、障害の種類と期間によって異なります。</p> <p>"ストレージノードの障害からの回復"</p>
管理ノード	<p>管理ノードの手順は、プライマリ管理ノードを回復する必要があるか、非プライマリ管理ノードを回復する必要があるかによって異なります。</p> <p>"管理ノードの障害からの回復"</p>
ゲートウェイ ノード	"ゲートウェイノードの障害からの回復"
アーカイブ ノード	"アーカイブノードの障害からの回復 (StorageGRID 11.8 ドキュメント サイト) "



複数のグリッド ノードをホストしているサーバーに障害が発生した場合、任意の順序でノードを回復できます。ただし、障害が発生したサーバーがプライマリ管理ノードをホストしている場合は、まずそのノードを回復する必要があります。最初にプライマリ管理ノードを回復すると、プライマリ管理ノードへの接続を待機している間に他のノードの回復が停止することがなくなります。

ストレージノードの障害からの回復

ストレージノードの障害からの回復

障害が発生したストレージ ノードを回復する手順は、障害の種類と障害が発生したストレージ ノードの種類によって異なります。

この表を使用して、障害が発生したストレージ ノードの回復手順を選択します。

問題	アクション	注記
<ul style="list-style-type: none">複数のストレージ ノードに障害が発生しました。ストレージ ノードの障害または回復後 15 日以内に 2 番目のストレージ ノードに障害が発生しました。 <p>これには、別のストレージ ノードのリカバリが進行中に、ストレージ ノードに障害が発生した場合も含まれます。</p>	テクニカル サポートにお問い合わせください。	<p>複数のストレージ ノード (または 15 日以内に複数のストレージ ノード) を回復すると、Cassandra データベースの整合性に影響が及び、データが失われる可能性があります。</p> <p>テクニカル サポートは、2 番目のストレージ ノードのリカバリをいつ開始しても安全かを判断できません。</p> <p>注意: 1 つのサイトで ADC サービスを含む複数のストレージ ノードに障害が発生した場合、そのサイトの保留中のプラットフォーム サービス要求はすべて失われます。</p>
サイトの複数のストレージ ノードに障害が発生したか、サイト全体に障害が発生しました。	テクニカル サポートにお問い合わせください。サイトの回復手順を実行する必要がある場合があります。	テクニカル サポートが状況を評価し、回復計画を作成します。見る" テクニカルサポートがサイトを復旧する方法 "。
アプライアンス ストレージ ノードに障害が発生しました。	"アプライアンスストレージノードの回復"	アプライアンス ストレージ ノードの回復手順は、すべての障害に対して同じです。
1 つ以上のストレージ ボリュームに障害が発生しましたが、システム ドライブは正常です	"システムドライブが損傷していないストレージボリュームの障害から回復する"	この手順は、ソフトウェア ベースのストレージ ノードに使用されます。
システムドライブに障害が発生しました。	"システムドライブ障害からの回復"	ノードの交換手順は、デプロイメント プラットフォームと、ストレージ ボリュームにも障害が発生しているかどうかによって異なります。



一部のStorageGRIDリカバリ手順では、Reaper を使用して Cassandra の修復を処理します。関連するサービスまたは必要なサービスが開始されるとすぐに、修復が自動的に実行されます。スクリプト出力に「reaper」または「Cassandra repair」と記載されていることに気付くかもしれません。修復が失敗したことを示すエラー メッセージが表示された場合は、エラー メッセージに示されているコマンドを実行します。

アプライアンスストレージノードの回復

アプライアンス ストレージ ノードの回復に関する警告

障害が発生したStorageGRIDアプライアンス ストレージ ノードを回復する手順は、システムドライブの損失から回復する場合でも、ストレージ ボリュームのみの損失から回復する場合でも同じです。



複数のストレージ ノードに障害が発生した場合 (またはオフラインの場合) は、テクニカル サポートにお問い合わせください。次の回復手順を実行しないでください。データが失われる可能性があります。



ストレージ ノードの障害または回復後 15 日以内に 2 回目のストレージ ノード障害が発生した場合は、テクニカル サポートに連絡してください。15 日以内に 2 つ以上のストレージ ノードで Cassandra を再構築すると、データが失われる可能性があります。



サイトの複数のストレージ ノードに障害が発生した場合は、サイトの回復手順が必要になることがあります。見る["テクニカルサポートがサイトを復旧する方法"](#)。



ILM ルールが複製されたコピーを 1 つだけ保存するように設定されていて、そのコピーが障害が発生したストレージ ボリューム上に存在する場合、オブジェクトを回復することはできません。



コントローラの交換やSANtricity OSの再インストールなどのハードウェアメンテナンス手順については、["ストレージアプライアンスのメンテナンス手順"](#)。

アプライアンス ストレージ ノードの再インストールの準備

アプライアンス ストレージ ノードをリカバリする場合は、まずアプライアンスを準備してStorageGRIDソフトウェアを再インストールする必要があります。

手順

1. 障害が発生したストレージノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `\#`。

- StorageGRIDソフトウェアをインストールするためにアプライアンス ストレージ ノードを準備します。
sgareinstall
3. 続行するように求められたら、次のように入力します。 y

アプライアンスが再起動し、SSH セッションが終了します。 StorageGRIDアプライアンス インストーラが使用可能になるまでに通常は約 5 分かかりますが、場合によっては最大 30 分ほど待つ必要があることもあります。



電源を入れ直したり、アプライアンスをリセットしたりして再起動を早めようとししないでください。 BIOS、BMC、またはその他のファームウェアの自動アップグレードが中断される可能性があります。

StorageGRIDアプライアンスのストレージ ノードがリセットされ、ストレージ ノード上のデータにアクセスできなくなります。元のインストール プロセス中に構成された IP アドレスはそのまま残りますが、手順が完了したらこれを確認することをお勧めします。

実行後 `sgareinstall` コマンドを実行すると、 StorageGRIDによってプロビジョニングされたすべてのアカウント、パスワード、および SSH キーが削除され、新しいホスト キーが生成されます。

StorageGRIDアプライアンスのインストールを開始する

アプライアンス ストレージ ノードにStorageGRIDをインストールするには、アプライアンスに含まれているStorageGRIDアプライアンス インストーラを使用します。

開始する前に

- アプライアンスはラックに設置され、ネットワークに接続され、電源がオンになっています。
- StorageGRIDアプライアンス インストーラを使用して、アプライアンスのネットワーク リンクと IP アドレスが設定されています。
- StorageGRIDグリッドのプライマリ管理ノードの IP アドレスがわかっています。
- StorageGRIDアプライアンス インストーラの IP 構成ページにリストされているすべてのグリッド ネットワーク サブネットは、プライマリ管理ノードのグリッド ネットワーク サブネット リストで定義されています。
- ストレージ アプライアンスのインストール手順に従って、これらの前提条件タスクを完了しました。見る ["ハードウェアインストールのクイックスタート"](#)。
- 使用しています["サポートされているウェブブラウザ"](#)。
- アプライアンス内のコンピューティング コントローラーに割り当てられている IP アドレスの 1 つがわかっています。管理ネットワーク (コントローラの管理ポート 1)、グリッド ネットワーク、またはクライアント ネットワークの IP アドレスを使用できます。

タスク概要

アプライアンス ストレージ ノードにStorageGRIDをインストールするには:

- プライマリ管理ノードの IP アドレスとノードのホスト名 (システム名) を指定または確認します。
- インストールを開始し、ボリュームが構成されソフトウェアがインストールされるまで待機します。



アプライアンスストレージノードを回復する場合は、元のアプライアンスと同じストレージタイプ(結合、メタデータのみ、またはデータのみ)で再インストールします。異なるストレージタイプを指定した場合、リカバリは失敗し、正しいストレージタイプを指定してアプライアンスを再インストールする必要があります。

- プロセスの途中で、インストールが一時的に停止します。インストールを再開するには、グリッドマネージャーにサインインし、保留中のストレージノードを障害が発生したノードの代わりとして構成する必要があります。
- ノードを構成すると、アプライアンスのインストールプロセスが完了し、アプライアンスが再起動されます。

手順

1. ブラウザを開き、アプライアンスのコンピューティングコントローラーのIPアドレスの1つを入力します。

`https://Controller_IP:8443`

StorageGRIDアプライアンスインストーラのホームページが表示されます。

2. プライマリ管理ノード接続セクションで、プライマリ管理ノードのIPアドレスを指定する必要があるかどうかを決定します。

StorageGRIDアプライアンスインストーラは、プライマリ管理ノード、またはADMIN_IPが設定された少なくとも1つの他のグリッドノードが同じサブネット上に存在することを前提として、このIPアドレスを自動的に検出できます。

3. このIPアドレスが表示されない場合、または変更する必要がある場合は、アドレスを指定します。

オプション	手順
手動IP入力	<ol style="list-style-type: none"> a. *管理ノードの検出を有効にする*チェックボックスをオフにします。 b. IPアドレスを手動で入力します。 c. *保存*をクリックします。 d. 新しいIPアドレスの接続状態が「準備完了」になるまで待ちます。
接続されているすべてのプライマリ管理ノードの自動検出	<ol style="list-style-type: none"> a. *管理ノードの検出を有効にする*チェックボックスを選択します。 b. 検出されたIPアドレスのリストから、このアプライアンスストレージノードがデプロイされるグリッドのプライマリ管理ノードを選択します。 c. *保存*をクリックします。 d. 新しいIPアドレスの接続状態が「準備完了」になるまで待ちます。

4. ノード名フィールドに、回復するノードに使用されたのと同じホスト名(システム名)を入力し、保存をクリックします。

5. インストールセクションで、現在の状態が「インストールを開始する準備ができました」であることを確認します。`node name`プライマリ管理ノード「admin_ip」でグリッドにインストールされ、「インストールの開始」ボタンが有効になっていることを確認します。

*インストールの開始*ボタンが有効になっていない場合は、ネットワーク構成またはポート設定を変更する必要がある可能性があります。手順については、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。

6. StorageGRIDアプライアンス インストーラのホームページで、[インストールの開始] をクリックします。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID Appliance Installer interface. At the top, there is a blue header with the text "NetApp® StorageGRID® Appliance Installer". Below the header is a navigation bar with five tabs: "Home", "Configure Networking", "Configure Hardware", "Monitor Installation", and "Advanced". The "Home" tab is selected.

Under the "Home" tab, there is a light blue notification box with an information icon and the text: "The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation."

The main content area is divided into sections:

- Primary Admin Node connection**: This section contains a checkbox labeled "Enable Admin Node discovery" which is checked. Below it is a text input field for "Primary Admin Node IP" containing the value "172.16.4.210". Below the input field, the "Connection state" is displayed as "Connection to 172.16.4.210 ready". At the bottom of this section are two buttons: "Cancel" and "Save".
- Node name**: This section contains a text input field for "Node name" containing the value "NetApp-SGA". Below the input field are two buttons: "Cancel" and "Save".
- Installation**: This section shows the "Current state" as "Ready to start installation of NetApp-SGA into grid with Admin Node 172.16.4.210." Below this text is a prominent blue button labeled "Start Installation".

現在の状態が「インストールが進行中」に変わり、インストールの監視ページが表示されます。



モニターのインストール ページに手動でアクセスする必要がある場合は、メニュー バーから モニターのインストール をクリックします。見る ["アプライアンスのインストールを監視する"](#)。

StorageGRIDアプライアンスのインストールを監視する

StorageGRIDアプライアンス インストーラーは、インストールが完了するまでステータスを提供します。ソフトウェアのインストールが完了すると、アプライアンスが再起動されます。

手順

1. インストールの進行状況を監視するには、メニュー バーから [インストールの監視] をクリックします。

モニターのインストール ページには、インストールの進行状況が表示されます。

Monitor Installation

1. Configure storage Running		
Step	Progress	Status
Connect to storage controller	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	Complete
Clear existing configuration	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	Complete
Configure volumes	<div style="width: 30%; height: 10px; background-color: blue;"></div>	Creating volume StorageGRID-obj-00
Configure host settings	<div style="width: 0%; height: 10px; background-color: blue;"></div>	Pending

2. Install OS Pending		
3. Install StorageGRID Pending		
4. Finalize installation Pending		

青いステータス バーは、現在進行中のタスクを示します。緑色のステータス バーは、タスクが正常に完了したことを示します。



インストーラーは、以前のインストールで完了したタスクが再実行されないようにします。インストールを再実行する場合、再実行する必要のないタスクは緑色のステータス バーと「スキップ済み」のステータスで表示されます。

2. 最初の 2 つのインストール段階の進行状況を確認します。

- **1.ストレージを構成する**

この段階では、インストーラーはストレージ コントローラーに接続し、既存の構成をクリアし、SANtricity OS と通信してボリュームを構成し、ホスト設定を構成します。

- **2. OSをインストール**

この段階では、インストーラーはStorageGRIDの基本オペレーティング システム イメージをアプライアンスにコピーします。

3. * StorageGRID のインストール * ステージが一時停止し、グリッド マネージャを使用して管理ノードでこのノードを承認するように求めるメッセージが埋め込みコンソールに表示されるまで、インストールの進行状況の監視を続行します。

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type#: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

4. へ移動"アプライアンスのストレージノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。".

アプライアンスのストレージノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。

障害が発生したノードの代替としてアプライアンス ストレージ ノードを構成するには、グリッド マネージャで [リカバリの開始] を選択する必要があります。

開始する前に

- グリッドマネージャにサインインするには、"サポートされているウェブブラウザ"。
- あなたは"メンテナンスまたはルートアクセス権限"。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。

- リカバリ アプライアンス ストレージ ノードを展開しました。
- 消去コード化されたデータの修復ジョブの開始日がわかります。
- ストレージ ノードが過去 15 日以内に再構築されていないことを確認しました。

手順

1. グリッド マネージャーから、メンテナンス > タスク > リカバリ を選択します。
2. 保留中のノード リストで、回復するグリッド ノードを選択します。

ノードは障害が発生した後にリストに表示されますが、再インストールされて回復の準備ができるまでノードを選択することはできません。

3. プロビジョニング パスフレーズ を入力します。
4. *回復の開始*をクリックします。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. リカバリの進行状況を「リカバリ中のグリッド ノード」テーブルで監視します。

グリッド ノードが「手動手順の待機」段階に達したら、次のトピックに進み、アプライアンス ストレージ ボリュームを再マウントして再フォーマットするための手動手順を実行します。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT	<div style="width: 50%; background-color: #0070C0; height: 10px;"></div>	Waiting For Manual Steps

Reset



リカバリ中のどの時点でも、「リセット」をクリックして新しいリカバリを開始できます。手順をリセットするとノードが不確定な状態になることを示すダイアログ ボックスが表示されます。

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

手順をリセットした後にリカバリを再試行する場合は、アプライアンスノードをプリインストールされた状態に復元する必要があります。`sgareinstall`ノード上。

アプライアンスのストレージボリュームを再マウントして再フォーマットする（手動の手順）

保存されたストレージ ボリュームを再マウントし、障害が発生したストレージ ボリュームを再フォーマットするには、2つのスクリプトを手動で実行する必要があります。最初のスクリプトは、StorageGRIDストレージ ボリュームとして適切にフォーマットされたボリュームを再マウントします。2番目のスクリプトは、マウントされていないボリュームを再フォーマットし、必要に応じて Cassandra データベースを再構築し、サービスを開始します。

開始する前に

- 交換が必要であることがわかっている、障害が発生したストレージ ボリュームのハードウェアはすでに交換されています。

実行中 `sn-remount-volumes` このスクリプトは、追加の障害が発生したストレージ ボリュームを識別するのに役立つ場合があります。

- ストレージ ノードの廃止が進行中でないことを確認したか、ノードの廃止手順を一時停止しました。(グリッド マネージャーで、メンテナンス > タスク > 廃止 を選択します。)
- 拡張が進行中ではないことを確認しました。(グリッド マネージャーで、メンテナンス > タスク > 拡張 を選択します。)



複数のストレージ ノードがオフラインの場合、またはこのグリッド内のストレージ ノードが過去 15 日以内に再構築された場合は、テクニカル サポートに連絡してください。実行しないでください `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト。15 日以内に 2 つ以上のストレージ ノードで Cassandra を再構築すると、データが失われる可能性があります。

タスク概要

この手順を完了するには、次の高レベルのタスクを実行します。

- 回復したストレージ ノードにログインします。
- 実行 `sn-remount-volumes` 適切にフォーマットされたストレージボリュームを再マウントするスクリプト。このスクリプトを実行すると、次の処理が行われます。
 - 各ストレージ ボリュームをマウントおよびアンマウントして、XFS ジャーナルを再生します。
 - XFS ファイルの一貫性チェックを実行します。
 - ファイル システムに一貫性がある場合、ストレージ ボリュームが適切にフォーマットされたStorageGRIDストレージ ボリュームであるかどうかを判断します。
 - ストレージ ボリュームが適切にフォーマットされている場合は、ストレージ ボリュームを再マウントします。ボリューム上の既存のデータはそのまま残ります。
- スクリプトの出力を確認し、問題を解決します。
- 実行 `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト。このスクリプトを実行すると、次の処理が行われます。



リカバリ中にストレージノードを再起動しないでください。 `sn-recovery-postinstall.sh` (ステップ 4) 障害が発生したストレージ ボリュームを再フォーマットし、オブジェクト メタデータを復元します。ストレージノードを再起動する前に `sn-recovery-postinstall.sh` 完了すると、起動を試みるサービスにエラーが発生し、StorageGRIDアプライアンス ノードがメンテナンス モードを終了します。

- ストレージボリュームを再フォーマットします。`sn-remount-volumes`スクリプトをマウントできなかったか、形式が不適切であることが判明しました。



ストレージ ボリュームを再フォーマットすると、そのボリューム上のすべてのデータが失われます。ILM ルールが複数のオブジェクト コピーを保存するように構成されている場合は、グリッド内の他の場所からオブジェクト データを復元するための追加手順を実行する必要があります。

- 必要に応じて、ノード上の Cassandra データベースを再構築します。
- ストレージ ノードでサービスを開始します。

手順

1. 回復したストレージノードにログインします。

- a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
- b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
- d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に ``#`。

2. 最初のスクリプトを実行して、適切にフォーマットされたストレージ ボリュームを再マウントします。



すべてのストレージ ボリュームが新しく、フォーマットする必要がある場合、またはすべてのストレージ ボリュームに障害が発生した場合は、この手順をスキップして 2 番目のスクリプトを実行し、マウントされていないすべてのストレージ ボリュームを再フォーマットできます。

a. スクリプトを実行します: `sn-remount-volumes`

このスクリプトは、データを含むストレージ ボリューム上で実行すると数時間かかる場合があります。

b. スクリプトの実行中に出力を確認し、プロンプトに答えます。



必要に応じて、`tail -f`` スクリプトのログファイルの内容を監視するコマンド (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log``)。ログ ファイルには、コマンド ライン出力よりも詳細な情報が含まれています。

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

===== Device /dev/sdb =====
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

===== Device /dev/sdc =====
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
consistency:
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be
deleted. If you only had two copies of object data, you will
temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid
(for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy
or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact
support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sdd =====
```

```

Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system
consistency:
Failed to mount device /dev/sdd
This device could be an uninitialized disk or has corrupted
superblock.
File system check might take a long time. Do you want to continue? (y
or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be
deleted. If you only had two copies of object data, you will
temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid
(for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy
or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact
support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sde =====
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sde:
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.

```

出力例では、1つのストレージボリュームが正常に再マウントされ、3つのストレージボリュームにエラーが発生しました。

- `/dev/sdb` XFS ファイル システムの整合性チェックに合格し、有効なボリューム構造があったため、正常に再マウントされました。スクリプトによって再マウントされたデバイス上のデータは保持されます。
- `/dev/sdc` ストレージ ボリュームが新規または破損しているため、XFS ファイル システムの整合性チェックに失敗しました。
- `/dev/sdd` ディスクが初期化されていないか、ディスクのスーパーブロックが破損しているため、

マウントできませんでした。スクリプトがストレージ ボリュームをマウントできない場合、ファイル システムの整合性チェックを実行するかどうかを尋ねられます。

- ストレージ ボリュームが新しいディスクに接続されている場合は、プロンプトに **N** と答えます。新しいディスク上のファイルシステムをチェックする必要はありません。
- ストレージ ボリュームが既存のディスクに接続されている場合は、プロンプトに **Y** と答えます。ファイル システム チェックの結果を使用して、破損の原因を特定できます。結果は `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` ログファイル。
- `/dev/sde` XFSファイルシステムの整合性チェックに合格し、有効なボリューム構造を持っていましたが、`volID`ファイルがこのストレージノードのIDと一致しませんでした (`configured LDR noid` 上部に表示されます。このメッセージは、このボリュームが別のストレージ ノードに属していることを示します。

3. スクリプトの出力を確認し、問題を解決します。



ストレージ ボリュームが XFS ファイル システムの整合性チェックに失敗した場合、またはマウントできなかった場合は、出力内のエラー メッセージを慎重に確認してください。実行することの意味を理解しなければなりません `sn-recovery-postinstall.sh` これらの巻のスクリプト。

- a. 結果に、予期したすべてのボリュームのエントリが含まれていることを確認します。ボリュームがリストされていない場合は、スクリプトを再実行します。
- b. マウントされたすべてのデバイスのメッセージを確認します。ストレージ ボリュームがこのストレージ ノードに属していないことを示すエラーがないことを確認します。

この例では、`/dev/sde` の出力に次のエラー メッセージが含まれています。

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```



ストレージ ボリュームが別のストレージ ノードに属していると報告された場合は、テクニカル サポートに問い合わせてください。実行すると `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトを実行すると、ストレージ ボリュームが再フォーマットされ、データが失われる可能性があります。

- c. ストレージ デバイスをマウントできなかった場合は、デバイス名をメモし、デバイスを修復または交換します。



マウントできなかったストレージ デバイスは修復または交換する必要があります。

デバイス名はボリュームIDを検索するために使用します。これは、`repair-data` オブジェクト データをボリュームに復元するスクリプト (次の手順)。

- d. マウントできないデバイスをすべて修復または交換した後、`sn-remount-volumes` スクリプトを再度実行して、再マウント可能なすべてのストレージ ボリュームが再マウントされたことを確認します。



ストレージ ボリュームをマウントできない場合、または正しくフォーマットされていない場合は、次の手順に進むと、ボリュームとボリューム上のすべてのデータが削除されます。オブジェクト データのコピーが 2 つある場合は、次の手順 (オブジェクト データの復元) を完了するまで、コピーは 1 つだけになります。



実行しないでください `sn-recovery-postinstall.sh` 障害が発生したストレージ ボリュームに残っているデータをグリッド内の他の場所から再構築できないと思われる場合は、スクリプトを実行してください (たとえば、ILM ポリシーで 1 つのコピーのみを作成するルールが使用されている場合や、複数のノードでボリュームに障害が発生した場合など)。代わりに、テクニカル サポートに連絡して、データの回復方法を確認してください。

4. 実行 `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト: ``sn-recovery-postinstall.sh`

このスクリプトは、マウントできなかったストレージ ボリュームや、不適切にフォーマットされていることが判明したストレージ ボリュームを再フォーマットし、必要に応じてノード上の Cassandra データベースを再構築し、ストレージ ノード上でサービスを開始します。

次の点に注意してください。

- スクリプトの実行には数時間かかる場合があります。
- 通常、スクリプトの実行中は SSH セッションをそのままにしておく必要があります。
- SSH セッションがアクティブな間は、**Ctrl+C** を押さないでください。
- ネットワークの中断が発生して SSH セッションが終了した場合、スクリプトはバックグラウンドで実行されますが、リカバリ ページから進行状況を確認できます。
- ストレージ ノードが RSM サービスを使用する場合、ノード サービスが再起動されると、スクリプトが 5 分間停止したように見えることがあります。この 5 分間の遅延は、RSM サービスが初めて起動するときに必ず発生します。



RSM サービスは、ADC サービスを含むストレージ ノード上に存在します。



一部の StorageGRID リカバリ手順では、Reaper を使用して Cassandra の修復を処理します。関連するサービスまたは必要なサービスが開始されるとすぐに、修復が自動的に実行されます。スクリプト出力に「reaper」または「Cassandra repair」と記載されていることに気付くかもしれません。修復が失敗したことを示すエラー メッセージが表示された場合は、エラー メッセージに示されているコマンドを実行します。

5. として ``sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトが実行されたら、グリッド マネージャーのリカバリ ページを監視します。

回復ページの進行状況バーとステージ列には、回復の高レベルのステータスが表示されます。`sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
No results found.			

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT	<div style="width: 100%; background-color: #0070C0;"></div>	Recovering Cassandra

6. その後 `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトがノード上でサービスを開始すると、スクリプトによってフォーマットされた任意のストレージ ボリュームにオブジェクト データを復元できます。

スクリプトは、Grid Manager ボリューム復元プロセスを使用するかどうかを尋ねます。

- ほとんどの場合、"[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](#)"。答え `y` グリッド マネージャーを使用します。
- まれなケースとして、テクニカルサポートから指示があった場合や、交換ノードのオブジェクトストレージに使用できるボリュームが元のノードより少ないことが分かっている場合は、"[オブジェクトデータを手動で復元する](#)"を使用して `repair-data` スクリプト。これらのケースのいずれかに該当する場合は、回答してください。 `n`。



答えると `n` グリッド マネージャーのボリューム復元プロセスを使用する (オブジェクト データを手動で復元する)

- Grid Manager を使用してオブジェクト データを復元することはできません。
- Grid Manager を使用して、手動復元ジョブの進行状況を監視できます。

選択すると、スクリプトが完了し、オブジェクト データを回復するための次の手順が表示されます。これらの手順を確認した後、任意のキーを押してコマンド ラインに戻ります。

アプライアンスのストレージボリュームにオブジェクトデータを復元する

アプライアンス ストレージ ノードのストレージ ボリュームを回復した後、ストレージ ノードに障害が発生したときに失われた複製または消去コード化されたオブジェクト データを復元できます。

どのような手順を使用すればよいですか？

可能な場合は、グリッド マネージャーの ボリューム復元 ページを使用してオブジェクト データを復元します。

- ボリュームが*メンテナンス* > ボリュームの復元 > *復元するノード*にリストされている場合は、"[グリッド マネージャーのボリューム復元ページ](#)"。

- メンテナンス > ボリュームの復元 > *復元するノード*にボリュームが表示されない場合は、以下の手順に従ってください。`repair-data`オブジェクト データを復元するスクリプト。

回復したストレージノードに含まれるボリューム数が、交換するノードより少ない場合は、`repair-data`スクリプト。



repair-data スクリプトは非推奨であり、将来のリリースで削除される予定です。可能な場合は、"[グリッドマネージャでのボリューム復元手順](#)"。

使用 `repair-data` オブジェクトデータを復元するスクリプト

開始する前に

- 回復したストレージノードの接続状態が「接続済み」であることを確認しました  グリッド マネージャの ノード > 概要 タブで。

タスク概要

グリッドの ILM ルールがオブジェクトのコピーを使用できるように構成されていると仮定すると、オブジェクト データは他のストレージ ノードまたはクラウド ストレージ プールから復元できます。

次の点に注意してください。

- ILM ルールが複製されたコピーを 1 つだけ保存するように設定されていて、そのコピーが障害が発生したストレージ ボリューム上に存在していた場合、オブジェクトを回復することはできません。
- オブジェクトの唯一のコピーが Cloud Storage Pool 内にある場合、StorageGRID はオブジェクト データを復元するために Cloud Storage Pool エンドポイントに複数のリクエストを発行する必要があります。この手順を実行する前に、テクニカル サポートに問い合わせ、回復の所要時間と関連コストの見積もりを依頼してください。

について `repair-data` スクリプト

オブジェクトデータを復元するには、`repair-data`スクリプト。このスクリプトは、オブジェクト データの復元プロセスを開始し、ILM スキャンと連携して ILM ルールが満たされていることを確認します。

以下の*複製データ*または*消失訂正符号化 (EC) データ*を選択して、`repair-data`複製されたデータを復元するのか、消失訂正符号化されたデータを復元するのかに応じて、スクリプトを選択します。両方の種類のデータを復元する必要がある場合は、両方のコマンド セットを実行する必要があります。



詳細については、`repair-data`スクリプトを入力 `repair-data --help`プライマリ管理ノードのコマンド ラインから。



repair-data スクリプトは非推奨であり、将来のリリースで削除される予定です。可能な場合は、"[グリッドマネージャでのボリューム復元手順](#)"。

複製されたデータ

複製されたデータを復元するには、ノード全体を修復する必要があるか、ノード上の特定のボリュームのみを修復する必要があるかに応じて、次の2つのコマンドを使用できます。

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

次のコマンドを使用して、複製されたデータの修復を追跡できます。

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

消失訂正符号化 (EC) データ

ノード全体を修復する必要があるか、ノード上の特定のボリュームのみを修復する必要があるかに応じて、消去コード化されたデータを復元するための2つのコマンドが使用できます。

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

次のコマンドを使用して、消去コード化されたデータの修復を追跡できます。

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



一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。ただし、すべての消去コード化されたデータを把握できない場合は、修復を完了できません。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。



EC 修復ジョブでは、一時的に大量のストレージが予約されます。ストレージアラートがトリガーされる可能性があります。修復が完了すると解決されます。予約に十分なストレージがない場合、EC 修復ジョブは失敗します。EC 修復ジョブが完了すると、ジョブが失敗したか成功したかに関係なく、ストレージ予約が解放されます。

ストレージノードのホスト名を見つける

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@primary_Admin_Node_IP`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `#`。

2. 使用 `/etc/hosts` ファイルを使用して、復元されたストレージ ボリュームのストレージ ノードのホスト名を見つけます。グリッド内のすべてのノードのリストを表示するには、次のように入力します。

```
`cat /etc/hosts`。
```

すべてのボリュームに障害が発生した場合にデータを修復する

すべてのストレージ ボリュームに障害が発生した場合は、ノード全体を修復します。複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方のいずれを使用するかに応じて、複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方の手順に従います。

一部のボリュームのみが故障している場合は、[\[一部のボリュームのみが故障した場合にデータを修復する\]](#)。



走れない `repair-data` 複数のノードに対して同時に操作を実行します。複数のノードを回復するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。

複製されたデータ

グリッドに複製データが含まれている場合は、`repair-data start-replicated-node-repair` コマンドを `--nodes` オプション、ここで `--nodes` ストレージノード全体を修復するためのホスト名 (システム名) です。

このコマンドは、SG-DC-SN3 という名前のストレージ ノード上の複製されたデータを修復します。

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



オブジェクト データが復元されるときに、StorageGRIDシステムが複製されたオブジェクト データを見つけられない場合は、オブジェクト損失 アラートがトリガーされます。システム全体のストレージ ノードでアラートがトリガーされる可能性があります。損失の原因と回復が可能かどうかを判断する必要があります。見る["紛失物の調査"](#)。

消失訂正符号化 (EC) データ

グリッドに消失訂正符号化データが含まれている場合は、`repair-data start-ec-node-repair` コマンドを `--nodes` オプション、ここで `--nodes` ストレージノード全体を修復するためのホスト名 (システム名) です。

このコマンドは、SG-DC-SN3 という名前のストレージ ノード上の消去コード化されたデータを修復します。

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

この操作は一意的 `repair ID` これを識別する `repair_data` 手術。これを使う `repair ID` 進捗状況と結果を追跡する `repair_data` 手術。回復プロセスが完了しても、その他のフィードバックは返されません。

一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。

一部のボリュームのみが故障した場合にデータを修復する

一部のボリュームのみに障害が発生した場合は、影響を受けるボリュームを修復します。複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方のいずれを使用するかに応じて、複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方の手順に従います。

すべてのボリュームが失敗した場合は、[\[すべてのボリュームに障害が発生した場合にデータを修復する\]](#)。

ボリューム ID を 16 進数で入力します。例えば、`0000` 最初の巻であり、`000F` 第16巻です。1 つのボリュ

ーム、ボリュームの範囲、または連続していない複数のボリュームを指定できます。

すべてのボリュームは同じストレージ ノード上にある必要があります。複数のストレージ ノードのボリュームを復元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。

複製されたデータ

グリッドに複製されたデータが含まれている場合は、`start-replicated-volume-repair` コマンドを `--nodes` ノードを識別するオプション（`--nodes` ノードのホスト名です。次に、`--volumes` または `--volume-range` オプションは次の例のように使用できます。

単一ボリューム: このコマンドは複製されたデータをボリュームに復元します `0002` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

ボリュームの範囲: このコマンドは、範囲内のすべてのボリュームに複製されたデータを復元します。`0003` に `0009` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

複数のボリュームが連続していない: このコマンドは、複製されたデータをボリュームに復元します 0001、0005、そして `0008` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



オブジェクト データが復元される時に、StorageGRIDシステムが複製されたオブジェクト データを見つけられない場合は、オブジェクト損失 アラートがトリガーされます。システム全体のストレージ ノードでアラートがトリガーされる可能性があります。アラートの説明と推奨されるアクションに注意してください。損失の原因を特定し、回復が可能かどうかを確認します。

消失訂正符号化 (EC) データ

グリッドに消失訂正符号化データが含まれている場合は、`start-ec-volume-repair` コマンドを `--nodes` ノードを識別するオプション（`--nodes` ノードのホスト名です。次に、`--volumes` または `--volume-range` オプションは次の例のように使用できます。

単一ボリューム: このコマンドは、消去符号化されたデータをボリュームに復元します `0007` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

ボリュームの範囲: このコマンドは、範囲内のすべてのボリュームに消去符号化データを復元します。`0004` に `0006` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

複数のボリュームが連続していない: このコマンドは、消去符号化されたデータをボリュームに復元します 000A、000C、そして `000E` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

その `repair-data` 操作は一意的な値を返す `repair ID` これを識別する `repair_data` 手術。これを使う `repair ID` 進捗状況と結果を追跡する `repair_data` 手術。回復プロセスが完了しても、その他のフィードバックは返されません。



一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。

モニターの修理

複製されたデータ、消失訂正符号化 (**EC**) データ、またはその両方を使用するかどうかに基づいて、修復ジョブのステータスを監視します。

進行中のボリューム復元ジョブのステータスを監視したり、完了した復元ジョブの履歴を表示したりすることもできます。"[Grid Manager](#)"。

複製されたデータ

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

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

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



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

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



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

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

消失訂正符号化 (EC) データ

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

- 消失訂正符号化データの修復ステータスを確認します。

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

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

- すべての修復を一覧表示するには、次のコマンドを使用します。

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

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

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

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

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

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

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

アプライアンス ストレージ ノードの回復後にストレージの状態を確認する

アプライアンス ストレージ ノードをリカバリした後、アプライアンス ストレージ ノードの目的の状態がオンラインに設定されていることを確認し、ストレージ ノード サーバーが再起動されるたびに状態がデフォルトでオンラインになることを確認する必要があります。

開始する前に

- グリッドマネージャにサインインするには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- ストレージ ノードが回復され、データの回復が完了しました。

手順

1. サポート > ツール > グリッド トポロジ を選択します。
2. 回復されたストレージ ノード > **LDR** > ストレージ > ストレージ状態 — 必要 および ストレージ状態 — 現在の値を確認します。

両方の属性の値は Online である必要があります。

3. ストレージ状態 - 必要が読み取り専用設定されている場合は、次の手順を実行します。
 - a. *構成*タブをクリックします。
 - b. *ストレージ状態 - 希望*ドロップダウンリストから、*オンライン*を選択します。
 - c. *変更を適用*をクリックします。
 - d. 概要 タブをクリックし、ストレージ状態 - 希望 と ストレージ状態 - 現在の値がオンラインに更新されていることを確認します。

システムドライブが損傷していないストレージボリュームの障害から回復する

システムドライブが損傷していないストレージボリュームの障害から回復する

ストレージ ノード上の 1 つ以上のストレージ ボリュームに障害が発生しているが、システム ドライブはそのままの状態である場合、ソフトウェア ベースのストレージ ノードを回復するには、一連のタスクを完了する必要があります。ストレージ ボリュームのみに障害が発生した場合、ストレージ ノードは引き続き StorageGRID システムで使用できます。



この回復手順は、ソフトウェア ベースのストレージ ノードにのみ適用されます。アプライアンス ストレージ ノードでストレージ ボリュームに障害が発生した場合は、代わりにアプライアンスの手順を使用します。"[アプライアンスストレージノードの回復](#)"。

この回復手順には、次のタスクが含まれます。

- "[ストレージボリュームの回復に関する警告を確認する](#)"
- "[障害が発生したストレージボリュームを識別してマウント解除する](#)"
- "[ボリュームを回復し、Cassandra データベースを再構築します](#)"
- "[オブジェクトデータを復元する](#)"
- "[保管状態を確認する](#)"

ストレージボリュームの回復に関する警告

ストレージ ノードの障害が発生したストレージ ボリュームを回復する前に、次の警告を確認してください。

ストレージ ノード内のストレージ ボリューム (または rangedb) は、ボリューム ID と呼ばれる 16 進数で識別されます。たとえば、0000 は最初のボリューム、000F は 16 番目のボリュームです。各ストレージ ノードの最初のオブジェクト ストア (ボリューム 0) は、オブジェクト メタデータと Cassandra データベース操作に最大 4 TB のスペースを使用します。そのボリュームの残りのスペースはオブジェクト データに使用されます。その他のすべてのストレージ ボリュームは、オブジェクト データ専用で使用されます。

ボリューム 0 に障害が発生し、回復する必要がある場合、ボリューム回復手順の一環として Cassandra データベースが再構築される可能性があります。Cassandra は次のような状況でも再構築される可能性があります。

- ストレージ ノードは、15 日以上オフラインになった後にオンラインに戻ります。
- システム ドライブおよび 1 つ以上のストレージ ボリュームに障害が発生し、回復されました。

Cassandra が再構築されると、システムは他のストレージ ノードからの情報を使用します。オフラインのストレージ ノードが多すぎると、一部の Cassandra データが利用できなくなる可能性があります。Cassandra が最近再構築された場合、Cassandra データはグリッド全体でまだ一貫していない可能性があります。オフラインのストレージ ノードが多すぎるときに Cassandra が再構築された場合、または 2 つ以上のストレージ ノードが 15 日以内に再構築された場合、データ損失が発生する可能性があります。



複数のストレージ ノードに障害が発生した場合 (またはオフラインの場合) は、テクニカル サポートにお問い合わせください。次の回復手順を実行しないでください。データが失われる可能性があります。



ストレージ ノードの障害または回復後 15 日以内に 2 回目のストレージ ノード障害が発生した場合は、テクニカル サポートに連絡してください。15 日以内に 2 つ以上のストレージ ノードで Cassandra を再構築すると、データが失われる可能性があります。



サイトの複数のストレージ ノードに障害が発生した場合は、サイトの回復手順が必要になることがあります。見る["テクニカルサポートがサイトを復旧する方法"](#)。



ILM ルールが複製されたコピーを 1 つだけ保存するように設定されていて、そのコピーが障害が発生したストレージ ボリューム上に存在する場合、オブジェクトを回復することはできません。

関連情報

["グリッドノードの回復に関する警告と考慮事項"](#)

障害が発生したストレージボリュームを識別してマウント解除する

障害が発生したストレージ ボリュームを持つストレージ ノードをリカバリする場合は、障害が発生したボリュームを識別してマウント解除する必要があります。リカバリ手順の一環として、障害の発生したストレージ ボリュームのみが再フォーマットされていることを確認する必要があります。

開始する前に

グリッドマネージャにサインインするには、["サポートされているウェブブラウザ"](#)。

タスク概要

障害が発生したストレージ ボリュームをできるだけ早く回復する必要があります。

回復プロセスの最初のステップは、切断されたボリューム、アンマウントする必要があるボリューム、または I/O エラーが発生しているボリュームを検出することです。障害が発生したボリュームがまだ接続されているが、ファイル システムがランダムに破損している場合、システムはディスクの未使用部分または未割り当て部分の破損を検出しない可能性があります。



ディスクの追加または再接続、ノードの停止、ノードの起動、再起動など、ボリュームを回復するための手動の手順を実行する前に、この手順を完了する必要があります。それ以外の場合は、``reformat_storage_block_devices.rb`` スクリプトを実行すると、ファイル システム エラーが発生し、スクリプトがハングしたり失敗したりする可能性があります。



実行する前にハードウェアを修復し、ディスクを適切に接続してください。``reboot`` 指示。



障害が発生したストレージ ボリュームを慎重に識別します。この情報を使用して、どのボリュームを再フォーマットする必要があるかを確認します。ボリュームを再フォーマットすると、ボリューム上のデータは回復できなくなります。

障害が発生したストレージ ボリュームを正しく回復するには、障害が発生したストレージ ボリュームのデバイス名とボリューム ID の両方を知っておく必要があります。

インストール時に、各ストレージ デバイスにファイル システムのユニバーサル ユニーク ID (UUID) が割り当てられ、割り当てられたファイル システム UUID を使用してストレージ ノード上の `rangedb` ディレクトリに

マウントされます。ファイルシステムUUIDとrangedbディレクトリは、`/etc/fstab`ファイル。デバイス名、rangedb ディレクトリ、マウントされたボリュームのサイズがグリッド マネージャーに表示されます。

次の例では、デバイス`/dev/sdc`ボリュームサイズは4TBで、マウントされている`/var/local/rangedb/0`デバイス名を使用して`/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba`の中で`/etc/fstab`ファイル：

```

/etc/fstab file
/dev/sdc          /var/local      ext3      errors=remount-ro,barri
/dev/sdd          /var/local      ext3      errors=remount-ro,barri
/dev/sde          swap           swap      defaults    0
proc             /proc          proc      defaults    0
sysfs            /sys           sysfs     noauto      0
debugfs          /sys/kernel/debug debugfs   noauto      0
devpts           /dev/pts       devpts    mode=0620,gid=5 0
/dev/td0         /media/floppy  auto      noauto,user,sync 0
/dev/cdrom /cdrom iso9660 ro,noauto 0 0
/dev/disk/by-uuid/384c4687-8811-47a7-9700-7b31b495a0b8 /var/local/mysql_1bda
/dev/mapper/fsgvg-fsglv /fsg xfs daepi,mtpt=/fsg,noalign,nobarrier,ikkeep 0 2
/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba /var/local/rangedb/0
  
```

Mount Point	Device	Status	Size	Space Available	Total Entries	Entries Available	Write Cache
/	croot	Online	10.4 GB	4.53 GB	655,360	559,513	Unknown
/var/local	cyloc	Online	96.6 GB	92.8 GB	94,369,792	94,369,445	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	4,396 GB	4,379 GB	858,993,408	858,983,455	Unavailable
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	4,396 GB	4,362 GB	858,993,408	858,973,530	Unavailable
/var/local/rangedb/2	sde	Online	4,396 GB	4,370 GB	858,993,408	858,962,305	Unavailable

手順

1. 障害が発生したストレージ ボリュームとそのデバイス名を記録するには、次の手順を実行します。
 - a. サポート > ツール > グリッド トポロジ を選択します。
 - b. サイト > 障害が発生したストレージ ノード > **LDR** > ストレージ > 概要 > メイン を選択し、アラームのあるオブジェクト ストアを探します。

Object Stores

ID	Total	Available	Stored Data	Stored (%)	Health
0000	96.6 GB	96.6 GB	823 KB	0.001 %	Error
0001	107 GB	107 GB	0 B	0 %	No Errors
0002	107 GB	107 GB	0 B	0 %	No Errors

- c. サイト > 障害が発生したストレージ ノード > **SSM** > リソース > 概要 > メイン を選択します。前の手順で特定された障害が発生した各ストレージ ボリュームのマウント ポイントとボリューム サイズを確認します。

オブジェクト ストアは 16 進表記で番号が付けられます。たとえば、0000 は最初のボリューム、000F は 16 番目のボリュームです。この例では、IDが0000のオブジェクトストアは、`/var/local/rangedb/0`デバイス名は sdc、サイズは 107 GB です。

Volumes

Mount Point	Device	Status	Size	Space Available	Total Entries	Entries Available	Write Cache
/	croot	Online	10.4 GB	4.17 GB	655,360	554,806	Unknown
/var/local	cvloc	Online	96.6 GB	96.1 GB	94,369,792	94,369,423	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,202	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,536	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,536	Enabled

2. 障害が発生したストレージ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`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `#`。

3. 障害が発生したストレージ ボリュームをアンマウントするには、次のスクリプトを実行します。

```
sn-unmount-volume object_store_ID
```

その `object_store_ID` は障害が発生したストレージ ボリュームの ID です。たとえば、次のように指定します `0` ID 0000 のオブジェクトストアのコマンドで。

4. プロンプトが表示されたら、**y** を押して、ストレージ ボリューム 0 に応じて Cassandra サービスを停止します。



Cassandra サービスがすでに停止されている場合は、プロンプトは表示されません。Cassandra サービスはボリューム 0 に対してのみ停止されます。

```
root@Storage-180:~/var/local/tmp/storage~ # sn-unmount-volume 0
Services depending on storage volume 0 (cassandra) aren't down.
Services depending on storage volume 0 must be stopped before running
this script.
Stop services that require storage volume 0 [y/N]? y
Shutting down services that require storage volume 0.
Services requiring storage volume 0 stopped.
Unmounting /var/local/rangedb/0
/var/local/rangedb/0 is unmounted.
```

数秒後、ボリュームはアンマウントされます。プロセスの各ステップを示すメッセージが表示されます。最後のメッセージは、ボリュームがマウント解除されたことを示します。

5. ボリュームがビジー状態のためアンマウントに失敗した場合は、`--use-umountof` オプション：



強制的にアンマウントするには `--use-umountof` このオプションを選択すると、ボリュームを使用するプロセスまたはサービスが予期しない動作をしたりクラッシュしたりする可能性があります。

```
root@Storage-180:~ # sn-unmount-volume --use-umountof
/var/local/rangedb/2
Unmounting /var/local/rangedb/2 using umountof
/var/local/rangedb/2 is unmounted.
Informing LDR service of changes to storage volumes
```

障害が発生したストレージボリュームを回復し、**Cassandra** データベースを再構築する

障害が発生したストレージ ボリューム上のストレージを再フォーマットして再マウントし、システムで必要と判断された場合はストレージ ノード上の **Cassandra** データベースを再構築するスクリプトを実行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。
- サーバー上のシステム ドライブはそのままです。
- 障害の原因は特定されており、必要に応じて交換用のストレージ ハードウェアがすでに取得されています。
- 交換用ストレージの合計サイズは元のストレージと同じです。
- ストレージ ノードの廃止が進行中でないことを確認したか、ノードの廃止手順を一時停止しました。(グリッド マネージャーで、メンテナンス > タスク > 廃止 を選択します。)
- 拡張が進行中ではないことを確認しました。(グリッド マネージャーで、メンテナンス > タスク > 拡張 を選択します。)
- あなたが持っている["ストレージボリュームの回復に関する警告を確認しました"](#)。

手順

1. 必要に応じて、先ほど特定してマウント解除した障害の発生したストレージ ボリュームに関連付けられている、障害の発生した物理ストレージまたは仮想ストレージを交換します。

この手順ではボリュームを再マウントしないでください。ストレージが再マウントされ、`/etc/fstab`後のステップで。

2. グリッドマネージャで*ノード*に移動します > **appliance Storage Node** > ハードウェア。ページのStorageGRIDアプライアンス セクションで、ストレージ RAID モードが正常であることを確認します。
3. 障害が発生したストレージノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に ``#`。

4. テキストエディタ (vi または vim) を使用して、障害が発生したボリュームを `/etc/fstab` ファイルを保存してください。



障害が発生したボリュームをコメントアウトする `/etc/fstab` ファイルが不十分です。ボリュームは削除する必要があります `fstab` 回復プロセスでは、`fstab` ファイルはマウントされたファイルシステムと一致します。

5. 障害が発生したストレージ ボリュームを再フォーマットし、必要に応じて Cassandra データベースを再構築します。入力: `reformat_storage_block_devices.rb`
 - ストレージ ボリューム 0 がマウント解除されると、Cassandra サービスが停止されていることを示すプロンプトとメッセージが表示されます。
 - 必要に応じて、Cassandra データベースを再構築するように求められます。
 - 警告を確認してください。いずれにも該当しない場合は、Cassandra データベースを再構築します。入力してください: **y**
 - 複数のストレージ ノードがオフラインの場合、または過去 15 日間に別のストレージ ノードが再構築された場合。入力してください: **n**

スクリプトは Cassandra を再構築せずに終了します。テクニカル サポートにお問い合わせください。

 - ストレージ ノード上の各 `rangedb` ドライブについて、次のことを尋ねられます。Reformat the rangedb drive `<name>` (device `<major number>`:`<minor number>`)? [y/n]?、次のいずれかの応答を入力します。
 - **y** を押すと、エラーが発生したドライブが再フォーマットされます。これにより、ストレージボリュームが再フォーマットされ、再フォーマットされたストレージボリュームが `/etc/fstab` ファイル。
 - **n** ドライブにエラーがなく、再フォーマットしたくない場合は、**n** を指定します。



n を選択するとスクリプトが終了します。ドライブをマウントするか (ドライブ上のデータを保持する必要があると思われる場合、またはドライブが誤ってマウント解除された場合)、ドライブを取り外します。次に、`reformat_storage_block_devices.rb` 再度コマンドを実行します。



一部の StorageGRID リカバリ手順では、Reaper を使用して Cassandra の修復を処理します。関連するサービスまたは必要なサービスが開始されるとすぐに、修復が自動的に実行されます。スクリプト出力に「reaper」または「Cassandra repair」と記載されていることに気付くかもしれません。修復が失敗したことを示すエラーメッセージが表示された場合は、エラー メッセージに示されているコマンドを実行します。

次の出力例では、ドライブ `/dev/sdf` 再フォーマットする必要があり、Cassandra を再構築する必要はありませんでした。

```
root@DC1-S1:~ # reformat_storage_block_devices.rb
Formatting devices that are not in use...
Skipping in use device /dev/sdc
Skipping in use device /dev/sdd
Skipping in use device /dev/sde
Reformat the rangedb drive /dev/sdf (device 8:64)? [Y/n]? y
Successfully formatted /dev/sdf with UUID b951bfcb-4804-41ad-b490-
805dfd8df16c
All devices processed
Running: /usr/local/ldr/setup_rangedb.sh 12368435
Cassandra does not need rebuilding.
Starting services.
Informing storage services of new volume

Reformatting done. Now do manual steps to
restore copies of data.
```

ストレージボリュームが再フォーマットされ、再マウントされ、必要なCassandra操作が完了したら、"[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](#)"。

システムドライブがそのままのストレージボリュームにオブジェクトデータを復元する

システムドライブが完全な状態にあるストレージ ノード上のストレージ ボリュームを回復した後、ストレージ ボリュームの障害時に失われた複製または消去コード化されたオブジェクト データを復元できます。

どのような手順を使用すればよいですか？

可能な場合は、グリッド マネージャーの ボリューム復元 ページを使用してオブジェクト データを復元します。

- ボリュームが*メンテナンス* > ボリュームの復元 > *復元するノード*にリストされている場合は、"[グリッド マネージャーのボリューム復元ページ](#)"。
- メンテナンス > ボリュームの復元 > *復元するノード*にボリュームが表示されない場合は、以下の手順に従ってください。`repair-data`オブジェクト データを復元するスクリプト。

回復したストレージノードに含まれるボリューム数が、交換するノードより少ない場合は、`repair-data`スクリプト。



repair-data スクリプトは非推奨であり、将来のリリースで削除される予定です。可能な場合は、"[グリッド マネージャーでのボリューム復元手順](#)"。

使用 `repair-data` オブジェクトデータを復元するスクリプト

開始する前に

•

回復したストレージノードの接続状態が「接続済み」であることを確認しました  グリッド マネージャーの ノード > 概要 タブで。

タスク概要

グリッドの ILM ルールがオブジェクトのコピーを使用できるように構成されていると仮定すると、オブジェクト データは他のストレージ ノードまたはクラウド ストレージ プールから復元できます。

次の点に注意してください。

- ILM ルールが複製されたコピーを 1 つだけ保存するように設定されていて、そのコピーが障害が発生したストレージ ボリューム上に存在していた場合、オブジェクトを回復することはできません。
- オブジェクトの唯一のコピーが Cloud Storage Pool 内にある場合、StorageGRID はオブジェクト データを復元するために Cloud Storage Pool エンドポイントに複数のリクエストを発行する必要があります。この手順を実行する前に、テクニカル サポートに問い合わせ、回復の所要時間と関連コストの見積もりを依頼してください。

について `repair-data` スクリプト

オブジェクトデータを復元するには、`repair-data` スクリプト。このスクリプトは、オブジェクト データの復元プロセスを開始し、ILM スキャンと連携して ILM ルールが満たされていることを確認します。

以下の*複製データ*または*消失訂正符号化 (EC) データ*を選択して、`repair-data` 複製されたデータを復元するのか、消失訂正符号化されたデータを復元するのかに応じて、スクリプトを選択します。両方の種類のデータを復元する必要がある場合は、両方のコマンド セットを実行する必要があります。



詳細については、`repair-data` スクリプトを入力 `repair-data --help` プライマリ管理ノードのコマンド ラインから。



repair-data スクリプトは非推奨であり、将来のリリースで削除される予定です。可能な場合は、"[グリッドマネージャでのボリューム復元手順](#)"。

複製されたデータ

複製されたデータを復元するには、ノード全体を修復する必要があるか、ノード上の特定のボリュームのみを修復する必要があるかに応じて、次の 2 つのコマンドを使用できます。

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

次のコマンドを使用して、複製されたデータの修復を追跡できます。

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

消失訂正符号化 (EC) データ

ノード全体を修復する必要があるか、ノード上の特定のボリュームのみを修復する必要があるかに応じて、消去コード化されたデータを復元するための 2 つのコマンドが使用できます。

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

次のコマンドを使用して、消去コード化されたデータの修復を追跡できます。

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



一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。ただし、すべての消去コード化されたデータを把握できない場合は、修復を完了できません。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。



EC 修復ジョブでは、一時的に大量のストレージが予約されます。ストレージアラートがトリガーされる可能性があります。修復が完了すると解決されます。予約に十分なストレージがない場合、EC 修復ジョブは失敗します。EC 修復ジョブが完了すると、ジョブが失敗したか成功したかに関係なく、ストレージ予約が解放されます。

ストレージノードのホスト名を見つける

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@primary_Admin_Node_IP`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `#`。

2. 使用 `/etc/hosts` ファイルを使用して、復元されたストレージ ボリュームのストレージ ノードのホスト名を見つけます。グリッド内のすべてのノードのリストを表示するには、次のように入力します。

```
`cat /etc/hosts`。
```

すべてのボリュームに障害が発生した場合にデータを修復する

すべてのストレージ ボリュームに障害が発生した場合は、ノード全体を修復します。複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方のいずれを使用するかに応じて、複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方の手順に従います。

一部のボリュームのみが故障している場合は、[\[一部のボリュームのみが故障した場合にデータを修復する\]](#)。



走れない `repair-data` 複数のノードに対して同時に操作を実行します。複数のノードを回復するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。

複製されたデータ

グリッドに複製データが含まれている場合は、`repair-data start-replicated-node-repair` コマンドを `--nodes` オプション、ここで `--nodes` ストレージノード全体を修復するためのホスト名 (システム名) です。

このコマンドは、SG-DC-SN3 という名前のストレージ ノード上の複製されたデータを修復します。

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



オブジェクト データが復元されるときに、StorageGRIDシステムが複製されたオブジェクト データを見つけられない場合は、オブジェクト損失 アラートがトリガーされます。システム全体のストレージ ノードでアラートがトリガーされる可能性があります。損失の原因と回復が可能かどうかを判断する必要があります。見る["紛失物の調査"](#)。

消失訂正符号化 (EC) データ

グリッドに消失訂正符号化データが含まれている場合は、`repair-data start-ec-node-repair` コマンドを `--nodes` オプション、ここで `--nodes` ストレージノード全体を修復するためのホスト名 (システム名) です。

このコマンドは、SG-DC-SN3 という名前のストレージ ノード上の消去コード化されたデータを修復します。

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

この操作は一意的 `repair ID` これを識別する `repair_data` 手術。これを使う `repair ID` 進捗状況と結果を追跡する `repair_data` 手術。回復プロセスが完了しても、その他のフィードバックは返されません。

一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。

一部のボリュームのみが故障した場合にデータを修復する

一部のボリュームのみに障害が発生した場合は、影響を受けるボリュームを修復します。複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方のいずれを使用するかに応じて、複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方の手順に従います。

すべてのボリュームが失敗した場合は、[\[すべてのボリュームに障害が発生した場合にデータを修復する\]](#)。

ボリューム ID を 16 進数で入力します。例えば、`0000` 最初の巻であり、`000F` 第16巻です。1 つのボリューム

ーム、ボリュームの範囲、または連続していない複数のボリュームを指定できます。

すべてのボリュームは同じストレージ ノード上にある必要があります。複数のストレージ ノードのボリュームを復元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。

複製されたデータ

グリッドに複製されたデータが含まれている場合は、`start-replicated-volume-repair` コマンドを `--nodes` ノードを識別するオプション（`--nodes` ノードのホスト名です。次に、`--volumes` または `--volume-range` オプションは次の例のように使用できます。

単一ボリューム: このコマンドは複製されたデータをボリュームに復元します `0002` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

ボリュームの範囲: このコマンドは、範囲内のすべてのボリュームに複製されたデータを復元します。`0003` に `0009` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

複数のボリュームが連続していない: このコマンドは、複製されたデータをボリュームに復元します 0001、0005、そして `0008` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



オブジェクト データが復元される時に、StorageGRIDシステムが複製されたオブジェクト データを見つけられない場合は、オブジェクト損失 アラートがトリガーされます。システム全体のストレージ ノードでアラートがトリガーされる可能性があります。アラートの説明と推奨されるアクションに注意してください。損失の原因を特定し、回復が可能かどうかを確認します。

消失訂正符号化 (EC) データ

グリッドに消失訂正符号化データが含まれている場合は、`start-ec-volume-repair` コマンドを `--nodes` ノードを識別するオプション（`--nodes` ノードのホスト名です。次に、`--volumes` または `--volume-range` オプションは次の例のように使用できます。

単一ボリューム: このコマンドは、消去符号化されたデータをボリュームに復元します `0007` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

ボリュームの範囲: このコマンドは、範囲内のすべてのボリュームに消去符号化データを復元します。`0004` に `0006` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

複数のボリュームが連続していない: このコマンドは、消去符号化されたデータをボリュームに復元します 000A、000C、そして `000E` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

その `repair-data` 操作は一意的な値を返す `repair ID` これを識別する `repair_data` 手術。これを使う `repair ID` 進捗状況と結果を追跡する `repair_data` 手術。回復プロセスが完了しても、その他のフィードバックは返されません。



一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。

モニターの修理

複製されたデータ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方を使用するかどうかに基づいて、修復ジョブのステータスを監視します。

進行中のボリューム復元ジョブのステータスを監視したり、完了した復元ジョブの履歴を表示したりすることもできます。"[Grid Manager](#)"。

複製されたデータ

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

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

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



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

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



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

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

消失訂正符号化 (EC) データ

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

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

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

- すべての修復を一覧表示するには、次のコマンドを使用します。

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

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

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

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

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

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

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

ストレージボリュームを回復した後のストレージ状態を確認する

ストレージ ボリュームを回復した後、ストレージ ノードの目的の状態がオンラインに設定されていることを確認し、ストレージ ノード サーバーが再起動されるたびに状態がデフォルトでオンラインになることを確認する必要があります。

開始する前に

- グリッドマネージャにサインインするには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- ストレージ ノードが回復され、データの回復が完了しました。

手順

1. サポート > ツール > グリッド トポロジ を選択します。
2. 回復されたストレージ ノード > **LDR** > ストレージ > ストレージ状態 — 必要 および ストレージ状態 — 現在の値を確認します。

両方の属性の値は Online である必要があります。

3. ストレージ状態 - 必要が読み取り専用設定されている場合は、次の手順を実行します。
 - a. *構成*タブをクリックします。
 - b. *ストレージ状態 - 希望*ドロップダウンリストから、*オンライン*を選択します。
 - c. *変更を適用*をクリックします。
 - d. 概要 タブをクリックし、ストレージ状態 - 希望 と ストレージ状態 - 現在の値がオンラインに更新されていることを確認します。

システムドライブ障害からの回復

ストレージノードシステムドライブの回復に関する警告

ストレージノードの障害が発生したシステムドライブを復旧する前に、一般的な["グリッドノードの回復に関する警告と考慮事項"](#)および以下の具体的な警告。

ストレージ ノードには、オブジェクト メタデータを含む Cassandra データベースがあります。次の状況では、Cassandra データベースが再構築される可能性があります。

- ストレージ ノードは、15 日以上オフラインになった後にオンラインに戻ります。
- ストレージ ボリュームに障害が発生しましたが、回復されました。
- システム ドライブおよび 1 つ以上のストレージ ボリュームに障害が発生し、回復されました。

Cassandra が再構築されると、システムは他のストレージ ノードからの情報を使用します。オフラインのストレージノードが多すぎると、一部の Cassandra データが利用できなくなる可能性があります。Cassandra が最近再構築された場合、Cassandra データはグリッド全体でまだ一貫していない可能性があります。オフラインのストレージ ノードが多すぎるときに Cassandra が再構築された場合、または 2 つ以上のストレージ ノードが 15 日以内に再構築された場合、データ損失が発生する可能性があります。



複数のストレージ ノードに障害が発生した場合 (またはオフラインの場合) は、テクニカル サポートにお問い合わせください。次の回復手順を実行しないでください。データが失われる可能性があります。



ストレージ ノードの障害または回復後 15 日以内に 2 回目のストレージ ノード障害が発生した場合は、テクニカル サポートに連絡してください。15 日以内に 2 つ以上のストレージ ノードで Cassandra を再構築すると、データが失われる可能性があります。



サイトの複数のストレージ ノードに障害が発生した場合は、サイトの回復手順が必要になることがあります。見る["テクニカルサポートがサイトを復旧する方法"](#)。



このストレージ ノードが読み取り専用メンテナンス モードになっていて、障害の発生したストレージ ボリュームを持つ別のストレージ ノードによるオブジェクトの取得を許可している場合は、この障害の発生したストレージ ノードを回復する前に、障害の発生したストレージ ボリュームを持つストレージ ノード上のボリュームを回復します。指示を参照してください["システムドライブが損傷していないストレージボリュームの障害から回復する"](#)。



ILM ルールが複製されたコピーを 1 つだけ保存するように設定されていて、そのコピーが障害が発生したストレージ ボリューム上に存在する場合、オブジェクトを回復することはできません。

ストレージノードを交換する

システム ドライブに障害が発生した場合は、まずストレージ ノードを交換する必要があります。

プラットフォームに応じたノード置換手順を選択する必要があります。ノードを置き換える手順は、すべてのタイプのグリッド ノードで同じです。



この手順は、ソフトウェア ベースのストレージ ノードにのみ適用されます。別の手順に従う必要があります"[アプライアンスストレージノードを回復する](#)"。

Linux: システム ドライブに障害が発生しているかどうか分からない場合は、手順に従ってノードを交換し、必要な回復手順を確認してください。

プラットフォーム	手順
VMware	" VMwareノードを置き換える "
Linux	" Linuxノードを置き換える "
OpenStack	NetAppが提供する OpenStack 用の仮想マシン ディスク ファイルとスクリプトは、リカバリ操作ではサポートされなくなりました。OpenStack デプロイメントで実行されているノードを回復する必要がある場合は、Linux オペレーティング システム用のファイルをダウンロードします。次に、以下の手順に従ってください。" Linuxノードの置き換え "。

ストレージノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。

ストレージ ノードを交換した後、グリッド マネージャで [リカバリの開始] を選択し、障害が発生したノードの代わりとして新しいノードを構成する必要があります。

開始する前に

- グリッドマネージャにサインインするには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- あなたは"[メンテナンスまたはルートアクセス権限](#)"。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。
- 交換ノードをデプロイして構成しました。
- 消去コード化されたデータの修復ジョブの開始日がわかります。
- ストレージ ノードが過去 15 日以内に再構築されていないことを確認しました。

タスク概要

ストレージ ノードが Linux ホスト上のコンテナとしてインストールされている場合は、次のいずれかに該当する場合にのみこの手順を実行する必要があります。

- あなたは `--force`` フラグを使用してノードをインポートするか、 ``storagegrid node force-recovery node-name`
- 完全なノードの再インストールを実行するか、`/var/local` を復元する必要があります。

手順

1. グリッド マネージャから、メンテナンス > タスク > リカバリ を選択します。
2. 保留中のノード リストで、回復するグリッド ノードを選択します。

ノードは障害が発生した後リストに表示されますが、再インストールされて回復の準備ができるまでノ

ードを選択することはできません。

3. プロビジョニング パスフレーズ を入力します。
4. *回復の開始*をクリックします。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. リカバリの進行状況を「リカバリ中のグリッド ノード」テーブルで監視します。



回復手順の実行中に、[リセット] をクリックして新しい回復を開始できます。手順をリセットするとノードが不確定な状態になることを示すダイアログ ボックスが表示されます。

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery node-name" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

手順をリセットした後にリカバリを再試行する場合は、次のようにしてノードを事前インストールされた状態に復元する必要があります。

- **VMware:** デプロイされた仮想グリッド ノードを削除します。その後、リカバリを再開する準備ができたなら、ノードを再デプロイします。
- **Linux:** Linux ホストで次のコマンドを実行してノードを再起動します。 storagegrid node

force-recovery *node-name*

- ストレージノードが「手動ステップを待機中」の段階に達したら、"[ストレージボリュームの再マウントと再フォーマット（手動手順）](#)"。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>	Waiting For Manual Steps

Reset

ストレージボリュームの再マウントと再フォーマット（手動手順）

保存されたストレージ ボリュームを再マウントし、障害が発生したストレージ ボリュームを再フォーマットするには、2つのスクリプトを手動で実行する必要があります。最初のスクリプトは、StorageGRIDストレージ ボリュームとして適切にフォーマットされたボリュームを再マウントします。2番目のスクリプトは、マウントされていないボリュームを再フォーマットし、必要に応じて Cassandra を再構築し、サービスを開始します。

開始する前に

- 交換が必要であることがわかっている、障害が発生したストレージ ボリュームのハードウェアはすでに交換されています。

実行中 `sn-remount-volumes` このスクリプトは、追加の障害が発生したストレージ ボリュームを識別するのに役立つ場合があります。

- ストレージ ノードの廃止が進行中でないことを確認したか、ノードの廃止手順を一時停止しました。(グリッド マネージャーで、メンテナンス > タスク > 廃止 を選択します。)
- 拡張が進行中ではないことを確認しました。(グリッド マネージャーで、メンテナンス > タスク > 拡張 を選択します。)
- あなたが持っている"[ストレージノードシステムドライブの回復に関する警告を確認しました](#)"。



複数のストレージ ノードがオフラインの場合、またはこのグリッド内のストレージ ノードが過去 15 日以内に再構築された場合は、テクニカル サポートに連絡してください。実行しないでください `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト。15 日以内に 2 つ以上のストレージ ノードで Cassandra を再構築すると、データが失われる可能性があります。

タスク概要

この手順を完了するには、次の高レベルのタスクを実行します。

- 回復したストレージ ノードにログインします。
- 実行 `sn-remount-volumes` 適切にフォーマットされたストレージボリュームを再マウントするスクリプト。このスクリプトを実行すると、次の処理が行われます。
 - 各ストレージ ボリュームをマウントおよびアンマウントして、XFS ジャーナルを再生します。

- XFS ファイルの一貫性チェックを実行します。
 - ファイル システムに一貫性がある場合、ストレージ ボリュームが適切にフォーマットされたStorageGRIDストレージ ボリュームであるかどうかを判断します。
 - ストレージ ボリュームが適切にフォーマットされている場合は、ストレージ ボリュームを再マウントします。ボリューム上の既存のデータはそのまま残ります。
- スクリプトの出力を確認し、問題を解決します。
 - 実行 `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト。このスクリプトを実行すると、次の処理が行われます。



リカバリ中にストレージノードを再起動しないでください。`sn-recovery-postinstall.sh` 障害が発生したストレージ ボリュームを再フォーマットし、オブジェクトのメタデータを復元します。ストレージノードを再起動する前に `sn-recovery-postinstall.sh` 完了すると、起動を試みるサービスにエラーが発生し、StorageGRIDアプライアンス ノードがメンテナンス モードを終了します。手順については[インストール後のスクリプト](#)。

- ストレージボリュームを再フォーマットします。`sn-remount-volumes` スクリプトをマウントできなかったか、形式が不適切であることが判明しました。



ストレージ ボリュームを再フォーマットすると、そのボリューム上のすべてのデータが失われます。ILM ルールが複数のオブジェクトコピーを保存するように構成されている場合は、グリッド内の他の場所からオブジェクト データを復元するための追加手順を実行する必要があります。

- 必要に応じて、ノード上の Cassandra データベースを再構築します。
- ストレージ ノードでサービスを開始します。

手順

1. 回復したストレージ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`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `#`。

2. 最初のスクリプトを実行して、適切にフォーマットされたストレージ ボリュームを再マウントします。



すべてのストレージ ボリュームが新しく、フォーマットする必要がある場合、またはすべてのストレージ ボリュームに障害が発生した場合は、この手順をスキップして 2 番目のスクリプトを実行し、マウントされていないすべてのストレージ ボリュームを再フォーマットできます。

- スクリプトを実行します: `sn-remount-volumes`

このスクリプトは、データを含むストレージ ボリューム上で実行すると数時間かかる場合があります。

b. スクリプトの実行中に出力を確認し、プロンプトに答えます。



必要に応じて、`tail -f`` スクリプトのログファイルの内容を監視するコマンド (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log``)。ログ ファイルには、コマンド ライン出力よりも詳細な情報が含まれています。

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

===== Device /dev/sdb =====
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

===== Device /dev/sdc =====
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
consistency:
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only
had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on
this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example,
if
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes
have
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how
to
recover your data.
```

```
===== Device /dev/sdd =====
Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system
consistency:
Failed to mount device /dev/sdd
This device could be an uninitialized disk or has corrupted
superblock.
File system check might take a long time. Do you want to continue? (y
or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only
had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.
StorageGRID will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on
this volume can't be rebuilt from elsewhere in the grid (for example,
if
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes
have
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how
to
recover your data.

===== Device /dev/sde =====
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sde:
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```

出力例では、1つのストレージボリュームが正常に再マウントされ、3つのストレージボリュームに

エラーが発生しました。

- `/dev/sdb`XFS` ファイル システムの整合性チェックに合格し、有効なボリューム構造があったため、正常に再マウントされました。スクリプトによって再マウントされたデバイス上のデータは保持されます。
- `/dev/sdc`ストレージ` ボリュームが新規または破損しているため、XFS ファイル システムの整合性チェックに失敗しました。
- `/dev/sdd`ディスク`が初期化されていないか、ディスクのスーパーブロックが破損しているため、マウントできませんでした。スクリプトがストレージ ボリュームをマウントできない場合、ファイル システムの整合性チェックを実行するかどうかを尋ねられます。
 - ストレージ ボリュームが新しいディスクに接続されている場合は、プロンプトに **N** と答えます。新しいディスク上のファイルシステムをチェックする必要はありません。
 - ストレージ ボリュームが既存のディスクに接続されている場合は、プロンプトに **Y** と答えます。ファイル システム チェックの結果を使用して、破損の原因を特定できます。結果は `/var/local/log/sn-remount-volumes.log`ログ`ファイル。
- `/dev/sde`XFS`ファイルシステムの整合性チェックに合格し、有効なボリューム構造を持っていましたが、`volID`ファイル内のLDRノードIDがこのストレージノードのIDと一致しませんでした（`configured LDR noid`上部`に表示されます。このメッセージは、このボリュームが別のストレージノードに属していることを示します。

3. スクリプトの出力を確認し、問題を解決します。



ストレージ ボリュームが XFS ファイル システムの整合性チェックに失敗した場合、またはマウントできなかった場合は、出力内のエラー メッセージを慎重に確認してください。実行することの意味を理解しなければなりません `sn-recovery-postinstall.sh`これらの巻の`スクリプト。

- a. 結果に、予期したすべてのボリュームのエントリが含まれていることを確認します。ボリュームがリストされていない場合は、スクリプトを再実行します。
- b. マウントされたすべてのデバイスのメッセージを確認します。ストレージ ボリュームがこのストレージ ノードに属していないことを示すエラーがないことを確認します。

この例では、`/dev/sde`次のエラー` メッセージが含まれます。

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached volume and re-run this script.
```



ストレージ ボリュームが別のストレージ ノードに属していると報告された場合は、テクニカル サポートに問い合わせてください。実行すると `sn-recovery-postinstall.sh`スクリプト`を実行すると、ストレージ ボリュームが再フォーマットされ、データが失われる可能性があります。

- c. ストレージ デバイスをマウントできなかった場合は、デバイス名をメモし、デバイスを修復または交換します。



マウントできなかったストレージ デバイスは修復または交換する必要があります。

デバイス名はボリュームIDを検索するために使用します。これは、`repair-data`オブジェクト データをボリュームに復元するスクリプト (次の手順)。

- d. マウントできないデバイスをすべて修復または交換した後、`sn-remount-volumes`スクリプトを再度実行して、再マウント可能なすべてのストレージ ボリュームが再マウントされたことを確認します。



ストレージ ボリュームをマウントできない場合、または正しくフォーマットされていない場合は、次の手順に進むと、ボリュームとボリューム上のすべてのデータが削除されます。オブジェクト データのコピーが2つある場合は、次の手順 (オブジェクト データの復元) を完了するまで、コピーは1つだけになります。



実行しないでください `sn-recovery-postinstall.sh` 障害が発生したストレージ ボリュームに残っているデータをグリッド内の他の場所から再構築できないと思われる場合は、スクリプトを実行してください (たとえば、ILM ポリシーで1つのコピーのみを作成するルールが使用されている場合や、複数のノードでボリュームに障害が発生した場合など)。代わりに、テクニカル サポートに連絡して、データの回復方法を確認してください。

4. 実行 `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト: `sn-recovery-postinstall.sh`

このスクリプトは、マウントできなかったストレージ ボリュームや、不適切にフォーマットされていることが判明したストレージ ボリュームを再フォーマットし、必要に応じてノード上の Cassandra データベースを再構築し、ストレージ ノード上でサービスを開始します。

次の点に注意してください。

- スクリプトの実行には数時間かかる場合があります。
- 通常、スクリプトの実行中は SSH セッションをそのままにしておく必要があります。
- SSH セッションがアクティブな間は、**Ctrl+C** を押さないでください。
- ネットワークの中断が発生して SSH セッションが終了した場合、スクリプトはバックグラウンドで実行されますが、リカバリ ページから進行状況を確認できます。
- ストレージ ノードが RSM サービスを使用する場合、ノード サービスが再起動されると、スクリプトが5分間停止したように見えることがあります。この5分間の遅延は、RSM サービスが初めて起動するときに必ず発生します。



RSM サービスは、ADC サービスを含むストレージ ノード上に存在します。



一部のStorageGRIDリカバリ手順では、Reaper を使用して Cassandra の修復を処理します。関連するサービスまたは必要なサービスが開始されるとすぐに、修復が自動的に実行されます。スクリプト出力に「reaper」または「Cassandra repair」と記載されていることに気付くかもしれません。修復が失敗したことを示すエラー メッセージが表示された場合は、エラー メッセージに示されているコマンドを実行します。

5. として `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトが実行されたら、グリッド マネージャーのリカバリ ページを監視します。

回復ページの進行状況バーとステージ列には、回復の高レベルのステータスが表示されます。`sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
No results found.			

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>	Recovering Cassandra

6. その後 `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトがノード上でサービスを開始すると、スクリプトによってフォーマットされた任意のストレージ ボリュームにオブジェクト データを復元できます。

スクリプトは、Grid Manager ボリューム復元プロセスを使用するかどうかを尋ねます。

- ほとんどの場合、"[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](#)"。答え `y` グリッド マネージャーを使用します。
- まれなケースとして、テクニカルサポートから指示があった場合や、交換ノードのオブジェクトストレージに使用できるボリュームが元のノードより少ないことが分かっている場合は、"[オブジェクトデータを手動で復元する](#)"を使用して `repair-data` スクリプト。これらのケースのいずれかに該当する場合は、回答してください。 `n`。



答えると `n` グリッド マネージャーのボリューム復元プロセスを使用する (オブジェクト データを手動で復元する)

- Grid Manager を使用してオブジェクト データを復元することはできません。
- Grid Manager を使用して、手動復元ジョブの進行状況を監視できます。

選択すると、スクリプトが完了し、オブジェクト データを回復するための次の手順が表示されます。これらの手順を確認した後、任意のキーを押してコマンド ラインに戻ります。

オブジェクト データをストレージ ボリュームに復元する (システムドライブ障害)

非アプライアンス ストレージ ノードのストレージ ボリュームを回復した後、ストレージ ノードの障害時に失われた複製または消去コード化されたオブジェクト データを復元できます。

どのような手順を使用すればよいですか？

可能な場合は、グリッド マネージャーの ボリューム復元 ページを使用してオブジェクト データを復元します。

- ボリュームが*メンテナンス* > ボリュームの復元 > *復元するノード*にリストされている場合は、"[グリッド マネージャーのボリューム復元ページ](#)"。

- メンテナンス > ボリュームの復元 > *復元するノード*にボリュームが表示されない場合は、以下の手順に従ってください。`repair-data`オブジェクト データを復元するスクリプト。

回復したストレージノードに含まれるボリューム数が、交換するノードより少ない場合は、`repair-data`スクリプト。



repair-data スクリプトは非推奨であり、将来のリリースで削除される予定です。可能な場合は、"[グリッドマネージャでのボリューム復元手順](#)"。

使用 `repair-data` オブジェクトデータを復元するスクリプト

開始する前に

- 回復したストレージノードの接続状態が「接続済み」であることを確認しました  グリッド マネージャの ノード > 概要 タブで。

タスク概要

グリッドの ILM ルールがオブジェクトのコピーを使用できるように構成されていると仮定すると、オブジェクト データは他のストレージ ノードまたはクラウド ストレージ プールから復元できます。

次の点に注意してください。

- ILM ルールが複製されたコピーを 1 つだけ保存するように設定されていて、そのコピーが障害が発生したストレージ ボリューム上に存在していた場合、オブジェクトを回復することはできません。
- オブジェクトの唯一のコピーが Cloud Storage Pool 内にある場合、StorageGRID はオブジェクト データを復元するために Cloud Storage Pool エンドポイントに複数のリクエストを発行する必要があります。この手順を実行する前に、テクニカル サポートに問い合わせ、回復の所要時間と関連コストの見積もりを依頼してください。

について `repair-data` スクリプト

オブジェクトデータを復元するには、`repair-data`スクリプト。このスクリプトは、オブジェクト データの復元プロセスを開始し、ILM スキャンと連携して ILM ルールが満たされていることを確認します。

以下の*複製データ*または*消失訂正符号化 (EC) データ*を選択して、`repair-data`複製されたデータを復元するのか、消失訂正符号化されたデータを復元するのかに応じて、スクリプトを選択します。両方の種類のデータを復元する必要がある場合は、両方のコマンド セットを実行する必要があります。



詳細については、`repair-data`スクリプトを入力 `repair-data --help`プライマリ管理ノードのコマンド ラインから。



repair-data スクリプトは非推奨であり、将来のリリースで削除される予定です。可能な場合は、"[グリッドマネージャでのボリューム復元手順](#)"。

複製されたデータ

複製されたデータを復元するには、ノード全体を修復する必要があるか、ノード上の特定のボリュームのみを修復する必要があるかに応じて、次の2つのコマンドを使用できます。

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

次のコマンドを使用して、複製されたデータの修復を追跡できます。

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

消失訂正符号化 (EC) データ

ノード全体を修復する必要があるか、ノード上の特定のボリュームのみを修復する必要があるかに応じて、消去コード化されたデータを復元するための2つのコマンドが使用できます。

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

次のコマンドを使用して、消去コード化されたデータの修復を追跡できます。

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



一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。ただし、すべての消去コード化されたデータを把握できない場合は、修復を完了できません。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。



EC 修復ジョブでは、一時的に大量のストレージが予約されます。ストレージアラートがトリガーされる可能性があります。修復が完了すると解決されます。予約に十分なストレージがない場合、EC 修復ジョブは失敗します。EC 修復ジョブが完了すると、ジョブが失敗したか成功したかに関係なく、ストレージ予約が解放されます。

ストレージノードのホスト名を見つける

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@primary_Admin_Node_IP`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
- 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `#`。

2. 使用 `/etc/hosts` ファイルを使用して、復元されたストレージ ボリュームのストレージ ノードのホスト名を見つけます。グリッド内のすべてのノードのリストを表示するには、次のように入力します。

```
`cat /etc/hosts`。
```

すべてのボリュームに障害が発生した場合にデータを修復する

すべてのストレージ ボリュームに障害が発生した場合は、ノード全体を修復します。複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方のいずれを使用するかに応じて、複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方の手順に従います。

一部のボリュームのみが故障している場合は、[\[一部のボリュームのみが故障した場合にデータを修復する\]](#)。



走れない `repair-data` 複数のノードに対して同時に操作を実行します。複数のノードを回復するには、テクニカル サポートにお問い合わせください。

複製されたデータ

グリッドに複製データが含まれている場合は、`repair-data start-replicated-node-repair` コマンドを `--nodes` オプション、ここで `--nodes` ストレージノード全体を修復するためのホスト名 (システム名) です。

このコマンドは、SG-DC-SN3 という名前のストレージ ノード上の複製されたデータを修復します。

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



オブジェクト データが復元されるときに、StorageGRIDシステムが複製されたオブジェクト データを見つけられない場合は、オブジェクト損失 アラートがトリガーされます。システム全体のストレージ ノードでアラートがトリガーされる可能性があります。損失の原因と回復が可能かどうかを判断する必要があります。見る["紛失物の調査"](#)。

消失訂正符号化 (EC) データ

グリッドに消失訂正符号化データが含まれている場合は、`repair-data start-ec-node-repair` コマンドを `--nodes` オプション、ここで `--nodes` ストレージノード全体を修復するためのホスト名 (システム名) です。

このコマンドは、SG-DC-SN3 という名前のストレージ ノード上の消去コード化されたデータを修復します。

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

この操作は一意的 `repair ID` これを識別する `repair_data` 手術。これを使う `repair ID` 進捗状況と結果を追跡する `repair_data` 手術。回復プロセスが完了しても、その他のフィードバックは返されません。

一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。

一部のボリュームのみが故障した場合にデータを修復する

一部のボリュームのみに障害が発生した場合は、影響を受けるボリュームを修復します。複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方のいずれを使用するかに応じて、複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方の手順に従います。

すべてのボリュームが失敗した場合は、[\[すべてのボリュームに障害が発生した場合にデータを修復する\]](#)。

ボリューム ID を 16 進数で入力します。例えば、`0000` 最初の巻であり、`000F` 第16巻です。1 つのボリューム

ーム、ボリュームの範囲、または連続していない複数のボリュームを指定できます。

すべてのボリュームは同じストレージ ノード上にある必要があります。複数のストレージ ノードのボリュームを復元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。

複製されたデータ

グリッドに複製されたデータが含まれている場合は、`start-replicated-volume-repair` コマンドを `--nodes` ノードを識別するオプション（`--nodes` ノードのホスト名です。次に、`--volumes` または `--volume-range` オプションは次の例のように使用できます。

単一ボリューム: このコマンドは複製されたデータをボリュームに復元します `0002` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

ボリュームの範囲: このコマンドは、範囲内のすべてのボリュームに複製されたデータを復元します。`0003` に `0009` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0003,0009
```

複数のボリュームが連続していない: このコマンドは、複製されたデータをボリュームに復元します 0001、0005、そして `0008` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



オブジェクト データが復元される時に、StorageGRIDシステムが複製されたオブジェクト データを見つけられない場合は、オブジェクト損失 アラートがトリガーされます。システム全体のストレージ ノードでアラートがトリガーされる可能性があります。アラートの説明と推奨されるアクションに注意してください。損失の原因を特定し、回復が可能かどうかを確認します。

消失訂正符号化 (EC) データ

グリッドに消失訂正符号化データが含まれている場合は、`start-ec-volume-repair` コマンドを `--nodes` ノードを識別するオプション（`--nodes` ノードのホスト名です。次に、`--volumes` または `--volume-range` オプションは次の例のように使用できます。

単一ボリューム: このコマンドは、消去符号化されたデータをボリュームに復元します `0007` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

ボリュームの範囲: このコマンドは、範囲内のすべてのボリュームに消去符号化データを復元します。`0004` に `0006` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

複数のボリュームが連続していない: このコマンドは、消去符号化されたデータをボリュームに復元します 000A、000C、そして `000E` SG-DC-SN3 というストレージノード上:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

その `repair-data` 操作は一意的な値を返す `repair ID` これを識別する `repair_data` 手術。これを使う `repair ID` 進捗状況と結果を追跡する `repair_data` 手術。回復プロセスが完了しても、その他のフィードバックは返されません。



一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。

モニターの修理

複製されたデータ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方を使用するかどうかに基づいて、修復ジョブのステータスを監視します。

進行中のボリューム復元ジョブのステータスを監視したり、完了した復元ジョブの履歴を表示したりすることもできます。"[Grid Manager](#)"。

複製されたデータ

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

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

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



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

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



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

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

消失訂正符号化 (EC) データ

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

- 消失訂正符号化データの修復ステータスを確認します。

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

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

- すべての修復を一覧表示するには、次のコマンドを使用します。

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

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

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

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

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

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

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

ストレージノードのシステムドライブを回復した後のストレージ状態を確認する

ストレージノードのシステムドライブを回復した後、ストレージノードの目的の状態がオンラインに設定されていることを確認し、ストレージノードサーバーが再起動されるたびに状態がデフォルトでオンラインになることを確認する必要があります。

開始する前に

- グリッドマネージャにサインインするには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- ストレージノードが回復され、データの回復が完了しました。

手順

1. サポート > ツール > グリッド トポロジ を選択します。
2. 回復されたストレージノード > **LDR** > ストレージ > ストレージ状態 — 必要 および ストレージ状態 — 現在の値を確認します。

両方の属性の値は Online である必要があります。

3. ストレージ状態 - 必要が読み取り専用設定されている場合は、次の手順を実行します。
 - a. *構成*タブをクリックします。
 - b. *ストレージ状態 - 希望*ドロップダウンリストから、*オンライン*を選択します。
 - c. *変更を適用*をクリックします。
 - d. 概要 タブをクリックし、ストレージ状態 - 希望 と ストレージ状態 - 現在の値がオンラインに更新されていることを確認します。

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

グリッド マネージャを使用して、障害が発生したストレージ ボリュームまたはストレージノードのオブジェクト データを復元できます。Grid Manager 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することもできます。

開始する前に

- 障害が発生したボリュームをフォーマットするには、次のいずれかの手順を完了しました。
 - "アプライアンスのストレージボリュームを再マウントして再フォーマットする (手動の手順)"
 - "ストレージボリュームの再マウントと再フォーマット (手動手順)"
- オブジェクトを復元するストレージノードの接続状態が「接続済み」であることを確認しました。  グリッド マネージャーの ノード > 概要 タブで。
- 以下のことを確認しました:
 - ストレージ ノードを追加するためのグリッド拡張は実行されていません。
 - ストレージ ノードの廃止が進行中ではないか、失敗しました。
 - 障害が発生したストレージ ボリュームの回復は処理されていません。
 - 障害が発生したシステム ドライブを持つストレージ ノードのリカバリは実行されていません。
 - EC 再バランスジョブは処理されていません。
 - アプライアンス ノードのクローン作成は実行されていません。

タスク概要

ドライブを交換し、ボリュームをフォーマットする手動手順を実行すると、Grid Manager は **MAINTENANCE** > ボリュームの復元 > 復元するノード タブに復元の候補としてボリュームを表示します。

可能な場合は、グリッド マネージャーのボリューム復元ページを使用してオブジェクト データを復元します。どちらかを選択できます **自動復元モードを有効にする** ボリュームの復元準備が完了したらボリュームの復元を自動的に開始するか、 **ボリュームの復元を手動で実行する**。次のガイドラインに従ってください。

- ボリュームが **MAINTENANCE** > ボリュームの復元 > 復元するノード にリストされている場合は、以下の手順に従ってオブジェクト データを復元します。次の場合、ボリュームがリストされます。
 - ノード内の一部のストレージボリュームに障害が発生しました
 - ノード内のすべてのストレージボリュームに障害が発生し、同じ数以上のボリュームに置き換えられています

グリッドマネージャのボリューム復元ページでは、 **ボリュームの復元プロセスを監視する** そして **復元履歴を表示**。

- ボリュームがグリッドマネージャに復元候補としてリストされていない場合は、`repair-data` オブジェクトデータを復元するスクリプト:
 - "オブジェクト データをストレージ ボリュームに復元しています (システム ドライブ障害)"
 - "システムドライブがそのままのストレージボリュームにオブジェクトデータを復元する"
 - "アプライアンスのストレージボリュームにオブジェクトデータを復元する"



repair-data スクリプトは非推奨であり、将来のリリースで削除される予定です。

回復したストレージノードに含まれるボリューム数が、交換するノードより少ない場合は、`repair-data` スクリプト。

次の 2 種類のオブジェクト データを復元できます。

- グリッドの ILM ルールがオブジェクトのコピーを使用できるように構成されていることを前提として、複製されたデータ オブジェクトは他の場所から復元されます。
 - ILM ルールが複製されたコピーを 1 つだけ保存するように設定されていて、そのコピーが障害が発生したストレージ ボリューム上に存在していた場合、オブジェクトを回復することはできません。
 - オブジェクトの唯一のコピーが Cloud Storage Pool 内にある場合、StorageGRID はオブジェクト データを復元するために Cloud Storage Pool エンドポイントに複数のリクエストを発行する必要があります。
- 消失符号化 (EC) データ オブジェクトは、保存されたフラグメントを再構成することによって復元されます。破損または失われたフラグメントは、残りのデータとパリティ フラグメントから消去コーディング アルゴリズムによって再作成されます。

一部のストレージ ノードがオフラインの場合でも、消去コード化されたデータの修復を開始できます。ただし、すべての消去コード化されたデータが確認できない場合は、修復を完了できません。すべてのノードが利用可能になると修復が完了します。



ボリュームの復元は、オブジェクトのコピーが保存されているリソースの可用性に依存します。ボリュームの復元の進行は非線形であり、完了するまでに数日または数週間かかる場合があります。

自動復元モードを有効にする

自動復元モードを有効にすると、ボリュームの復元の準備ができたときにボリュームの復元が自動的に開始されます。

手順

1. Grid Manager で、メンテナンス > ボリュームの復元 に移動します。
2. *復元するノード*タブを選択し、*自動復元モード*のトグルを有効な位置にスライドします。
3. 確認ダイアログボックスが表示されたら、詳細を確認します。



- どのノードでもボリューム復元ジョブを手動で開始することはできません。
- ボリュームの復元は、他のメンテナンス手順が進行中でない場合にのみ自動的に開始されます。
- 進捗状況監視ページからジョブのステータスを監視できます。
- StorageGRID は、開始に失敗したボリュームの復元を自動的に再試行します。

4. 自動復元モードを有効にした結果を理解したら、確認ダイアログボックスで「はい」を選択します。

自動復元モードはいつでも無効にすることができます。

障害が発生したボリュームまたはノードを手動で復元します

障害が発生したボリュームまたはノードを復元するには、次の手順に従います。

手順

1. Grid Manager で、メンテナンス > ボリュームの復元 に移動します。
2. *復元するノード*タブを選択し、*自動復元モード*のトグルを無効の位置にスライドします。

タブ上の数字は、復元が必要なボリュームを持つノードの数を示します。

3. 各ノードを展開すると、復元が必要なボリュームとそのステータスが表示されます。
4. 各ボリュームの復元を妨げる問題を修正します。ボリューム ステータスとして「手動手順を待機中」と表示される場合、それを選択すると問題が示されます。
5. すべてのボリュームが復元準備完了ステータスを示している、復元するノードを選択します。

一度に復元できるのは1つのノードのボリュームのみです。

ノード内の各ボリュームは、復元の準備ができていることを示す必要があります。

6. *復元の開始*を選択します。
7. 表示される警告に対処するか、[とにかく開始] を選択して警告を無視し、復元を開始します。

復元が開始されると、ノードは 復元するノード タブから 復元の進行状況 タブに移動されます。

ボリュームの復元を開始できない場合、ノードは「復元するノード」タブに戻ります。

復元の進行状況を表示

*復元の進行状況*タブには、ボリューム復元プロセスのステータスと、復元中のノードのボリュームに関する情報が表示されます。

すべてのボリューム内の複製および消失訂正符号化オブジェクトのデータ修復率は、進行中のすべての修復を要約した平均であり、これには、`repair-data`スクリプト。これらのボリューム内の、損傷がなく修復を必要としないオブジェクトの割合も示されます。



複製されたデータの復元は、複製されたコピーが保存されているリソースの可用性に依存します。複製されたデータの復元の進行は非線形であり、完了するまでに数日または数週間かかる場合があります。

復元ジョブ セクションには、グリッド マネージャーから開始されたボリュームの復元に関する情報が表示されます。

- 復元ジョブ セクションの見出しの数字は、復元中または復元キューに入っているボリュームの数を示します。
- 表には、復元中のノード内の各ボリュームとその進行状況に関する情報が表示されます。
 - 各ノードの進行状況には、各ジョブのパーセンテージが表示されます。
 - 詳細列を展開すると、復元の開始時刻とジョブ ID が表示されます。
- ボリュームの復元に失敗した場合:
 - ステータス列には `failed (attempting retry)` 自動的に再試行されます。
 - 複数の復元ジョブが失敗した場合、最新のジョブが最初に自動的に再試行されます。
 - 再試行が失敗し続ける場合、**EC 修復失敗** アラートがトリガーされます。問題を解決するには、アラ

ートの手順に従ってください。

復元履歴を表示

*復元履歴*タブには、正常に完了したすべてのボリュームの復元に関する情報が表示されます。



サイズは複製されたオブジェクトには適用されず、消失訂正符号化 (EC) データ オブジェクトを含む復元に対してのみ表示されます。

修復データジョブの監視

修復ジョブのステータスは、`repair-data` コマンドラインからスクリプトを実行します。

これらには、手動で開始したジョブ、または廃止手順の一環として StorageGRID が自動的に開始したジョブが含まれます。



ボリューム復元ジョブを実行している場合は、"[グリッド マネージャーでジョブの進行状況を監視し、履歴を表示します。](#)"その代わり。

状態を監視する `repair-data` 複製データ、消失訂正符号化 (EC) データ、またはその両方を使用するかどうかに基づいてジョブが決定されます。

複製されたデータ

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

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

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



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

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



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

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

消失訂正符号化 (EC) データ

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

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

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

- 。すべての修復を一覧表示するには、次のコマンドを使用します。

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

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

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

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

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

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

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

管理ノードの障害からの回復

プライマリまたは非プライマリ管理ノードのリカバリ

管理ノードの回復プロセスは、それがプライマリ管理ノードであるか、非プライマリ管理ノードであるかによって異なります。

プライマリ管理ノードまたは非プライマリ管理ノードを回復するための大まかな手順は同じですが、手順の詳細は異なります。

回復する管理ノードに対しては、常に正しい回復手順に従ってください。手順は大まかに同じに見えますが、詳細は異なります。

オプション

- ["プライマリ管理ノードの障害からの回復"](#)
- ["プライマリ以外の管理ノードの障害からの回復"](#)

プライマリ管理ノードの障害からの回復

プライマリ管理ノードの障害からの回復

プライマリ管理ノードの障害から回復するには、特定の一連のタスクを完了する必要があります。プライマリ管理ノードは、グリッドの構成管理ノード (CMN) サービスをホストします。



障害が発生したプライマリ管理ノードを速やかに修復または交換する必要があります。そうしないと、グリッドが新しいオブジェクトを取り込む能力を失う可能性があります。正確な期間はオブジェクトの取り込み速度によって異なります。グリッドの時間枠をより正確に評価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。

プライマリ管理ノード上の構成管理ノード (CMN) サービスは、グリッドのオブジェクト識別子のブロックを発行する役割を担います。これらの識別子は、オブジェクトが取り込まれるときに割り当てられます。使用可能な識別子がない場合、新しいオブジェクトを取り込むことはできません。約 1 か月分の識別子がグリッドにキャッシュされているため、CMN が使用できない間もオブジェクトの取り込みは継続できます。ただし、キャッシュされた識別子を使い果たされると、新しいオブジェクトを追加できなくなります。

プライマリ管理ノードを回復するには、次の大まかな手順に従います。

1. "障害が発生したプライマリ管理ノードから監査ログをコピーする"
2. "プライマリ管理ノードを置き換える"
3. "代替プライマリ管理ノードを構成する"
4. "回復したプライマリ管理ノードに修正プログラムが必要かどうかを判断する"
5. "回復したプライマリ管理ノードで監査ログを復元します"
6. "プライマリ管理ノードを回復するときに管理ノードデータベースを復元します"
7. "プライマリ管理ノードを復旧するときに Prometheus メトリックを復元する"

障害が発生したプライマリ管理ノードから監査ログをコピーする

障害が発生したプライマリ管理ノードから監査ログをコピーできる場合は、グリッドのシステム アクティビティと使用状況の記録を維持するために、それらを保存する必要があります。回復したプライマリ管理ノードが起動して実行された後、保存された監査ログをそのノードに復元できます。

タスク概要

この手順では、障害が発生した管理ノードから監査ログ ファイルを別のグリッド ノード上の一時的な場所にコピーします。保存された監査ログは、交換用の管理ノードにコピーできます。監査ログは新しい管理ノードに自動的にコピーされません。

障害の種類によっては、障害が発生した管理ノードから監査ログをコピーできない場合があります。デプロイメントに管理ノードが 1 つしかない場合、回復された管理ノードは新しい空のファイルに監査ログへのイベントの記録を開始し、以前に記録されたデータは失われます。デプロイメントに複数の管理ノードが含まれている場合は、別の管理ノードから監査ログを回復できます。



障害が発生した管理ノードで監査ログに現在アクセスできない場合でも、ホストの回復後など、後でアクセスできる可能性があります。

手順

1. 可能であれば、障害が発生した管理ノードにログインします。それ以外の場合は、プライマリ管理ノードまたは別の管理ノード（使用可能な場合）にログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `#`。

2. 新しいログ ファイルが作成されないように、AMS サービスを停止します。 `service ams stop`
3. 監査エクスポート ディレクトリに移動します。

```
cd /var/local/log
```

4. ソースの名前を変更する `audit.log` ファイルに一意的な番号付きファイル名を付けます。たとえば、`audit.log` ファイルの名前を次のように変更します。 `2023-10-25.txt.1`。

```
ls -l
mv audit.log 2023-10-25.txt.1
```

5. AMS サービスを再起動します。 `service ams start`
6. すべての監査ログ ファイルを別のグリッド ノード上の一時的な場所にコピーするためのディレクトリを作成します。 `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`
 プロンプトが表示されたら、管理者のパスワードを入力します。
7. すべての監査ログ ファイルを一時的な場所にコピーします。 `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`
 プロンプトが表示されたら、管理者のパスワードを入力します。
8. rootとしてログアウトします: `exit`

プライマリ管理ノードを置き換える

プライマリ管理ノードを回復するには、まず物理ハードウェアまたは仮想ハードウェアを交換する必要があります。

障害が発生したプライマリ管理ノードを同じプラットフォーム上で実行されているプライマリ管理ノードに置き換えたり、VMware または Linux ホスト上で実行されているプライマリ管理ノードをサービス アプライアンス上でホストされているプライマリ管理ノードに置き換えたりすることができます。

ノードに選択した置換プラットフォームに一致する手順を使用します。ノード交換手順 (すべてのノード タイプに適しています) を完了すると、その手順によってプライマリ管理ノードの回復の次の手順に進みます。

交換用プラットフォーム	手順
VMware	"VMwareノードを置き換える"
Linux	"Linuxノードを置き換える"
サービスアプライアンス	"サービスアプライアンスを交換する"

交換用プラットフォーム	手順
OpenStack	NetAppが提供する OpenStack 用の仮想マシン ディスク ファイルとスクリプトは、リカバリ操作ではサポートされなくなりました。OpenStack デプロイメントで実行されているノードを回復する必要がある場合は、Linux オペレーティング システム用のファイルをダウンロードします。次に、以下の手順に従ってください。" Linuxノードの置き換え "。

代替プライマリ管理ノードを構成する

交換ノードは、StorageGRIDシステムのプライマリ管理ノードとして設定する必要があります。

開始する前に

- 仮想マシン上でホストされているプライマリ管理ノードの場合、仮想マシンはデプロイされ、電源がオンになり、初期化されています。
- サービス アプライアンス上でホストされているプライマリ管理ノードの場合は、アプライアンスを交換し、ソフトウェアをインストールしました。参照 "[アプライアンスの設置手順](#)"。
- リカバリパッケージファイルの最新のバックアップがあります(`sgws-recovery-package-id-revision.zip`)。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。

手順

1. ウェブブラウザを開いて、`https://primary_admin_node_ip`。
2. 必要に応じて一時的なインストーラー パスワードを管理します。
 - これらのいずれかの方法ですでにパスワードが設定されている場合は、パスワードを入力して続行します。
 - ユーザーが以前にインストーラーにアクセスする際にパスワードを設定しました
 - ベアメタルシステムの場合、パスワードはノード構成ファイルから自動的にインポートされます。 `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - VMの場合、SSH/コンソールパスワードはOVFプロパティから自動的にインポートされます。
 - パスワードが設定されていない場合は、オプションでパスワードを設定して、StorageGRIDインストーラーを保護します。
3. *障害が発生したプライマリ管理ノードを回復する*をクリックします。

Install

Welcome

Use this page to install a new StorageGRID system, or recover a failed primary Admin Node for an existing system.

Note: You must have access to a StorageGRID license, network configuration and grid topology information, and NTP settings to complete the installation. You must have the latest version of the Recovery Package file to complete a primary Admin Node recovery.



4. リカバリ パッケージの最新のバックアップをアップロードします。
 - a. *参照*をクリックします。
 - b. StorageGRIDシステムの最新のリカバリ パッケージ ファイルを見つけて、[開く]をクリックします。
5. プロビジョニング パスフレーズを入力します。
6. *回復の開始*をクリックします。

回復プロセスが始まります。必要なサービスが開始されると、グリッド マネージャーが数分間使用できなくなる場合があります。回復が完了すると、サインイン ページが表示されます。

7. StorageGRIDシステムでシングル サインオン (SSO) が有効になっていて、回復した管理ノードの証明書利用者信頼がデフォルトの管理インターフェイス証明書を使用するように設定されている場合、Active Directory フェデレーション サービス (AD FS) でノードの証明書利用者信頼を更新 (または削除して再作成) します。管理ノードの回復プロセス中に生成された新しいデフォルトのサーバー証明書を使用します。



証明書利用者信頼を構成するには、"[シングルサインオンを構成する](#)"。デフォルトのサーバー証明書にアクセスするには、管理ノードのコマンド シェルにログインします。に行く ``var/local/mgmt-api`` ディレクトリを選択し、``server.crt`` ファイル。



プライマリ管理ノードを回復した後、"[修正プログラムを適用する必要があるかどうかを判断する](#)"。

プライマリ管理ノードのホットフィックス要件を決定する

プライマリ管理ノードを回復した後、修正プログラムを適用する必要があるかどうかを

判断します。

開始する前に

プライマリ管理ノードの回復が完了しました。

手順

1. グリッドマネージャーにSign inには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
2. 「NODES」を選択します。
3. 左側のリストから、プライマリ管理ノードを選択します。
4. [概要] タブで、[ソフトウェア バージョン] フィールドに表示されているバージョンをメモします。
5. 他のグリッド ノードを選択します。
6. [概要] タブで、[ソフトウェア バージョン] フィールドに表示されているバージョンをメモします。
 - ソフトウェア バージョン フィールドに表示されるバージョンが同じ場合は、修正プログラムを適用する必要はありません。
 - *ソフトウェアバージョン*フィールドに表示されるバージョンが異なる場合は、"[修正プログラムを適用する](#)"回復したプライマリ管理ノードを同じバージョンに更新します。

回復したプライマリ管理ノードで監査ログを復元する

障害が発生したプライマリ管理ノードから監査ログを保存できた場合は、それを回復するプライマリ管理ノードにコピーできます。

開始する前に

- 回復された管理ノードがインストールされ、実行されています。
- 元の管理ノードに障害が発生した後、監査ログを別の場所にコピーしました。

タスク概要

管理ノードに障害が発生すると、その管理ノードに保存されている監査ログが失われる可能性があります。障害が発生した管理ノードから監査ログをコピーし、これらの監査ログを回復した管理ノードに復元することで、データの損失を防ぐことができる可能性があります。障害によっては、障害が発生した管理ノードから監査ログをコピーできない場合があります。その場合、デプロイメントに複数の管理ノードがある場合は、監査ログがすべての管理ノードに複製されるため、別の管理ノードから監査ログを回復できます。

管理ノードが1つしかなく、障害が発生したノードから監査ログをコピーできない場合、回復された管理ノードは、インストールが新規であるかのように監査ログにイベントを記録し始めます。

ログ機能を復元するには、管理ノードをできるだけ早く回復する必要があります。

デフォルトでは、監査情報は管理ノードの監査ログに送信されます。次のいずれかに該当する場合は、これらの手順をスキップできます。



- 外部 Syslog サーバーを構成したため、監査ログは管理ノードではなく Syslog サーバーに送信されるようになりました。
- 監査メッセージは、それを生成したローカル ノードにのみ保存されるように明示的に指定しました。

見る["監査メッセージとログの保存先を構成する"](#)詳細については。

手順

1. 回復した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@recovery_Admin_Node_IP`
- b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
- d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトが `$` に `#`。

2. 保存された監査ファイルを確認します。 `cd /var/local/log`

3. 保存した監査ログ ファイルを回復した管理ノードにコピーします。 `scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY* .`

プロンプトが表示されたら、管理者のパスワードを入力します。

4. セキュリティのため、監査ログが回復された管理ノードに正常にコピーされたことを確認した後、障害が発生したグリッド ノードから監査ログを削除します。

5. 回復された管理ノード上の監査ログ ファイルのユーザーとグループの設定を更新します。 `chown ams-user: bycast *`

6. rootとしてログアウトします: `exit`

プライマリ管理ノードを回復するときに管理ノードデータベースを復元する

障害が発生したプライマリ管理ノードの属性とアラートに関する履歴情報を保持する場合は、管理ノード データベースを復元できます。 StorageGRIDシステムに別の管理ノードが含まれている場合にのみ、このデータベースを復元できます。

開始する前に

- 回復された管理ノードがインストールされ、実行されています。
- StorageGRIDシステムには、少なくとも 2 つの管理ノードが含まれます。
- あなたは `Passwords.txt` ファイル。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。

タスク概要

管理ノードに障害が発生すると、その管理ノード データベースに保存されている履歴情報が失われます。このデータベースには次の情報が含まれています。

- アラート履歴
- ノードページの従来のチャートで使用される履歴属性データ

管理ノードを回復すると、ソフトウェアのインストール プロセスによって、回復されたノード上に空の管理ノード データベースが作成されます。ただし、新しいデータベースには、現在システムの一部となっているサーバーおよびサービス、または後で追加されたサーバーおよびサービスに関する情報のみが含まれます。

プライマリ管理ノードを復元し、StorageGRIDシステムに別の管理ノードがある場合は、非プライマリ管理ノード (ソース管理ノード) から復元したプライマリ管理ノードに管理ノード データベースをコピーすることで、履歴情報を復元できます。システムにプライマリ管理ノードのみがある場合は、管理ノード データベースを復元することはできません。



管理ノード データベースのコピーには数時間かかる場合があります。ソース管理ノードでサービスが停止している間は、一部の Grid Manager 機能は利用できなくなります。

手順

1. ソース管理ノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
2. ソース管理ノードから、MI サービスを停止します。 `service mi stop`
3. ソース管理ノードから、管理アプリケーション プログラム インターフェイス (mgmt-api) サービスを停止します。 `service mgmt-api stop`
4. 回復した管理ノードで次の手順を実行します。
 - a. 回復した管理ノードにログインします。
 - i. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - iii. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - iv. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - b. MI サービスを停止します。 `service mi stop`
 - c. mgmt-api サービスを停止します。 `service mgmt-api stop`
 - d. SSH エージェントに SSH 秘密キーを追加します。入力: `ssh-add`
 - e. 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 `Passwords.txt` ファイル。
 - f. ソース管理ノードから回復した管理ノードにデータベースをコピーします。
`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - g. プロンプトが表示されたら、回復した管理ノード上の MI データベースを上書きすることを確認します。

データベースとその履歴データは、回復された管理ノードにコピーされます。コピー操作が完了すると、スクリプトは回復された管理ノードを起動します。

- h. 他のサーバーへのパスワードなしのアクセスが不要になったら、SSH エージェントから秘密キーを削除します。入力：`ssh-add -D`

5. ソース管理ノードでサービスを再起動します。 `service servermanager start`

プライマリ管理ノードを復旧するときに **Prometheus** メトリックを復元する

オプションで、障害が発生したプライマリ管理ノード上で Prometheus によって維持される履歴メトリックを保持できます。Prometheus メトリックは、StorageGRIDシステムに別の管理ノードが含まれている場合にのみ復元できます。

開始する前に

- 回復された管理ノードがインストールされ、実行されています。
- StorageGRIDシステムには、少なくとも2つの管理ノードが含まれます。
- あなたは `Passwords.txt` ファイル。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。

タスク概要

管理ノードに障害が発生すると、管理ノード上の Prometheus データベースに保持されているメトリックが失われます。管理ノードを回復すると、ソフトウェアのインストール プロセスによって新しい Prometheus データベースが作成されます。回復された管理ノードが起動すると、StorageGRIDシステムの新規インストールを実行した場合と同じようにメトリックが記録されます。

プライマリ管理ノードを復元し、StorageGRIDシステムに別の管理ノードがある場合は、プライマリ以外の管理ノード (ソース管理ノード) から復元したプライマリ管理ノードに Prometheus データベースをコピーすることで、履歴メトリックを復元できます。システムにプライマリ管理ノードしかない場合は、Prometheus データベースを復元できません。



Prometheus データベースのコピーには1時間以上かかる場合があります。ソース管理ノードでサービスが停止している間は、一部の Grid Manager 機能は利用できなくなります。

手順

1. ソース管理ノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
2. ソース管理ノードから、Prometheus サービスを停止します。 `service prometheus stop`
3. 回復した管理ノードで次の手順を実行します。
 - a. 回復した管理ノードにログインします。
 - i. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`

- ii. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - iii. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - iv. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- b. Prometheus サービスを停止します。 `service prometheus stop`
 - c. SSH エージェントに SSH 秘密キーを追加します。入力: `ssh-add`
 - d. 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 `Passwords.txt` ファイル。
 - e. ソース管理ノードから回復した管理ノードに Prometheus データベースをコピーします。
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - f. プロンプトが表示されたら、**Enter** キーを押して、回復した管理ノード上の新しい Prometheus データベースを破棄することを確認します。

元の Prometheus データベースとその履歴データは、回復された管理ノードにコピーされます。コピー操作が完了すると、スクリプトは回復された管理ノードを起動します。次のステータスが表示されます。

データベースのクローンを作成し、サービスを開始しています

- a. 他のサーバーへのパスワードなしのアクセスが不要になったら、SSH エージェントから秘密キーを削除します。入力: `ssh-add -D`
4. ソース管理ノードで Prometheus サービスを再起動します。 `.service prometheus start`

プライマリ以外の管理ノードの障害からの回復

プライマリ以外の管理ノードの障害からの回復

プライマリ以外の管理ノードの障害から回復するには、次のタスクを完了する必要があります。1つの管理ノードは構成管理ノード (CMN) サービスをホストし、プライマリ管理ノードと呼ばれます。複数の管理ノードを持つことができますが、各 StorageGRID システムにはプライマリ管理ノードが1つだけ含まれます。その他すべての管理ノードは非プライマリ管理ノードです。

プライマリ以外の管理ノードを回復するには、次の大まかな手順に従います。

1. "障害が発生した非プライマリ管理ノードから監査ログをコピーする"
2. "非プライマリ管理ノードを置き換える"
3. "非プライマリ管理ノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。"
4. "回復した非プライマリ管理ノードで監査ログを復元する"
5. "非プライマリ管理ノードを回復するときに管理ノードデータベースを復元します"
6. "非プライマリ管理ノードを復旧するときに Prometheus メトリックを復元する"

障害が発生した非プライマリ管理ノードから監査ログをコピーする

障害が発生した管理ノードから監査ログをコピーできる場合は、グリッドのシステム ア

クティビティと使用状況の記録を維持するために、それらを保存する必要があります。回復した非プライマリ管理ノードが起動して実行された後、保存された監査ログをそのノードに復元できます。

この手順では、障害が発生した管理ノードから監査ログ ファイルを別のグリッド ノード上の一時的な場所にコピーします。保存された監査ログは、交換用の管理ノードにコピーできます。監査ログは新しい管理ノードに自動的にコピーされません。

障害の種類によっては、障害が発生した管理ノードから監査ログをコピーできない場合があります。デプロイメントに管理ノードが 1 つしかない場合、回復された管理ノードは新しい空のファイルに監査ログへのイベントの記録を開始し、以前に記録されたデータは失われます。デプロイメントに複数の管理ノードが含まれている場合は、別の管理ノードから監査ログを回復できます。



障害が発生した管理ノードで監査ログに現在アクセスできない場合でも、ホストの回復後など、後でアクセスできる可能性があります。

1. 可能であれば、障害が発生した管理ノードにログインします。それ以外の場合は、プライマリ管理ノードまたは別の管理ノード（使用可能な場合）にログインします。

- a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
- b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
- c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
- d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `\#`。

2. 新しいログ ファイルが作成されないように、AMS サービスを停止します。 `service ams stop`
3. 監査エクスポート ディレクトリに移動します。

```
cd /var/local/log
```

4. ソース `audit.log` ファイルの名前を、一意の番号付きファイル名に変更します。たとえば、`audit.log` ファイルの名前を次のように変更します。 `2023-10-25.txt.1`。

```
ls -l
mv audit.log 2023-10-25.txt.1
```

5. AMS サービスを再起動します。 `service ams start`
6. すべての監査ログ ファイルを別のグリッド ノード上の一時的な場所にコピーするためのディレクトリを作成します。 `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

プロンプトが表示されたら、管理者のパスワードを入力します。

7. すべての監査ログ ファイルを一時的な場所にコピーします。 `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

プロンプトが表示されたら、管理者のパスワードを入力します。

8. rootとしてログアウトします: exit

プライマリ以外の管理ノードを置き換える

プライマリ以外の管理ノードを回復するには、まず物理ハードウェアまたは仮想ハードウェアを交換する必要があります。

障害の発生した非プライマリ管理ノードを、同じプラットフォーム上で実行されている非プライマリ管理ノードに置き換えることができます。また、VMware または Linux ホスト上で実行されている非プライマリ管理ノードを、サービス アプライアンス上でホストされている非プライマリ管理ノードに置き換えることもできます。

ノードに選択した置換プラットフォームに一致する手順を使用します。ノード交換手順 (すべてのノードタイプに適しています) を完了すると、その手順によって、非プライマリ管理ノードの回復の次の手順に進みます。

交換用プラットフォーム	手順
VMware	"VMwareノードを置き換える"
Linux	"Linuxノードを置き換える"
サービスアプライアンス	"サービスアプライアンスを交換する"
OpenStack	NetAppが提供する OpenStack 用の仮想マシン ディスク ファイルとスクリプトは、リカバリ操作ではサポートされなくなりました。 OpenStack デプロイメントで実行されているノードを回復する必要がある場合は、Linux オペレーティング システム用のファイルをダウンロードします。次に、以下の手順に従ってください。" Linuxノードの置き換え "。

非プライマリ管理ノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します

プライマリ以外の管理ノードを交換した後、グリッド マネージャで [リカバリの開始] を選択し、障害が発生したノードの代わりとして新しいノードを構成する必要があります。

開始する前に

- グリッドマネージャにサインインするには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- あなたは"[メンテナンスまたはルートアクセス権限](#)"。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。
- 交換ノードをデプロイして構成しました。

手順

1. グリッド マネージャから、メンテナンス > タスク > リカバリ を選択します。
2. 保留中のノード リストで、回復するグリッド ノードを選択します。

ノードは障害が発生した後にリストに表示されますが、再インストールされて回復の準備ができるまでノードを選択することはできません。

3. プロビジョニング パスフレーズ を入力します。
4. *回復の開始*をクリックします。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. リカバリの進行状況を「リカバリ中のグリッド ノード」テーブルで監視します。



回復手順の実行中に、[リセット] をクリックして新しい回復を開始できます。手順をリセットするとノードが不確定な状態になることを示すダイアログ ボックスが表示されます。

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

手順をリセットした後にリカバリを再試行する場合は、次のようにしてノードを事前インストールされた状態に復元する必要があります。

- **VMware:** デプロイされた仮想グリッド ノードを削除します。その後、リカバリを再開する準備ができたら、ノードを再デプロイします。

- **Linux:** Linux ホストで次のコマンドを実行してノードを再起動します。 `storagegrid node force-recovery node-name`
- アプライアンス: 手順をリセットした後にリカバリを再試行する場合は、次のコマンドを実行してアプライアンスノードをプリインストール状態に復元する必要があります。`sgareinstall`ノード上。見る"[アプライアンスの再インストールの準備（プラットフォームの交換のみ）](#)"。

6. StorageGRIDシステムでシングル サインオン (SSO) が有効になっていて、回復した管理ノードの証明書利用者信頼がデフォルトの管理インターフェイス証明書を使用するように設定されている場合、Active Directory フェデレーション サービス (AD FS) でノードの証明書利用者信頼を更新 (または削除して再作成) します。管理ノードの回復プロセス中に生成された新しいデフォルトのサーバー証明書を使用します。



証明書利用者信頼を構成するには、"[シングルサインオンを構成する](#)"。デフォルトのサーバー証明書にアクセスするには、管理ノードのコマンド シェルにログインします。に行く`/var/local/mgmt-api`ディレクトリを選択し、`server.crt`ファイル。

回復した非プライマリ管理ノードで監査ログを復元する

障害が発生した非プライマリ管理ノードから監査ログを保存して、履歴監査ログ情報が保持されている場合は、それを回復する非プライマリ管理ノードにコピーできます。

開始する前に

- 回復された管理ノードがインストールされ、実行されています。
- 元の管理ノードに障害が発生した後、監査ログを別の場所にコピーしました。

タスク概要

管理ノードに障害が発生すると、その管理ノードに保存されている監査ログが失われる可能性があります。障害が発生した管理ノードから監査ログをコピーし、これらの監査ログを回復した管理ノードに復元することで、データの損失を防ぐことができる可能性があります。障害によっては、障害が発生した管理ノードから監査ログをコピーできない場合があります。その場合、デプロイメントに複数の管理ノードがある場合は、監査ログがすべての管理ノードに複製されるため、別の管理ノードから監査ログを回復できます。

管理ノードが1つしかなく、障害が発生したノードから監査ログをコピーできない場合、回復された管理ノードは、インストールが新規であるかのように監査ログにイベントを記録し始めます。

ログ機能を復元するには、管理ノードをできるだけ早く回復する必要があります。

デフォルトでは、監査情報は管理ノードの監査ログに送信されます。次のいずれかに該当する場合は、これらの手順をスキップできます。



- 外部 Syslog サーバーを構成したため、監査ログは管理ノードではなく Syslog サーバーに送信されるようになりました。
- 監査メッセージは、それを生成したローカル ノードにのみ保存されるように明示的に指定しました。

見る"[監査メッセージとログの保存先を構成する](#)"詳細については。

手順

1. 回復した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@recovery_Admin_Node_IP
```

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

c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`

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

ルートとしてログインすると、プロンプトが `$`` に ``#``。

2. 保存された監査ファイルを確認します。

```
cd /var/local/log
```

3. 保存した監査ログ ファイルを回復した管理ノードにコピーします。

```
scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY*
```

プロンプトが表示されたら、管理者のパスワードを入力します。

4. セキュリティのため、監査ログが回復された管理ノードに正常にコピーされたことを確認した後、障害が発生したグリッド ノードから監査ログを削除します。

5. 回復された管理ノード上の監査ログ ファイルのユーザーとグループの設定を更新します。

```
chown ams-user:bycast *
```

6. rootとしてログアウトします: `exit`

非プライマリ管理ノードを回復するときに管理ノードデータベースを復元する

障害が発生した非プライマリ管理ノードの属性とアラートに関する履歴情報を保持する場合は、プライマリ管理ノードから管理ノード データベースを復元できます。

開始する前に

- 回復された管理ノードがインストールされ、実行されています。
- StorageGRIDシステムには、少なくとも2つの管理ノードが含まれます。
- あなたは `Passwords.txt` ファイル。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。

タスク概要

管理ノードに障害が発生すると、その管理ノード データベースに保存されている履歴情報が失われます。このデータベースには次の情報が含まれています。

- アラート履歴
- ノードページの従来のチャートで使用される履歴属性データ

管理ノードを回復すると、ソフトウェアのインストール プロセスによって、回復されたノード上に空の管理ノード データベースが作成されます。ただし、新しいデータベースには、現在システムの一部となっているサーバーおよびサービス、または後で追加されたサーバーおよびサービスに関する情報のみが含まれます。

プライマリ以外の管理ノードを復元した場合は、プライマリ管理ノード (ソース管理ノード) から回復したノードに管理ノード データベースをコピーすることで、履歴情報を復元できます。



管理ノード データベースのコピーには数時間かかる場合があります。ソース ノードでサービスが停止している間は、一部の Grid Manager 機能は利用できなくなります。

手順

1. ソース管理ノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
2. ソース管理ノードから次のコマンドを実行します。次に、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ます。 `recover-access-points`
3. ソース管理ノードから、MI サービスを停止します。 `service mi stop`
4. ソース管理ノードから、管理アプリケーション プログラム インターフェイス (mgmt-api) サービスを停止します。 `service mgmt-api stop`
5. 回復した管理ノードで次の手順を実行します。
 - a. 回復した管理ノードにログインします。
 - i. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - iii. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - iv. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - b. MI サービスを停止します。 `service mi stop`
 - c. mgmt-api サービスを停止します。 `service mgmt-api stop`
 - d. SSH エージェントに SSH 秘密キーを追加します。入力: `ssh-add`
 - e. 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 `Passwords.txt` ファイル。
 - f. ソース管理ノードから回復した管理ノードにデータベースをコピーします。
`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - g. プロンプトが表示されたら、回復した管理ノード上の MI データベースを上書きすることを確認します。

データベースとその履歴データは、回復された管理ノードにコピーされます。コピー操作が完了すると、スクリプトは回復された管理ノードを起動します。
 - h. 他のサーバーへのパスワードなしのアクセスが不要になったら、SSH エージェントから秘密キーを削除します。入力: `ssh-add -D`
6. ソース管理ノードでサービスを再起動します。 `service servermanager start`

非プライマリ管理ノードを復旧するときに **Prometheus** メトリックを復元する

オプションで、障害が発生した非プライマリ管理ノード上で Prometheus によって維持される履歴メトリックを保持できます。

開始する前に

- 回復された管理ノードがインストールされ、実行されています。
- StorageGRIDシステムには、少なくとも 2 つの管理ノードが含まれます。
- あなたは `Passwords.txt` ファイル。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。

タスク概要

管理ノードに障害が発生すると、管理ノード上の Prometheus データベースに保持されているメトリックが失われます。管理ノードを回復すると、ソフトウェアのインストール プロセスによって新しい Prometheus データベースが作成されます。回復された管理ノードが起動すると、StorageGRIDシステムの新規インストールを実行した場合と同じようにメトリックが記録されます。

プライマリ以外の管理ノードを復元した場合は、プライマリ管理ノード (ソース管理ノード) から復元された管理ノードに Prometheus データベースをコピーすることで、履歴メトリックを復元できます。



Prometheus データベースのコピーには 1 時間以上かかる場合があります。ソース管理ノードでサービスが停止している間は、一部の Grid Manager 機能は利用できなくなります。

手順

1. ソース管理ノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
2. ソース管理ノードから、Prometheus サービスを停止します。 `service prometheus stop`
3. 回復した管理ノードで次の手順を実行します。
 - a. 回復した管理ノードにログインします。
 - i. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - iii. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - iv. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - b. Prometheus サービスを停止します。 `service prometheus stop`
 - c. SSH エージェントに SSH 秘密キーを追加します。入力: `ssh-add`
 - d. 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 `Passwords.txt` ファイル。
 - e. ソース管理ノードから回復した管理ノードに Prometheus データベースをコピーします。

```
/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP
```

- f. プロンプトが表示されたら、**Enter** キーを押して、回復した管理ノード上の新しい Prometheus データベースを破棄することを確認します。

元の Prometheus データベースとその履歴データは、回復された管理ノードにコピーされます。コピー操作が完了すると、スクリプトは回復された管理ノードを起動します。次のステータスが表示されます。

データベースのクローンを作成し、サービスを開始しています

- a. 他のサーバーへのパスワードなしのアクセスが不要になったら、SSH エージェントから秘密キーを削除します。入力：`ssh-add -D`

4. ソース管理ノードで Prometheus サービスを再起動します。`.service prometheus start`

ゲートウェイノードの障害からの回復

ゲートウェイノードの置き換え

障害が発生したゲートウェイ ノードを、同じ物理または仮想ハードウェア上で実行されているゲートウェイ ノードに置き換えたり、VMware または Linux ホスト上で実行されているゲートウェイ ノードを、サービス アプライアンス上でホストされているゲートウェイ ノードに置き換えたりすることができます。

実行する必要があるノード交換手順は、交換ノードで使用されるプラットフォームによって異なります。ノード交換手順(すべてのノード タイプに適しています)を完了すると、その手順によってゲートウェイ ノードの回復の次の手順に進みます。

交換用プラットフォーム	手順
VMware	"VMwareノードを置き換える"
Linux	"Linuxノードを置き換える"
サービスアプライアンス	"サービスアプライアンスを交換する"
OpenStack	NetAppが提供する OpenStack 用の仮想マシン ディスク ファイルとスクリプトは、リカバリ操作ではサポートされなくなりました。OpenStack デプロイメントで実行されているノードを回復する必要がある場合は、Linux オペレーティング システム用のファイルをダウンロードします。次に、以下の手順に従ってください。" Linuxノードの置き換え "。

ゲートウェイノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。

ゲートウェイ ノードを交換した後、グリッド マネージャで [リカバリの開始] を選択し、障害が発生したノードの代わりとして新しいノードを構成する必要があります。

開始する前に

- グリッドマネージャにサインインするには、"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- あなたは"[メンテナンスまたはルートアクセス権限](#)"。
- プロビジョニング パスフレーズを持っています。
- 交換ノードをデプロイして構成しました。

手順

1. グリッド マネージャーから、メンテナンス > タスク > リカバリ を選択します。
2. 保留中のノード リストで、回復するグリッド ノードを選択します。

ノードは障害が発生した後にリストに表示されますが、再インストールされて回復の準備ができるまでノードを選択することはできません。

3. プロビジョニング パスフレーズ を入力します。
4. *回復の開始*をクリックします。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. リカバリの進行状況を「リカバリ中のグリッド ノード」テーブルで監視します。



回復手順の実行中に、[リセット] をクリックして新しい回復を開始できます。手順をリセットするとノードが不確定な状態になることを示すダイアログ ボックスが表示されます。

i Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

手順をリセットした後にリカバリを再試行する場合は、次のようにしてノードを事前インストールされた状態に復元する必要があります。

- **VMware:** デプロイされた仮想グリッド ノードを削除します。その後、リカバリを再開する準備ができれば、ノードを再デプロイします。
- **Linux:** Linux ホストで次のコマンドを実行してノードを再起動します。 `storagegrid node force-recovery node-name`
- **アプライアンス:** 手順をリセットした後にリカバリを再試行する場合は、次のコマンドを実行してアプライアンスノードをプリインストール状態に復元する必要があります。`sgareinstall`ノード上。見る"[アプライアンスの再インストールの準備 \(プラットフォームの交換のみ\)](#)"。

アーカイブノードの障害からの回復

アーカイブノードの障害からの回復

アーカイブ ノードのサポートは削除されました。

アーカイブノードの回復については、以下を参照してください。"[アーカイブノードの障害からの回復 \(StorageGRID 11.8 ドキュメントサイト\)](#)"。

Linuxノードを置き換える

Linuxノードを置き換える

障害により 1 つ以上の新しい物理ホストまたは仮想ホストを展開するか、既存のホストに Linux を再インストールする必要がある場合は、グリッド ノードを回復する前に、交換用のホストを展開して構成する必要があります。この手順は、すべてのタイプのグリッド ノードに対するグリッド ノード回復プロセスの 1 つのステップです。

「Linux」は、Red Hat® Enterprise Linux®, Ubuntu®, または Debian® のデプロイメントを指します。サポートされているバージョンのリストについては、"[NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)](#)"。

この手順は、ソフトウェア ベースのストレージ ノード、プライマリまたは非プライマリ管理ノード、あるいはゲートウェイ ノードを回復するプロセスの 1 つのステップとしてのみ実行されます。回復するグリッド ノードのタイプに関係なく、手順は同じです。

物理または仮想 Linux ホスト上で複数のグリッド ノードがホストされている場合は、任意の順序でグリッド ノードを回復できます。ただし、プライマリ管理ノードが存在する場合は最初にプライマリ管理ノードを回復すると、他のグリッド ノードがプライマリ管理ノードに接続して回復を登録しようとする際に、他のグリッド ノードの回復が停止することがなくなります。

新しいLinuxホストを展開する

いくつかの例外を除き、初期インストール プロセス時と同じように新しいホストを準備します。

新規または再インストールされた物理または仮想 Linux ホストを展開するには、Linux オペレーティング システムのStorageGRIDインストール手順にあるホストの準備手順に従います。

- ["Linux \(Red Hat Enterprise Linux\) をインストールする"](#)
- ["Linux \(UbuntuまたはDebian\) をインストールする"](#)

この手順には、次のタスクを実行するためのステップが含まれます。

1. Linux をインストールします。
2. ホスト ネットワークを構成します。
3. ホスト ストレージを構成します。
4. コンテナ エンジンをインストールします。
5. StorageGRIDホスト サービスをインストールします。



インストール手順の「StorageGRIDホスト サービスのインストール」タスクを完了したら停止します。「グリッド ノードのデプロイ」タスクを開始しないでください。

これらの手順を実行するときは、次の重要なガイドラインに注意してください。

- 必ず元のホストで使用したのと同じホスト インターフェイス名を使用してください。
- StorageGRIDノードをサポートするために共有ストレージを使用している場合、または、ドライブまたはSSDの一部またはすべてを障害の発生したノードから交換用ノードに移動した場合は、元のホストに存在していたのと同じストレージ マッピングを再確立する必要があります。例えば、WWIDとエイリアスを `/etc/multipath.conf` インストール手順で推奨されているように、同じエイリアス/WWIDペアを使用してください。 `/etc/multipath.conf` 交換ホスト上。
- StorageGRIDノードがNetApp ONTAPシステムから割り当てられたストレージを使用する場合は、ボリュームでFabricPool階層化ポリシーが有効になっていないことを確認します。StorageGRIDノードで使用するボリュームでFabricPoolによる階層化を無効にすることで、トラブルシューティングとストレージの処理がシンプルになります。



FabricPoolを使用してStorageGRIDに関連するデータをStorageGRID自体に階層化することは絶対にしないでください。StorageGRIDにStorageGRIDデータを階層化すると、トラブルシューティングと運用がより複雑になります。

グリッドノードをホストに復元する

障害が発生したグリッド ノードを新しい Linux ホストに復元するには、次の手順を実行してノード構成ファイルを復元します。

1. [ノードを復元して検証する](#) ノード構成ファイルを復元します。新規インストールの場合は、ホストにインストールするグリッド ノードごとにノード構成ファイルを作成します。グリッド ノードを置換ホストに復元する場合は、障害が発生したグリッド ノードのノード構成ファイルを復元または置き換えます。
2. [StorageGRIDホストサービスを開始する](#)。
3. 必要に応じて、[起動に失敗したノードを回復する](#)。

以前のホストからブロック ストレージ ボリュームが保存されている場合は、追加の回復手順を実行する必要がある場合があります。このセクションのコマンドは、必要な追加手順を判断するのに役立ちます。

グリッドノードを復元して検証する

障害が発生したグリッド ノードのグリッド構成ファイルを復元し、グリッド構成ファイルを検証してエラーを解決する必要があります。

タスク概要

ホスト上に存在するグリッドノードであれば、`/var/local`` ボリュームは、以前のホストの障害の結果として失われませんでした。例えば、``/var/local Linux` オペレーティング システムのStorageGRIDインストール手順に従って、StorageGRIDシステム データ ボリュームに共有ストレージを使用した場合、このボリュームがまだ存在する可能性があります。ノードをインポートすると、そのノード構成ファイルがホストに復元されます。

不足しているノードをインポートできない場合は、グリッド構成ファイルを再作成する必要があります。

次に、グリッド構成ファイルを検証し、発生する可能性のあるネットワークまたはストレージの問題を解決してから、StorageGRIDを再起動する必要があります。ノードの構成ファイルを再作成する場合は、回復するノードに使用されていたのと同じ名前を置換ノードに使用する必要があります。

場所の詳細については、インストール手順を参照してください。``/var/local`` ノードのボリューム。

- ["Red Hat Enterprise LinuxにStorageGRIDをインストールする"](#)
- ["UbuntuまたはDebianにStorageGRIDをインストールする"](#)

手順

1. 回復したホストのコマンド ラインで、現在構成されているすべてのStorageGRIDノードを一覧表示します。`sudo storagegrid node list`

グリッド ノードが構成されていない場合は出力はありません。いくつかのグリッド ノードが構成されている場合、次の形式の出力が予想されます。

Name	Metadata-Volume
dc1-adm1	/dev/mapper/sgws-adm1-var-local
dc1-gw1	/dev/mapper/sgws-gw1-var-local
dc1-sn1	/dev/mapper/sgws-sn1-var-local
dc1-arc1	/dev/mapper/sgws-arc1-var-local

ホスト上で構成する必要があるグリッド ノードの一部またはすべてがリストされていない場合は、不足しているグリッド ノードを復元する必要があります。

2. グリッドノードをインポートするには、`/var/local` 音量：

- a. インポートするノードごとに次のコマンドを実行します。


```
sudo storagegrid node import node-var-local-volume-path
```

その `storagegrid node import` コマンドは、最後に実行されたホスト上でターゲット ノードが正常にシャットダウンされた場合にのみ成功します。そうでない場合は、次のようなエラーが表示されません。

This node (*node-name*) appears to be owned by another host (UUID *host-uuid*).

Use the `--force` flag if you are sure import is safe.

- a. ノードが別のホストによって所有されているというエラーが表示された場合は、`--force` インポートを完了するためのフラグ:


```
sudo storagegrid --force node import node-var-local-volume-path
```



インポートされたノードは `--force` フラグは、グリッドに再参加する前に追加の回復手順が必要になります。"次のステップ: 必要に応じて追加の回復手順を実行します"。

3. グリッドノードに `/var/local` ボリュームの場合は、ノードの構成ファイルを再作成してホストに復元します。手順については、以下を参照してください。

- ["Red Hat Enterprise Linux のノード構成ファイルを作成する"](#)
- ["UbuntuまたはDebianのノード構成ファイルを作成する"](#)



ノードの構成ファイルを再作成する場合は、回復するノードに使用されていたのと同じ名前を置換ノードに使用する必要があります。Linux デプロイメントの場合、構成ファイル名にノード名が含まれていることを確認します。可能な場合は、同じネットワークインターフェイス、ブロック デバイス マッピング、および IP アドレスを使用する必要があります。この方法により、リカバリ中にノードにコピーする必要があるデータの量が最小限に抑えられ、リカバリが大幅に高速化されます (場合によっては、数週間ではなく数分でリカバリできます)。



新しいブロックデバイス (StorageGRIDノードが以前に使用していなかったデバイス) を、`BLOCK_DEVICE_`ノードの設定ファイルを再作成する場合は、[ブロックデバイスの欠落エラーを修正](#)。

- 回復したホストで次のコマンドを実行して、すべてのStorageGRIDノードを一覧表示します。

```
sudo storagegrid node list
```

- storagegrid node list 出力に名前が表示された各グリッド ノードのノード構成ファイルを検証します。

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

StorageGRIDホスト サービスを開始する前に、エラーや警告に対処する必要があります。次のセクションでは、回復中に特別な意味を持つ可能性があるエラーについて詳しく説明します。

欠落しているネットワークインターフェースエラーを修正

ホストネットワークが正しく設定されていないか、名前のスペルが間違っている場合、StorageGRIDが指定されたマッピングをチェックするときにエラーが発生します。`/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` ファイル。

次のパターンに一致するエラーまたは警告が表示される場合があります。

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf for
node <node-name>...
ERROR: <node-name>: GRID_NETWORK_TARGET = <host-interface-name>
       <node-name>: Interface <host-interface-name>' does not exist
```

このエラーは、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 ネットワークで報告される可能性があります。このエラーは、`/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` ファイルは、指定されたStorageGRIDネットワークを、`host-interface-name`ただし、現在のホストにはその名前のインターフェースがありません。

このエラーが表示された場合は、以下の手順を完了したことを確認してください。["新しいLinuxホストを展開する"](#)。すべてのホスト インターフェイスに、元のホストで使用されていたのと同じ名前を使用します。

ノード構成ファイルと一致するようにホスト インターフェイスに名前を付けることができない場合は、ノード構成ファイルを編集し、GRID_NETWORK_TARGET、ADMIN_NETWORK_TARGET、またはCLIENT_NETWORK_TARGET の値を既存のホスト インターフェイスと一致するように変更できます。

ホスト インターフェイスが適切な物理ネットワーク ポートまたは VLAN へのアクセスを提供していること、およびインターフェイスがボンド デバイスまたはブリッジ デバイスを直接参照していないことを確認します。ホスト上のボンド デバイスの上に VLAN (またはその他の仮想インターフェイス) を構成するか、ブリッジと仮想イーサネット (veth) のペアを使用する必要があります。

ブロックデバイスの欠落エラーを修正

システムは、回復された各ノードが有効なブロック デバイス特殊ファイルにマップされているか、またはブロック デバイス特殊ファイルへの有効なソフトリンクにマップされているかどうかを確認します。StorageGRIDが無効なマッピングを発見した場合`/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` ファイルがない場合、ブロックデバイスが見つからないというエラーが表示されます。

このパターンに一致するエラーが見つかった場合:

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf for
node <node-name>...
ERROR: <node-name>: BLOCK_DEVICE_PURPOSE = <path-name>
       <node-name>: <path-name> does not exist
```

それはつまり `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` `node-name` が使用するブロックデバイスをマップします。`PURPOSE` Linux ファイル システム内の指定されたパス名に存在しますが、その場所に有効なブロック デバイス特殊ファイル、またはブロック デバイス特殊ファイルへのソフトリンクが存在しません。

の手順を完了したことを確認してください"[新しいLinuxホストを展開する](#)"。すべてのブロック デバイスに、元のホストで使用されていたのと同じ永続デバイス名を使用します。

失われたブロックデバイス特殊ファイルを復元または再作成できない場合は、適切なサイズとストレージカテゴリの新しいブロックデバイスを割り当て、ノード構成ファイルを編集して次の値を変更します。`BLOCK_DEVICE_PURPOSE` 新しいブロックデバイス特殊ファイルを指します。

Linux オペレーティング システムの表を使用して、適切なサイズとストレージ カテゴリを決定します。

- "[Red Hat Enterprise Linux のストレージとパフォーマンス要件](#)"
- "[UbuntuまたはDebianのストレージとパフォーマンス要件](#)"

ブロック デバイスの交換に進む前に、ホスト ストレージを構成するための推奨事項を確認してください。

- "[Red Hat Enterprise Linux のホスト ストレージを構成する](#)"
- "[UbuntuまたはDebianのホストストレージを構成する](#)"



で始まる設定ファイル変数のいずれかに新しいブロックストレージデバイスを指定する必要がある場合は、`BLOCK_DEVICE_``元のブロック デバイスは障害が発生したホストとともに失われているため、さらに回復手順を実行する前に、新しいブロック デバイスがフォーマットされていないことを確認してください。共有ストレージを使用しており、新しいボリュームを作成した場合、新しいブロック デバイスはフォーマットされません。不明な場合は、新しいブロック ストレージ デバイスの特殊ファイルに対して次のコマンドを実行します。



新しいブロック ストレージ デバイスに対してのみ、次のコマンドを実行します。ブロック ストレージに回復対象のノードの有効なデータがまだ含まれていると思われる場合は、このコマンドを実行しないでください。デバイス上のデータはすべて失われます。

```
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/mapper/my-block-device-name bs=1G count=1
```

StorageGRIDホストサービスを開始する

StorageGRIDノードを起動し、ホストの再起動後に確実に再起動するには、StorageGRIDホスト サービスを有効にして起動する必要があります。

手順

1. 各ホストで次のコマンドを実行します。

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

2. デプロイメントが進行中であることを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. いずれかのノードが「実行されていません」または「停止済み」のステータスを返す場合は、次のコマンドを実行します。

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. 以前にStorageGRIDホスト サービスを有効にして開始した場合 (またはサービスが有効になっていて開始されているかどうか不明な場合)、次のコマンドも実行します。

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

正常に起動できないノードを回復する

StorageGRIDノードがグリッドに正常に再参加せず、回復可能として表示されない場合は、破損している可能性があります。ノードを強制的にリカバリモードにすることができます。

手順

1. ノードのネットワーク構成が正しいことを確認します。

ネットワーク インターフェイスのマッピングが正しくないか、グリッド ネットワークの IP アドレスまたはゲートウェイが正しくないため、ノードがグリッドに再参加できなかった可能性があります。

2. ネットワーク構成が正しい場合は、`force-recovery` 指示：

```
sudo storagegrid node force-recovery node-name
```

3. ノードの追加の回復手順を実行します。見る["次のステップ: 必要に応じて追加の回復手順を実行します"](#)。

次のステップ: 必要に応じて追加の回復手順を実行します

交換ホストでStorageGRIDノードを実行するために実行した特定のアクションに応じて、各ノードに対して追加のリカバリ手順を実行する必要がある場合があります。

Linux ホストを交換したり、障害が発生したグリッド ノードを新しいホストに復元したりする際に、修正アクションを実行する必要がなかった場合、ノードのリカバリは完了です。

是正措置と次のステップ

ノードの交換中に、次のいずれかの修正アクションを実行する必要がある場合があります。

- あなたは `--force` ノードをインポートするためのフラグ。
- いかなる <PURPOSE>、の値 `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` 構成ファイル変数は、ホスト障害前と同じデータが含まれていないブロック デバイスを参照します。
- 発行しました `storagegrid node force-recovery node-name` ノード用。
- 新しいブロックデバイスを追加しました。

これらの修正アクションのいずれかを実行した場合は、追加の回復手順を実行する必要があります。

回復の種類	次のステップ
プライマリ管理ノード	"代替プライマリ管理ノードを構成する"
非プライマリ管理ノード	"非プライマリ管理ノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します"
ゲートウェイ ノード	"ゲートウェイノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。"
ストレージノード（ソフトウェアベース）： <ul style="list-style-type: none">• もしあなたが `--force` フラグを使用してノードをインポートするか、 `storagegrid node force-recovery node-name`• ノード全体を再インストールする必要がある場合、または/var/localを復元する必要がある場合	"ストレージノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。"
ストレージノード（ソフトウェアベース）： <ul style="list-style-type: none">• 新しいブロックデバイスを追加した場合。• もし、どんな <PURPOSE>、の値 `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` 構成ファイル変数は、ホスト障害前と同じデータが含まれていないブロック デバイスを参照します。	"システムドライブが損傷していないストレージボリュームの障害から回復する"

VMware ノードの置き換え

VMware でホストされていた障害の発生したStorageGRIDノードをリカバリする場合は、障害の発生したノードを削除し、リカバリ ノードを展開します。

開始する前に

仮想マシンを復元できず、置き換える必要があることが判明しました。

タスク概要

まず、VMware vSphere Web Client を使用して、障害が発生したグリッド ノードに関連付けられている仮想マシンを削除します。その後、新しい仮想マシンを展開できます。

この手順は、グリッド ノード回復プロセスの1つのステップにすぎません。ノードの削除と展開の手順は、管理ノード、ストレージ ノード、ゲートウェイ ノードを含むすべてのVMware ノードで同じです。

手順

1. VMware vSphere Web Clientにログインします。
2. 障害が発生したグリッド ノード仮想マシンに移動します。
3. リカバリノードを展開するために必要なすべての情報をメモします。
 - a. 仮想マシンを右クリックし、[設定の編集] タブを選択して、使用中の設定をメモします。
 - b. グリッド ノードのネットワーク設定を表示および記録するには、**vApp** オプション タブを選択します。
4. 障害が発生したグリッド ノードがストレージ ノードである場合は、データ ストレージに使用されている仮想ハード ディスクが破損していないかどうかを確認し、回復したグリッド ノードに再接続できるように保存します。
5. 仮想マシンの電源をオフにします。
6. 仮想マシンを削除するには、[アクション] > [すべての vCenter アクション] > [ディスクから削除] を選択します。
7. 交換ノードとなる新しい仮想マシンを展開し、1つ以上のStorageGRIDネットワークに接続します。手順については、"[StorageGRIDノードを仮想マシンとして展開する](#)"。

ノードをデプロイするときに、オプションでノード ポートを再マップしたり、CPU またはメモリの設定を増やしたりすることができます。



新しいノードを展開した後、ストレージ要件に応じて新しい仮想ディスクを追加したり、以前に削除して障害が発生したグリッド ノードから保存した仮想ハード ディスクを再接続したり、またはその両方を行うことができます。

8. 回復するノードのタイプに基づいて、ノード回復手順を完了します。

ノードの種類	[
プライマリ管理ノード	"代替プライマリ管理ノードを構成する"
非プライマリ管理ノード	"非プライマリ管理ノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します"
ゲートウェイ ノード	"ゲートウェイノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。"
ストレージ ノード	"ストレージノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。"

障害が発生したノードをサービスアプライアンスに置き換える

障害が発生したノードをサービスアプライアンスに置き換える

サービスアプライアンスを使用すると、VMware、Linux ホスト、またはサービスアプライアンスでホストされていた、障害が発生したゲートウェイノード、障害が発生した非プライマリ管理ノード、または障害が発生したプライマリ管理ノードを回復できます。この手順は、グリッドノード回復手順の1つのステップです。

開始する前に

- 次のいずれかの状況が当てはまると判断しました。
 - ノードをホストしている仮想マシンを復元できません。
 - グリッドノードの物理または仮想 Linux ホストに障害が発生したため、交換する必要があります。
 - グリッドノードをホストするサービスアプライアンスを交換する必要があります。
- サービスアプライアンス上の StorageGRID Appliance Installer のバージョンが、StorageGRID システムのソフトウェアバージョンと一致していることを確認しました。見る ["StorageGRID アプライアンスインストールのバージョンを確認してアップグレードする"](#)。



同じサイトに SG110 と SG1100 サービスアプライアンスの両方、または SG100 と SG1000 サービスアプライアンスの両方を展開しないでください。パフォーマンスが予測不能になる可能性があります。

タスク概要

次の場合には、サービスアプライアンスを使用して、障害が発生したグリッドノードを回復できます。

- 障害が発生したノードは VMware または Linux (["プラットフォームの変更"](#))
- 障害が発生したノードはサービスアプライアンス (["プラットフォームの置き換え"](#))

サービスアプライアンスのインストール (プラットフォームの変更のみ)

VMware または Linux ホストでホストされていた障害が発生したグリッドノードをリカバリし、交換用ノードとしてサービスアプライアンスを使用している場合は、まず障害が発生したノードと同じノード名 (システム名) を使用して新しいアプライアンスハードウェアをインストールする必要があります。

開始する前に

障害が発生したノードに関する次の情報があります。

- **ノード名:** 障害が発生したノードと同じノード名を使用してサービスアプライアンスをインストールする必要があります。ノード名はホスト名 (システム名) です。
- **IP アドレス:** 障害が発生したノードと同じ IP アドレスをサービスアプライアンスに割り当てることができます (推奨オプション)。または、各ネットワークで新しい未使用の IP アドレスを選択することもできます。

タスク概要

VMware または Linux でホストされていた障害が発生したノードを回復し、サービス アプライアンスでホストされているノードと置き換える場合にのみ、この手順を実行してください。

手順

1. 新しいサービス アプライアンスをインストールするための手順に従います。見る "[ハードウェアインストールのクイックスタート](#)"。
2. ノード名の入力を求められた場合は、障害が発生したノードのノード名を使用します。

アプライアンスの再インストールの準備（プラットフォームの交換のみ）

サービス アプライアンスでホストされていたグリッド ノードを回復する場合は、まずアプライアンスを準備してStorageGRIDソフトウェアを再インストールする必要があります。

サービス アプライアンスでホストされていた障害が発生したノードを交換する場合にのみ、この手順を実行してください。障害が発生したノードが元々 VMware または Linux ホストでホストされていた場合は、これらの手順に従わないでください。

手順

1. 障害が発生したグリッド 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. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。
 - c. ルートに切り替えるには、次のコマンドを入力します。 `su -`
 - d. 記載されているパスワードを入力してください `Passwords.txt` ファイル。

ルートとしてログインすると、プロンプトは `$` に `#`。

2. StorageGRIDソフトウェアをインストールするためにアプライアンスを準備します。入力：
`sgareinstall`
3. 続行するように求められたら、次のように入力します。 `y`

アプライアンスが再起動し、SSH セッションが終了します。 StorageGRIDアプライアンス インストーラが使用可能になるまでに通常は約 5 分かかりますが、場合によっては最大 30 分ほど待つ必要があることもあります。

サービス アプライアンスがリセットされ、グリッド ノード上のデータにアクセスできなくなります。元のインストール プロセス中に構成された IP アドレスはそのまま残りますが、手順が完了したらこれを確認することをお勧めします。

実行後 `sgareinstall` コマンドを実行すると、StorageGRIDによってプロビジョニングされたすべてのアカウント、パスワード、および SSH キーが削除され、新しいホスト キーが生成されます。

サービスアプライアンスへのソフトウェアのインストールを開始する

サービス アプライアンスにゲートウェイ ノードまたは管理ノードをインストールするには、アプライアンスに含まれているStorageGRIDアプライアンス インストーラを使用します。

開始する前に

- アプライアンスはラックに設置され、ネットワークに接続され、電源がオンになっています。
- ネットワーク リンクと IP アドレスは、StorageGRIDアプライアンス インストーラを使用してアプライアンスに対して設定されます。
- ゲートウェイ ノードまたは非プライマリ管理ノードをインストールする場合は、StorageGRIDグリッドのプライマリ管理ノードの IP アドレスがわかっている必要があります。
- StorageGRIDアプライアンス インストーラの IP 構成ページにリストされているすべてのグリッド ネットワーク サブネットは、プライマリ管理ノードのグリッド ネットワーク サブネット リストで定義されません。

見る "[ハードウェアインストールのクイックスタート](#)"。

- 使用しています"[サポートされているウェブブラウザ](#)"。
- アプライアンスに割り当てられた IP アドレスの 1 つがあります。管理ネットワーク、グリッド ネットワーク、またはクライアント ネットワークの IP アドレスを使用できます。
- プライマリ管理ノードをインストールする場合は、このバージョンのStorageGRID用の Ubuntu または Debian インストール ファイルが使用可能です。



最新バージョンのStorageGRIDソフトウェアは、製造時にサービス アプライアンスにプリロードされます。プリロードされたソフトウェアのバージョンがStorageGRID展開で使用されているバージョンと一致する場合、インストール ファイルは必要ありません。

タスク概要

サービス アプライアンスにStorageGRIDソフトウェアをインストールするには:

- プライマリ管理ノードの場合は、ノードの名前を指定し、適切なソフトウェア パッケージ (必要な場合) をアップロードします。
- プライマリ以外の管理ノードまたはゲートウェイ ノードの場合は、プライマリ管理ノードの IP アドレスとノードの名前を指定または確認します。
- インストールを開始し、ボリュームが構成されソフトウェアがインストールされるまで待機します。
- プロセスの途中で、インストールが一時停止します。インストールを再開するには、グリッド マネージャーにサインインし、保留中のノードを障害が発生したノードの代わりとして構成する必要があります。
- ノードを構成すると、アプライアンスのインストール プロセスが完了し、アプライアンスが再起動されます。

手順

1. ブラウザを開き、サービス アプライアンスの IP アドレスの 1 つを入力します。

```
https://Controller_IP:8443
```

StorageGRIDアプライアンス インストーラのホーム ページが表示されます。

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer Help ▾

Home Configure Networking ▾ Configure Hardware ▾ Monitor Installation Advanced ▾

Home

This Node

Node type: Gateway ▾

Node name: NetApp-SGA

Cancel
Save

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery Uncheck to manually enter the Primary Admin Node IP

Connection state: Admin Node discovery is in progress

Cancel
Save

Installation

Current state: Unable to start installation. The Admin Node connection is not ready.

Start installation

2. プライマリ管理ノードをインストールするには:

- a. [このノード] セクションの [ノード タイプ] で、[プライマリ管理者] を選択します。
- b. ノード名 フィールドに、回復するノードに使用したのと同じ名前を入力し、保存 をクリックします。
- c. インストールセクションで、現在の状態に記載されているソフトウェアのバージョンを確認します。

インストールするソフトウェアのバージョンが正しい場合は、[インストール手順](#)。

- d. 異なるバージョンのソフトウェアをアップロードする必要がある場合は、[詳細] メニューで [* StorageGRIDソフトウェアのアップロード*] を選択します。

StorageGRIDソフトウェアのアップロード ページが表示されます。

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Upload StorageGRID Software

If this node is the primary Admin Node of a new deployment, you must use this page to upload the StorageGRID software installation package, unless the version of the software you want to install has already been uploaded. If you are adding this node to an existing deployment, you can avoid network traffic by uploading the installation package that matches the software version running on the existing grid. If you do not upload the correct package, the node obtains the software from the grid's primary Admin Node during installation.

Current StorageGRID Installation Software

Version None

Package Name None

Upload StorageGRID Installation Software

Software
Package

Browse

Checksum File

Browse

- a. 参照 をクリックして、StorageGRIDソフトウェアのソフトウェア パッケージ と チェックサム ファイル をアップロードします。

ファイルは選択すると自動的にアップロードされます。

- b. ホーム をクリックすると、StorageGRIDアプライアンス インストーラのホーム ページに戻ります。

3. ゲートウェイ ノードまたは非プライマリ管理ノードをインストールするには:

- a. [このノード] セクションの [ノード タイプ] で、復元するノードのタイプに応じて [ゲートウェイ] または [非プライマリ管理者] を選択します。
- b. ノード名 フィールドに、回復するノードに使用したのと同じ名前を入力し、保存 をクリックします。
- c. プライマリ管理ノード接続セクションで、プライマリ管理ノードの IP アドレスを指定する必要があるかどうかを決定します。

StorageGRIDアプライアンス インストーラは、プライマリ管理ノード、または ADMIN_IP が設定された少なくとも 1 つの他のグリッド ノードが同じサブネット上に存在することを前提として、この IP アドレスを自動的に検出できます。

- d. この IP アドレスが表示されない場合、または変更する必要がある場合は、アドレスを指定します。

オプション	説明
手動IP入力	<ol style="list-style-type: none"> a. *管理ノードの検出を有効にする*チェックボックスをオフにします。 b. IPアドレスを手動で入力します。 c. *保存*をクリックします。 d. 新しい IP アドレスの接続状態が「準備完了」になるまで待ちます。

オプション	説明
接続されているすべてのプライマリ管理ノードの自動検出	<p>a. *管理ノードの検出を有効にする*チェックボックスを選択します。</p> <p>b. 検出された IP アドレスのリストから、このサービス アプライアンスがデプロイされるグリッドのプライマリ管理ノードを選択します。</p> <p>c. *保存*をクリックします。</p> <p>d. 新しい IP アドレスの接続状態が「準備完了」になるまで待ちます。</p>

4. インストール セクションで、現在の状態がノード名のインストールを開始する準備が完了していることと、[インストールの開始] ボタンが有効になっていることを確認します。

*インストールの開始*ボタンが有効になっていない場合は、ネットワーク構成またはポート設定を変更する必要がある可能性があります。手順については、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。

5. StorageGRIDアプライアンス インストーラのホームページで、[インストールの開始] をクリックします。

現在の状態が「インストールが進行中」に変わり、インストールの監視ページが表示されます。



モニターのインストール ページに手動でアクセスする必要がある場合は、メニュー バーから モニターのインストール をクリックします。

サービスアプライアンスのインストールを監視する

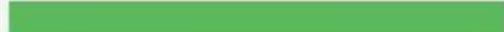
StorageGRIDアプライアンス インストーラーは、インストールが完了するまでステータスを提供します。ソフトウェアのインストールが完了すると、アプライアンスが再起動されます。

手順

1. インストールの進行状況を監視するには、メニュー バーから [インストールの監視] をクリックします。

モニターのインストール ページには、インストールの進行状況が表示されます。

Monitor Installation

1. Configure storage		Complete
2. Install OS		Running
Step	Progress	Status
Obtain installer binaries		Complete
Configure installer		Complete
Install OS		Installer VM running
3. Install StorageGRID		Pending
4. Finalize installation		Pending

青いステータス バーは、現在進行中のタスクを示します。緑色のステータス バーは、タスクが正常に完了したことを示します。



インストーラーは、以前のインストールで完了したタスクが再実行されないようにします。インストールを再実行する場合、再実行する必要のないタスクは緑色のステータスバーと「スキップ済み」のステータスで表示されます。

2. 最初の 2 つのインストール段階の進行状況を確認します。

◦ 1. ストレージを構成する

この段階では、インストーラーはドライブから既存の構成をすべてクリアし、ホスト設定を構成します。

◦ 2. OS をインストール

この段階では、インストーラーは、StorageGRIDの基本オペレーティング システム イメージをプライマリ管理ノードからアプライアンスにコピーするか、プライマリ管理ノードのインストール パッケージから基本オペレーティング システムをインストールします。

3. 次のいずれかが発生するまで、インストールの進行状況の監視を続行します。

- アプライアンス ゲートウェイ ノードまたは非プライマリ アプライアンス管理ノードの場合、* StorageGRIDのインストール * ステージが一時停止し、埋め込みコンソールに、グリッド マネージャを使用して管理ノードでこのノードを承認するように求めるメッセージが表示されます。

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

- アプライアンスのプライマリ管理ノードの場合、5 番目のフェーズ (StorageGRIDインストーラのロード) が表示されます。第 5 フェーズが 10 分以上進行中の場合は、ページを手動で更新してください。

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer Help ▾

Home Configure Networking ▾ Configure Hardware ▾ Monitor Installation Advanced ▾

Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Complete
4. Finalize installation	Complete
5. Load StorageGRID Installer	Running

Step	Progress	Status
Starting StorageGRID Installer	<div style="width: 25%; background-color: #0070C0; border: 1px solid #0070C0;"></div>	Do not refresh. You will be redirected when the installer is ready

4. リカバリするアプライアンス グリッド ノードのタイプに応じて、リカバリ プロセスの次の手順に進みます。

回復の種類	参照
ゲートウェイ ノード	"ゲートウェイノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します。"
非プライマリ管理ノード	"非プライマリ管理ノードを構成するには、「リカバリの開始」を選択します"
プライマリ管理ノード	"代替プライマリ管理ノードを構成する"

テクニカルサポートがサイトを復旧する方法

StorageGRIDサイト全体に障害が発生した場合、または複数のストレージ ノードに障害が発生した場合は、テクニカル サポートに連絡する必要があります。テクニカル サポートは、お客様の状況を評価し、復旧計画を策定して、ビジネス目標を満たし、復旧時間を最適化し、不要なデータ損失を防ぐ方法で、障害が発生したノードまたはサイトを復旧します。



サイトの回復はテクニカル サポートによってのみ実行できます。

StorageGRIDシステムはさまざまな障害に対して耐性があり、多くのリカバリおよびメンテナンス手順を自分で正常に実行できます。ただし、詳細な手順は状況に固有の要因によって異なるため、単純で一般的なサイト回復手順を作成することは困難です。例えば：

- **ビジネス目標:** StorageGRIDサイトが完全に失われた後、ビジネス目標を最も効果的に達成する方法を評価する必要があります。たとえば、失われたサイトを元の状態で再構築しますか？失われたStorageGRIDサイトを新しい場所に置き換えますか？顧客ごとに状況は異なるため、復旧計画は優先事項に対応するように設計する必要があります。
- **障害の正確な性質:** サイトの回復を開始する前に、障害が発生したサイトのノードがそのまま残っているかどうか、またはストレージ ノードに回復可能なオブジェクトが含まれているかどうかを確認します。有

効なデータを含むノードまたはストレージ ボリュームを再構築すると、不要なデータ損失が発生する可能性があります。

- アクティブな **ILM** ポリシー: グリッド内のオブジェクト コピーの数、タイプ、場所は、アクティブな ILM ポリシーによって制御されます。ILM ポリシーの詳細は、回復可能なデータの量や、回復に必要な特定の手法に影響を与える可能性があります。



サイトにオブジェクトの唯一のコピーが含まれていて、そのサイトが失われると、オブジェクトも失われます。

- バケット (またはコンテナ) の一貫性: バケット (またはコンテナ) に適用される一貫性は、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前に、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複製するかどうかに影響します。一貫性値が最終的な一貫性を許可する場合、サイト障害で一部のオブジェクト メタデータが失われている可能性があります。これにより、回復可能なデータの量や、回復手順の詳細に影響する可能性があります。
- 最近の変更履歴: 障害発生時にメンテナンス手順が進行中であったかどうか、または ILM ポリシーに最近変更が加えられたかどうかによって、回復手順の詳細が影響を受ける可能性があります。サイトの復旧を開始する前に、テクニカル サポートがグリッドの最近の履歴と現在の状況进行评估する必要があります。



サイトの回復はテクニカル サポートによってのみ実行できます。

これは、障害が発生したサイトを復旧するためにテクニカル サポートが使用するプロセスの概要です。

1. テクニカルサポート：
 - a. 障害の詳細な評価を行います。
 - b. お客様と協力してビジネス目標を確認します。
 - c. あなたの状況に合わせた復旧計画を作成します。
2. プライマリ管理ノードに障害が発生した場合、テクニカル サポートが復旧します。
3. テクニカル サポートは、次の概要に従ってすべてのストレージ ノードを回復します。
 - a. 必要に応じて、ストレージ ノードのハードウェアまたは仮想マシンを交換します。
 - b. 障害が発生したサイトにオブジェクト メタデータを復元します。
 - c. 回復されたストレージ ノードにオブジェクト データを復元します。



単一の障害が発生したストレージ ノードの回復手順を使用すると、データが失われます。



サイト全体に障害が発生した場合、テクニカル サポートは特殊なコマンドを使用して、オブジェクトとオブジェクト メタデータを正常に復元します。

4. テクニカル サポートが他の障害ノードを回復します。

オブジェクトのメタデータとデータが回復された後、テクニカル サポートは標準の手順を使用して、障害が発生したゲートウェイ ノードまたはプライマリ以外の管理ノードを回復します。

"サイトの廃止"

著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

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

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

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

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

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

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。