



# Installare StorageGRID su VMware

## StorageGRID software

NetApp  
August 06, 2025

# Sommario

Installare StorageGRID su VMware .....	1
Guida rapida per l'installazione di StorageGRID su VMware .....	1
Automatizzare l'installazione .....	1
Pianificare e preparare l'installazione su VMware .....	1
Informazioni e materiali richiesti .....	2
Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID .....	3
Verifica manuale dei file di installazione (opzionale) .....	5
Requisiti software per VMware .....	6
Requisiti di CPU e RAM .....	7
Requisiti di storage e performance .....	8
Automatizzare l'installazione (VMware) .....	11
Automazione dell'implementazione dei nodi grid .....	11
Eseguire lo script Bash .....	22
Automatizzare la configurazione di StorageGRID .....	23
Implementazione di Virtual Machine Grid Node (VMware) .....	25
Raccogliere informazioni sull'ambiente di implementazione .....	25
In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario .....	27
Implementare un nodo StorageGRID come macchina virtuale .....	27
Configurare la griglia e completare l'installazione (VMware) .....	34
Accedere a Grid Manager .....	34
Specificare le informazioni sulla licenza StorageGRID .....	35
Aggiungere siti .....	36
Specificare le subnet Grid Network .....	36
Approvare i nodi griglia in sospeso .....	37
Specificare le informazioni sul server Network Time Protocol .....	41
Specificare le informazioni sul server DNS .....	43
Specificare le password di sistema di StorageGRID .....	43
Esaminare la configurazione e completare l'installazione .....	45
Linee guida per la post-installazione .....	47
API REST di installazione .....	47
API di installazione StorageGRID .....	48
Dove andare .....	48
Attività richieste .....	48
Attività facoltative .....	49
Risolvere i problemi di installazione .....	49
La prenotazione delle risorse delle macchine virtuali richiede una modifica .....	50
La password di installazione temporanea è stata disattivata .....	50

# Installare StorageGRID su VMware

## Guida rapida per l'installazione di StorageGRID su VMware

Seguire questi passaggi di alto livello per installare un nodo VMware StorageGRID.

1

### Preparazione

- Ulteriori informazioni su ["Architettura StorageGRID e topologia di rete"](#).
- Informazioni sulle specifiche di ["Networking StorageGRID"](#).
- Raccogliere e preparare il ["Informazioni e materiali richiesti"](#).
- Installare e configurare ["Hypervisor di VMware vSphere, vCenter e host ESX"](#).
- Preparare il necessario ["CPU e RAM"](#).
- Prevedere ["requisiti di storage e performance"](#).

2

### Distribuzione

Implementare i nodi grid. Quando si implementano nodi grid, questi vengono creati come parte del sistema StorageGRID e connessi a una o più reti.

- Utilizzare il client Web VMware vSphere, un file .vmdk e un set di modelli di file .ovf nei server preparati al ["Implementa i nodi basati su software come macchine virtuali \(VM\)"](#) passaggio 1.
- Per implementare i nodi di appliance StorageGRID, seguire la ["Avvio rapido per l'installazione dell'hardware"](#).

3

### Configurazione

Una volta distribuiti tutti i nodi, utilizzare Grid Manager in ["configurare la griglia e completare l'installazione"](#).

## Automatizzare l'installazione

Per risparmiare tempo e garantire coerenza, è possibile automatizzare l'implementazione e la configurazione dei nodi grid e la configurazione del sistema StorageGRID.

- ["Automatizza l'implementazione dei nodi con VMware vSphere"](#).
- Dopo aver implementato i nodi griglia, ["Automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID"](#) utilizzando lo script di configurazione Python fornito nell'archivio di installazione.
- ["Automatizzare l'installazione e la configurazione dei nodi grid delle appliance"](#)
- Se si è uno sviluppatore avanzato di distribuzioni StorageGRID, automatizzare l'installazione dei nodi griglia utilizzando ["API REST di installazione"](#).

## Pianificare e preparare l'installazione su VMware

## Informazioni e materiali richiesti

Prima di installare StorageGRID, raccogliere e preparare le informazioni e il materiale necessari.

### Informazioni richieste

#### Piano di rete

Quali reti intendi collegare a ogni nodo StorageGRID? StorageGRID supporta più reti per la separazione del traffico, la sicurezza e la convenienza amministrativa.

[Vedere StorageGRID "Linee guida per il networking".](#)

#### Informazioni di rete

Indirizzi IP da assegnare a ciascun nodo di rete e indirizzi IP dei server DNS e NTP.

#### Server per i nodi grid

Identificare un insieme di server (fisici, virtuali o entrambi) che, in aggregato, forniscono risorse sufficienti per supportare il numero e il tipo di nodi StorageGRID che si intende implementare.



Se l'installazione di StorageGRID non utilizza nodi di storage (hardware) dell'appliance StorageGRID, è necessario utilizzare lo storage RAID hardware con cache di scrittura supportata dalla batteria (BBWC). StorageGRID non supporta l'utilizzo di reti VSAN (Virtual Storage Area Network), RAID software o nessuna protezione RAID.

#### Informazioni correlate

["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#)

### Materiali richiesti

#### Licenza NetApp StorageGRID

È necessario disporre di una licenza NetApp valida con firma digitale.



Nell'archivio di installazione di StorageGRID è inclusa una licenza non di produzione, che può essere utilizzata per test e griglie di prova.

#### Archivio di installazione di StorageGRID

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

#### Laptop di assistenza

Il sistema StorageGRID viene installato tramite un laptop di assistenza.

Il laptop di assistenza deve disporre di:

- Porta di rete
- Client SSH (ad esempio, putty)
- ["Browser Web supportato"](#)

#### Documentazione StorageGRID

- ["Note di rilascio"](#)

- ["Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID"](#)

## Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID

È necessario scaricare gli archivi di installazione di StorageGRID ed estrarre i file. Facoltativamente, è possibile verificare manualmente i file nel pacchetto di installazione.

### Fasi

1. Andare a ["Pagina dei download NetApp per StorageGRID"](#).
2. Selezionare il pulsante per scaricare l'ultima versione oppure selezionare un'altra versione dal menu a discesa e selezionare **Go**.
3. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
4. Se viene visualizzata un'istruzione Caution/MustRead, leggerla e selezionare la casella di controllo.



Dopo aver installato la release di StorageGRID, è necessario applicare le correzioni rapide richieste. Per ulteriori informazioni, consultare la ["procedura di hotfix nelle istruzioni di ripristino e manutenzione"](#)

5. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).
6. Nella colonna **Installa StorageGRID**, selezionare l'archivio di installazione .tgz o .zip per VMware.



Utilizzare il .zip file se sul laptop di assistenza è in esecuzione Windows.

7. Salvare l'archivio di installazione.
8. se è necessario verificare l'archivio di installazione:
  - a. Scaricare il pacchetto di verifica della firma del codice StorageGRID. Il nome del file per questo pacchetto utilizza il formato StorageGRID\_<version-number>\_Code\_Signature\_Verification\_Package.tar.gz, dove <version-number> è la versione del software StorageGRID.
  - b. Seguire i passi da a ["verificare manualmente i file di installazione"](#).
9. Estrarre i file dall'archivio di installazione.
10. Scegliere i file desiderati.

I file necessari dipendono dalla topologia di griglia pianificata e dal modo in cui verrà implementato il sistema StorageGRID.



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

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
	Il file del disco della macchina virtuale utilizzato come modello per la creazione di macchine virtuali con nodo grid.
	Il file modello Open Virtualization Format ( .ovf ) e il file manifest ( .mf ) per la distribuzione del nodo amministrativo primario.
	Il file modello ( .ovf ) e il file manifesto ( .mf ) per la distribuzione di nodi Admin non primari.
	Il file modello ( .ovf ) e il file manifesto ( .mf ) per la distribuzione dei nodi Gateway.
	Il file modello ( .ovf ) e il file manifesto ( .mf ) per la distribuzione dei nodi di archiviazione basati su macchine virtuali.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Uno script della shell Bash utilizzato per automatizzare l'implementazione dei nodi virtuali.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> lo script.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Esempio di script Python che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il Single Sign-on (SSO). È anche possibile utilizzare questo script per l'integrazione federate Ping.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con <code>configure-storagegrid.py</code> lo script.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con <code>configure-storagegrid.py</code> lo script.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Esempio di script Python che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando SSO (Single Sign-on) è attivato utilizzando Active Directory o Ping Federate.
	Uno script di supporto chiamato dallo script Python associato <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> per eseguire interazioni SSO con Azure.
	<p>Schemi API per StorageGRID.</p> <p><b>Nota:</b> Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.</p>

## Verifica manuale dei file di installazione (opzionale)

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

### Prima di iniziare

Avete ["scaricato il pacchetto di verifica"](#) da ["Pagina dei download NetApp per StorageGRID"](#) .

### Fasi

1. Estrarre gli artefatti dal pacchetto di verifica:

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. Assicurarsi che questi artefatti siano stati estratti:

- Certificato Leaf: `Leaf-Cert.pem`
- Catena del certificato: `CA-Int-Cert.pem`
- Sequenza di risposta con indicazione temporale: `TS-Cert.pem`
- File checksum: `sha256sum`
- Firma checksum: `sha256sum.sig`
- File di risposta indicatore data e ora: `sha256sum.sig.tsr`

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

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

**Uscita prevista:** `Leaf-Cert.pem: OK`

4. Se il passaggio 2 non è riuscito a causa di un certificato foglia scaduto, utilizzare il `tsr` file per eseguire la verifica.

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

**L'output previsto include:** Verification: OK

5. Creare un file di chiave pubblica dal certificato leaf.

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

**Output previsto:** `None`

6. Utilizzare la chiave pubblica per verificare il `sha256sum` file con `sha256sum.sig`.

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

**Uscita prevista:** Verified OK

7. Verificare il `sha256sum` contenuto del file in base ai checksum appena creati.

**Esempio:** `sha256sum -c sha256sum`

**Output previsto:** `<filename>: OK`

`<filename>` è il nome del file di archivio scaricato.

8. ["Completare i passaggi rimanenti"](#) per estrarre e scegliere i file di installazione appropriati.

## Requisiti software per VMware

È possibile utilizzare una macchina virtuale per ospitare qualsiasi tipo di nodo StorageGRID. È necessaria una macchina virtuale per ogni nodo di griglia.

### Hypervisor VMware vSphere

È necessario 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.

- Configurare il collegamento in rete nell'hypervisor in base alle esigenze per supportare il collegamento in rete per il sistema StorageGRID che si sta installando.

#### ["Linee guida per il networking"](#)

- Assicurarsi che l'archivio dati sia sufficientemente grande per le macchine virtuali e i dischi virtuali necessari per ospitare i nodi della griglia.
- Se si crea più di un datastore, assegnare un nome a ciascun datastore in modo da identificare facilmente quale datastore utilizzare per ciascun nodo della griglia quando si creano macchine virtuali.

## Requisiti di configurazione dell'host ESX



È necessario configurare correttamente il protocollo NTP (Network Time Protocol) su ciascun host ESX. Se il tempo dell'host non è corretto, potrebbero verificarsi effetti negativi, inclusa la perdita di dati.

## Requisiti di configurazione di VMware

È necessario installare e configurare VMware vSphere e vCenter prima di implementare i nodi StorageGRID.

Per le versioni supportate di VMware vSphere Hypervisor e del software VMware vCenter Server, vedere ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp"](#).

Per informazioni sui passaggi necessari per l'installazione di questi prodotti VMware, consultare la documentazione VMware.

## Requisiti di CPU e RAM

Prima di installare il software StorageGRID, verificare e configurare l'hardware in modo che sia pronto per il supporto del sistema StorageGRID.

Ogni nodo StorageGRID richiede le seguenti risorse minime:

- Core CPU: 8 per nodo
- RAM: A seconda della RAM totale disponibile e della quantità di software non StorageGRID in esecuzione sul sistema
  - In genere, almeno 24 GB per nodo e da 2 a 16 GB in meno rispetto alla RAM totale del sistema
  - Un minimo di 64 GB per ciascun tenant con circa 5.000 bucket

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

- Se il sito StorageGRID esistente utilizza appliance SG6000 o SG6100, i nodi basati solo sui metadati software devono soddisfare i seguenti requisiti minimi:
  - 128 GB DI RAM
  - CPU a 8 core
  - SSD da 8 TB o storage equivalente per il database Cassandra (rangedb/0)
- Se il sito StorageGRID esistente utilizza nodi di archiviazione virtuale con 24 GB di RAM, 8 core CPU e 3 TB o 4TB di memorizzazione di metadati, i nodi basati solo sui metadati del software devono utilizzare risorse simili (24 GB di RAM, 8 core CPU e 4TB di memorizzazione di metadati (rangedb/0)).

Quando si aggiunge un nuovo sito StorageGRID, la capacità totale dei metadati del nuovo sito deve almeno StorageGRID corrispondere ai nodi storage dei siti StorageGRID esistenti e alle nuove risorse del sito.

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



Monitorate regolarmente l'utilizzo di CPU e memoria per garantire che queste risorse continuino a soddisfare il vostro carico di lavoro. Ad esempio, raddoppiando l'allocazione di RAM e CPU per i nodi di storage virtuali si fornirebbero risorse simili a quelle fornite per i nodi di appliance StorageGRID. Inoltre, se la quantità di metadati per nodo supera i 500 GB, considerare l'aumento della RAM per nodo a 48 GB o più. Per informazioni sulla gestione dell'archiviazione dei metadati degli oggetti, sull'aumento dell'impostazione spazio riservato metadati e sul monitoraggio dell'utilizzo della CPU e della memoria, vedere le istruzioni per ["amministrazione"](#), ["monitoraggio"](#) e ["aggiornamento in corso"](#) StorageGRID.

Se l'hyperthreading è attivato sugli host fisici sottostanti, è possibile fornire 8 core virtuali (4 core fisici) per nodo. Se l'hyperthreading non è attivato sugli host fisici sottostanti, è necessario fornire 8 core fisici per nodo.

Se si utilizzano macchine virtuali come host e si ha il controllo sulle dimensioni e sul numero di macchine virtuali, è necessario utilizzare una singola macchina virtuale per ciascun nodo StorageGRID e dimensionare di conseguenza la macchina virtuale.

Vedere anche ["Requisiti di storage e performance"](#).

## Requisiti di storage e performance

È necessario comprendere i requisiti di storage e performance per i nodi StorageGRID ospitati dalle macchine virtuali, in modo da fornire spazio sufficiente per supportare la configurazione iniziale e l'espansione futura dello storage.

### Requisiti relativi alle performance

Le performance del volume del sistema operativo e del primo volume di storage hanno un impatto significativo sulle performance complessive del sistema. Assicurarsi che queste offrano performance disco adeguate in termini di latenza, operazioni di input/output al secondo (IOPS) e throughput.

Tutti i nodi StorageGRID richiedono che il disco del sistema operativo e tutti i volumi di storage abbiano attivato il caching write-back. La cache deve essere su un supporto protetto o persistente.

### Requisiti delle macchine virtuali che utilizzano lo storage NetApp ONTAP

Se stai implementando un nodo StorageGRID come macchina virtuale con lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, hai verificato che il volume non disponga di una policy di tiering FabricPool abilitata. Ad esempio, se un nodo StorageGRID viene eseguito come macchina virtuale su un host VMware, assicurati che il volume che supporta l'archivio dati del nodo non disponga di una policy di tiering FabricPool abilitata. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.



Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

### Numero di macchine virtuali richieste

Ogni sito StorageGRID richiede almeno tre nodi di storage.

## Requisiti di storage per tipo di nodo

In un ambiente di produzione, le macchine virtuali per i nodi StorageGRID devono soddisfare requisiti diversi, a seconda dei tipi di nodi.



Non è possibile utilizzare le snapshot dei dischi per ripristinare i nodi della griglia. Fare invece riferimento alle ["recovery del nodo grid"](#) procedure per ciascun tipo di nodo.

Tipo di nodo	Storage
Nodo Admin	<p>LUN DA 100 GB PER SISTEMA OPERATIVO</p> <p>LUN da 200 GB per le tabelle dei nodi di amministrazione</p> <p>200 GB di LUN per il registro di controllo di Admin Node</p>
Nodo di storage	<p>LUN DA 100 GB PER SISTEMA OPERATIVO</p> <p>3 LUN per ciascun nodo di storage su questo host</p> <p><b>Nota:</b> un nodo di archiviazione può avere da 1 a 16 LUN di archiviazione; si consigliano almeno 3 LUN di archiviazione.</p> <p>Dimensione minima per LUN: 4 TB</p> <p>Dimensione massima LUN testata: 39 TB.</p>
Nodo di storage (solo metadati)	<p>LUN DA 100 GB PER SISTEMA OPERATIVO</p> <p>1 LUN</p> <p>Dimensione minima per LUN: 4 TB</p> <p>Dimensione massima LUN testata: 39 TB.</p> <p><b>Nota:</b> È richiesto un solo rangedb per i nodi di archiviazione di solo metadati.</p>
Nodo gateway	LUN DA 100 GB PER SISTEMA OPERATIVO



A seconda del livello di audit configurato, la dimensione degli input dell'utente, come il nome della chiave a oggetti S3, Inoltre, la quantità di dati del registro di controllo da conservare potrebbe essere necessaria per aumentare la dimensione del LUN del registro di controllo su ciascun nodo di amministrazione.in genere, una griglia genera circa 1 KB di dati di controllo per ogni operazione S3, Ciò significa che un LUN da 200 GB supporterà 70 milioni di operazioni al giorno o 800 operazioni al secondo per due o tre giorni.

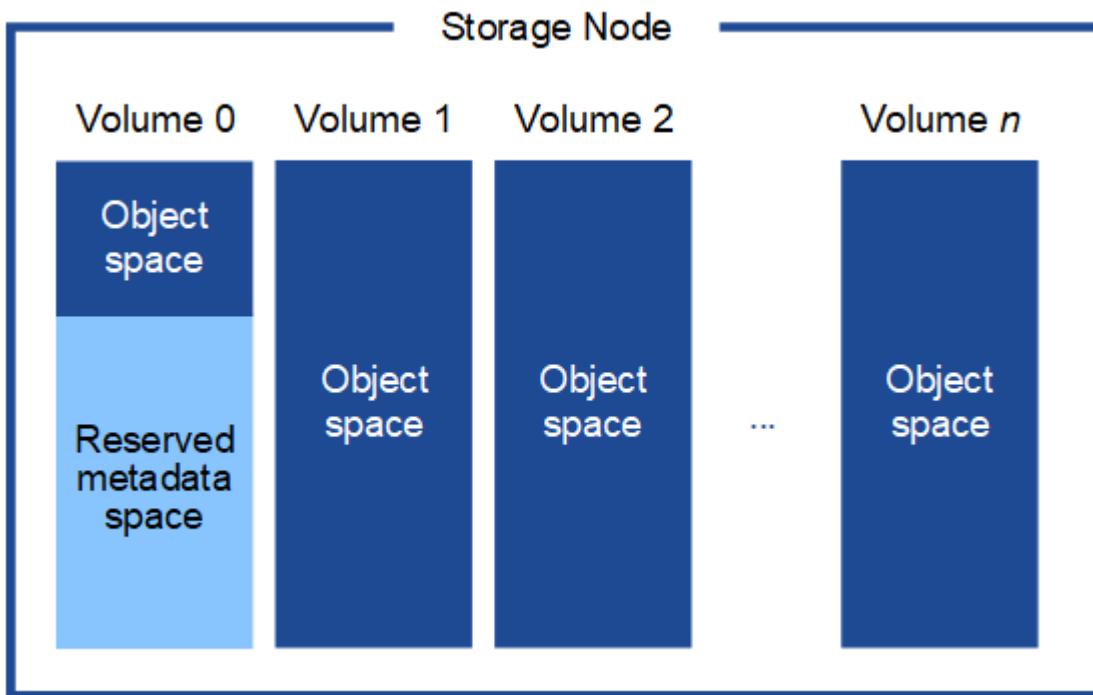
## Requisiti di storage per i nodi di storage

Un nodo di archiviazione basato su software può avere da 1 a 16 volumi di archiviazione; si consigliano 3 o più volumi di archiviazione. Ogni volume di archiviazione deve essere pari o superiore a 4 TB.



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

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



Per garantire la ridondanza e proteggere i metadati degli oggetti dalla perdita, StorageGRID memorizza tre copie dei metadati per tutti gli oggetti del sistema in ogni sito. Le tre copie dei metadati degli oggetti sono distribuite in modo uniforme in tutti i nodi di storage di ciascun sito.

Quando si installa un grid con nodi di storage solo metadati, il grid deve anche contenere un numero minimo di nodi per lo storage a oggetti. Per ulteriori informazioni sui nodi di storage solo per metadati, vedere ["Tipi di nodi storage"](#).

- Per un grid a sito singolo, vengono configurati almeno due nodi storage per oggetti e metadati.
- Per un grid multisito, per gli oggetti e i metadati viene configurato almeno un nodo di storage per sito.

Quando si assegna spazio al volume 0 di un nuovo nodo di storage, è necessario assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per la porzione di tale nodo di tutti i metadati dell'oggetto.

- È necessario assegnare almeno 4 TB al volume 0.



Se si utilizza un solo volume di archiviazione per un nodo di archiviazione e si assegnano 4 TB o meno al volume, il nodo di archiviazione potrebbe entrare nello stato di sola lettura di archiviazione all'avvio e memorizzare solo i metadati dell'oggetto.



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

- Le risorse dei nodi di solo metadati basate su software devono corrispondere alle risorse dei nodi di storage esistenti. Ad esempio:

- Se il sito StorageGRID esistente utilizza appliance SG6000 o SG6100, i nodi basati solo sui metadati software devono soddisfare i seguenti requisiti minimi:
  - 128 GB DI RAM
  - CPU a 8 core
  - SSD da 8 TB o storage equivalente per il database Cassandra (rangedb/0)
- Se il sito StorageGRID esistente utilizza nodi di archiviazione virtuale con 24 GB di RAM, 8 core CPU e 3 TB o 4TB di memorizzazione di metadati, i nodi basati solo sui metadati del software devono utilizzare risorse simili (24 GB di RAM, 8 core CPU e 4TB di memorizzazione di metadati (rangedb/0).

Quando si aggiunge un nuovo sito StorageGRID, la capacità totale dei metadati del nuovo sito deve almeno StorageGRID corrispondere ai nodi storage dei siti StorageGRID esistenti e alle nuove risorse del sito.

- Se si sta installando un nuovo sistema (StorageGRID 11.6 o superiore) e ciascun nodo di storage dispone di almeno 128 GB di RAM, assegnare 8 TB o più al volume 0. L'utilizzo di un valore maggiore per il volume 0 può aumentare lo spazio consentito per i metadati su ciascun nodo di storage.
- Quando si configurano diversi nodi di storage per un sito, utilizzare 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 più piccolo 0 determinerà la capacità dei metadati di quel sito.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web "[Gestire lo storage dei metadati degli oggetti](#)".

## Automatizzare l'installazione (VMware)

È possibile utilizzare lo strumento VMware OVF per automatizzare l'implementazione dei nodi grid. È inoltre possibile automatizzare la configurazione di StorageGRID.

### Automazione dell'implementazione dei nodi grid

Utilizzare lo strumento VMware OVF per automatizzare l'implementazione dei nodi grid.

#### Prima di iniziare

- Hai accesso a un sistema Linux/Unix con Bash 3.2 o versione successiva.
- Hai VMware vSphere con vCenter
- VMware OVF Tool 4.1 è installato e configurato correttamente.
- Si conoscono il nome utente e la password per accedere a VMware vSphere utilizzando lo strumento OVF
- Sono disponibili autorizzazioni sufficienti per implementare macchine virtuali da file OVF e attivarle, nonché per creare volumi aggiuntivi da collegare alle macchine virtuali. Per ulteriori informazioni, consultare la `ovftool` documentazione.
- Conosci l'URL dell'infrastruttura virtuale (VI) per la posizione in vSphere in cui desideri implementare le macchine virtuali StorageGRID. In genere, questo URL sarà un vApp o un pool di risorse. Ad esempio: `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



È possibile utilizzare l'utilità VMware `ovftool` per determinare questo valore (per ulteriori informazioni, consultare la `ovftool` documentazione).



Se si esegue la distribuzione su una vApp, le macchine virtuali non si avviano automaticamente la prima volta ed è necessario accenderle manualmente.

- Sono state raccolte tutte le informazioni necessarie per il file di configurazione della distribuzione. Per informazioni, vedere "[Raccogliere informazioni sull'ambiente di implementazione](#)".
- È possibile accedere ai seguenti file dall'archivio di installazione di VMware per StorageGRID:

Nome file	Descrizione
NetApp-SG-version-SHA.vmdk	Il file del disco della macchina virtuale utilizzato come modello per la creazione di macchine virtuali con nodo grid.  <b>Nota:</b> questo file deve trovarsi nella stessa cartella dei .ovf file e..mf
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Il file modello Open Virtualization Format (.ovf) e il file manifest ) (.mf per la distribuzione del nodo amministrativo primario.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	Il file modello (.ovf) e il file manifesto ) (.mf per la distribuzione di nodi Admin non primari.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	Il file modello (.ovf) e il file manifesto ) (.mf per la distribuzione dei nodi Gateway.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	Il file modello (.ovf) e il file manifesto ) (.mf per la distribuzione dei nodi di archiviazione basati su macchine virtuali.
deploy-vsphere-ovftool.sh	Lo script della shell Bash utilizzato per automatizzare l'implementazione dei nodi virtual grid.
deploy-vsphere-ovftool-sample.ini	File di configurazione di esempio da utilizzare con deploy-vsphere-ovftool.sh lo script.

## Definire il file di configurazione per l'implementazione

È possibile specificare le informazioni necessarie per distribuire i nodi grid virtuali per StorageGRID in un file di configurazione, utilizzato dallo `deploy-vsphere-ovftool.sh` script Bash. È possibile modificare un file di configurazione di esempio, in modo da non dover creare il file da zero.

### Fasi

1. Eseguire una copia del file di configurazione di esempio (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`).  
Salvare il nuovo file come `deploy-vsphere-ovftool.ini` nella stessa directory di `deploy-vsphere-ovftool.sh`.
2. Aprire `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
3. Inserire tutte le informazioni necessarie per implementare i nodi virtual grid VMware.

Per informazioni, vedere [Impostazioni del file di configurazione](#).

4. Una volta inserite e verificate tutte le informazioni necessarie, salvare e chiudere il file.

## Impostazioni del file di configurazione

Il `deploy-vsphere-ovftool.ini` file di configurazione contiene le impostazioni necessarie per distribuire i nodi griglia virtuali.

Il file di configurazione elenca prima i parametri globali, quindi i parametri specifici del nodo nelle sezioni definite dal nome del nodo. Quando si utilizza il file:

- I *parametri globali* vengono applicati a tutti i nodi della griglia.
- *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 ignorati dalle impostazioni delle singole sezioni. Posizionare i parametri che si applicano a più nodi nella sezione Global Parameter (parametri globali), quindi eseguire l'override di queste impostazioni secondo necessità nelle sezioni relative ai singoli nodi.

- **OVFTOOL\_ARGUMENTS:** È possibile specificare OVFTOOL\_ARGUMENTS come impostazioni globali oppure applicare gli argomenti singolarmente a nodi specifici. Ad esempio:

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

È possibile utilizzare le `--powerOffTarget` opzioni e `--overwrite` per arrestare e sostituire le macchine virtuali esistenti.



È necessario distribuire i nodi in diversi datastore e specificare OVFTOOL\_ARGUMENTS per ciascun nodo, invece che globalmente.

- **SOURCE:** Il percorso del (`.vmdk`file StorageGRID virtual machine template`) e dei `.ovf` file and `.mf` per i singoli nodi di griglia. Per impostazione predefinita, viene impostata la directory corrente.

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

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

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

- **GRID\_NETWORK\_CONFIG:** Metodo utilizzato per acquisire indirizzi IP, STATICI o DHCP. L'impostazione predefinita è STATICO. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso metodo per l'acquisizione degli indirizzi IP, è possibile specificare questo metodo. È quindi possibile eseguire l'override

dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **GRID\_NETWORK\_TARGET**: Il nome di una rete VMware esistente da utilizzare per Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso nome di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **GRID\_NETWORK\_MASK**: La maschera di rete per Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano la stessa maschera di rete, è possibile specificarla qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID\_NETWORK\_GATEWAY**: Gateway di rete per Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso gateway di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID\_NETWORK\_MTU**: OPZIONALE. L'unità di trasmissione massima (MTU) sulla rete di rete. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

Se omesso, viene utilizzato 1400.

Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere 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. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.



Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

- **ADMIN\_NETWORK\_CONFIG**: Metodo utilizzato per acquisire gli indirizzi IP, DISABILITATI, STATICI o DHCP. L'impostazione predefinita è DISATTIVATA. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso

metodo per l'acquisizione degli indirizzi IP, è possibile specificare questo metodo. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN\_NETWORK\_TARGET**: Il nome di una rete VMware esistente da utilizzare per la rete di amministrazione. Questa impostazione è obbligatoria a meno che la rete amministrativa non sia disattivata. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso nome di rete, è possibile specificarlo qui. A differenza della rete Grid, non è necessario che tutti i nodi siano connessi alla stessa rete di amministrazione. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **ADMIN\_NETWORK\_MASK**: La maschera di rete per la rete di amministrazione. Questa impostazione è obbligatoria se si utilizza l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano la stessa maschera di rete, è possibile specificarla qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN\_NETWORK\_GATEWAY**: Gateway di rete per la rete di amministrazione. Questa impostazione è necessaria se si utilizza un indirizzo IP statico e si specificano sottoreti esterne nell'impostazione ADMIN\_NETWORK\_ESL. (Ovvero, non è necessario se ADMIN\_NETWORK\_ESL è vuoto). Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso gateway di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN\_NETWORK\_ESL**: L'elenco di subnet esterne (route) per la rete amministrativa, specificato come elenco separato da virgole delle destinazioni di routing CIDR. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso elenco di subnet esterne, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad 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 rete di amministrazione. Non specificare se ADMIN\_NETWORK\_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1400. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano la stessa MTU per la rete di amministrazione, è possibile specificarla qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT\_NETWORK\_CONFIG:** Metodo utilizzato per acquisire gli indirizzi IP, DISABILITATI, STATICI o DHCP. L'impostazione predefinita è DISATTIVATA. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso metodo per l'acquisizione degli indirizzi IP, è possibile specificare questo metodo. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT\_NETWORK\_TARGET:** Il nome di una rete VMware esistente da utilizzare per la rete client. Questa impostazione è obbligatoria a meno che la rete client non sia disattivata. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso nome di rete, è possibile specificarlo qui. A differenza della rete Grid, non è necessario che tutti i nodi siano connessi alla stessa rete client. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MASK:** La maschera di rete per la rete client. Questa impostazione è obbligatoria se si utilizza l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano la stessa maschera di rete, è possibile specificarla qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT\_NETWORK\_GATEWAY:** Gateway di rete per la rete client. Questa impostazione è obbligatoria se si utilizza l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso gateway di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT\_NETWORK\_MTU:** OPZIONALE. L'unità di trasmissione massima (MTU) sulla rete client. Non specificare se CLIENT\_NETWORK\_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1400. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso MTU per la rete client, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT\_REMAP:** Consente di rimappare qualsiasi porta utilizzata da un nodo per le comunicazioni interne al nodo di rete o esterne. Il rimapping delle porte è necessario se i criteri di rete aziendali limitano una o più

porte utilizzate da StorageGRID. Per l'elenco delle porte utilizzate da StorageGRID, vedere comunicazioni interne dei nodi di rete e comunicazioni esterne in ["Linee guida per il networking"](#).



Non rimappare le porte che si intende utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.



Se viene impostato solo PORT\_REMAP, il mapping specificato viene utilizzato per le comunicazioni in entrata e in uscita. Se VIENE specificato anche PORT\_REMAP\_INBOUND, PORT\_REMAP si applica solo alle comunicazioni in uscita.

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 utilizzata da sola, questa impostazione di esempio mappa simmetricamente le comunicazioni in entrata e in uscita per il nodo della griglia dalla porta 18082 alla porta 443. Se utilizzata in combinazione con PORT\_REMAP\_INBOUND, questa impostazione di esempio mappa le comunicazioni in uscita dalla porta 18082 alla porta 443.

È inoltre possibile rimappare più porte utilizzando un elenco separato da virgole.

Ad esempio:

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

• **PORT\_REMAP\_INBOUND**: Consente di rimappare le comunicazioni in entrata per la porta specificata. Se si specifica PORT\_REMAP\_INBOUND ma non si specifica un valore per PORT\_REMAP, le comunicazioni in uscita per la porta rimangono invariate.



Non rimappare le porte che si intende utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

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
```

In questo esempio, il traffico inviato alla porta 443 passa attraverso un firewall interno e lo indirizza alla porta 18082, dove il nodo della griglia è in attesa delle richieste S3.

È inoltre possibile rimappare più porte in entrata utilizzando un elenco separato da virgole.

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 si accede alla console VM o all'API di installazione StorageGRID, o utilizzando SSH, prima che il nodo si unisca alla griglia.



Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso tipo di password di installazione temporanea, specificare il tipo nella sezione Global Parameter (parametro globale). Quindi, facoltativamente, utilizzare un'impostazione diversa per un singolo nodo. Ad esempio, se si seleziona **Usa password personalizzata** a livello globale, è possibile utilizzare **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<password>** per impostare la password per ciascun nodo.

**TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** può essere uno dei seguenti:

- **Use node name**: Il nome del nodo viene utilizzato come password di installazione temporanea e fornisce l'accesso alla console VM, all'API di installazione StorageGRID e a SSH.
- **Disattiva password**: Non verrà utilizzata alcuna password di installazione temporanea. Se è necessario accedere alla VM per eseguire il debug dei problemi di installazione, vedere "["Risolvere i problemi di installazione"](#)".
- **Usa password personalizzata**: Il valore fornito con **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<password>** viene utilizzato come password di installazione temporanea e fornisce l'accesso alla console VM, all'API di installazione di StorageGRID e a SSH.



Facoltativamente, è possibile omettere il parametro **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** e specificare solo **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<password>**.

- **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD=<password>** opzionale. La password temporanea da utilizzare durante l'installazione quando si accede alla console VM, all'API di installazione StorageGRID e a SSH. Ignorato se **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** è impostato su **use node name** o **Disable password**.

#### Parametri specifici del nodo

Ogni nodo si trova nella propria sezione del file di configurazione. Ogni nodo richiede le seguenti impostazioni:

- L'Head della sezione definisce il nome del nodo che verrà visualizzato in Grid Manager. È possibile eseguire l'override di tale valore specificando il parametro **NODE\_NAME** opzionale per il nodo.
- **NODE\_TYPE**: **Nodo\_Admin\_VM**, **nodo\_Storage\_VM** o **nodo\_Gateway\_API\_VM**
- **STORAGE\_TYPE**: Combinato, dati o metadati. Se non viene specificato, per impostazione predefinita questo parametro opzionale per i nodi di storage viene utilizzato insieme (dati e metadati). Per ulteriori informazioni, vedere "["Tipi di nodi storage"](#)".
- **GRID\_NETWORK\_IP**: L'indirizzo IP del nodo della rete Grid.
- **ADMIN\_NETWORK\_IP**: L'indirizzo IP del nodo nella rete di amministrazione. Obbligatorio solo se il nodo è collegato alla rete di amministrazione e **ADMIN\_NETWORK\_CONFIG** è impostato su STATIC.
- **CLIENT\_NETWORK\_IP**: L'indirizzo IP del nodo sulla rete client. Obbligatorio solo se il nodo è collegato alla rete client e **CLIENT\_NETWORK\_CONFIG** per questo nodo è impostato su STATIC.
- **ADMIN\_IP**: L'indirizzo IP del nodo Admin primario sulla rete Grid. Utilizzare il valore specificato come **GRID\_NETWORK\_IP** per il nodo di amministrazione primario. Se si omette questo parametro, il nodo tenta

di rilevare l'IP del nodo di amministrazione primario utilizzando mDNS. Per ulteriori informazioni, vedere "[In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario](#)".



Il parametro ADMIN\_IP viene ignorato per il nodo di amministrazione primario.

- Tutti i parametri che non sono stati impostati globalmente. Ad esempio, se un nodo è collegato alla rete di amministrazione e non sono stati specificati i parametri ADMIN\_NETWORK a livello globale, è necessario specificarli per il nodo.

### Nodo amministratore primario

Per il nodo di amministrazione primario sono necessarie le seguenti impostazioni aggiuntive:

- **NODE\_TYPE**: Nodo\_amministrazione\_VM
- **RUOLO\_AMMINISTRATORE**: Primario

Questa voce di esempio si intende per un nodo amministratore primario che si trova 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 di amministrazione primario:

- **DISCO**: Per impostazione predefinita, ai nodi di amministrazione vengono assegnati due dischi rigidi aggiuntivi da 200 GB per l'audit e l'utilizzo del database. È possibile aumentare queste impostazioni utilizzando il parametro DISK. Ad esempio:

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



Per i nodi di amministrazione, LE ISTANZE devono sempre essere uguali a 2.

### Nodo di storage

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

- **NODE\_TYPE**: Nodo\_storage\_VM

Questa voce di esempio si applica a un nodo di storage che si trova sulle reti Grid e Admin, ma non sulla rete client. Questo nodo utilizza L'impostazione ADMIN\_IP per specificare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete di griglia.

```
[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 riguarda un nodo di storage su una rete client in cui la policy di rete aziendale del cliente afferma che un'applicazione client S3 è autorizzata ad accedere al nodo di storage solo utilizzando la porta 80 o 443. Il file di configurazione di esempio utilizza PORT\_REMAP per consentire al nodo di storage 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 un remapping simmetrico per il traffico ssh dalla porta 22 alla porta 3022, ma imposta esplicitamente i valori per il traffico in entrata e in uscita.

```
[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 opzionali per i nodi storage:

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

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

- **STORAGE\_TYPE**: Per impostazione predefinita, tutti i nuovi nodi di archiviazione sono configurati per

memorizzare sia i dati degli oggetti che i metadati, noti come *combined Storage Node*. È possibile modificare il tipo di nodo di archiviazione in modo che memorizzi solo dati o metadati con il parametro **STORAGE\_TYPE**. Ad esempio:

```
STORAGE_TYPE = data
```

### Nodo gateway

Per i nodi gateway è necessaria la seguente impostazione aggiuntiva:

- **NODE\_TYPE**: GATEWAY VM\_API

Questa voce di esempio è un nodo gateway di esempio su tutte e tre le reti. In questo esempio, nella sezione globale del file di configurazione non è stato specificato alcun parametro di rete client, pertanto è necessario specificarlo 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**: Nodo\_amministrazione\_VM
- **RUOLO\_AMMINISTRATORE**: Non primario

Questa voce di esempio si trova per un nodo amministrativo non primario che non si trova nella rete client:

```
[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 di amministrazione non primari:

- **DISCO:** Per impostazione predefinita, ai nodi di amministrazione vengono assegnati due dischi rigidi aggiuntivi da 200 GB per l'audit e l'utilizzo del database. È possibile aumentare queste impostazioni utilizzando il parametro DISK. Ad esempio:

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



Per i nodi di amministrazione, LE ISTANZE devono sempre essere uguali a 2.

## Eseguire lo script Bash

È possibile utilizzare `deploy-vsphere-ovftool.sh` lo script Bash e il file di configurazione `deploy-vsphere-ovftool.ini` modificato per automatizzare la distribuzione dei nodi StorageGRID in VMware vSphere.

### Prima di iniziare

È stato creato un file di configurazione `deploy-vsphere-ovftool.ini` per il proprio ambiente.

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

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

oppure

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

### Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Bash.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

Ad esempio:

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

3. Per implementare tutti i nodi grid, eseguire lo script Bash con le opzioni appropriate per il proprio ambiente.

Ad esempio:

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

4. Se un nodo Grid non è riuscito a implementare a causa di un errore, risolvere l'errore ed eseguire nuovamente 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
```

La distribuzione è completa quando lo stato per ogni nodo è "passato".

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

## Automatizzare la configurazione di StorageGRID

Una volta implementati i nodi grid, è possibile automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

### Prima di iniziare

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

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.py	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.sample.json	File di configurazione di esempio da utilizzare con lo script
configure-storagegrid.blank.json	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

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

È possibile utilizzare `configure-storagegrid.py` lo script Python e il `configure-storagegrid.json` file di configurazione della griglia per automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.



È inoltre possibile configurare il sistema utilizzando Grid Manager o l'API di installazione.

## Fasi

- Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
- Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

Ad esempio:

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

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

- Eseguire lo script Python e utilizzare il file di configurazione creato.

Ad esempio:

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

## Risultato

Durante il processo di configurazione viene generato un file del pacchetto di ripristino `.zip` che viene scaricato nella directory in cui viene eseguito il processo di installazione e configurazione. È necessario eseguire il backup del file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi della griglia. Ad esempio, copiarla in una posizione di rete sicura e di 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 è stata specificata la generazione di password casuali, aprire il `Passwords.txt` file e cercare le password necessarie per accedere al 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 sistema StorageGRID viene installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

StorageGRID has been configured and installed.

#### Informazioni correlate

- ["Accedere a Grid Manager"](#)
- ["API REST di installazione"](#)

## Implementazione di Virtual Machine Grid Node (VMware)

### Raccogliere informazioni sull'ambiente di implementazione

Prima di implementare i nodi grid, è necessario raccogliere informazioni sulla configurazione di rete e sull'ambiente VMware.



È più efficiente eseguire una singola installazione di tutti i nodi, piuttosto che installare alcuni nodi ora e alcuni nodi successivamente.

#### Informazioni VMware

È necessario accedere all'ambiente di implementazione e raccogliere informazioni sull'ambiente VMware, sulle reti create per Grid, Admin e Client Network e sui tipi di volumi di storage che si intende utilizzare per i nodi di storage.

È necessario raccogliere informazioni sull'ambiente VMware, tra cui:

- Il nome utente e la password di un account VMware vSphere che dispone delle autorizzazioni appropriate per completare l'implementazione.
- Informazioni sulla configurazione di rete, datastore e host per ogni macchina virtuale a nodi StorageGRID.



VMware Live vMotion fa saltare il tempo di clock della macchina virtuale e non è supportato per i nodi grid di qualsiasi tipo. Anche se rari, tempi di clock errati possono causare la perdita di dati o aggiornamenti della configurazione.

#### Informazioni Grid Network

È necessario raccogliere informazioni sulla rete VMware creata per la rete grid StorageGRID (richiesta), tra cui:

- Il nome della rete.
- Metodo utilizzato per assegnare indirizzi IP, statici o DHCP.
  - Se si utilizzano indirizzi IP statici, i dettagli di rete richiesti per ciascun nodo della griglia (indirizzo IP, gateway, maschera di rete).
  - Se si utilizza DHCP, l'indirizzo IP del nodo amministrativo primario sulla rete Grid. Per ulteriori informazioni, vedere "[In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario](#)" .

### **Admin Network Information (informazioni di rete amministratore)**

Per i nodi che saranno connessi alla rete amministrativa StorageGRID opzionale, è necessario raccogliere informazioni sulla rete VMware creata per questa rete, tra cui:

- Il nome della rete.
- Metodo utilizzato per assegnare indirizzi IP, statici o DHCP.
  - Se si utilizzano indirizzi IP statici, i dettagli di rete richiesti per ciascun nodo della griglia (indirizzo IP, gateway, maschera di rete).
  - Se si utilizza DHCP, l'indirizzo IP del nodo amministrativo primario sulla rete Grid. Per ulteriori informazioni, vedere "[In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario](#)" .
- L'elenco di subnet esterne (ESL) per la rete di amministrazione.

### **Informazioni di rete del client**

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

- Il nome della rete.
- Metodo utilizzato per assegnare indirizzi IP, statici o DHCP.
- Se si utilizzano indirizzi IP statici, i dettagli di rete richiesti per ciascun nodo della griglia (indirizzo IP, gateway, maschera di rete).

### **Informazioni su interfacce aggiuntive**

È possibile aggiungere interfacce di accesso o trunk alla macchina virtuale in vCenter dopo aver installato il nodo. Ad esempio, è possibile aggiungere un'interfaccia di linea a un nodo Admin o Gateway, in modo da poter utilizzare le interfacce VLAN per separare il traffico che appartiene a diverse applicazioni o tenant. In alternativa, è possibile aggiungere un'interfaccia di accesso da utilizzare in un gruppo ad alta disponibilità (ha).

Le interfacce aggiunte vengono visualizzate nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi ha in Grid Manager.

- Se si aggiunge un'interfaccia di linea, configurare una o più interfacce VLAN per ogni nuova interfaccia principale. Vedere "[Configurare le interfacce VLAN](#)".
- Se si aggiunge un'interfaccia di accesso, è necessario aggiungerla direttamente ai gruppi ha. Vedere "[configurare i gruppi ad alta disponibilità](#)".

### **Volumi di storage per nodi di storage virtuali**

Per i nodi di storage basati su macchine virtuali, è necessario raccogliere le seguenti informazioni:

- Il numero e le dimensioni dei volumi di archiviazione (LUN di archiviazione) che si intende aggiungere.

Vedere ["Requisiti di storage e performance"](#).

## Informazioni sulla configurazione della griglia

È necessario raccogliere informazioni per configurare la griglia:

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

## In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario

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

Per garantire che un nodo Grid possa accedere al nodo Admin primario, è possibile eseguire una delle seguenti operazioni durante l'implementazione del nodo:

- È possibile utilizzare il parametro ADMIN\_IP per inserire manualmente l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.
- È possibile omettere il parametro ADMIN\_IP per fare in modo che il nodo Grid rilevi automaticamente il valore. Il rilevamento automatico è particolarmente utile quando Grid Network utilizza DHCP per assegnare l'indirizzo IP al nodo di amministrazione primario.

Il rilevamento automatico del nodo di amministrazione primario viene eseguito utilizzando un sistema di nomi di dominio multicast (mDNS). Al primo avvio, il nodo di amministrazione primario pubblica il proprio indirizzo IP utilizzando mDNS. Gli altri nodi della stessa sottorete possono quindi ricercare l'indirizzo IP e acquisirlo automaticamente. Tuttavia, poiché il traffico IP multicast non è normalmente instradabile attraverso le sottoreti, i nodi su altre sottoreti non possono acquisire direttamente l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.

Se si utilizza la ricerca automatica:

-  • È necessario includere l'impostazione ADMIN\_IP per almeno un nodo Grid su qualsiasi subnet a cui non è collegato direttamente il nodo Admin primario. Questo nodo della griglia pubblicherà quindi l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario per gli altri nodi della subnet da rilevare con mDNS.
- Assicurarsi che l'infrastruttura di rete supporti il passaggio del traffico IP multi-cast all'interno di una subnet.

## Implementare un nodo StorageGRID come macchina virtuale

VMware vSphere Web Client consente di implementare ciascun nodo grid come macchina virtuale. Durante l'implementazione, ciascun nodo grid viene creato e connesso a una o più reti StorageGRID.

Se è necessario implementare qualsiasi nodo di archiviazione dell'appliance StorageGRID, vedere ["Implementare l'appliance Storage Node"](#).

In alternativa, è possibile rimappare le porte dei nodi o aumentare le impostazioni della CPU o della memoria per il nodo prima di accenderlo.

## Prima di iniziare

- Avete esaminato come fare "["pianificare e preparare l'installazione"](#)" e avete compreso i requisiti per software, CPU e RAM, storage e prestazioni.
- Hai familiarità con VMware vSphere Hypervisor e hai esperienza nell'implementazione di macchine virtuali in questo ambiente.



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

- È stata scaricata ed estratta la versione corretta dell'archivio di installazione di StorageGRID per VMware.



Se si implementa il nuovo nodo come parte di un'operazione di espansione o ripristino, è necessario utilizzare la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione sulla griglia.

- Si dispone del (`.vmdk` file disco della macchina virtuale StorageGRID):

`NetApp-SG-version-SHA.vmdk`

- Sono disponibili i `.ovf` file e `.mf` per ogni tipo di nodo griglia che si sta distribuendo:

Nome file	Descrizione
<code>vsphere-primary-admin.ovf</code> <code>vsphere-primary-admin.mf</code>	Il file di modello e il file manifest per il nodo di amministrazione primario.
<code>vsphere-non-primary-admin.ovf</code> <code>vsphere-non-primary-admin.mf</code>	Il file di modello e il file manifest per un nodo di amministrazione non primario.
<code>vsphere-storage.ovf</code> <code>vsphere-storage.mf</code>	Il file modello e il file manifesto per un nodo di storage.
<code>vsphere-gateway.ovf</code> <code>vsphere-gateway.mf</code>	Il file di modello e il file manifest per un nodo gateway.

- I `.vdmk` file, `.ovf` e `.mf` si trovano tutti nella stessa directory.
- Hai un piano per ridurre al minimo i domini di guasto. Ad esempio, non è consigliabile implementare tutti i nodi Gateway su un singolo host vSphere ESXi.



In una distribuzione di produzione, non eseguire più di un nodo di storage su una singola macchina virtuale. Non eseguire più macchine virtuali sullo stesso host ESXi se ciò creerebbe un problema inaccettabile del dominio di errore.

- Se si sta distribuendo un nodo come parte di un'operazione di espansione o ripristino, si dispone di "["Istruzioni per espandere un sistema StorageGRID"](#)" o di "["Istruzioni per il ripristino e la manutenzione"](#)".
- Se stai implementando un nodo StorageGRID come macchina virtuale con lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, hai verificato che il volume non disponga di una policy di tiering FabricPool

abilitata. Ad esempio, se un nodo StorageGRID viene eseguito come macchina virtuale su un host VMware, assicurati che il volume che supporta l'archivio dati del nodo non disponga di una policy di tiering FabricPool abilitata. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.



Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

### A proposito di questa attività

Seguire queste istruzioni per implementare inizialmente i nodi VMware, aggiungere un nuovo nodo VMware in un'espansione o sostituire un nodo VMware come parte di un'operazione di recovery. Ad eccezione di quanto indicato nelle fasi, la procedura di implementazione dei nodi è la stessa per tutti i tipi di nodi, inclusi nodi amministrativi, nodi storage e nodi gateway.

Se si sta installando un nuovo sistema StorageGRID:

- È possibile implementare i nodi in qualsiasi ordine.
- È necessario assicurarsi che ciascuna macchina virtuale possa connettersi al nodo di amministrazione primario tramite la rete di rete.
- È necessario implementare tutti i nodi della griglia prima di configurarla.

Se si sta eseguendo un'operazione di espansione o ripristino:

- È necessario assicurarsi che la nuova macchina virtuale possa connettersi a tutti gli altri nodi sulla rete Grid.

Se è necessario rimappare una delle porte del nodo, non accendere il nuovo nodo fino a quando la configurazione del rimappamento delle porte non è completa.

### Fasi

1. Utilizzando vCenter, implementare un modello OVF.

Se si specifica un URL, selezionare una cartella contenente i seguenti file. In caso contrario, selezionare ciascuno di questi file da una directory locale.

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

Ad esempio, se si tratta del primo nodo che si sta implementando, utilizzare questi file per distribuire il nodo di amministrazione primario per il sistema StorageGRID:

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

2. Specificare un nome per la macchina virtuale.

La procedura standard consiste nell'utilizzare lo stesso nome sia per la macchina virtuale che per il nodo Grid.

3. Posizionare la macchina virtuale nella vApp o nel pool di risorse appropriato.
4. Se si sta implementando il nodo di amministrazione principale, leggere e accettare il Contratto di licenza con l'utente finale.

A seconda della versione di vCenter in uso, l'ordine dei passaggi varia in base all'accettazione del Contratto di licenza con l'utente finale, specificando il nome della macchina virtuale e selezionando un datastore.

5. Selezionare lo storage per la macchina virtuale.

Se si sta distribuendo un nodo come parte dell'operazione di ripristino, eseguire le istruzioni in [fase di recovery dello storage](#) per aggiungere nuovi dischi virtuali, ricollegare i dischi rigidi virtuali dal nodo griglia guasto o da entrambi.

Quando si implementa un nodo di storage, utilizzare 3 o più volumi di storage, con un volume di storage di 4 TB o superiore. È necessario 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 requisiti di storage, è necessario rimuoverli e assegnare VMDK o RDM appropriati per lo storage prima di accendere il nodo. I VMDK sono più comunemente utilizzati negli ambienti VMware e sono più facili da gestire, mentre gli RDM potrebbero fornire performance migliori per i carichi di lavoro che utilizzano oggetti di dimensioni maggiori (ad esempio, superiori a 100 MB).



Alcune installazioni StorageGRID potrebbero utilizzare volumi di storage più grandi e attivi rispetto ai carichi di lavoro virtualizzati tipici. Potrebbe essere necessario regolare alcuni parametri dell'hypervisor, come `MaxAddressableSpaceTB`, per ottenere prestazioni ottimali. In caso di performance scadenti, contatta la risorsa di supporto per la virtualizzazione per determinare se il tuo ambiente potrebbe trarre beneficio dall'ottimizzazione della configurazione specifica del carico di lavoro.

6. Selezionare reti.

Determinare quali reti StorageGRID utilizzare dal nodo selezionando una rete di destinazione per ciascuna rete di origine.

- La rete grid è obbligatoria. Selezionare una rete di destinazione nell'ambiente vSphere. + la rete di rete viene utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. Fornisce connettività tra tutti i nodi nella grid, su tutti i siti e le subnet. Tutti i nodi della rete Grid devono essere in grado di comunicare con tutti gli altri nodi.
- Se si utilizza la rete di amministrazione, selezionare un'altra rete di destinazione nell'ambiente vSphere. Se non si utilizza la rete di amministrazione, selezionare la stessa destinazione selezionata per la rete di griglia.
- Se si utilizza la rete client, selezionare un'altra rete di destinazione nell'ambiente vSphere. Se non si utilizza la rete client, selezionare la stessa destinazione selezionata per la rete griglia.
- Se si utilizza una rete Admin o Client, i nodi non devono trovarsi sulle stesse reti Admin o Client.

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

a. Inserire il nome del nodo.



Se si sta ripristinando un nodo Grid, è necessario immettere il nome del nodo che si sta ripristinando.

b. Utilizzare il menu a discesa **Password di installazione temporanea** per specificare una password di installazione temporanea, in modo da poter accedere alla console VM o all'API di installazione StorageGRID, oppure utilizzare SSH, prima che il nuovo nodo si unisca alla griglia.



La password di installazione temporanea viene utilizzata solo durante l'installazione del nodo. Dopo aver aggiunto un nodo alla griglia, è possibile accedervi utilizzando il ["password della console del nodo"](#), che è elencato nel file nel `Passwords.txt` pacchetto di ripristino.

- **Usa nome nodo:** Il valore fornito per il campo **Nome nodo** viene utilizzato come password di installazione temporanea.
- **Usa password personalizzata:** Viene utilizzata una password personalizzata come password di installazione temporanea.
- **Disattiva password:** Non verrà utilizzata alcuna password di installazione temporanea. Se è necessario accedere alla VM per eseguire il debug dei problemi di installazione, vedere ["Risolvere i problemi di installazione"](#).

c. Se è stato selezionato **Usa password personalizzata**, specificare la password di installazione temporanea che si desidera utilizzare nel campo **Password personalizzata**.

d. Nella sezione **Grid Network (eth0)**, selezionare STATIC (STATICO) o DHCP per la configurazione **Grid network IP (IP rete griglia)**.

- Se si seleziona STATIC (STATICO), inserire **Grid network IP**, **Grid network mask**, **Grid network gateway** e **Grid network MTU**.
- Se si seleziona DHCP, vengono assegnati automaticamente **Grid network IP**, **Grid network mask** e **Grid network gateway**.

e. Nel campo **Primary Admin IP** (Indirizzo amministratore primario), immettere l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario per la rete di rete.



Questo passaggio non si applica se il nodo che si sta implementando è il nodo Admin primario.

Se si omette l'indirizzo IP principale del nodo di amministrazione, l'indirizzo IP verrà rilevato automaticamente se il nodo di amministrazione primario, o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN\_IP configurato, è presente sulla stessa sottorete. Tuttavia, si consiglia di impostare qui l'indirizzo IP del nodo di amministrazione principale.

a. Nella sezione **Admin Network (eth1)**, selezionare STATIC (STATICO), DHCP (DHCP) o DISABLED (DISATTIVATO) per la configurazione **Admin network IP (Indirizzo IP di rete amministratore)**.

- Se non si desidera utilizzare la rete di amministrazione, selezionare DISABLED (DISATTIVATA) e immettere **0.0.0.0** come IP della rete di amministrazione. È possibile lasciare vuoti gli altri campi.
- Se si seleziona STATICO, inserire **Admin network IP**, **Admin network mask**, **Admin network gateway** e **Admin network MTU**.
- Se si seleziona STATICO, inserire l'elenco **Admin network external subnet list**. È inoltre necessario configurare un gateway.

- Se si seleziona DHCP, vengono assegnati automaticamente **Admin network IP**, **Admin network mask** e **Admin network gateway**.
- b. Nella sezione **Client Network (eth2)**, selezionare STATIC (STATICO), DHCP (DHCP) o DISABLED (DISATTIVATO) per la configurazione **Client Network IP (IP di rete client)**.
- Se non si desidera utilizzare la rete client, selezionare DISABLED (DISATTIVATA) e immettere **0.0.0.0** come IP di rete client. È possibile lasciare vuoti gli altri campi.
  - Se si seleziona STATIC (STATICO), inserire **Client network IP** (IP di rete client), **Client network mask** (maschera di rete client), **Client network gateway** e **Client network MTU**.
  - Se si seleziona DHCP, vengono assegnati automaticamente **IP di rete client**, **maschera di rete client** e **gateway di rete client**.
8. Esaminare la configurazione della macchina virtuale e apportare le modifiche necessarie.
9. Quando si è pronti per il completamento, selezionare **fine** per avviare il caricamento della macchina virtuale.
10. se questo nodo è stato implementato come parte dell'operazione di recovery e non si tratta di un recovery a nodo completo, attenersi alla seguente procedura al termine dell'implementazione:
- a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e selezionare **Edit Settings** (Modifica impostazioni).
  - b. Selezionare ciascun disco rigido virtuale predefinito designato per lo storage e selezionare **Rimuovi**.
  - c. A seconda delle circostanze di ripristino dei dati, aggiungere nuovi dischi virtuali in base ai requisiti di storage, ricollegare eventuali dischi rigidi virtuali conservati dal nodo Grid guasto precedentemente rimosso o da entrambi.

Prendere nota delle seguenti importanti linee guida:

- Se si aggiungono nuovi dischi, è necessario utilizzare lo stesso tipo di dispositivo di storage utilizzato prima del ripristino del nodo.
  - Il file .ovf del nodo di storage definisce diversi VMDK per lo storage. A meno che questi VMDK non soddisfino i requisiti di storage, è necessario rimuoverli e assegnare VMDK o RDM appropriati per lo storage prima di accendere il nodo. I VMDK sono più comunemente utilizzati negli ambienti VMware e sono più facili da gestire, mentre gli RDM potrebbero fornire performance migliori per i carichi di lavoro che utilizzano oggetti di dimensioni maggiori (ad esempio, superiori a 100 MB).
11. se è necessario rimappare le porte utilizzate da questo nodo, procedere come segue.

Potrebbe essere necessario rimappare una porta se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una o più porte utilizzate da StorageGRID. Vedere la "[linee guida per il networking](#)" per le porte utilizzate da StorageGRID.



Non rimappare le porte utilizzate negli endpoint del bilanciamento del carico.

- a. Selezionare la nuova VM.
- b. Dalla scheda Configura, selezionare **Impostazioni > Opzioni vApp**. La posizione di **vApp Options** dipende dalla versione di vCenter.
- c. Nella tabella **Proprietà**, individuare **PORT\_REMAP\_INBOUND** e **PORT\_REMAP**.
- d. Per mappare simmetricamente le comunicazioni in entrata e in uscita per una porta, selezionare **PORT\_REMAP**.



Se viene impostato solo PORT\_REMAP, il mapping specificato si applica alle comunicazioni in entrata e in uscita. Se VIENE specificato anche PORT\_REMAP\_INBOUND, PORT\_REMAP si applica solo alle comunicazioni in uscita.

i. Selezionare **Imposta valore**.

ii. Inserire la mappatura delle porte:

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

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

Ad esempio, per rimappare il traffico ssh dalla porta 22 alla porta 3022, immettere:

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

È possibile rimappare più porte utilizzando un elenco separato da virgole.

Ad esempio:

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

i. Selezionare **OK**.

e. Per specificare la porta utilizzata per le comunicazioni in entrata al nodo, selezionare **PORT\_REMAP\_INBOUND**.



Se si specifica PORT\_REMAP\_INBOUND e non si specifica un valore per PORT\_REMAP, le comunicazioni in uscita per la porta rimangono invariate.

i. Selezionare **Imposta valore**.

ii. Inserire la mappatura delle porte:

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

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

Ad esempio, per rimappare il traffico SSH in entrata inviato alla porta 3022 in modo che venga ricevuto alla porta 22 dal nodo della rete, immettere quanto segue:

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

È possibile rimappare più porte in entrata utilizzando un elenco separato da virgole.

Ad esempio:

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

i. Selezionare **OK**

12. Se si desidera aumentare la CPU o la memoria per il nodo dalle impostazioni predefinite:

a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e selezionare **Edit Settings** (Modifica impostazioni).

- b. Modificare il numero di CPU o la quantità di memoria secondo necessità.  
Impostare **Memory Reservation** alle stesse dimensioni della **Memory** allocata alla macchina virtuale.
  - c. Selezionare **OK**.
13. Accendere la macchina virtuale.

#### Al termine

Se questo nodo è stato implementato come parte di una procedura di espansione o ripristino, tornare a queste istruzioni per completare la procedura.

## Configurare la griglia e completare l'installazione (VMware)

### Accedere a Grid Manager

Il Gestore griglia consente di definire tutte le informazioni necessarie per configurare il sistema StorageGRID.

#### Prima di iniziare

Il nodo di amministrazione primario deve essere implementato e aver completato la sequenza di avvio iniziale.

#### Fasi

1. Aprire il browser Web e accedere a:

`https://primary_admin_node_ip`

In alternativa, è possibile accedere a Grid Manager dalla porta 8443:

`https://primary_admin_node_ip:8443`

È possibile utilizzare l'indirizzo IP per l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete griglia o sulla rete di amministrazione, a seconda della configurazione di rete. Potrebbe essere necessario utilizzare l'opzione Security/Advanced del browser per accedere a un certificato non attendibile.

2. Gestione di una password di installazione temporanea come necessario:
  - Se una password è già stata impostata utilizzando uno di questi metodi, immetterla per continuare.
    - Un utente imposta la password durante l'accesso al programma di installazione in precedenza
    - La password SSH/console è stata importata automaticamente dalle proprietà OVF
  - Se non è stata impostata una password, impostare una password per proteggere il programma di installazione di StorageGRID.
3. Selezionare **Installa un sistema StorageGRID**.

Viene visualizzata la pagina utilizzata per configurare una griglia StorageGRID.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install



#### License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name	<input type="text"/>
License File	<input type="button" value="Browse"/>

## Specificare le informazioni sulla licenza StorageGRID

Specificare il nome del sistema StorageGRID e caricare il file di licenza fornito da NetApp.

### Fasi

1. Nella pagina licenza, immettere un nome significativo per il sistema StorageGRID nel campo **Nome griglia**.

Dopo l'installazione, il nome viene visualizzato nella parte superiore del menu Nodes (nodi).

2. Selezionare **Sfoglia**, individuare il file di licenza NetApp (`NLF-unique-id.txt`), quindi selezionare **Apri**.

Il file di licenza viene validato e viene visualizzato il numero di serie.



L'archivio di installazione di StorageGRID include una licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto. È possibile eseguire l'aggiornamento a una licenza che offre supporto dopo l'installazione.

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name	<input type="text" value="StorageGRID"/>
License File	<input type="button" value="Browse"/> NLF-959007-Internal.txt
License Serial Number	<input type="text" value="959007"/>

3. Selezionare **Avanti**.

## Aggiungere siti

Quando si installa StorageGRID, è necessario creare almeno un sito. È possibile creare siti aggiuntivi per aumentare l'affidabilità e la capacità di storage del sistema StorageGRID.

### Fasi

1. Nella pagina Siti, immettere il nome del sito \*.
2. Per aggiungere altri siti, fare clic sul segno più accanto all'ultima voce del sito e inserire il nome nella nuova casella di testo **Nome sito**.

Aggiungi tutti i siti aggiuntivi necessari per la topologia della griglia. È possibile aggiungere fino a 16 siti.

3. Fare clic su **Avanti**.

## Specificare le subnet Grid Network

È necessario specificare le subnet utilizzate nella rete Grid.

### A proposito di questa attività

Le voci della subnet includono le subnet della rete di rete per ciascun sito del sistema StorageGRID, nonché le subnet che devono essere raggiungibili tramite la rete di rete.

Se si dispone di più subnet di rete, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway.

### Fasi

1. Specificare l'indirizzo di rete CIDR per almeno una rete griglia nella casella di testo **Subnet 1**.
2. Fare clic sul segno più accanto all'ultima voce per aggiungere una voce di rete aggiuntiva. È necessario specificare tutte le subnet per tutti i siti nella rete griglia.
  - Se è già stato implementato almeno un nodo, fare clic su **Discover Grid Networks Subnet** (rileva subnet Grid Network) per compilare automaticamente Grid Network Subnet List (elenco subnet Grid

Network) con le subnet segnalate dai nodi Grid registrati con Grid Manager.

- È necessario aggiungere manualmente le sottoreti per NTP, DNS, LDAP o altri server esterni a cui si accede tramite il gateway di rete Grid.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

Note: You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1 172.16.0.0/21 +

Discover Grid Network subnets

3. Fare clic su **Avanti**.

## Approvare i nodi griglia in sospeso

È necessario approvare ciascun nodo della griglia prima che possa unirsi al sistema StorageGRID.

### Prima di iniziare

Hai implementato tutti i nodi grid delle appliance virtuali e StorageGRID.



È più efficiente eseguire una singola installazione di tutti i nodi, piuttosto che installare alcuni nodi ora e alcuni nodi successivamente.

### Fasi

1. Esaminare l'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso) e confermare che mostra tutti i nodi della griglia implementati.  
 Se manca un nodo griglia, verificare che sia stato distribuito correttamente e che l'IP della rete griglia del nodo amministrativo primario sia impostato per ADMIN\_IP.
2. Selezionare il pulsante di opzione accanto al nodo in sospeso che si desidera approvare.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

						Search	🔍
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<input checked="" type="radio"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21		

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

						Search	🔍	
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<input checked="" type="radio"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21		
<input checked="" type="radio"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21		
<input checked="" type="radio"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21		
<input checked="" type="radio"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21		
<input checked="" type="radio"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21		

3. Fare clic su **approva**.

4. In General Settings (Impostazioni generali), modificare le impostazioni per le seguenti proprietà, in base alle necessità:

- **Sito:** Il nome di sistema del sito per questo nodo della griglia.
- **Name:** Il nome del sistema per il nodo. Il nome predefinito corrisponde al nome specificato al momento della configurazione del nodo.

I nomi di sistema sono necessari per le operazioni StorageGRID interne e non possono essere modificati dopo aver completato l'installazione. Tuttavia, durante questa fase del processo di installazione, è possibile modificare i nomi di sistema in base alle esigenze.



Per un nodo VMware, è possibile modificare il nome qui, ma questa azione non cambierà il nome della macchina virtuale in vSphere.

- **Ruolo NTP:** Ruolo NTP (Network Time Protocol) del nodo Grid. Le opzioni disponibili sono **automatico**, **primario** e **Client**. Selezionando **automatico**, il ruolo primario viene assegnato ai nodi di amministrazione, ai nodi di storage con servizi ADC, ai nodi gateway e a tutti i nodi di griglia che hanno

indirizzi IP non statici. A tutti gli altri nodi della griglia viene assegnato il ruolo Client.



Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

- **Tipo di archiviazione** (solo nodi di archiviazione): Specificare che un nuovo nodo di archiviazione deve essere utilizzato esclusivamente per i dati, solo metadati o entrambi. Le opzioni sono **dati e metadati** ("combinati"), **solo dati** e **solo metadati**.



Vedere "[Tipi di nodi storage](#)" per informazioni sui requisiti di questi tipi di nodi.

- **Servizio ADC** (solo nodi di storage): Selezionare **automatico** per consentire al sistema di determinare se il nodo richiede il servizio ADC (Administrative Domain Controller). Il servizio ADC tiene traccia della posizione e della disponibilità dei servizi grid. Almeno tre nodi di storage in ogni sito devono includere il servizio ADC. Non è possibile aggiungere il servizio ADC a un nodo dopo averlo implementato.

5. In Grid Network, modificare le impostazioni per le seguenti proprietà secondo necessità:

- **IPv4 Address (CIDR)**: L'indirizzo di rete CIDR per l'interfaccia Grid Network (eth0 all'interno del container). Ad esempio: 192.168.1.234/21
- **Gateway**: Il gateway Grid Network. Ad esempio: 192.168.0.1



Il gateway è necessario se sono presenti più subnet di rete.



Se si seleziona DHCP per la configurazione Grid Network e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. È necessario assicurarsi che l'indirizzo IP configurato non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

6. Se si desidera configurare la rete amministrativa per il nodo della griglia, aggiungere o aggiornare le impostazioni nella sezione rete amministrativa secondo necessità.

Inserire le subnet di destinazione dei percorsi fuori da questa interfaccia nella casella di testo **subnet (CIDR)**. Se sono presenti più subnet Admin, è necessario il gateway Admin.



Se si seleziona DHCP per la configurazione Admin Network e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. È necessario assicurarsi che l'indirizzo IP configurato non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

**Appliance:** per un'appliance StorageGRID, se la rete amministrativa non è stata configurata durante l'installazione iniziale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, non è possibile configurarla in questa finestra di dialogo. È invece necessario attenersi alla seguente procedura:

- a. Riavviare l'appliance: Nel programma di installazione dell'appliance, selezionare **Avanzate > Riavvia**. Il riavvio può richiedere alcuni minuti.
- b. Selezionare **Configure Networking > link Configuration** (Configura rete) e abilitare le reti appropriate.
- c. Selezionare **Configura rete > Configurazione IP** e configurare le reti abilitate.

- d. Tornare alla Home page e fare clic su **Avvia installazione**.
- e. In Grid Manager: Se il nodo è elencato nella tabella Approved Nodes (nodi approvati), rimuoverlo.
- f. Rimuovere il nodo dalla tabella Pending Nodes (nodi in sospeso).
- g. Attendere che il nodo riappaia nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).
- h. Confermare che è possibile configurare le reti appropriate. Devono essere già popolate con le informazioni fornite nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance.

Per ulteriori informazioni, consultare "[Avvio rapido per l'installazione dell'hardware](#)" le istruzioni per individuare l'apparecchio.

7. Se si desidera configurare la rete client per il nodo Grid, aggiungere o aggiornare le impostazioni nella sezione rete client secondo necessità. Se la rete client è configurata, il gateway è necessario e diventa il gateway predefinito per il nodo dopo l'installazione.



Se si seleziona DHCP per la configurazione di rete client e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. È necessario assicurarsi che l'indirizzo IP configurato non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

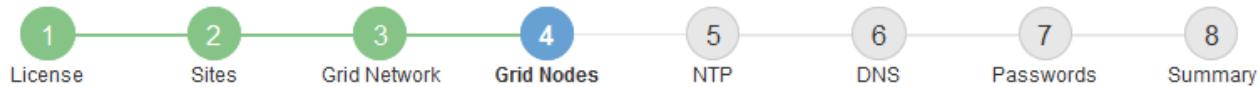
**Appliance:** per un'appliance StorageGRID, se la rete client non è stata configurata durante l'installazione iniziale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, non è possibile configurarla in questa finestra di dialogo. È invece necessario attenersi alla seguente procedura:

- a. Riavviare l'appliance: Nel programma di installazione dell'appliance, selezionare **Avanzate > Riavvia**. Il riavvio può richiedere alcuni minuti.
- b. Selezionare **Configure Networking > link Configuration** (Configura rete) e abilitare le reti appropriate.
- c. Selezionare **Configura rete > Configurazione IP** e configurare le reti abilitate.
- d. Tornare alla Home page e fare clic su **Avvia installazione**.
- e. In Grid Manager: Se il nodo è elencato nella tabella Approved Nodes (nodi approvati), rimuoverlo.
- f. Rimuovere il nodo dalla tabella Pending Nodes (nodi in sospeso).
- g. Attendere che il nodo riappaia nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).
- h. Confermare che è possibile configurare le reti appropriate. Devono essere già popolate con le informazioni fornite nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance.

Per ulteriori informazioni, consultare "[Avvio rapido per l'installazione dell'hardware](#)" le istruzioni per individuare l'apparecchio.

8. Fare clic su **Save** (Salva).

La voce del nodo della griglia viene spostata nell'elenco dei nodi approvati.



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

		<input type="button" value="Approve"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<i>No results found.</i>							
						<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

		<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Reset"/>	<input type="button" value="Remove"/>			Search	<input type="button" value=""/>
	Grid Network MAC Address	Name	Site	Type	Platform	Grid Network IPv4 Address		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:42:ff	dc1-adm1	Raleigh	Admin Node	VMware VM	172.16.4.210/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:c0:16	dc1-s1	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.211/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:79:ee	dc1-s2	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.212/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:db:9c	dc1-s3	Raleigh	Storage Node	VMware VM	172.16.4.213/21		
<input type="checkbox"/>	00:50:56:87:62:38	dc1-g1	Raleigh	API Gateway Node	VMware VM	172.16.4.214/21		
<input type="checkbox"/>	50:6b:4b:42:d7:00	NetApp-SGA	Raleigh	Storage Node	StorageGRID Appliance	172.16.5.20/21		

9. Ripetere questi passaggi per ogni nodo griglia in sospeso che si desidera approvare.

È necessario approvare tutti i nodi desiderati nella griglia. Tuttavia, è possibile tornare a questa pagina in qualsiasi momento prima di fare clic su **Installa** nella pagina Riepilogo. È possibile modificare le proprietà di un nodo della griglia approvato selezionando il relativo pulsante di opzione e facendo clic su **Modifica**.

10. Una volta completata l'approvazione dei nodi griglia, fare clic su **Avanti**.

## Specificare le informazioni sul server Network Time Protocol

È necessario specificare le informazioni di configurazione del protocollo NTP (Network Time Protocol) per il sistema StorageGRID, in modo che le operazioni eseguite su server separati possano essere mantenute sincronizzate.

### A proposito di questa attività

Specificare gli indirizzi IPv4 per i server NTP.

Specificare server NTP esterni. I server NTP specificati devono utilizzare il protocollo NTP.

È necessario specificare quattro riferimenti al server NTP di strato 3 o superiore per evitare problemi con la deriva del tempo.



Quando si specifica l'origine NTP esterna per un'installazione StorageGRID a livello di produzione, non utilizzare il servizio Windows Time (W32Time) su una versione di Windows precedente a Windows Server 2016. Il servizio Time sulle versioni precedenti di Windows non è sufficientemente accurato e non è supportato da Microsoft per l'utilizzo in ambienti ad alta precisione, come StorageGRID.

#### ["Supportare il limite per configurare il servizio Time di Windows per ambienti ad alta precisione"](#)

I server NTP esterni vengono utilizzati dai nodi ai quali sono stati precedentemente assegnati ruoli NTP primari.



Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

Eseguire ulteriori controlli per VMware, ad esempio per assicurarsi che l'hypervisor utilizzi la stessa origine NTP della macchina virtuale e utilizzare VMTools per disattivare la sincronizzazione temporale tra l'hypervisor e le macchine virtuali StorageGRID.

#### Fasi

1. Specificare gli indirizzi IPv4 per almeno quattro server NTP nelle caselle di testo da **Server 1 a Server 4**.
2. Se necessario, selezionare il segno più accanto all'ultima voce per aggiungere altre voci del server.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID setup interface. The top navigation bar includes 'NetApp® StorageGRID®' and 'Help ▾'. Below the navigation is a progress bar with 8 steps: License (1), Sites (2), Grid Network (3), Grid Nodes (4), **NTP (5)**, DNS (6), Passwords (7), and Summary (8). The 'Install' tab is selected. The 'Network Time Protocol' section contains the following text: 'Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.' Below this are four input fields for NTP servers: Server 1 (10.60.248.183), Server 2 (10.227.204.142), Server 3 (10.235.48.111), and Server 4 (0.0.0.0). A '+' button is located to the right of the Server 4 field.

3. Selezionare **Avanti**.

## Specificare le informazioni sul server DNS

È necessario specificare le informazioni DNS per il sistema StorageGRID, in modo da poter accedere ai server esterni utilizzando i nomi host anziché gli indirizzi IP.

### A proposito di questa attività

La specifica ["Informazioni sul server DNS"](#) consente di utilizzare nomi host FQDN (Fully Qualified Domain Name) anziché indirizzi IP per le notifiche e-mail e AutoSupport.

Per garantire il corretto funzionamento, specificare due o tre server DNS. Se si specificano più di tre, è possibile che ne vengano utilizzati solo tre a causa delle limitazioni del sistema operativo note su alcune piattaforme. Se nel proprio ambiente sono presenti restrizioni di routing, è possibile ["Personalizzare l'elenco dei server DNS"](#) che singoli nodi (in genere tutti i nodi di un sito) utilizzino un gruppo diverso di un massimo di tre server DNS.

Se possibile, utilizzare i server DNS a cui ciascun sito può accedere localmente per garantire che un sito islanded possa risolvere i FQDN per le destinazioni esterne.

### Fasi

1. Specificare l'indirizzo IPv4 per almeno un server DNS nella casella di testo **Server 1**.
2. Se necessario, selezionare il segno più accanto all'ultima voce per aggiungere altre voci del server.

Domain Name Service

Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport.

Server 1: 10.224.223.130

Server 2: 10.224.223.136

Si consiglia di specificare almeno due server DNS. È possibile specificare fino a sei server DNS.

3. Selezionare **Avanti**.

## Specificare le password di sistema di StorageGRID

Durante l'installazione del sistema StorageGRID, è necessario inserire le password da utilizzare per proteggere il sistema ed eseguire attività di manutenzione.

### A proposito di questa attività

Utilizzare la pagina **Installa password** per specificare la passphrase di provisioning e la password utente root di gestione della griglia.

- La passphrase di provisioning viene utilizzata come chiave di crittografia e non viene memorizzata dal sistema StorageGRID.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning per le procedure di installazione, espansione e manutenzione, incluso il download del pacchetto di ripristino. Pertanto, è importante memorizzare la passphrase di provisioning in una posizione sicura.
- È possibile modificare la passphrase di provisioning da Grid Manager, se si dispone di quella corrente.
- La password utente root della gestione della griglia può essere modificata utilizzando Grid Manager.
- La console della riga di comando generata casualmente e le password SSH sono memorizzate nel `Passwords.txt` file nel pacchetto di ripristino.

## Fasi

1. In **Provisioning Passphrase**, immettere la passphrase di provisioning necessaria per apportare modifiche alla topologia grid del sistema StorageGRID.

Memorizzare la passphrase di provisioning in un luogo sicuro.



Se, al termine dell'installazione, si desidera modificare la passphrase di provisioning in un secondo momento, è possibile utilizzare Grid Manager. Selezionare **CONFIGURATION > Access control > Grid passwords**.

2. In **Confirm Provisioning Passphrase** (Conferma password di provisioning), immettere nuovamente la passphrase di provisioning per confermarla.
  3. In **Grid Management Root User Password**, immettere la password da utilizzare per accedere al Grid Manager come utente "root".
- Memorizzare la password in un luogo sicuro.
4. In **Confirm Root User Password** (Conferma password utente root), immettere nuovamente la password di Grid Manager per confermarla.

The screenshot shows the NetApp StorageGRID Install wizard. The top navigation bar has 'Help' and a 'Install' button. Below the bar is a horizontal progress bar with 8 numbered circles. Circles 1 through 6 are green, indicating completed steps: License, Sites, Grid Network, Grid Nodes, NTP, and DNS. Circles 7 and 8 are blue, indicating current and final steps: Passwords and Summary. The main content area is titled 'Passwords' and contains instructions: 'Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.' Below this are four password input fields: 'Provisioning Passphrase' (value: '\*\*\*\*\*'), 'Confirm Provisioning Passphrase' (value: '\*\*\*\*\*'), 'Grid Management Root User Password' (value: '\*\*\*\*\*'), and 'Confirm Root User Password' (value: '\*\*\*\*\*'). A checkbox labeled 'Create random command line passwords.' is checked. A blue information icon with an 'i' is on the left.

### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Provisioning Passphrase	<input type="text" value="*****"/>
Grid Management Root User Password	<input type="text" value="*****"/>
Confirm Root User Password	<input type="text" value="*****"/>

Create random command line passwords.

5. Se si sta installando una griglia a scopo dimostrativo o dimostrativo, deselectare la casella di controllo **Create random command line passwords** (Crea password della riga di comando casuale).

Per le implementazioni in produzione, le password casuali devono essere sempre utilizzate per motivi di sicurezza. Cancella **Crea password casuali della riga di comando** solo per le griglie demo se desideri utilizzare password predefinite per accedere ai nodi della griglia dalla riga di comando utilizzando l'account "root" o "admin".



Viene richiesto di scaricare il file del pacchetto di ripristino (sgws-recovery-package-id-revision.zip) dopo aver fatto clic su **Installa** nella pagina Riepilogo. È necessario "scarica questo file" completare l'installazione. Le password necessarie per accedere al sistema vengono memorizzate nel **Passwords.txt** file contenuto nel pacchetto di ripristino.

6. Fare clic su **Avanti**.

## Esaminare la configurazione e completare l'installazione

È necessario esaminare attentamente le informazioni di configurazione inserite per assicurarsi che l'installazione venga completata correttamente.

### Fasi

1. Visualizza la pagina **Riepilogo**.

NetApp® StorageGRID®

Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click **Install**. You can view the status of each grid node as it installs. Click the [Modify](#) links to go back and change the associated information.

#### General Settings

Grid Name	Grid1	<a href="#">Modify License</a>
Passwords	Auto-generated random command line passwords	<a href="#">Modify Passwords</a>

#### Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	<a href="#">Modify NTP</a>
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	<a href="#">Modify DNS</a>
Grid Network	172.16.0.0/21	<a href="#">Modify Grid Network</a>

#### Topology

Topology	Atlanta	<a href="#">Modify Sites</a>	<a href="#">Modify Grid Nodes</a>
	Raleigh		
	dc1-adm1 dc1-g1 dc1-s1 dc1-s2 dc1-s3 NetApp-SGA		

2. Verificare che tutte le informazioni di configurazione della griglia siano corrette. Utilizzare i link [Modify](#) (Modifica) nella pagina **Summary** (Riepilogo) per tornare indietro e correggere eventuali errori.
3. Fare clic su **Install**.



Se un nodo è configurato per utilizzare la rete client, il gateway predefinito per quel nodo passa dalla rete griglia alla rete client quando si fa clic su **Install**. In caso di perdita della connettività, assicurarsi di accedere al nodo di amministrazione primario tramite una subnet accessibile. Per ulteriori informazioni, vedere ["Linee guida per il networking"](#).

4. Fare clic su **Download Recovery Package**.

Quando l'installazione procede fino al punto in cui è definita la topologia della griglia, viene richiesto di scaricare il file del pacchetto di ripristino (.zip) e di confermare che è possibile accedere correttamente al contenuto di questo file. È necessario scaricare il file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi griglia. L'installazione continua in background, ma non è possibile completare l'installazione e accedere al sistema StorageGRID fino a quando non si scarica e si verifica questo file.

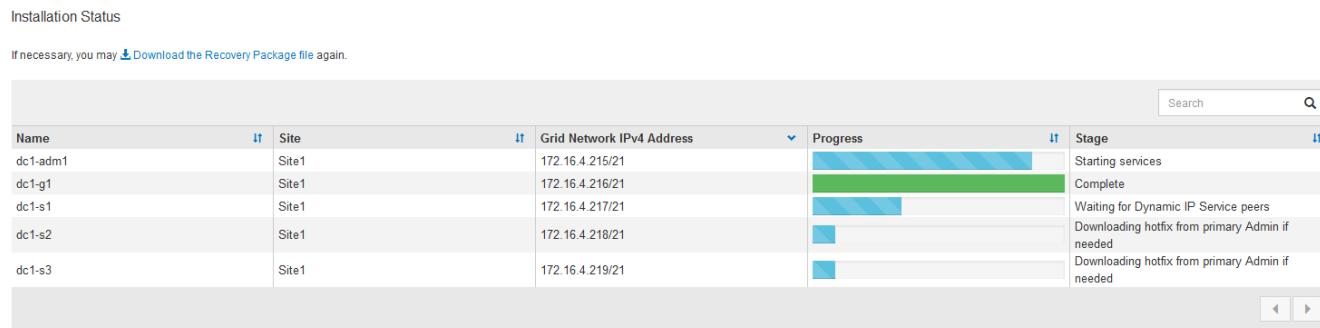
5. Verificare che sia possibile estrarre il contenuto del .zip file e salvarlo in due posizioni sicure, sicure e separate.



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.

6. Selezionare la casella di controllo **ho scaricato e verificato il file del pacchetto di ripristino** e fare clic su **Avanti**.

Se l'installazione è ancora in corso, viene visualizzata la pagina di stato. Questa pagina indica lo stato di avanzamento dell'installazione per ciascun nodo della griglia.



Una volta raggiunta la fase completa per tutti i nodi della griglia, viene visualizzata la pagina di accesso per Grid Manager.

7. Accedere a Grid Manager utilizzando l'utente "root" e la password specificata durante l'installazione.

## Linee guida per la post-installazione

Dopo aver completato l'implementazione e la configurazione del nodo griglia, seguire queste linee guida per l'indirizzamento DHCP e le modifiche alla configurazione di rete.

- Se si utilizza DHCP per assegnare indirizzi IP, configurare una prenotazione DHCP per ciascun indirizzo IP sulle reti utilizzate.

È possibile configurare DHCP solo durante la fase di implementazione. Impossibile impostare DHCP durante la configurazione.



I nodi si riavviano quando la configurazione della rete griglia viene modificata da DHCP, causando interruzioni nel caso in cui una modifica DHCP influisca su più nodi contemporaneamente.

- Per modificare gli indirizzi IP, le subnet mask e i gateway predefiniti di un nodo griglia, è necessario utilizzare le procedure Change IP (Modifica IP). Vedere ["Configurare gli indirizzi IP"](#).
- Se si apportano modifiche alla configurazione di rete, incluse modifiche al routing e al gateway, la connettività del client al nodo di amministrazione primario e ad altri nodi della griglia potrebbe andare persa. A seconda delle modifiche di rete applicate, potrebbe essere necessario ristabilire queste connessioni.

## API REST di installazione

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

L'API utilizza la piattaforma API open source Swagger per fornire la documentazione API. Swagger consente agli sviluppatori e ai non sviluppatori di interagire con l'API in un'interfaccia utente che illustra il modo in cui l'API risponde a parametri e opzioni. La presente documentazione presuppone che l'utente abbia familiarità

con le tecnologie Web standard e il formato dati JSON.



Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina Web documentazione API sono operazioni in tempo reale. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando REST API include l'URL dell'API, un'azione HTTP, qualsiasi parametro URL richiesto o opzionale e una risposta API prevista.

## API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo quando si configura inizialmente il sistema StorageGRID e se è necessario eseguire un ripristino primario del nodo di amministrazione. È possibile accedere all'API di installazione tramite HTTPS da Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, accedere alla pagina Web di installazione nel nodo di amministrazione principale e selezionare **Guida > documentazione API** 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. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.
- **Grid** — operazioni di configurazione a livello di griglia. È possibile ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP dei server NTP e DNS.
- **Nodi** — operazioni di configurazione a livello di nodo. È possibile recuperare un elenco di nodi griglia, eliminare un nodo griglia, configurare un nodo griglia, visualizzare un nodo griglia e ripristinare la configurazione di un nodo griglia.
- **Provision** — operazioni di provisioning. È possibile avviare l'operazione di provisioning e visualizzare lo stato dell'operazione di provisioning.
- **Recovery** — operazioni di recovery del nodo di amministrazione principale. È possibile ripristinare le informazioni, caricare il pacchetto di ripristino, 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. È possibile creare, visualizzare, eliminare e modificare un sito.
- **Temporary-password** — operazioni sulla password temporanea per proteggere la Mgmt-api durante l'installazione.

## Dove andare

Dopo aver completato un'installazione, eseguire le attività di integrazione e configurazione richieste. È possibile eseguire le attività opzionali in base alle necessità.

### Attività richieste

- Configurare VMware vSphere Hypervisor per il riavvio automatico.

È necessario configurare l'hypervisor per riavviare le macchine virtuali al riavvio del server. Senza un riavvio automatico, le macchine virtuali e i nodi della griglia rimangono spenti dopo il riavvio del server. Per

ulteriori informazioni, consultare la documentazione di VMware vSphere Hypervisor.

- ["Creare un account tenant"](#) Per il protocollo client S3 che verrà utilizzato per memorizzare oggetti nel sistema StorageGRID.
  - ["Controllare l'accesso al sistema"](#) configurando gruppi e account utente. In alternativa, è possibile ["configurare un'origine di identità federata"](#) (ad esempio Active Directory o OpenLDAP) importare gruppi e utenti di amministrazione. In alternativa, è possibile ["creare utenti e gruppi locali"](#).
  - Integrare e testare le ["S3 API"](#) applicazioni client che verranno utilizzate per caricare oggetti sul sistema StorageGRID.
  - ["Configurare le regole ILM \(Information Lifecycle Management\) e i criteri ILM"](#) ideale per la protezione dei dati degli oggetti.
  - Se l'installazione include nodi di storage dell'appliance, utilizzare SANtricity OS per completare le seguenti operazioni:
    - Connessione a ogni appliance StorageGRID.
    - Verificare la ricezione dei dati AutoSupport.
- Vedere ["Configurare l'hardware"](#).
- Esaminare e seguire la ["Linee guida per la protezione avanzata del sistema StorageGRID"](#) per eliminare i rischi per la sicurezza.
  - ["Configurare le notifiche e-mail per gli avvisi di sistema"](#).

## Attività facoltative

- ["Aggiornare gli indirizzi IP del nodo griglia"](#) Se sono state modificate dopo aver pianificato la distribuzione e generato il pacchetto di ripristino.
- ["Configurare la crittografia dello storage"](#), se necessario.
- ["Configurare la compressione dello storage"](#) per ridurre le dimensioni degli oggetti memorizzati, se necessario.
- ["Configurare le interfacce VLAN"](#) per isolare e partizionare il traffico di rete, se necessario.
- ["Configurare i gruppi ad alta disponibilità"](#) Per migliorare la disponibilità delle connessioni per i client Grid Manager, Tenant Manager e S3, se necessario.
- ["Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico"](#) Per la connettività client S3, se richiesta.

## Risolvere i problemi di installazione

Se si verificano problemi durante l'installazione del sistema StorageGRID, è possibile accedere ai file di log dell'installazione.

Di seguito sono riportati i principali file di log dell'installazione, che potrebbero essere necessari al supporto tecnico per risolvere i problemi.

- /var/local/log/install.log (trovato su tutti i nodi griglia)
- /var/local/log/gdu-server.log (Trovato sul nodo amministrativo primario)

### Informazioni correlate

Per informazioni su come accedere ai file di registro, vedere ["Riferimenti ai file di log"](#).

Per ulteriore assistenza, contattare "[Supporto NetApp](#)".

## La prenotazione delle risorse delle macchine virtuali richiede una modifica

I file OVF includono una riserva di risorse progettata per garantire che ciascun nodo di griglia disponga di RAM e CPU sufficienti per funzionare in modo efficiente. Se si creano macchine virtuali implementando questi file OVF su VMware e il numero predefinito di risorse non è disponibile, le macchine virtuali non si avviano.

### A proposito di questa attività

Se si è certi che l'host della macchina virtuale disponga di risorse sufficienti per ciascun nodo della griglia, regolare manualmente le risorse allocate per ciascuna macchina virtuale, quindi provare ad avviare le macchine virtuali.

### Fasi

1. Nell'albero del client di VMware vSphere Hypervisor, selezionare la macchina virtuale non avviata.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e selezionare **Edit Settings** (Modifica impostazioni).-
3. Dalla finestra Virtual Machines Properties (Proprietà macchine virtuali), selezionare la scheda **Resources** (risorse).
4. Regolare le risorse allocate alla macchina virtuale:
  - a. Selezionare **CPU**, quindi utilizzare il dispositivo di scorrimento Reservation (prenotazione) per regolare i MHz riservati per questa macchina virtuale.
  - b. Selezionare **memoria**, quindi utilizzare il dispositivo di scorrimento prenotazione per regolare il MB riservato per questa macchina virtuale.
5. Fare clic su **OK**.
6. Ripetere la procedura secondo necessità per altre macchine virtuali ospitate sullo stesso host di macchine virtuali.

## La password di installazione temporanea è stata disattivata

Quando si implementa un nodo VMware, è possibile specificare facoltativamente una password di installazione temporanea. È necessario disporre di questa password per accedere alla console VM o utilizzare SSH prima che il nuovo nodo si unisca alla griglia.

Se si è scelto di disattivare la password di installazione temporanea, è necessario eseguire ulteriori operazioni per eseguire il debug dei problemi di installazione.

È possibile effettuare una delle seguenti operazioni:

- Ridistribuire la VM ma specificare una password di installazione temporanea in modo da poter accedere alla console o utilizzare SSH per eseguire il debug dei problemi di installazione.
- Utilizzare vCenter per impostare la password:
  - a. Spegnere la macchina virtuale.
  - b. Vai su **VM**, seleziona la scheda **Configura** e seleziona **opzioni vApp**.
  - c. Specificare il tipo di password di installazione temporanea da impostare:
    - Selezionare **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD** per impostare una password temporanea personalizzata.

- Selezionare **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** per utilizzare il nome del nodo come password temporanea.
- d. Selezionare **Imposta valore**.
  - e. Impostare la password temporanea:
    - Modificare **CUSTOM\_TEMPORARY\_PASSWORD** in un valore di password personalizzato.
    - Aggiornare **TEMPORARY\_PASSWORD\_TYPE** con il valore **use node name**.
  - f. Riavviare la macchina virtuale per applicare la nuova password.

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALITÀ 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.