



ストレージノードの障害からのリカバリ StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

目次

ストレージノードの障害からのリカバリ	1
15日以上停止しているストレージノードのリカバリ	2
StorageGRID アプライアンスストレージノードのリカバリ	4
再インストールのためのアプライアンスストレージノードの準備	6
StorageGRID アプライアンスのインストールを開始しています	7
StorageGRID アプライアンスのインストールの監視	10
Start Recoveryを選択して、アプライアンスストレージノードを設定します	11
アプライアンス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」）	13
アプライアンスのストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア	19
アプライアンスストレージノードのリカバリ後のストレージの状態の確認	25
システムドライブに損傷がない場合のストレージボリューム障害からのリカバリ	25
ストレージボリュームのリカバリに関する警告を確認しています	26
障害ストレージボリュームを特定し、アンマウントします	27
障害ストレージボリュームのリカバリとCassandraデータベースの再構築	30
システムドライブに損傷がない場合のストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア	33
ストレージボリュームのリカバリ後のストレージの状態の確認	38
システムドライブ障害からのリカバリ	39
ストレージノードのシステムドライブのリカバリに関する警告の確認	41
ストレージノードの交換	42
Start Recoveryを選択して、ストレージノードを設定します	42
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」）	44
必要に応じたストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア	51
ストレージノードシステムドライブのリカバリ後のストレージの状態の確認	57

ストレージノードの障害からのリカバリ

障害ストレージノードをリカバリする手順は、障害のタイプおよび障害が発生したストレージノードのタイプによって異なります。

次の表を参照して、障害が発生したストレージノードのリカバリ手順を選択してください。

問題	アクション	注：
<ul style="list-style-type: none">複数のストレージノードで障害が発生した。ストレージノードの障害またはリカバリ後 15 日たたないうちに 2 つ目のストレージノードで障害が発生した <p>これには、別のストレージノードのリカバリ中にストレージノードで障害が発生した場合が含まれます。</p>	テクニカルサポートに連絡する必要があります。	<p>障害が発生したすべてのストレージノードが同じサイトにある場合は、サイトリカバリ手順の実行が必要になる可能性があります。</p> <p>テクニカルサポートは、お客様の状況を評価し、リカバリプランを作成します。</p> <p>"テクニカルサポートによるサイトリカバリの実行方法"</p> <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）をリカバリすると、Cassandra データベースの整合性に影響し、原因のデータが失われる可能性があります。</p> <p>2 つ目のストレージノードのリカバリを安全に開始できるタイミングはテクニカルサポートが判断します。</p> <ul style="list-style-type: none">注： 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すると、そのサイトに対する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。
ストレージノードが 15 日以上オフラインになっている。	"15日以上停止しているストレージノードのリカバリ"	この手順は、Cassandra データベースの整合性を確保するために必要です。
アプライアンスストレージノードで障害が発生した。	"StorageGRID アプライアンスストレージノードのリカバリ"	アプライアンスストレージノードのリカバリ手順は、すべての障害で同じです。

問題	アクション	注：
ストレージボリュームで障害が発生したが、システムドライブには損傷がない	"システムドライブに損傷がない場合のストレージボリューム障害からのリカバリ"	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せん。
システムドライブで障害が発生した。	"システムドライブ障害からのリカバリ"	ノード交換手順は、導入プラットフォーム、およびストレージボリュームに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理が自動的に行われます。スクリプトの出力には、「reaper」または「Cassandra repair」が含まれていることがあります。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たコマンドを実行します。

15日以上停止しているストレージノードのリカバリ

単一のストレージノードがオフラインになって他のストレージノードに接続されなくなってから 15 日以上が経過した場合は、そのノードで Cassandra を再構築する必要があります。

必要なもの

- ストレージノードの運用停止処理が進行中でないこと、またはノードの手順の運用停止処理が一時停止されていることを確認しておきます（Grid Manager で、* Maintenance * Maintenance Tasks * Decommission * を選択します）。
- 拡張が進行中でないことを確認しておきます（Grid Manager で、* Maintenance * Maintenance Tasks * Expansion * を選択します。）

このタスクについて

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。他のストレージノードと 15 日以上通信できていないストレージノードの Cassandra データベースは、StorageGRID によって古いとみなされます。他のストレージノードからの情報を使用して Cassandra が再構築されるまで、そのストレージノードはグリッドに再参加できません。

この手順は、1 つのストレージノードが停止している場合にのみ Cassandra を再構築するために使用します。追加のストレージノードがオフラインの場合や、15 日以内に別のストレージノードで Cassandra が再構築されている場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。たとえば、障害ストレージボリュームのリカバリ手順または障害ストレージノードのリカバリ手順の一環として Cassandra が再構築されている可能性があります。



複数のストレージノードで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。次のリカバリ手順は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リカバリ後 15 日以内に 2 つ目のストレージノードの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。次のリカバリ手順は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。



サイトの複数のストレージノードで障害が発生した場合は、サイトリカバリ手順が必要になる可能性があります。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によるサイトリカバリの実行方法"

手順

1. 必要に応じて、リカバリが必要なストレージノードの電源をオンにします。
2. 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. に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。
- c. 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 `su -`
- d. に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。

rootとしてログインすると、プロンプトがから変わります \$ 終了: #.+



グリッドノードにログインできない場合は、システムディスクが破損している可能性があります。手順にアクセスして、システムドライブ障害からのリカバリを実行します。"[システムドライブ障害からのリカバリ](#)"

1. ストレージノードで次のチェックを実行します。

- a. 問題コマンド: `nodetool status`

出力がになっている必要があります `Connection refused`

- b. Grid Managerで、* Support ** Tools * Grid Topology *を選択します。
- c. `_site` ストレージノード SSM *サービス*を選択します。Cassandraサービスが表示されていることを確認します `Not Running`。
- d. Storage Node * SSM * Resources *を選択します。ボリュームセクションにエラーステータスがないことを確認します。
- e. 問題コマンド: `grep -i Cassandra /var/local/log/servermanager.log`

出力に次のメッセージが表示されます。

```
Cassandra not started because it has been offline for more than 15 day
grace period - rebuild Cassandra
```

2. 問題: このコマンドを使用して、スクリプトの出力を監視します。 `check-cassandra-rebuild`

。ストレージサービスが実行されている場合は、それらを停止するように求められます。「*y*」と入

力します

- 。スクリプト内の警告を確認します。いずれの状況も該当しない場合は、Cassandra の再構築を確定します。「*y*」と入力します



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理が自動的に行われます。スクリプトの出力には、「reaper」または「Cassandra repair」が含まれていることがあります。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たコマンドを実行します。

3. リビルドが完了したら、次のチェックを実行します。
 - a. Grid Managerで、* Support ** Tools * Grid Topology *を選択します。
 - b. _site_ *リカバリ済みストレージノード* SSM *サービス*を選択します。
 - c. すべてのサービスが実行されていることを確認します。
 - d. DDS *データストア*を選択します。
 - e. *データ・ストアのステータス*が「アップ」であり、*データ・ストアの状態*が「通常」であることを確認します。

関連情報

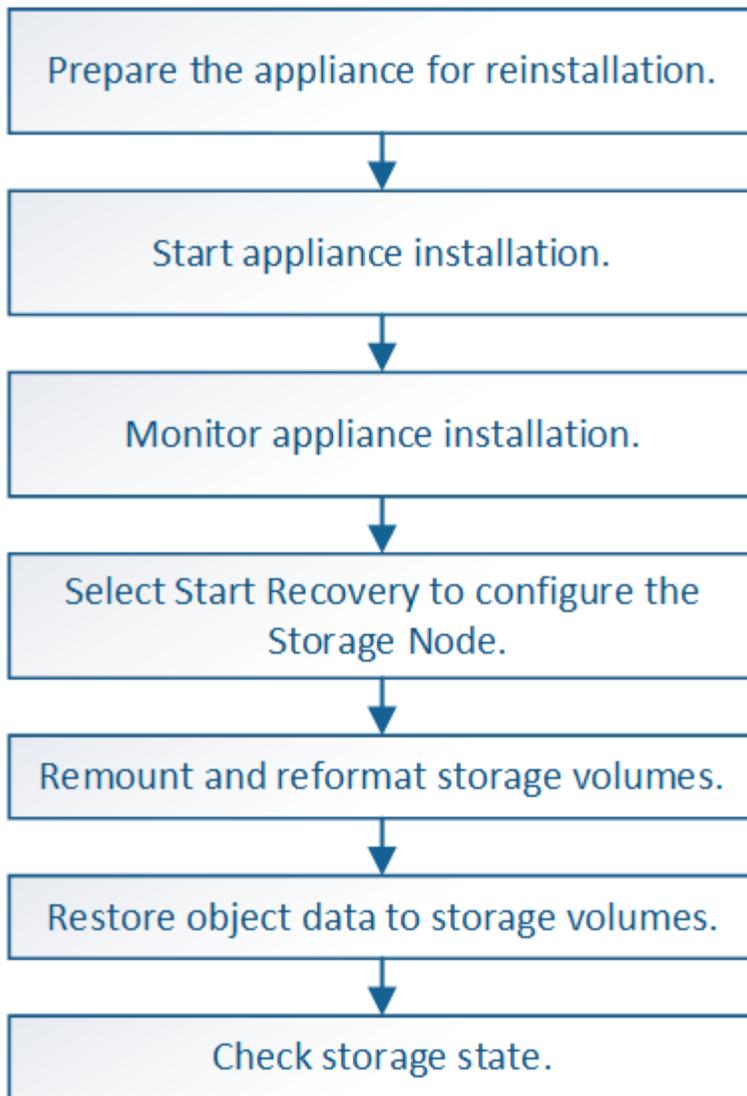
["システムドライブ障害からのリカバリ"](#)

StorageGRID アプライアンスストレージノードのリカバリ

障害が発生した StorageGRID アプライアンスストレージノードのリカバリ手順は、システムドライブの損失からリカバリする場合も、ストレージボリュームのみの損失からリカバリする場合も同じです。

このタスクについて

アプライアンスを準備してソフトウェアを再インストールし、ノードがグリッドに再参加するように設定し、ストレージを再フォーマットし、オブジェクトデータをリストアする必要があります。



複数のストレージノードで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。次のリカバリ手順は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リカバリ後 15 日以内に 2 つ目のストレージノードの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。15 日以内に複数のストレージノードで Cassandra を再構築すると、データが失われることがあります。



サイトの複数のストレージノードで障害が発生した場合は、サイトリカバリ手順が必要になる可能性があります。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によるサイトリカバリの実行方法"



レプリケートコピーを 1 つだけ保存するように ILM ルールを設定している場合に、そのコピーがあるストレージボリュームで障害が発生すると、オブジェクトをリカバリできません。



リカバリ中に Services : Status - Cassandra (SVST) アラームが発生した場合は、監視とトラブルシューティングの手順を参照して、Cassandra を再構築してアラームからリカバリしてください。Cassandra を再構築すると、アラームは解除されます。アラームが解除されない場合は、テクニカルサポートに連絡してください。



コントローラの交換や SANtricity OS の再インストールの手順など、ハードウェアのメンテナンス手順については、ご使用のストレージアプライアンスの設置とメンテナンスの手順を参照してください。

関連情報

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)

手順

- ["再インストールのためのアプライアンスストレージノードの準備"](#)
- ["StorageGRID アプライアンスのインストールを開始しています"](#)
- ["StorageGRID アプライアンスのインストールの監視"](#)
- ["Start Recoveryを選択して、アプライアンスストレージノードを設定します"](#)
- ["アプライアンス・ストレージ・ボリュームの再マウントと再フォーマット \(手動手順\) "](#)
- ["アプライアンスのストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア"](#)
- ["アプライアンスストレージノードのリカバリ後のストレージの状態の確認"](#)

再インストールのためのアプライアンスストレージノードの準備

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、最初に StorageGRID ソフトウェアを再インストールするアプライアンスを準備する必要があります。

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. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。
 - c. 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 `su -`
 - d. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。rootとしてログインすると、プロンプトがから変わります \$ 終了: #。
2. StorageGRID ソフトウェアをインストールできるようにアプライアンスストレージノードを準備します。`sgareinstall`
3. 続行するかどうかを尋ねられたら、と入力します。 `y`

アプライアンスがリブートされ、SSHセッションが終了します。通常は5分程度でStorageGRIDアプライアンスインストーラが使用可能になりますが、場合によっては最大で30分待つ必要があります。

StorageGRIDアプライアンス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で設定したIPアドレスはそのまま使用する必要がありますが、手順の完了時に確認しておくことを推奨します。

を実行したあとに `sgareinstall` コマンドを実行すると、StorageGRIDで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しています

StorageGRID をアプライアンスストレージノードに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。

必要なもの

- アプライアンスをラックに設置し、ネットワークに接続し、電源を投入しておきます。
- 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アドレスを設定しておきます。
- StorageGRID グリッドのプライマリ管理ノードのIPアドレスを確認しておきます。
- StorageGRID アプライアンスインストーラのIP設定ページに表示されるすべてのグリッドネットワークサブネットが、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る。
- ストレージアプライアンスの設置とメンテナンスの手順に従って、必要な準備作業を完了しておきます。
 - ["SG5600 ストレージアプライアンス"](#)
 - ["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)
 - ["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)
- サポートされているWebブラウザを使用します。
- アプライアンスのコンピューティングコントローラに割り当てられているIPアドレスのいずれかを確認しておきます。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。

このタスクについて

StorageGRID をアプライアンスストレージノードにインストールするには、次の手順を実行します。

- プライマリ管理ノードのIPアドレスおよび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、ボリュームの設定とソフトウェアのインストールが行われている間待機します。
- 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、Grid Manager にサインインして、保留状態のストレージノードを障害ノードの代わりとして設定する必要があります。
- ノードを設定すると、アプライアンスのインストールプロセスが完了してアプライアンスがリブートされます。

手順

1. ブラウザを開き、コンピューティングコントローラのIPアドレスのいずれかを入力します。

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の接続セクションで、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確認します。

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 つのグリッドノードが同じサブネットにある場合は、StorageGRID アプライアンスインストーラがこの IP アドレスを自動的に検出します。

3. この IP アドレスが表示されない場合や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
IP を手動で入力します	<ol style="list-style-type: none">a. Enable Admin Node discovery * チェックボックスの選択を解除します。b. IP アドレスを手動で入力します。c. [保存 (Save)] をクリックします。d. 新しい IP アドレスの接続状態が 「 ready 」 になるまで待機します。
接続された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. Enable Admin Node discovery * 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を導入す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 (Save)] をクリックします。d. 新しい IP アドレスの接続状態が 「 ready 」 になるまで待機します。

4. [ノード名 *] フィールドに 'リカバリするノードに使用されていた名前を入力し [保存 *] をクリックします
5. Installation (インストール) セクションで、現在の状態が 「 Ready to start installation of node name into grid with Primary Admin Node admin_IP 」 (プライマリ管理ノード admin_ip によるノード名のグリッドへのインストールを開始する準備ができました) であり、 * Start Installation * (インストールの開始) ボタンが有効になっていることを

[Start Installation* (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、ネットワーク設定またはポート設定の変更が必要になることがあります。手順については、使用しているアプライアンスのインストールとメンテナンスの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。

Home

 The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node
discovery

Primary Admin Node IP

Connection state Connection to 172.16.4.210 ready

Cancel

Save

Node name

Node name

Cancel

Save

Installation

Current state Ready to start installation of NetApp-SGA into grid with Admin Node 172.16.4.210.

Start Installation

現在の状態が「Installation is in progress」に変わり、「Monitor Installation」ページが表示されます。



モニタ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 * モニタのインストール * をクリックします。

関連情報

["SG100 SG1000サービスアプライアンス"](#)

["SG6000 ストレージアプライアンス"](#)

["SG5700 ストレージアプライアンス"](#)

StorageGRID アプライアンスのインストールの監視

StorageGRID アプライアンスインストーラでは、インストールが完了するまでステータスが提供されます。ソフトウェアのインストールが完了すると、アプライアンスがリブートされます。

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

Monitor Installation ページに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		Complete
Clear existing configuration		Complete
Configure volumes		Creating volume StorageGRID-obj-00
Configure host settings		Pending

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

青色のステータスバーは、現在進行中のタスクを示します。緑のステータスバーは、正常に完了したタスクを示します。



インストーラは、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している場合、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テータスが [スキップ済み] と表示されます。

2. インストールの最初の 2 つのステージの進行状況を確認します。

- * 1. ストレージの構成 *

インストーラがストレージコントローラに接続し、既存の設定があれば消去し、SANtricity ソフトウェアと通信してボリュームを設定し、ホストを設定します。

- ※ 2OS * をインストールします

インストーラが StorageGRID のベースとなる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. インストールの進行状況の監視を続けて、組み込みのコンソールに「Install StorageGRID *」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上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るまで待ちます。

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. 手順 にアクセスしてアプライアンスストレージノードを設定します。

Start Recoveryを選択して、アプライアンスストレージノードを設定します

障害が発生したノードの代わりとしてアプライアンスストレージノードを設定するには、Grid Manager で [Start Recovery] を選択する必要があります。

必要なもの

- Grid Managerにはサポートされているブラウザを使用してサインインする必要があります。
- Maintenance または Root Access 権限が必要です。

- プロビジョニングパスフレーズが必要です。
- リカバリ用アプライアンスストレージノードを導入しておく必要があります。
- イレイジャーコーディングデータの修復ジョブの開始日を把握しておく必要があります。
- 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ておく必要があります。

手順

1. Grid Managerから、* Maintenance * Maintenance Tasks * Recovery * (メンテナンス*メンテナンスタスク*リカバリ) を選択します。
2. リカバリするグリッドノードを Pending Nodes リストで選択します。

ノードは障害が発生するとリストに追加されますが、再インストールされてリカバリの準備ができるまでは選択できません。

3. プロビジョニングパスフレーズ * を入力します。
4. [リカバリの開始] 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. リカバリ中のグリッドノードテーブルで、リカバリの進行状況を監視します。

グリッドノードが「Waiting for Manual Steps」ステージに進んだら、次のトピックの手順に従って、アプライアンスのストレージボリュームを手動で再マウントし、再フォーマットします。

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: 20%; background-color: #0070C0;"></div>	Waiting For Manual Steps

Reset



リカバリ中の任意の時点で、[*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。情報ダイアログボックスが表示され、手順をリセットするとノードが不確定な状態のままになることが示されます。

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あとにリカバリを再試行する場合は、を実行してアプライアンスノードをインストール前の状態にリストアする必要があります `sgareinstall` をクリックします。

アプライアンス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」）

2つのスクリプトを手動で実行して、保持されているストレージボリュームを再マウントし、障害ストレージボリュームを再フォーマット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ている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て、サービスを開始します。

必要なもの

- 障害が発生したストレージボリュームのうち、必要と判断した場合はハードウェアを交換しておく必要があります。

を実行します `sn-remount-volumes` スクリプトを使用すると、障害ストレージボリュームを追加で特定できる場合があります。

- ストレージノードの運用停止処理が進行中でないこと、またはノードの手順の運用停止処理が一時停止されていることを確認しておきます（Grid Managerで、* Maintenance * Maintenance Tasks * Decommission *を選択します）。
- 拡張が進行中でないことを確認しておきます（Grid Managerで、* Maintenance * Maintenance Tasks * Expansion *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ている場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。を実行しないでください `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト：15 日以内に複数のストレージノードで Cassandra を再構築すると、データが失われることがあります。

このタスクについて

この手順を完了するには、次の作業を行います。

- リカバリされたストレージノードにログインします。
- を実行します `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してアンマウントし、XFS ジャーナルをリプレイします。
 - XFS ファイルの整合性チェックを実行します。
 - ファイルシステムに整合性がある場合は、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確認します。
 - 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維持されます。
- スクリプトの出力を確認し、問題を解決します。
- を実行します `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト：このスクリプトを実行すると、次の処理が実行されます。



リカバリの実行中はストレージノードをリポートしないでください `sn-recovery-postinstall.sh` (手順4) 障害ストレージボリュームの再フォーマットとオブジェクトメタデータのリストア実行前にストレージノードをリポートしています `sn-recovery-postinstall.sh completes` を指定すると、サービスが開始しようとするエラーが発生し、StorageGRID アプライアンスノードが保守モードを終了します。

- で指定した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、またはスクリプトの形式が正しくありませんでした。



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データはすべて失われます。複数のオブジェクトコピーを格納するように ILM ルールが設定されている場合は、グリッド内の他の場所からオブジェクトデータをリストアするために追加の手順を実行する必要があります。

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

手順

1. リカバリ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. に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。
 - c. 次のコマンドを入力して root に切り替えます。 `su -`

d. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。

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

2. 最初のスクリプトを実行し、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規でフォーマットが必要な場合、またはすべてのストレージボリュームで障害が発生した場合は、この手順を省略して2つ目のスクリプトを実行し、マウントされていないストレージボリュームをすべて再フォーマットします。

a. スクリプトを実行します。 sn-remount-volumes

データが格納されたストレージボリュームでこのスクリプトを実行すると、数時間かかることがあります。

b. スクリプトの実行時に、出力と回答のプロンプトを確認します。



必要に応じて、使用できます 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、コマンドラインの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 Webscale will attempt to restore data redundancy by
```

making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policy.

Do not continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume cannot 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 Webscale will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policy.

Do not continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume cannot 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.
```

この出力例では、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でエラーが発生しています。

- /dev/sdb は、XFSファイルシステムの整合性チェックに合格し、ボリューム構造が有効なため、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のデータは保持されています。
- /dev/sdc は、ストレージボリュームが新規または破損していたため、XFSファイルシステムの整合性チェックに合格できませんでした。
- /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たため、をマウントできませんでした。スクリプトは、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確認するメッセージを表示します。
 - 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、回答 *N* をプロンプトに表示します。新しいディスク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、回答 *Y* がプロンプトに表示されます。ファイルシステムのチェックの結果を使用して、破損の原因を特定できます。結果がに保存されます /var/local/log/sn-remount-volumes.log ログファイル：
- /dev/sde は、XFSファイルシステムの整合性チェックに合格し、ボリューム構造が有効でした。ただし、のLDRノードIDです 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)。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ています。

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合格できなかった場合、またはストレージボリュームをマウントできなかった場合は、出力のエラーメッセージをよく確認してください。を実行した場合の影響を理解しておく必要があります sn-recovery-postinstall.sh これらのボリュームにスクリプトを設定します。

- a. 想定しているすべてのボリュームのエントリが結果に含まれていることを確認します。表示されていないボリュームがある場合は、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.
```



ある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る場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。を実行する場合は、を実行します sn-recovery-postinstall.sh スクリプトでは、ストレージボリュームが再フォーマットされますが、原因 のデータが失われることがあります。

- c. マウントできなかったストレージデバイスがある場合は、デバイス名をメモし、デバイスを修理または交換します。



マウントできなかったストレージデバイスはすべて修理または交換する必要があります。

デバイス名を使用してボリュームIDを検索します。このIDは、を実行する際に必要な入力情報です repair-data オブジェクトデータをボリューム（次の手順）にリストアするスクリプト。

- 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ら、を実行します sn-remount-volumes もう一度スクリプトを実行して、再マウントできる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、またはストレージボリュームが適切にフォーマットされなかった場合に次の手順に進むと、ボリュームとそのボリューム上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つあった場合、次の手順（オブジェクトデータのリストア）が完了するまでコピーは1つだけになります。



を実行しないでください sn-recovery-postinstall.sh スクリプト：障害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することができないと考えられる場合（ILMポリシーでコピーを1つだけ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問い合わせることでデータのリカバリ方法を確認してください。

4. を実行します 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、または適切にフォーマットされていない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の Cassandra データベースを再構築して、ストレージノードの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ことがあります。
- 一般に、スクリプトの実行中は、SSH セッションは単独で行う必要があります。
- SSH セッションがアクティブになっている間は、* Ctrl+C キーを押さないでください。
- このスクリプトは、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にバックグラウンドで実行されますが、進行状況はリカバリページで確認できます。
- ストレージノードで RSM サービスを使用している場合は、ノードサービスの再起動時にスクリプトが5分間停止している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発生します。



RSM サービスは、ADC サービスが含まれるストレージノードにあります。



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理が自動的に行われます。スクリプトの出力には、「reaper」または「Cassandra repair」が含まれていることがあります。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た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、Grid Managerのリカバリページが監視されます。

のステータスの概要は、リカバリページの進捗状況バーとステージ列で確認できます `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: 50%; background-color: #0070C0;"></div>	Recovering Cassandra

- と入力して、StorageGRID アプライアンスインストーラのMonitor Installページに戻ります
`http://Controller_IP:8080` コンピューティングコントローラのIPアドレスを使用して割り当てます。

Monitor Install ページには、スクリプトの実行中のインストールの進行状況が表示されます。

のあとに入力します `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトによってノードでサービスが開始されました。次の手順で説明するように、スクリプトで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リストアできます。

関連情報

["ストレージノードのシステムドライブのリカバリに関する警告の確認"](#)

["アプライアンスのストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア"](#)

アプライアンスのストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア

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リカバリしたら、ストレージノードの障害で失われたオブジェクトデータをリストアできます。

必要なもの

- リカバリされたストレージノードの接続状態が `* connected *` であることを確認しておく必要があります [Grid ManagerのNodes > Overview](#) タブ。

このタスクについて

グリッドの ILM ルールがオブジェクトコピーを作成するように設定されていた場合、他のストレージノード、アーカイブノード、またはクラウドストレージプールからオブジェクトデータをリストアできます。



レプリケートされたコピーを 1 つだけ保存するように ILM ルールが設定されていて、そのコピーがストレージボリュームに障害が発生した場合、オブジェクトをリカバリすることはできません。



オブジェクトのコピーがクラウドストレージプールにしか残っていない場合、StorageGRID は、オブジェクトデータをリストアするために複数の要求をクラウドストレージプールエンドポイントに問題 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、リカバリ期間と関連コストの見積もりを依頼してください。



オブジェクトのコピーがアーカイブノードにしか残っていない場合は、アーカイブノードからオブジェクトデータが読み出されます。外部アーカイブストレージシステムからの読み出しには遅延が伴うため、アーカイブノードからストレージノードへのオブジェクトデータのリストアには、他のストレージノードからコピーをリストアする場合に比べて時間がかかります。

オブジェクトデータをリストアするには、を実行します `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リストアプロセスを開始し、ILM スキャンと連動して ILM ルールを適用します。では、さまざまなオプションを使用します `repair-data` 次の方法で、レプリケートデータとイレイジャーコーディングデータのどちらをリストアするかに基づくスクリプトです。

- レプリケートデータ：レプリケートデータをリストアするコマンドは、ノード全体を修復するのか、ノード上の一部のボリュームのみを修復するのかに応じて2つあります。

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

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

- イレイジャーコーディング (EC) データ：イレイジャーコーディングデータをリストアするコマンドは、ノード全体を修復するのか、ノード上の一部のボリュームのみを修復するのかに応じて2つあります。

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

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

イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。次のコマンドを使用して、イレイジャーコーディングデータの修復を追跡できます。

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



EC 修復ジョブによって、大量のストレージが一時的にリザーブされます。ストレージアラートがトリガーされることもありますが、修復が完了すると解決します。予約に必要なストレージが不足していると、EC の修復ジョブが失敗します。ストレージリザーベーションは、ジョブが失敗したか成功したかに関係なく、EC 修復ジョブが完了すると解放されます。

を使用する方法の詳細については、を参照してください `repair-data` スクリプトを入力します `repair-`

data --help プライマリ管理ノードのコマンドラインを使用します。

手順

1. プライマリ管理ノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
 - b. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。
 - c. 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 `su -`
 - d. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。

rootとしてログインすると、プロンプトがから変わります \$ 終了: #。
2. を使用します /etc/hosts リストア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特定するファイル。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`
3. すべてのストレージボリュームで障害が発生した場合は、ノード全体を修復します。（一部のボリュームだけで障害が発生した場合は、次の手順に進みます）。



を実行できません repair-data 複数のノードに対して同時に処理を実行すること。複数のノードをリカバリする場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

- グリッドにレプリケートデータがある場合は、を使用します repair-data start-replicated-node-repair コマンドにを指定します --nodes ストレージノード全体を修復するオプションです。

次のコマンドは、SG-DC-SN3 というストレージノードにあるレプリケート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のリストア時、StorageGRID システムがレプリケートされたオブジェクトデータを見つけられない場合は、* Objects lost * 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ことがあります。損失の原因 と、リカバリが可能かどうかを確認する必要があります。StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。

- グリッドにイレイジャーコーディングデータがある場合は、を使用します repair-data start-ec-node-repair コマンドにを指定します --nodes ストレージノード全体を修復するオプションです。

次のコマンドは、SG-DC-SN3というストレージノードにあるイレイジャーコーディングデータを修復します。

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

一意のが返されます repair ID これを識別します repair_data 操作。これを使用します repair ID をクリックして、の進捗状況と結果を追跡します repair_data 操作。リカバリプロセスが完了しても、それ以外のフィードバックは返されません。



イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。

- グリッドにレプリケートデータとイレイジャーコーディングデータの両方がある場合は、両方のコマンドを実行します。

4. 一部のボリュームだけで障害が発生した場合は、影響を受けたボリュームを修復します。

ボリューム ID を 16 進数で入力します。例：0000 は、最初のボリュームとです 000F 16番目のボリュームです。1つのボリューム、一連のボリューム、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が同じストレージノード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リストア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。

- グリッドにレプリケートデータがある場合は、を使用します `start-replicated-volume-repair` コマンドにを指定します `--nodes` ノードを識別するオプション。次に、を追加します `--volumes` または `--volume-range` 次の例に示すように、オプションを指定します。

単一ボリューム：レプリケートされたデータをボリュームにリストアします 0002 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

ボリューム範囲：レプリケートされたデータを範囲内のすべてのボリュームにリストアします 0003 終了：0009 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

```
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ません：このコマンドは、複製されたデータをボリュームにリストアします 0001、0005、および 0008 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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



オブジェクトデータのリストア時、StorageGRID システムがレプリケートされたオブジェクトデータを見つけられない場合は、* Objects lost * 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ことがあります。損失の原因と、リカバリが可能かどうかを確認する必要があります。StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。

- グリッドにイレイジャーコーディングデータがある場合は、を使用します `start-ec-volume-repair` コマンドにを指定します `--nodes` ノードを識別するオプション。次に、を追加します `--volumes` または `--volume-range` 次の例に示すように、オプションを指定します。

単一ボリューム：イレイジャーコーディングされたデータをボリュームにリストアします 0007 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

ボリューム範囲：イレイジャーコーディングされたデータを範囲内のすべてのボリュームにリストアします 0004 終了： 0006 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

```
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ません：このコマンドはイレイジャーコーディングされたデータをボリュームにリストアします 000A、000C、および 000E SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

。 repair-data 一意のが返されます repair ID これを識別します repair_data 操作。これを使用します repair ID をクリックして、の進捗状況と結果を追跡します repair_data 操作。リカバリプロセスが完了しても、それ以外のフィードバックは返されません。



イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。

。グリッドにレプリケートデータとイレイジャーコーディングデータの両方がある場合は、両方のコマンドを実行します。

5. レプリケートデータの修復を監視します。

- 「* Nodes > Storage Node being repaired > ILM *」を選択します。
- 「評価」セクションの属性を使用して、修理が完了したかどうかを判断します。

修復が完了すると、Awaiting - All属性は0個のオブジェクトを示します。

- 修復の詳細を監視するには、* Support > Tools > Grid Topology *を選択します。
- 「* grid > Storage Node being repaired > LDR > Data Store *」を選択します。
- 次の属性を組み合わせて、レプリケートデータの修復が完了したかどうかを可能なかぎり判別します。



Cassandra に不整合が生じている可能性があり、また、失敗した修復は追跡されません。

- * Repairs Attempted (XRPA) * :レプリケートデータの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ハイリスクオブジェクトの修復を試みるたびに値が増分します。この属性の値が現在のスキャン期間 (* Scan Period - - Estimated * 属性で指定) よりも長い期間にわ

たつて上昇しない場合、ILM スキャンはすべてのノードで修復が必要なハイリスクオブジェクトを検出していません。



ハイリスクオブジェクトとは、完全に失われる危険があるオブジェクトです。ILM 設定を満たしてい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変更が適用されるタイミングを見積もります。「* Repairs Attempted *」属性が現在のスキャン期間よりも長くなっていない場合は、複製修復が実行されている可能性があります。スキャン期間は変わる可能性があるので注意してください。* Scan Period -- Estimated (XSCM) * 属性は、グリッド全体の環境を示します。これは、すべてのノードのスキャン期間の最大値です。グリッドの * Scan Period -- Estimated * 属性履歴を照会して、適切な期間を判断できます。

6. イレイジャーコーディング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します。

a. イレイジャーコーディングデータの修復ステータスを確認します。

- 特定のののステータスを表示するには、このコマンドを使用します repair-data 操作:

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

- すべての修復処理を表示するには、次のコマンドを使用します

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

出力には、などの情報が表示されます `repair ID` 以前に、現在実行中のすべての修復。

```
root@DC1-ADM1:~ # repair-data show-ec-repair-status

Repair ID Scope Start Time End Time State Est Bytes
Affected/Repaired Retry Repair
=====
=====
 949283 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:27:06.9 Success 17359
17359 No
 949292 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:37:06.9 Failure 17359
0 Yes
 949294 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:47:06.9 Failure 17359
0 Yes
 949299 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:57:06.9 Failure 17359
0 Yes
```

b. 失敗した修復処理が出力された場合は、を使用します --repair-id 修復を再試行するオプションです。

このコマンドは、修復IDを使用して、障害が発生したノードの修復を再試行します

83930030303133434 :

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 83930030303133434
```

このコマンドは、修復IDを使用して、障害が発生したボリュームの修復を再試行します
83930030303133434 :

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 83930030303133434
```

関連情報

["トラブルシューティングを監視します"](#)

アプライアンスストレージノードのリカバリ後のストレージの状態の確認

アプライアンスストレージノードをリカバリしたら、アプライアンスストレージノードに必要とされる状態が「Online」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が再起動するたびにオンライン状態になるようにする必要があります。

必要なもの

- Grid Managerにはサポートされているブラウザを使用してサインインする必要があります。
- ストレージノードがリカバリされ、データリカバリが完了している必要があります。

手順

1. Support > Tools > Grid Topology *を選択します。
2. リカバリされたストレージノード* LDR * Storage * **Storage State - Desired** *および Storage State - Current *の値を確認します。

両方の属性の値が Online である必要があります。

3. Storage State --Desired が Read-Only に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. [* Storage State] — [Desired *] (保存状態 — 希望する *) ドロップダウンリストから [*Online] (オンライン) を選択します。
 - c. [変更の適用 *] 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 --Desired * および * ストレージ状態 --current] の値が [オンライン] に更新されていることを確認します。

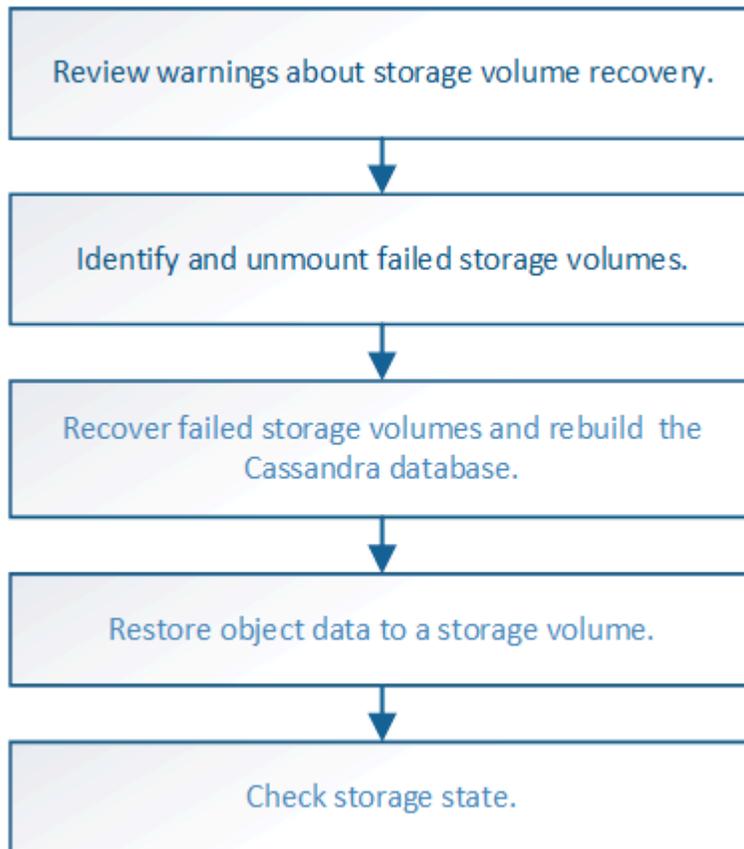
システムドライブに損傷がない場合のストレージボリューム障害からのリカバリ

ストレージノードで 1 個以上のストレージボリュームに障害が発生したものの、システムドライブに損傷がない場合は、一連のタスクを実行してソフトウェアベースのストレ

ージノードをリカバリする必要があります。ストレージボリュームだけで障害が発生した場合は、ストレージノードを引き続き StorageGRID システムで使用できます。

このタスクについて

このリカバリ手順 環境 ソフトウェアベースのストレージノードのみ。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、手順 を使用して「StorageGRID アプライアンス・ストレージ・ノードのリカバリ」を実行してください。



関連情報

"StorageGRID アプライアンスストレージノードのリカバリ"

手順

- "ストレージボリュームのリカバリに関する警告を確認しています"
- "障害ストレージボリュームを特定し、アンマウントします"
- "障害ストレージボリュームのリカバリとCassandraデータベースの再構築"
- "システムドライブに損傷がない場合のストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア"
- "ストレージボリュームのリカバリ後のストレージの状態の確認"

ストレージボリュームのリカバリに関する警告を確認しています

ストレージノードの障害ストレージボリュームをリカバリする前に、次の警告を確認する必要があります。

ストレージノード内のストレージボリューム（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 データベースの処理に最大 4TB のスペースを使用します。こ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。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のボリュームです。

ボリューム 0 で障害が発生してリカバリが必要な場合は、ボリュームリカバリ手順の一部として Cassandra データベースの再構築が必要になることがあります。次の状況でも、Cassandra が再構築されることがあります。

- ストレージノードが 15 日以上オフラインになったあと、オンラインに戻ります。
- システムドライブと 1 つ以上のストレージボリュームで障害が発生し、リカバリされた。

Cassandra の再構築時、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 データを使用できない可能性があります。最近 Cassandra が再構築された場合は、Cassandra データの一貫性がまだグリッド全体で確保されていないことがあります。オフラインのストレージノードが多すぎる場合や複数のストレージノードが 15 日以内に再構築されている場合は、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で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。次のリカバリ手順は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リカバリ後 15 日以内に 2 つ目のストレージノードの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。15 日以内に複数のストレージノードで Cassandra を再構築すると、データが失われることがあります。



サイトの複数のストレージノードで障害が発生した場合は、サイトリカバリ手順が必要になる可能性があります。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によるサイトリカバリの実行方法"



レプリケートコピーを 1 つだけ保存するように ILM ルールを設定している場合に、そのコピーがあるストレージボリュームで障害が発生すると、オブジェクトをリカバリできません。



リカバリ中に Services : Status - Cassandra（SVST）アラームが発生した場合は、監視とトラブルシューティングの手順を参照して、Cassandra を再構築してアラームからリカバリしてください。Cassandra を再構築すると、アラームは解除されます。アラームが解除されない場合は、テクニカルサポートに連絡してください。

関連情報

["トラブルシューティングを監視します"](#)

["グリッドノードのリカバリに関する警告と考慮事項"](#)

障害ストレージボリュームを特定し、アンマウントします

ストレージボリュームに障害が発生したストレージノードをリカバリする場合は、障害ボリュームを特定し、アンマウントする必要があります。障害ストレージボリュームの

みがリカバリ手順 で再フォーマットされることを確認する必要があります。

必要なもの

Grid Managerにはサポートされているブラウザを使用してサインインする必要があります。

このタスクについて

障害が発生したストレージボリュームはできるだけ早くリカバリする必要があります。

まず最初に、接続解除されたボリューム、アンマウントが必要なボリューム、または I/O エラーが発生しているボリュームを検出します。障害ボリュームがランダムに破損したファイルシステムを含んでいる状態で接続されている場合は、ディスクの未使用部分または未割り当て部分の破損をシステムが検出できないことがあります。



ディスクの追加や再接続、ノードの停止、ノードの開始、リブートなど、ボリュームをリカバリするための手順を実行する前に、この手順 を完了しておく必要があります。それ以外の場合は、を実行したときに `reformat_storage_block_devices.rb` スクリプトで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場合があります。



を実行する前に、ハードウェアを修理し、ディスクを適切に接続します `reboot` コマンドを実行します



障害ストレージボリュームは慎重に特定してください。この情報を使用して、再フォーマットが必要なボリュームを確認します。ボリュームを再フォーマットすると、そのボリュームのデータはリカバリできません。

障害ストレージボリュームを正しくリカバリするには、障害ストレージボリュームのデバイス名とそのボリューム ID の両方を把握し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はファイルシステムの Universal Unique Identifier (UUID) が割り当てられ、その UUID を使用してストレージノードの `rangedb` ディレクトリにマウントされます。ファイルシステムのUUIDと `rangedb` ディレクトリは、に記載されています `/etc/fstab` ファイル。デバイス名、`rangedb` ディレクトリ、およびマウントされたボリュームのサイズは、Grid Manager に表示されます。

次の例では、deviceです `/dev/sdc` には4TBのボリュームがマウントされています

`/var/local/rangedb/0` デバイス名を使用します ` /dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba を参照してください /etc/fstab ファイル：`

```

/dev/sdc /etc/fstab file ext3 errors=remount-ro,barri
/dev/sdd /var/local ext3 errors=remount-ro,barri
/dev/sde /var/local 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
/proc/1000 /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_ibda
/dev/mapper/fsgvg-fsglv /fsg xfs daeapi,mtp=/fsg,noalign,nobarrier,ikcep 0 2
/dev/disk/by-uuid/822b0547-3c2b-472e-ad5e-c1cf1809faba /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	cvloc	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	858,982,305	Unavailable

手順

- 次の手順を実行して、障害ストレージボリュームとそのデバイス名を記録します。
 - Support > Tools > Grid Topology *を選択します。
 - 「* site * failed Storage Node **LDR * Storage Overview ** Main ***」を選択し、アラームが発生してい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

- 「* site * failed Storage Node **SSM * Resources * Overview Main ***」を選択します。前の手順で特定した各障害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には、16進表記の番号が付けられています。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には対応しています /var/local/rangedb/0 デバイス名がsdcで、サイズが107GBの場合。

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

- 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`

b. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。

c. 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 su -

d. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。

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

3. 次のスクリプトを実行してストレージサービスを停止し、障害ストレージボリュームをアンマウントします。

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

。 object_store_ID は、障害ストレージボリュームのIDです。たとえば、と指定します 0 IDが0000のオブジェクトストアのコマンド。

4. プロンプトが表示されたら、*y* を押してストレージノード上のストレージサービスを停止します。



ストレージサービスがすでに停止している場合は、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 に対してのみ停止します。

```
root@Storage-180:~ # sn-unmount-volume 0
Storage services (ldr, chunk, dds, cassandra) are not down.
Storage services must be stopped before running this script.
Stop storage services [y/N]? y
Shutting down storage services.
Storage services stopped.
Unmounting /var/local/rangedb/0
/var/local/rangedb/0 is unmounted.
```

数秒後にストレージサービスが停止し、ボリュームが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、ボリュームがアンマウントされたことを示しています。

障害ストレージボリュームのリカバリとCassandraデータベースの再構築

障害が発生したストレージボリュームでストレージを再フォーマットして再マウントするスクリプトを実行し、システムが必要であると判断した場合にはストレージノードのCassandra データベースを再構築する必要があります。

- を用意しておく必要があります Passwords.txt ファイル。
- サーバ上のシステムドライブに損傷がないことが必要です。
- 障害の原因を特定し、必要に応じて交換用ストレージハードウェアを入手しておく必要があります。
- 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ある必要があります。
- ストレージノードの運用停止処理が進行中でないこと、またはノードの手順の運用停止処理が一時停止されていることを確認しておきます (Grid Managerで、* Maintenance * Maintenance Tasks *

Decommission *を選択します)。

- 拡張が進行中でないことを確認しておきます (Grid Managerで、* Maintenance * Maintenance Tasks * Expansion *を選択します。)
- ストレージボリュームのリカバリに関する警告を確認しておく必要があります。

"ストレージボリュームのリカバリに関する警告を確認しています"

- a. 必要に応じて、前述の手順で特定してアンマウントした障害ストレージボリュームに関連付けられた、障害が発生した物理または仮想ストレージを交換します。

ストレージを交換したら、オペレーティングシステムによって認識されるようにストレージを再スキャンまたはリポートします。ただし、ボリュームは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てに追加されます /etc/fstab 後の手順で実行します。

- b. 障害が発生したストレージ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. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。
- iii. 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 `su -`
- iv. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。

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

- c. テキストエディタ (viまたはvim) を使用して、から障害ボリュームを削除します /etc/fstab ファイルを選択し、ファイルを保存します。



で障害ボリュームをコメントアウトします /etc/fstab ファイルが不十分です。ボリュームをから削除する必要があります fstab を使用してリカバリ処理を実行すると、のすべての行が検証されます fstab マウントされたファイルシステムとファイルが一致している。

- d. 障害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。入力するコマンド `reformat_storage_block_devices.rb`

- ストレージサービスが実行されている場合は、それらを停止するように求められます。「*y*」と入力します
- 必要に応じて Cassandra データベースを再構築するよう求められます。
 - 警告を確認します。いずれの状況も該当しない場合は、Cassandra データベースを再構築します。「*y*」と入力します
 - 複数のストレージノードがオフラインの場合、または別のストレージノードが 15 日以内に再構築されている場合は、「*n*」と入力します

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ドライブについて尋ねられたときは、次のようになります。``Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)? [y/n]?'`で、次のいずれかの応答を入力します。

- *y* : エラーが発生したドライブを再フォーマットします。ストレージボリュームが再フォーマットされ、にストレージボリュームが追加されます /etc/fstab ファイル。
- *n* : ドライブにエラーがなく、ドライブを再フォーマットしない場合。



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、ドライブが誤ってアンマウントされた場合）、ドライブを取り外します。次に、を実行します
reformat_storage_block_devices.rb コマンドをもう一度実行します。



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理が自動的に行われます。スクリプトの出力には、「reaper」または「Cassandra repair」が含まれていることがあります。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たコマンドを実行します。

次の出力例では、ドライブが表示されています /dev/sdf 再フォーマットが必要で、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
Storage services must be stopped before running this script.
Stop storage services [y/N]? **y**
Shutting down storage services.
Storage services stopped.
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 c817f87f-f989-4a21-8f03-
b6f42180063f
Skipping in use device /dev/sdg
All devices processed
Running: /usr/local/ldr/setup_rangedb.sh 12075630
Cassandra does not need rebuilding.
Starting services.

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

関連情報

"ストレージボリュームのリカバリに関する警告を確認しています"

システムドライブに損傷がない場合のストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア

システムドライブに損傷がないストレージノードでストレージボリュームをリカバリしたら、ストレージボリュームの障害で失われたオブジェクトデータをリストアできます。

必要なもの

- リカバリされたストレージノードの接続状態が * connected * であることを確認しておく必要があります。✔ Grid Managerの * Nodes > Overview * タブ。

このタスクについて

グリッドの ILM ルールがオブジェクトコピーを作成するように設定されていた場合、他のストレージノード、アーカイブノード、またはクラウドストレージプールからオブジェクトデータをリストアできます。



レプリケートされたコピーを1つだけ保存するように ILM ルールが設定されていて、そのコピーがストレージボリュームに障害が発生した場合、オブジェクトをリカバリすることはできません。



オブジェクトのコピーがクラウドストレージプールにしか残っていない場合、StorageGRID は、オブジェクトデータをリストアするために複数の要求をクラウドストレージプールエンドポイントに問題 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、リカバリ期間と関連コストの見積もりを依頼してください。



オブジェクトのコピーがアーカイブノードにしか残っていない場合は、アーカイブノードからオブジェクトデータが読み出されます。外部アーカイブストレージシステムからの読み出しには遅延が伴うため、アーカイブノードからストレージノードへのオブジェクトデータのリストアには、他のストレージノードからコピーをリストアする場合に比べて時間がかかります。

オブジェクトデータをリストアするには、を実行します `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リストアプロセスを開始し、ILM スキャンと連動して ILM ルールを適用します。では、さまざまなオプションを使用します `repair-data` 次の方法で、レプリケートデータとイレイジャーコーディングデータのどちらをリストアするかに基づくスクリプトです。

- レプリケートデータ：レプリケートデータをリストアするコマンドは、ノード全体を修復するのか、ノード上の一部のボリュームのみを修復するのかに応じて2つあります。

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

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

- イレイジャーコーディング (EC) データ：イレイジャーコーディングデータをリストアするコマンドは、ノード全体を修復するのか、ノード上の一部のボリュームのみを修復するのかに応じて2つあります。

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

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

イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。次のコマンドを使用して、イレイジャーコーディングデータの修復を追跡できます。

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



EC 修復ジョブによって、大量のストレージが一時的にリザーブされます。ストレージアラートがトリガーされることもありますが、修復が完了すると解決します。予約に必要なストレージが不足していると、EC の修復ジョブが失敗します。ストレージリザーベーションは、ジョブが失敗したか成功したかに関係なく、EC 修復ジョブが完了すると解放されます。

を使用する方法の詳細については、を参照してください `repair-data` スクリプトを入力します `repair-data --help` プライマリ管理ノードのコマンドラインを使用します。

手順

1. プライマリ管理ノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
 - b. に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。
 - c. 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 `su -`
 - d. に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。

rootとしてログインすると、プロンプトがから変わります `$ 終了: #`。
2. を使用します `/etc/hosts` リストア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特定するファイル。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`
3. すべてのストレージボリュームで障害が発生した場合は、ノード全体を修復します。（一部のボリュームだけで障害が発生した場合は、次の手順に進みます）。



を実行できません `repair-data` 複数のノードに対して同時に処理を実行すること。複数のノードをリカバリする場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

- グリッドにレプリケートデータがある場合は、を使用します `repair-data start-replicated-node-repair` コマンドにを指定します `--nodes` ストレージノード全体を修復するオプションです。

次のコマンドは、SG-DC-SN3 というストレージノードにあるレプリケート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のリストア時、StorageGRID システムがレプリケートされたオブジェクトデータを見つけられない場合は、* Objects lost * 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ことがあります。損失の原因と、リカバリが可能かどうかを確認する必要があります。StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。

- グリッドにイレイジャーコーディングデータがある場合は、を使用します `repair-data start-ec-node-repair` コマンドにを指定します `--nodes` ストレージノード全体を修復するオプションです。

次のコマンドは、SG-DC-SN3というストレージノードにあるイレイジャーコーディングデータを修復します。

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

一意のが返されます `repair ID` これを識別します `repair_data` 操作。これを使用します `repair ID` をクリックして、の進捗状況と結果を追跡します `repair_data` 操作。リカバリプロセスが完了しても、それ以外のフィードバックは返されません。



イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。

- グリッドにレプリケートデータとイレイジャーコーディングデータの両方がある場合は、両方のコマンドを実行します。

4. 一部のボリュームだけで障害が発生した場合は、影響を受けたボリュームを修復します。

ボリューム ID を 16 進数で入力します。例：0000 は、最初のボリュームとです 000F 16番目のボリュームです。1つのボリューム、一連のボリューム、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が同じストレージノード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リストア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。

- グリッドにレプリケートデータがある場合は、を使用します `start-replicated-volume-repair` コマンドにを指定します `--nodes` ノードを識別するオプション。次に、を追加します `--volumes` または `--volume-range` 次の例に示すように、オプションを指定します。

単一ボリューム：レプリケートされたデータをボリュームにリストアします 0002 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

ボリューム範囲：レプリケートされたデータを範囲内のすべてのボリュームにリストアします 0003

終了： 0009 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

```
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ません：このコマンドは、複製されたデータをボリュームにリストアします 0001、0005、および 0008 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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



オブジェクトデータのリストア時、StorageGRID システムがレプリケートされたオブジェクトデータを見つけられない場合は、* Objects lost * 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ことがあります。損失の原因と、リカバリが可能かどうかを確認する必要があります。StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。

- 。グリッドにイレイジャーコーディングデータがある場合は、を使用します start-ec-volume-repair コマンドにを指定します --nodes ノードを識別するオプション。次に、を追加します --volumes または --volume-range 次の例に示すように、オプションを指定します。

単一ボリューム：イレイジャーコーディングされたデータをボリュームにリストアします 0007 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

ボリューム範囲：イレイジャーコーディングされたデータを範囲内のすべてのボリュームにリストアします 0004 終了： 0006 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

```
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ません：このコマンドはイレイジャーコーディングされたデータをボリュームにリストアします 000A、000C、および 000E SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

- 。 repair-data 一意のが返されます repair ID これを識別します repair_data 操作。これを使用します repair ID をクリックして、の進捗状況と結果を追跡します repair_data 操作。リカバリプロセスが完了しても、それ以外のフィードバックは返されません。



イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。

- グリッドにレプリケートデータとイレイジャーコーディングデータの両方がある場合は、両方のコマンドを実行します。

5. レプリケートデータの修復を監視します。

- 「* Nodes > Storage Node being repaired > ILM *」を選択します。
- 「評価」セクションの属性を使用して、修理が完了したかどうかを判断します。

修復が完了すると、Awaiting - All属性は0個のオブジェクトを示します。

- 修復の詳細を監視するには、* Support > Tools > Grid Topology *を選択します。
- 「* grid > Storage Node being repaired > LDR > Data Store *」を選択します。
- 次の属性を組み合わせて、レプリケートデータの修復が完了したかどうかを可能なかぎり判別します。



Cassandra に不整合が生じている可能性があり、また、失敗した修復は追跡されません。

- * Repairs Attempted (XRPA) * : レプリケートデータの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ハイリスクオブジェクトの修復を試みるたびに値が増分します。この属性の値が現在のスキャン期間 (* Scan Period - - Estimated * 属性で指定) よりも長い期間にわたって上昇しない場合、ILM スキャンはすべてのノードで修復が必要なハイリスクオブジェクトを検出していません。



ハイリスクオブジェクトとは、完全に失われる危険があるオブジェクトです。ILM 設定を満たしてい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変更が適用されるタイミングを見積もります。「* Repairs Attempted *」属性が現在のスキャン期間よりも長くなっていない場合は、複製修復が実行されている可能性があります。スキャン期間は変わる可能性があるので注意してください。* Scan Period - - Estimated (XSCM) * 属性は、グリッド全体の環境を示します。これは、すべてのノードのスキャン期間の最大値です。グリッドの * Scan Period - - Estimated * 属性履歴を照会して、適切な期間を判断できます。

6. イレイジャーコーディング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します。

- イレイジャーコーディングデータの修復ステータスを確認します。

- 特定のステータスを表示するには、このコマンドを使用します repair-data 操作 :

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

- すべての修復処理を表示するには、次のコマンドを使用します

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

出力には、などの情報が表示されます `repair ID` 以前に、現在実行中のすべての修復。

```
root@DC1-ADM1:~ # repair-data show-ec-repair-status

Repair ID Scope Start Time End Time State Est Bytes
Affected/Repaired Retry Repair
=====
=====
949283 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:27:06.9 Success 17359
17359 No
949292 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:37:06.9 Failure 17359
0 Yes
949294 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:47:06.9 Failure 17359
0 Yes
949299 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:57:06.9 Failure 17359
0 Yes
```

- b. 失敗した修復処理が出力された場合は、を使用します `--repair-id` 修復を再試行するオプションです。

次のコマンドは、修復ID 83930030303133434を使用して、障害が発生したノードの修復を再試行します。

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 83930030303133434
```

次のコマンドは、修復ID 83930030303133434を使用して、障害が発生したボリュームの修復を再試行します。

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 83930030303133434
```

関連情報

["StorageGRID の管理"](#)

["トラブルシューティングを監視します"](#)

ストレージボリュームのリカバリ後のストレージの状態の確認

ストレージボリュームをリカバリしたら、ストレージノードに必要なとされる状態が「Online」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が再起動するたびにオンライン状態になるようにする必要があります。

必要なもの

- Grid Managerにはサポートされているブラウザを使用してサインインする必要があります。

- ストレージノードがリカバリされ、データリカバリが完了している必要があります。

手順

1. Support > Tools > Grid Topology *を選択します。
2. リカバリされたストレージノード* LDR * Storage * **Storage State - Desired** *および Storage State - Current *の値を確認します。

両方の属性の値が Online である必要があります。

3. Storage State --Desired が Read-Only に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. [* Storage State] — [Desired *] (保存状態 — 希望する *)] ドロップダウンリストから [*Online] (オンライン) を選択します。
 - c. [変更の適用 *] 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 --Desired * および * ストレージ状態 --current] 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リカバリ

ソフトウェアベースのストレージノードのシステムドライブで障害が発生すると、そのストレージノードは StorageGRID システムで使用できなくなります。システムドライブの障害からリカバリするには、特定のタスクを実行する必要があります。

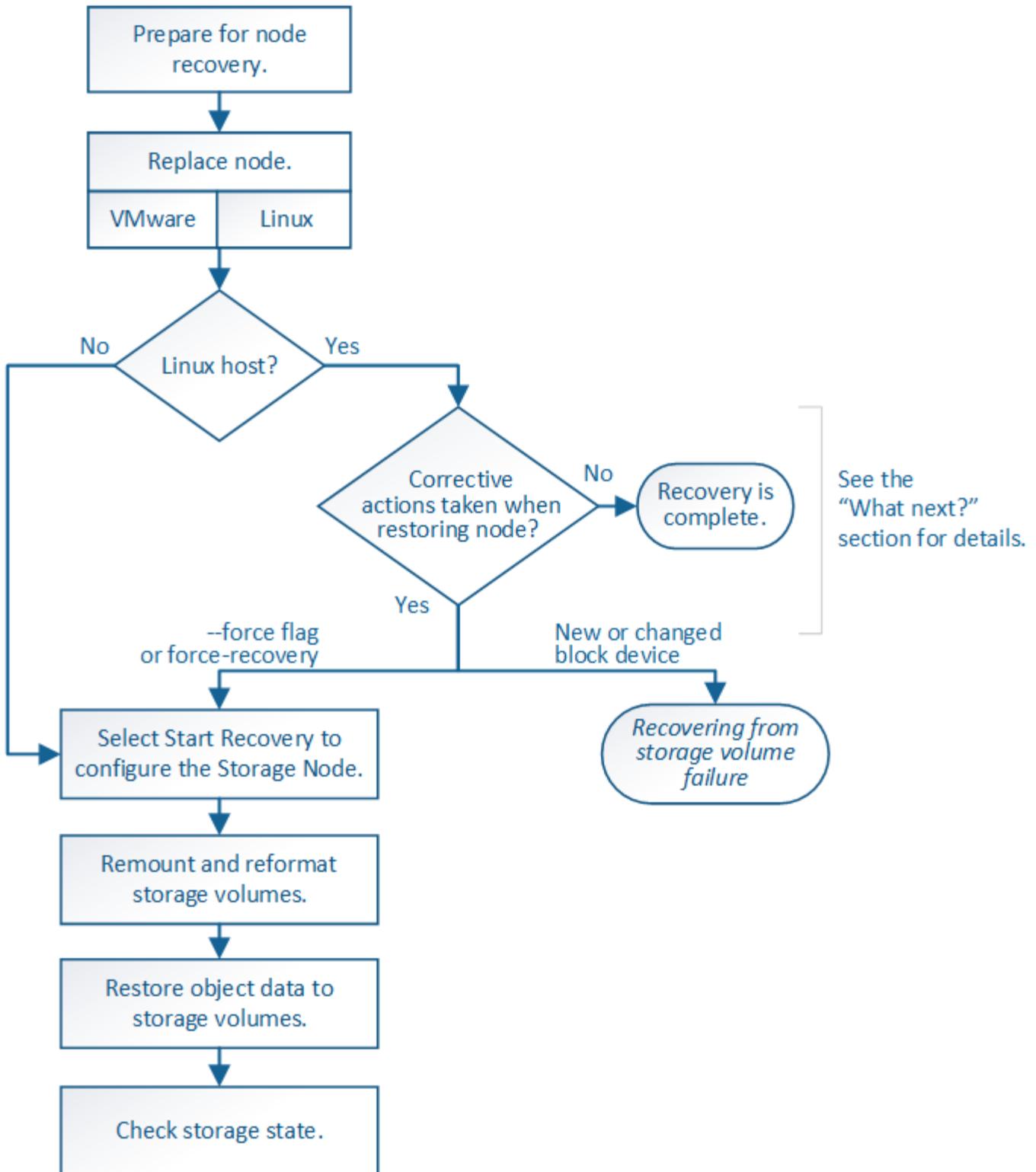
このタスクについて

この手順を使用して、ソフトウェアベースのストレージノードでシステムドライブ障害が発生した場合にリカバリします。この手順には、障害が発生したストレージボリュームや再マウントできないストレージボリュームがある場合の手順も含まれています。



この手順 環境 ソフトウェアベースのストレージノードのみ。アプライアンスストレージノードをリカバリするには、別の手順に従う必要があります。

["StorageGRID アプライアンスストレージノードのリカバリ"](#)



手順

- "ストレージノードのシステムドライブのリカバリに関する警告の確認"
- "ストレージノードの交換"
- "Start Recoveryを選択して、ストレージノードを設定します"
- "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) "

- "必要に応じたストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア"
- "ストレージノードシステムドライブのリカバリ後のストレージの状態の確認"

ストレージノードのシステムドライブのリカバリに関する警告の確認

ストレージノードの障害システムドライブをリカバリする前に、次の警告を確認する必要があります。

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ことがあります。

- ストレージノードが 15 日以上オフラインになったあと、オンラインに戻ります。
- ストレージボリュームで障害が発生し、リカバリされた。
- システムドライブと 1 つ以上のストレージボリュームで障害が発生し、リカバリされた。

Cassandra の再構築時、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 データを使用できない可能性があります。最近 Cassandra が再構築された場合は、Cassandra データの一貫性がまだグリッド全体で確保されていないことがあります。オフラインのストレージノードが多すぎる場合や複数のストレージノードが 15 日以内に再構築されている場合は、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で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。次のリカバリ手順は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リカバリ後 15 日以内に 2 つ目のストレージノードの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。15 日以内に複数のストレージノードで Cassandra を再構築すると、データが失われることがあります。



サイトの複数のストレージノードで障害が発生した場合は、サイトリカバリ手順が必要になる可能性があります。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によるサイトリカバリの実行方法"



このストレージノードが、障害ストレージボリュームがある別のストレージノードにオブジェクトを読み出せるように読み取り専用メンテナンスモードになっている場合は、障害ストレージボリュームがあるそのストレージノードでボリュームをリカバリしてから、この障害ストレージノードをリカバリします。システムドライブに損傷がない場合のストレージボリューム損失からのリカバリ手順を参照してください。



レプリケートコピーを 1 つだけ保存するように ILM ルールを設定している場合に、そのコピーがあるストレージボリュームで障害が発生すると、オブジェクトをリカバリできません。



リカバリ中に Services : Status - Cassandra (SVST) アラームが発生した場合は、監視とトラブルシューティングの手順を参照して、Cassandra を再構築してアラームからリカバリしてください。Cassandra を再構築すると、アラームは解除されます。アラームが解除されない場合は、テクニカルサポートに連絡してください。

関連情報

"トラブルシューティングを監視します"

"グリッドノードのリカバリに関する警告と考慮事項"

"システムドライブに損傷がない場合のストレージボリューム障害からのリカバリ"

ストレージノードの交換

システムドライブで障害が発生した場合は、最初にストレージノードを交換する必要があります。

使用しているプラットフォームに対応するノード交換手順を選択する必要があります。ノードの交換手順は、すべてのタイプのグリッドノードで同じです。



この手順 環境 ソフトウェアベースのストレージノードのみ。アプライアンスストレージノードをリカバリするには、別の手順に従う必要があります。

"StorageGRID アプライアンスストレージノードのリカバリ"

- Linux : * システムドライブで障害が発生したかどうか不明な場合は、ノードの交換手順に従って、必要なリカバリ手順を確認してください。

プラットフォーム	手順
VMware	"VMwareノードの交換"
Linux の場合	"Linuxノードの交換"
OpenStack の機能を使用	リカバリ処理を対象とした OpenStack 用の仮想マシンディスクファイルおよびスクリプトは、現在は提供されていません。OpenStack 環境で実行されているノードのリカバリが必要な場合は、使用している 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てください。その後、手順に従って Linux ノードを交換します。

Start Recoveryを選択して、ストレージノードを設定します

ストレージノードを交換したら、Grid Manager で Start Recovery を選択して、障害が発生したノードの代わりとして新しいノードを設定する必要があります。

必要なもの

- Grid Managerにはサポートされているブラウザを使用してサインインする必要があります。
- Maintenance または Root Access 権限が必要です。
- プロビジョニングパスフレーズが必要です。
- 交換用ノードの導入と設定が完了している必要があります。
- イレイジャーコーディングデータの修復ジョブの開始日を把握しておく必要があります。

- 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ておく必要があります。

このタスクについて

ストレージノードが Linux ホストに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。

- を使用する必要がありました `--force` ノードをインポートするためのフラグ、またはを実行した `storagegrid node force-recovery node-name`
- ノードの完全な再インストールを実行するか、`/var/local` をリストアする必要がありました。

手順

1. Grid Managerから、* Maintenance * Maintenance Tasks * Recovery * (メンテナンス*メンテナンスタスク*リカバリ) を選択します。
2. リカバリするグリッドノードを Pending Nodes リストで選択します。

ノードは障害が発生するとリストに追加されますが、再インストールされてリカバリの準備ができるまでは選択できません。

3. プロビジョニングパスフレーズ * を入力します。
4. [リカバリの開始] 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. リカバリ中のグリッドノードテーブルで、リカバリの進行状況を監視します。



リカバリ手順の実行中に [* リセット] をクリックすると、新しいリカバリを開始できません。情報ダイアログボックスが表示され、手順をリセットするとノードが不確定な状態のままになることが示されます。

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あとにリカバリを再試行する場合は、次の手順でノードをインストール前の状態にリストアする必要があります。

- * vmware * : 導入し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後、ノードを再導入します。
- * 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`

6. ストレージ・ノードが Waiting for Manual Steps ステージに進んだら、リカバリ手順の次のタスクに進み、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: 20%;"></div>	Waiting For Manual Steps

Reset

関連情報

"再インストールのためのアプライアンスの準備 (プラットフォームの交換のみ)"

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」)

2つのスクリプトを手動で実行して、保持されているストレージボリュームを再マウントし、障害ストレージボリュームを再フォーマット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ている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 を再構築してサービスを開始します。

必要なもの

- 障害が発生したストレージボリュームのうち、必要と判断した場合はハードウェアを交換しておく必要があります。

を実行します `sn-remount-volumes` スクリプトを使用すると、障害ストレージボリュームを追加で特定できる場合があります。

- ストレージノードの運用停止処理が進行中でないこと、またはノードの手順の運用停止処理が一時停止されていることを確認しておきます（Grid Managerで、* Maintenance * Maintenance Tasks * Decommission *を選択します）。
- 拡張が進行中でないことを確認しておきます（Grid Managerで、* Maintenance * Maintenance Tasks * Expansion *を選択します。）
- ストレージノードのシステムドライブのリカバリに関する警告を確認しておく必要があります。

"ストレージノードのシステムドライブのリカバリに関する警告の確認"



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ている場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。を実行しないでください `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト：15 日以内に複数のストレージノードで Cassandra を再構築すると、データが失われることがあります。

このタスクについて

この手順を完了するには、次の作業を行います。

- リカバリされたストレージノードにログインします。
- を実行します `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してアンマウントし、XFS ジャーナルをリプレイします。
 - XFS ファイルの整合性チェックを実行します。
 - ファイルシステムに整合性がある場合は、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確認します。
 - 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維持されます。
- スクリプトの出力を確認し、問題を解決します。
- を実行します `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト：このスクリプトを実行すると、次の処理が実行されます。



リカバリの実行中はストレージノードをリポートしないでください `sn-recovery-postinstall.sh`（の手順を参照してください [インストール後のスクリプト](#)）障害ストレージボリュームの再フォーマットとオブジェクトメタデータのリストアを行います。実行前にストレージノードをリポートしています `sn-recovery-postinstall.sh completes`を指定すると、サービスが開始しようとするエラーが発生し、StorageGRID アプライアンスノードが保守モードを終了します。

- で指定した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、またはスクリプトの形式が正しくありませんでした。



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データはすべて失われます。複数のオブジェクトコピーを格納するように ILM ルールが設定されている場合は、グリッド内の他の場所からオブジェクトデータをリストアするために追加の手順を実行する必要があります。

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

手順

1. リカバリ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`
- に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。
- 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 `su -`
- に記載されているパスワードを入力します `Passwords.txt` ファイル。

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

2. 最初のスクリプトを実行し、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規でフォーマットが必要な場合、またはすべてのストレージボリュームで障害が発生した場合は、この手順を省略して2つ目のスクリプトを実行し、マウントされていないストレージボリュームをすべて再フォーマットします。

- スクリプトを実行します。 `sn-remount-volumes`

データが格納されたストレージボリュームでこのスクリプトを実行すると、数時間かかることがあります。

- スクリプトの実行時に、出力と回答のプロンプトを確認します。



必要に応じて、を使用できます `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、コマンドラインの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 Webscale will attempt to restore data redundancy by
making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policy.
```

```
Do not continue to the next step if you believe that the data
remaining on
this volume cannot 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 Webscale will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policy.

Do not continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume cannot 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.
```

この出力例では、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でエラーが発生しています。

- /dev/sdb は、XFSファイルシステムの整合性チェックに合格し、ボリューム構造が有効なため、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のデータは保持されています。
- /dev/sdc は、ストレージボリュームが新規または破損していたため、XFSファイルシステムの整合性チェックに合格できませんでした。
- /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たため、をマウントできませんでした。スクリプトは、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確認するメッセージを表示します。
 - 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、回答 *N* をプロンプトに表示します。新しいディスク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、回答 *Y* がプロンプトに表示されます。ファイルシステムのチェックの結果を使用して、破損の原因を特定できま

す。結果がに保存されます `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` ログファイル：

- `/dev/sde` は、XFSファイルシステムの整合性チェックに合格し、ボリューム構造が有効でした。ただし、`volID`ファイルのLDRノードIDがこのストレージノードのID () と一致していません (configured LDR noid 上部に表示)。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ています。

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合格できなかった場合、またはストレージボリュームをマウントできなかった場合は、出力のエラーメッセージをよく確認してください。を実行した場合の影響を理解しておく必要があります `sn-recovery-postinstall.sh` これらのボリュームにスクリプトを設定します。

- a. 想定しているすべてのボリュームのエントリが結果に含まれていることを確認します。表示されていないボリュームがある場合は、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、の出力を示します `/dev/sde` には、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.
```



ある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る場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。を実行する場合は、を実行します `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトでは、ストレージボリュームが再フォーマットされますが、原因 のデータが失われることがあります。

- c. マウントできなかったストレージデバイスがある場合は、デバイス名をメモし、デバイスを修理または交換します。



マウントできなかったストレージデバイスはすべて修理または交換する必要があります。

デバイス名を使用してボリュームIDを検索します。このIDは、を実行する際に必要な入力情報です `repair-data` オブジェクトデータをボリューム (次の手順) にリストアするスクリプト。

- 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ら、を実行します `sn-remount-volumes` もう一度スクリプトを実行して、再マウントできる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、またはストレージボリュームが適切にフォーマットされなかった場合に次の手順に進むと、ボリュームとそのボリューム上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つあった場合、次の手順 (オブジェクトデータのリストア) が完了するまでコピーは1つだけになります。



を実行しないでください `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプト：障害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することができないと考えられる場合（ILMポリシーでコピーを1つだけ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問い合わせることでデータのリカバリ方法を確認してください。

4. を実行します `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、または適切にフォーマットされていない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の Cassandra データベースを再構築して、ストレージノードの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ことがあります。
- 一般に、スクリプトの実行中は、SSH セッションは単独で行う必要があります。
- SSH セッションがアクティブになっている間は、* Ctrl+C キーを押さないでください。
- このスクリプトは、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にバックグラウンドで実行されますが、進行状況はリカバリページで確認できます。
- ストレージノードで RSM サービスを使用している場合は、ノードサービスの再起動時にスクリプトが 5 分間停止している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発生します。



RSM サービスは、ADC サービスが含まれるストレージノードにあります。



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理が自動的に行われます。スクリプトの出力には、「reaper」または「Cassandra repair」が含まれていることがあります。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たコマンドを実行します。

5. をとして使用します `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトが実行され、Grid Managerのリカバリページが監視されます。

のステータスの概要は、リカバリページの進捗状況バーとステージ列で確認できます `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

のあとに入力します `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトによってノードでサービスが開始されました。スクリプトで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リストアできます。詳細については、その手順を参照してください。

関連情報

["ストレージノードのシステムドライブのリカバリに関する警告の確認"](#)

["必要に応じたストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア"](#)

必要に応じたストレージボリュームへのオブジェクトデータのリストア

状況に応じて `sn-recovery-postinstall.sh` スクリプトは、障害ストレージボリュームの1つ以上を再フォーマットするために必要です。他のストレージノードとアーカイブノードから再フォーマットされたストレージボリュームにオブジェクトデータをリストアする必要があります。これらの手順は、1つ以上のストレージボリュームを再フォーマットしないかぎり必要ありません。

必要なもの

- リカバリされたストレージノードの接続状態が * connected * であることを確認しておく必要があります  Grid Managerの * Nodes > Overview * タブ。

このタスクについて

グリッドの ILM ルールがオブジェクトコピーを作成するように設定されていた場合、他のストレージノード、アーカイブノード、またはクラウドストレージプールからオブジェクトデータをリストアできます。



レプリケートされたコピーを1つだけ保存するように ILM ルールが設定されていて、そのコピーがストレージボリュームに障害が発生した場合、オブジェクトをリカバリすることはできません。



オブジェクトのコピーがクラウドストレージプールにしか残っていない場合、StorageGRID は、オブジェクトデータをリストアするために複数の要求をクラウドストレージプールエンドポイントに問題 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、リカバリ期間と関連コストの見積もりを依頼してください。



オブジェクトのコピーがアーカイブノードにしか残っていない場合は、アーカイブノードからオブジェクトデータが読み出されます。外部アーカイブストレージシステムからの読み出しには遅延が伴うため、アーカイブノードからストレージノードへのオブジェクトデータのリストアには、他のストレージノードからコピーをリストアする場合に比べて時間がかかります。

オブジェクトデータをリストアするには、を実行します `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リストアプロセスを開始し、ILM スキャンと連動して ILM ルールを適用します。では、さまざまなオプションを使用します `repair-data` 次の方法で、レプリケートデータとイレイジャーコーディングデータのどちらをリストアするかに基づくスクリプトです。

- レプリケートデータ：レプリケートデータをリストアするコマンドは、ノード全体を修復するのか、ノード上の一部のボリュームのみを修復するのかに応じて2つあります。

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

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

- イレイジャーコーディング (EC) データ：イレイジャーコーディングデータをリストアするコマンドは、ノード全体を修復するのか、ノード上の一部のボリュームのみを修復するのかに応じて2つあります。

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

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

イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。次のコマンドを使用して、イレイジャーコーディングデータの修復を追跡できます。

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



EC 修復ジョブによって、大量のストレージが一時的にリザーブされます。ストレージアラートがトリガーされることもありますが、修復が完了すると解決します。予約に必要なストレージが不足していると、EC の修復ジョブが失敗します。ストレージリザーベーションは、ジョブが失敗したか成功したかに関係なく、EC 修復ジョブが完了すると解放されます。

を使用する方法の詳細については、を参照してください `repair-data` スクリプトを入力します `repair-data --help` プライマリ管理ノードのコマンドラインを使用します。

手順

1. プライマリ管理ノードにログインします。
 - a. 次のコマンドを入力します。 `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`

- b. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。
- c. 次のコマンドを入力してrootに切り替えます。 su -
- d. に記載されているパスワードを入力します Passwords.txt ファイル。

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

2. を使用します /etc/hosts リストア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特定するファイル。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
3. すべてのストレージボリュームで障害が発生した場合は、ノード全体を修復します。（一部のボリュームだけで障害が発生した場合は、次の手順に進みます）。



を実行できません repair-data 複数のノードに対して同時に処理を実行すること。複数のノードをリカバリする場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

- グリッドにレプリケートデータがある場合は、を使用します repair-data start-replicated-node-repair コマンドにを指定します --nodes ストレージノード全体を修復するオプションです。

次のコマンドは、 SG-DC-SN3 というストレージノードにあるレプリケート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のリストア時、 StorageGRID システムがレプリケートされたオブジェクトデータを見つけられない場合は、 * Objects lost * 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ことがあります。損失の原因と、リカバリが可能かどうかを確認する必要があります。StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。

- グリッドにイレイジャーコーディングデータがある場合は、を使用します repair-data start-ec-node-repair コマンドにを指定します --nodes ストレージノード全体を修復するオプションです。

次のコマンドは、 SG-DC-SN3 というストレージノードにあるイレイジャーコーディングデータを修復します。

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

一意のが返されます repair ID これを識別します repair_data 操作。これを使用します repair ID をクリックして、の進捗状況と結果を追跡します repair_data 操作。リカバリプロセスが完了しても、それ以外のフィードバックは返されません。



イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。

- グリッドにレプリケートデータとイレイジャーコーディングデータの両方がある場合は、両方のコマンドを実行します。

4. 一部のボリュームだけで障害が発生した場合は、影響を受けたボリュームを修復します。

ボリューム ID を 16 進数で入力します。例：0000 は、最初のボリュームとです 000F 16番目のボリュームです。1つのボリューム、一連のボリューム、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が同じストレージノード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リストア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。

- グリッドにレプリケートデータがある場合は、を使用します `start-replicated-volume-repair` コマンドにを指定します `--nodes` ノードを識別するオプション。次に、を追加します `--volumes` または `--volume-range` 次の例に示すように、オプションを指定します。

単一ボリューム：レプリケートされたデータをボリュームにリストアします 0002 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

ボリューム範囲：レプリケートされたデータを範囲内のすべてのボリュームにリストアします 0003 終了：0009 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

```
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ません：このコマンドは、複製されたデータをボリュームにリストアします 0001、0005、および 0008 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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



オブジェクトデータのリストア時、StorageGRID システムがレプリケートされたオブジェクトデータを見つけられない場合は、* Objects lost * 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ことがあります。損失の原因と、リカバリが可能かどうかを確認する必要があります。StorageGRID の監視とトラブルシューティングの手順を参照してください。

- グリッドにイレイジャーコーディングデータがある場合は、を使用します `start-ec-volume-repair` コマンドにを指定します `--nodes` ノードを識別するオプション。次に、を追加します `--volumes` または `--volume-range` 次の例に示すように、オプションを指定します。

単一ボリューム：イレイジャーコーディングされたデータをボリュームにリストアします 0007 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

ボリューム範囲：イレイジャーコーディングされたデータを範囲内のすべてのボリュームにリストアします 0004 終了： 0006 SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

```
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ません：このコマンドはイレイジャーコーディングされたデータをボリュームにリストアします 000A、000C`および `000E SG-DC-SN3という名前のストレージノードで次のように設定します。

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

。 repair-data 一意のが返されます repair ID これを識別します repair_data 操作。これを使用します repair ID をクリックして、の進捗状況と結果を追跡します repair_data 操作。リカバリプロセスが完了しても、それ以外のフィードバックは返されません。



イレイジャーコーディングデータの修復は、一部のストレージノードがオフライン状態で開始できます。修復はすべてのノードが使用可能になったあとに完了します。

。グリッドにレプリケートデータとイレイジャーコーディングデータの両方がある場合は、両方のコマンドを実行します。

5. レプリケートデータの修復を監視します。

- 「* Nodes > Storage Node being repaired > ILM *」を選択します。
- 「評価」セクションの属性を使用して、修理が完了したかどうかを判断します。

修復が完了すると、Awaiting - All属性は0個のオブジェクトを示します。

- 修復の詳細を監視するには、* Support > Tools > Grid Topology *を選択します。
- 「* grid > Storage Node being repaired > LDR > Data Store *」を選択します。
- 次の属性を組み合わせて、レプリケートデータの修復が完了したかどうかを可能なかぎり判別します。



Cassandra に不整合が生じている可能性があり、また、失敗した修復は追跡されません。

- * Repairs Attempted (XRPA) * :レプリケートデータの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ハイリスクオブジェクトの修復を試みるたびに値が増分します。この属性の値が現在のスキャン期間 (* Scan Period - - Estimated * 属性で指定) よりも長い期間にわたって上昇しない場合、ILM スキャンはすべてのノードで修復が必要なハイリスクオブジェクトを検出していません。



ハイリスクオブジェクトとは、完全に失われる危険があるオブジェクトです。ILM設定を満たしてい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変更が適用されるタイミングを見積もります。「* Repairs Attempted *」属性が現在のスキャン期間よりも長くなっていない場合は、複製修復が実行されている可能性があります。スキャン期間は変わる可能性があるので注意してください。* Scan Period -- Estimated (XSCM) * 属性は、グリッド全体の環境を示します。これは、すべてのノードのスキャン期間の最大値です。グリッドの * Scan Period -- Estimated * 属性履歴を照会して、適切な期間を判断できます。

6. イレイジャーコーディング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します。

a. イレイジャーコーディングデータの修復ステータスを確認します。

- 特定のののステータスを表示するには、このコマンドを使用します repair-data 操作 :

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

- すべての修復処理を表示するには、次のコマンドを使用します

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

出力には、などの情報が表示されます `repair ID` 以前に、現在実行中のすべての修復。

```
root@DC1-ADM1:~ # repair-data show-ec-repair-status

Repair ID Scope Start Time End Time State Est Bytes Affected/Repaired
Retry Repair
=====
=====
949283 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:27:06.9 Success 17359
17359 No
949292 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:37:06.9 Failure 17359
0 Yes
949294 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:47:06.9 Failure 17359
0 Yes
949299 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:57:06.9 Failure 17359
0 Yes
```

- b. 失敗した修復処理が出力された場合は、を使用します --repair-id 修復を再試行するオプションです。

次のコマンドは、修復ID 83930030303133434を使用して、障害が発生したノードの修復を再試行します。

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 83930030303133434
```

次のコマンドは、修復ID 83930030303133434を使用して、障害が発生したボリュームの修復を再試行します。

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 83930030303133434
```

関連情報

["StorageGRID の管理"](#)

["トラブルシューティングを監視します"](#)

ストレージノードシステムドライブのリカバリ後のストレージの状態の確認

ストレージノードのシステムドライブをリカバリしたら、ストレージノードに必要とされる状態が「Online」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が再起動するたびにオンライン状態になるようにする必要があります。

必要なもの

- Grid Managerにはサポートされているブラウザを使用してサインインする必要があります。
- ストレージノードがリカバリされ、データリカバリが完了している必要があります。

手順

1. Support > Tools > Grid Topology *を選択します。
2. リカバリされたストレージノード* LDR * Storage * **Storage State - Desired** *および Storage State - Current *の値を確認します。

両方の属性の値が Online である必要があります。

3. Storage State --Desired が Read-Only に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. [* Storage State] — [Desired *] (保存状態 — 希望する *) ドロップダウンリストから [*Online] (オンライン) を選択します。
 - c. [変更の適用 *] 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 --Desired * および * ストレージ状態 --current] の値が [オンライン] に更新されていることを確認します。

著作権に関する情報

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。