



Procedure del nodo di rete

StorageGRID

NetApp
April 10, 2024

Sommario

Procedure del nodo di rete	1
Visualizzare lo stato e la versione di Server Manager	1
Visualizzare lo stato corrente di tutti i servizi	2
Avviare Server Manager e tutti i servizi	3
Riavviare Server Manager e tutti i servizi	4
Arrestare Server Manager e tutti i servizi	4
Visualizzare lo stato corrente del servizio	5
Interrompere il servizio	5
Impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione	6
Forzare l'interruzione del servizio	10
Avviare o riavviare il servizio	11
Rimuovere i rimap delle porte	12
Rimuovere i rimaps delle porte sugli host bare metal	13
Nodo di reboot grid	15
Chiudere il nodo della griglia	17
Spegnere l'host	19
Spegnere e riaccendere tutti i nodi della rete	20
Utilizzare un file DoNotStart	23
Risolvere i problemi di Server Manager	25

Procedure del nodo di rete

Potrebbe essere necessario eseguire procedure su un nodo di griglia specifico. Sebbene sia possibile eseguire alcune di queste procedure da Grid Manager, la maggior parte delle procedure richiede l'accesso a Server Manager dalla riga di comando del nodo.

Server Manager viene eseguito su ogni nodo grid per supervisionare l'avvio e l'arresto dei servizi e per garantire che i servizi si uniscano e abbandonino correttamente il sistema StorageGRID. Server Manager monitora inoltre i servizi su ogni nodo grid e tenta automaticamente di riavviare tutti i servizi che segnalano gli errori.



L'accesso a Server Manager deve essere effettuato solo se il supporto tecnico lo ha richiesto.



Al termine dell'operazione con Server Manager, chiudere la sessione corrente della shell dei comandi e disconnettersi. Inserire: `exit`

Visualizzare lo stato e la versione di Server Manager

Per ciascun nodo Grid, è possibile visualizzare lo stato e la versione correnti di Server Manager in esecuzione su tale nodo Grid. È inoltre possibile ottenere lo stato corrente di tutti i servizi in esecuzione su quel nodo della griglia.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

- Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
- Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
- Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

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

2. Visualizzare lo stato corrente di Server Manager in esecuzione sul nodo grid: **service servermanager status**

Viene riportato lo stato corrente di Server Manager in esecuzione sul nodo grid (in esecuzione o meno). Se lo stato di Server Manager è `running`, l'ora in cui è stato eseguito dall'ultimo avvio. Ad esempio:

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

3. Visualizzare la versione corrente di Server Manager in esecuzione su un nodo Grid: **service servermanager version**

Viene visualizzata la versione corrente. Ad esempio:

```
11.1.0-20180425.1905.39c9493
```

4. Disconnettersi dalla shell dei comandi: **exit**

Visualizzare lo stato corrente di tutti i servizi

È possibile visualizzare lo stato corrente di tutti i servizi in esecuzione su un nodo Grid in qualsiasi momento.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. 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 `#`.
2. Visualizzare lo stato di tutti i servizi in esecuzione sul nodo grid: `storagegrid-status`

Ad esempio, l'output per il nodo di amministrazione primario mostra lo stato corrente dei servizi AMS, CMN e NMS in esecuzione. Questo output viene aggiornato immediatamente se lo stato di un servizio cambia.

Host Name	190-ADM1	
IP Address		
Operating System Kernel	4.9.0	Verified
Operating System Environment	Debian 9.4	Verified
StorageGRID Webscale Release	11.1.0	Verified
Networking		Verified
Storage Subsystem		Verified
Database Engine	5.5.9999+default	Running
Network Monitoring	11.1.0	Running
Time Synchronization	1:4.2.8p10+dfsg	Running
ams	11.1.0	Running
cmn	11.1.0	Running
nms	11.1.0	Running
ssm	11.1.0	Running
mi	11.1.0	Running
dynip	11.1.0	Running
nginx	1.10.3	Running
tomcat	8.5.14	Running
grafana	4.2.0	Running
mgmt api	11.1.0	Running
prometheus	1.5.2+ds	Running
persistence	11.1.0	Running
ade exporter	11.1.0	Running
attrDownPurge	11.1.0	Running
attrDownSamp1	11.1.0	Running
attrDownSamp2	11.1.0	Running
node exporter	0.13.0+ds	Running

3. Tornare alla riga di comando, premere **Ctrl+C**.
4. Se si desidera, visualizzare un report statico per tutti i servizi in esecuzione sul nodo Grid:
`/usr/local/servermanager/reader.rb`

Questo report include le stesse informazioni del report continuamente aggiornato, ma non viene aggiornato se lo stato di un servizio cambia.

5. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Avviare Server Manager e tutti i servizi

Potrebbe essere necessario avviare Server Manager, che avvia anche tutti i servizi sul nodo Grid.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

L'avvio di Server Manager su un nodo grid in cui è già in esecuzione comporta il riavvio di Server Manager e di tutti i servizi sul nodo grid.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Avviare Server Manager: `service servermanager start`

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Riavviare Server Manager e tutti i servizi

Potrebbe essere necessario riavviare il server manager e tutti i servizi in esecuzione su un nodo grid.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Riavviare Server Manager e tutti i servizi sul nodo grid: `service servermanager restart`

Server Manager e tutti i servizi sul nodo grid vengono arrestati e quindi riavviati.



Utilizzando il `restart` il comando è identico a quello utilizzato da `stop` seguito dal comando `start` comando.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Arrestare Server Manager e tutti i servizi

Server Manager è progettato per essere eseguito in qualsiasi momento, ma potrebbe essere necessario interrompere Server Manager e tutti i servizi in esecuzione su un nodo grid.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Arrestare Server Manager e tutti i servizi in esecuzione sul nodo grid: `service servermanager stop`

Server Manager e tutti i servizi in esecuzione sul nodo grid vengono terminati senza problemi. L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Visualizzare lo stato corrente del servizio

È possibile visualizzare lo stato corrente di un servizio in esecuzione su un nodo Grid in qualsiasi momento.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Visualizzare lo stato corrente di un servizio in esecuzione su un nodo grid: `'service servicename status`
lo stato corrente del servizio richiesto in esecuzione sul nodo grid viene segnalato (in esecuzione o meno).
Ad esempio:

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

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Interrompere il servizio

Alcune procedure di manutenzione richiedono l'interruzione di un singolo servizio mantenendo in esecuzione altri servizi sul nodo grid. Interrompere i singoli servizi solo quando richiesto da una procedura di manutenzione.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Quando si utilizza questa procedura per “arrestare amministrativamente” un servizio, Server Manager non riavvierà automaticamente il servizio. È necessario avviare il servizio singolo manualmente o riavviare Server Manager.

Se è necessario arrestare il servizio LDR su un nodo di storage, tenere presente che potrebbe essere necessario un po' di tempo per arrestare il servizio in presenza di connessioni attive.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Interruzione di un singolo servizio: `service servicename stop`

Ad esempio:

```
service ldr stop
```



L'interruzione dei servizi può richiedere fino a 11 minuti.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Informazioni correlate

[Forzare l'interruzione del servizio](#)

Impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione

Prima di eseguire specifiche procedure di manutenzione, è necessario attivare la modalità di manutenzione dell'apparecchio.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un [browser web supportato](#).
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

A proposito di questa attività

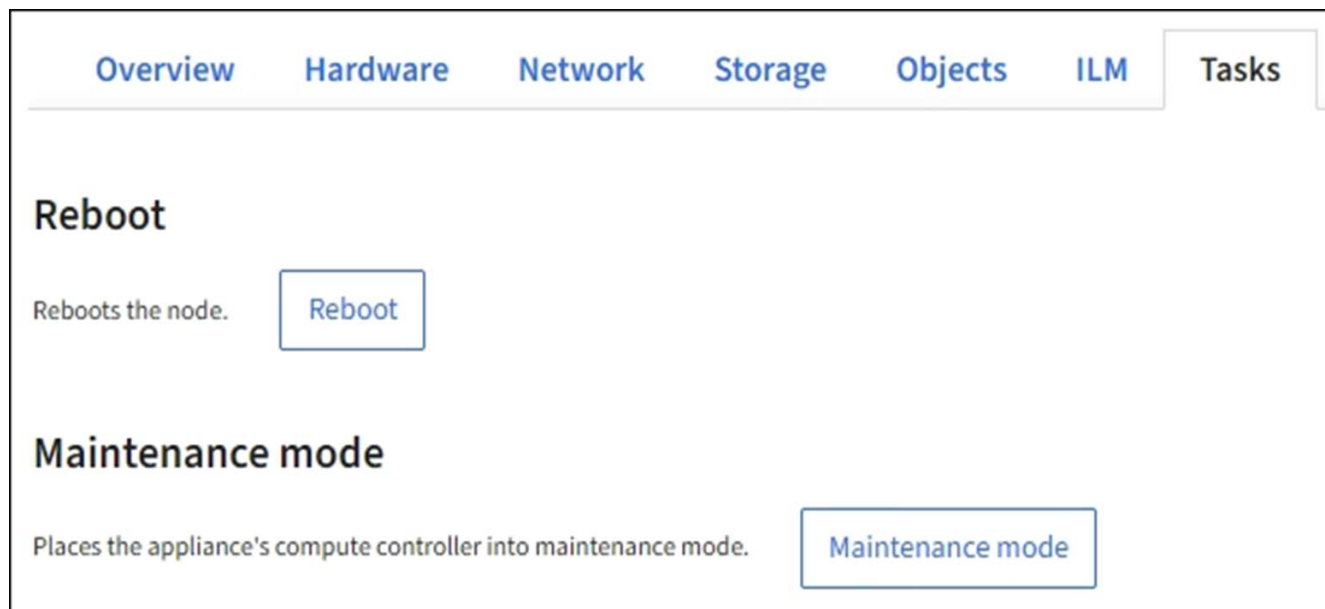
In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'apppliance StorageGRID potrebbe rendere l'apppliance non disponibile per l'accesso remoto.



La password dell'account admin e le chiavi host SSH per un'appliance StorageGRID in modalità di manutenzione rimangono le stesse di quando l'appliance era in servizio.

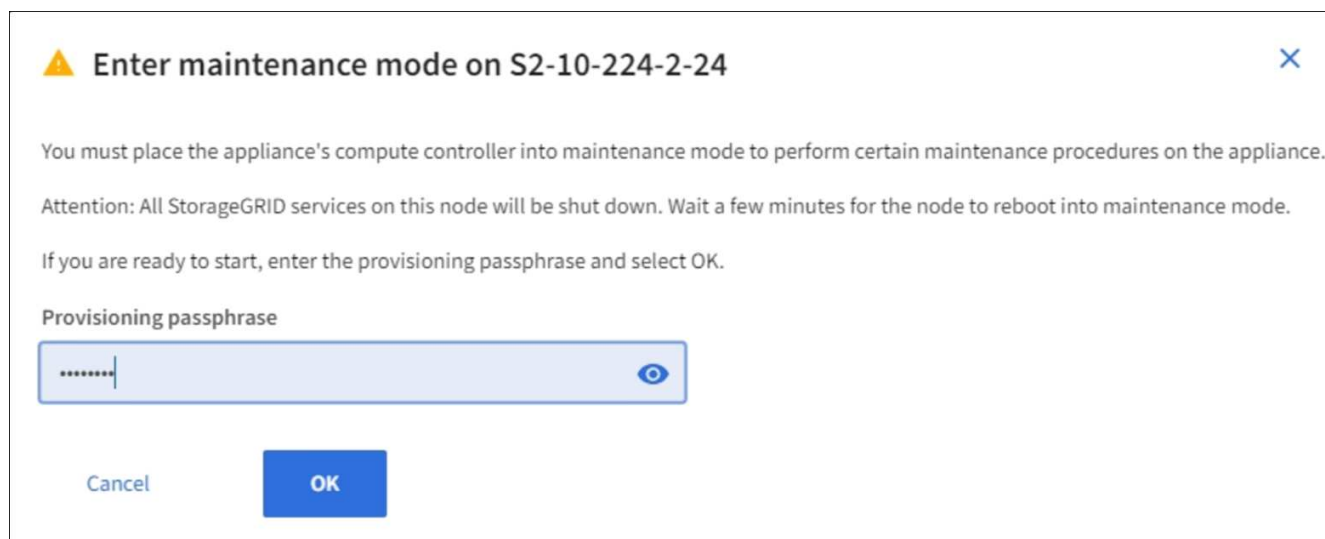
Fasi

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Dalla vista ad albero della pagina Nodes (nodi), selezionare il nodo di storage dell'appliance.
3. Selezionare **Tasks**.



4. Selezionare **modalità di manutenzione**.

Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.



5. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **OK**.

Una barra di avanzamento e una serie di messaggi, tra cui "richiesta inviata", "interruzione StorageGRID" e "riavvio", indicano che l'appliance sta completando la procedura per accedere alla modalità di manutenzione.

S2-10-224-2-24 (Storage Node) [↗](#)

[Overview](#)[Hardware](#)[Network](#)[Storage](#)[Objects](#)[ILM](#)[Tasks](#)

Reboot


Reboots the node.

Reboot

Maintenance mode

Places the appliance's compute controller into maintenance mode.

Maintenance mode

 **Attention**

Your request has been sent, but the appliance might take 10-15 minutes to enter maintenance mode. **Do not perform maintenance procedures until this tab indicates maintenance mode is ready, or data could become corrupted.**

Rebooting...

Quando l'appliance è in modalità di manutenzione, un messaggio di conferma elenca gli URL che è possibile utilizzare per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

S2-10-224-2-24 (Storage Node) [↗](#)

[Overview](#)[Hardware](#)[Network](#)[Storage](#)[Objects](#)[ILM](#)[Tasks](#)

Reboot


Reboots the node.

Reboot

Maintenance mode

Places the appliance's compute controller into maintenance mode.

Maintenance mode

 This node is currently in maintenance mode. Navigate to one of the URLs listed below and perform any necessary maintenance procedures.

- <https://172.16.2.24:8443>
- <https://10.224.2.24:8443>

When you are done with any required maintenance procedures, you must exit maintenance mode by selecting Reboot Controller from the StorageGRID Appliance Installer.

- Per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare uno degli URL visualizzati.

Se possibile, utilizzare l'URL contenente l'indirizzo IP della porta Admin Network dell'appliance.

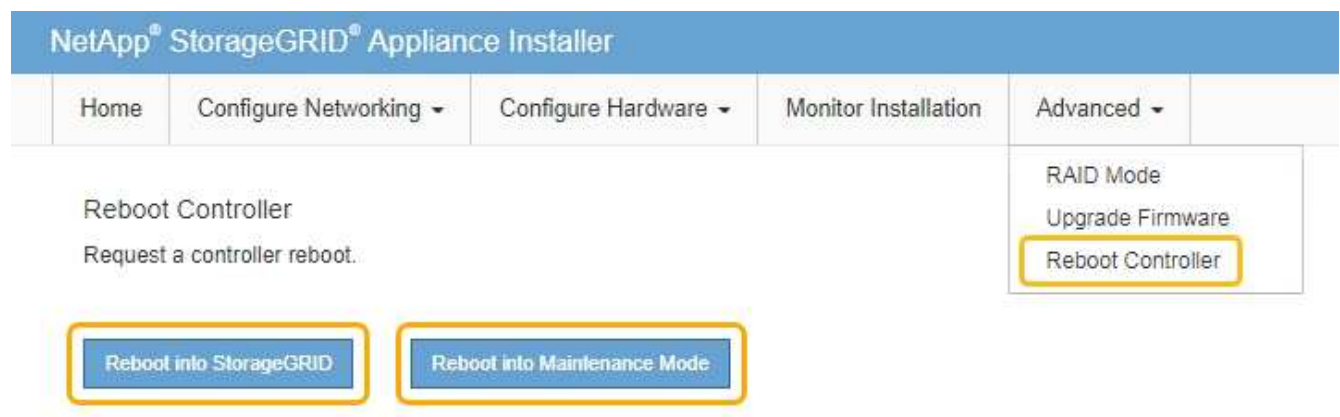


Accesso <https://169.254.0.1:8443> richiede una connessione diretta alla porta di gestione locale.

7. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, verificare che l'appliance sia in modalità di manutenzione.

This node is in maintenance mode. Perform any required maintenance procedures. If you want to exit maintenance mode manually to resume normal operation, go to Advanced > Reboot Controller to [reboot](#) the controller.

8. Eseguire le attività di manutenzione richieste.
9. Dopo aver completato le attività di manutenzione, uscire dalla modalità di manutenzione e riprendere il normale funzionamento del nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate > Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **Nodes** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.

Nodes

View the list and status of sites and grid nodes.

Search...		Total node count: 14		
Name	Type	Object data used	Object metadata used	CPU usage
StorageGRID Deployment	Grid	0%	0%	—
^ Data Center 1	Site	0%	0%	—
DC1-ADM1	Primary Admin Node	—	—	5%
DC1-ARC1	Archive Node	—	—	2%
DC1-G1	Gateway Node	—	—	2%
DC1-S1	Storage Node	0%	0%	12%
DC1-S2	Storage Node	0%	0%	11%
DC1-S3	Storage Node	0%	0%	11%

Forzare l'interruzione del servizio

Se è necessario interrompere immediatamente un servizio, è possibile utilizzare `force-stop` comando.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Forzare manualmente l'interruzione del servizio: `service servicename force-stop`

Ad esempio:

```
service ldr force-stop
```

Il sistema attende 30 secondi prima di terminare il servizio.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Avviare o riavviare il servizio

Potrebbe essere necessario avviare un servizio che è stato arrestato oppure arrestare e riavviare un servizio.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Decidere quale comando emettere, in base al fatto che il servizio sia attualmente in esecuzione o interrotto.

- Se il servizio è attualmente arrestato, utilizzare `start` comando per avviare il servizio manualmente:
`service servicename start`

Ad esempio:

```
service ldr start
```

- Se il servizio è in esecuzione, utilizzare `restart` comando per arrestare e riavviare il servizio:
`service servicename restart`

Ad esempio:

```
service ldr restart
```

+



Utilizzando il `restart` il comando è identico a quello utilizzato da `stop` seguito dal comando `start` comando. È possibile che si verifichi problemi `restart` anche se il servizio è attualmente arrestato.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Rimuovere i rimap delle porte

Se si desidera configurare un endpoint per il servizio Load Balancer e si desidera utilizzare una porta che è già stata configurata come porta mappata di un remap di porta, è necessario prima rimuovere il remap di porta esistente, altrimenti l'endpoint non sarà efficace. È necessario eseguire uno script su ciascun nodo Admin e nodo gateway che dispone di porte remapped in conflitto per rimuovere tutti i remap delle porte del nodo.



A proposito di questa attività

Questa procedura rimuove tutti i rimap delle porte. Se hai bisogno di conservare alcuni rimaps, contatta il supporto tecnico.

Per informazioni sulla configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico, vedere le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.



Se il remap della porta fornisce l'accesso al client, il client deve essere riconfigurato in modo da utilizzare una porta diversa configurata come endpoint del bilanciamento del carico, se possibile, per evitare la perdita di servizio, altrimenti la rimozione del mapping delle porte causerà la perdita dell'accesso al client e dovrebbe essere pianificata in modo appropriato.



Questa procedura non funziona per un sistema StorageGRID implementato come container su host bare metal. Consultare le istruzioni per [rimozione dei rimaps delle porte sugli host bare metal](#).

Fasi

1. Accedere al nodo.

- a. Immettere il seguente comando: `ssh -p 8022 admin@node_IP`

La porta 8022 è la porta SSH del sistema operativo di base, mentre la porta 22 è la porta SSH del motore dei container che esegue StorageGRID.

- 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 seguente script: `remove-port-remap.sh`

3. Riavviare il nodo.

Seguire le istruzioni per [riavvio di un nodo grid](#).

4. Ripetere questi passaggi su ogni nodo Admin e nodo gateway con porte remapped in conflitto.

Informazioni correlate

[Amministrare StorageGRID](#)

Rimuovere i rimaps delle porte sugli host bare metal

Se si desidera configurare un endpoint per il servizio Load Balancer e si desidera utilizzare una porta che è già stata configurata come porta mappata di un remap di porta, è necessario prima rimuovere il remap di porta esistente, altrimenti l'endpoint non sarà efficace. Se si esegue StorageGRID su host bare metal, seguire questa procedura invece della procedura generale per rimuovere i rimaps delle porte. È necessario modificare il file di configurazione del nodo per ogni nodo Admin e nodo gateway che ha porte remapped in conflitto per rimuovere tutti i remap delle porte del nodo e riavviare il nodo.



A proposito di questa attività

Questa procedura rimuove tutti i rimap delle porte. Se hai bisogno di conservare alcuni rimaps, contatta il supporto tecnico.

Per informazioni sulla configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico, vedere le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.



Questa procedura può causare una perdita temporanea del servizio quando i nodi vengono riavviati.

Fasi

1. Accedere all'host che supporta il nodo. Accedere come root o con un account che dispone dell'autorizzazione sudo.
2. Eseguire il seguente comando per disattivare temporaneamente il nodo: `sudo storagegrid node stop node-name`
3. Utilizzando un editor di testo come vim o pico, modificare il file di configurazione del nodo per il nodo.

Il file di configurazione del nodo è disponibile all'indirizzo `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`.

4. Individuare la sezione del file di configurazione del nodo che contiene i rimap delle porte.

Vedere le ultime due righe nell'esempio seguente.

```

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

```

5. Modificare LE voci `PORT_REMAP` e `PORT_REMAP_INBOUND` per rimuovere i rimap delle porte.

```

PORT_REMAP =
PORT_REMAP_INBOUND =

```

6. Eseguire il seguente comando per convalidare le modifiche apportate al file di configurazione del nodo per il nodo: `sudo storagegrid node validate node-name`

Risolvere eventuali errori o avvisi prima di passare alla fase successiva.

7. Eseguire il seguente comando per riavviare il nodo senza i rimaps delle porte: `sudo storagegrid node start node-name`
8. Accedere al nodo come admin utilizzando la password elencata in `Passwords.txt` file.
9. Verificare che i servizi vengano avviati correttamente.
 - a. Visualizzare un elenco degli stati di tutti i servizi sul server: `sudo storagegrid-status`

Lo stato viene aggiornato automaticamente.

b. Attendere che tutti i servizi abbiano lo stato di in esecuzione o verificato.

c. Uscire dalla schermata di stato: `Ctrl+C`

10. Ripetere questi passaggi su ogni nodo Admin e nodo gateway con porte remapped in conflitto.

Nodo di reboot grid

È possibile riavviare un nodo Grid da Grid Manager o dalla shell dei comandi del nodo.

A proposito di questa attività

Quando si riavvia un nodo Grid, il nodo si spegne e si riavvia. Tutti i servizi vengono riavviati automaticamente.

Se si prevede di riavviare i nodi di storage, tenere presente quanto segue:

- Se una regola ILM specifica un comportamento di acquisizione di doppio commit o la regola specifica Balanced (bilanciato) e non è possibile creare immediatamente tutte le copie richieste, StorageGRID commuta immediatamente tutti gli oggetti acquisiti di recente su due nodi di storage sullo stesso sito e valuta ILM in un secondo momento. Se si desidera riavviare due o più nodi di storage su un determinato sito, potrebbe non essere possibile accedere a questi oggetti per la durata del riavvio.
- Per garantire l'accesso a tutti gli oggetti durante il riavvio di un nodo di storage, interrompere l'acquisizione di oggetti in un sito per circa un'ora prima di riavviare il nodo.

Informazioni correlate

[Amministrare StorageGRID](#)

Riavviare il nodo Grid da Grid Manager

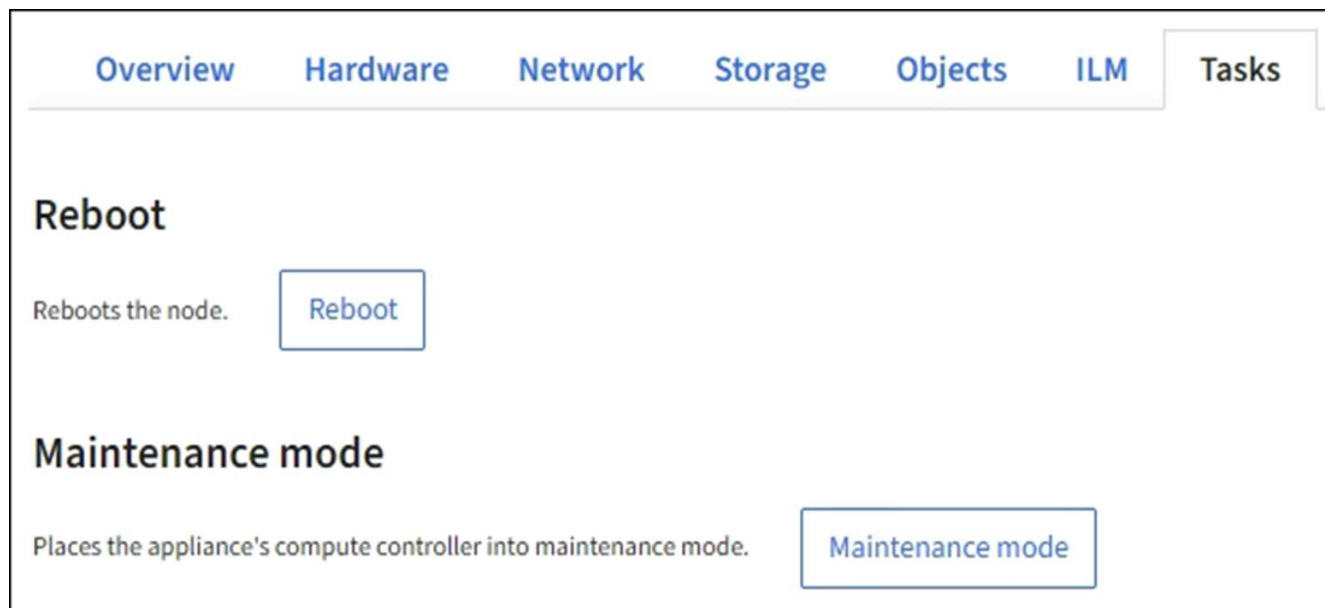
Il riavvio di un nodo Grid da Grid Manager genera il `reboot` sul nodo di destinazione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un [browser web supportato](#).
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

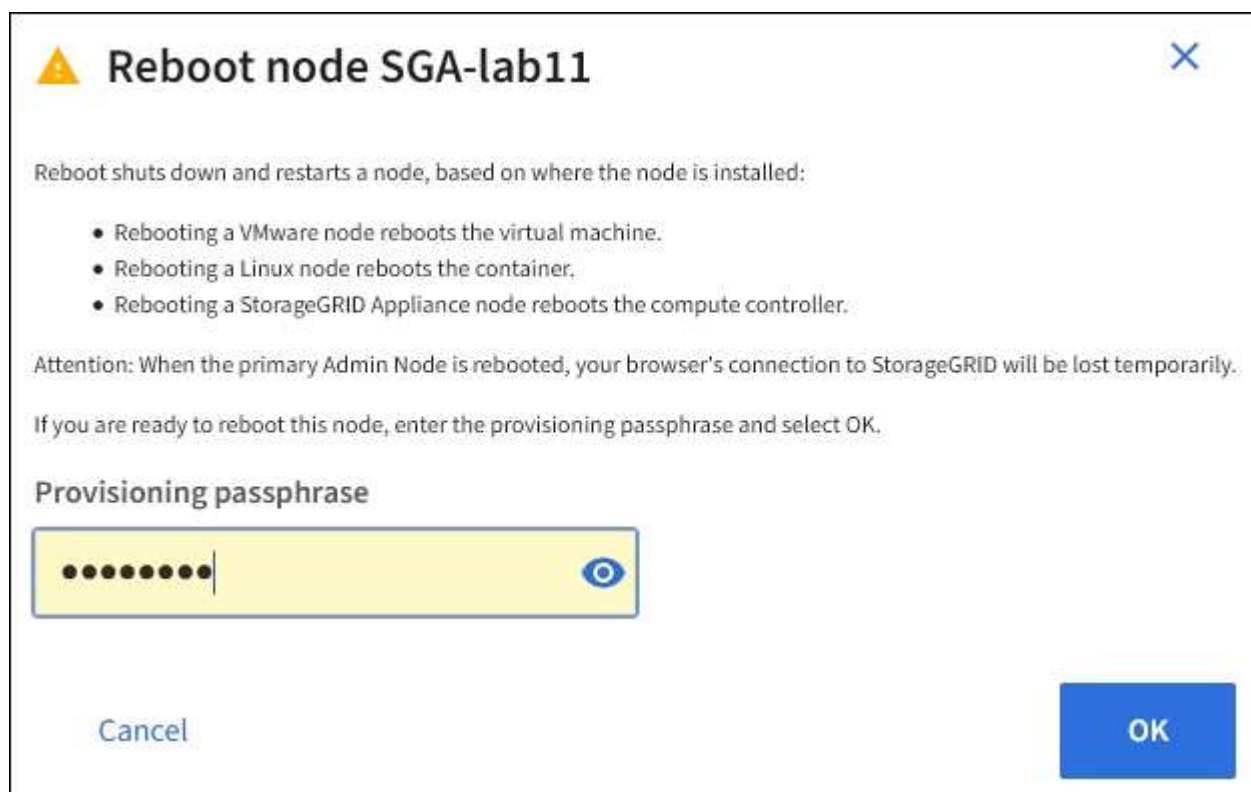
Fasi

1. Selezionare **NODI**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera riavviare.
3. Selezionare la scheda **Tasks**.



4. Selezionare **Reboot** (Riavvia).

Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.



Se si sta riavviando il nodo di amministrazione primario, la finestra di dialogo di conferma ricorda che la connessione del browser a Grid Manager viene temporaneamente persa quando i servizi vengono arrestati.

5. Inserire la passphrase di provisioning e fare clic su **OK**.

6. Attendere il riavvio del nodo.

L'arresto dei servizi potrebbe richiedere del tempo.

Quando il nodo viene riavviato, l'icona grigia (amministrativamente in basso) viene visualizzata sul lato sinistro della pagina **Nodes**. Quando tutti i servizi sono stati riavviati e il nodo è connesso correttamente alla griglia, la pagina **Nodes** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo), a indicare che nessun avviso è attivo e che il nodo è connesso alla griglia.

Riavviare il nodo Grid dalla shell dei comandi

Se è necessario monitorare più da vicino l'operazione di riavvio o se non si riesce ad accedere a Grid Manager, è possibile accedere al nodo Grid ed eseguire il comando di riavvio di Server Manager dalla shell dei comandi.

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

1. 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 `#`.

2. Facoltativamente, interrompere i servizi: `service servermanager stop`

L'interruzione dei servizi è un passaggio facoltativo, ma consigliato. L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti e potrebbe essere necessario accedere al sistema in remoto per monitorare il processo di arresto prima di riavviare il nodo nella fase successiva.

3. Riavviare il nodo Grid: `reboot`
4. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Chiudere il nodo della griglia

È possibile chiudere un nodo Grid dalla shell dei comandi del nodo.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Prima di eseguire questa procedura, esaminare le seguenti considerazioni:

- In generale, non è necessario spegnere più di un nodo alla volta per evitare interruzioni.
- Non spegnere un nodo durante una procedura di manutenzione, a meno che non venga espressamente richiesto dalla documentazione o dal supporto tecnico.
- Il processo di shutdown si basa sulla posizione in cui è installato il nodo, come segue:
 - L'arresto di un nodo VMware arresta la macchina virtuale.

- L'arresto di un nodo Linux arresta il container.
- L'arresto di un nodo appliance StorageGRID arresta il controller di calcolo.
- Se si prevede di chiudere più di un nodo di storage in un sito, interrompere l'acquisizione di oggetti in quel sito per circa un'ora prima di spegnere i nodi.

Se una regola ILM utilizza l'opzione di acquisizione **doppio commit** (o se una regola utilizza l'opzione **bilanciato** e non è possibile creare immediatamente tutte le copie richieste), StorageGRID commuta immediatamente gli oggetti appena acquisiti a due nodi di storage sullo stesso sito e valuta ILM in un secondo momento. Se più di un nodo di storage in un sito viene arrestato, potrebbe non essere possibile accedere agli oggetti appena acquisiti per la durata della chiusura. Anche le operazioni di scrittura potrebbero non riuscire se nel sito rimangono disponibili troppi nodi di storage.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

- Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
- Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
- Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

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

2. Arrestare tutti i servizi: `service servermanager stop`

L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti e potrebbe essere necessario accedere al sistema in remoto per monitorare il processo di arresto.

3. Se il nodo è in esecuzione su una macchina virtuale VMware o si tratta di un nodo appliance, eseguire il comando `shutdown`: `shutdown -h now`

Eseguire questa operazione indipendentemente dal risultato dell'`service servermanager stop` comando.



Dopo aver eseguito il `shutdown -h now` su un nodo appliance, è necessario spegnere e riaccendere l'appliance per riavviare il nodo.

Per l'appliance, questo comando spegne il controller, ma l'appliance è ancora accesa. Completare la fase successiva.

4. Se si sta spegnendo un nodo appliance:

- Per l'appliance di servizi SG100 o SG1000
 - Spegnere l'apparecchio.
 - Attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.
- Per l'appliance SG6000
 - Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro dei controller dello storage si spenga.

Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi.

Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

ii. Spegnere l'apparecchio e attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.

◦ Per l'appliance SG5700

i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro del controller dello storage si spenga.

Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

ii. Spegnere l'apparecchio e attendere che il LED e il display a sette segmenti si interrompano.

Informazioni correlate

[Amministrare StorageGRID](#)

Spegnere l'host

Prima di spegnere un host, è necessario interrompere i servizi su tutti i nodi della rete su tale host.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

- Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
- Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
- Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

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

2. Arrestare tutti i servizi in esecuzione sul nodo: `service servermanager stop`

L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti e potrebbe essere necessario accedere al sistema in remoto per monitorare il processo di arresto.

3. Ripetere i passaggi 1 e 2 per ciascun nodo dell'host.

4. Se si dispone di un host Linux:

- Accedere al sistema operativo host.
- Arrestare il nodo: `storagegrid node stop`
- Arrestare il sistema operativo host.

5. Se il nodo è in esecuzione su una macchina virtuale VMware o si tratta di un nodo appliance, eseguire il comando shutdown: `shutdown -h now`

Eseguire questa operazione indipendentemente dal risultato dell' `service servermanager stop` comando.



Dopo aver eseguito il `shutdown -h now` su un nodo appliance, è necessario spegnere e riaccendere l'appliance per riavviare il nodo.

Per l'appliance, questo comando spegne il controller, ma l'appliance è ancora accesa. Completare la fase successiva.

6. Se si sta spegnendo un nodo appliance:

- Per l'appliance di servizi SG100 o SG1000

- i. Spegner l'apparecchio.
- ii. Attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.

- Per l'appliance SG6000

- i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro dei controller dello storage si spenga.

Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

- ii. Spegner l'apparecchio e attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.

- Per l'appliance SG5700

- i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro del controller dello storage si spenga.

Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

- ii. Spegner l'apparecchio e attendere che il LED e il display a sette segmenti si interrompano.

7. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Informazioni correlate

[Appliance di servizi SG100 e SG1000](#)

[Appliance di storage SG6000](#)

[Appliance di storage SG5700](#)

Spegnere e riaccendere tutti i nodi della rete

Potrebbe essere necessario spegnere l'intero sistema StorageGRID, ad esempio, se si sta spostando un data center. Questi passaggi forniscono una panoramica di alto livello della sequenza consigliata per l'esecuzione di uno shutdown e di un startup controllati.

Quando si spengono tutti i nodi di un sito o di una griglia, non sarà possibile accedere agli oggetti acquisiti mentre i nodi di storage sono offline.

Arrestare i servizi e chiudere i nodi di rete

Prima di spegnere un sistema StorageGRID, è necessario arrestare tutti i servizi in esecuzione su ciascun nodo di rete e quindi arrestare tutte le macchine virtuali VMware, i motori di container e le appliance StorageGRID.

A proposito di questa attività

Arrestare prima i servizi sui nodi Admin e sui nodi API Gateway, quindi arrestare i servizi sui nodi Storage.

Questo approccio consente di utilizzare l'Admin Node primario per monitorare lo stato degli altri nodi della griglia il più a lungo possibile.



Se un singolo host include più di un nodo di griglia, non spegnere l'host fino a quando non sono stati arrestati tutti i nodi su tale host. Se l'host include il nodo di amministrazione primario, arrestare l'host per ultimo.



Se necessario, è possibile [Migrare i nodi da un host Linux a un altro](#) per eseguire la manutenzione degli host senza influire sulle funzionalità o sulla disponibilità del grid.

Fasi

1. Impedire a tutte le applicazioni client di accedere alla griglia.
2. Accedi a ciascun nodo gateway:
 - 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. Arresta tutti i servizi in esecuzione sul nodo: `service servermanager stop`

L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti e potrebbe essere necessario accedere al sistema in remoto per monitorare il processo di arresto.

4. Ripetere i due passaggi precedenti per arrestare i servizi su tutti i nodi di storage, i nodi di archivio e i nodi di amministrazione non primari.

È possibile interrompere i servizi su questi nodi in qualsiasi ordine.



Se si esegue il `service servermanager stop` Per arrestare i servizi su un nodo di storage dell'appliance, è necessario spegnere e riaccendere l'appliance per riavviare il nodo.

5. Per il nodo di amministrazione principale, ripetere i passaggi per [accesso al nodo](#) e [interruzione di tutti i servizi sul nodo](#).
6. Per i nodi in esecuzione su host Linux:
 - a. Accedere al sistema operativo host.
 - b. Arrestare il nodo: `storagegrid node stop`
 - c. Arrestare il sistema operativo host.
7. Per i nodi in esecuzione sulle macchine virtuali VMware e per i nodi di storage dell'appliance, eseguire il comando shutdown: `shutdown -h now`

Eseguire questa operazione indipendentemente dal risultato dell' `service servermanager stop` comando.

Per l'appliance, questo comando arresta il controller di calcolo, ma l'appliance è ancora accesa. Completare la fase successiva.

8. Se si dispone di nodi appliance:

- Per l'appliance di servizi SG100 o SG1000

- i. Spegnerne l'apparecchio.
- ii. Attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.

- Per l'appliance SG6000

- i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro dei controller dello storage si spenga.

Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

- ii. Spegnerne l'apparecchio e attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.

- Per l'appliance SG5700

- i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro del controller dello storage si spenga.

Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

- ii. Spegnerne l'apparecchio e attendere che il LED e il display a sette segmenti si interrompano.

9. Se necessario, disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

La griglia StorageGRID è stata chiusa.

Informazioni correlate

[Appliance di servizi SG100 e SG1000](#)

[Appliance di storage SG6000](#)

[Appliance di storage SG5700](#)

Avviare i nodi della griglia

Seguire questa sequenza per avviare i nodi della griglia dopo un arresto completo.



Quello di cui hai bisogno 8217

Se l'intero grid è stato spento per più di 15 giorni, è necessario contattare il supporto tecnico prima di avviare qualsiasi grid node. Non tentare di eseguire le procedure di ripristino che ricostruiscono i dati Cassandra. Ciò potrebbe causare la perdita di dati.

A proposito di questa attività

Se possibile, accendere i nodi della rete in questo ordine:

- Prima di tutto, alimentare i nodi di amministrazione.
- Alimentare per ultimo i nodi gateway.



Se un host include più nodi di rete, i nodi torneranno automaticamente in linea all'accensione dell'host.

Fasi

1. Accendere gli host per il nodo di amministrazione primario e tutti i nodi di amministrazione non primari.



Non sarà possibile accedere ai nodi di amministrazione fino a quando i nodi di storage non saranno stati riavviati.

2. Accendere gli host per tutti i nodi di archiviazione e i nodi di storage.

È possibile accendere questi nodi in qualsiasi ordine.

3. Accendere gli host per tutti i nodi gateway.
4. Accedi a Grid Manager.
5. Selezionare **NODI** e monitorare lo stato dei nodi della griglia. Verificare che non siano presenti icone di avviso accanto ai nomi dei nodi.

Nodes				
View the list and status of sites and grid nodes.				
Search...			Total node count: 14	
Name	Type	Object data used	Object metadata used	CPU usage
StorageGRID Deployment	Grid	0%	0%	—
^ Data Center 1	Site	0%	0%	—
DC1-ADM1	Primary Admin Node	—	—	5%
DC1-ARC1	Archive Node	—	—	2%
DC1-G1	Gateway Node	—	—	2%
DC1-S1	Storage Node	0%	0%	12%
DC1-S2	Storage Node	0%	0%	11%
DC1-S3	Storage Node	0%	0%	11%

Utilizzare un file DoNotStart

Se si eseguono diverse procedure di manutenzione o configurazione sotto la direzione del supporto tecnico, potrebbe essere richiesto di utilizzare un file DoNotStart per impedire l'avvio dei servizi all'avvio o al riavvio di Server Manager.



Aggiungere o rimuovere un file DoNotStart solo se richiesto dal supporto tecnico.

Per impedire l'avvio di un servizio, inserire un file DoNotStart nella directory del servizio che si desidera impedire l'avvio. All'avvio, Server Manager cerca il file DoNotStart. Se il file è presente, non è possibile avviare il servizio (e i servizi da esso dipendenti). Quando il file DoNotStart viene rimosso, il servizio precedentemente interrotto viene avviato al successivo avvio o riavvio di Server Manager. I servizi non vengono avviati automaticamente quando il file DoNotStart viene rimosso.

Il modo più efficiente per impedire il riavvio di tutti i servizi consiste nell'impedire l'avvio del servizio NTP. Tutti i servizi dipendono dal servizio NTP e non possono essere eseguiti se il servizio NTP non è in esecuzione.

Aggiungere il file DoNotStart per il servizio

È possibile impedire l'avvio di un singolo servizio aggiungendo un file DoNotStart alla directory del servizio su un nodo Grid.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Aggiunta di un file DoNotStart: `touch /etc/sv/service/DoNotStart`

dove `service` indica il nome del servizio che non può essere avviato. Ad esempio,

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

Viene creato un file DoNotStart. Non è necessario alcun contenuto di file.

Al riavvio di Server Manager o del nodo grid, Server Manager viene riavviato, ma il servizio non viene attivato.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Rimuovere il file DoNotStart per l'assistenza

Quando si rimuove un file DoNotStart che impedisce l'avvio di un servizio, è necessario avviarlo.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Rimuovere il file `DoNotStart` dalla directory di servizio: `rm /etc/sv/service/DoNotStart`

dove `service` è il nome del servizio. Ad esempio,

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

3. Avviare il servizio: `service servicename start`

4. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Risolvere i problemi di Server Manager

Accedere al file di log di Server Manager

Se si verifica un problema durante l'utilizzo di Server Manager, controllare il file di log.

I messaggi di errore relativi a Server Manager vengono acquisiti nel file di log di Server Manager, che si trova all'indirizzo: `/var/local/log/servermanager.log`

Controllare questo file per i messaggi di errore relativi agli errori. Se necessario, inoltrare il problema al supporto tecnico. Potrebbe essere richiesto di inoltrare i file di registro al supporto tecnico.

Servizio con stato di errore

Se si rileva che un servizio è entrato in uno stato di errore, tentare di riavviare il servizio.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Server Manager monitora i servizi e riavvia quelli che si sono arrestati inaspettatamente. Se un servizio non riesce, Server Manager tenta di riavviarlo. Se si verificano tre tentativi non riusciti di avvio di un servizio entro cinque minuti, il servizio entra in uno stato di errore. Server Manager non tenta un altro riavvio.

Fasi

1. 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 `#`.

2. Confermare lo stato di errore del servizio: `service servicename status`

Ad esempio:

```
service ldr status
```

Se il servizio si trova in uno stato di errore, viene visualizzato il seguente messaggio: `servicename in error state`. Ad esempio:

```
ldr in error state
```



Se lo stato del servizio è `disabled`, consultare le istruzioni per [Rimozione di un file DoNotStart per un servizio](#).

3. Tentare di rimuovere lo stato di errore riavviando il servizio: `service servicename restart`

Se il servizio non viene riavviato, contattare il supporto tecnico.

4. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 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 COMMERCIALIZZABILITÀ 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 CONSEGUENZIALE (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.