



## **Riferimento porta di rete**

StorageGRID 11.7

NetApp  
April 12, 2024

# Sommario

- Riferimento porta di rete . . . . . 1
  - Comunicazioni interne al nodo di rete . . . . . 1
  - Comunicazioni esterne . . . . . 5

# Riferimento porta di rete

È necessario garantire che l'infrastruttura di rete possa fornire comunicazioni interne ed esterne tra i nodi all'interno della griglia e a client e servizi esterni. Potrebbe essere necessario accedere a firewall interni ed esterni, sistemi di switching e sistemi di routing.

Utilizzare i dettagli forniti per ["Comunicazioni interne al nodo di rete"](#) e ["Comunicazioni esterne"](#) per determinare come configurare ciascuna porta richiesta.

## Comunicazioni interne al nodo di rete

Il firewall interno di StorageGRID consente connessioni in entrata a porte specifiche della rete di rete. Le connessioni sono accettate anche sulle porte definite dagli endpoint del bilanciamento del carico.



NetApp consiglia di attivare il traffico ICMP (Internet Control message Protocol) tra i nodi di rete. Consentire il traffico ICMP può migliorare le prestazioni di failover quando non è possibile raggiungere un nodo di rete.

Oltre a ICMP e alle porte elencate nella tabella, StorageGRID utilizza il protocollo di ridondanza del router virtuale (VRRP). VRRP è un protocollo Internet che utilizza il protocollo IP numero 112. StorageGRID utilizza VRRP solo in modalità unicast. VRRP è richiesto solo se ["gruppi ad alta disponibilità"](#) sono configurati.

### Linee guida per i nodi basati su Linux

Se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una di queste porte, è possibile rimappare le porte in fase di implementazione utilizzando un parametro di configurazione dell'implementazione. Per ulteriori informazioni sul remapping delle porte e sui parametri di configurazione della distribuzione, vedere:

- ["Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS"](#)
- ["Installare Ubuntu o Debian"](#)

### Linee guida per i nodi basati su VMware

Configurare le seguenti porte solo se è necessario definire restrizioni firewall esterne alla rete VMware.

Se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una qualsiasi di queste porte, è possibile rimappare le porte quando si implementano nodi utilizzando VMware vSphere Web Client o utilizzando un'impostazione del file di configurazione quando si automatizza l'implementazione del nodo grid. Per ulteriori informazioni sul remapping delle porte e sui parametri di configurazione della distribuzione, vedere ["Installare VMware"](#).

### Linee guida per i nodi appliance

Se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una di queste porte, è possibile rimappare le porte utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Vedere ["Opzionale: Consente di rimappare le porte di rete per l'appliance"](#).

## Porte interne StorageGRID

| Porta | TCP o UDP | Da                           | A.                           | Dettagli  |
|-------|-----------|------------------------------|------------------------------|---|
| 22    | TCP       | Nodo amministratore primario | Tutti i nodi                 | Per le procedure di manutenzione, il nodo di amministrazione primario deve essere in grado di comunicare con tutti gli altri nodi utilizzando SSH sulla porta 22. Consentire il traffico SSH da altri nodi è facoltativo. |
| 80    | TCP       | Appliance                    | Nodo amministratore primario | Utilizzato dalle appliance StorageGRID per comunicare con il nodo di amministrazione principale per avviare l'installazione.  |
| 123   | UDP       | Tutti i nodi                 | Tutti i nodi                 | Servizio Network Time Protocol. Ogni nodo sincronizza il proprio tempo con ogni altro nodo utilizzando NTP.   |
| 443   | TCP       | Tutti i nodi                 | Nodo amministratore primario | Utilizzato per comunicare lo stato al nodo di amministrazione primario durante l'installazione e altre procedure di manutenzione.   |
| 1055  | TCP       | Tutti i nodi                 | Nodo amministratore primario | Traffico interno per l'installazione, l'espansione, il ripristino e altre procedure di manutenzione.  |
| 1139  | TCP       | Nodi di storage              | Nodi di storage              | Traffico interno tra nodi di storage.   |
| 1501  | TCP       | Tutti i nodi                 | Nodi di storage con ADC      | Traffico interno di reporting, controllo e configurazione.  |
| 1502  | TCP       | Tutti i nodi                 | Nodi di storage              | Traffico interno correlato a S3 e Swift.  |
| 1504  | TCP       | Tutti i nodi                 | Nodi di amministrazione      | Traffico interno di configurazione e reporting del servizio NMS.  |
| 1505  | TCP       | Tutti i nodi                 | Nodi di amministrazione      | Traffico interno del servizio AMS.  |
| 1506  | TCP       | Tutti i nodi                 | Tutti i nodi                 | Traffico interno dello stato del server.  |
| 1507  | TCP       | Tutti i nodi                 | Nodi gateway                 | Traffico interno del bilanciamento del carico.  |

| Porta | TCP o UDP | Da                              | A.                              | Dettagli   |
|-------|-----------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| 1508  | TCP       | Tutti i nodi                    | Nodo amministratore primario    | Traffico interno della gestione della configurazione.  |
| 1509  | TCP       | Tutti i nodi                    | Nodi di archiviazione           | Traffico interno del nodo di archiviazione.  |
| 1511  | TCP       | Tutti i nodi                    | Nodi di storage                 | Traffico interno dei metadati.   |
| 7001  | TCP       | Nodi di storage                 | Nodi di storage                 | Comunicazione cluster tra nodi Cassandra TLS.  |
| 7443  | TCP       | Tutti i nodi                    | Nodo amministratore primario    | Traffico interno per installazione, espansione, ripristino, altre procedure di manutenzione e segnalazione degli errori.   |
| 8011  | TCP       | Tutti i nodi                    | Nodo amministratore primario    | Traffico interno per l'installazione, l'espansione, il ripristino e altre procedure di manutenzione.   |
| 8443  | TCP       | Nodo amministratore primario    | Nodi appliance                  | Traffico interno relativo alla procedura della modalità di manutenzione.   |
| 9042  | TCP       | Nodi di storage                 | Nodi di storage                 | Porta client Cassandra.  |
| 9999  | TCP       | Tutti i nodi                    | Tutti i nodi                    | Traffico interno per più servizi. Include procedure di manutenzione, metriche e aggiornamenti di rete.   |
| 10226 | TCP       | Nodi di storage                 | Nodo amministratore primario    | Utilizzato dalle appliance StorageGRID per l'inoltro dei messaggi AutoSupport da Gestione di sistema di e-Series SANtricity al nodo di amministrazione primario. |
| 10342 | TCP       | Tutti i nodi                    | Nodo amministratore primario    | Traffico interno per l'installazione, l'espansione, il ripristino e altre procedure di manutenzione.   |
| 11139 | TCP       | Nodi di archiviazione e/storage | Nodi di archiviazione e/storage | Traffico interno tra nodi di storage e nodi di archiviazione.  |

| Porta | TCP o UDP | Da                         | A.                      | Dettagli  |
|-------|-----------|----------------------------|-------------------------|---|
| 18000 | TCP       | Nodi Admin/Storage         | Nodi di storage con ADC | Traffico interno del servizio account.                                  |
| 18001 | TCP       | Nodi Admin/Storage         | Nodi di storage con ADC | Traffico interno di Identity Federation.                                |
| 18002 | TCP       | Nodi Admin/Storage         | Nodi di storage         | Traffico API interno correlato ai protocolli a oggetti.                 |
| 18003 | TCP       | Nodi Admin/Storage         | Nodi di storage con ADC | Traffico interno dei servizi della piattaforma.                         |
| 18017 | TCP       | Nodi Admin/Storage         | Nodi di storage         | Traffico interno del servizio Data Mover per i pool di storage cloud.   |
| 18019 | TCP       | Nodi di storage            | Nodi di storage         | Traffico interno del servizio di chunk per la cancellazione del codice. |
| 18082 | TCP       | Nodi Admin/Storage         | Nodi di storage         | Traffico interno correlato a S3.  |
| 18083 | TCP       | Tutti i nodi               | Nodi di storage         | Traffico interno correlato a Swift.                                     |
| 18086 | TCP       | Tutti i nodi della griglia | Tutti i nodi storage    | Traffico interno relativo al servizio LDR.                              |
| 18200 | TCP       | Nodi Admin/Storage         | Nodi di storage         | Statistiche aggiuntive sulle richieste dei client.                      |
| 19000 | TCP       | Nodi Admin/Storage         | Nodi di storage con ADC | Traffico interno del servizio Keystone.                                 |

#### Informazioni correlate

["Comunicazioni esterne"](#)

# Comunicazioni esterne

I client devono comunicare con i nodi grid per acquisire e recuperare contenuti. Le porte utilizzate dipendono dai protocolli di storage a oggetti scelti. Queste porte devono essere accessibili al client.

## Accesso limitato alle porte

Se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una delle porte, è possibile utilizzare ["endpoint del bilanciamento del carico"](#) per consentire l'accesso alle porte definite dall'utente. È quindi possibile utilizzare ["Reti client non attendibili"](#) per consentire l'accesso solo sulle porte endpoint del bilanciamento del carico.

## Rimappatura delle porte

Per utilizzare sistemi e protocolli come SMTP, DNS, SSH o DHCP, è necessario rimappare le porte durante l'implementazione dei nodi. Tuttavia, non è necessario rimappare gli endpoint del bilanciamento del carico. Per informazioni sul rimapping delle porte, consultare le istruzioni di installazione:

- ["Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS"](#)
- ["Installare Ubuntu o Debian"](#)
- ["Installare VMware"](#)
- ["Opzionale: Consente di rimappare le porte di rete per l'appliance"](#)

## Porte utilizzate per le comunicazioni esterne

La seguente tabella mostra le porte utilizzate per il traffico nei nodi.



Questo elenco non include le porte che potrebbero essere configurate come ["endpoint del bilanciamento del carico"](#) o utilizzato per ["server syslog"](#).

| Porta | TCP o UDP | Protocollo | Da                      | A.                          | Dettagli   |
|-------|-----------|------------|-------------------------|-----------------------------|--|
| 22    | TCP       | SSH        | Laptop di assistenza    | Tutti i nodi                | L'accesso a SSH o alla console è necessario per le procedure con le procedure della console. In alternativa, è possibile utilizzare la porta 2022 invece della porta 22. |
| 25    | TCP       | SMTP       | Nodi di amministrazione | Server di posta elettronica | Utilizzato per avvisi e AutoSupport basato su e-mail. È possibile ignorare l'impostazione predefinita della porta 25 utilizzando la pagina Server di posta elettronica.  |
| 53    | TCP/UDP   | DNS        | Tutti i nodi            | Server DNS                  | Utilizzato per DNS.  |

| Porta | TCP o UDP | Protocollo | Da                      | A.                      | Dettagli  |
|-------|-----------|------------|-------------------------|-------------------------|---|
| 67    | UDP       | DHCP       | Tutti i nodi            | Servizio DHCP           | Utilizzato come opzione per supportare la configurazione di rete basata su DHCP. Il servizio dhclient non viene eseguito per le griglie configurate staticamente.   |
| 68    | UDP       | DHCP       | Servizio DHCP           | Tutti i nodi            | Utilizzato come opzione per supportare la configurazione di rete basata su DHCP. Il servizio dhclient non viene eseguito per le griglie che utilizzano indirizzi IP statici.  |
| 80    | TCP       | HTTP       | Browser                 | Nodi di amministrazione | La porta 80 reindirizza alla porta 443 per l'interfaccia utente del nodo di amministrazione.  |
| 80    | TCP       | HTTP       | Browser                 | Appliance               | La porta 80 viene reindirizzata alla porta 8443 per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.   |
| 80    | TCP       | HTTP       | Nodi di storage con ADC | AWS                     | Utilizzato per i messaggi dei servizi della piattaforma inviati ad AWS o ad altri servizi esterni che utilizzano HTTP. I tenant possono eseguire l'override dell'impostazione predefinita della porta HTTP di 80 quando creano un endpoint. |
| 80    | TCP       | HTTP       | Nodi di storage         | AWS                     | Richieste di Cloud Storage Pools inviate a destinazioni AWS che utilizzano HTTP. Gli amministratori della griglia possono ignorare l'impostazione predefinita della porta HTTP di 80 quando configurano un Cloud Storage Pool.              |
| 111   | TCP/UDP   | Rpcbind    | Client NFS              | Nodi di amministrazione | Utilizzato dall'esportazione di audit basata su NFS (portmap).<br><br><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su NFS.   |
| 123   | UDP       | NTP        | Nodi NTP primari        | NTP esterno             | Servizio Network Time Protocol. I nodi selezionati come origini NTP primarie sincronizzano anche gli orari con le origini temporali NTP esterne.  |



| Porta | TCP o UDP | Protocollo     | Da           | A.                       | Dettagli   |
|-------|-----------|----------------|--------------|--------------------------|--|
| 137   | UDP       | NetBIOS        | Client SMB   | Nodi di amministrazione  | <p>Utilizzato dall'esportazione di audit basata su SMB per i client che richiedono il supporto NetBIOS.</p> <p><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su SMB.</p>   |
| 138   | UDP       | NetBIOS        | Client SMB   | Nodi di amministrazione  | <p>Utilizzato dall'esportazione di audit basata su SMB per i client che richiedono il supporto NetBIOS.</p> <p><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su SMB.</p>   |
| 139   | TCP       | PMI            | Client SMB   | Nodi di amministrazione  | <p>Utilizzato dall'esportazione di audit basata su SMB per i client che richiedono il supporto NetBIOS.</p> <p><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su SMB.</p>   |
| 161   | TCP/UDP   | SNMP           | Client SNMP  | Tutti i nodi             | <p>Utilizzato per il polling SNMP. Tutti i nodi forniscono informazioni di base; i nodi di amministrazione forniscono anche dati di allarme e allarme. Impostazione predefinita della porta UDP 161 quando configurata.</p> <p><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo e viene aperta sul firewall del nodo solo se SNMP è configurato. Se si intende utilizzare SNMP, è possibile configurare porte alternative.</p> <p><b>Nota:</b> per informazioni sull'utilizzo di SNMP con StorageGRID, contattare il proprio rappresentante NetApp.</p> |
| 162   | TCP/UDP   | Notifiche SNMP | Tutti i nodi | Destinazioni di notifica | <p>Per impostazione predefinita, le notifiche e i trap SNMP in uscita sono impostati sulla porta UDP 162.</p> <p><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se SNMP è attivato e le destinazioni di notifica sono configurate. Se si intende utilizzare SNMP, è possibile configurare porte alternative.</p> <p><b>Nota:</b> per informazioni sull'utilizzo di SNMP con StorageGRID, contattare il proprio rappresentante NetApp.</p>   |

| Porta | TCP o UDP | Protocollo | Da                      | A.                      | Dettagli   |
|-------|-----------|------------|-------------------------|-------------------------|--|
| 389   | TCP/UDP   | LDAP       | Nodi di storage con ADC | Active Directory/LDAP   | Utilizzato per la connessione a un server Active Directory o LDAP per Identity Federation.   |
| 443   | TCP       | HTTPS      | Browser                 | Nodi di amministrazione | <p>Utilizzato dai browser Web e dai client API di gestione per accedere a Grid Manager e Tenant Manager.</p> <p><b>Nota:</b> Se si chiudono le porte 443 o 8443 di Grid Manager, tutti gli utenti attualmente connessi a una porta bloccata, incluso l'utente, perderanno l'accesso a Grid Manager, a meno che il loro indirizzo IP non sia stato aggiunto all'elenco degli indirizzi privilegiati. Vedere <a href="#">"Configurare i controlli firewall"</a> Per configurare gli indirizzi IP privilegiati.</p> |
| 443   | TCP       | HTTPS      | Nodi di amministrazione | Active Directory        | Utilizzato dai nodi amministrativi che si connettono ad Active Directory se è attivato il Single Sign-on (SSO).  |
| 443   | TCP       | HTTPS      | Nodi di archiviazione   | Amazon S3               | Utilizzato per accedere ad Amazon S3 dai nodi di archiviazione.  |
| 443   | TCP       | HTTPS      | Nodi di storage con ADC | AWS                     | Utilizzato per i messaggi dei servizi della piattaforma inviati ad AWS o ad altri servizi esterni che utilizzano HTTPS. I tenant possono eseguire l'override dell'impostazione predefinita della porta HTTP di 443 quando creano un endpoint.  |
| 443   | TCP       | HTTPS      | Nodi di storage         | AWS                     | Richieste di Cloud Storage Pools inviate a destinazioni AWS che utilizzano HTTPS. Gli amministratori della griglia possono ignorare l'impostazione predefinita della porta HTTPS 443 quando configurano un Cloud Storage Pool.   |
| 445   | TCP       | PMI        | Client SMB              | Nodi di amministrazione | <p>Utilizzato dall'esportazione di audit basata su SMB.</p> <p><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su SMB.</p>   |

| Porta | TCP o UDP | Protocollo | Da                   | A.                      | Dettagli   |
|-------|-----------|------------|----------------------|-------------------------|--|
| 903   | TCP       | NFS        | Client NFS           | Nodi di amministrazione | Utilizzato dall'esportazione di audit basata su NFS ( <code>rpc.mountd</code> ).<br><br><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su NFS.  |
| 2022  | TCP       | SSH        | Laptop di assistenza | Tutti i nodi            | L'accesso a SSH o alla console è necessario per le procedure con le procedure della console. In alternativa, è possibile utilizzare la porta 22 invece della porta 2022.   |
| 2049  | TCP       | NFS        | Client NFS           | Nodi di amministrazione | Utilizzato da NFS (NFS-based audit export).<br><br><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su NFS.   |
| 5353  | UDP       | MDNS       | Tutti i nodi         | Tutti i nodi            | Fornisce il servizio DNS multicast (mDNS) utilizzato per le modifiche dell'IP full-grid e per il rilevamento del nodo amministratore primario durante l'installazione, l'espansione e il ripristino.   |
| 5696  | TCP       | KMIP       | Appliance            | KM                      | Traffico esterno del protocollo KMIP (Key Management Interoperability Protocol) dalle appliance configurate per la crittografia del nodo al server di gestione delle chiavi (KMS), a meno che non sia specificata una porta diversa nella pagina di configurazione KMS del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.            |
| 8022  | TCP       | SSH        | Laptop di assistenza | Tutti i nodi            | SSH sulla porta 8022 garantisce l'accesso al sistema operativo di base sulle piattaforme di appliance e nodi virtuali per il supporto e la risoluzione dei problemi. Questa porta non viene utilizzata per i nodi basati su Linux (bare metal) e non è necessaria per essere accessibile tra i nodi di rete o durante le normali operazioni. |

| Porta | TCP o UDP | Protocollo | Da                       | A.                      | Dettagli  |
|-------|-----------|------------|--------------------------|-------------------------|---|
| 8443  | TCP       | HTTPS      | Browser                  | Nodi di amministrazione | <p>Opzionale. Utilizzato dai browser Web e dai client API di gestione per l'accesso a Grid Manager. Può essere utilizzato per separare le comunicazioni di Grid Manager e Tenant Manager.</p> <p><b>Nota:</b> Se si chiudono le porte 443 o 8443 di Grid Manager, tutti gli utenti attualmente connessi a una porta bloccata, incluso l'utente, perderanno l'accesso a Grid Manager, a meno che il loro indirizzo IP non sia stato aggiunto all'elenco degli indirizzi privilegiati. Vedere <a href="#">"Configurare i controlli firewall"</a> Per configurare gli indirizzi IP privilegiati.</p> |
| 9022  | TCP       | SSH        | Laptop di assistenza     | Appliance               | Concede l'accesso alle appliance StorageGRID in modalità pre-configurazione per il supporto e la risoluzione dei problemi. Non è necessario che questa porta sia accessibile tra i nodi della griglia o durante le normali operazioni.  |
| 9091  | TCP       | HTTPS      | Servizio Grafana esterno | Nodi di amministrazione | <p>Utilizzato dai servizi esterni Grafana per un accesso sicuro al servizio StorageGRID Prometheus.</p> <p><b>Nota:</b> questa porta è necessaria solo se è abilitato l'accesso Prometheus basato su certificato.</p>   |
| 9443  | TCP       | HTTPS      | Browser                  | Nodi di amministrazione | Opzionale. Utilizzato dai browser Web e dai client API di gestione per l'accesso a Tenant Manager. Può essere utilizzato per separare le comunicazioni di Grid Manager e Tenant Manager.  |
| 18082 | TCP       | HTTPS      | Client S3                | Nodi di storage         | Traffico del client S3 direttamente ai nodi di storage (HTTPS).   |
| 18083 | TCP       | HTTPS      | Client Swift             | Nodi di storage         | Traffico client rapido direttamente ai nodi di storage (HTTPS).   |
| 18084 | TCP       | HTTP       | Client S3                | Nodi di storage         | Traffico del client S3 direttamente ai nodi di storage (HTTP).  |
| 18085 | TCP       | HTTP       | Client Swift             | Nodi di storage         | Traffico client rapido direttamente ai nodi di storage (HTTP).  |

| Porta       | TCP o UDP | Protocollo | Da  | A.   | Dettagli   |
|-------------|-----------|------------|---|--|--|
| 23000-23999 | TCP       | HTTPS      | Tutti i nodi della griglia di origine per la replica cross-grid | Nodi di amministrazione e nodi gateway nella griglia di destinazione per la replica cross-grid | Questo intervallo di porte è riservato alle connessioni a federazione di griglie. Entrambe le griglie di una determinata connessione utilizzano la stessa porta. |

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.