



Installa nodi basati su software

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommario

Installa nodi basati su software	1
Guida rapida per installare StorageGRID su un nodo basato su software	1
Automatizza l'installazione	1
\${post_edited_translations.segment}	2
Informazioni e materiali necessari per StorageGRID	2
\${post_edited_translations.segment}	3
Verificare i file di installazione di StorageGRID	8
Requisiti software per StorageGRID	9
Requisiti di CPU e RAM per StorageGRID	13
Requisiti di storage e prestazioni per StorageGRID	14
Requisiti di migrazione del container del nodo StorageGRID per Linux	20
\${post_edited_translations.segment}	22
Automatizza l'installazione dei nodi basati su software	40
Automatizza l'installazione del servizio host StorageGRID e la configurazione dei nodi grid su Linux ..	40
Automatizza la distribuzione dei nodi della griglia in StorageGRID con VMware vSphere	43
\${post_edited_translations.segment}	57
Raccogli informazioni sul tuo ambiente VMware per StorageGRID	57
Creare file di configurazione del nodo StorageGRID per le distribuzioni Linux	58
Come i nodi della griglia scoprono il nodo di amministrazione primario in StorageGRID	76
Distribuisci i nodi di griglia come macchine virtuali per StorageGRID con VMware vSphere	77
File di configurazione di esempio per i nodi StorageGRID su Linux	83
Convalida la configurazione di StorageGRID su Linux	85
Avvia il servizio host StorageGRID su Linux	87
Scopri l'API REST di installazione di StorageGRID	88
API di installazione StorageGRID	88
Risoluzione dei problemi di installazione di StorageGRID	89
Esempi di script	91
Esempio di consolidamento di quattro interfacce fisiche in un unico bond per StorageGRID su RHEL ..	91
Esempio di aggregazione di interfacce fisiche per StorageGRID su Ubuntu e Debian	94

Installa nodi basati su software

Guida rapida per installare StorageGRID su un nodo basato su software

Segui questi high-level passaggi per installare un nodo StorageGRID Linux o VMware.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

1

Preparazione

- Scopri di più ["Architettura e topologia di rete di StorageGRID"](#).
- Scopri i dettagli di ["Networking StorageGRID"](#).
- Raccogli e prepara il ["Informazioni e materiali necessari"](#).
- (Solo VMware) Installa e configura ["VMware vSphere Hypervisor, vCenter e gli host ESX"](#).
- Prepara il necessario ["CPU e RAM"](#).
- Prevedi ["requisiti di archiviazione e prestazioni"](#).
- (Solo Linux) ["Prepara i server Linux"](#) che ospiterà i tuoi nodi StorageGRID.

2

Distribuzione

Distribuisci i nodi della griglia. Quando distribuisce i nodi della griglia, vengono creati come parte del sistema StorageGRID e connessi a una o più reti.

- (Solo Linux) Per distribuire nodi di griglia basati su software sugli host che hai preparato nel passaggio 1, usa la riga di comando Linux e ["file di configurazione del nodo"](#).
- (Solo VMware) Usa il VMware vSphere Web Client, un file .vmdk e una serie di modelli di file .ovf per ["distribuisci i nodi basati su software come macchine virtuali \(VM\)"](#) sui server che hai preparato nel passaggio 1.
- Per distribuire i nodi dell'appliance StorageGRID, segui le ["Guida rapida all'installazione dell'hardware"](#).

3

Configurazione

Quando tutti i nodi sono stati distribuiti, utilizzare Grid Manager per ["configura la griglia e completa l'installazione"](#).

Automatizza l'installazione



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Linux

Per risparmiare tempo e garantire uniformità, puoi automatizzare l'installazione del servizio host StorageGRID e la configurazione dei nodi della griglia.

- Utilizza un framework di orchestrazione standard come Ansible, Puppet o Chef per automatizzare:
 - Installazione di Linux
 - Configurazione di rete e storage
 - Installazione del motore dei container e del servizio host StorageGRID
 - Distribuzione di nodi di grid virtuali

Vedi ["Automatizza l'installazione e la configurazione del servizio host StorageGRID"](#).

- Dopo aver distribuito i nodi della griglia, ["automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID"](#) usando lo script di configurazione Python fornito nell'archivio di installazione.
- ["Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi della grid appliance"](#)
- Se sei uno sviluppatore avanzato di StorageGRID, automatizza l'installazione dei nodi della griglia utilizzando il ["API REST di installazione"](#).

VMware

Per risparmiare tempo e garantire uniformità, puoi automatizzare la distribuzione e la configurazione dei nodi della griglia e la configurazione del sistema StorageGRID.

- ["Automatizza la distribuzione dei nodi della griglia utilizzando VMware vSphere"](#).
- Dopo aver distribuito i nodi della griglia, ["automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID"](#) usando lo script di configurazione Python fornito nell'archivio di installazione.
- ["Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi della grid appliance"](#)
- Se sei uno sviluppatore avanzato di StorageGRID, automatizza l'installazione dei nodi della griglia utilizzando il ["API REST di installazione"](#).

`${post_edited_translations.segment}`

Informazioni e materiali necessari per StorageGRID

Prima di installare StorageGRID, raccogli e prepara le informazioni e i materiali necessari.

Informazioni richieste

Piano di rete

A quali reti vuoi collegare ciascun nodo StorageGRID. StorageGRID supporta più reti per la separazione del traffico, la sicurezza e la comodità amministrativa.

Vedi StorageGRID ["Linee guida di rete"](#).

Informazioni di rete

Indirizzi IP da assegnare a ciascun nodo della griglia e indirizzi IP dei server DNS e NTP.

Server per i nodi della griglia

Individua un insieme di server (fisici, virtuali o entrambi) che, nel loro complesso, forniscano risorse sufficienti a supportare il numero e il tipo di nodi StorageGRID che intendi implementare.



Se la tua installazione di StorageGRID non utilizzerà StorageGRID appliance (hardware) Storage Nodes, devi usare storage RAID hardware con cache di scrittura supportata dalla batteria (BBWC). StorageGRID non supporta l'uso di virtual storage area network (vSAN), software RAID o l'assenza di protezione RAID.

Migrazione dei nodi (solo Ubuntu e Debian, se necessario)

Comprendere il ["requisiti per la migrazione dei nodi"](#), se si desidera eseguire manutenzione programmata sugli host fisici senza alcuna interruzione del servizio.

Informazioni correlate

["Tool NetApp Interoperability Matrix"](#)

Materiali necessari

licenza NetApp StorageGRID

Devi avere una licenza NetApp valida e firmata digitalmente.



Una licenza non di produzione, che puoi usare per test e proof of concept di grid, è inclusa nell'archivio di installazione di StorageGRID.

Archivio di installazione StorageGRID

["Scarica l'archivio di installazione di StorageGRID ed estrai i file"](#).

Portatile di servizio

Il sistema StorageGRID viene installato tramite un computer portatile di servizio.

Il computer portatile di servizio deve avere:

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `"${post_edited_translations.segment}"`

`${post_edited_translations.segment}`

- ["Note di rilascio"](#). È necessario accedere con il proprio account NetApp o crearne uno per accedere alle note di rilascio.
- ["Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID"](#)

`${post_edited_translations.segment}`

Devi scaricare l'archivio di installazione di StorageGRID ed estrarre i file richiesti. Facoltativamente, puoi verificare manualmente i file presenti nel pacchetto di installazione.

Passaggi

1. Vai al ["NetApp Downloads page per StorageGRID"](#).

2. Seleziona il pulsante per scaricare l'ultima release oppure seleziona un'altra versione dal menu a tendina e seleziona **Go**.
3. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
4. Se compare un avviso/MustRead, leggilo e seleziona la casella di controllo.



Devi applicare tutti gli hotfix richiesti dopo aver installato la release di StorageGRID. Per ulteriori informazioni, vedi la ["procedura di hotfix nelle istruzioni di recovery e manutenzione"](#)

5. `${post_edited_translations.segment}`
6. Nella colonna **Installa StorageGRID**, seleziona l'archivio di installazione .tgz o .zip per il tuo tipo di nodo basato su software: RHEL, Ubuntu o Debian, oppure VMware.



Utilizza il file .zip se stai usando Windows sul portatile di servizio.

7. Salva l'archivio di installazione.
8. La verifica della firma del codice è manuale su un nodo Linux. Facoltativamente, se devi verificare l'archivio di installazione:
 - a. Scarica il pacchetto di verifica della firma del codice di StorageGRID. Il nome del file di questo pacchetto utilizza il formato `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz`, dove `<version-number>` è la versione del software StorageGRID.
 - b. Segui i passaggi per ["verifica manualmente i file di installazione"](#).
9. Estrai i file dall'archivio di installazione.
10. Scegli i file di cui hai bisogno.

I file di cui hai bisogno dipendono dalla topologia della griglia che prevedi e da come distribuirai il tuo sistema StorageGRID.



I percorsi elencati nella tabella sono relativi alla directory di livello superiore installata dall'archivio di installazione estratto.

RHEL

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Pacchetto RPM per installare il servizio host StorageGRID sui tuoi host RHEL.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Uno script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Un esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script <code>configure-storagegrid.py</code> .
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Un esempio di script Python che puoi utilizzare per accedere all'API Grid Management quando il single sign-on è abilitato. Puoi utilizzare questo script anche per l'integrazione con Ping Federate.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con lo <code>configure-storagegrid.py</code> script.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Esempio di ruolo e playbook Ansible per la configurazione di host RHEL per il deployment di container StorageGRID. Puoi personalizzare il ruolo o il playbook se necessario.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Uno script di supporto richiamato dallo script Python di accompagnamento <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> per eseguire interazioni SSO con Azure.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

Ubuntu o Debian

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Un file di licenza NetApp non di produzione che puoi usare per test e proof of concept.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	checksum MD5 per il file <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> .
	Pacchetto DEB per installare il servizio host StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Uno script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Un esempio di script Python che puoi utilizzare per accedere all'API Grid Management quando il single sign-on è abilitato. Puoi utilizzare questo script anche per l'integrazione con Ping Federate.
	Un esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script <code>configure-storagegrid.py</code> .
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con lo <code>configure-storagegrid.py</code> script.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Esempio di ruolo e playbook Ansible per configurare host Ubuntu o Debian per la distribuzione di container StorageGRID. Puoi personalizzare il ruolo o il playbook come necessario.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Uno script di supporto richiamato dallo script Python di accompagnamento <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> per eseguire interazioni SSO con Azure.

\${post_edited_translations.segment}	Descrizione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

VMware

\${post_edited_translations.segment}	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Il file del disco della macchina virtuale che viene utilizzato come modello per creare macchine virtuali dei nodi della griglia.
	Il file modello Open Virtualization Format (.ovf) e il file manifest (.mf) per la distribuzione del nodo di amministrazione primario.
	Il file modello (.ovf) e il file manifesto (.mf) per la distribuzione di nodi Admin non primari.
	Il file template (.ovf) e il file manifest (.mf) per distribuire i nodi Gateway.
	Il file template (.ovf) e il file manifest (.mf) per la distribuzione di Storage Node basati su macchine virtuali.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Uno script Bash utilizzato per automatizzare il deployment dei nodi della grid virtuale.
	Un esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> .
	Uno script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Ecco un esempio di script Python che puoi utilizzare per accedere all'API di gestione della griglia quando il single sign-on (SSO) è abilitato. Puoi utilizzare questo script anche per l'integrazione con Ping Federate.
	Un esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script <code>configure-storagegrid.py</code> .
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con lo <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Uno script di supporto richiamato dallo script Python di accompagnamento <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> per eseguire interazioni SSO con Azure.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

Verificare i file di installazione di StorageGRID

Se necessario, puoi verificare manualmente i file nell'archivio di installazione di StorageGRID.

Prima di iniziare

Hai ["hai scaricato il pacchetto di verifica"](#) dal ["NetApp Downloads page per StorageGRID"](#).

Passaggi

1. Estrai gli artefatti dal pacchetto di verifica:

```
tar -xf StorageGRID_12.0.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. `${post_edited_translations.segment}`

- Certificato foglia: `Leaf-Cert.pem`
- Catena di certificati: `CA-Int-Cert.pem`
- Catena di risposte con timestamp: `TS-Cert.pem`
- File di checksum: `sha256sum`
- Firma checksum: `sha256sum.sig`
- File di risposta con indicazione temporale: `sha256sum.sig.tsr`

3. Usa la catena per verificare che il certificato foglia sia valido.

Esempio: `openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

Output previsto: Leaf-Cert.pem: OK

4. Se il passaggio 2 non è riuscito a causa di un certificato leaf scaduto, usa il file `tsr` per verificare.

Esempio: `openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

L'output atteso include: Verification: OK

5. `${post_edited_translations.segment}`

Esempio: `openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub`

Output previsto: *none*

6. Usa la chiave pubblica per verificare il sha256sum file rispetto a sha256sum.sig.

Esempio: `openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig sha256sum`

Risultato previsto: Verified OK

7. Verifica il contenuto del `sha256sum` file rispetto ai nuovi checksum creati.

Esempio: `sha256sum -c sha256sum`

Output previsto: `<filename>: OK+ <filename>` è il nome del file di archivio che hai scaricato.

8. ["Completa i passaggi rimanenti"](#) per estrarre e scegliere i file appropriati dall'archivio di installazione.

Requisiti software per StorageGRID

Puoi usare una macchina virtuale per ospitare qualsiasi tipo di nodo StorageGRID. Ti serve una macchina virtuale per ogni nodo della griglia.

RHEL

Per installare StorageGRID su RHEL, devi installare alcuni pacchetti software di terze parti. Alcune distribuzioni Linux supportate non includono questi pacchetti per impostazione predefinita. Le versioni dei pacchetti software su cui vengono testate le installazioni di StorageGRID includono quelle elencate in questa pagina.

Se selezioni una distribuzione Linux e un'opzione di installazione del runtime del container che richiede uno di questi pacchetti, e questi non vengono installati automaticamente dalla distribuzione Linux, installa una delle versioni elencate qui se disponibile dal tuo provider o dal fornitore che supporta la tua distribuzione Linux. Altrimenti, usa le versioni predefinite dei pacchetti disponibili dal tuo fornitore.

Tutte le opzioni di installazione richiedono Podman o Docker. Non installare entrambi i pacchetti. Installa solo il pacchetto richiesto dalla tua opzione di installazione.



Il supporto per Docker come motore di container per le distribuzioni solo software è deprecato. Docker verrà sostituito da un altro motore di container in una versione futura.

Versioni Python testate

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

Versioni di Podman testate

- 3.2.3-0
- 3.4.4+ds1
- 4.1.1-7
- 4.2.0-11
- 4.3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

Versioni Docker testate



Il supporto per Docker è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura.

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- Docker-CE 24.0.2-1
- Docker-CE 24.0.4-1
- Docker-CE 24.0.5-1
- Docker-CE 24.0.7-1
- 1,5-2

Ubuntu e Debian

Per installare StorageGRID su Ubuntu o Debian, devi installare alcuni pacchetti software di terze parti. Alcune distribuzioni Linux supportate non includono questi pacchetti per impostazione predefinita. Le versioni dei pacchetti software su cui vengono testate le installazioni di StorageGRID includono quelle elencate in questa pagina.

Se selezioni una distribuzione Linux e un'opzione di installazione del runtime del container che richiede uno di questi pacchetti, e questi non vengono installati automaticamente dalla distribuzione Linux, installa una delle versioni elencate qui se disponibile dal tuo provider o dal fornitore che supporta la tua distribuzione Linux. Altrimenti, usa le versioni predefinite dei pacchetti disponibili dal tuo fornitore.

Tutte le opzioni di installazione richiedono Podman o Docker. Non installare entrambi i pacchetti. Installa solo il pacchetto richiesto dalla tua opzione di installazione.



Il supporto per Docker come motore di container per le distribuzioni solo software è deprecato. Docker verrà sostituito da un altro motore di container in una versione futura.

Versioni Python testate

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2
- 3.6.8-38
- 3.6.9-1
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2
- 3.9.16-1
- 3.10.6-1
- 3.11.2-6

Versioni di Podman testate

- 3.2.3-0
- 3.4.4+ds1
- 4.1.1-7

- 4.2.0-11
- 4.3.1+ds1-8+b1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12

Versioni Docker testate



Il supporto per Docker è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura.

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- Docker-CE 24.0.2-1
- Docker-CE 24.0.4-1
- Docker-CE 24.0.5-1
- Docker-CE 24.0.7-1
- 1,5-2

VMware

VMware vSphere Hypervisor

Devi installare VMware vSphere Hypervisor su un server fisico preparato. L'hardware deve essere configurato correttamente (incluse le versioni del firmware e le impostazioni del BIOS) prima di installare il software VMware.

- Configura la rete nell'hypervisor secondo necessità per supportare la rete del sistema StorageGRID che stai installando.

["Linee guida di rete"](#)

- Assicurati che il datastore sia abbastanza grande per le macchine virtuali e i dischi virtuali necessari per ospitare i nodi della griglia.
- Se crei più di un datastore, assegna un nome a ciascuno in modo da poter identificare facilmente quale datastore usare per ogni nodo della griglia quando crei le macchine virtuali.

Requisiti di configurazione dell'host ESX



Devi configurare correttamente il network time protocol (NTP) su ogni host ESX. Se l'ora dell'host non è corretta, possono verificarsi effetti negativi, inclusa la perdita di dati.

Requisiti di configurazione VMware

Devi installare e configurare VMware vSphere e vCenter prima di distribuire i nodi StorageGRID.

Per le versioni supportate di VMware vSphere Hypervisor e VMware vCenter Server, vedi la ["Tool NetApp Interoperability Matrix"](#).

Per le procedure necessarie all'installazione di questi prodotti VMware, consulta la documentazione VMware.

Requisiti di CPU e RAM per StorageGRID

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`

Le risorse dei nodi basati su software che contengono solo metadati devono corrispondere alle risorse dei nodi di storage esistenti. Ad esempio:

- Se il sito StorageGRID esistente utilizza appliance SG6000 o SG6100, i nodi software dedicati esclusivamente ai metadati devono soddisfare i seguenti requisiti minimi:
 - 128 GB di RAM
 - CPU a 8 core
 - 8 TB SSD o storage equivalente per il database Cassandra (rangedb/0)
- Se il sito StorageGRID esistente utilizza nodi di storage virtuali con 24 GB di RAM, CPU a 8 core e 3 TB o 4 TB di storage per i metadati, i nodi software dedicati esclusivamente ai metadati dovrebbero utilizzare risorse simili (24 GB di RAM, CPU a 8 core e 4 TB di storage per i metadati (rangedb/0)).

Quando aggiungi un nuovo sito StorageGRID, la capacità totale dei metadati del nuovo sito dovrebbe, almeno, corrispondere a quella dei siti StorageGRID esistenti e le risorse del nuovo sito dovrebbero corrispondere ai nodi di storage dei siti StorageGRID esistenti.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Linux

Assicurati che il numero di nodi StorageGRID che intendi eseguire su ciascun host fisico o virtuale non superi il numero di core della CPU o la RAM fisica disponibile. Se gli host non sono dedicati all'esecuzione di StorageGRID (scelta sconsigliata), assicurati di considerare i requisiti di risorse delle altre applicazioni.

VMware

VMware supporta un nodo per macchina virtuale. Assicurati che il nodo StorageGRID non superi la RAM fisica disponibile. Ciascuna macchina virtuale deve essere dedicata all'esecuzione di StorageGRID.



Monitora regolarmente l'utilizzo della CPU e della memoria per assicurarti che queste risorse continuino a soddisfare il tuo carico di lavoro. Ad esempio, raddoppiare l'allocazione di RAM e CPU per i nodi di storage virtuali fornirebbe risorse simili a quelle fornite per i nodi appliance StorageGRID. Inoltre, se la quantità di metadati per nodo supera i 500 GB, prendi in considerazione l'aumento della RAM per nodo a 48 GB o più. Per informazioni sulla gestione dello storage dei metadati degli oggetti, sull'aumento dell'impostazione Metadata Reserved Space e sul monitoraggio dell'utilizzo di CPU e memoria, consulta le istruzioni per ["amministrare"](#), ["monitoraggio"](#), e ["aggiornare"](#) StorageGRID.

Se l'hyperthreading è abilitato sugli host fisici sottostanti, puoi fornire 8 core virtuali (4 core fisici) per nodo. Se l'hyperthreading non è abilitato sugli host fisici sottostanti, devi fornire 8 core fisici per nodo.

Se usi macchine virtuali come host e hai il controllo sulle dimensioni e sul numero di VM, dovresti usare una singola VM per ogni nodo StorageGRID e dimensionare la VM di conseguenza.

(Solo per RHEL, Debian e Ubuntu) Per le implementazioni in produzione, non dovresti eseguire più Storage Node sullo stesso storage fisico o host virtuale. Ogni Storage Node in una singola implementazione di StorageGRID dovrebbe trovarsi nel proprio dominio di errore isolato. Puoi massimizzare la durabilità e la disponibilità dei dati degli oggetti se ti assicuri che un singolo guasto hardware possa influire solo su un singolo Storage Node.

Vedi anche ["Requisiti di storage e prestazioni"](#).

Requisiti di storage e prestazioni per StorageGRID

Devi comprendere i requisiti di archiviazione dei nodi StorageGRID, così puoi fornire spazio sufficiente per supportare la configurazione iniziale e la futura espansione dello storage.

I requisiti di storage e prestazioni variano in base alla tua implementazione del nodo basata su software.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Categorie di storage

I nodi StorageGRID richiedono tre categorie logiche di archiviazione:

- **Pool di container** — Storage di livello prestazioni (10K SAS o SSD) per i container dei nodi, che verrà assegnato al driver di storage del motore di container quando installerai e configurerai il motore di container sugli host che supporteranno i tuoi nodi StorageGRID.
- **Dati di sistema** — Storage di livello prestazioni (SAS da 10K o SSD) per lo storage persistente per nodo dei dati di sistema e dei log delle transazioni, che i servizi host di StorageGRID consumeranno e mapperanno nei singoli nodi.
- **Dati oggetto** — Storage di livello prestazioni (SAS o SSD da 10K) e storage di massa di livello capacità (NL-SAS/SATA) per lo storage persistente dei dati oggetto e dei metadati oggetto.

Devi usare dispositivi a blocchi con supporto RAID per tutte le categorie di storage. Dischi non ridondanti, SSD o JBOD non sono supportati. Puoi usare storage RAID condiviso o locale per qualsiasi categoria di storage; tuttavia, se vuoi usare la funzionalità di migrazione dei nodi in StorageGRID, devi archiviare sia i dati di sistema che i dati degli oggetti su storage condiviso. Per maggiori informazioni, vedi ["Requisiti per la migrazione dei container dei nodi"](#).

Requisiti di prestazione

Le prestazioni dei volumi utilizzati per il container pool, i dati di sistema e i metadati degli oggetti influiscono significativamente sulle prestazioni complessive del sistema. Dovresti utilizzare storage di livello performance (10K SAS o SSD) per questi volumi per garantire prestazioni del disco adeguate in termini di latenza, operazioni di input/output al secondo (IOPS) e throughput. Puoi utilizzare storage di livello capacity (NL-SAS/SATA) per lo storage persistente dei dati degli oggetti.

I volumi utilizzati per il container pool, i dati di sistema e i dati degli oggetti devono avere la cache write-back abilitata. La cache deve risiedere su un supporto protetto o persistente.

Requisiti per gli host che utilizzano lo storage NetApp ONTAP

Se il nodo StorageGRID utilizza storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, assicurati che il volume non abbia una policy di tiering FabricPool abilitata. Disabilitare il tiering FabricPool per i volumi usati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.



Non utilizzare mai FabricPool per trasferire qualsiasi dato relativo a StorageGRID nuovamente su StorageGRID stesso. Il tiering dei dati di StorageGRID nuovamente su StorageGRID aumenta la complessità della risoluzione dei problemi e delle operazioni.

Numero di host richiesti

Ogni sito StorageGRID richiede un minimo di tre nodi di storage.



In un ambiente di produzione, non eseguire più di un Storage Node su un singolo host fisico o virtuale. Usare un host dedicato per ciascun Storage Node offre un dominio di errore isolato.

Altri tipi di nodi, come i nodi di amministrazione o i nodi gateway, possono essere distribuiti sugli stessi host oppure su host dedicati, a seconda delle necessità.



Gli snapshot del disco non possono essere utilizzati per ripristinare i nodi della griglia. Invece, fai riferimento alle ["ripristino del nodo della griglia"](#) procedure per ciascun tipo di nodo.

Numero di volumi di storage per ciascun nodo

La tabella seguente mostra il numero di volumi di storage (LUN) necessari per ciascun host e la dimensione minima richiesta per ciascun LUN, in base ai nodi che verranno distribuiti su tale host.

La dimensione massima del LUN testato è 39 TB.



Questi numeri si riferiscono a ciascun host, non all'intera griglia.

Scopo della LUN	Categoria di storage	Numero di LUN	Dimensione minima/LUN
pool di storage del motore dei container	Pool di container	1	Numero totale di nodi × 100 GB
/var/local volume	Dati di sistema	1 per ogni nodo su questo host	100 GB

Scopo della LUN	Categoria di storage	Numero di LUN	Dimensione minima/LUN
Nodo di archiviazione	Dati oggetto	3 per ogni Storage Node su questo host Nota: Un nodo di storage basato su software Linux può avere da 1 a 48 volumi di storage. Un nodo di storage basato su software VMware può avere da 1 a 16 volumi di storage. Sono consigliati almeno 3 volumi di storage.	12 TB (4 TB/LUN, minimo) Dimensione massima del LUN testato: 39 TB. Vedi Requisiti di storage per i nodi di storage per maggiori informazioni.
Nodo di storage (solo metadati)	Metadati oggetto	1	4 TB/LUN, minimo Dimensione massima del LUN testato: 39 TB. Vedi Requisiti di storage per i nodi di storage per maggiori informazioni. Nota: È necessario un solo rangedb per i nodi di archiviazione che contengono solo metadati.
Registri di controllo del nodo amministratore	Dati di sistema	1 per ogni Admin Node su questo host	200 GB
Tabelle dei nodi amministrativi	Dati di sistema	1 per ogni Admin Node su questo host	200 GB



A seconda del livello di controllo configurato, delle dimensioni degli input utente come il nome della chiave dell'oggetto S3 e di quanta quantità di dati del registro di controllo devi conservare, potresti dover aumentare le dimensioni del LUN del registro di controllo su ciascun Admin Node. In genere, una grid genera circa 1 KB di dati di controllo per ogni operazione S3, il che significa che un LUN da 200 GB supporterebbe 70 milioni di operazioni al giorno oppure 800 operazioni al secondo per due o tre giorni.

Spazio di storage minimo per un host

La tabella seguente mostra lo spazio minimo di storage richiesto per ogni tipo di nodo. Puoi usare questa tabella per determinare la quantità minima di spazio di storage che devi fornire all'host in ciascuna categoria di storage, in base ai nodi che verranno distribuiti su quell'host.



Gli snapshot del disco non possono essere utilizzati per ripristinare i nodi della griglia. Invece, fai riferimento alle ["ripristino del nodo della griglia"](#) procedure per ciascun tipo di nodo.

Ciascun nodo host richiede una LUN da 100 GB per il sistema operativo.

Tipo di nodo	Pool di container	Dati di sistema	Dati oggetto
Nodo di archiviazione	100 GB	100 GB	4.000 GB
Nodo amministratore	100 GB	500 GB (3 LUN)	<i>non applicabile</i>
<code>\${post_edited_translation}</code> <code>s.segment</code>	100 GB	100 GB	<i>non applicabile</i>

Esempio: Calcolo dei requisiti di storage per un host o una macchina virtuale

Supponiamo che tu voglia distribuire tre nodi sullo stesso host o macchina virtuale: un Storage Node, un Admin Node e un Gateway Node. Dovresti fornire all'host almeno nove volumi di storage. Avrai bisogno di almeno 300 GB di storage di livello prestazioni per i container dei nodi, 700 GB di storage di livello prestazioni per i dati di sistema e i log delle transazioni, e 12 TB di storage di livello capacità per i dati degli oggetti.

Esempio host Linux

Tipo di nodo	Scopo della LUN	Numero di LUN	Dimensione della LUN
Nodo di archiviazione	pool di storage del motore dei container	1	300 GB (100 GB/nodo)
Nodo di archiviazione	/var/local volume	1	100 GB
Nodo di archiviazione	Dati oggetto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nodo amministratore	/var/local volume	1	100 GB
Nodo amministratore	Registri di controllo del nodo amministratore	1	200 GB
Nodo amministratore	Tabelle dei nodi amministrativi	1	200 GB
\$(post_edited_translation.segment)	/var/local volume	1	100 GB
Totale		9	Pool di container: 300 GB Dati di sistema: 700 GB Dati oggetto: 12.000 GB

Esempio di macchina virtuale VMware

Tipo di nodo	Scopo della LUN	Numero di LUN	Dimensione della LUN
Nodo di archiviazione	volume del sistema operativo	1	100 GB
Nodo di archiviazione	Dati oggetto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nodo amministratore	volume del sistema operativo	1	100 GB
Nodo amministratore	Registri di controllo del nodo amministratore	1	200 GB
Nodo amministratore	Tabelle dei nodi amministrativi	1	200 GB

Tipo di nodo	Scopo della LUN	Numero di LUN	Dimensione della LUN
\${post_edited_translation}.segment}	volume del sistema operativo	1	100 GB
Totale		8	Dati di sistema: 700 GB Dati oggetto: 12.000 GB

Requisiti di storage specifici per i nodi di storage

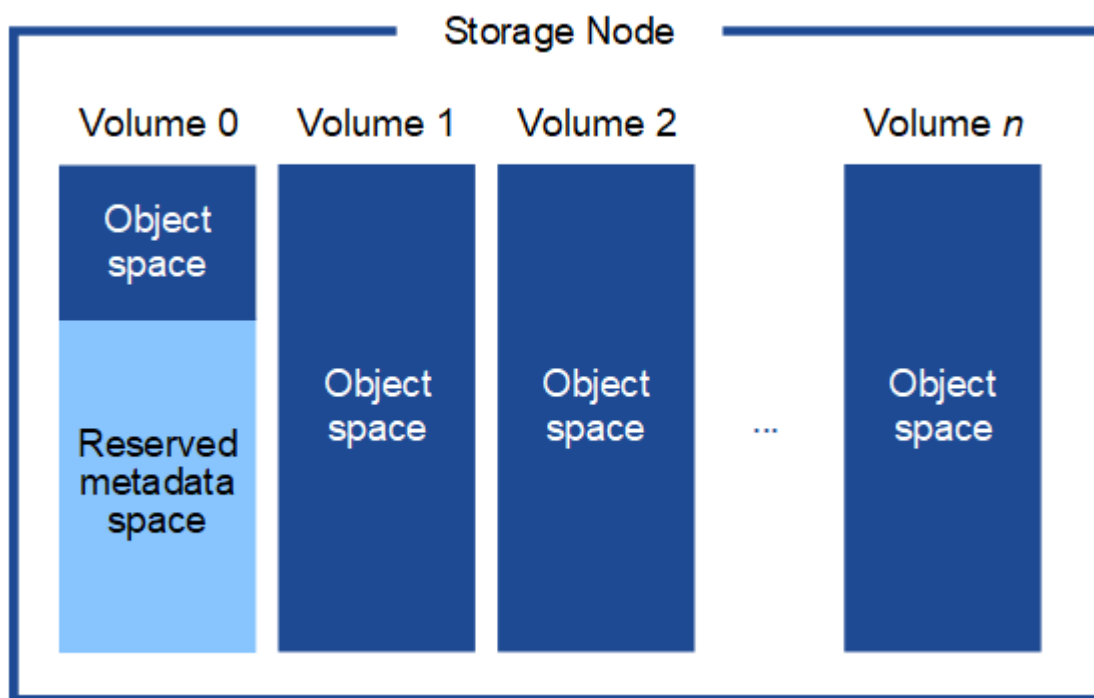
Linux e VMware hanno requisiti di storage diversi per i nodi di storage:

- Un nodo di storage basato su software Linux può avere da 1 a 48 volumi di storage
- Un nodo di storage basato su software VMware può avere da 1 a 16 volumi di storage
- Si raccomanda di utilizzare tre o più volumi di storage.
- Ogni volume di storage dovrebbe essere di 4 TB o più grande.



Un nodo di storage dell'appliance può inoltre avere fino a 48 volumi di storage.

Come illustrato nella figura, StorageGRID riserva spazio per i metadati degli oggetti sul volume di storage 0 di ciascun nodo di storage. Lo spazio rimanente sul volume di storage 0 e su qualsiasi altro volume di storage nel nodo di storage viene utilizzato esclusivamente per i dati degli oggetti.



Per garantire ridondanza e proteggere i metadati degli oggetti dalla perdita, StorageGRID memorizza tre copie dei metadati per tutti gli oggetti presenti nel sistema in ogni sito. Le tre copie dei metadati degli oggetti sono distribuite uniformemente su tutti i nodi di storage in ogni sito.

Quando installi una grid con Storage Node solo metadati, la grid deve anche contenere un numero minimo di nodi per lo storage a oggetti. Vedi ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sugli Storage Node solo metadati.

- Per una griglia a sito singolo, sono configurati almeno due Storage Node per oggetti e metadati.
- Per una griglia multisito, almeno un nodo di storage per sito è configurato per oggetti e metadati.

Quando assegni spazio al volume 0 di un nuovo nodo di storage, devi assicurarti che ci sia spazio sufficiente per la porzione di metadati di tutti gli oggetti di quel nodo.

- Come minimo, devi assegnare almeno 4 TB al volume 0.



Se usi solo un volume di storage per un nodo di storage e assegni 4 TB o meno al volume, il nodo di storage potrebbe entrare nello stato di sola lettura all'avvio e memorizzare solo i metadati degli oggetti.



Se assegni meno di 500 GB al volume 0 (solo per uso non di produzione), il 10% della capacità del volume di storage è riservato ai metadati.

- Le risorse dei nodi basati su software che contengono solo metadati devono corrispondere alle risorse dei nodi di storage esistenti. Ad esempio:
 - Se il sito StorageGRID esistente utilizza appliance SG6000 o SG6100, i nodi software dedicati esclusivamente ai metadati devono soddisfare i seguenti requisiti minimi:
 - 128 GB di RAM
 - CPU a 8 core
 - 8 TB SSD o storage equivalente per il database Cassandra (rangedb/0)
 - Se il sito StorageGRID esistente utilizza nodi di storage virtuali con 24 GB di RAM, CPU a 8 core e 3 TB o 4 TB di storage per i metadati, i nodi software dedicati esclusivamente ai metadati dovrebbero utilizzare risorse simili (24 GB di RAM, CPU a 8 core e 4 TB di storage per i metadati (rangedb/0)).

Quando aggiungi un nuovo sito StorageGRID, la capacità totale dei metadati del nuovo sito dovrebbe, almeno, corrispondere a quella dei siti StorageGRID esistenti e le risorse del nuovo sito dovrebbero corrispondere ai nodi di storage dei siti StorageGRID esistenti.

- Se stai installando un nuovo sistema (StorageGRID 11.6 o superiore) e ogni Storage Node ha 128 GB o più di RAM, assegna 8 TB o più al volume 0. Usare un valore maggiore per il volume 0 può aumentare lo spazio consentito per i metadati su ciascun Storage Node.
- Quando configuri nodi di storage diversi per un sito, usa la stessa impostazione per il volume 0 se possibile. Se un sito contiene nodi di storage di dimensioni diverse, il nodo di storage con il volume 0 più piccolo determinerà la capacità dei metadati di quel sito.

Per maggiori dettagli, vai su ["Gestisci l'archiviazione dei metadati degli oggetti"](#).

Requisiti di migrazione del container del nodo StorageGRID per Linux

La funzionalità di migrazione dei nodi consente di spostare manualmente un nodo da un host a un altro. In genere, entrambi gli host si trovano nello stesso data center fisico.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

La migrazione dei nodi ti permette di eseguire la manutenzione dell'host fisico senza interrompere le operazioni della grid. Sposti tutti i nodi StorageGRID, uno alla volta, su un altro host prima di mettere offline l'host fisico. La migrazione dei nodi richiede solo un breve downtime per ciascun nodo e non dovrebbe influire sul funzionamento o sulla disponibilità dei servizi della grid.

Se vuoi usare la funzionalità di migrazione dei nodi di StorageGRID, la tua distribuzione deve soddisfare requisiti aggiuntivi:

- Nomi di interfaccia di rete coerenti tra host in un singolo data center fisico
- Storage condiviso per i metadati di StorageGRID e i volumi del repository di oggetti, accessibile da tutti gli host in un singolo data center fisico. Ad esempio, potresti usare gli array di storage NetApp E-Series.

Se usi host virtuali e il layer hypervisor sottostante supporta la migrazione delle VM, puoi usare questa funzionalità invece della funzione di migrazione dei nodi in StorageGRID. In questo caso, puoi ignorare questi requisiti aggiuntivi.

Prima di eseguire la migrazione o la manutenzione dell'hypervisor, arresta i nodi in modo controllato. Vedi le istruzioni per ["arrestare un nodo della griglia"](#).

La migrazione live di VMware non è supportata

Quando esegui un'installazione bare-metal su macchine virtuali VMware, OpenStack Live Migration e VMware live vMotion causano un salto dell'orario di clock della macchina virtuale e non sono supportati per i nodi grid di alcun tipo. Anche se raro, un orario di clock errato può causare la perdita di dati o aggiornamenti di configurazione.

La migrazione a freddo è supportata. Nella migrazione a freddo, devi arrestare i nodi StorageGRID prima di migrarli tra gli host. Vedi le istruzioni per ["arrestare un nodo della griglia"](#).

Nomi di interfaccia di rete coerenti

Per spostare un nodo da un host a un altro, il servizio host di StorageGRID deve avere una certa sicurezza che la connettività di rete esterna di cui il nodo dispone nella sua posizione attuale possa essere replicata nella nuova posizione. Ottiene questa sicurezza tramite l'utilizzo di nomi di interfaccia di rete coerenti negli host.

Supponiamo, ad esempio, che StorageGRID NodeA in esecuzione su Host1 sia stato configurato con le seguenti mappature di interfaccia:

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

La parte sinistra delle frecce corrisponde alle interfacce tradizionali viste dall'interno di un container StorageGRID (ovvero, le interfacce Grid, Admin e Client Network, rispettivamente). La parte destra delle frecce corrisponde alle effettive interfacce host che forniscono queste reti, cioè tre interfacce VLAN subordinate allo

stesso bond di interfacce fisiche.

Supponi di voler migrare NodeA su Host2. Se anche Host2 ha interfacce chiamate bond0.1001, bond0.1002 e bond0.1003, il sistema permetterà lo spostamento, supponendo che le interfacce con lo stesso nome forniscano la stessa connettività su Host2 come su Host1. Se Host2 non ha interfacce con gli stessi nomi, lo spostamento non sarà permesso.

Esistono molti modi per ottenere una denominazione coerente delle interfacce di rete su più host; vedi ["Configura la rete host"](#) per alcuni esempi.

Archiviazione condivisa

Per ottenere migrazioni di nodi rapide e con basso overhead, la funzionalità di migrazione dei nodi di StorageGRID non sposta fisicamente i dati dei nodi. La migrazione dei nodi viene invece eseguita come una coppia di operazioni di esportazione e importazione, come segue:

- Durante l'operazione di "node export", una piccola quantità di dati di stato persistenti viene estratta dal container in esecuzione su HostA e memorizzata nella cache del volume dati di sistema di quel nodo. Poi, il container del nodo su HostA viene deistanziato.
- Durante l'operazione di "importazione del nodo", il container del nodo su HostB che utilizza la stessa interfaccia di rete e le stesse mappature di storage a blocchi che erano in vigore su HostA viene istanziato. Successivamente, i dati di stato persistenti memorizzati nella cache vengono inseriti nella nuova istanza.

Considerata questa modalità operativa, tutti i dati di sistema del nodo e i volumi di storage a oggetti devono essere accessibili sia da HostA che da HostB affinché la migrazione sia consentita e funzioni. Inoltre, devono essere stati mappati nel nodo utilizzando nomi che garantiscano di fare riferimento alle stesse LUN su HostA e HostB.

L'esempio seguente mostra una soluzione per la mappatura dei dispositivi a blocchi per uno Storage Node di StorageGRID, dove il multipathing DM è in uso sugli host e il campo alias è stato utilizzato in `/etc/multipath.conf` per fornire nomi di dispositivi a blocchi coerenti e intuitivi disponibili su tutti gli host.

```
/var/local → /dev/mapper/sgws-sn1-var-local  
rangedb0 → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0  
rangedb1 → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1  
rangedb2 → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2  
rangedb3 → /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3
```

`${post_edited_translations.segment}`

Come StorageGRID apporta modifiche alle impostazioni a livello di host

Sui sistemi bare metal, StorageGRID apporta alcune modifiche alle impostazioni a livello di host `sysctl`.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Vengono apportate le seguenti modifiche:

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p

# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RTAM
vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
```

```

net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096

```

Installa StorageGRID su host grid Linux

Devi installare StorageGRID su tutti gli host grid Linux. Per un elenco delle versioni supportate, usa lo [NetApp Interoperability Matrix Tool](#).

Prima di iniziare

Assicurati che il tuo sistema operativo soddisfi i requisiti minimi di versione del kernel di StorageGRID, come indicato di seguito. Usa il comando `uname -r` per ottenere la versione del kernel del tuo sistema operativo oppure consulta il tuo fornitore del sistema operativo.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

RHEL

Versione RHEL	Versione minima del kernel	Nome pacchetto kernel
8.8 (obsoleto)	4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64	kernel-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64
8,10	4.18.0-553.el8_10.x86_64	kernel-4.18.0-553.el8_10.x86_64
9.0 (obsoleto)	5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64	kernel-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
9.2 (obsoleto)	5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64	kernel-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64
9,4	5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64	kernel-5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64
9,6	5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64	kernel-5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64

Ubuntu

Nota: Il supporto per le versioni 18.04 e 20.04 di Ubuntu è stato deprecato e verrà rimosso in una release futura.

Versione Ubuntu	Versione minima del kernel	Nome pacchetto kernel
22.04.1	5.15.0-47-generic	linux-image-5.15.0-47-generic/jammy-updates,jammy-security,now 5.15.0-47.51
24,04	6.8.0-31-generic	linux-image-6.8.0-31-generic/noble,now 6.8.0-31.31

Debian

Nota: Il supporto per la versione 11 di Debian è stato deprecato e verrà rimosso in una release futura.

Versione Debian	Versione minima del kernel	Nome pacchetto kernel
11 (obsoleto)	5.10.0-18-amd64	linux-image-5.10.0-18-amd64/stable,now 5.10.150-1
12	6.1.0-9-amd64	linux-image-6.1.0-9-amd64/stable,now 6.1.27-1

Passaggi

1. Installa Linux su tutti gli host di griglia fisici o virtuali seguendo le istruzioni del distributore o la tua procedura standard.



Non installare alcun ambiente desktop grafico.

- Se usi il programma di installazione Linux standard per installare RHEL, seleziona la configurazione software "compute node", se disponibile, oppure l'ambiente di base "minimal install".
 - Durante l'installazione di Ubuntu, devi selezionare le **utilità di sistema standard**. Ti consigliamo di selezionare **OpenSSH server** per abilitare l'accesso SSH ai tuoi host Ubuntu. Tutte le altre opzioni possono rimanere deselezionate.
2. Assicurati che tutti gli host abbiano accesso ai repository dei pacchetti, incluso il canale Extras per RHEL.
 3. Se lo swap è abilitato:
 - a. Eseguire il seguente comando: `$ sudo swapoff --all`
 - b. Rimuovi tutte le voci di swap `/etc/fstab` per rendere permanenti le impostazioni.



La mancata disattivazione completa dello swap può ridurre drasticamente le prestazioni.

Scopri i profili AppArmor per StorageGRID su Ubuntu e Debian

Se stai utilizzando un ambiente Ubuntu autodistribuito e usi il sistema di controllo degli accessi obbligatorio AppArmor, i profili AppArmor associati ai pacchetti che installi sul sistema base potrebbero essere bloccati dai corrispondenti pacchetti installati con StorageGRID.

Per impostazione predefinita, i profili AppArmor vengono installati per i pacchetti che installi sul sistema operativo di base. Quando esegui questi pacchetti dal container del sistema StorageGRID, i profili AppArmor vengono bloccati. I pacchetti di base DHCP, MySQL, NTP e tcdump sono in conflitto con AppArmor e anche altri pacchetti di base potrebbero essere in conflitto.

Hai due opzioni per la gestione dei profili AppArmor:

- Disabilita i profili individuali per i pacchetti installati sul sistema di base che si sovrappongono ai pacchetti nel container di StorageGRID. Quando disabiliti i profili individuali, nei file di log di StorageGRID viene visualizzata una voce che indica che AppArmor è abilitato.

Usa i seguenti comandi:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/<profile.name> /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/<profile.name>
```

Esempio:

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/bin.ping /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/bin.ping
```

- Disabilita AppArmor completamente. Per Ubuntu 9.10 o versioni successive, segui le istruzioni nella community online di Ubuntu: "[Disabilita AppArmor](#)". Disabilitare completamente AppArmor potrebbe non essere possibile nelle versioni più recenti di Ubuntu.

Dopo che hai disabilitato AppArmor, non compariranno voci che indicano che AppArmor è abilitato nei file di registro di StorageGRID.

Configura la rete host StorageGRID per le distribuzioni Linux

Dopo aver completato l'installazione di Linux sui tuoi host, potresti dover eseguire alcune configurazioni aggiuntive per preparare un set di interfacce di rete su ciascun host, adatte al mapping nei nodi StorageGRID che distribuirai in seguito.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Prima di iniziare

- Hai esaminato il ["Linee guida di rete StorageGRID"](#).
- Hai esaminato le informazioni relative a ["requisiti per la migrazione dei container dei nodi"](#).
- Se usi host virtuali, hai letto la [Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC](#) prima di configurare la rete host.



Se usi macchine virtuali come host, dovresti selezionare VMXNET 3 come scheda di rete virtuale. La scheda di rete VMware E1000 ha causato problemi di connettività con i container StorageGRID distribuiti su alcune distribuzioni di Linux.

Informazioni su questa attività

I nodi della griglia devono poter accedere alla Grid Network e, facoltativamente, alle Admin e Client Networks. Fornisci questo accesso creando mappature che associano l'interfaccia fisica dell'host alle interfacce virtuali di ciascun nodo della griglia. Quando crei le interfacce host, usa nomi descrittivi per facilitare la distribuzione su tutti gli host e per abilitare la migrazione.

La stessa interfaccia può essere condivisa tra l'host e uno o più nodi. Ad esempio, puoi usare la stessa interfaccia sia per l'accesso all'host che per l'accesso alla Admin Network dei nodi, per facilitare la manutenzione di host e nodi. Anche se la stessa interfaccia può essere condivisa tra l'host e i singoli nodi, tutti devono avere indirizzi IP diversi. Gli indirizzi IP non possono essere condivisi tra nodi o tra l'host e qualsiasi nodo.

Puoi usare la stessa interfaccia di rete host per fornire l'interfaccia di rete Grid a tutti i nodi StorageGRID sull'host; puoi usare un'interfaccia di rete host diversa per ciascun nodo; oppure puoi fare qualcosa di intermedio. Tuttavia, di solito non fornisci la stessa interfaccia di rete host sia come interfaccia di rete Grid che come interfaccia di rete Admin per un singolo nodo, né come interfaccia di rete Grid per un nodo e come interfaccia di rete Client per un altro.

Puoi completare questa attività in diversi modi. Ad esempio, se i tuoi host sono macchine virtuali e stai distribuendo uno o due nodi StorageGRID per ciascun host, puoi creare il numero corretto di interfacce di rete nell'hypervisor e utilizzare una mappatura 1 a 1. Se stai distribuendo più nodi su host bare metal per l'uso in produzione, puoi sfruttare il supporto dello stack di rete Linux per VLAN e LACP per la tolleranza ai guasti e la condivisione della larghezza di banda. Le sezioni seguenti forniscono approcci dettagliati per entrambi questi esempi. Non devi usare nessuno di questi esempi; puoi adottare qualsiasi approccio che soddisfi le tue esigenze.



Non usare dispositivi bond o bridge direttamente come interfaccia di rete del container. Facendolo, potresti impedire l'avvio del nodo a causa di un problema del kernel con l'uso di MACVLAN insieme a dispositivi bond e bridge nello spazio dei nomi del container. Usa invece un dispositivo non bond, come una VLAN o una coppia Ethernet virtuale (veth). Specifica questo dispositivo come interfaccia di rete nel file di configurazione del nodo.

`${post_edited_translations.segment}`

[[clonazione dell'indirizzo MAC]]

La clonazione dell'indirizzo MAC fa sì che il container usi l'indirizzo MAC dell'host e che l'host usi l'indirizzo MAC che specifichi tu oppure uno generato casualmente. Dovresti usare la clonazione dell'indirizzo MAC per evitare l'uso di configurazioni di rete in modalità promiscua.

Abilitare la clonazione MAC

In determinati ambienti, la sicurezza può essere migliorata tramite la clonazione dell'indirizzo MAC perché ti permette di usare una scheda di rete virtuale dedicata per l'Admin Network, la Grid Network e la Client Network. Far usare al container l'indirizzo MAC della scheda di rete dedicata sull'host ti permette di evitare l'uso di configurazioni di rete in modalità promiscua.



La clonazione dell'indirizzo MAC è pensata per essere utilizzata con installazioni di server virtuali e potrebbe non funzionare correttamente con tutte le configurazioni di appliance fisici.



Se un nodo non si avvia perché l'interfaccia di destinazione per la clonazione MAC è occupata, potresti dover impostare il collegamento su "down" prima di avviare il nodo. Inoltre, è possibile che l'ambiente virtuale impedisca la clonazione MAC su un'interfaccia di rete mentre il collegamento è attivo. Se un nodo non riesce a impostare l'indirizzo MAC e ad avviarsi perché un'interfaccia è occupata, impostare il collegamento su "down" prima di avviare il nodo potrebbe risolvere il problema.

La clonazione dell'indirizzo MAC è disabilitata per impostazione predefinita e deve essere configurata tramite le chiavi di configurazione del nodo. Dovresti abilitarla quando installi StorageGRID.

Esiste una chiave per ogni rete:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`
- `GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`
- `CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`

Impostando la chiave su "true", il container utilizza l'indirizzo MAC della NIC dell'host. Inoltre, l'host utilizzerà l'indirizzo MAC della rete del container specificato. Per impostazione predefinita, l'indirizzo del container è generato casualmente, ma se ne hai impostato uno usando la `_NETWORK_MAC` chiave di configurazione del nodo, verrà utilizzato quell'indirizzo. L'host e il container avranno sempre indirizzi MAC diversi.



Abilitare la clonazione MAC su un host virtuale senza abilitare anche la modalità promiscua sull'hypervisor potrebbe far smettere di funzionare la rete dell'host Linux che utilizza l'interfaccia dell'host.

Casi d'uso della clonazione MAC

Ci sono due casi d'uso da considerare con la clonazione MAC:

- Clonazione MAC non abilitata: quando la `_CLONE_MAC` chiave nel file di configurazione del nodo non è impostata o è impostata su "false", l'host utilizzerà il MAC della NIC dell'host e il container avrà un MAC generato da StorageGRID, a meno che non venga specificato un MAC nella `_NETWORK_MAC` chiave. Se nella `_NETWORK_MAC` chiave è impostato un indirizzo, il container avrà l'indirizzo specificato nella `_NETWORK_MAC` chiave. Questa configurazione delle chiavi richiede l'utilizzo della modalità promiscua.

- Clonazione MAC abilitata: quando la `\_CLONE\_MAC` chiave nel file di configurazione del nodo è impostata su "true", il container utilizza il MAC della NIC dell'host e l'host utilizza un MAC generato da StorageGRID, a meno che non sia specificato un MAC nella `\_NETWORK\_MAC` chiave. Se nella `\_NETWORK\_MAC` chiave è impostato un indirizzo, l'host utilizza l'indirizzo specificato invece di uno generato. Con questa configurazione delle chiavi, non dovresti usare la modalità promiscua.



Se non vuoi usare la clonazione degli indirizzi MAC e preferisci permettere a tutte le interfacce di ricevere e trasmettere dati per indirizzi MAC diversi da quelli assegnati dall'hypervisor, assicurati che le proprietà di sicurezza a livello di switch virtuale e di port group siano impostate su **Accetta** per Modalità promiscua, Modifiche indirizzo MAC e Trasmissioni falsificate. I valori impostati sullo switch virtuale possono essere sovrascritti dai valori a livello di port group, quindi assicurati che le impostazioni siano le stesse in entrambi i punti.

Per abilitare la clonazione MAC, vedi ["istruzioni per la creazione di file di configurazione del nodo"](#).

Esempio di clonazione MAC

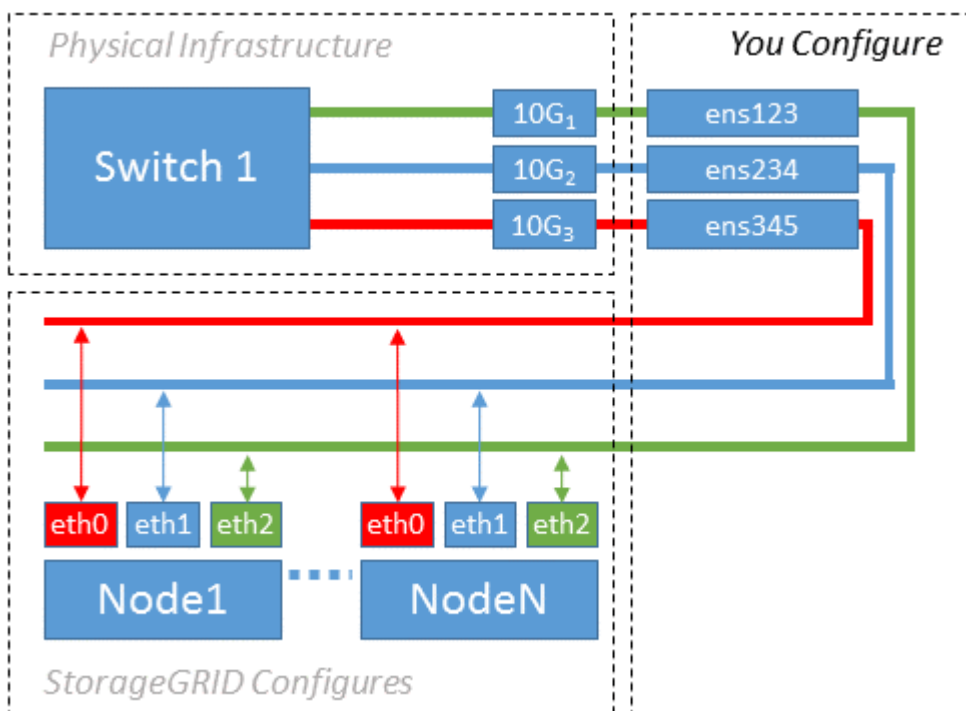
Esempio di clonazione MAC abilitata con un host avente indirizzo MAC 11:22:33:44:55:66 per l'interfaccia ens256 e le seguenti chiavi nel file di configurazione del nodo:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

Risultato: il MAC dell'host per ens256 è b2:9c:02:c2:27:10 e il MAC dell'Admin Network è 11:22:33:44:55:66

Esempio 1: mappatura uno a uno su schede di rete fisiche o virtuali

L'esempio 1 descrive una semplice mappatura dell'interfaccia fisica che richiede poca o nessuna configurazione lato host.



Il sistema operativo Linux crea le `ensXYZ` interfacce automaticamente durante l'installazione o l'avvio, oppure quando vengono aggiunte a caldo. Non è necessaria alcuna configurazione, a parte assicurarti che le interfacce siano impostate per attivarsi automaticamente dopo l'avvio. Devi però determinare quale `ensXYZ` corrisponde a quale rete StorageGRID (Grid, Admin o Client) così da poter fornire le mappature corrette più avanti nel processo di configurazione.

Nota che la figura mostra più nodi StorageGRID; tuttavia, useresti normalmente questa configurazione per VM a nodo singolo.

Se Switch 1 è uno switch fisico, dovresti configurare le porte collegate alle interfacce 10G1 fino a 10G3 in modalità accesso e inserirle nelle VLAN appropriate.

Esempio 2: bond LACP che trasporta VLAN

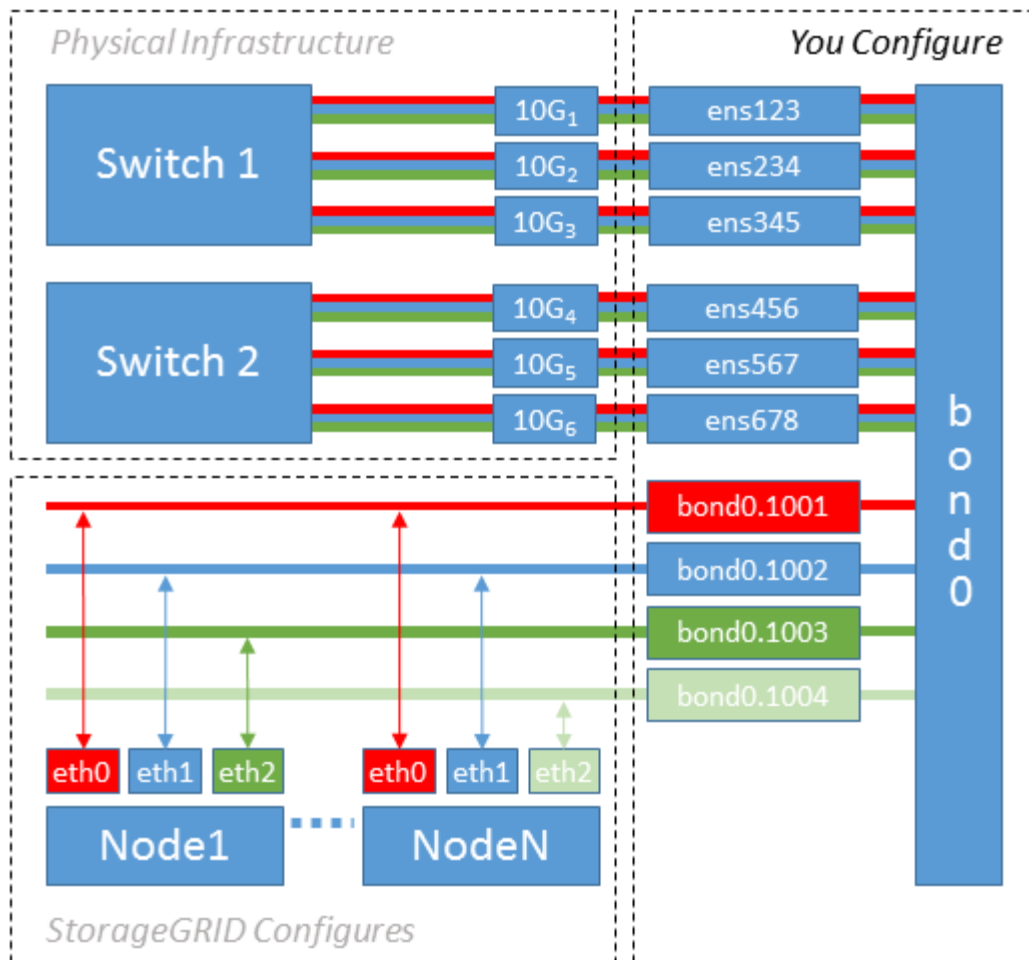
L'esempio 2 presuppone che tu abbia familiarità con il bonding delle interfacce di rete e con la creazione di interfacce VLAN sulla distribuzione Linux che stai utilizzando.

Informazioni su questa attività

L'esempio 2 descrive uno schema generico e flessibile basato su VLAN che facilita la condivisione di tutta la larghezza di banda di rete tra tutti i nodi di un singolo host. Questo esempio è particolarmente applicabile agli host bare metal.

Per comprendere questo esempio, supponi di avere tre sottoreti separate per le reti Grid, Admin e Client in ciascun data center. Le sottoreti si trovano su VLAN separate (1001, 1002 e 1003) e sono presentate all'host su una porta trunk con aggregazione LACP (bond0). Configureresti tre interfacce VLAN sul bond: `bond0.1001`, `bond0.1002` e `bond0.1003`.

Se hai bisogno di VLAN e subnet separate per le reti dei nodi sullo stesso host, puoi aggiungere interfacce VLAN sul bond e mapparle nell'host (mostrato come `bond0.1004` nell'illustrazione).



Passaggi

1. Aggrega tutte le interfacce di rete fisiche che verranno utilizzate per la connettività di rete StorageGRID in un unico bond LACP.

Usa lo stesso nome per il bond su ogni host, ad esempio `bond0`.

2. Crea interfacce VLAN che utilizzano questo bond come loro "dispositivo fisico" associato, usando la convenzione di naming delle interfacce VLAN standard `physdev-name.VLAN ID`.

Nota che i passaggi 1 e 2 richiedono una configurazione appropriata sugli switch edge che terminano le altre estremità dei collegamenti di rete. Le porte degli switch edge devono inoltre essere aggregate in un canale di porte LACP, configurato come trunk, e autorizzate a trasmettere tutte le VLAN richieste.

Vengono forniti file di configurazione di interfaccia di esempio per questo schema di configurazione di rete per host.

Informazioni correlate

- ["Esempio di /etc/network/interfaces per Ubuntu e Debian"](#)
- ["\\${post_edited_translations.segment}"](#)

Configurare l'archiviazione host StorageGRID per le distribuzioni Linux

[\\${post_edited_translations.segment}](#)

Prima di iniziare

Hai esaminato i seguenti argomenti, che ti forniscono le informazioni necessarie per portare a termine questo compito:

- ["Requisiti di storage e prestazioni"](#)
- ["Requisiti per la migrazione dei container dei nodi"](#)



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Informazioni su questa attività

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- Categoria di archiviazione per ciascun volume (cioè, Dati di sistema o Dati oggetto)
- Dimensione di ciascun volume

`${post_edited_translations.segment}`



`${post_edited_translations.segment}`



`${post_edited_translations.segment}`

Evita di usare file di dispositivo speciali "raw" (`/dev/sdb`, ad esempio, quando componi l'elenco dei nomi dei volumi. Questi file possono cambiare a ogni riavvio dell'host, il che può compromettere il corretto funzionamento del sistema. Se usi LUN iSCSI e Device Mapper Multipathing, valuta di usare alias multipath nella directory `/dev/mapper`, soprattutto se la tua topologia SAN include percorsi di rete ridondanti verso lo storage condiviso. In alternativa, puoi usare i collegamenti simbolici creati dal sistema sotto `/dev/disk/by-path/` per i nomi dei dispositivi persistenti.

Ad esempio:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

`${post_edited_translations.segment}`

Assegna nomi descrittivi a ciascuno di questi volumi di storage a blocchi per semplificare l'installazione iniziale di StorageGRID e le future procedure di manutenzione. Se usi il driver device mapper multipath per l'accesso ridondante ai volumi di storage condivisi, puoi usare il campo `alias` nel file `/etc/multipath.conf`.

Ad esempio:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
        alias docker-storage-volume-hostA
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
        alias sgws-adml-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
        alias sgws-adml-audit-logs
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
        alias sgws-adml-tables
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
        alias sgws-gw1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-var-local
    }
    multipath {
        wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
        alias sgws-sn1-rangedb-0
    }
    ...
}

```

Utilizzando il campo `alias` in questo modo, gli alias vengono visualizzati come dispositivi a blocchi nella `/dev/mapper` directory sull'host, permettendoti di specificare un nome intuitivo e facilmente verificabile ogni volta che un'operazione di configurazione o manutenzione richiede di specificare un volume di storage a blocchi.

Se stai configurando lo storage condiviso per supportare la migrazione dei nodi StorageGRID e utilizzi Device Mapper Multipathing, puoi creare e installare un `/etc/multipath.conf` comune su tutti gli host co-locati. Assicurati solo di utilizzare un volume di storage del motore di container diverso su ciascun host. L'utilizzo di `alias` e l'inclusione dell'hostname di destinazione nell'alias per ciascuna LUN del volume di storage del motore di container renderà questo aspetto facile da ricordare ed è consigliato.



Il supporto per Docker come motore di container per le distribuzioni solo software è deprecato. Docker verrà sostituito da un altro motore di container in una versione futura.

Informazioni correlate

- `"${post_edited_translations.segment}"`
- "Requisiti di storage e prestazioni"
- "Requisiti per la migrazione dei container dei nodi"

Configura il volume di archiviazione del motore del container per StorageGRID su Linux

Prima di installare il motore di container Docker o Podman, potresti dover formattare il volume di archiviazione e montarlo.



Il supporto per Docker come motore di container per le distribuzioni solo software è deprecato. Docker verrà sostituito da un altro motore di container in una versione futura.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Informazioni su questa attività

Puoi saltare questi passaggi se prevedi di usare il volume root per il volume di archiviazione di Docker o Podman e hai spazio sufficiente sulla partizione host che contiene:

- Podman: `/var/lib/containers`
- Docker: `/var/lib/docker`

Passaggi

1. `${post_edited_translations.segment}`

RHEL

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

Ubuntu o Debian

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. `${post_edited_translations.segment}`

RHEL

- `${post_edited_translations.segment}`

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- Per Podman:

```
sudo mkdir -p /var/lib/containers
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/containers
```

Ubuntu o Debian

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount docker-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- Per Podman:

```
sudo mkdir -p /var/lib/podman
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/podman
```

3. Aggiungi una voce per il dispositivo del volume di archiviazione del container al file `/etc/fstab`.

- RHEL: `container-storage-volume-device`
- Ubuntu o Debian: `docker-storage-volume-device`

Questo passaggio garantisce che il volume di archiviazione venga rimontato automaticamente dopo il riavvio dell'host.

Installa Docker

Il sistema StorageGRID può essere eseguito su Linux come una raccolta di container.

- Prima di poter installare StorageGRID su Ubuntu o Debian, devi installare Docker.
- Se hai scelto di utilizzare il motore di container Docker, segui questi passaggi per installare Docker. Altrimenti, [installa Podman](#).



Il supporto per Docker come motore di container per le distribuzioni solo software è deprecato. Docker verrà sostituito da un altro motore di container in una versione futura.

Passaggi

1. Installa Docker seguendo le istruzioni per la tua distribuzione Linux.



Se Docker non è incluso nella tua distribuzione Linux, puoi scaricarlo dal sito web di Docker.

2. Assicurati che Docker sia abilitato e avviato eseguendo i due comandi seguenti:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Conferma di aver installato la versione prevista di Docker inserendo quanto segue:

```
sudo docker version
```

Le versioni del client e del server devono essere 1.11.0 o successive.

Installa Podman

Il sistema StorageGRID viene eseguito come una raccolta di container. Se hai scelto di utilizzare il motore di container Podman, segui questi passaggi per installare Podman. Altrimenti, [installa Docker](#).

Passaggi

1. Installa Podman e Podman-Docker seguendo le istruzioni per la tua distribuzione Linux.



Devi anche installare il pacchetto Podman-Docker quando installi Podman.

2. Conferma di aver installato la versione prevista di Podman e Podman-Docker inserendo quanto segue:

```
sudo docker version
```



Il pacchetto Podman-Docker ti permette di usare i comandi Docker.

Le versioni del client e del server devono essere 3.2.3 o successive.

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```

Informazioni correlate

["Configura lo storage host"](#)

Installare i servizi host StorageGRID su Linux

Utilizzi il pacchetto StorageGRID per il tuo tipo di sistema operativo per installare i servizi host di StorageGRID.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

RHEL

Utilizzi il pacchetto RPM di StorageGRID per installare i servizi host di StorageGRID.

Informazioni su questa attività

Queste istruzioni descrivono come installare i servizi host dai pacchetti RPM. In alternativa, puoi usare i metadati del repository DNF inclusi nell'archivio di installazione per installare i pacchetti RPM da remoto. Consulta le istruzioni del repository DNF per il tuo sistema operativo Linux.

Passaggi

1. Copia i pacchetti RPM di StorageGRID su ciascuno dei tuoi host oppure rendili disponibili su uno storage condiviso.

Ad esempio, posizionali nella `/tmp` directory, così puoi usare il comando di esempio nel passaggio successivo.

2. Accedi a ciascun host come utente root o utilizzando un account con permessi sudo ed esegui i seguenti comandi nell'ordine specificato:

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-  
version-SHA.rpm
```

```
sudo dnf --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-  
Service-version-SHA.rpm
```



Devi installare prima il pacchetto Images e poi il pacchetto Service.



Se hai posizionato i pacchetti in una directory diversa da `/tmp`, modifica il comando in modo che rifletta il percorso che hai usato.

Ubuntu o Debian

Usi il pacchetto DEB di StorageGRID per installare i servizi host di StorageGRID su Ubuntu o Debian.

Informazioni su questa attività

Queste istruzioni descrivono come installare i servizi host dai pacchetti DEB. In alternativa, puoi usare i metadati del repository APT inclusi nell'archivio di installazione per installare i pacchetti DEB da remoto. Consulta le istruzioni del repository APT per il tuo sistema operativo Linux.

Passaggi

1. Copia i pacchetti DEB di StorageGRID su ciascuno dei tuoi host oppure rendili disponibili su uno storage condiviso.

Ad esempio, posizionali nella `/tmp` directory, così puoi usare il comando di esempio nel passaggio successivo.

2. Accedi a ciascun host come utente root o utilizzando un account con permessi sudo ed esegui i seguenti comandi.

Devi installare prima il pacchetto `images` e poi il pacchetto `service`. Se hai posizionato i pacchetti in una directory diversa da `/tmp`, modifica il comando per riflettere il percorso che hai usato.

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb
```

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-service-version-SHA.deb
```



Python 3 deve essere già installato prima che sia possibile installare i pacchetti di StorageGRID. Il comando `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` non andrà a buon fine finché non lo avrai fatto.

Automatizza l'installazione dei nodi basati su software

Automatizza l'installazione del servizio host StorageGRID e la configurazione dei nodi grid su Linux

Puoi automatizzare l'installazione del servizio host StorageGRID e la configurazione dei nodi della griglia.



Informazioni su questa attività

"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

L'automazione della distribuzione potrebbe essere utile in uno dei seguenti casi:

- Utilizzi già un framework di orchestrazione standard, come Ansible, Puppet o Chef, per distribuire e configurare host fisici o virtuali.
- Hai intenzione di implementare più istanze di StorageGRID.
- Stai implementando una grande e complessa istanza StorageGRID.

Il servizio host StorageGRID viene installato tramite un pacchetto e gestito da file di configurazione. Puoi creare i file di configurazione usando uno di questi metodi:

- ["Crea i file di configurazione"](#) in modo interattivo durante un'installazione manuale.
- Prepara in anticipo i file di configurazione (o tramite programmazione) per consentire l'installazione automatizzata utilizzando framework di orchestrazione standard, come descritto in questo articolo.

StorageGRID fornisce script Python opzionali per automatizzare la configurazione degli appliance StorageGRID e dell'intero sistema StorageGRID (la "griglia"). Puoi usare questi script direttamente oppure esaminarli per imparare a utilizzare il ["API REST di installazione di StorageGRID"](#) negli strumenti di implementazione e configurazione della griglia che sviluppi tu stesso.

Automatizza l'installazione e la configurazione del servizio host StorageGRID

Puoi automatizzare l'installazione del servizio host StorageGRID usando framework di orchestrazione standard come Ansible, Puppet, Chef, Fabric o SaltStack.

Il servizio host StorageGRID è disponibile in un pacchetto DEB (Ubuntu o Debian) o RPM (RHEL) e si basa su file di configurazione che puoi preparare in anticipo (o tramite programmazione) per consentire l'installazione automatizzata. Se già usi un framework di orchestrazione standard per installare e configurare la tua distribuzione Linux, aggiungere StorageGRID ai tuoi playbook o ricette dovrebbe essere semplice.

Puoi automatizzare tutti i passaggi per preparare gli host e distribuire i nodi della griglia virtuale.

Esempio di ruolo e playbook Ansible

Un esempio di ruolo e playbook Ansible sono forniti con l'archivio di installazione nella cartella `/extras`. Il playbook Ansible mostra come il ruolo `storagegrid` prepara gli host e installa StorageGRID sui server di destinazione. Puoi personalizzare il ruolo o il playbook come necessario.



Il playbook di esempio non include i passaggi necessari per creare i dispositivi di rete prima di avviare il servizio host StorageGRID. Aggiungi questi passaggi prima di finalizzare e utilizzare il playbook.

RHEL

Per RHEL, le attività di installazione nell'esempio di ruolo fornito `storagegrid` utilizzano il modulo `ansible.builtin.dnf` per eseguire l'installazione dai file RPM locali o da un repository Yum remoto. Se il modulo non è disponibile o non è supportato, potresti dover modificare le attività Ansible appropriate nei seguenti file per usare il modulo `yum` o `ansible.builtin.yum`:

- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_repo.yml`
- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_local.yml`

Ubuntu o Debian

Per Ubuntu o Debian, le attività di installazione nell'esempio di ruolo fornito `storagegrid` utilizzano il modulo `ansible.builtin.apt` per eseguire l'installazione dai file DEB locali o da un repository apt remoto. Se il modulo non è disponibile o non è supportato, potresti dover modificare le attività Ansible appropriate nei seguenti file per utilizzare il modulo `ansible.builtin.apt`:

- `roles/storagegrid/tasks/deb_install_from_repo.yml`
- `roles/storagegrid/tasks/deb_install_from_local.yml`

Automatizza la configurazione di StorageGRID

Dopo aver distribuito i nodi della griglia, puoi automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

Prima di iniziare

- Conosci la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.py	Script Python usato per automatizzare la configurazione
configure-storagegrid.sample.json	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
configure-storagegrid.blank.json	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- Hai creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, puoi modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).



Conserva la password di gestione e la passphrase di provisioning dalla sezione password del file di configurazione modificato `configure-storagegrid.json` in un luogo sicuro. Queste password sono necessarie per le procedure di installazione, espansione e manutenzione. Dovresti anche eseguire il backup del file di configurazione modificato `configure-storagegrid.json` e conservarlo in un luogo sicuro.

Informazioni su questa attività

Puoi usare lo `configure-storagegrid.py` script Python e il `configure-storagegrid.json` file di configurazione per automatizzare la configurazione del tuo sistema StorageGRID.



Puoi anche configurare il sistema usando Grid Manager o l'API di installazione.

Passaggi

1. Accedi alla macchina Linux che stai utilizzando per eseguire lo script Python.
2. Passa alla directory in cui hai estratto l'archivio di installazione.

Ad esempio:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

dove `platform` è `debs`, `rpms` o `vsphere`.

3. Esegui lo script Python e utilizza il file di configurazione che hai creato.

Ad esempio:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Risultato

Un file Recovery Package `.zip` viene generato durante il processo di configurazione e viene scaricato nella directory in cui stai eseguendo l'installazione e la configurazione. Devi eseguire il backup del file Recovery

Package così puoi recuperare il sistema StorageGRID se uno o più nodi della griglia si guastano. Ad esempio, copialo in una posizione di rete sicura e sottoposta a backup e in una posizione di cloud storage sicura.



Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se hai specificato che devono essere generate password casuali, apri il `Passwords.txt` file e cerca le password necessarie per accedere al tuo sistema StorageGRID.

```
#####
##### The StorageGRID "Recovery Package" has been downloaded as: #####
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a   #####
#####               StorageGRID node recovery.               #####
#####
```

Il tuo sistema StorageGRID è installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Automatizza la distribuzione dei nodi della griglia in StorageGRID con VMware vSphere

Puoi usare VMware OVF Tool per automatizzare la distribuzione dei nodi della griglia. Puoi anche automatizzare la configurazione di StorageGRID.

Automatizza la distribuzione dei nodi della griglia

Utilizza VMware OVF Tool per automatizzare la distribuzione dei nodi della griglia.

Prima di iniziare

- Hai accesso a un sistema Linux/Unix con Bash 3.2 o versioni successive.
- Hai VMware vSphere con vCenter
- Hai VMware OVF Tool installato e configurato correttamente.
- Conosci il nome utente e la password per accedere a VMware vSphere usando l'OVF Tool
- Hai le autorizzazioni sufficienti per distribuire macchine virtuali da file OVF e accenderle, e le autorizzazioni per creare volumi aggiuntivi da collegare alle macchine virtuali. Consulta la `ovftool` documentazione per dettagli.
- Conosci l'URL dell'infrastruttura virtuale (VI) per la posizione in vSphere dove vuoi distribuire le macchine virtuali StorageGRID. Questo URL sarà in genere un vApp o un Resource Pool. Ad esempio:
`vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



Puoi usare l' `ovftool` utility VMware per determinare questo valore (vedi la `ovftool` documentazione per i dettagli).



Se distribuisce su un vApp, le macchine virtuali non si avvieranno automaticamente la prima volta e dovrai accenderle manualmente.

- Hai raccolto tutte le informazioni necessarie per il file di configurazione del deployment. Vedi ["Raccogli informazioni sul tuo ambiente di distribuzione"](#) per informazioni.
- Hai accesso ai seguenti file dall'archivio di installazione VMware per StorageGRID:

Nome file	Descrizione
NetApp-SG-version-SHA.vmdk	Il file del disco della macchina virtuale che viene utilizzato come modello per creare macchine virtuali dei nodi della griglia. Nota: Questo file deve trovarsi nella stessa cartella dei file <code>.ovf</code> e <code>.mf</code> .
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Il file modello Open Virtualization Format (<code>.ovf</code>) e il file manifest (<code>.mf</code>) per la distribuzione del nodo di amministrazione primario.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	Il file modello (<code>.ovf</code>) e il file manifesto (<code>.mf</code>) per la distribuzione di nodi Admin non primari.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	Il file template (<code>.ovf</code>) e il file manifest (<code>.mf</code>) per distribuire i nodi Gateway.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	Il file template (<code>.ovf</code>) e il file manifest (<code>.mf</code>) per la distribuzione di Storage Node basati su macchine virtuali.
deploy-vsphere-ovftool.sh	Lo script Bash utilizzato per automatizzare il deployment dei nodi della griglia virtuale.
deploy-vsphere-ovftool-sample.ini	Esempio di file di configurazione da usare con lo script <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> .

Definisci il file di configurazione per la tua distribuzione

Specifichi le informazioni necessarie per distribuire i nodi virtuali della griglia per StorageGRID in un file di configurazione, che viene utilizzato dallo script Bash `deploy-vsphere-ovftool.sh`. Puoi modificare un file di configurazione di esempio, così non devi crearlo da zero.

Passaggi

1. Crea una copia del file di configurazione di esempio (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Salva il nuovo file come `deploy-vsphere-ovftool.ini` nella stessa directory di `deploy-vsphere-ovftool.sh`.
2. Apri `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
3. Inserisci tutte le informazioni necessarie per distribuire i nodi della griglia virtuale VMware.

Vedi [Impostazioni del file di configurazione](#) per informazioni.

4. Dopo aver inserito e verificato tutte le informazioni necessarie, salva e chiudi il file.

Impostazioni del file di configurazione

Il `deploy-vsphere-ovftool.ini` file di configurazione contiene le impostazioni necessarie per implementare i nodi della grid virtuale.

Il file di configurazione elenca prima i parametri globali e poi i parametri specifici del nodo in sezioni definite dal nome del nodo. Quando il file viene utilizzato:

- I parametri globali si applicano a tutti i nodi della griglia.
- I parametri specifici del nodo sovrascrivono i parametri globali.

Parametri globali

I parametri globali vengono applicati a tutti i nodi della griglia, a meno che non vengano sovrascritti dalle impostazioni nelle singole sezioni. Metti i parametri che si applicano a più nodi nella sezione dei parametri globali e poi, se necessario, sovrascrivi queste impostazioni nelle sezioni dei singoli nodi.

- **OVFTOOL_ARGUMENTS:** Puoi specificare `OVFTOOL_ARGUMENTS` come impostazioni globali oppure applicare gli argomenti singolarmente a nodi specifici. Per esempio:

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick
--datastore='datastore_name'
```

Puoi usare le opzioni `--powerOffTarget` e `--overwrite` per arrestare e sostituire le macchine virtuali esistenti.



Dovresti distribuire i nodi su datastore diversi e specificare `OVFTOOL_ARGUMENTS` per ciascun nodo, invece che globalmente.

- **FONTE:** Il percorso del file modello della macchina virtuale StorageGRID (`.vmdk` e dei file `.ovf` e `.mf` per i singoli nodi della griglia. Per impostazione predefinita è l'attuale directory.

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- **TARGET:** L'URL dell'infrastruttura virtuale (vi) VMware vSphere per la posizione in cui StorageGRID verrà distribuito. Ad esempio:

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- **GRID_NETWORK_CONFIG:** Il metodo utilizzato per acquisire gli indirizzi IP, STATIC o DHCP. Il valore predefinito è STATIC. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso metodo per acquisire gli indirizzi IP, puoi specificare quel metodo qui. Puoi poi ignorare l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **GRID_NETWORK_TARGET:** Il nome di una rete VMware esistente da usare per la Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano lo stesso nome di rete, puoi specificarlo qui. Puoi poi ignorare l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **GRID_NETWORK_MASK:** La maschera di rete per la Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano la stessa maschera di rete, puoi specificarla qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID_NETWORK_GATEWAY:** Il gateway di rete per la Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano lo stesso gateway di rete, puoi specificarlo qui. Puoi poi ignorare l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID_NETWORK_MTU:** Opzionale. L'unità di trasmissione massima (MTU) sulla Grid Network. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Per esempio:

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

Se omissso, viene utilizzato 1400.

Se vuoi utilizzare i jumbo frame, imposta l'MTU su un valore adatto per i jumbo frame, ad esempio 9000. In caso contrario, mantieni il valore predefinito.



Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch virtuale in vSphere a cui è connesso il nodo. Altrimenti potrebbero verificarsi problemi di prestazioni di rete o perdita di pacchetti.



Per ottenere le migliori prestazioni di rete, tutti i nodi dovrebbero essere configurati con valori MTU simili sulle rispettive interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** viene attivato se si riscontra una differenza significativa nelle impostazioni MTU per la Grid Network sui singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

- **ADMIN_NETWORK_CONFIG:** Il metodo utilizzato per acquisire gli indirizzi IP, ovvero DISABLED, STATIC o DHCP. L'impostazione predefinita è DISABLED. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso metodo per acquisire gli indirizzi IP, puoi specificare quel metodo qui. Puoi poi ignorare l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN_NETWORK_TARGET:** Il nome di una rete VMware esistente da usare per la Admin Network. Questa impostazione è richiesta a meno che la Admin Network non sia disabilitata. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano lo stesso nome di rete, puoi specificarlo qui. A differenza della Grid Network, non è necessario che tutti i nodi siano connessi alla stessa Admin Network. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi singoli. Per esempio:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **ADMIN_NETWORK_MASK:** Maschera di rete per la Admin Network. Questa impostazione è obbligatoria se usi l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano la stessa maschera di rete, puoi specificarla qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN_NETWORK_GATEWAY:** Il gateway di rete per la Admin Network. Questa impostazione è obbligatoria se usi l'indirizzamento IP statico e specifichi subnet esterne nell'impostazione ADMIN_NETWORK_ESL. (Cioè, non è obbligatoria se ADMIN_NETWORK_ESL è vuoto.) Se tutti o la maggior parte dei nodi usano lo stesso gateway di rete, puoi specificarlo qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi singoli. Per esempio:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN_NETWORK_ESL:** Elenco di sottoreti esterne (route) per la Admin Network, specificato come un elenco di destinazioni di route CIDR separate da virgole. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano lo stesso elenco di sottoreti esterne, puoi specificarlo qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Per esempio:

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **ADMIN_NETWORK_MTU:** Opzionale. L'unità di trasmissione massima (MTU) sulla Admin Network. Non specificare se ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1400. Se vuoi usare i jumbo frame, imposta l'MTU su un valore adatto ai jumbo frame, ad esempio 9000. Altrimenti, mantieni il valore predefinito. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano la stessa MTU per la Admin Network, puoi specificarla qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi singoli. Per esempio:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT_NETWORK_CONFIG:** Il metodo utilizzato per acquisire indirizzi IP, ovvero DISABLED, STATIC o DHCP. L'impostazione predefinita è DISABLED. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso metodo per acquisire indirizzi IP, puoi specificare quel metodo qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione

globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT_NETWORK_TARGET:** Il nome di una rete VMware esistente da usare per la Client Network. Questa impostazione è richiesta a meno che la Client Network non sia disabilitata. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano lo stesso nome di rete, puoi specificarlo qui. A differenza della Grid Network, non è necessario che tutti i nodi siano connessi alla stessa Client Network. Puoi poi ignorare l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi singoli. Per esempio:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
```

- **CLIENT_NETWORK_MASK:** La maschera di rete per la Client Network. Questa impostazione è necessaria se usi l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano la stessa maschera di rete, puoi specificarla qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT_NETWORK_GATEWAY:** Il gateway di rete per la Client Network. Questa impostazione è necessaria se usi l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano lo stesso gateway di rete, puoi specificarlo qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi individuali. Per esempio:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT_NETWORK_MTU:** Opzionale. L'unità di trasmissione massima (MTU) sulla Client Network. Non specificare se CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1400. Se vuoi usare i jumbo frame, imposta l'MTU su un valore adatto ai jumbo frame, come 9000. Altrimenti, mantieni il valore predefinito. Se tutti o la maggior parte dei nodi usano la stessa MTU per la Client Network, puoi specificarla qui. Puoi poi sovrascrivere l'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più nodi singoli. Per esempio:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT_REMAP:** Rimappa qualsiasi porta utilizzata da un nodo per le comunicazioni interne del nodo della griglia o per le comunicazioni esterne. La rimappatura delle porte è necessaria se le policy di rete aziendali limitano una o più porte utilizzate da StorageGRID. Per l'elenco delle porte utilizzate da StorageGRID, vedi comunicazioni interne del nodo della griglia e comunicazioni esterne in "[Linee guida di rete](#)".



Non rimappare le porte che intendi utilizzare per configurare gli endpoint del load balancer.



Se è impostato solo PORT_REMAP, la mappatura che specifichi viene utilizzata sia per le comunicazioni in entrata che per quelle outbound. Se è specificato anche PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP si applica solo alle comunicazioni outbound.

Il formato utilizzato è: *network type/protocol/default port used by grid node/new port*, dove il tipo di rete è grid, admin o client e il protocollo è tcp o udp.

Ad esempio:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Se usata da sola, questa impostazione di esempio mappa simmetricamente sia le comunicazioni inbound che outbound per il nodo della griglia dalla porta 18082 alla porta 443. Se usata insieme a `PORT_REMAP_INBOUND`, questa impostazione di esempio mappa le comunicazioni outbound dalla porta 18082 alla porta 443.

`${post_edited_translations.segment}`

Ad esempio:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- **PORT_REMAP_INBOUND:** Rimappa le comunicazioni in entrata per la porta specificata. Se specifichi `PORT_REMAP_INBOUND` ma non specifichi un valore per `PORT_REMAP`, le comunicazioni outbound per la porta rimangono invariate.



Non rimappare le porte che intendi utilizzare per configurare gli endpoint del load balancer.

Il formato utilizzato è: *network type/protocol/_default port used by grid node/new port*, dove il tipo di rete è grid, admin o client e il protocollo è tcp o udp.

Ad esempio:

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

Questo esempio prende il traffico inviato alla porta 443 per superare un firewall interno e lo indirizza alla porta 18082, dove il nodo della griglia è in ascolto per le richieste S3.

`${post_edited_translations.segment}`

Ad esempio:

```
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

- **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE:** Il tipo di password di installazione temporanea da utilizzare quando accedi alla console della VM o all'API di installazione di StorageGRID, oppure tramite SSH, prima che il nodo si unisca alla grid.



Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso tipo di password di installazione temporanea, specifica il tipo nella sezione dei parametri globali. Poi, puoi eventualmente usare un'impostazione diversa per un singolo nodo. Ad esempio, se selezioni **Use Custom Password** a livello globale, puoi usare **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>** per impostare la password per ogni nodo.

TEMPORARY_PASSWORD_TYPE può essere uno dei seguenti:

- **Usa nome del nodo:** Il nome del nodo viene utilizzato come password di installazione temporanea e fornisce accesso alla console della VM, all'API di installazione di StorageGRID e a SSH.
- **Disabilita password:** Non verrà utilizzata alcuna password di installazione temporanea. Se hai bisogno di accedere alla VM per eseguire il debug dei problemi di installazione, vedi ["Risolvi i problemi di installazione"](#).
- **Utilizza password personalizzata:** Il valore fornito con **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>** viene utilizzato come password di installazione temporanea e consente l'accesso alla console della VM, all'API di installazione di StorageGRID e a SSH.



Facoltativamente, puoi omettere il parametro **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** e specificare solo **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>**.

- **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>** Opzionale. La password temporanea da usare durante l'installazione per accedere alla console VM, all'API di installazione di StorageGRID e a SSH. Ignorata se **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** è impostato su **Use node name** o **Disable password**.

Parametri specifici del nodo

Ciascun nodo si trova in una sezione separata del file di configurazione. Ogni nodo richiede le seguenti impostazioni:

- L'intestazione della sezione definisce il nome del nodo che verrà visualizzato nel Grid Manager. Puoi sovrascrivere quel valore specificando il parametro opzionale **NODE_NAME** per il nodo.
- **NODE_TYPE:** **VM_Admin_Node**, **VM_Storage_Node** o **VM_API_Gateway_Node**
- **STORAGE_TYPE:** **combined**, **data** o **metadati**. Questo parametro facoltativo per i nodi di archiviazione assume per impostazione predefinita il valore **combined** (data e metadata) se non specificato. Per ulteriori informazioni, vedi ["Tipi di nodi di archiviazione"](#).
- **GRID_NETWORK_IP:** L'indirizzo IP del nodo sulla Grid Network.
- **ADMIN_NETWORK_IP:** L'indirizzo IP del nodo sulla Admin Network. Obbligatorio solo se il nodo è collegato alla Admin Network e **ADMIN_NETWORK_CONFIG** è impostato su **STATIC**.
- **CLIENT_NETWORK_IP:** L'indirizzo IP del nodo sulla Client Network. Obbligatorio solo se il nodo è collegato alla Client Network e **CLIENT_NETWORK_CONFIG** per questo nodo è impostato su **STATIC**.
- **ADMIN_IP:** L'indirizzo IP del nodo Admin primario sulla Grid Network. Usa il valore che specifichi come **GRID_NETWORK_IP** per il nodo Admin primario. Se ometti questo parametro, il nodo tenta di individuare l'IP del nodo Admin primario usando mDNS. Per ulteriori informazioni, vedi ["\\${post_edited_translations.segment}"](#).



Il parametro **ADMIN_IP** viene ignorato per il nodo Admin primario.

- Qualsiasi parametro non impostato a livello globale. Ad esempio, se un nodo è collegato alla Admin Network e non hai specificato i parametri ADMIN_NETWORK a livello globale, devi specificarli per il nodo.

Nodo amministrativo primario

Per il nodo amministratore primario sono necessarie le seguenti impostazioni aggiuntive:

- **NODE_TYPE:** VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE:** Primario

Questo esempio si riferisce a un nodo Admin primario presente su tutte e tre le reti:

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

La seguente impostazione aggiuntiva è facoltativa per il nodo Admin primario:

- **DISCO:** Per impostazione predefinita, ai nodi di amministrazione vengono assegnati due dischi rigidi aggiuntivi da 200 GB per audit e database. Puoi aumentare queste impostazioni usando il parametro DISK. Per esempio:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Per i nodi Admin, INSTANCES deve essere sempre uguale a 2.

Nodo di archiviazione

Per i nodi di Storage è necessaria la seguente impostazione aggiuntiva:

- **NODE_TYPE:** VM_Storage_Node

Questo esempio si riferisce a un nodo di archiviazione presente nelle reti Grid e Admin, ma non nella rete Client. Questo nodo utilizza l'impostazione ADMIN_IP per specificare l'indirizzo IP del nodo Admin primario sulla rete Grid.

```
[DC1-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Questo secondo esempio si riferisce a un nodo di archiviazione su una rete client in cui la policy di rete aziendale del cliente stabilisce che un'applicazione client S3 può accedere al nodo di archiviazione solo tramite la porta 80 o 443. Il file di configurazione di esempio utilizza PORT_REMAP per consentire al nodo di archiviazione di inviare e ricevere messaggi S3 sulla porta 443.

```
[DC2-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
  PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

L'ultimo esempio crea una rimappatura simmetrica per il traffico SSH dalla porta 22 alla porta 3022, ma imposta esplicitamente i valori sia per il traffico in entrata che per quello outbound.

```
[DC1-S3]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

  PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
  PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Le seguenti impostazioni aggiuntive sono facoltative per i nodi di Storage:

- **DISCO:** Per impostazione predefinita, ai nodi di archiviazione vengono assegnati tre dischi da 4 TB per l'utilizzo con RangeDB. Puoi aumentare queste impostazioni con il parametro DISK. Ad esempio:

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

- **STORAGE_TYPE:** Per impostazione predefinita, tutti i nuovi Storage Node sono configurati per archiviare

sia i dati degli oggetti che i metadati, noti come Storage Node *combinati*. Puoi cambiare il tipo di Storage Node per archiviare solo dati o solo metadati con il parametro `STORAGE_TYPE`. Per esempio:

```
STORAGE_TYPE = data
```

`#{post_edited_translations.segment}`

Per i nodi gateway è necessaria la seguente impostazione aggiuntiva:

- **NODE_TYPE:** VM_API_Gateway

Questo esempio si riferisce a un esempio di Gateway Node su tutte e tre le reti. In questo esempio, non sono stati specificati parametri di Client Network nella sezione globale del file di configurazione, quindi devi specificarli per il nodo:

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Nodo amministrativo non primario

Per i nodi amministrativi non primari sono necessarie le seguenti impostazioni aggiuntive:

- **NODE_TYPE:** VM_Admin_Node
- **RUOLO_AMMINISTRATORE:** Non-Primary

Questo esempio si riferisce a un nodo Admin non primario che non si trova nella Client Network:

```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG Grid Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

La seguente impostazione aggiuntiva è facoltativa per i nodi Admin non primari:

- **DISCO:** Per impostazione predefinita, ai nodi di amministrazione vengono assegnati due dischi rigidi aggiuntivi da 200 GB per audit e database. Puoi aumentare queste impostazioni usando il parametro DISK. Per esempio:

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



Per i nodi Admin, INSTANCES deve essere sempre uguale a 2.

Esegui lo script Bash

Puoi usare lo script `deploy-vsphere-ovftool.sh` Bash e il file di configurazione `deploy-vsphere-ovftool.ini` che hai modificato per automatizzare il deployment dei nodi StorageGRID in VMware vSphere.

Prima di iniziare

Hai creato un file di configurazione `deploy-vsphere-ovftool.ini` per il tuo ambiente.

Puoi usare la guida disponibile con lo script Bash inserendo i comandi `help` (`-h/--help`). Ad esempio:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

o

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

Passaggi

1. Accedi alla macchina Linux che stai utilizzando per eseguire lo script Bash.
2. Passa alla directory in cui hai estratto l'archivio di installazione.

Ad esempio:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. Per distribuire tutti i nodi della griglia, esegui lo script Bash con le opzioni appropriate per il tuo ambiente.

Ad esempio:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-  
vsphere-ovftool.ini
```

4. Se un nodo della griglia non è stato distribuito a causa di un errore, risolvi l'errore e riesegui lo script Bash solo per quel nodo.

Ad esempio:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single  
-node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

L'implementazione è completa quando lo stato di ciascun nodo è "Superato".

Deployment Summary

node	attempts	status
DC1-ADM1	1	Passed
DC1-G1	1	Passed
DC1-S1	1	Passed
DC1-S2	1	Passed
DC1-S3	1	Passed

Automatizza la configurazione di StorageGRID

Dopo aver distribuito i nodi della griglia, puoi automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

Prima di iniziare

- Conosci la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.py	Script Python usato per automatizzare la configurazione
configure-storagegrid.sample.json	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
configure-storagegrid.blank.json	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- Hai creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, puoi modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).



Conserva la password di gestione e la passphrase di provisioning dalla sezione password del file di configurazione modificato `configure-storagegrid.json` in un luogo sicuro. Queste password sono necessarie per le procedure di installazione, espansione e manutenzione. Dovresti anche eseguire il backup del file di configurazione modificato `configure-storagegrid.json` e conservarlo in un luogo sicuro.

Informazioni su questa attività

Puoi usare lo script Python `configure-storagegrid.py` e il file di configurazione `configure-storagegrid.json` per automatizzare la configurazione del tuo sistema StorageGRID.



Puoi anche configurare il sistema usando Grid Manager o l'API di installazione.

Passaggi

1. Accedi alla macchina Linux che stai utilizzando per eseguire lo script Python.
2. Passa alla directory in cui hai estratto l'archivio di installazione.

Ad esempio:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

dove `platform` è `deb`, `rpm` o `vSphere`.

3. Esegui lo script Python e utilizza il file di configurazione che hai creato.

Ad esempio:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Risultato

Un file `Recovery Package .zip` viene generato durante il processo di configurazione e viene scaricato nella directory in cui stai eseguendo l'installazione e la configurazione. Devi eseguire il backup del file `Recovery Package` così puoi recuperare il sistema StorageGRID se uno o più nodi della griglia si guastano. Ad esempio, copialo in una posizione di rete sicura e sottoposta a backup e in una posizione di cloud storage sicura.



Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se hai specificato che devono essere generate password casuali, apri il `Passwords.txt` file e cerca le password necessarie per accedere al tuo sistema StorageGRID.

```
#####
##### The StorageGRID "Recovery Package" has been downloaded as: #####
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a   #####
#####               StorageGRID node recovery.               #####
#####
```

Il tuo sistema StorageGRID è installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Informazioni correlate

- ["Vai al Grid Manager"](#)
- ["API REST di installazione"](#)

`#{post_edited_translations.segment}`

Raccogli informazioni sul tuo ambiente VMware per StorageGRID

Prima di implementare i nodi della griglia, devi raccogliere informazioni sulla configurazione di rete e sull'ambiente VMware.



È più efficiente eseguire un'installazione singola di tutti i nodi, piuttosto che installarne alcuni ora e altri in un secondo momento.

Informazioni su VMware

Devi accedere all'ambiente di distribuzione e raccogliere informazioni sull'ambiente VMware, sulle reti create per le Grid, Admin e Client Networks e sui tipi di volume di storage che prevedi di usare per i nodi di storage.

Devi raccogliere informazioni sul tuo ambiente VMware, tra cui le seguenti:

- Il nome utente e la password per un account VMware vSphere che abbia le autorizzazioni appropriate per completare la distribuzione.
- Informazioni sulla configurazione dell'host, del datastore e della rete per ciascuna macchina virtuale del nodo StorageGRID.



VMware live vMotion causa un'improvvisa variazione dell'ora della macchina virtuale e non è supportato per i nodi grid di alcun tipo. Anche se raro, un'ora errata può causare la perdita di dati o di aggiornamenti della configurazione.

Informazioni sulla Grid Network

Devi raccogliere informazioni sulla rete VMware creata per StorageGRID Grid Network (obbligatorio), tra cui:

- Il nome della rete.
- Il metodo utilizzato per assegnare gli indirizzi IP, statico o DHCP.
 - Se usi indirizzi IP statici, ti servono i dettagli di rete per ogni nodo della grid (indirizzo IP, gateway, netmask).
 - Se usi DHCP, l'indirizzo IP del nodo Admin primario sulla Grid Network. Vedi ["#{post_edited_translations.segment}"](#) per maggiori informazioni.

Informazioni di rete dell'amministratore

Per i nodi che verranno connessi alla rete di amministrazione opzionale di StorageGRID, devi raccogliere informazioni sulla rete VMware creata per questa rete, tra cui:

- Il nome della rete.
- Il metodo utilizzato per assegnare gli indirizzi IP, statico o DHCP.

- Se usi indirizzi IP statici, ti servono i dettagli di rete per ogni nodo della grid (indirizzo IP, gateway, netmask).
- Se usi DHCP, l'indirizzo IP del nodo Admin primario sulla Grid Network. Vedi ["\\${post_edited_translations.segment}"](#) per maggiori informazioni.
- L'elenco delle sottoreti esterne (ESL) per la Admin Network.

Informazioni sulla rete client

Per i nodi che verranno connessi alla rete client StorageGRID opzionale, devi raccogliere informazioni sulla rete VMware creata per questa rete, tra cui:

- Il nome della rete.
- Il metodo utilizzato per assegnare gli indirizzi IP, statico o DHCP.
- Se usi indirizzi IP statici, ti servono i dettagli di rete per ogni nodo della grid (indirizzo IP, gateway, netmask).

Informazioni sulle interfacce aggiuntive

Puoi facoltativamente aggiungere interfacce trunk o di accesso alla VM in vCenter dopo aver installato il nodo. Ad esempio, potresti voler aggiungere un'interfaccia trunk a un Admin Node o Gateway Node, così puoi usare le interfacce VLAN per separare il traffico appartenente a diverse applicazioni o tenant. Oppure, potresti voler aggiungere un'interfaccia di accesso da usare in un gruppo ad alta disponibilità (HA).

Le interfacce che aggiungi vengono visualizzate nella pagina Interfacce VLAN e nella pagina Gruppi HA in Grid Manager.

- Se aggiungi un'interfaccia trunk, configura una o più interfacce VLAN per ogni nuova interfaccia padre. Vedi ["configurare le interfacce VLAN"](#).
- Se aggiungi un'interfaccia di accesso, devi aggiungerla direttamente ai gruppi HA. Vedi ["configurare i gruppi ad alta disponibilità"](#).

Volumi di storage per virtual Storage Nodes

Devi raccogliere le seguenti informazioni per i nodi di archiviazione basati su macchine virtuali:

- Il numero e le dimensioni dei volumi di archiviazione (LUN di archiviazione) che vuoi aggiungere. Vedi ["Requisiti di storage e prestazioni"](#).

Informazioni sulla configurazione della grid

Devi raccogliere le informazioni per configurare la griglia:

- licenza Grid
- Indirizzi IP del server Network Time Protocol (NTP)
- Indirizzi IP del DNS server

Creare file di configurazione del nodo StorageGRID per le distribuzioni Linux

I file di configurazione dei nodi sono piccoli file di testo che forniscono al servizio host di StorageGRID le informazioni necessarie per avviare un nodo e connetterlo alle risorse di

rete e di storage a blocchi appropriate. I file di configurazione dei nodi vengono utilizzati per i nodi virtuali e non vengono utilizzati per i nodi appliance.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Posizione dei file di configurazione del nodo

Colloca il file di configurazione per ciascun nodo StorageGRID nella directory `/etc/storagegrid/nodes` sull'host in cui verrà eseguito il nodo. Ad esempio, se pianifichi di eseguire un Admin Node, un Gateway Node e un Storage Node su HostA, devi inserire tre file di configurazione del nodo in `/etc/storagegrid/nodes` su HostA.

Puoi creare i file di configurazione direttamente su ciascun host usando un editor di testo, come vim o nano, oppure puoi crearli altrove e spostarli su ciascun host.

Denominazione dei file di configurazione del nodo

I nomi dei file di configurazione sono importanti. Il formato è `node-name.conf`, dove `node-name` è un nome che assegni al nodo. Questo nome viene visualizzato in StorageGRID Installer e viene utilizzato per le operazioni di manutenzione del nodo, come la migrazione del nodo.

I nomi dei nodi devono rispettare queste regole:

- `${post_edited_translations.segment}`
- Devi iniziare con una lettera
- `${post_edited_translations.segment}`
- Puoi inserire i numeri da 0 a 9
- Può contenere uno o più trattini (-)
- Non deve superare i 32 caratteri, esclusa l'`.conf` estensione

Qualsiasi file in `/etc/storagegrid/nodes` che non rispetta queste convenzioni di denominazione non verrà analizzato dal servizio host.

`${post_edited_translations.segment}`

`site-nodetype-nodenum.conf`

Ad esempio, potresti usare `dc1-adm1.conf` per il primo Admin Node nel Data Center 1 e `dc2-sn3.conf` per il terzo Storage Node nel Data Center 2. Tuttavia, puoi usare qualsiasi schema tu preferisca, purché tutti i nomi dei nodi rispettino le regole di denominazione.

`${post_edited_translations.segment}`

Un file di configurazione contiene coppie chiave/valore, con una chiave e un valore per riga. Per ogni coppia chiave/valore, segui queste regole:

- La chiave e il valore devono essere separati da un segno di uguale (=) e da spazi facoltativi.
- `${post_edited_translations.segment}`
- I valori possono contenere spazi incorporati.

- Qualsiasi spazio bianco iniziale o finale viene ignorato.

La tabella seguente definisce i valori per tutte le chiavi supportate. Ogni chiave ha una delle seguenti designazioni:

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- **Opzionale:** Opzionale per tutti i nodi

Chiavi di rete amministrative

ADMIN_IP

Valore	Designazione
Indirizzo IPv4 della rete Grid del nodo Admin che vuoi usare per installare il nodo basato su Linux. Per il ripristino, usa l'IP del nodo Admin primario se disponibile; altrimenti, usa l'IP di un nodo Admin non primario. Se ometti questo parametro, il nodo proverà a individuare un nodo Admin primario usando mDNS. <code>"\${post_edited_translations.segment}"_</code> Nota: Questo valore viene ignorato e potrebbe essere proibito sul nodo Admin primario.	Best practice

CONFIGURAZIONE RETE ADMIN

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Opzionale

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
Elenco di sottoreti separate da virgole in notazione CIDR a cui questo nodo deve comunicare utilizzando il gateway della Admin Network. Esempio: <code>172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</code>	Opzionale

ADMIN_NETWORK_GATEWAY

Valore	Designazione
Indirizzo IPv4 del gateway di rete Admin locale per questo nodo. Deve trovarsi nella sottorete definita da ADMIN_NETWORK_IP e ADMIN_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate tramite DHCP. Esempi: 1.1.1.1 10.224.4.81	Richiesto se ADMIN_NETWORK_ESL è specificato. Altrimenti opzionale.

ADMIN_NETWORK_IP

Valore	Designazione
Indirizzo IPv4 di questo nodo sulla rete di amministrazione. Questa chiave è richiesta solo quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori. Esempi: 1.1.1.1 10.224.4.81	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> Facoltativo altrimenti.

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
L'indirizzo MAC per l'interfaccia Admin Network nel container. Questo campo è facoltativo. Se omissso, verrà generato automaticamente un indirizzo MAC. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: b2:9c:02:c2:27:10	Opzionale

MASCHERA DI RETE ADMIN

Valore	Designazione
Maschera di sottorete IPv4 per questo nodo, sulla Admin Network. Specifica questa chiave quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori. Esempi: 255.255.255.0 255.255.248.0	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> Facoltativo altrimenti.

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
Unità di trasmissione massima (MTU) per questo nodo sulla Admin Network. Non specificare se ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500. Se vuoi utilizzare i jumbo frame, imposta l'MTU su un valore adatto per i jumbo frame, ad esempio 9000. In caso contrario, mantieni il valore predefinito. IMPORTANTE: il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di prestazioni di rete o perdita di pacchetti. Esempi: 1500 8192	Opzionale

ADMIN_NETWORK_TARGET

Valore	Designazione
Nome del dispositivo host che userai per l'accesso alla rete amministrativa dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. Di solito usi un nome di interfaccia diverso da quello specificato per GRID_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET. Nota: non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configura una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sopra il dispositivo bond oppure utilizza un bridge e una coppia Ethernet virtuale (veth). Buona pratica: Specifica un valore anche se inizialmente questo nodo non avrà un indirizzo IP della rete Admin. Così potrai aggiungere un indirizzo IP della rete Admin in seguito, senza dover riconfigurare il nodo sull'host. Esempi: bond0.1002 ens256	Best practice

TIPO DI DESTINAZIONE RETE AMMINISTRATIVA

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Opzionale

ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> Best practice: Nelle reti in cui è richiesta la modalità promiscua, usa invece la chiave ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori dettagli sulla clonazione del MAC per Linux, consulta "\${post_edited_translations.segment}"	Best practice

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Facoltativo altrimenti.

Chiavi del block device

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code> Esempi: <code>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</code> <code>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</code> <code>/dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs</code>	Obbligatorio per i nodi con NODE_TYPE = VM_Admin_Node. Non specificarlo per altri tipi di nodo.

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nnn

Valore	Designazione
Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi che questo nodo utilizzerà per lo storage a oggetti persistente. Questa chiave è richiesta solo per i nodi con NODE_TYPE = VM_Storage_Node; non specificarla per altri tipi di nodo. È richiesto solo BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000; gli altri sono facoltativi. Il dispositivo a blocchi specificato per BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 deve essere di almeno 4 TB; gli altri possono essere più piccoli. Non lasciare spazi vuoti. Se specifichi BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, devi specificare anche BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004. Nota: Per garantire la compatibilità con le implementazioni esistenti, per i nodi aggiornati sono supportate chiavi a due cifre. Esempi: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000</pre>	Necessario: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 Opzionale: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014 BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015

TABELLE DEI DISPOSITIVI A BLOCCHI

Valore	Designazione
Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi che questo nodo utilizzerà per lo storage persistente delle tabelle di database. Questa chiave è richiesta solo per i nodi con NODE_TYPE = VM_Admin_Node; non specificarla per altri tipi di nodo. Esempi: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre>	Richiesto

BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL

Valore	Designazione
Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi che questo nodo utilizzerà per il suo /var/local storage persistente. Esempi: <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>	Richiesto

Chiavi di rete client

\${post_edited_translations.segment}

Valore	Designazione
\${post_edited_translations.segment}	Opzionale

CLIENT_NETWORK_GATEWAY

Valore	Designazione

Indirizzo IPv4 del gateway della Client Network locale per questo nodo, che deve trovarsi sulla subnet definita da CLIENT_NETWORK_IP e CLIENT_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate tramite DHCP. Esempi: 1.1.1.1 10.224.4.81	Opzionale
--	-----------

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
Indirizzo IPv4 di questo nodo sulla Client Network. Questa chiave è necessaria solo quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori. Esempi: 1.1.1.1 10.224.4.81	Richiesto quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC Facoltativo altrimenti.

CLIENT_NETWORK_MAC

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code> Questo campo è facoltativo. Se omissso, verrà generato automaticamente un indirizzo MAC. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: b2:9c:02:c2:27:20	Opzionale

MASCHERA DI RETE CLIENT

Valore	Designazione
Maschera di sottorete IPv4 per questo nodo sulla Client Network. Specifica questa chiave quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori. Esempi: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obbligatorio se CLIENT_NETWORK_IP è specificato e CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC Facoltativo altrimenti.

\${post_edited_translations.segment}

Valore	Designazione
Unità di trasmissione massima (MTU) per questo nodo sulla Client Network. Non specificare se CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500. Se vuoi utilizzare i jumbo frame, imposta l'MTU su un valore adatto per i jumbo frame, ad esempio 9000. In caso contrario, mantieni il valore predefinito. IMPORTANTE: il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di prestazioni di rete o perdita di pacchetti. Esempi: 1500 8192	Opzionale

\${post_edited_translations.segment}

Valore	Designazione
Nome del dispositivo host che userai per l'accesso alla rete client dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. Di solito usi un nome di interfaccia diverso da quello specificato per GRID_NETWORK_TARGET o ADMIN_NETWORK_TARGET. Nota: non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configura una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sopra il dispositivo bond oppure utilizza un bridge e una coppia Ethernet virtuale (veth). Buona prassi: Specifica un valore anche se inizialmente questo nodo non avrà un indirizzo IP della rete client. Così potrai aggiungere un indirizzo IP della rete client in seguito, senza dover riconfigurare il nodo sull'host. Esempi: bond0.1003 ens423	Best practice

TIPO DI DESTINAZIONE DELLA RETE CLIENT

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Opzionale

CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code> Imposta la chiave su "true" per fare in modo che il container StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'interfaccia di destinazione dell'host sulla Client Network. Best practice: Nelle reti in cui è richiesta la modalità promiscua, usa invece la chiave CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori dettagli sulla clonazione del MAC per Linux, consulta "\${post_edited_translations.segment}"	Best practice

Chiavi della rete Grid

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
STATICO o DHCP Il valore predefinito è STATIC se non specificato.	Best practice

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
Indirizzo IPv4 del gateway locale della Grid Network per questo nodo, che deve trovarsi sulla subnet definita da GRID_NETWORK_IP e GRID_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate tramite DHCP. Se la rete Grid è costituita da una singola sottorete senza gateway, usa l'indirizzo gateway standard della sottorete (X.Y.Z.1) oppure il valore GRID_NETWORK_IP di questo nodo; entrambi i valori renderanno più semplici eventuali future espansioni della rete Grid.	Richiesto

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
Indirizzo IPv4 di questo nodo sulla Grid Network. Questa chiave è richiesta solo quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori. Esempi: 1.1.1.1 10.224.4.81	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> Facoltativo altrimenti.

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
L'indirizzo MAC per l'interfaccia Grid Network nel container. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: b2:9c:02:c2:27:30	Opzionale <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
Netmask IPv4 per questo nodo sulla Grid Network. Specifica questa chiave quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori. Esempi: 255.255.255.0 255.255.248.0	Obbligatorio quando GRID_NETWORK_IP è specificato e GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC. Facoltativo altrimenti.

GRID_NETWORK_MTU

Valore	Designazione
Unità di trasmissione massima (MTU) per questo nodo sulla Grid Network. Non specificare se GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500. Se vuoi utilizzare i jumbo frame, imposta l'MTU su un valore adatto per i jumbo frame, ad esempio 9000. In caso contrario, mantieni il valore predefinito. IMPORTANTE: il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di prestazioni di rete o perdita di pacchetti. IMPORTANTE: per ottenere le migliori prestazioni di rete, tutti i nodi dovrebbero essere configurati con valori MTU simili sulle relative interfacce Grid Network. L'avviso Grid Network MTU mismatch viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per la Grid Network sui singoli nodi. I valori MTU non devono necessariamente essere gli stessi per tutti i tipi di rete. Esempi: 1500 8192	Opzionale

GRID_NETWORK_TARGET

Valore	Designazione
Nome del dispositivo host che userai per l'accesso alla Grid Network dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. Di solito, usi un nome di interfaccia diverso da quello specificato per ADMIN_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET. Nota: non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configura una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sopra il dispositivo bond oppure utilizza un bridge e una coppia Ethernet virtuale (veth). Esempi: <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre>	Richiesto

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Opzionale

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

Valore	Designazione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code> Imposta il valore della chiave su "true" per fare in modo che il container StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'interfaccia di destinazione dell'host sulla Grid Network. Best practice: Nelle reti in cui è richiesta la modalità promiscua, usa invece la chiave GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori dettagli sulla clonazione del MAC per Linux, consulta "\${post_edited_translations.segment}"	Best practice

Chiave password di installazione (temporanea)

HASH PASSWORD TEMPORANEA PERSONALIZZATA

Valore	Designazione
Per il nodo Admin primario, imposta una password temporanea predefinita per l'API di installazione di StorageGRID durante l'installazione. Nota: Imposta una password di installazione solo sul nodo Admin primario. Se provi a impostare una password su un altro tipo di nodo, la convalida del file di configurazione del nodo non riuscirà. Impostare questo valore non ha effetto una volta completata l'installazione. Se questa chiave viene omessa, per impostazione predefinita non viene impostata alcuna password temporanea. In alternativa, puoi impostare una password temporanea utilizzando l'API di installazione di StorageGRID. Deve essere un <code>crypt()</code> hash di password SHA-512 con formato <code>\$6\$<salt>\$<password hash></code> per una password di almeno 8 e non più di 32 caratteri. Questo hash può essere generato utilizzando strumenti da riga di comando, come il comando <code>openssl passwd</code> in modalità SHA-512.	Best practice

Chiave delle interfacce

INTERFACE_TARGET_nnnn

Valore	Designazione
Nome e descrizione facoltativa per un'interfaccia aggiuntiva che vuoi aggiungere a questo nodo. Puoi aggiungere più interfacce aggiuntive a ciascun nodo. Per <i>nnnn</i>, specifica un numero univoco per ogni voce <code>INTERFACE_TARGET</code> che stai aggiungendo. Per il valore, specifica il nome dell'interfaccia fisica sull'host bare-metal. Poi, se vuoi, aggiungi una virgola e inserisci una descrizione dell'interfaccia, che viene visualizzata nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi HA. Esempio: <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code> Se aggiungi un'interfaccia trunk, devi configurare un'interfaccia VLAN in StorageGRID. Se aggiungi un'interfaccia di accesso, puoi aggiungere l'interfaccia direttamente a un gruppo HA; non devi configurare un'interfaccia VLAN.	Opzionale

RAM MASSIMA

Valore	Designazione
La quantità massima di RAM che questo nodo può utilizzare. Se questa chiave viene omessa, il nodo non ha restrizioni di memoria. Quando imposti questo campo per un nodo di livello produzione, specifica un valore che sia almeno di 24 GB e da 16 a 32 GB in meno rispetto alla RAM totale del sistema. Nota: Il valore della RAM influisce sullo spazio riservato ai metadati di un nodo. Vedi la "descrizione di cosa sia lo spazio riservato ai metadati". Il formato per questo campo è <i>numberunit</i>, dove <i>unit</i> può essere b, k, m o g. Esempi: 24g 38654705664b Nota: Se vuoi usare questa opzione, devi abilitare il supporto del kernel per i cgroup di memoria.	Opzionale

`${post_edited_translations.segment}`

TIPO DI NODO

Valore	Designazione
Tipo di nodo: • VM_Admin_Node • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • VM_Archive_Node • <code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Richiesto

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
Definisce il tipo di oggetti contenuti in un Storage Node. Per ulteriori informazioni, vedi "Tipi di nodi di archiviazione". Questa chiave è richiesta solo per i nodi con <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code>; non specificarla per altri tipi di nodo. Tipi di storage: • combinato • dati • metadati <code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Opzionale

`${post_edited_translations.segment}`



Il supporto per la rimappatura delle porte è deprecato e verrà rimosso in una versione futura. Per rimuovere le porte rimappate, consulta ["\\${post_edited_translations.segment}"](#).

`${post_edited_translations.segment}`

Valore	Designazione
Rimappa qualsiasi porta utilizzata da un nodo per le comunicazioni interne del nodo della griglia o per le comunicazioni esterne. La rimappatura delle porte è necessaria se le policy di rete aziendali limitano una o più porte utilizzate da StorageGRID, come descritto in "Comunicazioni interne dei nodi della grid" o "Comunicazioni esterne". IMPORTANTE: Non rimappare le porte che intendi utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciatore di carico. Nota: se imposti solo <code>PORT_REMAP</code>, la mappatura che specifichi viene utilizzata sia per le comunicazioni inbound che per quelle outbound. Se specifichi anche <code>PORT_REMAP_INBOUND</code>, <code>PORT_REMAP</code> si applica solo alle comunicazioni outbound. Il formato utilizzato è: <i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>, dove <i>network type</i> è <code>grid</code>, <code>admin</code> o <code>client</code> e <i>protocol</i> è <code>tcp</code> o <code>udp</code>. Esempio: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> Esempio: <code>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</code>	Opzionale

PORT_REMAP_INBOUND

Valore	Designazione
Rimappa le comunicazioni inbound sulla porta specificata. Se specifichi <code>PORT_REMAP_INBOUND</code> ma non specifichi un valore per <code>PORT_REMAP</code>, le comunicazioni outbound per la porta rimangono invariate. IMPORTANTE: Non rimappare le porte che intendi utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciatore di carico. Il formato utilizzato è: <i>network type/protocol/remapped port/default port used by grid node</i>, dove <i>network type</i> è grid, admin o client, e <i>protocol</i> è tcp o udp. Esempio: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> Esempio: <code>PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</code>	Opzionale

Come i nodi della griglia scoprono il nodo di amministrazione primario in StorageGRID

I nodi della griglia comunicano con il nodo Admin primario per la configurazione e la gestione. Ogni nodo della griglia deve conoscere l'indirizzo IP del nodo Admin primario sulla Grid Network.

Per garantire che un nodo della griglia possa accedere al nodo di amministrazione primario, puoi fare una delle seguenti cose durante la distribuzione del nodo:

- Puoi usare il parametro `ADMIN_IP` per inserire manualmente l'indirizzo IP del nodo Admin primario.
- Puoi omettere il parametro `ADMIN_IP` per fare in modo che il nodo Grid rilevi automaticamente il valore. Il rilevamento automatico è particolarmente utile quando la Grid Network utilizza DHCP per assegnare l'indirizzo IP al primary Admin Node.

Il rilevamento automatico del nodo Admin primario viene effettuato utilizzando un multicast domain name system (mDNS). Quando il nodo Admin primario si avvia per la prima volta, pubblica il suo indirizzo IP utilizzando mDNS. Gli altri nodi sulla stessa sottorete possono quindi richiedere l'indirizzo IP e acquisirlo automaticamente. Tuttavia, poiché il traffico IP multicast normalmente non è instradabile tra sottoreti, i nodi su altre sottoreti non possono acquisire direttamente l'indirizzo IP del nodo Admin primario.

Se usi il rilevamento automatico:



- Devi includere l'impostazione `ADMIN_IP` per almeno un nodo della griglia su tutte le sottoreti a cui il nodo Admin primario non è direttamente collegato. Questo nodo della griglia pubblicherà quindi l'indirizzo IP del nodo Admin primario così che gli altri nodi della sottorete possano scoprirlo tramite mDNS.
- Assicurati che la tua infrastruttura di rete supporti il passaggio del traffico IP multicast all'interno di una sottorete.

Distribuisci i nodi di griglia come macchine virtuali per StorageGRID con VMware vSphere

Utilizzi VMware vSphere Web Client per distribuire ciascun nodo grid come macchina virtuale. Durante il deployment, ciascun nodo grid viene creato e connesso a una o più reti StorageGRID.

Se devi distribuire nodi di storage dell'appliance StorageGRID, consulta ["Distribuisci il nodo di storage dell'appliance"](#).

Facoltativamente, puoi rimappare le porte del nodo o aumentare le impostazioni di CPU o memoria prima di accenderlo.

Prima di iniziare

- Hai esaminato come `"${post_edited_translations.segment}"` e comprendi i requisiti relativi a software, CPU e RAM, nonché a storage e prestazioni.
- Hai familiarità con VMware vSphere Hypervisor e hai esperienza nella distribuzione di macchine virtuali in questo ambiente.



Il pacchetto `open-vm-tools`, un'implementazione open-source simile a VMware Tools, è incluso nella macchina virtuale StorageGRID. Non devi installare manualmente VMware Tools.

- Hai scaricato ed estratto la versione corretta dell'archivio di installazione di StorageGRID per VMware.



`${post_edited_translations.segment}`

- Hai il file StorageGRID Virtual Machine Disk (`.vmdk`):

`NetApp-SG-version-SHA.vmdk`

- Hai a disposizione i `.ovf` e `.mf` file per ogni tipo di nodo della griglia che stai distribuendo:

Nome file	Descrizione
<code>vsphere-primary-admin.ovf</code> <code>vsphere-primary-admin.mf</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>vsphere-non-primary-admin.ovf</code> <code>vsphere-non-primary-admin.mf</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>vsphere-storage.ovf</code> <code>vsphere-storage.mf</code>	Il file template e il file manifest per uno Storage Node.
<code>vsphere-gateway.ovf</code> <code>vsphere-gateway.mf</code>	Il file modello e il file manifesto per un Gateway Node.

- I file `.vmdk`, `.ovf` e `.mf` sono tutti nella stessa directory.

- Hai un piano per ridurre al minimo i domini di guasto. Ad esempio, non dovresti distribuire tutti i nodi Gateway su un singolo host ESXi vSphere.



In un ambiente di produzione, non eseguire più di un Storage Node su una singola macchina virtuale. Non eseguire più macchine virtuali sullo stesso host ESXi se ciò dovesse causare un problema inaccettabile di failure-domain.

- Se stai distribuendo un nodo come parte di un'operazione di espansione o di ripristino, hai il "[Istruzioni per l'espansione di un sistema StorageGRID](#)" o il "[istruzioni per il recupero e la manutenzione](#)".
- Se stai distribuendo un nodo StorageGRID come macchina virtuale con storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, hai confermato che sul volume non è abilitata alcuna policy di tiering FabricPool. Ad esempio, se un nodo StorageGRID è in esecuzione come macchina virtuale su un host VMware, assicurati che sul volume che supporta il datastore per il nodo non sia abilitata una policy di tiering FabricPool. 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 trasferire qualsiasi dato relativo a StorageGRID nuovamente su StorageGRID stesso. Il tiering dei dati di StorageGRID nuovamente su StorageGRID aumenta la complessità della risoluzione dei problemi e delle operazioni.

Informazioni su questa attività

Segui queste istruzioni per distribuire inizialmente i nodi VMware, aggiungere un nuovo nodo VMware in un'espansione o sostituire un nodo VMware come parte di un'operazione di ripristino. Salvo quanto indicato nei passaggi, la procedura di distribuzione dei nodi è la stessa per tutti i tipi di nodo, inclusi Admin Nodes, Storage Nodes e Gateway Nodes.

Se stai installando un nuovo sistema StorageGRID:

- Puoi distribuire i nodi in qualsiasi ordine.
- Devi assicurarti che ogni macchina virtuale possa connettersi al nodo di amministrazione primario tramite la Grid Network.
- `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`

Se devi rimappare una qualsiasi delle porte del nodo, non accendere il nuovo nodo finché la configurazione della rimappatura delle porte non è completata.



Il supporto per la rimappatura delle porte è deprecato e verrà rimosso in una versione futura. Per rimuovere le porte rimappate, consulta "[\\${post_edited_translations.segment}](#)".

Passaggi

1. `${post_edited_translations.segment}`

Se specifichi un URL, indica una cartella che contiene i seguenti file. Altrimenti, seleziona ciascuno di questi file da una directory locale.

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

`${post_edited_translations.segment}`

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-primary-admin.mf
```

2. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

3. Posiziona la macchina virtuale nella vApp o nel pool di risorse appropriato.

4. Se stai implementando il nodo Admin primario, leggi e accetta l'End User License Agreement.

A seconda della tua versione di vCenter, l'ordine dei passaggi varierà per accettare il Contratto di licenza con l'utente finale, specificare il nome della macchina virtuale e selezionare un datastore.

5. Seleziona lo storage per la macchina virtuale.

Se stai distribuendo un nodo come parte di un'operazione di ripristino, esegui le istruzioni in [fase di ripristino dello storage](#) per aggiungere nuovi dischi virtuali, ricollegare i dischi rigidi virtuali dal nodo grid guasto o entrambe le cose.

Quando distribuisce un Storage Node, utilizza 3 o più volumi di storage, con ciascun volume di storage pari o superiore a 4 TB. Devi assegnare almeno 4 TB al volume 0.



Il file .ovf del nodo di storage definisce diversi VMDK per lo storage. A meno che questi VMDK non soddisfino i tuoi requisiti di storage, dovresti rimuoverli e assegnare VMDK o RDM appropriati per lo storage prima di avviare il nodo. I VMDK sono più comunemente usati negli ambienti VMware e sono più facili da gestire, mentre gli RDM potrebbero offrire prestazioni migliori per carichi di lavoro che usano oggetti di dimensioni maggiori (ad esempio, superiori a 100 MB).



Alcune installazioni di StorageGRID potrebbero utilizzare volumi di storage più grandi e più attivi rispetto ai tipici carichi di lavoro virtualizzati. Potresti dover ottimizzare alcuni parametri dell'hypervisor, come `MaxAddressableSpaceTB`, per ottenere prestazioni ottimali. Se riscontri prestazioni scadenti, contatta il tuo supporto per la virtualizzazione per capire se il tuo ambiente potrebbe beneficiare di un'ottimizzazione della configurazione specifica per il carico di lavoro.

6. Seleziona le reti.

Determina quali reti StorageGRID userà il nodo selezionando una rete di destinazione per ciascuna rete di origine.

- La Grid Network è obbligatoria. Devi selezionare una rete di destinazione nell'ambiente vSphere. La

Grid Network viene utilizzata per tutto il traffico interno di StorageGRID. Fornisce connettività tra tutti i nodi della grid, attraverso tutti i siti e le sottoreti. Tutti i nodi sulla Grid Network devono poter comunicare con tutti gli altri nodi.

- Se usi la Admin Network, seleziona una rete di destinazione diversa nell'ambiente vSphere. Se non usi la Admin Network, seleziona la stessa destinazione che hai scelto per la Grid Network.
- Se usi la Client Network, seleziona una rete di destinazione diversa nell'ambiente vSphere. Se non usi la Client Network, seleziona la stessa destinazione che hai scelto per la Grid Network.
- Se usi una rete Admin o Client, i nodi non devono essere sulla stessa rete Admin o Client.

7. Per **Personalizza modello**, configura le proprietà del nodo StorageGRID richieste.

a. Inserisci il **nome del nodo**.



Se stai recuperando un nodo della griglia, devi inserire il nome del nodo che stai recuperando.

b. Utilizza il menu a tendina **Password di installazione temporanea** per specificare una password di installazione temporanea, così puoi accedere alla console della VM o all'API di installazione di StorageGRID, oppure usare SSH, prima che il nuovo nodo si unisca alla grid.



La password di installazione temporanea viene utilizzata solo durante l'installazione del nodo. Dopo che un nodo è stato aggiunto alla griglia, è possibile accedervi utilizzando la "[password della console del nodo](#)", che è elencata nel file `Passwords.txt` nel Recovery Package.

- **Usa nome del nodo:** Il valore che hai fornito per il campo **Nome del nodo** viene usato come password di installazione temporanea.
 - **Utilizza password personalizzata:** Una password personalizzata viene utilizzata come password di installazione temporanea.
 - **Disabilita password:** Non verrà utilizzata alcuna password di installazione temporanea. Se hai bisogno di accedere alla VM per eseguire il debug dei problemi di installazione, vedi "[Risolvi i problemi di installazione](#)".
- c. Se hai selezionato **Usa password personalizzata**, specifica la password temporanea di installazione che vuoi usare nel campo **Password personalizzata**.
- d. Nella sezione **Rete Grid (eth0)**, seleziona STATIC o DHCP per la **configurazione IP della rete Grid**.
- Se selezioni STATIC, inserisci l'indirizzo IP della rete Grid, la maschera della rete Grid, il gateway della rete Grid e l'MTU della rete Grid.
 - Se selezioni DHCP, l'indirizzo IP della rete Grid, la maschera della rete Grid e il gateway della rete Grid vengono assegnati automaticamente.
- e. Nel campo **IP amministratore primario**, inserisci l'indirizzo IP del nodo Admin primario per la Grid Network.



Questo passaggio non si applica se il nodo che stai distribuendo è il nodo Admin primario.

Se ometti l'indirizzo IP del nodo Admin primario, l'indirizzo IP verrà rilevato automaticamente se il nodo Admin primario, o almeno un altro nodo della grid con ADMIN_IP configurato, è presente sulla stessa subnet. Tuttavia, ti consigliamo di impostare qui l'indirizzo IP del nodo Admin primario.

a. Nella sezione **Rete amministrativa (eth1)**, seleziona STATICO, DHCP o DISABILITATO per la **configurazione IP della rete amministrativa**.

- Se non vuoi usare la Admin Network, seleziona DISABLED e inserisci **0.0.0.0** come Admin Network IP. Puoi lasciare gli altri campi vuoti.
- Se selezioni STATICO, inserisci l'indirizzo IP della rete amministrativa, la maschera della rete amministrativa, il gateway della rete amministrativa e l'MTU della rete amministrativa.
- Se selezioni STATICO, inserisci l'elenco delle sottoreti esterne della rete Admin. Devi anche configurare un gateway.
- Se selezioni DHCP, l'**indirizzo IP della rete Admin**, la **maschera della rete Admin** e il **gateway della rete Admin** vengono assegnati automaticamente.

b. Nella sezione **Rete client (eth2)**, seleziona STATIC, DHCP o DISABILITATO per la **configurazione IP della rete client**.

- Se non vuoi usare la Client Network, seleziona DISABLED e inserisci **0.0.0.0** come Client Network IP. Puoi lasciare gli altri campi vuoti.
- Se selezioni STATIC, inserisci l'indirizzo IP della rete client, la maschera della rete client, il gateway della rete client e l'MTU della rete client.
- Se selezioni DHCP, l'indirizzo IP della rete client, la maschera di rete client e il gateway di rete client vengono assegnati automaticamente.

8. Esamina la configurazione della macchina virtuale e apporta le modifiche necessarie.

9. Quando sei pronto a completare, seleziona **Fine** per avviare il caricamento della macchina virtuale.

10. Se hai distribuito questo nodo come parte di un'operazione di recovery e non si tratta di un recovery completo del nodo, esegui questi passaggi al termine della distribuzione:

- Fai clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e seleziona **Modifica impostazioni**.
- Seleziona ciascun disco rigido virtuale predefinito designato per lo storage e seleziona **Rimuovi**.
- A seconda delle tue circostanze di recovery di dati, aggiungi nuovi dischi virtuali in base ai requisiti di storage, ricollega gli eventuali dischi rigidi virtuali conservati dal nodo della griglia guasto precedentemente rimosso, oppure fai entrambe le cose.

Nota le seguenti importanti linee guida:

- Se aggiungi nuovi dischi, dovresti usare lo stesso tipo di dispositivo di storage che era in uso prima del recovery del nodo.
- Il file .ovf del nodo di storage definisce diversi VMDK per lo storage. A meno che questi VMDK non soddisfino i tuoi requisiti di storage, dovresti rimuoverli e assegnare VMDK o RDM appropriati per lo storage prima di avviare il nodo. I VMDK sono più comunemente usati negli ambienti VMware e sono più facili da gestire, mentre gli RDM potrebbero offrire prestazioni migliori per carichi di lavoro che usano oggetti di dimensioni maggiori (ad esempio, superiori a 100 MB).

11. Se hai bisogno di rimappare le porte utilizzate da questo nodo, segui questi passaggi.

Potresti dover rimappare una porta se le policy di rete aziendali limitano l'accesso a una o più porte utilizzate da StorageGRID. Vedi la "[linee guida di networking](#)" per le porte utilizzate da StorageGRID.



Non rimappare le porte utilizzate negli endpoint del load balancer.

a. Seleziona la nuova macchina virtuale.

b. Dalla scheda Configura, seleziona **Impostazioni > vApp Options**. La posizione di **vApp Options**

dipende dalla versione di vCenter.

- c. Nella tabella **Proprietà**, individua PORT_REMAP_INBOUND e PORT_REMAP.
- d. Per mappare simmetricamente sia le comunicazioni inbound che outbound per una porta, seleziona **PORT_REMAP**.



Il supporto per la rimappatura delle porte è deprecato e verrà rimosso in una versione futura. Per rimuovere le porte rimappate, consulta ["\\${post_edited_translations.segment}"](#).



Se è impostato solo PORT_REMAP, la mappatura che specifichi si applica sia alle comunicazioni inbound che outbound. Se è specificato anche PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP si applica solo alle comunicazioni outbound.

- i. Seleziona **Imposta valore**.
- ii. Inserisci la mappatura delle porte:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

<network type> è grid, admin o client e <protocol> è tcp o udp.

Ad esempio, per reindirizzare il traffico ssh dalla porta 22 alla porta 3022, inserisci:

```
client/tcp/22/3022
```

Puoi rimappare più porte usando un elenco separato da virgole.

Ad esempio:

```
client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- i. Seleziona **OK**.

- e. Per specificare la porta utilizzata per le comunicazioni inbound verso il nodo, seleziona **PORT_REMAP_INBOUND**.



Se specifichi PORT_REMAP_INBOUND e non specifichi un valore per PORT_REMAP, le comunicazioni outbound per la porta rimangono invariate.

- i. Seleziona **Imposta valore**.
- ii. Inserisci la mappatura delle porte:

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>
```

<network type> è grid, admin o client e <protocol> è tcp o udp.

Ad esempio, per rimappare il traffico SSH inbound inviato alla porta 3022 in modo che venga ricevuto sulla porta 22 dal nodo della griglia, inserisci quanto segue:

```
client/tcp/3022/22
```

Puoi rimappare più porte inbound utilizzando un elenco separato da virgole.

Ad esempio:

```
grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

i. Seleziona **OK**

12. Se vuoi aumentare la CPU o la memoria del nodo rispetto alle impostazioni predefinite:

- a. Fai clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e seleziona **Modifica impostazioni**.
- b. Modifica il numero di CPU o la quantità di memoria come richiesto.

Imposta la **Riserva di memoria** della stessa dimensione della **Memoria** allocata alla macchina virtuale.

c. Seleziona **OK**.

13. Accendi la macchina virtuale.

Dopo aver finito

Se hai distribuito questo nodo nell'ambito di una procedura di espansione o recovery, torna a quelle istruzioni per completare la procedura.

File di configurazione di esempio per i nodi StorageGRID su Linux

Puoi usare i file di configurazione dei nodi di esempio per aiutarti a configurare i file di configurazione dei nodi per il tuo sistema StorageGRID. Gli esempi mostrano i file di configurazione dei nodi per tutti i tipi di nodi della griglia.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Per la maggior parte dei nodi, puoi aggiungere le informazioni di indirizzamento della Admin Network e della Client Network (IP, maschera, gateway e così via) quando configuri la grid usando il Grid Manager o l'Installation API. L'eccezione è il primary Admin Node. Se vuoi accedere all'IP della Admin Network del primary Admin Node per completare la configurazione della grid (ad esempio perché la Grid Network non è instradata), devi configurare la connessione alla Admin Network per il primary Admin Node nel suo file di configurazione. Questo è mostrato nell'esempio.



Negli esempi, la destinazione Client Network è stata configurata come best practice, anche se la Client Network è disabilitata per impostazione predefinita.

Esempio per il nodo amministratore primario

Esempio di nome file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adml-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adml-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adml-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

Esempio per Storage Node

Esempio di nome file: /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

Esempio di contenuto del file:

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

Esempio per il nodo gateway

Esempio di nome file: `/etc/storagegrid/nodes/dcl-gw1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Esempio per un nodo Admin non primario

Esempio di nome file: `/etc/storagegrid/nodes/dcl-adm2.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dcl-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dcl-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Convalida la configurazione di StorageGRID su Linux

Dopo aver creato i file di configurazione `/etc/storagegrid/nodes` per ciascuno dei tuoi nodi StorageGRID, devi convalidare il contenuto di questi file.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Per convalidare il contenuto dei file di configurazione, esegui il seguente comando su ciascun host:

```
sudo storagegrid node validate all
```

Se i file sono corretti, l'output mostra **PASSED** per ciascun file di configurazione, come mostrato nell'esempio.



Quando usi un solo LUN su nodi solo metadati, potresti ricevere un messaggio di avviso che puoi ignorare.

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dcl-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



Per un'installazione automatizzata, puoi sopprimere questo output usando le opzioni `-q` o `--quiet` nel comando `storagegrid` (ad esempio, `storagegrid --quiet...`). Se sopprimi l'output, il comando avrà un valore di uscita diverso da zero se vengono rilevati avvisi o errori di configurazione.

Se i file di configurazione non sono corretti, i problemi vengono visualizzati come **WARNING** e **ERROR**, come mostrato nell'esempio. Se vengono rilevati errori di configurazione, devi correggerli prima di continuare con l'installazione.

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dcl-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dcl-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

Avvia il servizio host StorageGRID su Linux

Per avviare i nodi StorageGRID e assicurarti che si riavviino dopo il riavvio dell'host, devi abilitare e avviare il servizio host StorageGRID.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Passaggi

1. Esegui i seguenti comandi su ciascun host:

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

2. Esegui il seguente comando per verificare che la distribuzione stia procedendo:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Se un nodo restituisce lo stato "Non in esecuzione" o "Arrestato", esegui il seguente comando:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Se in precedenza hai abilitato e avviato il servizio host StorageGRID (o se non sei sicuro che il servizio sia stato abilitato e avviato), esegui anche il seguente comando:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

Scopri l'API REST di installazione di StorageGRID

StorageGRID fornisce l'API di installazione StorageGRID per eseguire le attività di installazione.

L'API utilizza la piattaforma open source Swagger per fornire la documentazione dell'API. Swagger consente sia agli sviluppatori che ai non sviluppatori di interagire con l'API tramite un'interfaccia utente che illustra come l'API risponde ai parametri e alle opzioni. Questa documentazione presuppone che tu abbia familiarità con le tecnologie web standard e con il formato dati JSON.



Qualsiasi operazione API che esegui tramite la pagina web della documentazione API è un'operazione live. Fai attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando API REST include l'URL dell'API, un'azione HTTP, eventuali parametri URL obbligatori o facoltativi e la risposta API prevista.

API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo durante la configurazione iniziale del sistema StorageGRID e se devi eseguire un ripristino del nodo Admin primario. L'API di installazione è accessibile tramite HTTPS dal Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, vai alla pagina web di installazione sul nodo Admin principale e seleziona **Help > API documentation** dalla barra dei menu.

L'API di installazione di StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **config** — Operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API. Puoi elencare la versione

della release del prodotto e le versioni principali dell'API supportate da quella release.

- **grid** — Operazioni di configurazione a livello di griglia. Puoi ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet della Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP dei server NTP e DNS.
- **nodi** — Operazioni di configurazione a livello di nodo. Puoi recuperare un elenco di nodi della griglia, eliminare un nodo della griglia, configurare un nodo della griglia, visualizzare un nodo della griglia e reimpostare la configurazione di un nodo della griglia.
- **provision** — Operazioni di provisioning. Puoi avviare l'operazione di provisioning e visualizzarne lo stato.
- **recovery** — Operazioni di ripristino del Primary Admin Node. Puoi reimpostare le informazioni, caricare il Recover Package, avviare il ripristino e visualizzare lo stato dell'operazione di ripristino.
- **recovery-package** — Operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **siti** — Operazioni di configurazione a livello di sito. Puoi creare, visualizzare, eliminare e modificare un sito.
- **password-temporanea** — Operazioni sulla password temporanea per proteggere la mgmt-api durante l'installazione.

Risoluzione dei problemi di installazione di StorageGRID

Se si verificano problemi durante l'installazione del sistema StorageGRID, puoi accedere ai file di registro dell'installazione. Anche il supporto tecnico potrebbe aver bisogno di utilizzare i file di registro dell'installazione per risolvere i problemi.



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Linux

I seguenti file di log di installazione sono disponibili nel container che esegue ciascun nodo:

- `/var/local/log/install.log` (presente su tutti i nodi della griglia)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (presente sul nodo di amministrazione principale)

I seguenti file di registro dell'installazione sono disponibili sull'host:

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/node-name.log`

Per sapere come accedere ai file di registro, vedi ["Raccogli i file di log e i dati di sistema"](#).

VMware

Di seguito sono riportati i principali file di registro dell'installazione, che il supporto tecnico potrebbe richiedere per risolvere eventuali problemi.

- `/var/local/log/install.log` (presente su tutti i nodi della griglia)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (presente sul nodo di amministrazione principale)

La prenotazione delle risorse della macchina virtuale richiede una regolazione

I file OVF includono una prenotazione di risorse progettata per garantire che ogni nodo della griglia disponga di RAM e CPU sufficienti per funzionare in modo efficiente. Se crei macchine virtuali distribuendo questi file OVF su VMware e il numero predefinito di risorse non è disponibile, le macchine virtuali non si avvieranno.

Informazioni su questa attività

Se sei certo che l'host VM disponga di risorse sufficienti per ogni nodo della griglia, regola manualmente le risorse allocate a ciascuna macchina virtuale e poi prova ad avviare le macchine virtuali.

Passaggi

1. Nell'albero del client VMware vSphere Hypervisor, seleziona la macchina virtuale che non è avviata.
2. Fai clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e seleziona **Modifica impostazioni**.
3. Dalla finestra Proprietà delle macchine virtuali, seleziona la scheda **Risorse**.
4. Regola le risorse allocate alla macchina virtuale:
 - a. Seleziona **CPU** e poi usa il cursore Prenotazione per regolare i MHz riservati per questa macchina virtuale.
 - b. Seleziona **Memoria** e poi usa il cursore Prenotazione per regolare i MB riservati per questa macchina virtuale.
5. Fare clic su **OK**.
6. Ripeti l'operazione, se necessario, per le altre macchine virtuali ospitate sullo stesso host VM.

La password di installazione temporanea è stata disabilitata

Quando distribuisce un nodo VMware, puoi specificare facoltativamente una password di installazione temporanea. Devi avere questa password per accedere alla console della VM o usare SSH prima che il nuovo nodo si unisca al grid.

Se hai scelto di disabilitare la password di installazione temporanea, devi eseguire ulteriori passaggi per eseguire il debug dei problemi di installazione.

Puoi fare una delle seguenti cose:

- Ridistribuisci la macchina virtuale, ma specifica una password di installazione temporanea così puoi accedere alla console o usare SSH per eseguire il debug dei problemi di installazione.
- Usa vCenter per impostare la password:
 - a. Spegni la macchina virtuale.
 - b. Vai su **VM**, seleziona la scheda **Configura** e seleziona **vApp Options**.
 - c. Specifica il tipo di password di installazione temporanea da impostare:
 - Seleziona **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** per impostare una password temporanea personalizzata.
 - Seleziona **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** per usare il nome del nodo come password temporanea.
 - d. Seleziona **Imposta valore**.
 - e. Imposta la password temporanea:
 - Cambia **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** con un valore di password personalizzato.
 - Aggiorna **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** con il valore **Usa nome del nodo**.
 - f. Riavvia la macchina virtuale per applicare la nuova password.

Informazioni correlate

- Per sapere come accedere ai file di registro, vedi ["Riferimento ai file di registro"](#).
- ["Risolvi i problemi di un sistema StorageGRID"](#)
- Se hai bisogno di ulteriore assistenza, contatta ["NetApp Supporto"](#).

Esempi di script

Esempio di consolidamento di quattro interfacce fisiche in un unico bond per StorageGRID su RHEL

Puoi usare i file di esempio per aggregare quattro interfacce fisiche Linux in un unico bond LACP e poi creare tre interfacce VLAN subordinate al bond da usare come interfacce di rete Grid, Admin e Client Network di StorageGRID.

Interfacce fisiche

Nota che gli switch alle altre estremità dei collegamenti devono anche trattare le quattro porte come un unico trunk LACP o port channel e devono inoltrare almeno le tre VLAN di riferimento con tag.

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens160
```

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens160
UUID=011b17dd-642a-4bb9-acae-d71f7e6c8720
DEVICE=ens160
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens192
UUID=e28eb15f-76de-4e5f-9a01-c9200b58d19c
DEVICE=ens192
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens224
UUID=b0e3d3ef-7472-4cde-902c-ef4f3248044b
DEVICE=ens224
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens256

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens256
UUID=7cf7aabc-3e4b-43d0-809a-1e2378faa4cd
DEVICE=ens256
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

Interfaccia bond

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0
TYPE=Bond
BONDING_MASTER=yes
NAME=bond0
ONBOOT=yes
BONDING_OPTS=mode=802.3ad
```

Interfacce VLAN

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1001

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1001
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1001
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=296435de-8282-413b-8d33-c4dd40fca24a
ONBOOT=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1002

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1002
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1002
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=dbaaec72-0690-491c-973a-57b7dd00c581
ONBOOT=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1003

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1003
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1003
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=d1af4b30-32f5-40b4-8bb9-71a2fbf809a1
ONBOOT=yes
```

Esempio di aggregazione di interfacce fisiche per StorageGRID su Ubuntu e Debian

Il `/etc/network/interfaces` file include tre sezioni che definiscono le interfacce fisiche, l'interfaccia di bond e le interfacce VLAN. Puoi combinare le tre sezioni di esempio in un unico file, che aggregherà quattro interfacce fisiche Linux in un unico bond LACP e poi stabilirà tre interfacce VLAN subordinate al bond da usare come interfacce di rete Grid, Admin e Client di StorageGRID.

Interfacce fisiche

Nota che gli switch alle altre estremità dei collegamenti devono anche trattare le quattro porte come un unico trunk LACP o port channel e devono inoltrare almeno le tre VLAN di riferimento con tag.

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

Interfaccia bond

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 ens224 ens256
```

Interfacce VLAN

```
# 1001 vlan
auto bond0.1001
iface bond0.1001 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1002 vlan
auto bond0.1002
iface bond0.1002 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 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.