Recovery o sostituzione dei nodi

StorageGRID

NetApp
November 04, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid-118/maintain/grid-node-recovery-procedures.html on November 04, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Recovery o sostituzione dei nodi . . . 1
- Procedure di ripristino del nodo Grid: Panoramica . . . 1
- Avvertenze e considerazioni per il ripristino del nodo grid . . . 1
  - Condizioni preliminari per il ripristino dei nodi di rete . . . 2
  - Ordine di recovery del nodo in caso di guasto di un server che ospita più di un nodo griglia . . . 2
  - Indirizzi IP per i nodi ripristinati . . . 2
- Raccogliere i materiali necessari per il ripristino dei nodi grid . . . 2
  - Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID . . . 3
- Selezionare la procedura di ripristino del nodo . . . 9
- Ripristino da guasti del nodo di storage . . . 10
  - Recovery from Storage Node Failures: Panoramica . . . 10
  - Recovery Storage Node Down per più di 15 giorni . . . 11
  - Ripristinare il nodo storage dell'appliance . . . 13
  - Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto . . . 35
  - Ripristino in caso di guasto al disco di sistema . . . 50
  - Ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager . . . 70
  - Monitorare i lavori dei dati di riparazione . . . 73
- Ripristino da errori del nodo di amministrazione . . . 75
  - Recovery from Admin Node Failures: Workflow . . . 75
  - Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione . . . 75
  - Ripristino da guasti non primari del nodo di amministrazione . . . 83
- Ripristino da guasti del nodo gateway . . . 91
  - Recovery from Gateway Node Failures: Workflow . . . 91
  - Sostituire il nodo gateway . . . 92
  - Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway . . . 93
- Ripristino da errori del nodo di archiviazione . . . 94
  - Recovery from Archive Node Failures: Workflow . . . 94
  - Sostituisci nodo archivio . . . 96
  - Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di archiviazione . . . 96
  - Ripristinare la connessione del nodo di archiviazione al cloud . . . 98
- Sostituire il nodo Linux . . . 98
  - Sostituire il nodo Linux . . . 98
  - Implementare nuovi host Linux . . . 98
  - Ripristinare i nodi della griglia nell'host . . . 99
  - Cosa succederà dopo: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino . . . 104
- Sostituire il nodo VMware . . . 105
- Sostituire il nodo guasto con l'appliance di servizi . . . 106
  - Sostituisci nodo guasto con appliance di servizi: Panoramica . . . 106
  - Installare l'appliance di servizi (solo modifica della piattaforma) . . . 107
  - Preparazione dell'appliance per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma) . . . 107
  - Avviare l'installazione del software sull'appliance di servizi . . . 108
  - Monitorare l'installazione delle appliance di servizi . . . 112
- Come il supporto tecnico recupera un sito . . . 115

Recovery o sostituzione dei nodi

Procedure di ripristino del nodo Grid: Panoramica

In caso di guasto di un nodo Grid, è possibile ripristinarlo sostituendo il server fisico o virtuale guasto, reinstallando il software StorageGRID e ripristinando i dati ripristinabili.

I nodi Grid possono non funzionare se un guasto hardware, virtualizzazione, sistema operativo o software rende il nodo inutilizzabile o inaffidabile. Esistono diversi tipi di errore che possono attivare la necessità di ripristinare un nodo di rete.

I passaggi per il ripristino di un nodo di rete variano a seconda della piattaforma in cui è ospitato il nodo di rete e del tipo di nodo di rete. Ogni tipo di nodo della griglia dispone di una procedura di ripristino specifica, che è necessario seguire con precisione.

In genere, se possibile, si tenta di conservare i dati dal nodo della griglia guasto, riparare o sostituire il nodo guasto, utilizzare Grid Manager per configurare il nodo sostitutivo e ripristinare i dati del nodo.

> In caso di guasto di un intero sito StorageGRID, contattare il supporto tecnico. Il supporto tecnico collaborerà con te per sviluppare ed eseguire un piano di ripristino del sito che massimizzi la quantità di dati recuperati e soddisfi i tuoi obiettivi di business. Vedere "Come il supporto tecnico recupera un sito".

Avvertenze e considerazioni per il ripristino del nodo grid

In caso di guasto di un nodo della griglia, è necessario ripristinarlo il prima possibile. Prima di iniziare, è necessario esaminare tutti gli avvisi e le considerazioni per il ripristino del nodo.

> StorageGRID è un sistema distribuito composto da più nodi che lavorano l'uno con l'altro. Non utilizzare le snapshot dei dischi per ripristinare i nodi della griglia. Fare invece riferimento alle procedure di ripristino e manutenzione per ciascun tipo di nodo.

Di seguito sono riportati alcuni dei motivi per cui è stato eseguito il ripristino di un nodo Grid guasto il prima possibile:

- Un nodo Grid guasto può ridurre la ridondanza dei dati di sistema e dei dati a oggetti, lasciando l'utente vulnerabile al rischio di perdita permanente dei dati in caso di guasto di un altro nodo.
- Un nodo Grid guasto può influire sull'efficienza delle operazioni giornaliere da-a-.
- Un nodo Grid guasto può ridurre la capacità di monitorare le operazioni del sistema.
- Un nodo Grid guasto può causare un errore del server interno 500 se sono in vigore regole ILM rigide.
- Se un nodo di rete non viene recuperato tempestivamente, i tempi di ripristino potrebbero aumentare. Ad esempio, potrebbero svilupparsi code che devono essere cancellate prima del completamento del ripristino.

Seguire sempre la procedura di ripristino per il tipo specifico di nodo della griglia che si sta ripristinando. Le procedure di recovery variano per i nodi di amministrazione primari o non primari, i nodi gateway, i nodi di archivio, i nodi appliance e i nodi storage.

Condizioni preliminari per il ripristino dei nodi di rete

Quando si ripristinano i nodi della griglia, si presume che siano presenti tutte le seguenti condizioni:

- L'hardware fisico o virtuale guasto è stato sostituito e configurato.
- La versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID installata sull'appliance sostitutiva corrisponde alla versione software del sistema StorageGRID, come descritto in "Verificare e aggiornare la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID".
- Se si sta ripristinando un nodo Grid diverso dal nodo Admin primario, esiste una connessione tra il nodo Grid da ripristinare e il nodo Admin primario.

Ordine di recovery del nodo in caso di guasto di un server che ospita più di un nodo griglia

Se un server che ospita più di un nodo di rete si guasta, è possibile ripristinare i nodi in qualsiasi ordine. Tuttavia, se il server guasto ospita il nodo di amministrazione primario, è necessario ripristinare prima tale nodo. Il ripristino del nodo di amministrazione primario impedisce prima agli altri ripristini del nodo di interrompere l'attesa di contattare il nodo di amministrazione primario.

Indirizzi IP per i nodi ripristinati

Non tentare di ripristinare un nodo utilizzando un indirizzo IP attualmente assegnato a un altro nodo. Quando si implementa il nuovo nodo, utilizzare l'indirizzo IP corrente del nodo guasto o un indirizzo IP inutilizzato.

Se si utilizza un nuovo indirizzo IP per implementare il nuovo nodo e ripristinarlo, il nuovo indirizzo IP continuerà a essere utilizzato per il nodo recuperato. Se si desidera ripristinare l'indirizzo IP originale, utilizzare lo strumento Cambia IP al termine del ripristino.

Raccogliere i materiali necessari per il ripristino dei nodi grid

Prima di eseguire le procedure di manutenzione, assicurarsi di disporre dei materiali necessari per ripristinare un nodo della griglia guasto.

Elemento	Note
Archivio di installazione di StorageGRID	Se è necessario ripristinare un nodo Grid, è necessario Scaricare i file di installazione di StorageGRID per la tua piattaforma. **Nota:** non è necessario scaricare i file se si stanno ripristinando volumi di storage guasti su un nodo di storage.
Laptop di assistenza	Il laptop di assistenza deve disporre di quanto segue: • Porta di rete • Client SSH (ad esempio, putty) • "Browser Web supportato"

Elemento	Note
Pacchetto di ripristino `.zip` file	Ottenere una copia del pacchetto di ripristino più recente `.zip` file: `sgws-recovery-package-id-revision.zip` Il contenuto di `.zip` i file vengono aggiornati ogni volta che si modifica il sistema. Dopo aver apportato tali modifiche, viene richiesto di memorizzare la versione più recente del pacchetto di ripristino in una posizione sicura. Utilizzare la copia più recente per eseguire il ripristino in caso di errori della griglia. Se il nodo di amministrazione primario funziona normalmente, è possibile scaricare il pacchetto di ripristino da Grid Manager. Selezionare **MANUTENZIONE** > **sistema** > **pacchetto di ripristino**. Se non è possibile accedere a Grid Manager, è possibile trovare copie crittografate del pacchetto di ripristino su alcuni nodi di storage che contengono il servizio ADC. Su ciascun nodo di storage, esaminare questa posizione per il pacchetto di ripristino: `/var/local/install/sgws-recovery-package-grid-id-revision.zip.gpg` Utilizzare il pacchetto di ripristino con il numero di revisione più alto.
`Passwords.txt` file	Contiene le password necessarie per accedere ai nodi della griglia sulla riga di comando. Incluso nel pacchetto di ripristino.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata al momento dell'installazione del sistema StorageGRID. La passphrase di provisioning non si trova in `Passwords.txt` file.
Documentazione aggiornata per la piattaforma	Per la documentazione, visitare il sito Web del vendor della piattaforma. Per le versioni correnti supportate della piattaforma, consultare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp".

Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID

Scaricare il software ed estrarre i file, a meno che non si trovino "Ripristino dei volumi di storage guasti in un nodo di storage".

È necessario utilizzare la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione sulla griglia.

Fasi

1. Determinare la versione del software attualmente installata. Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **About** (informazioni su).
2. Accedere alla "Pagina dei download NetApp per StorageGRID".
3. Selezionare la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione nella griglia.

   Le versioni del software StorageGRID hanno questo formato: `11.x.y`.

4. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
5. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).
6. Nella colonna **Installa StorageGRID** della pagina di download, selezionare `.tgz` oppure `.zip` file per la tua piattaforma.

   La versione mostrata nel file di archivio dell'installazione deve corrispondere alla versione del software attualmente installato.

   Utilizzare `.zip` Se si utilizza Windows.

Piattaforma	Archivio di installazione

Red Hat Enterprise Linux	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.tgz`

Ubuntu o Debian o appliance	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.tgz`

VMware	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-VMware-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-VMware-`*`uniqueID`*`.tgz`

7. Scaricare ed estrarre il file di archivio.
8. Segui la procedura appropriata per la tua piattaforma per scegliere i file di cui hai bisogno, in base alla piattaforma e ai nodi grid da ripristinare.

   I percorsi elencati nella fase per ciascuna piattaforma sono relativi alla directory di primo livello installata dal file di archivio.

9. Se si sta ripristinando un "Sistema Red Hat Enterprise Linux", selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
	Pacchetto RPM per l'installazione delle immagini del nodo StorageGRID sui vostri host RHEL.
	Pacchetto RPM per l'installazione del servizio host StorageGRID sugli host RHEL.

Percorso e nome del file	Descrizione
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on. È anche possibile utilizzare questo script per il ping federate.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Esempio di ruolo e playbook Ansible per la configurazione degli host RHEL per l'implementazione dei container StorageGRID. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.
	Esempio di script Python che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando SSO (Single Sign-on) è attivato utilizzando Active Directory o Ping Federate.
	Script di supporto chiamato dal compagno `storagegrid-ssoauth-azure.py` Script Python per eseguire interazioni SSO con Azure.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta ripristinando un "Ubuntu o sistema Debian", selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Un file di licenza NetApp non in produzione che è possibile utilizzare per le implementazioni di test e proof of concept.
	PACCHETTO DEB per l'installazione delle immagini dei nodi StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
	Checksum MD5 per il file `/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb`.
	PACCHETTO DEB per l'installazione del servizio host StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on. È anche possibile utilizzare questo script per il ping federate.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Esempio di manuale e ruolo Ansible per la configurazione di host Ubuntu o Debian per la distribuzione di container StorageGRID. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.
	Esempio di script Python che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando SSO (Single Sign-on) è attivato utilizzando Active Directory o Ping Federate.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Script di supporto chiamato dal compagno `storagegrid-ssoauth-azure.py` Script Python per eseguire interazioni SSO con Azure.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta ripristinando un "Sistema VMware", selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
	Il file del disco della macchina virtuale utilizzato come modello per la creazione di macchine virtuali con nodo grid.
	Il file di modello Open Virtualization Format (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione del nodo di amministrazione primario.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi amministrativi non primari.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi di archiviazione.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi gateway.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi di storage basati su macchine virtuali.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione

Percorso e nome del file	Descrizione
	Uno script della shell Bash utilizzato per automatizzare l'implementazione dei nodi virtual grid.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `deploy-vsphere-ovftool.sh` script.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Esempio di script Python che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il Single Sign-on (SSO). È anche possibile utilizzare questo script per il ping federate.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Esempio di script Python che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando SSO (Single Sign-on) è attivato utilizzando Active Directory o Ping Federate.
	Script di supporto chiamato dal compagno `storagegrid-ssoauth-azure.py` Script Python per eseguire interazioni SSO con Azure.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta ripristinando un sistema basato su appliance StorageGRID, selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	PACCHETTO DEB per l'installazione delle immagini del nodo StorageGRID sulle appliance.
	Checksum MD5 per il file `/debs/storagegridwebscale-images-version-SHA.deb`.

Per l'installazione dell'appliance, questi file sono necessari solo se è necessario evitare il traffico di rete. L'appliance può scaricare i file richiesti dal nodo di amministrazione principale.

Selezionare la procedura di ripristino del nodo

Selezionare la procedura di ripristino corretta per il tipo di nodo che ha avuto esito negativo.

Nodo della griglia	Procedura di recovery
Più di un nodo di storage	Contattare il supporto tecnico. Se più di un nodo di storage si è guastato, il supporto tecnico deve fornire assistenza per il ripristino per evitare incoerenze del database che potrebbero causare la perdita di dati. Potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. "Come il supporto tecnico recupera un sito"
Un singolo nodo di storage	La procedura di recovery di Storage Node dipende dal tipo e dalla durata dell'errore. "Ripristino da guasti del nodo di storage"
Nodo Admin	La procedura Admin Node (nodo amministratore) dipende dalla necessità di ripristinare il nodo amministratore primario o un nodo amministratore non primario. "Ripristino da errori del nodo di amministrazione"
Nodo gateway	"Ripristino da guasti del nodo gateway".
Nodo di archiviazione	"Ripristino da errori del nodo di archiviazione".

Se un server che ospita più di un nodo di rete si guasta, è possibile ripristinare i nodi in qualsiasi ordine. Tuttavia, se il server guasto ospita il nodo di amministrazione primario, è necessario ripristinare prima tale nodo. Il ripristino del nodo di amministrazione primario impedisce prima agli altri ripristini del nodo di interrompere l'attesa di contattare il nodo di amministrazione primario.

Ripristino da guasti del nodo di storage

Recovery from Storage Node Failures: Panoramica

La procedura per il ripristino di un nodo di storage guasto dipende dal tipo di guasto e dal tipo di nodo di storage guasto.

Utilizzare questa tabella per selezionare la procedura di ripristino per un nodo di storage guasto.

Problema	Azione	Note
• Si è verificato un errore in più di un nodo di storage. • Un secondo nodo di storage si è guastato meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino di un nodo di storage. Questo include il caso in cui un nodo di storage si guasta mentre il ripristino di un altro nodo di storage è ancora in corso.	Contattare il supporto tecnico.	Il ripristino di più di un nodo di storage (o di più nodi di storage entro 15 giorni) potrebbe influire sull'integrità del database Cassandra, causando la perdita di dati. Il supporto tecnico può determinare quando è sicuro iniziare il ripristino di un secondo nodo di storage. **Nota**: Se più di un nodo di storage che contiene il servizio ADC si guasta in un sito, si perdono le richieste di servizio della piattaforma in sospeso per quel sito.
Si è verificato un errore in più di un nodo di storage in un sito o in un intero sito.	Contattare il supporto tecnico. Potrebbe essere necessario eseguire una procedura di ripristino del sito.	Il supporto tecnico valuterà la tua situazione e svilupperà un piano di recovery. Vedere "Come il supporto tecnico recupera un sito".
Un nodo di storage è stato offline per più di 15 giorni.	"Recovery Storage Node Down per più di 15 giorni"	Questa procedura è necessaria per garantire l'integrità del database Cassandra.
Si è verificato un errore in un nodo di storage dell'appliance.	"Ripristinare il nodo storage dell'appliance"	La procedura di ripristino per i nodi di storage dell'appliance è la stessa per tutti i guasti.
Uno o più volumi di storage sono guasti, ma il disco di sistema è intatto	" Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto"	Questa procedura viene utilizzata per i nodi di storage basati su software.
Il disco di sistema è guasto.	"Ripristino in caso di guasto al disco di sistema"	La procedura di sostituzione del nodo dipende dalla piattaforma di implementazione e dal fatto che anche i volumi di storage abbiano avuto un guasto.

Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "riparazione Cassandra". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

Recovery Storage Node Down per più di 15 giorni

Se un singolo nodo di storage è stato offline e non connesso ad altri nodi di storage per più di 15 giorni, è necessario ricostruire Cassandra sul nodo.

Prima di iniziare

- È stato verificato che non è in corso la decommissionamento di un nodo di storage oppure che la procedura di decommissionamento del nodo è stata sospesa. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **smantellamento**).
- Hai verificato che non è in corso un'espansione. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**).

A proposito di questa attività

I nodi di storage dispongono di un database Cassandra che include metadati a oggetti. Se un nodo di storage non è stato in grado di comunicare con altri nodi di storage per più di 15 giorni, StorageGRID presume che il database Cassandra del nodo sia obsoleta. Il nodo di storage non può ricongiungersi alla griglia fino a quando Cassandra non viene ricostruita utilizzando le informazioni provenienti da altri nodi di storage.

Utilizzare questa procedura per ricostruire Cassandra solo se un singolo nodo di storage non è attivo. Contattare il supporto tecnico se altri nodi di storage sono offline o se Cassandra è stato ricostruito su un altro nodo di storage negli ultimi 15 giorni; ad esempio, Cassandra potrebbe essere stato ricostruito come parte delle procedure per ripristinare i volumi di storage guasti o per ripristinare un nodo di storage guasto.

Se più di un nodo di storage si è guastato (o non è in linea), contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se si tratta del secondo guasto del nodo di storage in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di storage, contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se più di un nodo di storage in un sito si è guastato, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Vedere "Come il supporto tecnico recupera un sito".

Fasi

1. Se necessario, accendere il nodo di storage che deve essere ripristinato.
2. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.+

> Se non si riesce ad accedere al nodo Grid, il disco di sistema potrebbe non essere intatto. Passare alla procedura per "ripristino in caso di guasto al disco di sistema".

3. Eseguire i seguenti controlli sul nodo di storage:

   a. Eseguire questo comando: `nodetool status`

      L'output deve essere `Connection refused`

   b. In Grid Manager, selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.

   c. Selezionare ***Site*** > **Storage Node** > **SSM** > **Services**. Verificare che venga visualizzato il servizio Cassandra `Not Running`.

   d. Selezionare **Storage Node** > **SSM** > **Resources**. Verificare che non vi sia stato di errore nella sezione Volumes (volumi).

   e. Eseguire questo comando: `grep -i Cassandra /var/local/log/servermanager.log`

      Nell'output dovrebbe essere visualizzato il seguente messaggio:

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

4. Eseguire questo comando e monitorare l'output dello script: `check-cassandra-rebuild`

   - Se il servizio Cassandra in base al volume 0 è in esecuzione, viene richiesto di interromperlo. Immettere: **Y**

     > Se il servizio Cassandra è già stato arrestato, non viene richiesto. Il servizio Cassandra viene arrestato solo per il volume 0.

   - Esaminare gli avvisi nello script. Se non sono applicabili, confermare che si desidera ricostruire Cassandra. Immettere: **Y**

     > Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "riparazione Cassandra". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

5. Al termine della ricostruzione, eseguire i seguenti controlli:

   a. In Grid Manager, selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.

   b. Selezionare ***Site*** > **Reupered Storage Node** > **SSM** > **Services**.

   c. Verificare che tutti i servizi siano in esecuzione.

   d. Selezionare **DDS** > **Data Store**.

   e. Verificare che lo stato **Data Store** sia "Up" e lo stato **Data Store** sia "Normal" (normale).

Ripristinare il nodo storage dell'appliance

Avvisi per il ripristino dei nodi di archiviazione dell'appliance

La procedura per il ripristino di un nodo di storage dell'appliance StorageGRID guasto è la stessa, sia che si stia ripristinando dalla perdita del disco di sistema che dalla perdita dei soli volumi di storage.

> Se più di un nodo di storage si è guastato (o non è in linea), contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

> Se si tratta del secondo guasto del nodo di storage in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di storage, contattare il supporto tecnico. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni può causare la perdita di dati.

> Se più di un nodo di storage in un sito si è guastato, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Vedere "Come il supporto tecnico recupera un sito".

> Se le regole ILM sono configurate in modo da memorizzare una sola copia replicata e la copia esiste su un volume di storage che ha avuto esito negativo, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.

> Se si verifica un allarme Services: Status - Cassandra (SVST) durante il ripristino, vedere "Ripristinare i volumi di storage guasti e ricostruire il database Cassandra". Dopo la ricostruzione di Cassandra, gli allarmi devono essere disattivati. Se gli allarmi non vengono disattivati, contattare il supporto tecnico.

> Per le procedure di manutenzione dell'hardware, ad esempio le istruzioni per la sostituzione di un controller o la reinstallazione di SANtricity OS, consultare la "istruzioni di manutenzione per l'apparecchio di stoccaggio".

Preparare l'appliance Storage Node per la reinstallazione

Quando si ripristina un nodo di storage dell'appliance, è necessario prima preparare l'appliance per la reinstallazione del software StorageGRID.

Fasi

1. Accedere al nodo di storage guasto:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Preparare il nodo di storage dell'appliance per l'installazione del software StorageGRID. `sgareinstall`

3. Quando viene richiesto di continuare, immettere: `y`

   L'apparecchio si riavvia e la sessione SSH termina. In genere, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID richiede circa 5 minuti, anche se in alcuni casi potrebbe essere necessario attendere fino a 30 minuti.

   > Non tentare di accelerare il riavvio spegnendo e riaccendendo o ripristinando l'apparecchio. È possibile interrompere gli aggiornamenti automatici di BIOS, BMC o altri aggiornamenti del firmware.

   Il nodo di storage dell'appliance StorageGRID viene ripristinato e i dati sul nodo di storage non sono più accessibili. Gli indirizzi IP configurati durante il processo di installazione originale devono rimanere intatti; tuttavia, si consiglia di confermarli al termine della procedura.

   Dopo aver eseguito il `sgareinstall` Comando, tutti gli account, le password e le chiavi SSH forniti da StorageGRID vengono rimossi e vengono generate nuove chiavi host.

Avviare l'installazione dell'appliance StorageGRID

Per installare StorageGRID su un nodo di storage dell'appliance, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, incluso nell'appliance.

Prima di iniziare

- L'appliance è stata installata in un rack, collegata alla rete e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP sono stati configurati per l'appliance mediante il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Si conosce l'indirizzo IP del nodo di amministrazione principale per la griglia StorageGRID.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco delle subnet della rete griglia nel nodo di amministrazione principale.
- Queste attività preliminari sono state completate seguendo le istruzioni di installazione dell'appliance di storage. Vedere "Avvio rapido per l'installazione dell'hardware".
- Si sta utilizzando un "browser web supportato".
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati al controller di calcolo nell'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per Admin Network (porta di gestione 1 sul controller), Grid Network o Client Network.

A proposito di questa attività

Per installare StorageGRID su un nodo di storage dell'appliance:

- Specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario e il nome host (nome di sistema) del nodo.
- Avviare l'installazione e attendere la configurazione dei volumi e l'installazione del software.
- Durante il processo, l'installazione viene interrotta. Per riprendere l'installazione, è necessario accedere a Grid Manager e configurare il nodo di storage in sospeso come sostituzione del nodo guasto.
- Una volta configurato il nodo, il processo di installazione dell'appliance viene completato e l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di calcolo nell'appliance.

   `https://Controller_IP:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Nella sezione Primary Admin Node Connection (connessione nodo amministratore primario), determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

   Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, presupponendo che il nodo amministratore primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente nella stessa sottorete.

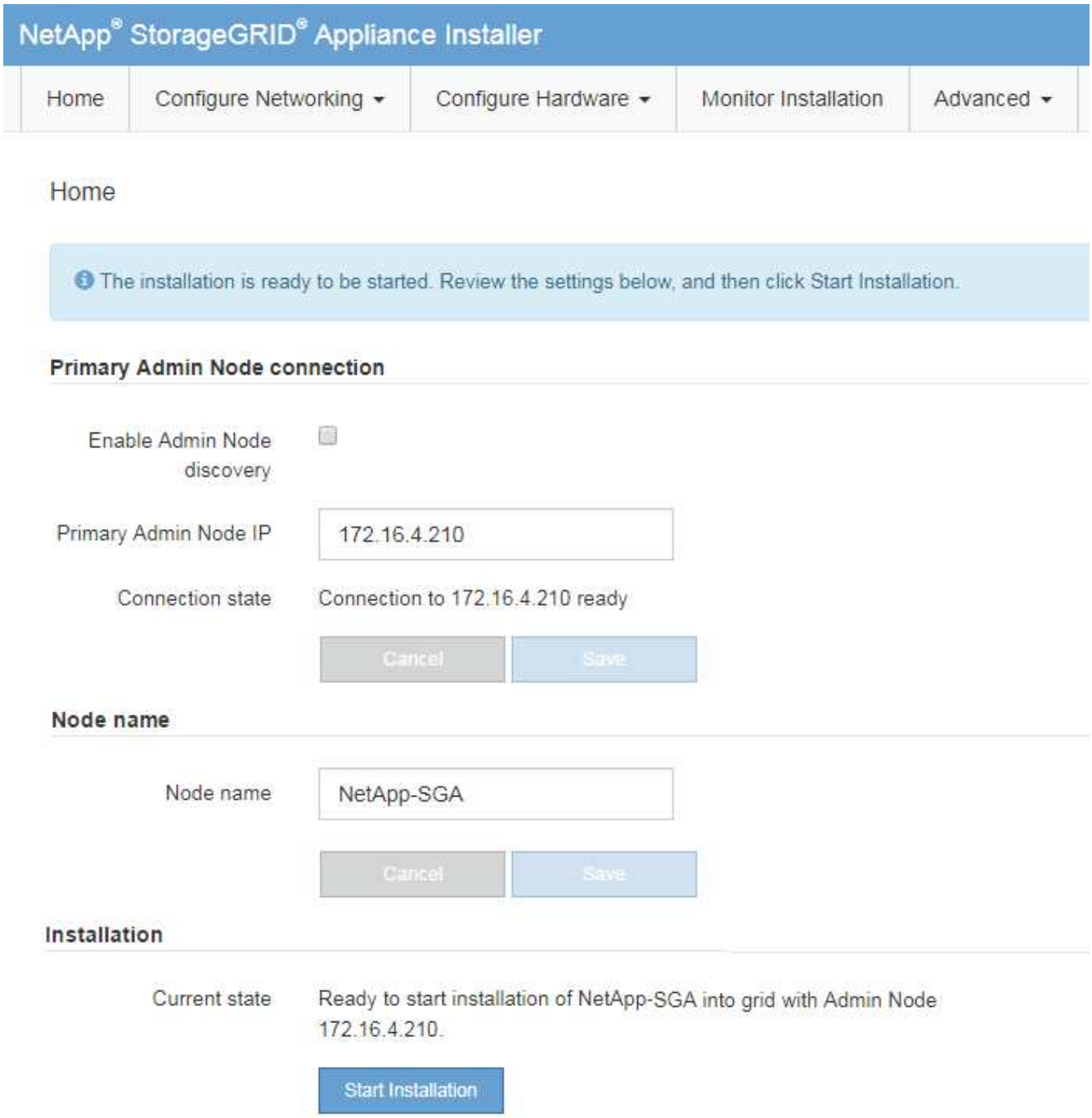
3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Fasi
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato della connessione del nuovo indirizzo IP diventi "pronto".
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Dall'elenco degli indirizzi IP rilevati, selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementato il nodo di storage dell'appliance. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato della connessione del nuovo indirizzo IP diventi "pronto".

4. Nel campo **Node Name** (Nome nodo), immettere lo stesso nome host (nome di sistema) utilizzato per il nodo che si sta ripristinando e fare clic su **Save** (Salva).
5. Nella sezione Installazione, verificare che lo stato corrente sia "Pronto per avviare l'installazione di *node name* Nella griglia con nodo di amministrazione primario `*admin_ip*`" e che il pulsante **Avvia installazione** sia abilitato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di manutenzione dell'apparecchio.

6. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.



Lo stato corrente cambia in "Installazione in corso" e viene visualizzata la pagina Installazione monitor.

Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor** dalla barra dei menu. Vedere "Installazione dell'appliance di monitoraggio".

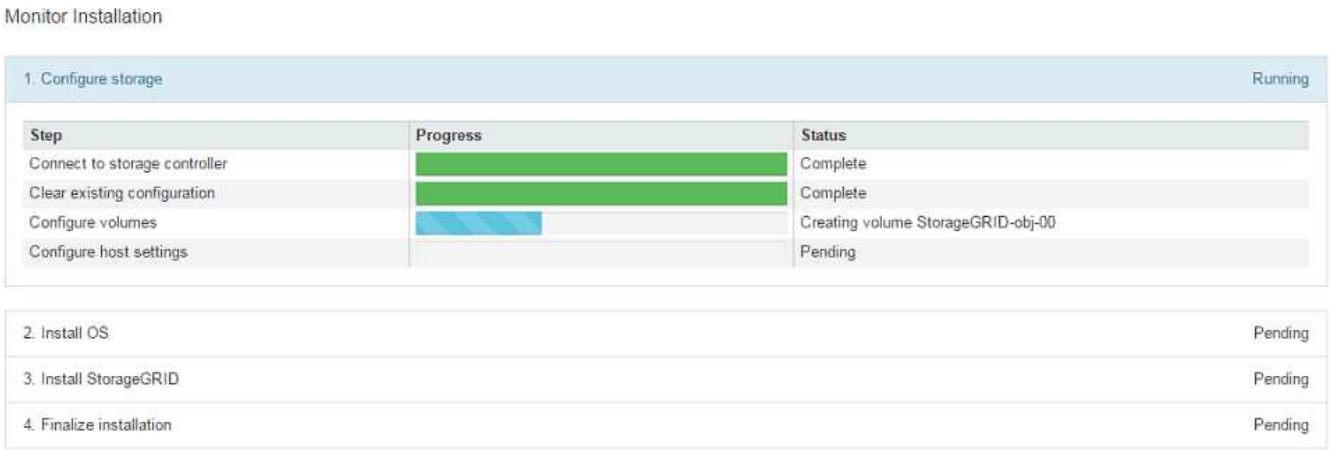
Monitorare l'installazione dell'appliance StorageGRID

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID indica lo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitor Installation** (Installazione monitor) nella barra dei menu.

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.



   La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

   > Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si sta eseguendo nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "saltato".

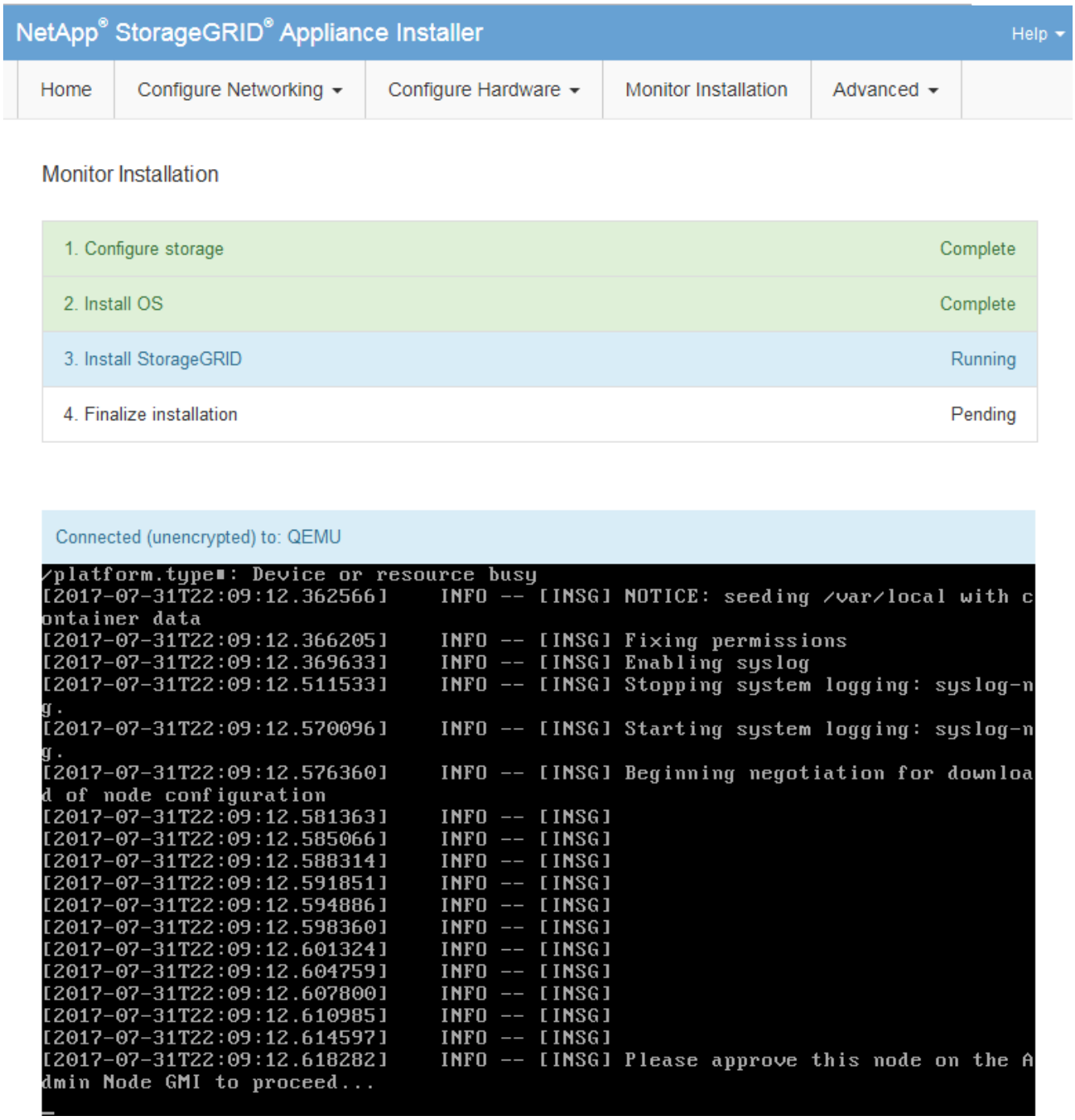
2. Esaminare i progressi delle prime due fasi dell'installazione.
   - **1. Configurare lo storage**

     Durante questa fase, il programma di installazione si connette al controller dello storage, cancella qualsiasi configurazione esistente, comunica con il sistema operativo SANtricity per configurare i volumi e configura le impostazioni dell'host.

   - **2. Installare il sistema operativo**

     In questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID nell'appliance.

3. Continuare a monitorare lo stato di avanzamento dell'installazione fino a quando la fase **Install StorageGRID** (Installazione guidata) non viene interrotta e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo nel nodo di amministrazione utilizzando Gestione griglia.



4. Passare a. "Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di storage dell'appliance".

Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di storage dell'appliance

Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) in Grid Manager (Gestione griglia) per configurare un nodo di storage dell'appliance come sostituzione del nodo guasto.

Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Autorizzazione di manutenzione o di accesso root".
- Si dispone della passphrase di provisioning.

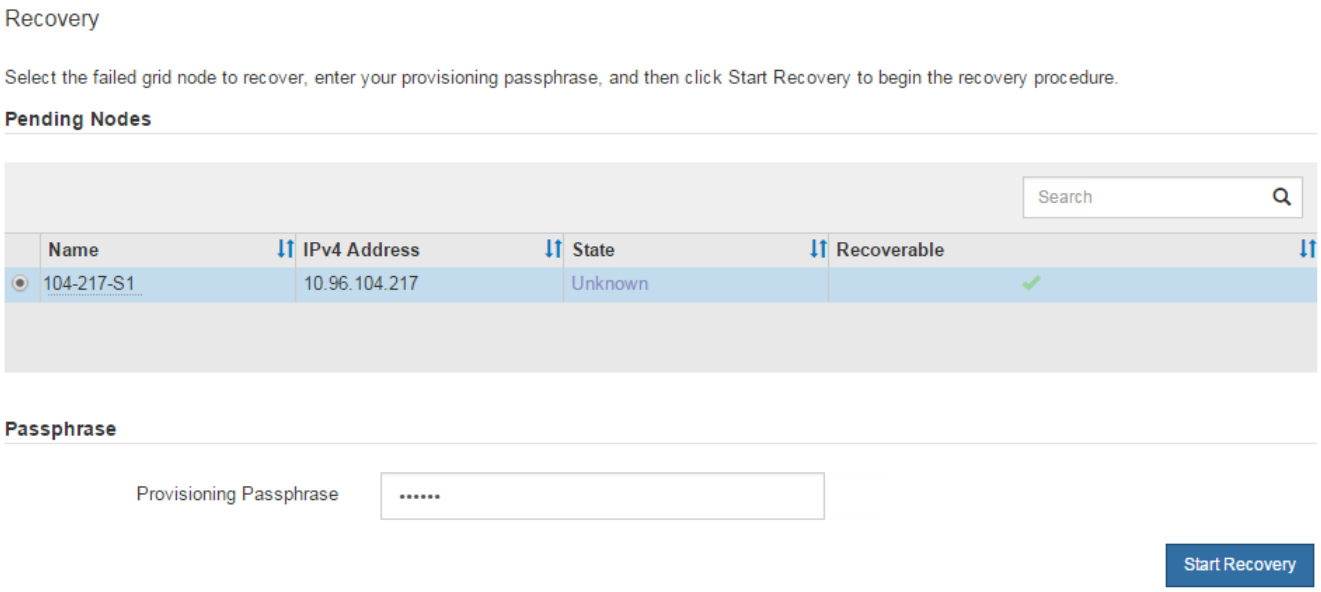
- Hai implementato un nodo storage dell'appliance di recovery.
- Si dispone della data di inizio di qualsiasi intervento di riparazione per i dati codificati per la cancellazione.
- Hai verificato che il nodo di storage non è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **Ripristino**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

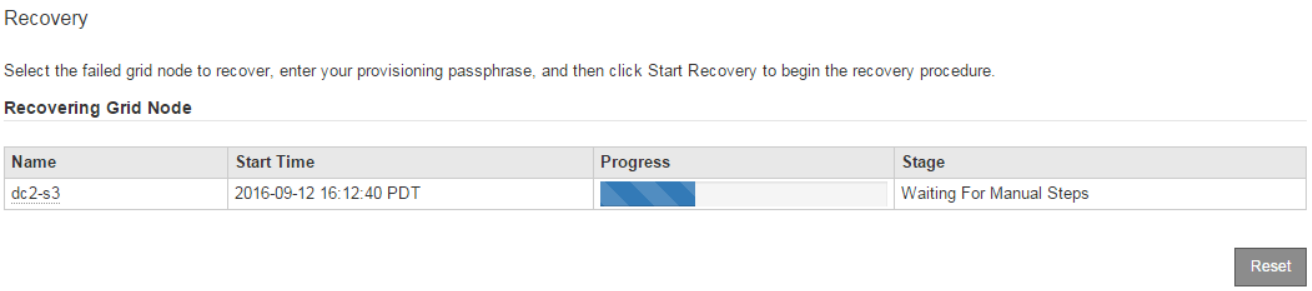
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).

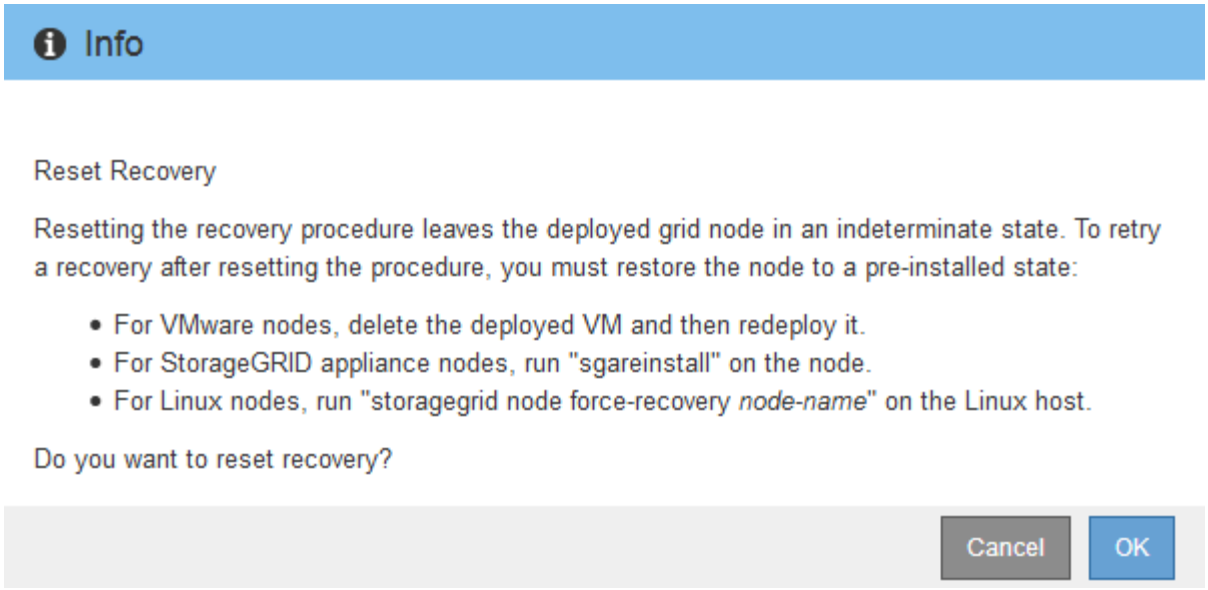


5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

   Quando il nodo grid raggiunge la fase "in attesa di passaggi manuali", passare all'argomento successivo ed eseguire i passaggi manuali per il rimontaggio e la riformattazione dei volumi di storage dell'appliance.



In qualsiasi momento durante il ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo.

Rimontare e riformattare i volumi di storage delle appliance (procedura manuale)

È necessario eseguire manualmente due script per rimontare volumi di storage conservati e riformattare eventuali volumi di storage guasti. Il primo script consente di eseguire il remontaggio dei volumi correttamente formattati come volumi di storage StorageGRID. Il secondo script riformatta tutti i volumi non montati, ricostruisce il database Cassandra, se necessario, e avvia i servizi.

Prima di iniziare

- L'hardware è già stato sostituito per tutti i volumi di storage guasti che è necessario sostituire.

  Esecuzione di `sn-remount-volumes` lo script può aiutare a identificare altri volumi di storage guasti.

- È stato verificato che non è in corso la decommissionamento di un nodo di storage oppure che la procedura di decommissionamento del nodo è stata sospesa. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **smantellamento**).
- Hai verificato che non è in corso un'espansione. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**).

> Contattare il supporto tecnico se più di un nodo di storage non è in linea o se un nodo di storage in questa griglia è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni. Non eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni l'uno dall'altro potrebbe causare la perdita di dati.

A proposito di questa attività

Per completare questa procedura, eseguire le seguenti attività di alto livello:

- Accedere al nodo di storage recuperato.
- Eseguire `sn-remount-volumes` script per il remount di volumi di storage correttamente formattati. Quando viene eseguito, lo script esegue le seguenti operazioni:

- Consente di montare e rimuovere ciascun volume di storage per riprodurre il journal XFS.
- Esegue un controllo di coerenza del file XFS.
- Se il file system è coerente, determina se il volume di storage è un volume di storage StorageGRID formattato correttamente.
- Se il volume di storage è formattato correttamente, esegue il remontaggio del volume di storage. Tutti i dati esistenti sul volume rimangono intatti.

- Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.
- Eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script. Quando viene eseguito, lo script esegue le seguenti operazioni.

> Non riavviare un nodo di storage durante il ripristino prima dell'esecuzione `sn-recovery-postinstall.sh` (fase 4) per riformattare i volumi di storage guasti e ripristinare i metadati degli oggetti. Riavviare il nodo di storage prima `sn-recovery-postinstall.sh` Il completamento causa errori per i servizi che tentano di avviarsi e fa uscire i nodi dell'appliance StorageGRID dalla modalità di manutenzione.

- Consente di riformattare tutti i volumi di storage di `sn-remount-volumes` impossibile eseguire il montaggio dello script o che è stato trovato formattato in modo errato.

> Se un volume di storage viene riformattato, tutti i dati presenti in tale volume andranno persi. È necessario eseguire un'ulteriore procedura per ripristinare i dati degli oggetti da altre posizioni nella griglia, supponendo che le regole ILM siano state configurate per memorizzare più copie di un oggetto.

- Ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario.
- Avvia i servizi sul nodo di storage.

Fasi

1. Accedere al nodo di storage recuperato:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Eseguire il primo script per rimontare eventuali volumi di storage correttamente formattati.

   > Se tutti i volumi di storage sono nuovi e devono essere formattati, o se tutti i volumi di storage sono guasti, è possibile saltare questa fase ed eseguire il secondo script per riformattare tutti i volumi di storage non montati.

   a. Eseguire lo script: `sn-remount-volumes`

      Questo script potrebbe richiedere ore per essere eseguito su volumi di storage che contengono dati.

   b. Durante l'esecuzione dello script, esaminare l'output e rispondere alle richieste.

Se necessario, è possibile utilizzare `tail -f` per monitorare il contenuto del file di log dello script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`) . Il file di log contiene informazioni più dettagliate rispetto all'output della riga di comando.

```
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 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 Webscale 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.
```

Nell'output di esempio, un volume di storage è stato rimontato correttamente e tre volumi di storage hanno avuto errori.

- `/dev/sdb` Ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e disponeva di una struttura di volume valida, quindi è stato rimontato correttamente. I dati sui dispositivi che vengono rimontati dallo script vengono conservati.
- `/dev/sdc` Verifica della coerenza del file system XFS non riuscita perché il volume di storage era nuovo o corrotto.
- `/dev/sdd` impossibile montare perché il disco non è stato inizializzato o il superblocco del disco è stato danneggiato. Quando lo script non riesce a montare un volume di storage, chiede se si desidera eseguire il controllo di coerenza del file system.
  - Se il volume di storage è collegato a un nuovo disco, rispondere **N** alla richiesta. Non è necessario controllare il file system su un nuovo disco.
  - Se il volume di storage è collegato a un disco esistente, rispondere **Y** alla richiesta. È possibile utilizzare i risultati del controllo del file system per determinare l'origine del danneggiamento. I

risultati vengono salvati in `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` file di log.

- `/dev/sde` Ha superato la verifica di coerenza del file system XFS e disponeva di una struttura di volume valida; tuttavia, l'ID del nodo LDR in `volID` Il file non corrisponde all'ID per questo nodo di storage (il `configured LDR noid` visualizzato nella parte superiore). Questo messaggio indica che questo volume appartiene a un altro nodo di storage.

3. Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.

> Se un volume di storage non ha superato il controllo di coerenza del file system XFS o non è stato possibile montarlo, esaminare attentamente i messaggi di errore nell'output. È necessario comprendere le implicazioni dell'esecuzione di `sn-recovery-postinstall.sh` creare script su questi volumi.

a. Verificare che i risultati includano una voce per tutti i volumi previsti. Se alcuni volumi non sono elencati, eseguire nuovamente lo script.

b. Esaminare i messaggi per tutti i dispositivi montati. Assicurarsi che non vi siano errori che indichino che un volume di storage non appartiene a questo nodo di storage.

Nell'esempio, l'output per /dev/sde include il seguente messaggio di errore:

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

> Se un volume di storage viene segnalato come appartenente a un altro nodo di storage, contattare il supporto tecnico. Se si esegue `sn-recovery-postinstall.sh` script, il volume di storage verrà riformattato, causando la perdita di dati.

c. Se non è stato possibile montare alcun dispositivo di storage, annotare il nome del dispositivo e riparare o sostituire il dispositivo.

> È necessario riparare o sostituire i dispositivi di storage che non possono essere montati.

Il nome del dispositivo viene utilizzato per cercare l'ID del volume, che è necessario immettere quando si esegue `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto nel volume (la procedura successiva).

d. Dopo aver riparato o sostituito tutti i dispositivi non montabili, eseguire `sn-remount-volumes` eseguire nuovamente lo script per confermare che tutti i volumi di storage che possono essere rimontati sono stati rimontati.

> Se un volume di storage non può essere montato o non è formattato correttamente e si passa alla fase successiva, il volume e i dati presenti nel volume verranno eliminati. Se si dispone di due copie di dati oggetto, si disporrà di una sola copia fino al completamento della procedura successiva (ripristino dei dati oggetto).

Non eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` Eseguire uno script se si ritiene che i dati rimanenti su un volume di storage guasto non possano essere ricostruiti da un'altra parte della griglia (ad esempio, se il criterio ILM utilizza una regola che esegue una sola copia o se i volumi sono guasti su più nodi). Contattare invece il supporto tecnico per determinare come ripristinare i dati.

4. Eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script: `sn-recovery-postinstall.sh`

   Questo script riformatta tutti i volumi di storage che non possono essere montati o che sono stati trovati per essere formattati in modo non corretto; ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario; avvia i servizi sul nodo di storage.

   Tenere presente quanto segue:

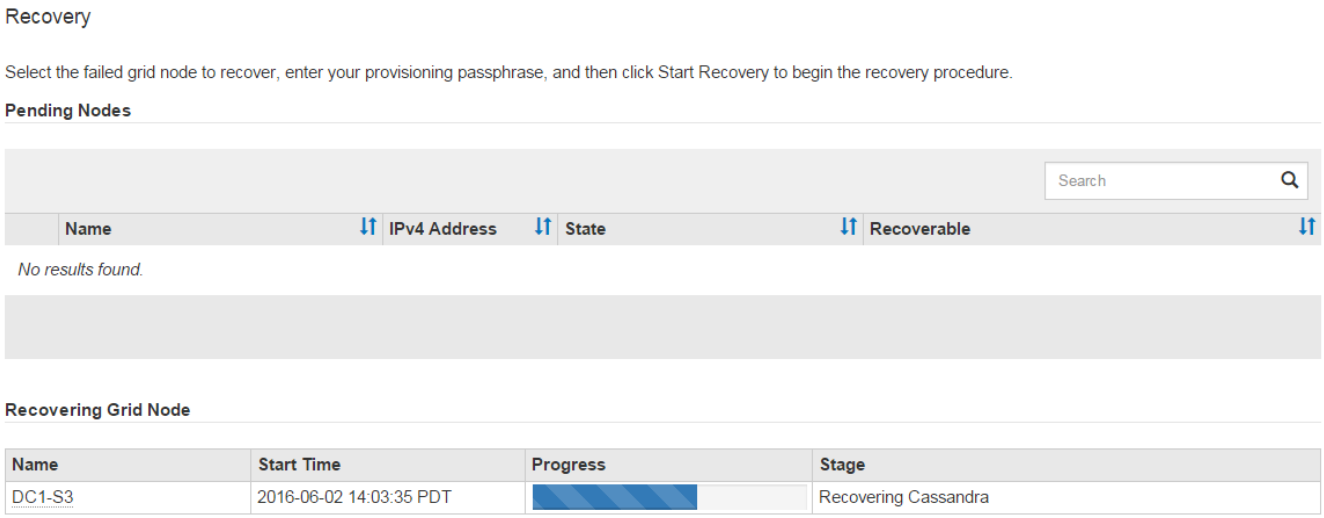
   - L'esecuzione dello script potrebbe richiedere ore.
   - In generale, si consiglia di lasciare la sessione SSH da sola mentre lo script è in esecuzione.
   - Non premere **Ctrl+C** mentre la sessione SSH è attiva.
   - Lo script viene eseguito in background se si verifica un'interruzione della rete e termina la sessione SSH, ma è possibile visualizzarne l'avanzamento dalla pagina Recovery (Ripristino).
   - Se Storage Node utilizza il servizio RSM, lo script potrebbe sembrare bloccato per 5 minuti quando i servizi del nodo vengono riavviati. Questo ritardo di 5 minuti è previsto ogni volta che il servizio RSM viene avviato per la prima volta.

     Il servizio RSM è presente sui nodi di storage che includono il servizio ADC.

   Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "riparazione Cassandra". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

5. Come `sn-recovery-postinstall.sh` Viene eseguito lo script, monitorare la pagina Recovery in Grid Manager.

   La barra di avanzamento e la colonna fase della pagina di ripristino forniscono uno stato di alto livello di `sn-recovery-postinstall.sh` script.



6. Dopo il `sn-recovery-postinstall.sh` lo script ha avviato i servizi sul nodo, è possibile ripristinare i dati degli oggetti su qualsiasi volume di storage formattato dallo script.

   Lo script chiede se si desidera utilizzare il processo di ripristino del volume di Grid Manager.

   - Nella maggior parte dei casi, dovresti "Ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager". Risposta `y` Per utilizzare Grid Manager.
   - In rari casi, ad esempio quando richiesto dal supporto tecnico o quando si sa che il nodo sostitutivo ha meno volumi disponibili per lo storage a oggetti rispetto al nodo originale, è necessario "ripristinare manualmente i dati dell'oggetto" utilizzando il `repair-data` script. Se si verifica uno di questi casi, rispondere `n`.

   > Se rispondi `n` Per utilizzare il processo di ripristino del volume di Grid Manager (ripristinare manualmente i dati degli oggetti):
   >
   > - Non è possibile ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager.
   > - È possibile monitorare l'avanzamento dei lavori di ripristino manuale utilizzando Grid Manager.

   Dopo aver effettuato la selezione, lo script viene completato e vengono visualizzati i passaggi successivi per recuperare i dati dell'oggetto. Dopo aver esaminato questi passaggi, premere un tasto qualsiasi per tornare alla riga di comando.

Ripristinare i dati dell'oggetto nel volume di storage per l'appliance

Dopo il ripristino dei volumi di storage per il nodo di storage dell'appliance, è possibile ripristinare i dati degli oggetti replicati o codificati in cancellazione che sono stati persi in caso di guasto del nodo di storage.

Quale procedura è necessario utilizzare?

Se possibile, ripristinare i dati dell'oggetto utilizzando la pagina **Volume Restore** in Grid Manager.

- Se i volumi sono elencati in **MANUTENZIONE** > **Ripristino volume** > **nodi da ripristinare**, ripristinare i dati degli oggetti utilizzando "Pagina di ripristino dei volumi in Grid Manager".

- Se i volumi non sono elencati in **MANUTENZIONE** > **Ripristino volume** > **nodi da ripristinare**, seguire la procedura riportata di seguito per l'utilizzo di `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto.

  Se il nodo di storage recuperato contiene un numero inferiore di volumi rispetto al nodo che sta sostituendo, è necessario utilizzare `repair-data` script.

> Lo script dei dati di riparazione è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Se possibile, utilizzare "Procedura di ripristino del volume in Grid Manager".

Utilizzare `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto

Prima di iniziare

- È stato confermato che il nodo di archiviazione recuperato ha uno stato di connessione **connesso** Nella scheda **NODI** > **Panoramica** di Grid Manager.

A proposito di questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri nodi di storage, da un nodo di archiviazione o da un pool di storage cloud, supponendo che le regole ILM del grid siano state configurate in modo da rendere disponibili le copie degli oggetti.

Tenere presente quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare solo una copia replicata e tale copia esisteva su un volume di storage che non ha superato il test, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del pool di storage cloud per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi costi.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova su un nodo di archiviazione, i dati dell'oggetto vengono recuperati dal nodo di archiviazione. Il ripristino dei dati degli oggetti in un nodo di storage da un nodo di archiviazione richiede più tempo rispetto al ripristino delle copie da altri nodi di storage a causa della latenza associata ai recuperi da sistemi di storage di archiviazione esterni.

A proposito di `repair-data` script

Per ripristinare i dati dell'oggetto, eseguire `repair-data` script. Questo script inizia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano soddisfatte.

Selezionare **Replicated data** o **Erasure-Coded (EC) data** per apprendere le diverse opzioni di `repair-data` script, in base al ripristino di dati replicati o a dati con codifica di cancellazione. Se è necessario ripristinare entrambi i tipi di dati, è necessario eseguire entrambi i set di comandi.

> Per ulteriori informazioni su `repair-data` script, invio `repair-data --help` Dalla riga di comando del nodo di amministrazione primario.

> Lo script dei dati di riparazione è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Se possibile, utilizzare "Procedura di ripristino del volume in Grid Manager".

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo alcuni volumi sul nodo:

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

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

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati replicati con questo comando:

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

Dati con erasure coding (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica erasure, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

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

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

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati con codifica per la cancellazione con questo comando:

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

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. Tuttavia, se non è possibile tenere conto di tutti i dati con codice di cancellazione, la riparazione non può essere completata. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

> Il lavoro di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Gli avvisi relativi allo storage potrebbero essere attivati, ma verranno risolti al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, il lavoro di riparazione EC non avrà esito positivo. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine del lavoro di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che il lavoro abbia avuto esito negativo o positivo.

Trovare il nome host per il nodo di storage

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Utilizzare `/etc/hosts` File per trovare il nome host del nodo di storage per i volumi di storage ripristinati. Per visualizzare un elenco di tutti i nodi nella griglia, immettere quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di storage si sono guastati, riparare l'intero nodo. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, passare a. Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti.

> Non puoi correre `repair-data` operazioni per più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia include dati replicati, utilizzare `repair-data start-replicated-node-repair` con il `--nodes` opzione, dove `--nodes` È il nome host (nome di sistema) per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Vedere "Esaminare gli oggetti persi".

Dati con erasure coding (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `repair-data start-ec-node-repair` con il `--nodes` opzione, dove `--nodes` È il nome host (nome di sistema) per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati con codifica di cancellazione su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

L'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, riparare i volumi interessati. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi non sono riusciti, passare a. Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti.

Inserire gli ID del volume in formato esadecimale. Ad esempio, `0000` è il primo volume e. `000F` è il sedicesimo

volume. È possibile specificare un volume, un intervallo di volumi o più volumi che non si trovano in una sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso nodo di storage. Se è necessario ripristinare i volumi per più di un nodo di storage, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia contiene dati replicati, utilizzare `start-replicated-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati nel volume `0002` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati replicati in tutti i volumi dell'intervallo `0003` a. `0009` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati replicati nei volumi `0001`, `0005`, e. `0008` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. Prendere nota della descrizione dell'avviso e delle azioni consigliate per determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino.

Dati con erasure coding (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `start-ec-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nel volume `0007` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati con codifica di cancellazione su tutti i volumi dell'intervallo `0004` a. `0006` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nei volumi `000A`, `000C`, e. `000E` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Il `repair-data` l'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di

ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Monitorare le riparazioni

Monitorare lo stato dei lavori di riparazione, in base all'utilizzo di **dati replicati**, **dati EC (erasure-coded)** o entrambi.

È inoltre possibile monitorare lo stato dei lavori di ripristino dei volumi in corso e visualizzare la cronologia dei lavori di ripristino completati in "Grid Manager".

Dati replicati

- Per ottenere una percentuale di completamento stimata per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` al comando repair-data.

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

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
  a. Selezionare **NODI** > ***nodo di storage in riparazione*** > **ILM**.
  b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Al termine delle riparazioni, l'attributo **in attesa - tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
  a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
  b. Selezionare ***Grid*** > ***Storage Node in riparazione*** > **LDR** > **Data Store**.
  c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, come possibile, se le riparazioni replicate sono complete.

  > Le incongruenze di Cassandra potrebbero essere presenti e le riparazioni non riuscite non vengono monitorate.

  - **Tentativi di riparazione (XRPA)**: Utilizzare questo attributo per tenere traccia dell'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Scan Period — Estimated**), significa che la scansione ILM non ha rilevato oggetti ad alto rischio che devono essere riparati su alcun nodo.

    > Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di essere completamente persi. Non sono inclusi oggetti che non soddisfano la configurazione ILM.

  - **Periodo di scansione — stimato (XSCM)**: Utilizzare questo attributo per stimare quando verrà applicata una modifica di policy agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **riparazioni tentate** non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente, è probabile che vengano eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può cambiare. L'attributo **Scan Period — Estimated (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione del nodo. È possibile eseguire una query nella cronologia degli attributi **Scan Period — Estimated** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.

Dati con erasure coding (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati con codifica erasure e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione:
   - Selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).

- Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` funzionamento:

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

- Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

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

L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni precedentemente e attualmente in esecuzione.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione per riprovare la riparazione.

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

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

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del volume non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

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

Controllare lo stato dello storage dopo il ripristino del nodo di storage dell'appliance

Dopo aver ripristinato un nodo di storage dell'appliance, è necessario verificare che lo stato desiderato del nodo di storage dell'appliance sia impostato su online e assicurarsi che lo stato sia online per impostazione predefinita ogni volta che si riavvia il server del nodo di storage.

Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Il nodo di storage è stato ripristinato e il ripristino dei dati è stato completato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Controllare i valori di **Recovery Storage Node** > **LDR** > **Storage** > **Storage state — Desired** e **Storage state — Current**.

   Il valore di entrambi gli attributi deve essere Online.

3. Se lo stato di storage — desiderato è impostato su sola lettura, attenersi alla seguente procedura:
   a. Fare clic sulla scheda **Configurazione**.
   b. Dall'elenco a discesa **Storage state — Desired** (Stato storage — desiderato*), selezionare **Online**.
   c. Fare clic su **Applica modifiche**.
   d. Fare clic sulla scheda **Panoramica** e verificare che i valori di **Stato dello storage — desiderato** e **Stato dello storage — corrente** siano aggiornati a Online.

Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto

Eseguire il ripristino da un errore del volume di storage in cui l'unità di sistema è intatta: Panoramica

È necessario completare una serie di attività per ripristinare un nodo di storage basato su software in cui uno o più volumi di storage sul nodo di storage si sono guastati, ma il disco di sistema è intatto. Se solo i volumi di storage sono guasti, il nodo di storage è ancora disponibile per il sistema StorageGRID.

> Questa procedura di ripristino si applica solo ai nodi di storage basati su software. Se i volumi di storage si sono guastati su un nodo di storage dell'appliance, utilizzare la procedura dell'appliance: "Ripristinare il nodo storage dell'appliance".

Questa procedura di ripristino include le seguenti attività:

- "Esaminare gli avvisi per il ripristino del volume di archiviazione"
- "Identificare e smontare i volumi di storage guasti"
- "Recuperare i volumi e ricostruire il database Cassandra"
- "Ripristinare i dati degli oggetti"
- "Controllare lo stato di memorizzazione"

Avvertenze per il ripristino del volume di archiviazione

Prima di ripristinare volumi di archiviazione non riusciti per un nodo di archiviazione, esaminare i seguenti avvisi.

I volumi di storage (o rangedb) in un nodo di storage sono identificati da un numero esadecimale, noto come ID del volume. Ad esempio, 0000 è il primo volume e 000F è il sedicesimo volume. Il primo archivio di oggetti (volume 0) su ciascun nodo di storage utilizza fino a 4 TB di spazio per i metadati degli oggetti e le operazioni del database Cassandra; qualsiasi spazio rimanente su tale volume viene utilizzato per i dati degli oggetti. Tutti gli altri volumi di storage vengono utilizzati esclusivamente per i dati a oggetti.

Se il volume 0 non funziona e deve essere ripristinato, il database Cassandra potrebbe essere ricostruito come parte della procedura di ripristino del volume. Cassandra potrebbe essere ricostruita anche nelle seguenti circostanze:

- Un nodo di storage viene riportato online dopo essere stato offline per più di 15 giorni.
- Il disco di sistema e uno o più volumi di storage si guastano e vengono ripristinati.

Quando Cassandra viene ricostruita, il sistema utilizza le informazioni provenienti da altri nodi di storage. Se troppi nodi di storage sono offline, alcuni dati Cassandra potrebbero non essere disponibili. Se Cassandra è stata ricostruita di recente, i dati Cassandra potrebbero non essere ancora coerenti in tutta la griglia. La perdita di dati può verificarsi se Cassandra viene ricostruita quando troppi nodi di storage sono offline o se due o più nodi di storage vengono ricostruiti entro 15 giorni l'uno dall'altro.

> Se più di un nodo di storage si è guastato (o non è in linea), contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se si tratta del secondo guasto del nodo di storage in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di storage, contattare il supporto tecnico. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni può causare la perdita di dati.

Se più di un nodo di storage in un sito si è guastato, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Vedere "Come il supporto tecnico recupera un sito".

Se le regole ILM sono configurate in modo da memorizzare una sola copia replicata e la copia esiste su un volume di storage che ha avuto esito negativo, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.

Se si verifica un allarme Services: Status - Cassandra (SVST) durante il ripristino, vedere "Ripristinare i volumi di storage guasti e ricostruire il database Cassandra". Dopo la ricostruzione di Cassandra, gli allarmi devono essere disattivati. Se gli allarmi non vengono disattivati, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

"Avvertenze e considerazioni per il ripristino del nodo grid"

Identificare e smontare i volumi di storage guasti

Durante il ripristino di un nodo di storage con volumi di storage guasti, è necessario identificare e smontare i volumi guasti. È necessario verificare che solo i volumi di storage guasti vengano riformattati come parte della procedura di ripristino.

Prima di iniziare

Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".

A proposito di questa attività

È necessario ripristinare i volumi di storage guasti il prima possibile.

La prima fase del processo di ripristino consiste nel rilevare i volumi che sono stati scollegati, che devono essere disinstallati o che presentano errori di i/O. Se i volumi guasti sono ancora collegati ma hanno un file system corrotto in modo casuale, il sistema potrebbe non rilevare alcun danneggiamento nelle parti del disco non utilizzate o non allocate.

È necessario completare questa procedura prima di eseguire la procedura manuale per ripristinare i volumi, ad esempio aggiungere o ricollegare i dischi, arrestare il nodo, avviare il nodo o riavviare. In caso contrario, quando si esegue `reformat_storage_block_devices.rb` script, potrebbe verificarsi un errore del file system che causa il blocco o l'errore dello script.

Riparare l'hardware e collegare correttamente i dischi prima di eseguire `reboot` comando.

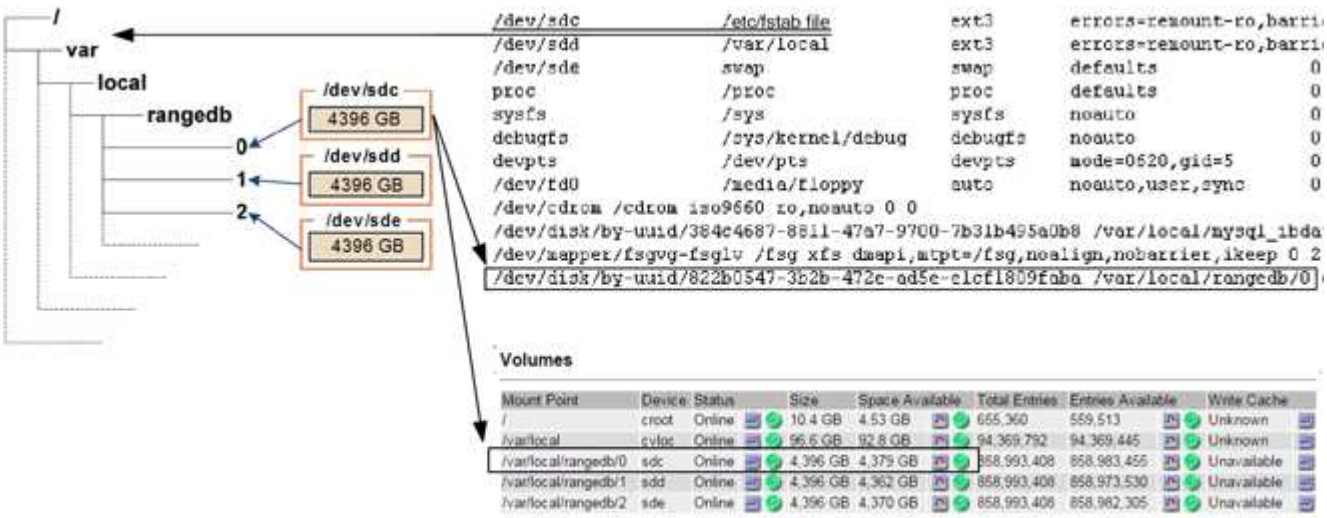
Identificare con attenzione i volumi di storage guasti. Queste informazioni verranno utilizzate per verificare quali volumi devono essere riformattati. Dopo la riformattazione di un volume, i dati del volume non possono essere recuperati.

Per ripristinare correttamente i volumi di storage guasti, è necessario conoscere i nomi dei dispositivi dei

volumi di storage guasti e i relativi ID dei volumi.

Al momento dell'installazione, a ciascun dispositivo di storage viene assegnato un UID (Universal Unique Identifier) del file system e viene montato in una directory rangedb sul nodo di storage utilizzando l'UID del file system assegnato. L'UUID del file system e la directory rangedb sono elencati in `/etc/fstab` file. Il nome del dispositivo, la directory rangedb e le dimensioni del volume montato vengono visualizzati in Grid Manager.

Nell'esempio seguente, dispositivo `/dev/sdc` Ha un volume di 4 TB, è montato su `/var/local/rangedb/0`, utilizzando il nome del dispositivo `/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba` in `/etc/fstab` file:



Fasi

1. Completare i seguenti passaggi per registrare i volumi di storage guasti e i relativi nomi dei dispositivi:

   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.

   b. Selezionare **sito** > **nodo di storage guasto** > **LDR** > **Storage** > **Panoramica** > **principale** e cercare gli archivi di oggetti con allarmi.

   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. Selezionare **sito** > **nodo storage guasto** > **SSM** > **risorse** > **Panoramica** > **principale**. Determinare il punto di montaggio e le dimensioni del volume di ciascun volume di storage guasto identificato nel passaggio precedente.

      Gli archivi di oggetti sono numerati in notazione esadecimale. Ad esempio, 0000 è il primo volume e 000F è il sedicesimo volume. Nell'esempio, l'archivio di oggetti con un ID di 0000 corrisponde a. `/var/local/rangedb/0` Con nome periferica sdc e una dimensione di 107 GB.

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. Accedere al nodo di storage guasto:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

3. Eseguire il seguente script per smontare un volume di storage guasto:

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

   Il `object_store_ID` È l'ID del volume di storage guasto. Ad esempio, specificare `0` Nel comando per un archivio di oggetti con ID 0000.

4. Se richiesto, premere **y** per arrestare il servizio Cassandra a seconda del volume di storage 0.

   Se il servizio Cassandra è già stato arrestato, non viene richiesto. Il servizio Cassandra viene arrestato solo per il volume 0.

   ```
   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.
   ```

   In pochi secondi, il volume viene dismontato. Vengono visualizzati messaggi che indicano ogni fase del processo. Il messaggio finale indica che il volume è stato dismontato.

5. Se il dismount non riesce a causa di un volume occupato, è possibile forzare il dismount utilizzando `--use -umountof` opzione:

   Forzatura di uno smontaggio mediante `--use-umountof` l'opzione potrebbe causare un comportamento imprevisto o un blocco dei processi o dei servizi che utilizzano il volume.

```
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
```

Ripristinare i volumi di storage guasti e ricostruire il database Cassandra

È necessario eseguire uno script che riformatta e rimontana lo storage su volumi di storage guasti e ricostruisce il database Cassandra sul nodo di storage, se il sistema lo ritiene necessario.

Prima di iniziare

- Hai il `Passwords.txt` file.
- I dischi di sistema sul server sono intatti.
- La causa del guasto è stata identificata e, se necessario, l'hardware di storage sostitutivo è già stato acquistato.
- Le dimensioni totali dello storage sostitutivo sono le stesse dell'originale.
- È stato verificato che non è in corso la decommissionamento di un nodo di storage oppure che la procedura di decommissionamento del nodo è stata sospesa. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **smantellamento**).
- Hai verificato che non è in corso un'espansione. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**).
- Lo hai fatto "analisi degli avvisi relativi al ripristino del volume di storage".

Fasi

1. Se necessario, sostituire lo storage fisico o virtuale guasto associato ai volumi di storage guasti identificati e non montati in precedenza.

   Non rimontare i volumi in questa fase. Lo storage viene rimontato e aggiunto a. `/etc/fstab` in un passaggio successivo.

2. In Grid Manager, andare a **NODES** > **`appliance Storage Node`** > **hardware**. Nella sezione dell'appliance StorageGRID della pagina, verificare che la modalità RAID dello storage sia corretta.
3. Accedere al nodo di storage guasto:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@`*`grid_node_IP`*
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

4. Utilizzare un editor di testo (vi o vim) per eliminare i volumi guasti da `/etc/fstab` quindi salvare il file.

Commenti su un volume guasto in `/etc/fstab` file insufficiente. Il volume deve essere cancellato da `fstab` mentre il processo di ripristino verifica che tutte le linee in `fstab` il file corrisponde ai file system montati.

5. Riformattare eventuali volumi di storage guasti e ricostruire il database Cassandra, se necessario. Inserire: `reformat_storage_block_devices.rb`
   - Quando il volume di storage 0 viene dismontato, vengono visualizzati messaggi e messaggi che indicano che il servizio Cassandra è in fase di arresto.
   - Se necessario, viene richiesto di ricostruire il database Cassandra.
     - Esaminare gli avvisi. Se non sono applicabili, ricostruire il database Cassandra. Immettere: **Y**
     - Se più di un nodo di storage non è in linea o se un altro nodo di storage è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni. Immettere: **N**

       Lo script verrà chiuso senza ricostruire Cassandra. Contattare il supporto tecnico.
   - Per ogni disco rangedb sul nodo di storage, quando viene richiesto: `Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)? [y/n]?`, immettere una delle seguenti risposte:
     - **y** per riformattare un disco con errori. In questo modo, il volume di storage viene riformattato e il volume di storage riformattato viene aggiunto a. `/etc/fstab` file.
     - **n** se il disco non contiene errori e non si desidera riformattarlo.

       Selezionando **n** si esce dallo script. Montare il disco (se si ritiene che i dati sul disco debbano essere conservati e il disco non è stato montato per errore) oppure rimuoverlo. Quindi, eseguire `reformat_storage_block_devices.rb` di nuovo comando.

       Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "riparazione Cassandra". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

     Nel seguente esempio di output, il disco `/dev/sdf` Deve essere riformattato e Cassandra non ha bisogno di essere ricostruito:

```
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.
```

Una volta riformattati e rimontati i volumi di storage e completate le operazioni Cassandra necessarie, è possibile "Ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager".

Ripristinare i dati degli oggetti nel volume di storage in cui il disco di sistema è intatto

Dopo il ripristino di un volume di storage su un nodo di storage in cui il disco di sistema è intatto, è possibile ripristinare i dati degli oggetti replicati o codificati in cancellazione che sono stati persi in caso di guasto del volume di storage.

Quale procedura è necessario utilizzare?

Se possibile, ripristinare i dati dell'oggetto utilizzando la pagina **Volume Restore** in Grid Manager.

- Se i volumi sono elencati in **MANUTENZIONE** > **Ripristino volume** > **nodi da ripristinare**, ripristinare i dati degli oggetti utilizzando "Pagina di ripristino dei volumi in Grid Manager".
- Se i volumi non sono elencati in **MANUTENZIONE** > **Ripristino volume** > **nodi da ripristinare**, seguire la procedura riportata di seguito per l'utilizzo di `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto.

  Se il nodo di storage recuperato contiene un numero inferiore di volumi rispetto al nodo che sta sostituendo, è necessario utilizzare `repair-data` script.

> Lo script dei dati di riparazione è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Se possibile, utilizzare "Procedura di ripristino del volume in Grid Manager".

Utilizzare `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto

Prima di iniziare

- È stato confermato che il nodo di archiviazione recuperato ha uno stato di connessione **connesso** Nella scheda **NODI** > **Panoramica** di Grid Manager.

A proposito di questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri nodi di storage, da un nodo di archiviazione o da un pool di storage cloud, supponendo che le regole ILM del grid siano state configurate in modo da rendere disponibili le copie degli oggetti.

Tenere presente quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare solo una copia replicata e tale copia esisteva su un volume di storage che non ha superato il test, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del pool di storage cloud per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi costi.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova su un nodo di archiviazione, i dati dell'oggetto vengono recuperati dal nodo di archiviazione. Il ripristino dei dati degli oggetti in un nodo di storage da un nodo di archiviazione richiede più tempo rispetto al ripristino delle copie da altri nodi di storage a causa della latenza associata ai recuperi da sistemi di storage di archiviazione esterni.

A proposito di `repair-data` script

Per ripristinare i dati dell'oggetto, eseguire `repair-data` script. Questo script inizia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano soddisfatte.

Selezionare **Replicated data** o **Erasure-Coded (EC) data** per apprendere le diverse opzioni di `repair-data` script, in base al ripristino di dati replicati o a dati con codifica di cancellazione. Se è necessario ripristinare entrambi i tipi di dati, è necessario eseguire entrambi i set di comandi.

> Per ulteriori informazioni su `repair-data` script, invio `repair-data --help` Dalla riga di comando del nodo di amministrazione primario.

> Lo script dei dati di riparazione è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Se possibile, utilizzare "Procedura di ripristino del volume in Grid Manager".

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo alcuni volumi sul nodo:

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

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

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati replicati con questo comando:

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

Dati con erasure coding (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica erasure, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

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

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

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati con codifica per la cancellazione con questo comando:

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

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. Tuttavia, se non è possibile tenere conto di tutti i dati con codice di cancellazione, la riparazione non può essere completata. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

> Il lavoro di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Gli avvisi relativi allo storage potrebbero essere attivati, ma verranno risolti al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, il lavoro di riparazione EC non avrà esito positivo. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine del lavoro di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che il lavoro abbia avuto esito negativo o positivo.

Trovare il nome host per il nodo di storage

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Utilizzare `/etc/hosts` File per trovare il nome host del nodo di storage per i volumi di storage ripristinati. Per visualizzare un elenco di tutti i nodi nella griglia, immettere quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di storage si sono guastati, riparare l'intero nodo. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, passare a. Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti.

> Non puoi correre `repair-data` operazioni per più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia include dati replicati, utilizzare `repair-data start-replicated-node-repair` con il `--nodes` opzione, dove `--nodes` È il nome host (nome di sistema) per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Vedere "Esaminare gli oggetti persi".

Dati con erasure coding (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `repair-data start-ec-node-repair` con il `--nodes` opzione, dove `--nodes` È il nome host (nome di sistema) per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati con codifica di cancellazione su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

L'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, riparare i volumi interessati. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi non sono riusciti, passare a. Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti.

Inserire gli ID del volume in formato esadecimale. Ad esempio, `0000` è il primo volume e. `000F` è il sedicesimo

volume. È possibile specificare un volume, un intervallo di volumi o più volumi che non si trovano in una sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso nodo di storage. Se è necessario ripristinare i volumi per più di un nodo di storage, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia contiene dati replicati, utilizzare `start-replicated-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati nel volume `0002` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati replicati in tutti i volumi dell'intervallo `0003` a. `0009` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati replicati nei volumi `0001`, `0005`, e. `0008` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. Prendere nota della descrizione dell'avviso e delle azioni consigliate per determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino.

Dati con erasure coding (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `start-ec-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nel volume `0007` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati con codifica di cancellazione su tutti i volumi dell'intervallo `0004` a. `0006` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nei volumi `000A`, `000C`, e. `000E` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Il `repair-data` l'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di

ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Monitorare le riparazioni

Monitorare lo stato dei lavori di riparazione, in base all'utilizzo di **dati replicati**, **dati EC (erasure-coded)** o entrambi.

È inoltre possibile monitorare lo stato dei lavori di ripristino dei volumi in corso e visualizzare la cronologia dei lavori di ripristino completati in "Grid Manager".

Dati replicati

- Per ottenere una percentuale di completamento stimata per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` al comando repair-data.

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

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
  a. Selezionare **NODI** > ***nodo di storage in riparazione*** > **ILM**.
  b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Al termine delle riparazioni, l'attributo **in attesa - tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
  a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
  b. Selezionare ***Grid*** > ***Storage Node in riparazione*** > **LDR** > **Data Store**.
  c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, come possibile, se le riparazioni replicate sono complete.

  > Le incongruenze di Cassandra potrebbero essere presenti e le riparazioni non riuscite non vengono monitorate.

  - **Tentativi di riparazione (XRPA)**: Utilizzare questo attributo per tenere traccia dell'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Scan Period — Estimated**), significa che la scansione ILM non ha rilevato oggetti ad alto rischio che devono essere riparati su alcun nodo.

    > Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di essere completamente persi. Non sono inclusi oggetti che non soddisfano la configurazione ILM.

  - **Periodo di scansione — stimato (XSCM)**: Utilizzare questo attributo per stimare quando verrà applicata una modifica di policy agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **riparazioni tentate** non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente, è probabile che vengano eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può cambiare. L'attributo **Scan Period — Estimated (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione del nodo. È possibile eseguire una query nella cronologia degli attributi **Scan Period — Estimated** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.

Dati con erasure coding (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati con codifica erasure e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione:
   - Selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).

- Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` funzionamento:

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

- Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

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

L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni precedentemente e attualmente in esecuzione.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione per riprovare la riparazione.

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

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

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del volume non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

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

Controllare lo stato dello storage dopo il ripristino dei volumi di storage

Dopo il ripristino dei volumi di storage, è necessario verificare che lo stato desiderato del nodo di storage sia impostato su online e assicurarsi che lo stato sia online per impostazione predefinita ogni volta che si riavvia il server del nodo di storage.

Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Il nodo di storage è stato ripristinato e il ripristino dei dati è stato completato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Controllare i valori di **Recovery Storage Node** > **LDR** > **Storage** > **Storage state — Desired** e **Storage state — Current**.

   Il valore di entrambi gli attributi deve essere Online.

3. Se lo stato di storage — desiderato è impostato su sola lettura, attenersi alla seguente procedura:
   a. Fare clic sulla scheda **Configurazione**.
   b. Dall'elenco a discesa **Storage state — Desired** (Stato storage — desiderato*), selezionare **Online**.
   c. Fare clic su **Applica modifiche**.
   d. Fare clic sulla scheda **Panoramica** e verificare che i valori di **Stato dello storage — desiderato** e **Stato dello storage — corrente** siano aggiornati a Online.

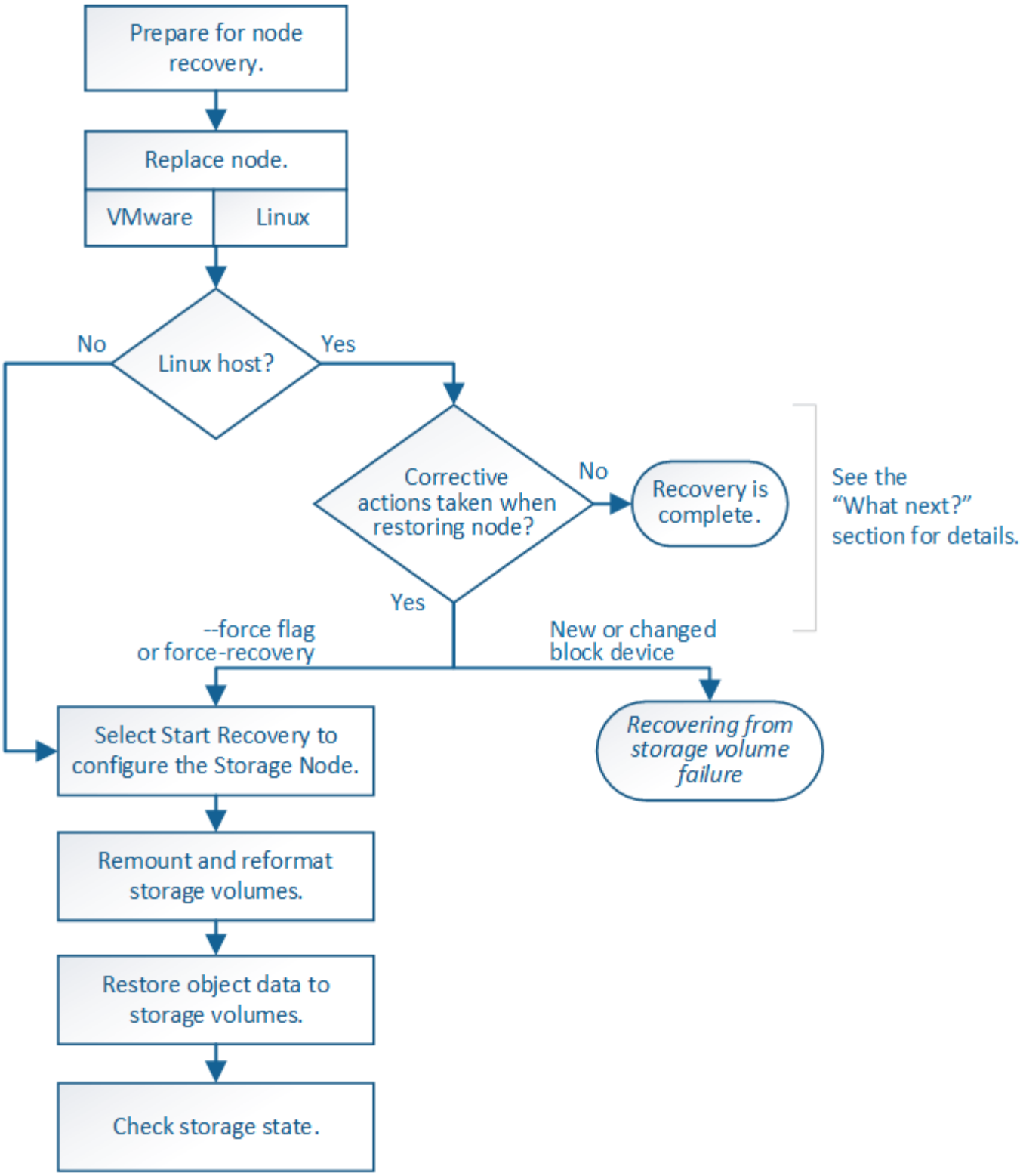
Ripristino in caso di guasto al disco di sistema

Recovery from system drive failure: Workflow

Se il disco di sistema su un nodo di storage basato su software si è guastato, il nodo di storage non è disponibile per il sistema StorageGRID. È necessario completare una serie specifica di attività per eseguire il ripristino da un guasto al disco di sistema.

Utilizzare questa procedura per eseguire il ripristino da un guasto del disco di sistema su un nodo di storage basato su software. Questa procedura include i passaggi da seguire se anche i volumi di storage non sono riusciti o non possono essere rimontati.

> Questa procedura si applica solo ai nodi di storage basati su software. Seguire una procedura diversa da "Ripristinare un nodo di storage dell'appliance".



Avvisi per il ripristino delle unità del sistema Storage Node

Prima di ripristinare un disco di sistema guasto di un nodo di storage, consultare le informazioni generali
"avvertenze e considerazioni per il ripristino del nodo grid" e le seguenti avvertenze specifiche.

I nodi di storage dispongono di un database Cassandra che include metadati a oggetti. Il database Cassandra potrebbe essere ricostruito nei seguenti casi:

- Un nodo di storage viene riportato online dopo essere stato offline per più di 15 giorni.
- Un volume di storage ha subito un errore e è stato ripristinato.
- Il disco di sistema e uno o più volumi di storage si guastano e vengono ripristinati.

Quando Cassandra viene ricostruita, il sistema utilizza le informazioni provenienti da altri nodi di storage. Se troppi nodi di storage sono offline, alcuni dati Cassandra potrebbero non essere disponibili. Se Cassandra è stata ricostruita di recente, i dati Cassandra potrebbero non essere ancora coerenti in tutta la griglia. La perdita di dati può verificarsi se Cassandra viene ricostruita quando troppi nodi di storage sono offline o se due o più nodi di storage vengono ricostruiti entro 15 giorni l'uno dall'altro.

Se più di un nodo di storage si è guastato (o non è in linea), contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se si tratta del secondo guasto del nodo di storage in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di storage, contattare il supporto tecnico. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni può causare la perdita di dati.

Se più di un nodo di storage in un sito si è guastato, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Vedere "Come il supporto tecnico recupera un sito".

Se questo nodo di storage è in modalità di manutenzione in sola lettura per consentire il recupero di oggetti da parte di un altro nodo di storage con volumi di storage guasti, ripristinare i volumi sul nodo di storage con volumi di storage guasti prima di ripristinare questo nodo di storage guasto. Consultare le istruzioni a. "ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto".

Se le regole ILM sono configurate in modo da memorizzare una sola copia replicata e la copia esiste su un volume di storage che ha avuto esito negativo, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.

Se si verifica un allarme Services: Status - Cassandra (SVST) durante il ripristino, vedere "Ripristinare i volumi di storage guasti e ricostruire il database Cassandra". Dopo la ricostruzione di Cassandra, gli allarmi devono essere disattivati. Se gli allarmi non vengono disattivati, contattare il supporto tecnico.

Sostituire il nodo di storage

Se il disco di sistema presenta un guasto, è necessario sostituire il nodo di storage.

Selezionare la procedura di sostituzione del nodo per la piattaforma. I passaggi per sostituire un nodo sono gli stessi per tutti i tipi di nodi griglia.

Questa procedura si applica solo ai nodi di storage basati su software. Seguire una procedura diversa da "Ripristinare un nodo di storage dell'appliance".

Linux: se non si è sicuri che il disco di sistema sia guasto, seguire le istruzioni per sostituire il nodo per determinare quali passaggi di ripristino sono necessari.

Piattaforma	Procedura
VMware	"Sostituire un nodo VMware"
Linux	"Sostituire un nodo Linux"
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per "Sostituzione di un nodo Linux".

Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di storage

Dopo aver sostituito un nodo di storage, selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituzione del nodo guasto.

Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Autorizzazione di manutenzione o di accesso root".
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- Il nodo sostitutivo è stato implementato e configurato.
- Si dispone della data di inizio di qualsiasi intervento di riparazione per i dati codificati per la cancellazione.
- Hai verificato che il nodo di storage non è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni.

A proposito di questa attività

Se Storage Node è installato come container su un host Linux, eseguire questa operazione solo se si verifica una delle seguenti condizioni:

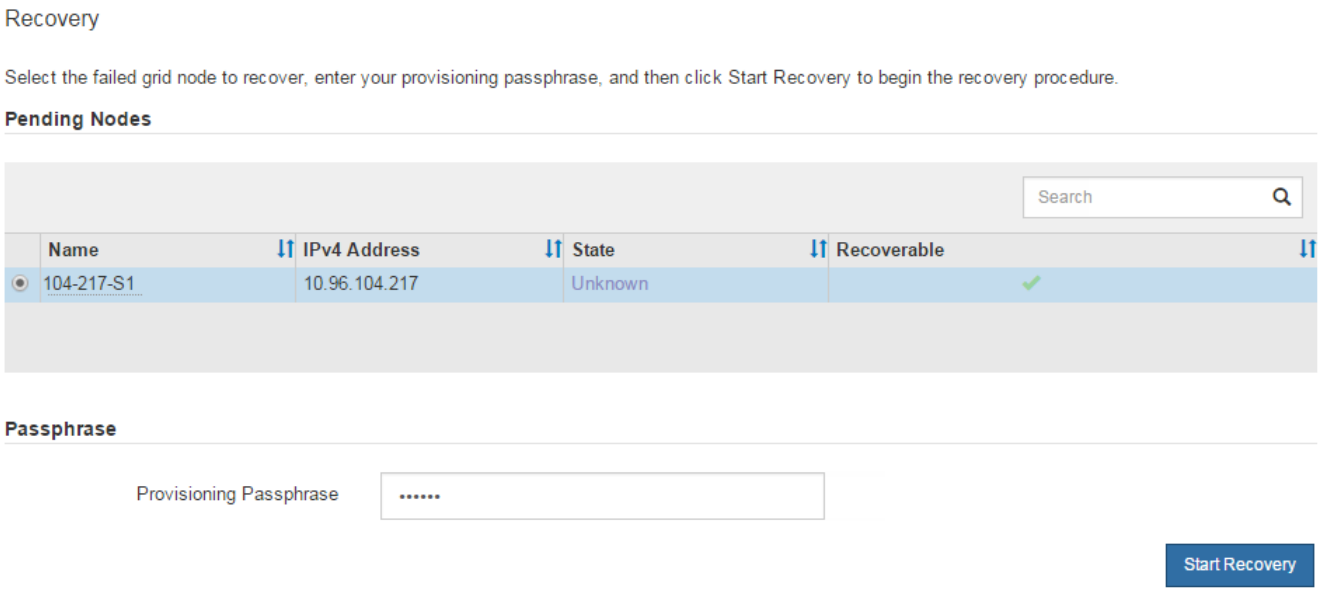
- È stato necessario utilizzare `--force` contrassegno per importare il nodo o emesso `storagegrid node force-recovery` *`node-name`*
- Era necessario eseguire una reinstallazione completa del nodo oppure ripristinare /var/local.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **Ripristino**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

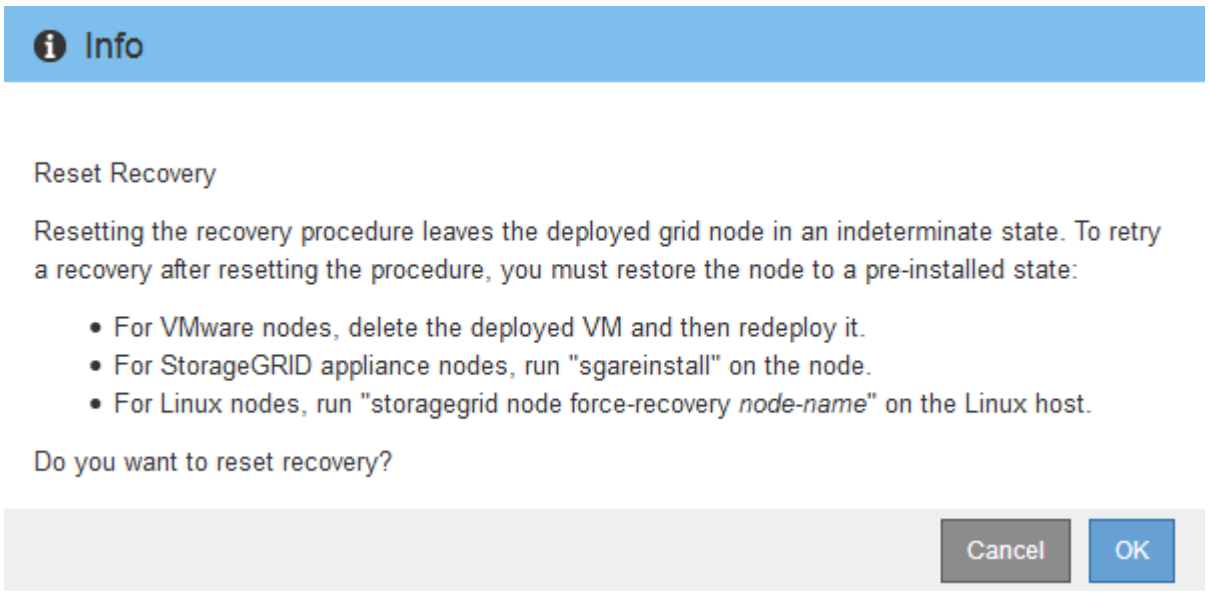
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).



5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

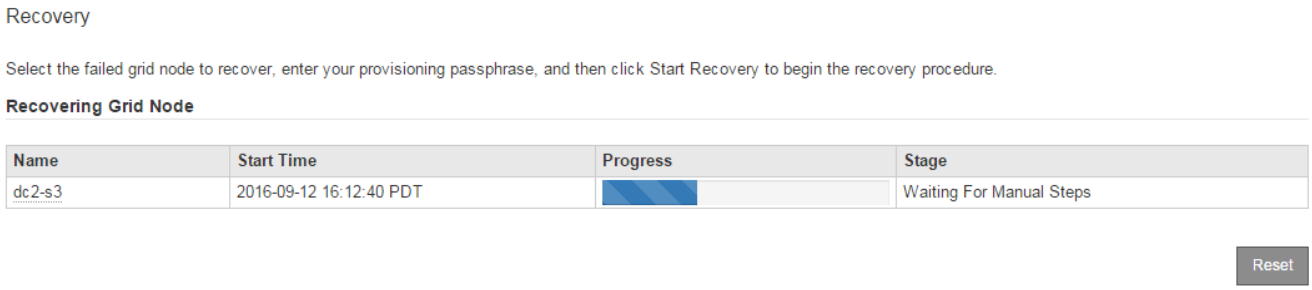
> Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo a uno stato preinstallato, come segue:

- **VMware**: Eliminare il nodo virtual grid implementato. Quindi, quando si è pronti per riavviare il ripristino, ridistribuire il nodo.
- **Linux**: Riavviare il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`

6. Quando il nodo di archiviazione raggiunge la fase "in attesa delle fasi manuali", passare a. "Rimontare e riformattare i volumi di storage (procedura manuale)".



Rimontare e riformattare i volumi di storage (procedura manuale)

È necessario eseguire manualmente due script per rimontare volumi di storage conservati e riformattare eventuali volumi di storage guasti. Il primo script consente di eseguire il remontaggio dei volumi correttamente formattati come volumi di storage StorageGRID. Il secondo script riformatta tutti i volumi non montati, ricostruisce Cassandra, se necessario, e avvia i servizi.

Prima di iniziare

- L'hardware è già stato sostituito per tutti i volumi di storage guasti che è necessario sostituire.

  Esecuzione di `sn-remount-volumes` lo script può aiutare a identificare altri volumi di storage guasti.

- È stato verificato che non è in corso la decommissionamento di un nodo di storage oppure che la procedura di decommissionamento del nodo è stata sospesa. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **smantellamento**).
- Hai verificato che non è in corso un'espansione. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**).
- Lo hai fatto "Esaminate le avvertenze relative al ripristino del disco di sistema Storage Node".

> Contattare il supporto tecnico se più di un nodo di storage non è in linea o se un nodo di storage in questa griglia è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni. Non eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni l'uno dall'altro potrebbe causare la perdita di dati.

A proposito di questa attività

Per completare questa procedura, eseguire le seguenti attività di alto livello:

- Accedere al nodo di storage recuperato.
- Eseguire `sn-remount-volumes` script per il remount di volumi di storage correttamente formattati. Quando viene eseguito, lo script esegue le seguenti operazioni:
  - Consente di montare e rimuovere ciascun volume di storage per riprodurre il journal XFS.
  - Esegue un controllo di coerenza del file XFS.
  - Se il file system è coerente, determina se il volume di storage è un volume di storage StorageGRID formattato correttamente.
  - Se il volume di storage è formattato correttamente, esegue il remontaggio del volume di storage. Tutti i dati esistenti sul volume rimangono intatti.
- Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.

- Eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script. Quando viene eseguito, lo script esegue le seguenti operazioni.

> Non riavviare un nodo di storage durante il ripristino prima dell'esecuzione `sn-recovery-postinstall.sh` per riformattare i volumi di storage guasti e ripristinare i metadati degli oggetti. Riavviare il nodo di storage prima `sn-recovery-postinstall.sh` Il completamento causa errori per i servizi che tentano di avviarsi e fa uscire i nodi dell'appliance StorageGRID dalla modalità di manutenzione. Vedere la fase per script post-installazione.

  - Consente di riformattare tutti i volumi di storage di `sn-remount-volumes` impossibile eseguire il montaggio dello script o che è stato trovato formattato in modo errato.

> Se un volume di storage viene riformattato, tutti i dati presenti in tale volume andranno persi. È necessario eseguire un'ulteriore procedura per ripristinare i dati degli oggetti da altre posizioni nella griglia, supponendo che le regole ILM siano state configurate per memorizzare più copie di un oggetto.

  - Ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario.
  - Avvia i servizi sul nodo di storage.

Fasi

1. Accedere al nodo di storage recuperato:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Eseguire il primo script per rimontare eventuali volumi di storage correttamente formattati.

> Se tutti i volumi di storage sono nuovi e devono essere formattati, o se tutti i volumi di storage sono guasti, è possibile saltare questa fase ed eseguire il secondo script per riformattare tutti i volumi di storage non montati.

   a. Eseguire lo script: `sn-remount-volumes`

      Questo script potrebbe richiedere ore per essere eseguito su volumi di storage che contengono dati.

   b. Durante l'esecuzione dello script, esaminare l'output e rispondere alle richieste.

> Se necessario, è possibile utilizzare `tail -f` per monitorare il contenuto del file di log dello script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`) . Il file di log contiene informazioni più dettagliate rispetto all'output della riga di comando.

```
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 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 Webscale 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.
```

Nell'output di esempio, un volume di storage è stato rimontato correttamente e tre volumi di storage hanno avuto errori.

- `/dev/sdb` Ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e disponeva di una struttura di volume valida, quindi è stato rimontato correttamente. I dati sui dispositivi che vengono rimontati dallo script vengono conservati.
- `/dev/sdc` Verifica della coerenza del file system XFS non riuscita perché il volume di storage era nuovo o corrotto.

- `/dev/sdd` impossibile montare perché il disco non è stato inizializzato o il superblocco del disco è stato danneggiato. Quando lo script non riesce a montare un volume di storage, chiede se si desidera eseguire il controllo di coerenza del file system.
  - Se il volume di storage è collegato a un nuovo disco, rispondere **N** alla richiesta. Non è necessario controllare il file system su un nuovo disco.
  - Se il volume di storage è collegato a un disco esistente, rispondere **Y** alla richiesta. È possibile utilizzare i risultati del controllo del file system per determinare l'origine del danneggiamento. I risultati vengono salvati in `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` file di log.
- `/dev/sde` Ha superato la verifica di coerenza del file system XFS e disponeva di una struttura di volume valida; tuttavia, l'ID del nodo LDR nel file volID non corrisponde all'ID per questo nodo di storage (la `configured LDR noid` visualizzato nella parte superiore). Questo messaggio indica che questo volume appartiene a un altro nodo di storage.

3. Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.

> Se un volume di storage non ha superato il controllo di coerenza del file system XFS o non è stato possibile montarlo, esaminare attentamente i messaggi di errore nell'output. È necessario comprendere le implicazioni dell'esecuzione di `sn-recovery-postinstall.sh` creare script su questi volumi.

a. Verificare che i risultati includano una voce per tutti i volumi previsti. Se alcuni volumi non sono elencati, eseguire nuovamente lo script.

b. Esaminare i messaggi per tutti i dispositivi montati. Assicurarsi che non vi siano errori che indichino che un volume di storage non appartiene a questo nodo di storage.

   Nell'esempio, l'output per `/dev/sde` include il seguente messaggio di errore:

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

> Se un volume di storage viene segnalato come appartenente a un altro nodo di storage, contattare il supporto tecnico. Se si esegue `sn-recovery-postinstall.sh` script, il volume di storage verrà riformattato, causando la perdita di dati.

c. Se non è stato possibile montare alcun dispositivo di storage, annotare il nome del dispositivo e riparare o sostituire il dispositivo.

> È necessario riparare o sostituire i dispositivi di storage che non possono essere montati.

   Il nome del dispositivo viene utilizzato per cercare l'ID del volume, che è necessario immettere quando si esegue `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto nel volume (la procedura successiva).

d. Dopo aver riparato o sostituito tutti i dispositivi non montabili, eseguire `sn-remount-volumes` eseguire nuovamente lo script per confermare che tutti i volumi di storage che possono essere rimontati sono stati rimontati.

Se un volume di storage non può essere montato o non è formattato correttamente e si passa alla fase successiva, il volume e i dati presenti nel volume verranno eliminati. Se si dispone di due copie di dati oggetto, si disporrà di una sola copia fino al completamento della procedura successiva (ripristino dei dati oggetto).

Non eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` Eseguire uno script se si ritiene che i dati rimanenti su un volume di storage guasto non possano essere ricostruiti da un'altra parte della griglia (ad esempio, se il criterio ILM utilizza una regola che esegue una sola copia o se i volumi sono guasti su più nodi). Contattare invece il supporto tecnico per determinare come ripristinare i dati.

4. Eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script: `sn-recovery-postinstall.sh`

   Questo script riformatta tutti i volumi di storage che non possono essere montati o che sono stati trovati per essere formattati in modo non corretto; ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario; avvia i servizi sul nodo di storage.

   Tenere presente quanto segue:

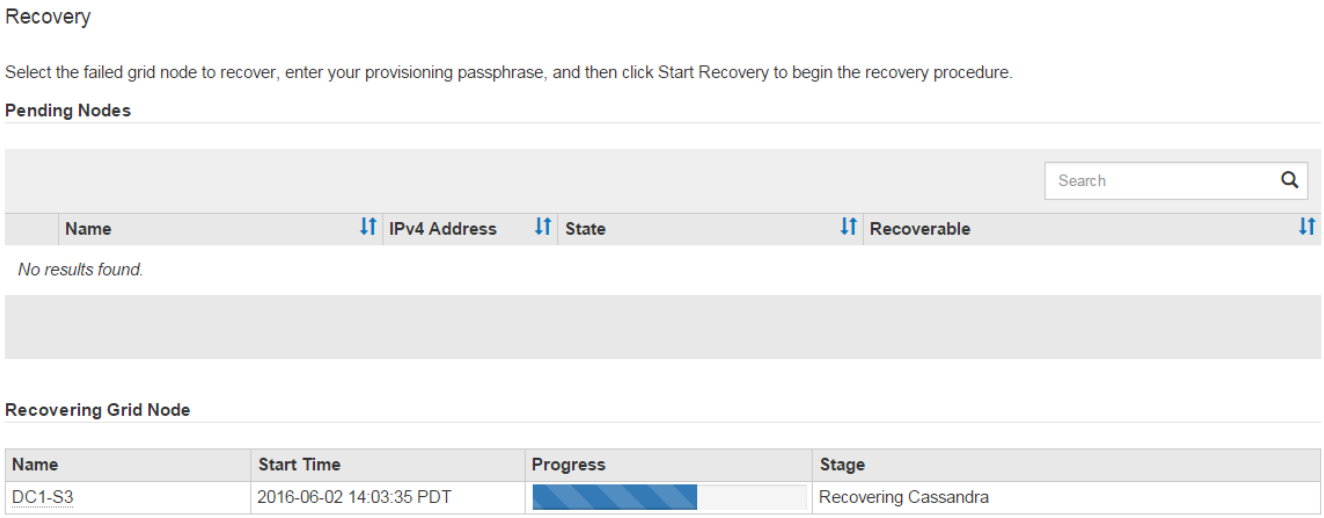
   - L'esecuzione dello script potrebbe richiedere ore.
   - In generale, si consiglia di lasciare la sessione SSH da sola mentre lo script è in esecuzione.
   - Non premere **Ctrl+C** mentre la sessione SSH è attiva.
   - Lo script viene eseguito in background se si verifica un'interruzione della rete e termina la sessione SSH, ma è possibile visualizzarne l'avanzamento dalla pagina Recovery (Ripristino).
   - Se Storage Node utilizza il servizio RSM, lo script potrebbe sembrare bloccato per 5 minuti quando i servizi del nodo vengono riavviati. Questo ritardo di 5 minuti è previsto ogni volta che il servizio RSM viene avviato per la prima volta.

     Il servizio RSM è presente sui nodi di storage che includono il servizio ADC.

   Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "riparazione Cassandra". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

5. come `sn-recovery-postinstall.sh` Viene eseguito lo script, monitorare la pagina Recovery in Grid Manager.

   La barra di avanzamento e la colonna fase della pagina di ripristino forniscono uno stato di alto livello di `sn-recovery-postinstall.sh` script.



6. Dopo il `sn-recovery-postinstall.sh` lo script ha avviato i servizi sul nodo, è possibile ripristinare i dati degli oggetti su qualsiasi volume di storage formattato dallo script.

   Lo script chiede se si desidera utilizzare il processo di ripristino del volume di Grid Manager.

   - Nella maggior parte dei casi, dovresti "Ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager". Risposta `y` Per utilizzare Grid Manager.
   - In rari casi, ad esempio quando richiesto dal supporto tecnico o quando si sa che il nodo sostitutivo ha meno volumi disponibili per lo storage a oggetti rispetto al nodo originale, è necessario "ripristinare manualmente i dati dell'oggetto" utilizzando il `repair-data` script. Se si verifica uno di questi casi, rispondere `n`.

   > Se rispondi `n` Per utilizzare il processo di ripristino del volume di Grid Manager (ripristinare manualmente i dati degli oggetti):
   >
   > - Non è possibile ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager.
   > - È possibile monitorare l'avanzamento dei lavori di ripristino manuale utilizzando Grid Manager.

   Dopo aver effettuato la selezione, lo script viene completato e vengono visualizzati i passaggi successivi per recuperare i dati dell'oggetto. Dopo aver esaminato questi passaggi, premere un tasto qualsiasi per tornare alla riga di comando.

Ripristinare i dati dell'oggetto nel volume di storage (errore del disco di sistema)

Dopo il ripristino dei volumi di storage per un nodo di storage non appliance, è possibile ripristinare i dati degli oggetti replicati o codificati in cancellazione che sono stati persi in caso di guasto del nodo di storage.

Quale procedura è necessario utilizzare?

Se possibile, ripristinare i dati dell'oggetto utilizzando la pagina **Volume Restore** in Grid Manager.

- Se i volumi sono elencati in **MANUTENZIONE** > **Ripristino volume** > **nodi da ripristinare**, ripristinare i dati degli oggetti utilizzando "Pagina di ripristino dei volumi in Grid Manager".

- Se i volumi non sono elencati in **MANUTENZIONE** > **Ripristino volume** > **nodi da ripristinare**, seguire la procedura riportata di seguito per l'utilizzo di `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto.

  Se il nodo di storage recuperato contiene un numero inferiore di volumi rispetto al nodo che sta sostituendo, è necessario utilizzare `repair-data` script.

> Lo script dei dati di riparazione è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Se possibile, utilizzare "Procedura di ripristino del volume in Grid Manager".

Utilizzare `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto

Prima di iniziare

- È stato confermato che il nodo di archiviazione recuperato ha uno stato di connessione **connesso** Nella scheda **NODI** > **Panoramica** di Grid Manager.

A proposito di questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri nodi di storage, da un nodo di archiviazione o da un pool di storage cloud, supponendo che le regole ILM del grid siano state configurate in modo da rendere disponibili le copie degli oggetti.

Tenere presente quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare solo una copia replicata e tale copia esisteva su un volume di storage che non ha superato il test, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del pool di storage cloud per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi costi.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova su un nodo di archiviazione, i dati dell'oggetto vengono recuperati dal nodo di archiviazione. Il ripristino dei dati degli oggetti in un nodo di storage da un nodo di archiviazione richiede più tempo rispetto al ripristino delle copie da altri nodi di storage a causa della latenza associata ai recuperi da sistemi di storage di archiviazione esterni.

A proposito di `repair-data` script

Per ripristinare i dati dell'oggetto, eseguire `repair-data` script. Questo script inizia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano soddisfatte.

Selezionare **Replicated data** o **Erasure-Coded (EC) data** per apprendere le diverse opzioni di `repair-data` script, in base al ripristino di dati replicati o a dati con codifica di cancellazione. Se è necessario ripristinare entrambi i tipi di dati, è necessario eseguire entrambi i set di comandi.

> Per ulteriori informazioni su `repair-data` script, invio `repair-data --help` Dalla riga di comando del nodo di amministrazione primario.

> Lo script dei dati di riparazione è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Se possibile, utilizzare "Procedura di ripristino del volume in Grid Manager".

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo alcuni volumi sul nodo:

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

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

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati replicati con questo comando:

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

Dati con erasure coding (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica erasure, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

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

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

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati con codifica per la cancellazione con questo comando:

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

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. Tuttavia, se non è possibile tenere conto di tutti i dati con codice di cancellazione, la riparazione non può essere completata. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

> Il lavoro di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Gli avvisi relativi allo storage potrebbero essere attivati, ma verranno risolti al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, il lavoro di riparazione EC non avrà esito positivo. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine del lavoro di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che il lavoro abbia avuto esito negativo o positivo.

Trovare il nome host per il nodo di storage

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Utilizzare `/etc/hosts` File per trovare il nome host del nodo di storage per i volumi di storage ripristinati. Per visualizzare un elenco di tutti i nodi nella griglia, immettere quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di storage si sono guastati, riparare l'intero nodo. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, passare a. Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti.

> Non puoi correre `repair-data` operazioni per più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia include dati replicati, utilizzare `repair-data start-replicated-node-repair` con il `--nodes` opzione, dove `--nodes` È il nome host (nome di sistema) per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Vedere "Esaminare gli oggetti persi".

Dati con erasure coding (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `repair-data start-ec-node-repair` con il `--nodes` opzione, dove `--nodes` È il nome host (nome di sistema) per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati con codifica di cancellazione su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

L'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, riparare i volumi interessati. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi non sono riusciti, passare a. Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti.

Inserire gli ID del volume in formato esadecimale. Ad esempio, `0000` è il primo volume e. `000F` è il sedicesimo

volume. È possibile specificare un volume, un intervallo di volumi o più volumi che non si trovano in una sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso nodo di storage. Se è necessario ripristinare i volumi per più di un nodo di storage, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia contiene dati replicati, utilizzare `start-replicated-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati nel volume `0002` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati replicati in tutti i volumi dell'intervallo `0003` a. `0009` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati replicati nei volumi `0001`, `0005`, e. `0008` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. Prendere nota della descrizione dell'avviso e delle azioni consigliate per determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino.

Dati con erasure coding (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `start-ec-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nel volume `0007` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati con codifica di cancellazione su tutti i volumi dell'intervallo `0004` a. `0006` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nei volumi `000A`, `000C`, e. `000E` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

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

Il `repair-data` l'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di

ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Monitorare le riparazioni

Monitorare lo stato dei lavori di riparazione, in base all'utilizzo di **dati replicati**, **dati EC (erasure-coded)** o entrambi.

È inoltre possibile monitorare lo stato dei lavori di ripristino dei volumi in corso e visualizzare la cronologia dei lavori di ripristino completati in "Grid Manager".

Dati replicati

- Per ottenere una percentuale di completamento stimata per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` al comando repair-data.

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

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
  a. Selezionare **NODI** > ***nodo di storage in riparazione*** > **ILM**.
  b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Al termine delle riparazioni, l'attributo **in attesa - tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
  a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
  b. Selezionare ***Grid*** > ***Storage Node in riparazione*** > **LDR** > **Data Store**.
  c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, come possibile, se le riparazioni replicate sono complete.

    > Le incongruenze di Cassandra potrebbero essere presenti e le riparazioni non riuscite non vengono monitorate.

    - **Tentativi di riparazione (XRPA)**: Utilizzare questo attributo per tenere traccia dell'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Scan Period — Estimated**), significa che la scansione ILM non ha rilevato oggetti ad alto rischio che devono essere riparati su alcun nodo.

      > Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di essere completamente persi. Non sono inclusi oggetti che non soddisfano la configurazione ILM.

    - **Periodo di scansione — stimato (XSCM)**: Utilizzare questo attributo per stimare quando verrà applicata una modifica di policy agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **riparazioni tentate** non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente, è probabile che vengano eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può cambiare. L'attributo **Scan Period — Estimated (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione del nodo. È possibile eseguire una query nella cronologia degli attributi **Scan Period — Estimated** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.

Dati con erasure coding (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati con codifica erasure e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione:
   - Selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).

- Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` funzionamento:

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

- Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

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

L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni precedentemente e attualmente in esecuzione.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione per riprovare la riparazione.

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

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

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del volume non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

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

Controllare lo stato dello storage dopo il ripristino del disco di sistema Storage Node

Dopo aver ripristinato l'unità di sistema per un nodo di storage, è necessario verificare che lo stato desiderato del nodo di storage sia impostato su online e assicurarsi che lo stato sia online per impostazione predefinita ogni volta che il server del nodo di storage viene riavviato.

Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Il nodo di storage è stato ripristinato e il ripristino dei dati è stato completato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Controllare i valori di **Recovery Storage Node** > **LDR** > **Storage** > **Storage state — Desired** e **Storage state — Current**.

   Il valore di entrambi gli attributi deve essere Online.

3. Se lo stato di storage — desiderato è impostato su sola lettura, attenersi alla seguente procedura:
   a. Fare clic sulla scheda **Configurazione**.
   b. Dall'elenco a discesa **Storage state — Desired** (Stato storage — desiderato*), selezionare **Online**.
   c. Fare clic su **Applica modifiche**.
   d. Fare clic sulla scheda **Panoramica** e verificare che i valori di **Stato dello storage — desiderato** e **Stato dello storage — corrente** siano aggiornati a Online.

Ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager

È possibile ripristinare i dati degli oggetti per un volume di storage o un nodo di storage guasto utilizzando Grid Manager. È inoltre possibile utilizzare Grid Manager per monitorare i processi di ripristino in corso e visualizzare una cronologia di ripristino.

Prima di iniziare

- Una di queste procedure è stata completata per formattare i volumi guasti:
  - "Rimontare e riformattare i volumi di storage delle appliance (procedura manuale)"
  - "Rimontare e riformattare i volumi di storage (procedura manuale)"
- Hai confermato che lo stato di connessione del nodo di storage in cui stai ripristinando gli oggetti è **connesso** Nella scheda **NODI** > **Panoramica** di Grid Manager.
- Hai confermato quanto segue:
  - Non è in corso un'espansione della griglia per aggiungere un nodo di storage.
  - La decommissionazione di un nodo di storage non è in corso o non è riuscita.
  - Non è in corso il ripristino di un volume di storage guasto.
  - Non è in corso il ripristino di un nodo di storage con un disco di sistema guasto.
  - Un lavoro di ribilanciamento EC non è in corso.
  - La clonazione del nodo dell'appliance non è in corso.

A proposito di questa attività

Dopo aver sostituito i dischi ed eseguito le procedure manuali per la formattazione dei volumi, Grid Manager visualizza i volumi come candidati per il ripristino nella scheda **MANUTENZIONE** > **Ripristino volume** > **nodi da ripristinare**.

Se possibile, ripristinare i dati degli oggetti utilizzando la pagina di ripristino del volume in Grid Manager. È possibile farlo attivare la modalità di ripristino automatico per avviare automaticamente il ripristino del volume quando i volumi sono pronti per essere ripristinati o. eseguire manualmente il ripristino del volume. Attenersi alle seguenti linee guida:

- Se i volumi sono elencati in **MANUTENZIONE** > **Ripristino volume** > **nodi da ripristinare**, ripristinare i dati degli oggetti come descritto di seguito. I volumi vengono elencati se:
  - Alcuni, ma non tutti, volumi di storage in un nodo sono guasti
  - Tutti i volumi di storage in un nodo sono guasti e vengono sostituiti con lo stesso numero di volumi o più volumi

  Anche la pagina di ripristino del volume in Grid Manager consente di monitorare il processo di ripristino del volume e. visualizzare la cronologia del ripristino.

- Se i volumi non sono elencati in Grid Manager come candidati per il ripristino, seguire la procedura appropriata per l'utilizzo di `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto:
  - "Ripristino dei dati degli oggetti nel volume di storage (errore del disco di sistema)"
  - "Ripristinare i dati degli oggetti nel volume di storage in cui il disco di sistema è intatto"
  - "Ripristinare i dati dell'oggetto nel volume di storage per l'appliance"

Lo script dei dati di riparazione è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura.

Se il nodo di storage recuperato contiene un numero inferiore di volumi rispetto al nodo che sta sostituendo, è necessario utilizzare `repair-data` script.

È possibile ripristinare due tipi di dati oggetto:

- Gli oggetti dati replicati vengono ripristinati da altre posizioni, supponendo che le regole ILM della griglia siano state configurate per rendere disponibili le copie degli oggetti.
  - Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare solo una copia replicata e tale copia esisteva su un volume di storage che non ha superato il test, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.
  - Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del pool di storage cloud per ripristinare i dati dell'oggetto.
  - Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova su un nodo di archiviazione, i dati dell'oggetto vengono recuperati dal nodo di archiviazione. Il ripristino dei dati degli oggetti in un nodo di storage da un nodo di archiviazione richiede più tempo rispetto al ripristino delle copie degli oggetti da altri nodi di storage.
- Gli oggetti dati con erasure coding (EC) vengono ripristinati riassemblando i frammenti memorizzati. I frammenti corrotti o persi vengono ricreati dall'algoritmo di erasure coding dai dati rimanenti e dai frammenti di parità.

  Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. Tuttavia, se non è possibile tenere conto di tutti i dati sottoposti a erasure coding, la riparazione non può essere completata. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Il ripristino dei volumi dipende dalla disponibilità delle risorse in cui sono memorizzate le copie a oggetti. L'avanzamento del ripristino dei volumi non è lineare e potrebbe richiedere giorni o settimane.

attiva la modalità di ripristino automatico

Quando si attiva la modalità di ripristino automatico, il ripristino del volume si avvia automaticamente quando i volumi sono pronti per essere ripristinati.

Fasi

1. In Grid Manager, andare a **MANUTENZIONE** > **Volume repristino**.
2. Selezionare la scheda **nodi da ripristinare**, quindi spostare l'interruttore per **modalità di ripristino automatico** sulla posizione abilitata.
3. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo di conferma, rivedere i dettagli.

   - Non sarà possibile avviare manualmente i processi di ripristino dei volumi su nessun nodo.
   - I ripristini del volume inizieranno automaticamente solo quando non sono in corso altre procedure di manutenzione.
   - È possibile monitorare lo stato del lavoro dalla pagina di monitoraggio dell'avanzamento.
   - StorageGRID ritenta automaticamente il ripristino del volume che non si avvia.

4. Una volta compresi i risultati dell'attivazione della modalità di ripristino automatico, selezionare **Sì** nella finestra di dialogo di conferma.

   È possibile disattivare la modalità di ripristino automatico in qualsiasi momento.

Ripristino manuale di un volume o nodo non riuscito

Per ripristinare un volume o un nodo guasto, procedere come segue.

Fasi

1. In Grid Manager, andare a **MANUTENZIONE** > **Volume repristino**.
2. Selezionare la scheda **nodi da ripristinare**, quindi far scorrere l'interruttore per **modalità di ripristino automatico** sulla posizione disattivata.

   Il numero sulla scheda indica il numero di nodi con volumi che richiedono il ripristino.

3. Espandere ciascun nodo per visualizzare i volumi in esso che richiedono il ripristino e il relativo stato.
4. Correggere eventuali problemi che impediscono il ripristino di ciascun volume. I problemi saranno indicati quando si seleziona **in attesa di passaggi manuali**, se viene visualizzato come stato del volume.
5. Selezionare un nodo da ripristinare in cui tutti i volumi indicano uno stato Pronto per il ripristino.

   È possibile ripristinare i volumi solo per un nodo alla volta.

   Ogni volume nel nodo deve indicare che è pronto per il ripristino.

6. Selezionare **Avvia ripristino**.
7. Risolvere eventuali avvisi che potrebbero essere visualizzati o selezionare **Avvia comunque** per ignorare gli avvisi e avviare il ripristino.

I nodi vengono spostati dalla scheda **Nodes to restore** (nodi da ripristinare) alla scheda **Restoration Progress** (avanzamento ripristino) all'avvio del ripristino.

Se non è possibile avviare il ripristino di un volume, il nodo torna alla scheda **nodi da ripristinare**.

Visualizza l'avanzamento del ripristino

La scheda **Restoration Progress** (avanzamento ripristino) mostra lo stato del processo di ripristino del volume e le informazioni sui volumi di un nodo da ripristinare.

I tassi di riparazione dei dati per gli oggetti replicati e con erasure coding in tutti i volumi sono la media che riepiloga tutti i ripristini in corso, inclusi quelli avviati utilizzando `repair-data` script. Viene indicata anche la percentuale di oggetti in quei volumi che sono intatti e non richiedono il ripristino.

> Il ripristino dei dati replicati dipende dalla disponibilità delle risorse in cui sono memorizzate le copie replicate. L'avanzamento del ripristino dei dati replicati non è lineare e potrebbe richiedere giorni o settimane.

La sezione lavori di ripristino visualizza informazioni sui ripristini dei volumi avviati da Grid Manager.

- Il numero nell'intestazione della sezione lavori di ripristino indica il numero di volumi che vengono ripristinati o messi in coda per il ripristino.

- La tabella visualizza le informazioni relative a ciascun volume di un nodo da ripristinare e al relativo stato di avanzamento.
  - L'avanzamento per ciascun nodo visualizza la percentuale per ciascun lavoro.
  - Espandere la colonna Dettagli per visualizzare l'ora di inizio del ripristino e l'ID del processo.
- Se il ripristino di un volume non riesce:
  - La colonna Stato indica `failed (attempting retry)`, e verranno rieseguiti automaticamente.
  - Se più lavori di ripristino non hanno avuto esito positivo, il lavoro più recente verrà rielaborato automaticamente per primo.
  - L'avviso **guasto riparazione EC** viene attivato se i tentativi continuano a non riuscire. Per risolvere il problema, attenersi alla procedura riportata nell'avviso.

Visualizza la cronologia del ripristino

La scheda **Restoration history** (Cronologia ripristino) mostra informazioni su tutti i ripristini dei volumi completati correttamente.

> Le dimensioni non sono applicabili agli oggetti replicati e vengono visualizzate solo per i ripristini che contengono oggetti di dati EC (erasure coding).

Monitorare i lavori dei dati di riparazione

È possibile monitorare lo stato dei lavori di riparazione utilizzando `repair-data` script dalla riga di comando.

Questi includono i processi avviati manualmente o quelli avviati automaticamente da StorageGRID nell'ambito di una procedura di decommissionamento.

> Se si eseguono processi di ripristino dei volumi, "Monitorare l'avanzamento e visualizzare una cronologia di tali lavori in Grid Manager" invece.

Monitorare lo stato di `repair-data` Processi basati sull'utilizzo di **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi.

Dati replicati

- Per ottenere una percentuale di completamento stimata per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` al comando repair-data.

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

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
  a. Selezionare **NODI** > ***nodo di storage in riparazione*** > **ILM**.
  b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Al termine delle riparazioni, l'attributo **in attesa - tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
  a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
  b. Selezionare ***Grid*** > ***Storage Node in riparazione*** > **LDR** > **Data Store**.
  c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, come possibile, se le riparazioni replicate sono complete.

  > Le incongruenze di Cassandra potrebbero essere presenti e le riparazioni non riuscite non vengono monitorate.

  - **Tentativi di riparazione (XRPA)**: Utilizzare questo attributo per tenere traccia dell'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Scan Period — Estimated**), significa che la scansione ILM non ha rilevato oggetti ad alto rischio che devono essere riparati su alcun nodo.

    > Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di essere completamente persi. Non sono inclusi oggetti che non soddisfano la configurazione ILM.

  - **Periodo di scansione — stimato (XSCM)**: Utilizzare questo attributo per stimare quando verrà applicata una modifica di policy agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **riparazioni tentate** non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente, è probabile che vengano eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può cambiare. L'attributo **Scan Period — Estimated (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione del nodo. È possibile eseguire una query nella cronologia degli attributi **Scan Period — Estimated** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.

Dati con erasure coding (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati con codifica erasure e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione:
   - Selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).

- Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` funzionamento:

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

- Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

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

L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni precedentemente e attualmente in esecuzione.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione per riprovare la riparazione.

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

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

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del volume non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

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

Ripristino da errori del nodo di amministrazione

Recovery from Admin Node Failures: Workflow

Il processo di ripristino per un nodo di amministrazione dipende dal fatto che si tratti del nodo di amministrazione primario o di un nodo di amministrazione non primario.

I passaggi di alto livello per il ripristino di un nodo di amministrazione primario o non primario sono gli stessi, anche se i dettagli dei passaggi differiscono.

Seguire sempre la procedura di ripristino corretta per l'Admin Node che si sta ripristinando. Le procedure hanno lo stesso aspetto ad un livello elevato, ma differiscono nei dettagli.

Scelte

- "Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione"
- "Ripristino da guasti non primari del nodo di amministrazione"

Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione

Recovery from primary Admin Node failures (Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione

È necessario completare un set specifico di attività per eseguire il ripristino da un guasto primario del nodo di amministrazione. Il nodo di amministrazione primario ospita il servizio CMN (Configuration Management Node) per la griglia.

Un nodo di amministrazione primario guasto deve essere sostituito tempestivamente. Il servizio CMN (Configuration Management Node) sul nodo di amministrazione primario è responsabile dell'emissione di blocchi di identificatori di oggetti per la griglia. Questi identificatori vengono assegnati agli oggetti man mano che vengono acquisiti. Non è possibile acquisire nuovi oggetti a meno che non siano disponibili identificatori. L'acquisizione degli oggetti può continuare anche quando la CMN non è disponibile, poiché la fornitura di identificatori di circa un mese viene memorizzata nella cache della griglia. Tuttavia, una volta esauriti gli identificatori memorizzati nella cache, non è possibile aggiungere nuovi oggetti.

È necessario riparare o sostituire un nodo di amministrazione primario guasto entro circa un mese, altrimenti la griglia potrebbe perdere la capacità di acquisire nuovi oggetti. Il periodo di tempo esatto dipende dal tasso di acquisizione degli oggetti: Se hai bisogno di una valutazione più accurata del periodo di tempo per la tua griglia, contatta il supporto tecnico.

Copia i registri di controllo dal nodo di amministrazione primario non riuscito

Se è possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto, è necessario conservarli per mantenere il record dell'attività e dell'utilizzo del sistema della griglia. È possibile ripristinare i registri di controllo conservati nel nodo di amministrazione primario recuperato dopo che è attivo e in esecuzione.

A proposito di questa attività

Questa procedura copia i file di log di audit dal nodo di amministrazione non riuscito in una posizione temporanea su un nodo griglia separato. Questi registri di controllo conservati possono quindi essere copiati nel nodo di amministrazione sostitutivo. I registri di controllo non vengono copiati automaticamente nel nuovo nodo di amministrazione.

A seconda del tipo di errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo da un nodo di amministrazione non riuscito. Se l'implementazione ha un solo nodo di amministrazione, il nodo di amministrazione recuperato avvia la registrazione degli eventi nel registro di controllo in un nuovo file vuoto e i dati precedentemente registrati vengono persi. Se l'implementazione include più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione.

Se i registri di controllo non sono ora accessibili sul nodo di amministrazione guasto, potrebbe essere possibile accedervi in un secondo momento, ad esempio dopo il ripristino dell'host.

Fasi

1. Se possibile, accedere al nodo Admin non riuscito. In caso contrario, accedere al nodo di amministrazione primario o a un altro nodo di amministrazione, se disponibile.
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Arrestare il servizio AMS per impedire la creazione di un nuovo file di log:`service ams stop`
3. Accedere alla directory di esportazione della verifica:

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

4. Rinominare l'origine `audit.log` file con un nome di file numerato univoco. Ad esempio, rinominare il file audit.log in `2023-10-25.txt.1`.

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

5. Riavviare il servizio AMS: `service ams start`
6. Creare la directory per copiare tutti i file di log dell'audit in una posizione temporanea su un nodo griglia separato: `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.

7. Copiare tutti i file di log di controllo nella posizione temporanea: `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.

8. Disconnettersi come root: `exit`

Sostituire nodo amministratore primario

Per ripristinare un nodo di amministrazione primario, è necessario prima sostituire l'hardware fisico o virtuale.

È possibile sostituire un nodo di amministrazione primario guasto con un nodo di amministrazione primario in esecuzione sulla stessa piattaforma oppure sostituire un nodo di amministrazione primario in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo di amministrazione primario in hosting su un'appliance di servizi.

Utilizzare la procedura corrispondente alla piattaforma sostitutiva selezionata per il nodo. Una volta completata la procedura di sostituzione del nodo (adatta a tutti i tipi di nodo), questa procedura indirizzerà l'utente al passaggio successivo per il ripristino primario del nodo di amministrazione.

Piattaforma sostitutiva	Procedura
VMware	"Sostituire un nodo VMware"
Linux	"Sostituire un nodo Linux"
Appliance di servizi	"Sostituire un'appliance di servizi"
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per "Sostituzione di un nodo Linux".

Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo

Il nodo sostitutivo deve essere configurato come nodo amministratore primario per il

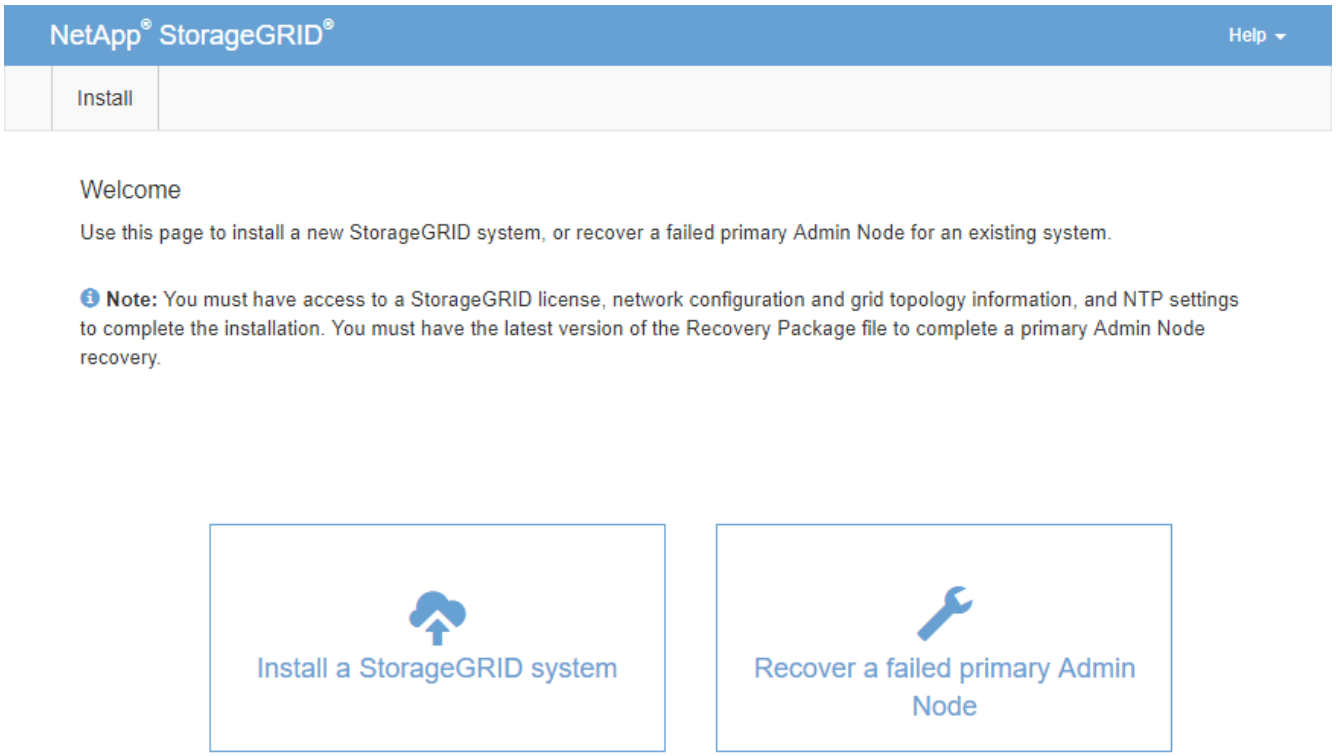
sistema StorageGRID.

Prima di iniziare

- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su macchine virtuali, la macchina virtuale è stata implementata, attivata e inizializzata.
- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su un'appliance di servizi, l'appliance è stata sostituita e il software è stato installato. Vedere "istruzioni per l'installazione dell'apparecchio".
- Si dispone dell'ultimo backup del file del pacchetto di ripristino (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`).
- Si dispone della passphrase di provisioning.

Fasi

1. Aprire il browser Web e accedere a. `https://primary_admin_node_ip`.



2. Fare clic su **Recover a failed primary Admin Node** (Ripristina nodo amministratore primario guasto
3. Caricare il backup più recente del pacchetto di ripristino:
   a. Fare clic su **Sfoglia**.
   b. Individuare il file del pacchetto di ripristino più recente per il sistema StorageGRID in uso e fare clic su **Apri**.
4. Inserire la passphrase di provisioning.
5. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).

   Viene avviato il processo di ripristino. Grid Manager potrebbe non essere disponibile per alcuni minuti all'avvio dei servizi richiesti. Al termine del ripristino, viene visualizzata la pagina di accesso.

6. Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID e il trust della parte di base per il nodo di amministrazione ripristinato è stato configurato per utilizzare il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita, aggiornare (o eliminare e ricreare) il trust della parte di base del nodo in Active Directory Federation Services (ad FS). Utilizzare il nuovo certificato server predefinito generato durante il processo di ripristino del nodo di amministrazione.

   > Per configurare un trust di parte che si basa, vedere "Configurare il single sign-on". Per accedere al certificato del server predefinito, accedere alla shell dei comandi del nodo di amministrazione. Accedere alla `/var/local/mgmt-api` e selezionare `server.crt` file.

7. Determinare se è necessario applicare una correzione rapida.
   a. Accedere a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
   b. Selezionare **NODI**.
   c. Dall'elenco a sinistra, selezionare il nodo di amministrazione principale.
   d. Nella scheda Overview (Panoramica), annotare la versione visualizzata nel campo **Software Version** (versione software).
   e. Selezionare qualsiasi altro nodo della griglia.
   f. Nella scheda Overview (Panoramica), annotare la versione visualizzata nel campo **Software Version** (versione software).
      - Se le versioni visualizzate nei campi **versione software** sono identiche, non è necessario applicare una correzione rapida.
      - Se le versioni visualizzate nei campi **versione software** sono diverse, è necessario "applicare una correzione rapida" Per aggiornare il nodo di amministrazione primario recuperato alla stessa versione.

Ripristinare il log di audit sul nodo di amministrazione primario recuperato

Se è stato possibile conservare il registro di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto, è possibile copiarlo nel nodo di amministrazione primario che si sta ripristinando.

Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- I registri di controllo sono stati copiati in un'altra posizione dopo l'errore del nodo di amministrazione originale.

A proposito di questa attività

In caso di errore di un nodo amministratore, i registri di controllo salvati in quel nodo amministratore potrebbero andare persi. Potrebbe essere possibile conservare i dati in caso di perdita copiando i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito e ripristinando questi registri di controllo nel nodo di amministrazione ripristinato. A seconda dell'errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito. In tal caso, se l'implementazione ha più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione, poiché i registri di controllo vengono replicati in tutti i nodi di amministrazione.

Se esiste un solo nodo Admin e non è possibile copiare il log di audit dal nodo guasto, il nodo Admin recuperato inizia a registrare gli eventi nel log di audit come se l'installazione fosse nuova.

Per ripristinare la funzionalità di registrazione, è necessario ripristinare un nodo amministratore il prima

possibile.

> Per impostazione predefinita, le informazioni di controllo vengono inviate al registro di controllo sui nodi di amministrazione. È possibile saltare questi passaggi se si verifica una delle seguenti condizioni:
>
> - È stato configurato un server syslog esterno e i registri di controllo vengono inviati al server syslog invece che ai nodi di amministrazione.
> - È stato specificato esplicitamente che i messaggi di audit devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.
>
> Vedere "Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log" per ulteriori informazioni.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Controllare quali file di audit sono stati conservati: `cd /var/local/log`
3. Copiare i file di log di controllo conservati nel nodo di amministrazione recuperato: `scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY* .`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.
4. Per motivi di sicurezza, eliminare i registri di controllo dal nodo Grid guasto dopo aver verificato che siano stati copiati correttamente nel nodo Admin ripristinato.
5. Aggiornare le impostazioni di utente e gruppo dei file di log di controllo sul nodo di amministrazione recuperato: `chown ams-user: bycast *`
6. Disconnettersi come root: `exit`

È inoltre necessario ripristinare qualsiasi accesso client preesistente alla condivisione di controllo. Per ulteriori informazioni, vedere "Configurare l'accesso al client di audit".

Ripristinare il database Admin Node durante il ripristino del nodo Admin primario

Se si desidera conservare le informazioni cronologiche relative ad attributi, allarmi e avvisi su un nodo di amministrazione primario che ha avuto esito negativo, è possibile ripristinare il database del nodo di amministrazione. È possibile ripristinare questo database solo se il sistema StorageGRID include un altro nodo amministratore.

Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.

- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

In caso di errore di un nodo amministratore, le informazioni storiche memorizzate nel database del nodo amministratore andranno perse. Questo database include le seguenti informazioni:

- Cronologia degli avvisi
- Cronologia degli allarmi
- Dati storici degli attributi, utilizzati nei grafici e nei report di testo disponibili nella pagina **SUPPORTO** > **Strumenti** > **topologia griglia**.

Quando si ripristina un nodo amministratore, il processo di installazione del software crea un database Admin Node vuoto sul nodo recuperato. Tuttavia, il nuovo database include solo le informazioni relative ai server e ai servizi attualmente presenti nel sistema o aggiunti successivamente.

Se è stato ripristinato un nodo di amministrazione primario e il sistema StorageGRID dispone di un altro nodo di amministrazione, è possibile ripristinare le informazioni storiche copiando il database del nodo di amministrazione da un nodo di amministrazione non primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nodo di amministrazione primario recuperato. Se il sistema dispone solo di un nodo di amministrazione primario, non è possibile ripristinare il database del nodo di amministrazione.

> La copia del database Admin Node potrebbe richiedere diverse ore. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di amministrazione di origine.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio MI: `service mi stop`
3. Dal nodo di amministrazione di origine, arrestare il servizio Management Application Program Interface (mgmt-api): `service mgmt-api stop`
4. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
   a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
   c. Arrestare il servizio mgmt-api: `service mgmt-api stop`

d. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`

e. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.

f. Copiare il database dal nodo Admin di origine al nodo Admin recuperato: `/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`

g. Quando richiesto, confermare che si desidera sovrascrivere il database MI nel nodo Admin recuperato.

   Il database e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo di amministrazione recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato.

h. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`

5. Riavviare i servizi sul nodo di amministrazione di origine: `service servermanager start`

Ripristinare le metriche Prometheus durante il ripristino del nodo di amministrazione primario

Facoltativamente, è possibile conservare le metriche storiche gestite da Prometheus su un nodo di amministrazione primario che ha avuto problemi. Le metriche Prometheus possono essere ripristinate solo se il sistema StorageGRID include un altro nodo di amministrazione.

Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

In caso di guasto di un nodo di amministrazione, le metriche mantenute nel database Prometheus sul nodo di amministrazione andranno perse. Quando si ripristina l'Admin Node, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. Una volta avviato il nodo di amministrazione recuperato, vengono registrate le metriche come se fosse stata eseguita una nuova installazione del sistema StorageGRID.

Se è stato ripristinato un nodo di amministrazione primario e il sistema StorageGRID dispone di un altro nodo di amministrazione, è possibile ripristinare le metriche storiche copiando il database Prometheus da un nodo di amministrazione non primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nodo di amministrazione primario recuperato. Se il sistema dispone solo di un nodo di amministrazione primario, non è possibile ripristinare il database Prometheus.

> La copia del database Prometheus potrebbe richiedere un'ora o più. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di amministrazione di origine.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

2. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio Prometheus: `service prometheus stop`

3. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:

   a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:

      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   b. Interrompere il servizio Prometheus: `service prometheus stop`

   c. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`

   d. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.

   e. Copiare il database Prometheus dal nodo di amministrazione di origine al nodo di amministrazione recuperato: `/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`

   f. Quando richiesto, premere **Invio** per confermare che si desidera distruggere il nuovo database Prometheus nel nodo di amministrazione recuperato.

      Il database Prometheus originale e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo Admin recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato. Viene visualizzato il seguente stato:

Database clonato, avvio dei servizi

   a. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`

4. Riavviare il servizio Prometheus sul nodo di amministrazione di origine.`service prometheus start`

Ripristino da guasti non primari del nodo di amministrazione

Recovery from non-Primary Admin Node failures (Ripristino da guasti non primari del nodo di amministrazione)

È necessario completare le seguenti attività per eseguire il ripristino da un errore non primario del nodo di amministrazione. Un nodo amministratore ospita il servizio CMN (Configuration Management Node) ed è noto come nodo amministratore primario. Sebbene sia possibile avere più nodi di amministrazione, ogni sistema StorageGRID include un solo nodo di amministrazione primario. Tutti gli altri nodi Admin non sono nodi Admin primari.

Copia i registri di controllo dal nodo di amministrazione non primario non riuscito

Se è possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito, è

necessario conservarli per mantenere il record dell'attività e dell'utilizzo del sistema della griglia. È possibile ripristinare i registri di controllo conservati nel nodo di amministrazione non primario recuperato una volta attivato e in esecuzione.

Questa procedura copia i file di log di audit dal nodo di amministrazione non riuscito in una posizione temporanea su un nodo griglia separato. Questi registri di controllo conservati possono quindi essere copiati nel nodo di amministrazione sostitutivo. I registri di controllo non vengono copiati automaticamente nel nuovo nodo di amministrazione.

A seconda del tipo di errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo da un nodo di amministrazione non riuscito. Se l'implementazione ha un solo nodo di amministrazione, il nodo di amministrazione recuperato avvia la registrazione degli eventi nel registro di controllo in un nuovo file vuoto e i dati precedentemente registrati vengono persi. Se l'implementazione include più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione.

> Se i registri di controllo non sono ora accessibili sul nodo di amministrazione guasto, potrebbe essere possibile accedervi in un secondo momento, ad esempio dopo il ripristino dell'host.

1. Se possibile, accedere al nodo Admin non riuscito. In caso contrario, accedere al nodo di amministrazione primario o a un altro nodo di amministrazione, se disponibile.
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Arrestare il servizio AMS per impedire la creazione di un nuovo file di log:`service ams stop`
3. Accedere alla directory di esportazione della verifica:

   ```
   cd /var/local/log
   ```
4. Rinominare il file di origine audit.log con un nome di file numerato univoco. Ad esempio, rinominare il file audit.log in `2023-10-25.txt.1`.

   ```
   ls -l
   mv audit.log 2023-10-25.txt.1
   ```
5. Riavviare il servizio AMS: `service ams start`
6. Creare la directory per copiare tutti i file di log dell'audit in una posizione temporanea su un nodo griglia separato: `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.
7. Copiare tutti i file di log di controllo nella posizione temporanea: `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.

8. Disconnettersi come root: `exit`

Sostituire nodo amministratore non primario

Per ripristinare un nodo di amministrazione non primario, è necessario sostituire l'hardware fisico o virtuale.

È possibile sostituire un nodo di amministrazione non primario guasto con un nodo di amministrazione non primario in esecuzione sulla stessa piattaforma oppure sostituire un nodo di amministrazione non primario in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo di amministrazione non primario in hosting su un'appliance di servizi.

Utilizzare la procedura corrispondente alla piattaforma sostitutiva selezionata per il nodo. Una volta completata la procedura di sostituzione del nodo (adatta a tutti i tipi di nodo), questa procedura indirizzerà l'utente al passaggio successivo per il ripristino del nodo Admin non primario.

Piattaforma sostitutiva	Procedura
VMware	"Sostituire un nodo VMware"
Linux	"Sostituire un nodo Linux"
Appliance di servizi	"Sostituire un'appliance di servizi"
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per "Sostituzione di un nodo Linux".

Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario

Dopo aver sostituito un nodo Admin non primario, selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituzione del nodo guasto.

Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Autorizzazione di manutenzione o di accesso root".
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- Il nodo sostitutivo è stato implementato e configurato.

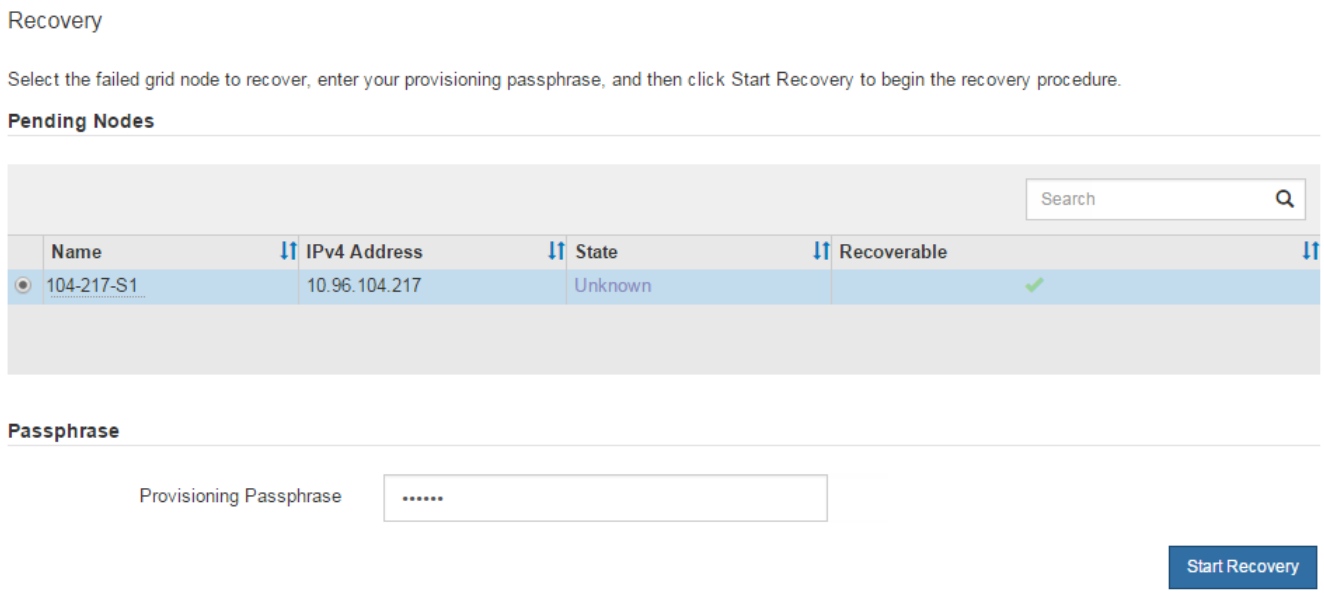
Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **Ripristino**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

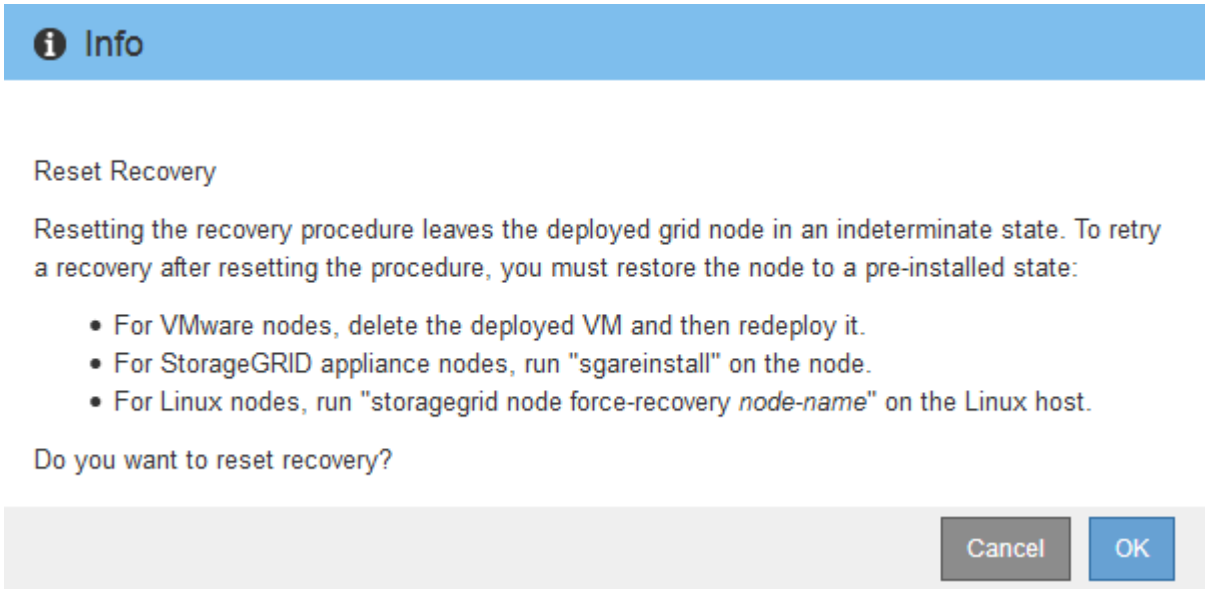
3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.

4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).



5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

> Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo a uno stato preinstallato, come segue:

- **VMware**: Eliminare il nodo virtual grid implementato. Quindi, quando si è pronti per riavviare il ripristino, ridistribuire il nodo.
- **Linux**: Riavviare il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`
- **Appliance**: Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario

ripristinare il nodo appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo. Vedere "Preparazione dell'appliance per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)".

6. Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID e il trust della parte di base per il nodo di amministrazione ripristinato è stato configurato per utilizzare il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita, aggiornare (o eliminare e ricreare) il trust della parte di base del nodo in Active Directory Federation Services (ad FS). Utilizzare il nuovo certificato server predefinito generato durante il processo di ripristino del nodo di amministrazione.

> Per configurare un trust di parte che si basa, vedere "Configurare il single sign-on". Per accedere al certificato del server predefinito, accedere alla shell dei comandi del nodo di amministrazione. Accedere alla `/var/local/mgmt-api` e selezionare `server.crt` file.

Ripristina log di audit su nodo Admin non primario recuperato

Se è stato possibile conservare il registro di controllo dal nodo di amministrazione non primario non riuscito, in modo da conservare le informazioni del registro di controllo cronologico, è possibile copiarle nel nodo di amministrazione non primario che si sta ripristinando.

Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- I registri di controllo sono stati copiati in un'altra posizione dopo l'errore del nodo di amministrazione originale.

A proposito di questa attività

In caso di errore di un nodo amministratore, i registri di controllo salvati in quel nodo amministratore potrebbero andare persi. Potrebbe essere possibile conservare i dati in caso di perdita copiando i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito e ripristinando questi registri di controllo nel nodo di amministrazione ripristinato. A seconda dell'errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito. In tal caso, se l'implementazione ha più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione, poiché i registri di controllo vengono replicati in tutti i nodi di amministrazione.

Se esiste un solo nodo Admin e non è possibile copiare il log di audit dal nodo guasto, il nodo Admin recuperato inizia a registrare gli eventi nel log di audit come se l'installazione fosse nuova.

Per ripristinare la funzionalità di registrazione, è necessario ripristinare un nodo amministratore il prima possibile.

> Per impostazione predefinita, le informazioni di controllo vengono inviate al registro di controllo sui nodi di amministrazione. È possibile saltare questi passaggi se si verifica una delle seguenti condizioni:
>
> - È stato configurato un server syslog esterno e i registri di controllo vengono inviati al server syslog invece che ai nodi di amministrazione.
> - È stato specificato esplicitamente che i messaggi di audit devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.
>
> Vedere "Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log" per ulteriori informazioni.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:

   a. Immettere il seguente comando:

      `ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Controllare quali file di audit sono stati conservati:

   `cd /var/local/log`

3. Copiare i file di log di controllo conservati nel nodo di amministrazione recuperato:

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

   Quando richiesto, inserire la password per admin.

4. Per motivi di sicurezza, eliminare i registri di controllo dal nodo Grid guasto dopo aver verificato che siano stati copiati correttamente nel nodo Admin ripristinato.
5. Aggiornare le impostazioni di utente e gruppo dei file di log di controllo sul nodo di amministrazione recuperato:

   `chown ams-user:bycast *`

6. Disconnettersi come root: `exit`

È inoltre necessario ripristinare qualsiasi accesso client preesistente alla condivisione di controllo. Per ulteriori informazioni, vedere "Configurare l'accesso al client di audit".

Ripristinare il database Admin Node durante il ripristino del nodo Admin non primario

Se si desidera conservare le informazioni cronologiche relative ad attributi, allarmi e avvisi su un nodo di amministrazione non primario che ha avuto esito negativo, è possibile ripristinare il database del nodo di amministrazione dal nodo di amministrazione primario.

Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

In caso di errore di un nodo amministratore, le informazioni storiche memorizzate nel database del nodo

amministratore andranno perse. Questo database include le seguenti informazioni:

- Cronologia degli avvisi
- Cronologia degli allarmi
- Dati storici degli attributi, utilizzati nei grafici e nei report di testo disponibili nella pagina **SUPPORTO** > **Strumenti** > **topologia griglia**.

Quando si ripristina un nodo amministratore, il processo di installazione del software crea un database Admin Node vuoto sul nodo recuperato. Tuttavia, il nuovo database include solo le informazioni relative ai server e ai servizi attualmente presenti nel sistema o aggiunti successivamente.

Se è stato ripristinato un nodo Admin non primario, è possibile ripristinare le informazioni storiche copiando il database del nodo Admin dal nodo Admin primario (il *nodo Admin di origine*) nel nodo recuperato.

> La copia del database Admin Node potrebbe richiedere diverse ore. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di origine.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Eseguire il seguente comando dal nodo di amministrazione di origine. Quindi, inserire la passphrase di provisioning, se richiesto. `recover-access-points`
3. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio MI: `service mi stop`
4. Dal nodo di amministrazione di origine, arrestare il servizio Management Application Program Interface (mgmt-api): `service mgmt-api stop`
5. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
   a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
   c. Arrestare il servizio mgmt-api: `service mgmt-api stop`
   d. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`
   e. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.
   f. Copiare il database dal nodo Admin di origine al nodo Admin recuperato: `/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
   g. Quando richiesto, confermare che si desidera sovrascrivere il database MI nel nodo Admin recuperato.

Il database e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo di amministrazione recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato.

h. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`

6. Riavviare i servizi sul nodo di amministrazione di origine: `service servermanager start`

Ripristinare le metriche Prometheus durante il ripristino del nodo di amministrazione non primario

In alternativa, è possibile conservare le metriche storiche gestite da Prometheus su un nodo amministrativo non primario che ha avuto problemi.

Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

In caso di guasto di un nodo di amministrazione, le metriche mantenute nel database Prometheus sul nodo di amministrazione andranno perse. Quando si ripristina l'Admin Node, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. Una volta avviato il nodo di amministrazione recuperato, vengono registrate le metriche come se fosse stata eseguita una nuova installazione del sistema StorageGRID.

Se è stato ripristinato un nodo di amministrazione non primario, è possibile ripristinare le metriche storiche copiando il database Prometheus dal nodo di amministrazione primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nodo di amministrazione recuperato.

> La copia del database Prometheus potrebbe richiedere un'ora o più. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di amministrazione di origine.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
3. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
   a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

b. Interrompere il servizio Prometheus: `service prometheus stop`

c. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`

d. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.

e. Copiare il database Prometheus dal nodo di amministrazione di origine al nodo di amministrazione recuperato: `/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`

f. Quando richiesto, premere **Invio** per confermare che si desidera distruggere il nuovo database Prometheus nel nodo di amministrazione recuperato.

   Il database Prometheus originale e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo Admin recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato. Viene visualizzato il seguente stato:

Database clonato, avvio dei servizi

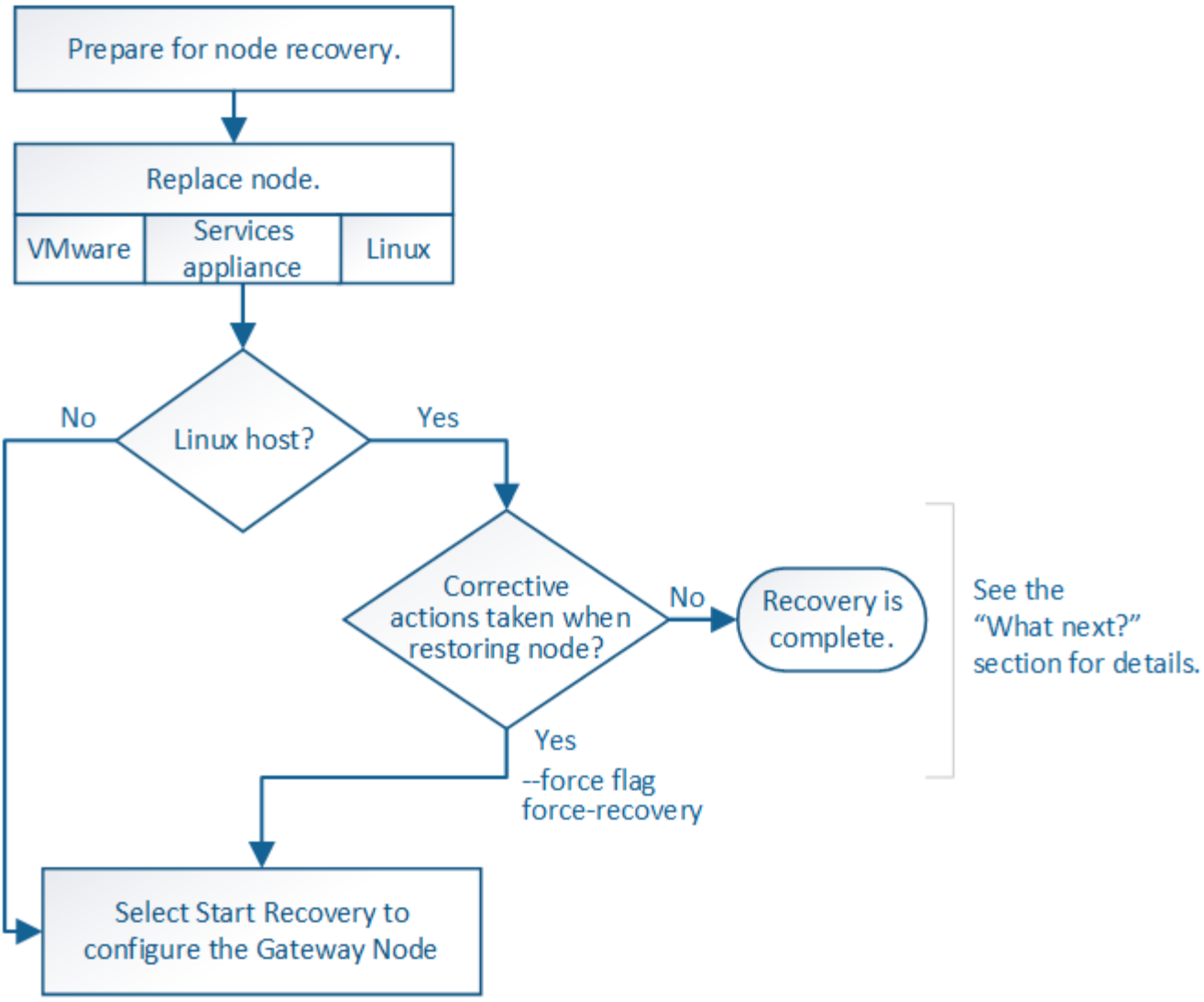
a. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`

4. Riavviare il servizio Prometheus sul nodo di amministrazione di origine.`service prometheus start`

Ripristino da guasti del nodo gateway

Recovery from Gateway Node Failures: Workflow

È necessario completare una sequenza di attività nell'ordine esatto per eseguire il ripristino in caso di guasto di un nodo gateway.



Sostituire il nodo gateway

È possibile sostituire un nodo gateway guasto con un nodo gateway in esecuzione sullo stesso hardware fisico o virtuale oppure sostituire un nodo gateway in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo gateway in hosting su un'appliance di servizi.

La procedura di sostituzione del nodo da seguire dipende dalla piattaforma utilizzata dal nodo sostitutivo. Una volta completata la procedura di sostituzione del nodo (adatta a tutti i tipi di nodo), questa procedura indirizzerà l'utente al passaggio successivo per il ripristino del nodo gateway.

Piattaforma sostitutiva	Procedura
VMware	"Sostituire un nodo VMware"
Linux	"Sostituire un nodo Linux"
Appliance di servizi	"Sostituire un'appliance di servizi"

Piattaforma sostitutiva	Procedura
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per "Sostituzione di un nodo Linux".

Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway

Dopo aver sostituito un nodo gateway, selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituzione del nodo guasto.

Prima di iniziare

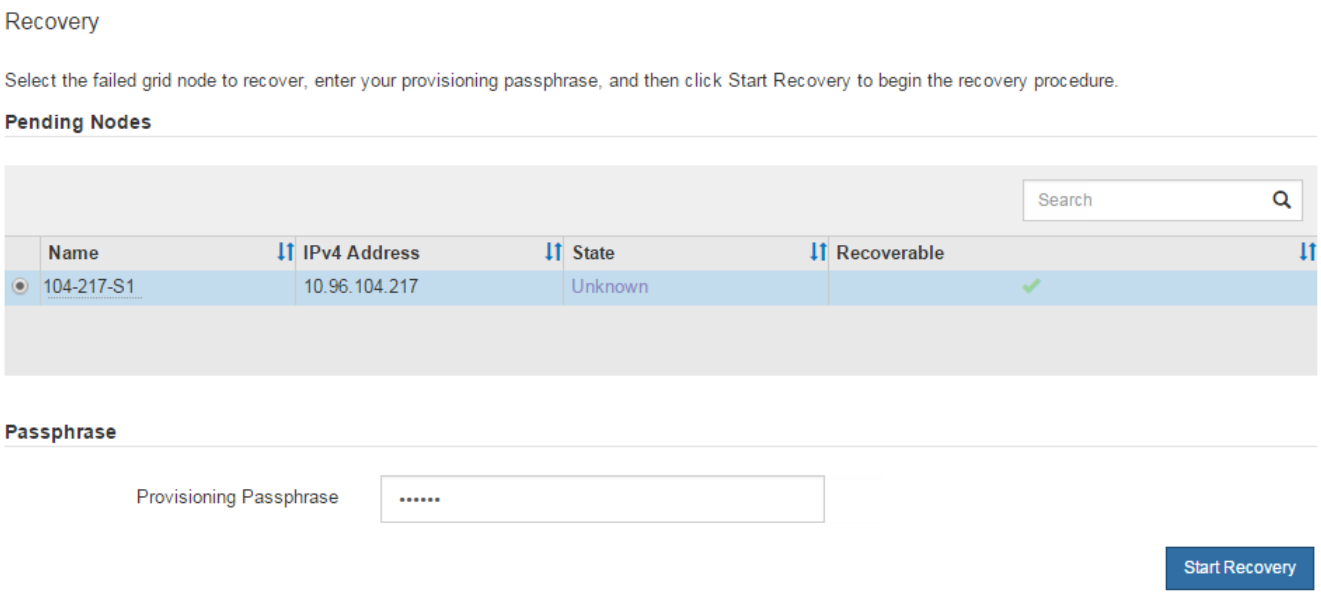
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Autorizzazione di manutenzione o di accesso root".
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- Il nodo sostitutivo è stato implementato e configurato.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **Ripristino**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

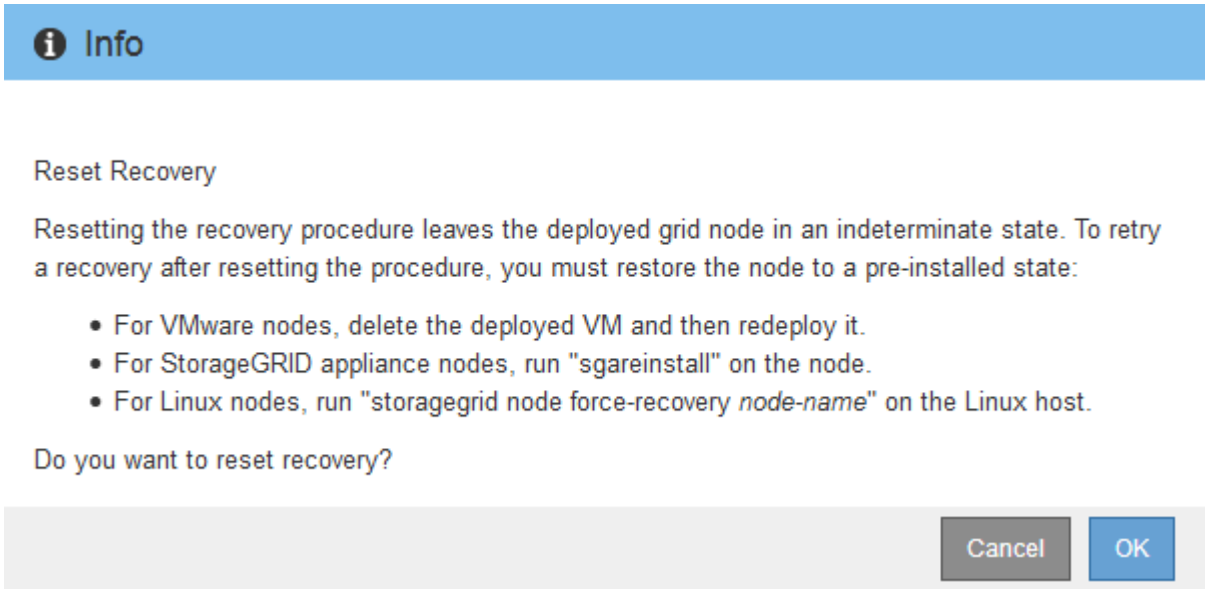
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).



5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



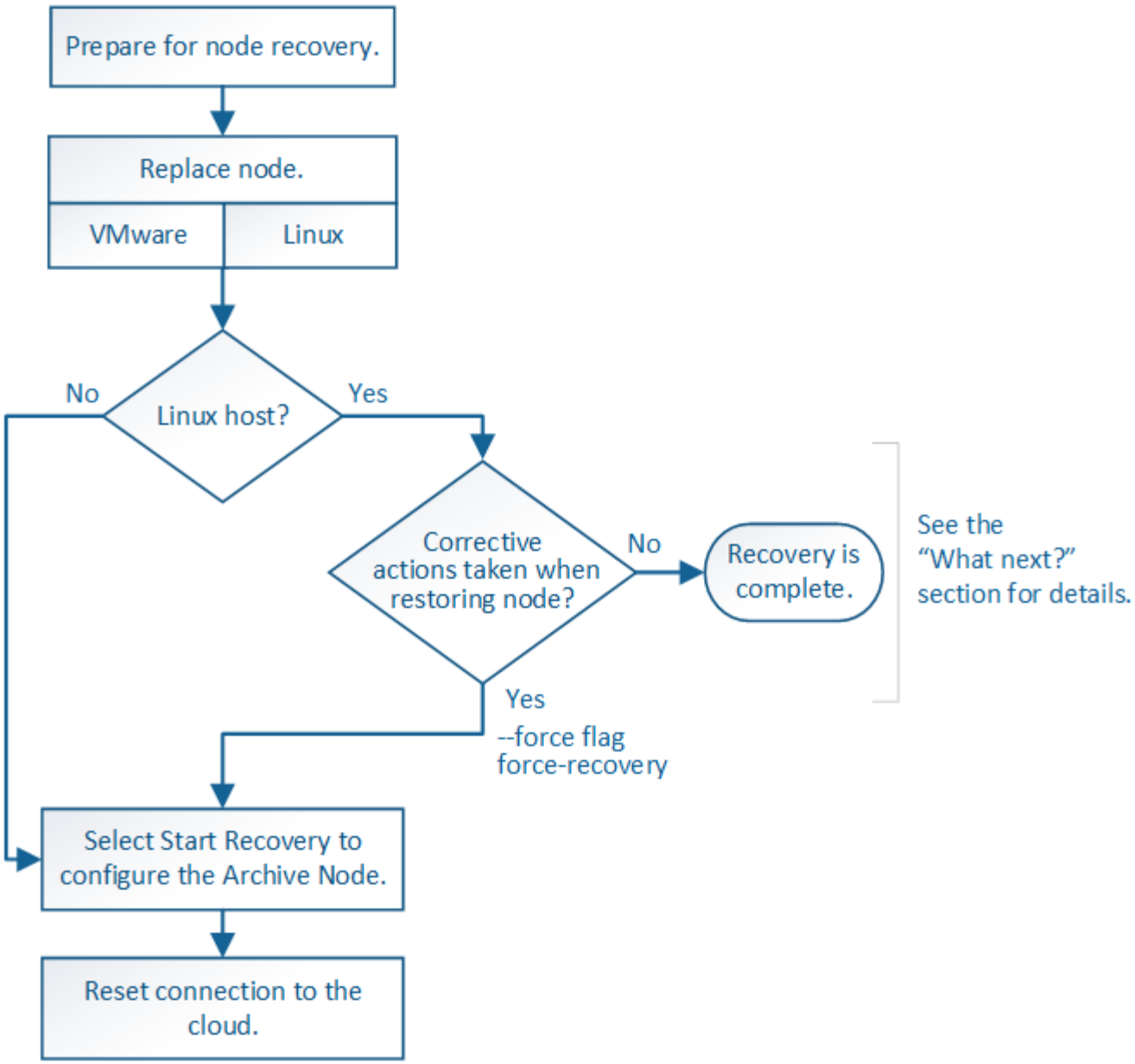
Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo a uno stato preinstallato, come segue:

- **VMware**: Eliminare il nodo virtual grid implementato. Quindi, quando si è pronti per riavviare il ripristino, ridistribuire il nodo.
- **Linux**: Riavviare il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`
- **Appliance**: Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo. Vedere "Preparazione dell'appliance per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)".

Ripristino da errori del nodo di archiviazione

Recovery from Archive Node Failures: Workflow

È necessario completare una sequenza di attività nell'ordine esatto per eseguire il ripristino in caso di guasto di un nodo di archiviazione.



Il ripristino del nodo di archiviazione è interessato dai seguenti problemi:

- Se il criterio ILM è configurato per replicare una singola copia.

  In un sistema StorageGRID configurato per eseguire una singola copia di oggetti, un guasto al nodo di archiviazione potrebbe causare una perdita di dati irreversibile. In caso di errore, tutti questi oggetti vengono persi; tuttavia, è necessario eseguire le procedure di ripristino per "ripulire" il sistema StorageGRID ed eliminare le informazioni sugli oggetti persi dal database.

- Se si verifica un errore del nodo di archiviazione durante il ripristino del nodo di storage.

  Se il nodo di archiviazione non riesce durante l'elaborazione di recuperi in blocco come parte di un ripristino del nodo di storage, È necessario ripetere la procedura per ripristinare le copie dei dati dell'oggetto nel nodo di storage dall'inizio per garantire che tutti i dati dell'oggetto recuperati dal nodo di archiviazione vengano ripristinati nel nodo di storage.

Sostituisci nodo archivio

Per ripristinare un nodo di archiviazione, è necessario sostituirlo.

Selezionare la procedura di sostituzione del nodo per la piattaforma. I passaggi per sostituire un nodo sono gli stessi per tutti i tipi di nodi griglia.

Piattaforma	Procedura
VMware	"Sostituire un nodo VMware"
Linux	"Sostituire un nodo Linux"
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per "Sostituzione di un nodo Linux".

Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di archiviazione

Dopo aver sostituito un nodo di archiviazione, selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituzione del nodo guasto.

Prima di iniziare

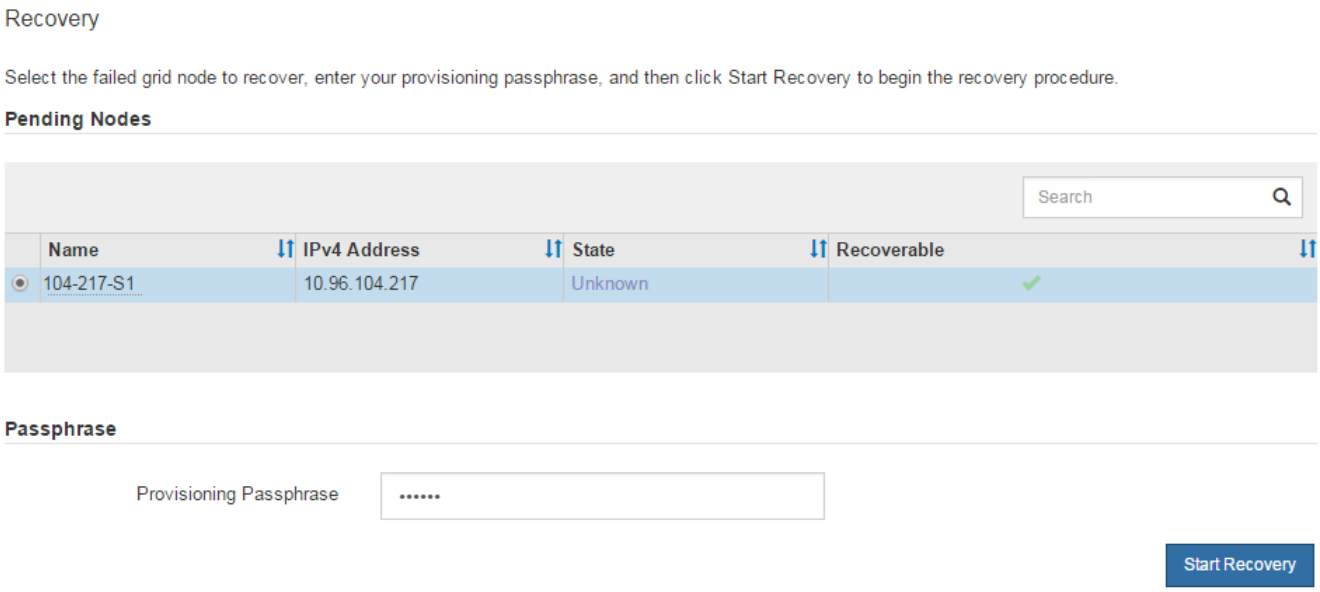
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Autorizzazione di manutenzione o di accesso root".
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- Il nodo sostitutivo è stato implementato e configurato.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **Ripristino**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

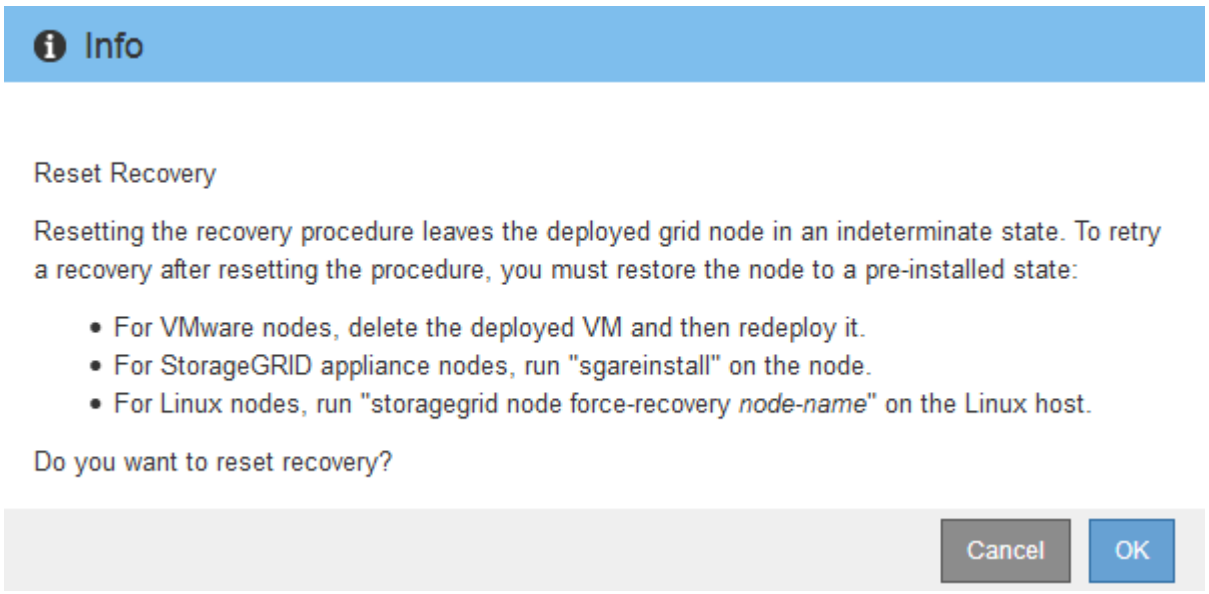
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).



5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

> Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo a uno stato preinstallato, come segue:

- **VMware**: Eliminare il nodo virtual grid implementato. Quindi, quando si è pronti per riavviare il ripristino, ridistribuire il nodo.
- **Linux**: Riavviare il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`

Ripristinare la connessione del nodo di archiviazione al cloud

Dopo aver ripristinato un nodo di archiviazione che ha come destinazione il cloud tramite l'API S3, è necessario modificare le impostazioni di configurazione per ripristinare le connessioni. Un allarme ORSU (Outbound Replication Status) viene attivato se il nodo di archiviazione non è in grado di recuperare i dati dell'oggetto.

> Se il nodo di archiviazione si connette allo storage esterno tramite il middleware TSM, il nodo si ripristina automaticamente e non è necessario riconfigurare.

Prima di iniziare

Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare **Archive Node** > **ARC** > **Target**.
3. Modificare il campo **Access Key** inserendo un valore errato e fare clic su **Apply Changes** (Applica modifiche).
4. Modificare il campo **Access Key** inserendo il valore corretto e fare clic su **Apply Changes** (Applica modifiche).

Sostituire il nodo Linux

Sostituire il nodo Linux

Se un guasto richiede l'implementazione di uno o più nuovi host fisici o virtuali o la reinstallazione di Linux su un host esistente, implementare e configurare l'host sostitutivo prima di poter ripristinare il nodo grid. Questa procedura è una fase del processo di ripristino del nodo grid per tutti i tipi di nodi grid.

"Linux" si riferisce a una distribuzione Red Hat® Enterprise Linux®, Ubuntu® o Debian®. Per un elenco delle versioni supportate, vedere "Tool di matrice di interoperabilità NetApp (IMT)".

Questa procedura viene eseguita solo come una fase del processo di ripristino dei nodi di storage basati su software, dei nodi di amministrazione primari o non primari, dei nodi gateway o dei nodi di archivio. I passaggi sono identici indipendentemente dal tipo di nodo di griglia che si sta ripristinando.

Se su un host Linux fisico o virtuale sono ospitati più nodi grid, è possibile ripristinare i nodi grid in qualsiasi ordine. Tuttavia, il ripristino di un nodo di amministrazione primario, se presente, impedisce il blocco del ripristino di altri nodi della griglia quando tentano di contattare il nodo di amministrazione primario per la registrazione per il ripristino.

Implementare nuovi host Linux

Con alcune eccezioni, è possibile preparare i nuovi host come durante il processo di installazione iniziale.

Per implementare host Linux fisici o virtuali nuovi o reinstallati, seguire la procedura per la preparazione degli host nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il sistema operativo Linux in uso:

- "Installare Linux (Red Hat Enterprise Linux)"
- "Installare Linux (Ubuntu o Debian)"

Questa procedura include i passaggi per eseguire le seguenti attività:

1. Installare Linux.
2. Configurare la rete host.
3. Configurare lo storage host.
4. Installare il motore del container.
5. Installare il servizio host StorageGRID.

> Interrompere dopo aver completato l'attività "Installa servizio host StorageGRID" nelle istruzioni di installazione. Non avviare l'attività "distribuzione dei nodi della griglia".

Durante l'esecuzione di questi passaggi, prendere nota delle seguenti importanti linee guida:

- Assicurarsi di utilizzare gli stessi nomi di interfaccia host utilizzati sull'host originale.
- Se si utilizza lo storage condiviso per supportare i nodi StorageGRID o si sono spostati alcuni o tutti i dischi o gli SSD dai nodi guasti ai nodi sostitutivi, è necessario ristabilire le stesse mappature dello storage presenti sull'host originale. Ad esempio, se sono stati utilizzati WWID e alias in `/etc/multipath.conf` Come consigliato nelle istruzioni di installazione, assicurarsi di utilizzare le stesse coppie alias/WWID in `/etc/multipath.conf` sull'host sostitutivo.
- Se il nodo StorageGRID utilizza lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, verifica che il volume non disponga di una policy di tiering FabricPool abilitata. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.

> Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

Ripristinare i nodi della griglia nell'host

Per ripristinare un nodo Grid guasto in un nuovo host Linux, eseguire questa procedura per ripristinare il file di configurazione del nodo.

1. Ripristinare e convalidare il nodo ripristinando il file di configurazione del nodo. Per una nuova installazione, viene creato un file di configurazione del nodo per ciascun nodo della griglia da installare su un host. Quando si ripristina un nodo della griglia su un host sostitutivo, il file di configurazione del nodo viene ripristinato o sostituito per eventuali nodi della griglia guasti.
2. Avviare il servizio host StorageGRID.
3. In base alle necessità, ripristinare i nodi che non si avviano.

Se sono stati conservati volumi di storage a blocchi dall'host precedente, potrebbe essere necessario eseguire ulteriori procedure di ripristino. I comandi di questa sezione consentono di determinare quali procedure aggiuntive sono necessarie.

Ripristinare e validare i nodi della griglia

È necessario ripristinare i file di configurazione della griglia per eventuali nodi della griglia guasti, quindi validare i file di configurazione della griglia e risolvere eventuali errori.

A proposito di questa attività

È possibile importare qualsiasi nodo di griglia che dovrebbe essere presente sull'host, a condizione che sia `/var/local` il volume non è stato perso a causa del guasto dell'host precedente. Ad esempio, il `/var/local` Il volume potrebbe ancora esistere se si utilizza lo storage condiviso per i volumi di dati del sistema StorageGRID, come descritto nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il sistema operativo Linux in uso. L'importazione del nodo ripristina il file di configurazione del nodo sull'host.

Se non è possibile importare nodi mancanti, è necessario ricreare i file di configurazione della griglia.

È quindi necessario convalidare il file di configurazione della griglia e risolvere eventuali problemi di rete o storage che potrebbero verificarsi prima di riavviare StorageGRID. Quando si crea nuovamente il file di configurazione per un nodo, è necessario utilizzare lo stesso nome per il nodo sostitutivo utilizzato per il nodo che si sta ripristinando.

Per ulteriori informazioni sulla posizione di, consultare le istruzioni di installazione di `/var/local` volume per un nodo.

- "Installare StorageGRID su Red Hat Enterprise Linux"
- "Installare StorageGRID su Ubuntu o Debian"

Fasi

1. Nella riga di comando dell'host recuperato, elencare tutti i nodi StorageGRID attualmente configurati:`sudo storagegrid node list`

   Se non sono configurati nodi di griglia, non verrà generato alcun output. Se alcuni nodi della griglia sono configurati, l'output deve essere nel seguente formato:

   ```
   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
   ```

   Se alcuni o tutti i nodi della griglia che devono essere configurati sull'host non sono elencati, è necessario ripristinare i nodi della griglia mancanti.

2. Per importare nodi griglia che hanno un `/var/local` volume:

   a. Eseguire il seguente comando per ciascun nodo da importare:`sudo storagegrid node import node-var-local-volume-path`

      Il `storagegrid node import` il comando ha esito positivo solo se il nodo di destinazione è stato chiuso correttamente sull'host su cui è stato eseguito l'ultima volta. In caso contrario, si verificherà un errore simile al seguente:

```
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. Se viene visualizzato un errore relativo al nodo di proprietà di un altro host, eseguire nuovamente il comando con `--force` contrassegno per completare l'importazione:`sudo storagegrid --force node import node-var-local-volume-path`

> Tutti i nodi importati con `--force` flag richiederà ulteriori passaggi di ripristino prima che possano ricongiungersi alla griglia, come descritto in "Cosa c'è di seguito: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino".

3. Per i nodi griglia che non dispongono di `/var/local` creare nuovamente il file di configurazione del nodo per ripristinarlo nell'host. Per istruzioni, vedere:

   - "Creare file di configurazione dei nodi per Red Hat Enterprise Linux"
   - "Creare file di configurazione del nodo per Ubuntu o Debian"

> Quando si crea nuovamente il file di configurazione per un nodo, è necessario utilizzare lo stesso nome per il nodo sostitutivo utilizzato per il nodo che si sta ripristinando. Per le implementazioni Linux, assicurarsi che il nome del file di configurazione contenga il nome del nodo. Se possibile, utilizzare le stesse interfacce di rete, le mappature dei dispositivi a blocchi e gli stessi indirizzi IP. Questa procedura riduce al minimo la quantità di dati che devono essere copiati nel nodo durante il ripristino, il che potrebbe rendere il ripristino molto più rapido (in alcuni casi, minuti piuttosto che settimane).

> Se si utilizzano nuovi dispositivi a blocchi (dispositivi che il nodo StorageGRID non ha utilizzato in precedenza) come valori per una qualsiasi delle variabili di configurazione che iniziano con `BLOCK_DEVICE_` quando si crea nuovamente il file di configurazione per un nodo, seguire le linee guida in Correggere gli errori del dispositivo a blocchi mancanti.

4. Eseguire il seguente comando sull'host ripristinato per elencare tutti i nodi StorageGRID.

```
sudo storagegrid node list
```

5. Convalidare il file di configurazione del nodo per ogni nodo della griglia il cui nome è stato visualizzato nell'output dell'elenco dei nodi StorageGRID:

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

   Prima di avviare il servizio host StorageGRID, è necessario risolvere eventuali errori o avvisi. Le sezioni seguenti forniscono ulteriori dettagli sugli errori che potrebbero avere un significato speciale durante il ripristino.

Correggere gli errori di interfaccia di rete mancanti

Se la rete host non è configurata correttamente o se un nome viene scritto in modo errato, si verifica un errore quando StorageGRID controlla la mappatura specificata in `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` file.

Potrebbe essere visualizzato un errore o un avviso corrispondente a questo modello:

```
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
```

L'errore potrebbe essere segnalato per Grid Network, Admin Network o Client Network. Questo errore indica che `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` Il file associa la rete StorageGRID indicata all'interfaccia host denominata *`host-interface-name`*, ma non esiste alcuna interfaccia con questo nome sull'host corrente.

Se viene visualizzato questo errore, verificare di aver completato la procedura descritta in "Implementare nuovi host Linux". Utilizzare gli stessi nomi per tutte le interfacce host utilizzati sull'host originale.

Se non è possibile assegnare un nome alle interfacce host in modo che corrispondano al file di configurazione del nodo, è possibile modificare il file di configurazione del nodo e modificare il valore DI GRID_NETWORK_TARGET, ADMIN_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET in modo che corrisponda a un'interfaccia host esistente.

Assicurarsi che l'interfaccia host fornisca l'accesso alla porta di rete fisica o alla VLAN appropriata e che l'interfaccia non faccia riferimento direttamente a un dispositivo di collegamento o di bridge. È necessario configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond sull'host oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).

Correggere gli errori del dispositivo a blocchi mancanti

Il sistema verifica che ciascun nodo recuperato sia mappato a un file speciale valido per il dispositivo a blocchi o a un softlink valido a un file speciale per il dispositivo a blocchi. Se StorageGRID rileva una mappatura non valida in `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` file, viene visualizzato un errore di dispositivo a blocchi mancante.

Se si verifica un errore corrispondente a questo modello:

```
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
```

Significa che `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` mappa il dispositivo a blocchi utilizzato da *node-name* per `PURPOSE` Al nome del percorso specificato nel file system Linux, ma non esiste un file speciale valido per il dispositivo a blocchi o un softlink a un file speciale per il dispositivo a blocchi in tale posizione.

Verificare di aver completato le operazioni descritte in "Implementare nuovi host Linux". Utilizzare gli stessi nomi persistenti dei dispositivi per tutti i dispositivi a blocchi utilizzati sull'host originale.

Se non è possibile ripristinare o ricreare il file speciale del dispositivo a blocchi mancante, è possibile allocare un nuovo dispositivo a blocchi della dimensione e della categoria di storage appropriate e modificare il file di configurazione del nodo per modificare il valore di `BLOCK_DEVICE_PURPOSE` per puntare al nuovo file speciale del dispositivo a blocchi.

Determinare le dimensioni e la categoria di storage appropriate utilizzando le tabelle per il sistema operativo

Linux in uso:

- "Requisiti di storage e prestazioni per Red Hat Enterprise Linux"
- "Requisiti di storage e performance per Ubuntu o Debian"

Prima di procedere con la sostituzione del dispositivo a blocchi, consultare le raccomandazioni per la configurazione dello storage host:

- "Configurare lo storage host per Red Hat Enterprise Linux"
- "Configurare lo storage host per Ubuntu o Debian"

> Se è necessario fornire un nuovo dispositivo di storage a blocchi per qualsiasi variabile del file di configurazione che inizia con `BLOCK_DEVICE_` poiché il dispositivo a blocchi originale è stato perso con l'host guasto, assicurarsi che il nuovo dispositivo a blocchi non sia formattato prima di tentare ulteriori procedure di ripristino. Il nuovo dispositivo a blocchi non verrà formattato se si utilizza lo storage condiviso e si è creato un nuovo volume. In caso di dubbi, eseguire il seguente comando per tutti i nuovi file speciali del dispositivo di storage a blocchi.

> Eseguire il seguente comando solo per i nuovi dispositivi di storage a blocchi. Non eseguire questo comando se si ritiene che lo storage a blocchi contenga ancora dati validi per il nodo da ripristinare, in quanto i dati sul dispositivo andranno persi.
>
> ```
> sudo dd if=/dev/zero of=/dev/mapper/my-block-device-name bs=1G count=1
> ```

Avviare il servizio host StorageGRID

Per avviare i nodi StorageGRID e assicurarsi che vengano riavviati dopo un riavvio dell'host, è necessario attivare e avviare il servizio host StorageGRID.

Fasi

1. Eseguire i seguenti comandi su ciascun host:

   ```
   sudo systemctl enable storagegrid
   sudo systemctl start storagegrid
   ```

2. Eseguire il seguente comando per assicurarsi che l'implementazione stia procedendo:

   ```
   sudo storagegrid node status node-name
   ```

3. Se un nodo restituisce lo stato "Not Running" (non in esecuzione) o "Stopped" (arrestato), eseguire il comando seguente:

   ```
   sudo storagegrid node start node-name
   ```

4. Se in precedenza è stato attivato e avviato il servizio host StorageGRID (o se non si è certi che il servizio sia stato attivato e avviato), eseguire anche il seguente comando:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

Ripristinare i nodi che non si avviano normalmente

Se un nodo StorageGRID non si ricongiungerà normalmente alla griglia e non verrà visualizzato come ripristinabile, potrebbe essere danneggiato. È possibile forzare il nodo in modalità di ripristino.

Fasi

1. Verificare che la configurazione di rete del nodo sia corretta.

   Il nodo potrebbe non essere riuscito a ricongiungersi alla griglia a causa di mappature dell'interfaccia di rete non corrette o di un gateway o indirizzo IP Grid Network non corretto.

2. Se la configurazione di rete è corretta, eseguire il `force-recovery` comando:

   `sudo storagegrid node force-recovery node-name`

3. Eseguire le fasi di ripristino aggiuntive per il nodo. Vedere "Cosa c'è di seguito: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino".

Cosa succederà dopo: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino

A seconda delle azioni specifiche intraprese per eseguire i nodi StorageGRID sull'host sostitutivo, potrebbe essere necessario eseguire ulteriori operazioni di ripristino per ciascun nodo.

Il ripristino del nodo è completo se non è stato necessario intraprendere alcuna azione correttiva durante la sostituzione dell'host Linux o il ripristino del nodo Grid guasto nel nuovo host.

Azioni correttive e passi successivi

Durante la sostituzione del nodo, potrebbe essere necessario intraprendere una delle seguenti azioni correttive:

- È stato necessario utilizzare `--force` flag per importare il nodo.
- Per qualsiasi `<PURPOSE>`, il valore di `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` la variabile del file di configurazione si riferisce a un dispositivo a blocchi che non contiene gli stessi dati che ha fatto prima dell'errore dell'host.
- Hai emesso `storagegrid node force-recovery node-name` per il nodo.
- È stato aggiunto un nuovo dispositivo a blocchi.

Se è stata eseguita una di queste azioni correttive, è necessario eseguire ulteriori operazioni di ripristino.

Tipo di ripristino	Passo successivo
Nodo amministratore primario	"Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo"

Tipo di ripristino	Passo successivo
Nodo amministrativo non primario	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario"
Nodo gateway	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway"
Nodo di archiviazione	"Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di archiviazione"
Nodo di storage (basato su software): • Se è stato necessario utilizzare `--force` contrassegno per importare il nodo o emesso `storagegrid node force-recovery node-name` • Se è stata eseguita una reinstallazione completa del nodo o se è stato necessario ripristinare /var/local	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di storage"
Nodo di storage (basato su software): • Se è stato aggiunto un nuovo dispositivo a blocchi. • Se, per qualsiasi `<PURPOSE>`, il valore di `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` la variabile del file di configurazione si riferisce a un dispositivo a blocchi che non contiene gli stessi dati che ha fatto prima dell'errore dell'host.	"Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto"

Sostituire il nodo VMware

Quando si ripristina un nodo StorageGRID guasto ospitato su VMware, si rimuove il nodo guasto e si implementa un nodo di ripristino.

Prima di iniziare

Hai determinato che la macchina virtuale non può essere ripristinata e deve essere sostituita.

A proposito di questa attività

VMware vSphere Web Client viene utilizzato per rimuovere prima la macchina virtuale associata al nodo Grid guasto. Quindi, è possibile implementare una nuova macchina virtuale.

Questa procedura è solo una fase del processo di ripristino del nodo grid. La procedura di rimozione e implementazione dei nodi è la stessa per tutti i nodi VMware, inclusi i nodi Admin, i nodi Storage, i nodi Gateway e i nodi Archive.

Fasi

1. Accedere a VMware vSphere Web Client.
2. Passare alla macchina virtuale del nodo della griglia guasto.

3. Prendere nota di tutte le informazioni necessarie per implementare il nodo di ripristino.
   a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale, selezionare la scheda **Edit Settings** (Modifica impostazioni) e annotare le impostazioni in uso.
   b. Selezionare la scheda **vApp Options** per visualizzare e registrare le impostazioni di rete del nodo della griglia.
4. Se il nodo Grid guasto è un nodo Storage, determinare se uno dei dischi rigidi virtuali utilizzati per lo storage dei dati non è danneggiato e conservarlo per il ricollegamento al nodo Grid ripristinato.
5. Spegnere la macchina virtuale.
6. Selezionare **azioni** > **tutte le azioni vCenter** > **Elimina dal disco** per eliminare la macchina virtuale.
7. Implementare una nuova macchina virtuale come nodo sostitutivo e connetterla a una o più reti StorageGRID. Per istruzioni, vedere "Implementazione di un nodo StorageGRID come macchina virtuale".

   Quando si implementa il nodo, è possibile rimappare le porte del nodo o aumentare le impostazioni della CPU o della memoria.

   > Dopo aver implementato il nuovo nodo, è possibile aggiungere nuovi dischi virtuali in base ai requisiti di storage, ricollegare eventuali dischi rigidi virtuali conservati dal nodo Grid guasto precedentemente rimosso o da entrambi.

8. Completare la procedura di ripristino del nodo, in base al tipo di nodo che si sta ripristinando.

Tipo di nodo	Passare a.
Nodo amministratore primario	"Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo"
Nodo amministrativo non primario	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario"
Nodo gateway	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway"
Nodo di storage	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di storage"
Nodo di archiviazione	"Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di archiviazione"

Sostituire il nodo guasto con l'appliance di servizi

Sostituisci nodo guasto con appliance di servizi: Panoramica

È possibile utilizzare un'appliance di servizi per recuperare un nodo gateway guasto, un nodo di amministrazione non primario guasto o un nodo di amministrazione primario guasto ospitato su VMware, un host Linux o un'appliance di servizi. Questa procedura è una fase della procedura di ripristino del nodo di rete.

Prima di iniziare

- Hai determinato che è vera una delle seguenti situazioni:

- Impossibile ripristinare la macchina virtuale che ospita il nodo.
- L'host Linux fisico o virtuale per il nodo grid è guasto e deve essere sostituito.
- L'appliance di servizi che ospita il nodo Grid deve essere sostituita.

- Hai confermato che la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sul dispositivo di servizi corrisponde alla versione software del tuo sistema StorageGRID. Vedere "Verificare e aggiornare la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID".

> Non installare un'appliance di servizi SG110 e SG1100 o un'appliance di servizi SG100 e SG1000 nello stesso sito. Potrebbero verificarsi performance imprevedibili.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare un'appliance per i servizi per ripristinare un nodo grid guasto nei seguenti casi:

- Il nodo guasto è stato ospitato su VMware o Linux ("cambiamento di piattaforma")
- Il nodo guasto è stato ospitato su un'appliance di servizi ("sostituzione della piattaforma")

Installare l'appliance di servizi (solo modifica della piattaforma)

Quando si ripristina un nodo Grid guasto ospitato su VMware o su un host Linux e si utilizza un'appliance di servizi per il nodo sostitutivo, è necessario prima installare il nuovo hardware dell'appliance utilizzando lo stesso nome di nodo (nome di sistema) del nodo guasto.

Prima di iniziare

Sono disponibili le seguenti informazioni sul nodo guasto:

- **Node name** (Nome nodo): È necessario installare l'appliance di servizi utilizzando lo stesso nome di nodo del nodo guasto. Il nome del nodo è il nome host (nome del sistema).
- **Indirizzi IP**: È possibile assegnare al dispositivo di servizi gli stessi indirizzi IP del nodo guasto, che è l'opzione preferita, oppure selezionare un nuovo indirizzo IP inutilizzato su ciascuna rete.

A proposito di questa attività

Eseguire questa procedura solo se si sta ripristinando un nodo guasto ospitato su VMware o Linux e lo si sta sostituendo con un nodo ospitato su un'appliance di servizi.

Fasi

1. Seguire le istruzioni per l'installazione di un nuovo dispositivo di servizi. Vedere "Avvio rapido per l'installazione dell'hardware".
2. Quando viene richiesto il nome di un nodo, utilizzare il nome del nodo guasto.

Preparazione dell'appliance per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)

Durante il ripristino di un nodo Grid ospitato su un'appliance di servizi, è necessario preparare l'appliance per la reinstallazione del software StorageGRID.

Eseguire questa procedura solo se si sta sostituendo un nodo guasto ospitato su un'appliance di servizi. Non seguire questi passaggi se il nodo guasto era originariamente ospitato su un host VMware o Linux.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid guasto:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Preparare l'appliance per l'installazione del software StorageGRID. Inserire: `sgareinstall`

3. Quando viene richiesto di continuare, immettere: `y`

   L'apparecchio si riavvia e la sessione SSH termina. In genere, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID richiede circa 5 minuti, anche se in alcuni casi potrebbe essere necessario attendere fino a 30 minuti.

   L'appliance di servizi viene reimpostata e i dati sul nodo Grid non sono più accessibili. Gli indirizzi IP configurati durante il processo di installazione originale devono rimanere intatti; tuttavia, si consiglia di confermarli al termine della procedura.

   Dopo aver eseguito il `sgareinstall` Comando, tutti gli account, le password e le chiavi SSH forniti da StorageGRID vengono rimossi e vengono generate nuove chiavi host.

Avviare l'installazione del software sull'appliance di servizi

Per installare un nodo gateway o un nodo amministrativo su un'appliance di servizi, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, incluso nell'appliance.

Prima di iniziare

- L'appliance viene installata in un rack, collegata alla rete e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP vengono configurati per l'appliance mediante il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Se si installa un nodo gateway o un nodo amministratore non primario, si conosce l'indirizzo IP del nodo amministratore primario per la griglia StorageGRID.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono definite nell'elenco delle subnet della rete griglia sul nodo di amministrazione primario.

  Vedere "Avvio rapido per l'installazione dell'hardware".

- Si sta utilizzando un "browser web supportato".
- Uno degli indirizzi IP assegnati al dispositivo. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per Admin Network, Grid Network o Client Network.
- Se si installa un nodo amministrativo primario, sono disponibili i file di installazione di Ubuntu o Debian per questa versione di StorageGRID.

Una versione recente del software StorageGRID viene precaricata sull'appliance di servizi durante la produzione. Se la versione precaricata del software corrisponde alla versione utilizzata nella distribuzione di StorageGRID, non sono necessari i file di installazione.

A proposito di questa attività

Per installare il software StorageGRID su un'appliance di servizi:

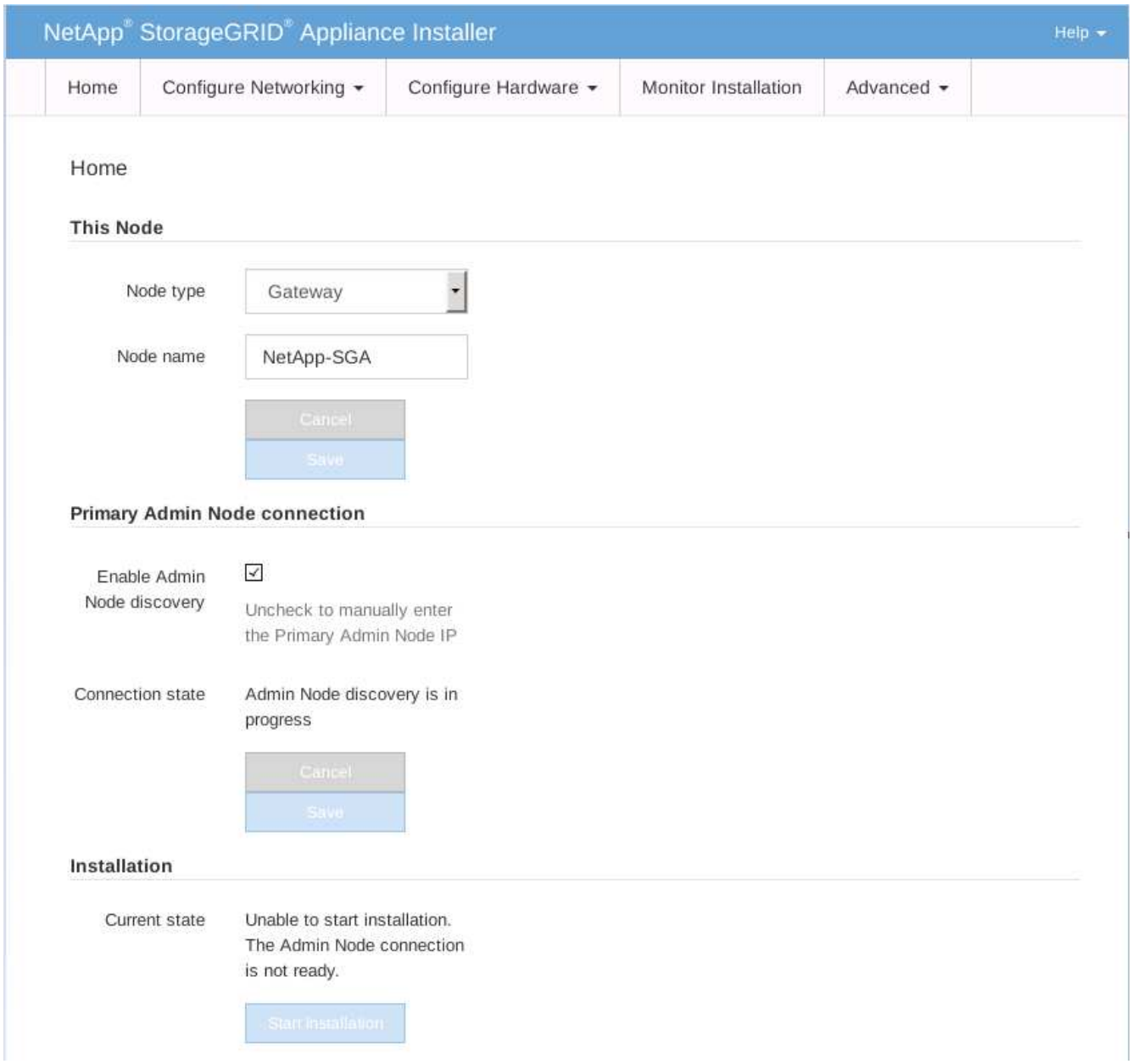
- Per un nodo amministrativo primario, specificare il nome del nodo e caricare i pacchetti software appropriati (se necessario).
- Per un nodo Admin non primario o un nodo gateway, specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo Admin primario e il nome del nodo.
- Avviare l'installazione e attendere la configurazione dei volumi e l'installazione del software.
- Durante il processo, l'installazione viene interrotta. Per riprendere l'installazione, è necessario accedere a Grid Manager e configurare il nodo in sospeso come sostituzione del nodo guasto.
- Una volta configurato il nodo, il processo di installazione dell'appliance viene completato e l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Aprire un browser e immettere uno degli indirizzi IP per il dispositivo di servizi.

   `https://Controller_IP:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



2. Per installare un nodo di amministrazione primario:

   a. Nella sezione questo nodo, per **Node Type**, selezionare **Primary Admin**.

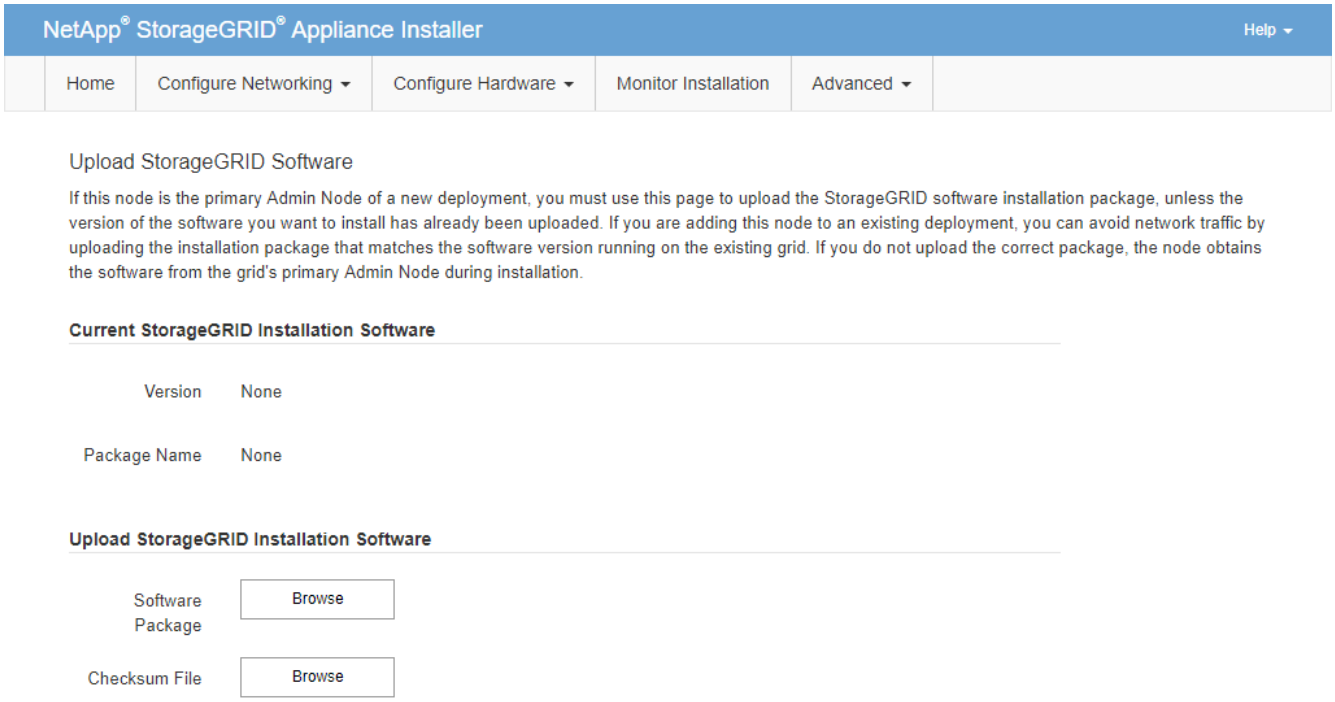
   b. Nel campo **Node Name** (Nome nodo), immettere lo stesso nome utilizzato per il nodo che si sta ripristinando e fare clic su **Save** (Salva).

   c. Nella sezione Installazione, controllare la versione del software elencata sotto Stato corrente

      Se la versione del software pronta per l'installazione è corretta, passare alla Fase di installazione.

   d. Per caricare una versione diversa del software, nel menu **Avanzate**, selezionare **carica software StorageGRID**.

      Viene visualizzata la pagina Caricamento del software StorageGRID.



a. Fare clic su **Browse** (Sfoglia) per caricare i file **pacchetto software** e **checksum file** per il software StorageGRID.

   I file vengono caricati automaticamente dopo averli selezionati.

b. Fare clic su **Home** per tornare alla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

3. Per installare un nodo gateway o un nodo amministratore non primario:

   a. Nella sezione questo nodo, per **Node Type**, selezionare **Gateway** o **non-Primary Admin**, a seconda del tipo di nodo che si sta ripristinando.

   b. Nel campo **Node Name** (Nome nodo), immettere lo stesso nome utilizzato per il nodo che si sta ripristinando e fare clic su **Save** (Salva).

   c. Nella sezione Primary Admin Node Connection (connessione nodo amministratore primario), determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

      Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, presupponendo che il nodo amministratore primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente nella stessa sottorete.

   d. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Descrizione
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato della connessione del nuovo indirizzo IP diventi "pronto".

Opzione	Descrizione
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Dall'elenco degli indirizzi IP rilevati, selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementata l'appliance di servizi. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato della connessione del nuovo indirizzo IP diventi "pronto".

4. nella sezione Installation (Installazione), verificare che lo stato corrente sia Ready to start installation of node name (Pronto per avviare l'installazione del nome del nodo) e che il pulsante **Start Installation** (Avvia installazione) sia attivato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di manutenzione dell'apparecchio.

5. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.

   Lo stato corrente cambia in "Installazione in corso" e viene visualizzata la pagina Installazione monitor.

   Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor** dalla barra dei menu.

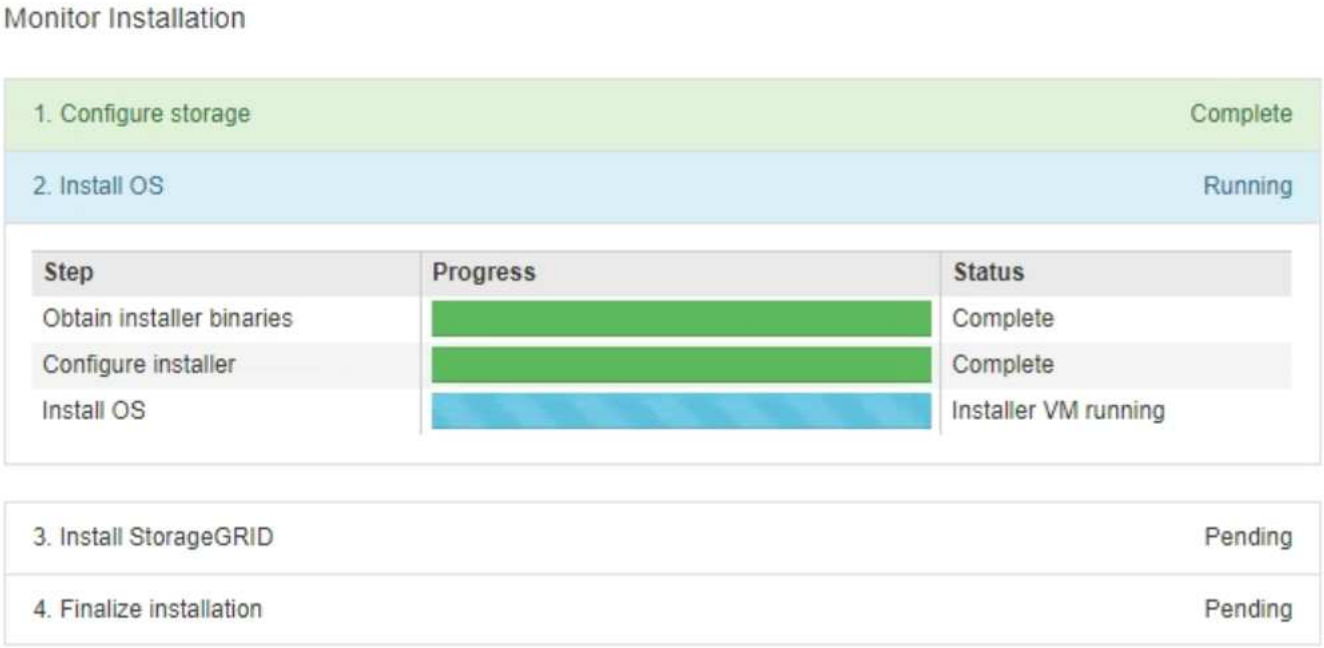
Monitorare l'installazione delle appliance di servizi

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID indica lo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitor Installation** (Installazione monitor) nella barra dei menu.

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.



La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

> Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si sta eseguendo nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "saltato".

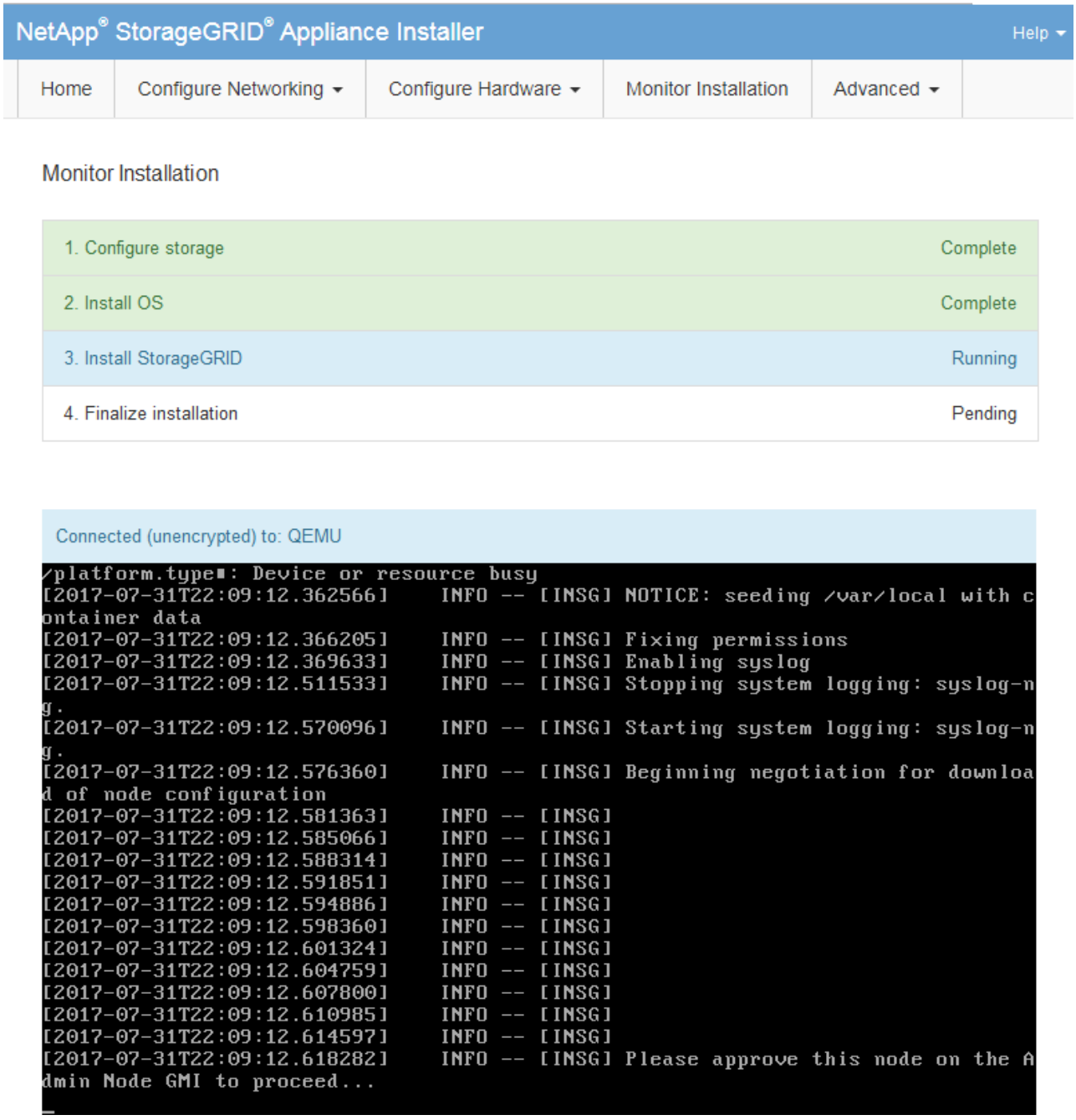
2. Esaminare i progressi delle prime due fasi dell'installazione.
   - **1. Configurare lo storage**

     Durante questa fase, il programma di installazione cancella qualsiasi configurazione esistente dai dischi e configura le impostazioni dell'host.

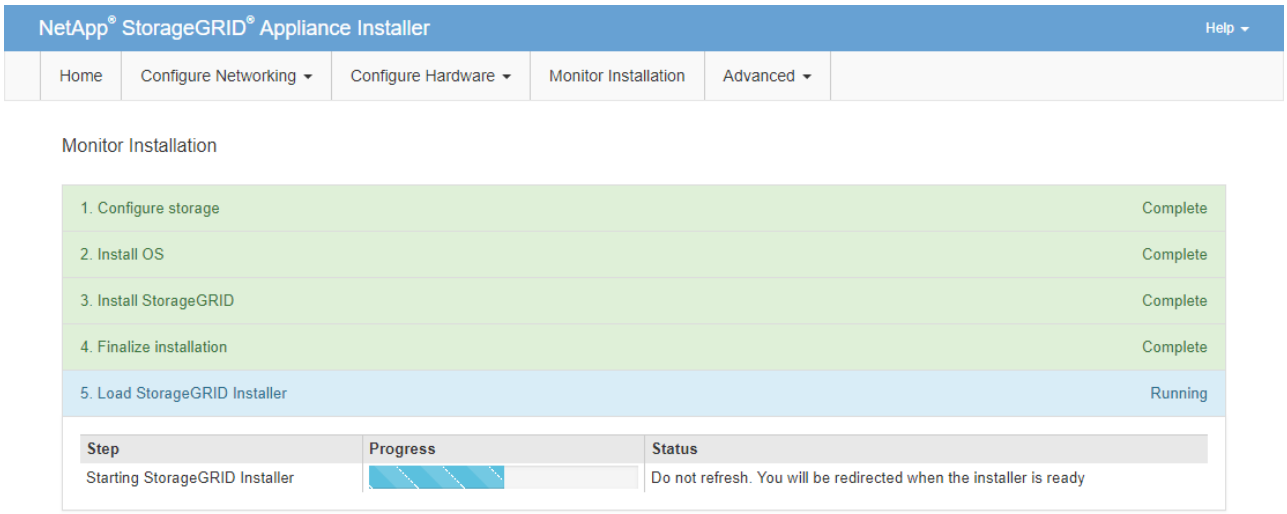
   - **2. Installare il sistema operativo**

     Durante questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID dal nodo di amministrazione primario all'appliance o installa il sistema operativo di base dal pacchetto di installazione per il nodo di amministrazione primario.

3. Continuare a monitorare l'avanzamento dell'installazione fino a quando non si verifica una delle seguenti condizioni:
   - Per i nodi gateway dell'appliance o i nodi di amministrazione dell'appliance non primaria, la fase **Install StorageGRID** (Installazione del nodo) viene sospesa e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo nel nodo di amministrazione utilizzando Gestione griglia.



- Per i nodi di amministrazione primari dell'appliance, viene visualizzata una quinta fase (carica programma di installazione StorageGRID). Se la quinta fase è in corso per più di 10 minuti, aggiornare la pagina manualmente.



4. Passare alla fase successiva del processo di ripristino per il tipo di nodo Grid dell'appliance che si sta ripristinando.

Tipo di ripristino	Riferimento
Nodo gateway	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway"
Nodo amministrativo non primario	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario"
Nodo amministratore primario	"Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo"

Come il supporto tecnico recupera un sito

In caso di guasto di un intero sito StorageGRID o in caso di guasto di più nodi di storage, è necessario contattare il supporto tecnico. Il supporto tecnico valuterà la tua situazione, svilupperà un piano di recovery e ripristinerà i nodi o il sito guasti in modo da soddisfare gli obiettivi di business, ottimizzare i tempi di recovery e prevenire inutili perdite di dati.

Il ripristino del sito può essere eseguito solo dal supporto tecnico.

I sistemi StorageGRID sono resilienti a una vasta gamma di guasti e puoi eseguire molte procedure di ripristino e manutenzione autonomamente. Tuttavia, è difficile creare una procedura di ripristino del sito semplice e generalizzata, in quanto i passaggi dettagliati dipendono da fattori specifici della situazione. Ad esempio:

- **I tuoi obiettivi di business**: Dopo la perdita completa di un sito StorageGRID, dovresti valutare come soddisfare al meglio i tuoi obiettivi di business. Ad esempio, si desidera ricostruire il sito smarrito sul posto? Sostituire il sito StorageGRID perso in una nuova posizione? La situazione di ogni cliente è diversa e il tuo piano di recovery deve essere progettato per soddisfare le tue priorità.
- **Natura esatta del guasto**: Prima di iniziare un ripristino del sito, stabilire se i nodi del sito guasto sono intatti o se i nodi di storage contengono oggetti ripristinabili. Se si ricostruiscono nodi o volumi di storage che contengono dati validi, potrebbe verificarsi una perdita di dati non necessaria.

- **Criteri ILM attivi**: Il numero, il tipo e la posizione delle copie degli oggetti nella griglia sono controllati dai criteri ILM attivi. Le specifiche dei criteri ILM possono influire sulla quantità di dati ripristinabili e sulle tecniche specifiche necessarie per il ripristino.

  Se un sito contiene l'unica copia di un oggetto e il sito viene perso, l'oggetto viene perso.

- **Coerenza bucket (o contenitore)**: La coerenza applicata a un bucket (o contenitore) influisce sul fatto che StorageGRID replica completamente i metadati degli oggetti in tutti i nodi e siti prima di informare il client del successo dell'acquisizione degli oggetti. Se il valore di coerenza consente un'eventuale coerenza, alcuni metadati degli oggetti potrebbero essere andati persi nel guasto del sito. Ciò può influire sulla quantità di dati ripristinabili e potenzialmente sui dettagli della procedura di ripristino.
- **Cronologia delle modifiche recenti**: I dettagli della procedura di ripristino possono essere influenzati dall'eventuale presenza di procedure di manutenzione in corso al momento dell'errore o dall'eventuale modifica recente delle policy ILM. Prima di iniziare un ripristino del sito, il supporto tecnico deve valutare la cronologia recente del tuo grid e la sua situazione attuale.

Il ripristino del sito può essere eseguito solo dal supporto tecnico.

Di seguito viene fornita una panoramica generale del processo utilizzato dal supporto tecnico per il ripristino di un sito guasto:

1. Assistenza tecnica:
   a. Effettua una valutazione dettagliata del guasto.
   b. Collaborerà per esaminare gli obiettivi aziendali.
   c. Sviluppa un piano di ripristino personalizzato in base alla situazione.
2. Se il nodo amministrativo primario è guasto, il supporto tecnico lo ripristina.
3. Il supporto tecnico recupera tutti i nodi di storage, seguendo questa descrizione:
   a. Sostituire l'hardware o le macchine virtuali del nodo di storage secondo necessità.
   b. Ripristinare i metadati dell'oggetto nel sito guasto.
   c. Ripristinare i dati dell'oggetto nei nodi di storage ripristinati.

   La perdita di dati si verifica se vengono utilizzate le procedure di ripristino per un singolo nodo di storage guasto.

   In caso di guasto di un intero sito, il supporto tecnico utilizza comandi specializzati per ripristinare correttamente gli oggetti e i metadati degli oggetti.
4. Il supporto tecnico recupera altri nodi guasti.

   Una volta ripristinati i metadati e i dati degli oggetti, il supporto tecnico utilizza procedure standard per recuperare nodi Gateway guasti, nodi amministrativi non primari o nodi di archivio.

Informazioni correlate

"Decommissionare il sito"

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEQUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina http://www.netapp.com/TM sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.