



Nodi e servizi Grid

StorageGRID 11.9

NetApp
November 08, 2024

Sommario

- Nodi e servizi Grid 1
 - Nodi e servizi Grid 1
 - Che cos'è un nodo amministratore? 4
 - Che cos'è un nodo di storage? 6
 - Che cos'è un nodo gateway? 11
 - Che cos'è un nodo di archiviazione? 12

Nodi e servizi Grid

Nodi e servizi Grid

Il building block di base di un sistema StorageGRID è il nodo grid. I nodi contengono servizi, ovvero moduli software che forniscono un insieme di funzionalità a un nodo grid.

Tipi di nodi della griglia

Il sistema StorageGRID utilizza quattro tipi di nodi di rete:

Nodi di amministrazione

Fornire servizi di gestione quali configurazione, monitoraggio e logging del sistema. Quando si accede a Grid Manager, si sta effettuando la connessione a un nodo amministratore. Ogni grid deve avere un nodo di amministrazione primario e potrebbe avere ulteriori nodi di amministrazione non primari per la ridondanza. È possibile connettersi a qualsiasi nodo amministratore e ciascun nodo amministratore visualizza una vista simile del sistema StorageGRID. Tuttavia, le procedure di manutenzione devono essere eseguite utilizzando il nodo di amministrazione primario.

È possibile utilizzare i nodi amministrativi anche per bilanciare il carico del traffico client S3.

Vedere ["Che cos'è un nodo amministratore?"](#)

Nodi di storage

Gestisci e archivia dati e metadati degli oggetti. Ciascun sito del sistema StorageGRID deve avere almeno tre nodi storage.

Vedere ["Che cos'è un nodo di storage?"](#)

Nodi gateway (opzionali)

Fornire un'interfaccia di bilanciamento del carico che le applicazioni client possono utilizzare per connettersi a StorageGRID. Un bilanciamento del carico indirizza perfettamente i client a un nodo di storage ottimale, in modo che il guasto dei nodi o persino di un intero sito sia trasparente.

Vedere ["Che cos'è un nodo gateway?"](#)

Nodi hardware e software

È possibile implementare nodi StorageGRID come nodi di appliance StorageGRID o come nodi basati sul software.

Nodi appliance StorageGRID

Le appliance hardware StorageGRID sono progettate appositamente per l'utilizzo in un sistema StorageGRID. Alcune appliance possono essere utilizzate come nodi di storage. Altri appliance possono essere utilizzati come nodi di amministrazione o nodi gateway. È possibile combinare nodi appliance con nodi basati su software o implementare grid all-appliance completamente progettati che non hanno dipendenze da hypervisor esterni, storage o hardware di calcolo.

Per ulteriori informazioni sulle appliance disponibili, vedere quanto segue:

- ["Documentazione sull'appliance StorageGRID"](#)

- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Nodi basati su software

I nodi grid basati su software possono essere implementati come macchine virtuali VMware o all'interno di motori container su un host Linux.

- Macchina virtuale (VM) in VMware vSphere: Vedere ["Installare StorageGRID su VMware"](#).
- All'interno di un motore container su Red Hat Enterprise Linux: Vedere ["Installare StorageGRID su Red Hat Enterprise Linux"](#).
- All'interno di un motore container su Ubuntu o Debian: Vedere ["Installare StorageGRID su Ubuntu o Debian"](#).

Utilizzare ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp \(IMT\)"](#) per determinare le versioni supportate.

Durante l'installazione iniziale di un nuovo nodo di archiviazione basato su software, è possibile specificare che deve essere utilizzato solo per ["memorizzazione dei metadati"](#).

Servizi StorageGRID

Di seguito viene riportato un elenco completo dei servizi StorageGRID.

Servizio	Descrizione	Posizione
Account Service Forwarder	Fornisce un'interfaccia per il servizio Load Balancer per eseguire query sull'account Service sugli host remoti e fornisce notifiche delle modifiche della configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico al servizio Load Balancer.	Servizio di bilanciamento del carico su nodi amministrativi e nodi gateway
ADC (Administrative Domain Controller)	Mantiene le informazioni sulla topologia, fornisce servizi di autenticazione e risponde alle query provenienti dai servizi LDR e CMN.	Almeno tre nodi di archiviazione contenenti il servizio ADC in ciascun sito
AMS (Audit Management System)	Monitora e registra tutti gli eventi e le transazioni di sistema verificati in un file di log di testo.	Nodi di amministrazione
Cassandra Reaper	Esegue la riparazione automatica dei metadati degli oggetti.	Nodi di storage
Servizio a pezzi	Gestisce i dati con codifica erasure e i frammenti di parità.	Nodi di storage
CMN (nodo di gestione della configurazione)	Gestisce le configurazioni a livello di sistema e le attività di grid. Ogni griglia dispone di un servizio CMN.	Nodo amministratore primario

Servizio	Descrizione	Posizione
DDS (archiviazione dati distribuita)	Si interfaccia con il database Cassandra per gestire i metadati degli oggetti.	Nodi di storage
DMV (Data Mover)	Sposta i dati negli endpoint cloud.	Nodi di storage
Dynamic IP (dinamico)	Monitora la griglia per verificare la presenza di modifiche IP dinamiche e aggiorna le configurazioni locali.	Tutti i nodi
Grafana	Utilizzato per la visualizzazione delle metriche in Grid Manager.	Nodi di amministrazione
Alta disponibilità	Gestisce gli IP virtuali ad alta disponibilità sui nodi configurati nella pagina gruppi ad alta disponibilità. Questo servizio è anche noto come servizio keepalived.	Nodi Admin e Gateway
Identità (idnt)	Consente di federare le identità degli utenti da LDAP e Active Directory.	Nodi di storage che utilizzano il servizio ADC
Arbitro lambda	Gestisce le richieste S3 Select SelectObjectContent.	Tutti i nodi
Bilanciamento del carico (nginx-gw)	Bilanciamento del carico del traffico S3 fra i client e i nodi storage. Il servizio Load Balancer può essere configurato tramite la pagina di configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico. Questo servizio è noto anche come servizio nginx-gw.	Nodi Admin e Gateway
LDR (router di distribuzione locale)	Gestisce lo storage e il trasferimento dei contenuti all'interno della griglia.	Nodi di storage
Daemon di controllo del servizio informazioni MISCD	Fornisce un'interfaccia per eseguire query e gestire servizi su altri nodi e per gestire le configurazioni ambientali sul nodo, ad esempio per eseguire query sullo stato dei servizi in esecuzione su altri nodi.	Tutti i nodi
nginx	Agisce come meccanismo di autenticazione e comunicazione sicura per diversi servizi grid (come Prometheus e Dynamic IP) per poter comunicare con servizi su altri nodi tramite API HTTPS.	Tutti i nodi
nginx-gw	Alimenta il servizio Load Balancer.	Nodi Admin e Gateway

Servizio	Descrizione	Posizione
NMS (Network Management System, sistema di gestione della rete)	Alimenta le opzioni di monitoraggio, reporting e configurazione visualizzate tramite Grid Manager.	Nodi di amministrazione
Persistenza	Gestisce i file sul disco root che devono persistere durante un riavvio.	Tutti i nodi
Prometheus	Raccoglie le metriche delle serie temporali dai servizi su tutti i nodi.	Nodi di amministrazione
RSM (macchina a stato replicato)	Garantisce che le richieste di servizio della piattaforma vengano inviate ai rispettivi endpoint.	Nodi di storage che utilizzano il servizio ADC
SSM (Server Status Monitor)	Monitora le condizioni dell'hardware e invia report al servizio NMS.	Un'istanza è presente su ogni nodo della griglia
Raccoglitore di tracce	Esegue la raccolta di tracce per raccogliere informazioni da utilizzare per il supporto tecnico. Il servizio di raccolta tracce utilizza il software open source Jaeger.	Nodi di amministrazione

Che cos'è un nodo amministratore?

I nodi di amministrazione forniscono servizi di gestione quali configurazione, monitoraggio e registrazione del sistema. È possibile utilizzare i nodi amministrativi anche per bilanciare il carico del traffico client S3. Ogni grid deve avere un nodo di amministrazione primario e può avere un numero qualsiasi di nodi di amministrazione non primari per la ridondanza.

Differenze tra i nodi amministrativi primari e non primari

Quando si accede a Grid Manager o al tenant Manager, si sta effettuando la connessione a un nodo amministratore. È possibile connettersi a qualsiasi nodo amministratore e ciascun nodo amministratore visualizza una vista simile del sistema StorageGRID. Tuttavia, il nodo amministrativo primario fornisce più funzionalità rispetto ai nodi amministrativi non primari. Ad esempio, la maggior parte delle procedure di manutenzione deve essere eseguita dai nodi amministrativi primari.

La tabella riassume le capacità dei nodi amministrativi primari e non primari.

Funzionalità	Nodo amministratore primario	Nodo amministrativo non primario
Include il AMS servizio	Sì	Sì
Include il CMN servizio	Sì	No

Funzionalità	Nodo amministratore primario	Nodo amministrativo non primario
Include il NMS servizio	Sì	Sì
Include il Prometheus servizio	Sì	Sì
Include il SSM servizio	Sì	Sì
Include i Bilanciamento del carico servizi e Alta disponibilità	Sì	Sì
Supporta l' Management Application Program Interface (api di gestione)	Sì	Sì
Può essere utilizzato per tutte le attività di manutenzione relative alla rete, ad esempio la modifica dell'indirizzo IP e l'aggiornamento dei server NTP	Sì	No
Può eseguire il ribilanciamento EC dopo l'espansione del nodo storage	Sì	No
Può essere utilizzato per la procedura di ripristino del volume	Sì	Sì
Può raccogliere file di registro e dati di sistema da uno o più nodi	Sì	No
Invia notifiche di avviso, pacchetti AutoSupport e trap SNMP e informa	Sì. Agisce come mittente preferito .	Sì. Funge da mittente di standby.

nodo amministratore mittente preferito

Se la distribuzione di StorageGRID include più nodi amministrativi, il nodo amministrativo primario è il mittente preferito per le notifiche di avviso, i pacchetti AutoSupport e le trap SNMP e le informazioni.

Nelle normali operazioni di sistema, solo il mittente preferito invia le notifiche. Tuttavia, tutti gli altri nodi Admin monitorano il mittente preferito. Se viene rilevato un problema, gli altri nodi Admin fungono da *mittenti di standby*.

In questi casi potrebbero essere inviate più notifiche:

- Se i nodi Admin diventano "islanded" l'uno dall'altro, sia il mittente preferito che i mittenti in standby tenteranno di inviare notifiche e potrebbero essere ricevute più copie delle notifiche.
- Se il mittente in standby rileva problemi con il mittente preferito e inizia a inviare notifiche, il mittente preferito potrebbe riacquistare la capacità di inviare notifiche. In questo caso, potrebbero essere inviate notifiche duplicate. Il mittente in standby interrompe l'invio di notifiche quando non rileva più errori sul mittente preferito.



Quando si testano i pacchetti AutoSupport, tutti i nodi amministrativi inviano il test. Quando si verificano le notifiche di avviso, è necessario accedere a ogni nodo amministratore per verificare la connettività.

Servizi primari per nodi di amministrazione

La tabella seguente mostra i servizi primari per i nodi di amministrazione; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.

Servizio	Funzione dei tasti
Audit Management System (AMS)	Tiene traccia dell'attività e degli eventi del sistema.
nodo di gestione della configurazione (CMN)	Gestisce la configurazione a livello di sistema.
[[alta disponibilità]]alta disponibilità	Gestisce gli indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità per gruppi di nodi di amministrazione e nodi gateway. Nota: questo servizio si trova anche sui nodi gateway.
[[bilanciamento del carico]]bilanciamento del carico	Bilanciamento del carico del traffico S3 fra i client e i nodi storage. Nota: questo servizio si trova anche sui nodi gateway.
Management Application Program Interface (api di gestione)	Elabora le richieste provenienti dall'API Grid Management e dall'API Tenant Management.
Network Management System (NMS)	Fornisce funzionalità per Grid Manager.
Prometheus	Raccoglie e memorizza le metriche delle serie temporali dai servizi su tutti i nodi.
Server Status Monitor (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Che cos'è un nodo di storage?

I nodi di storage gestiscono e memorizzano i dati e i metadati degli oggetti. I nodi di storage includono i servizi e i processi necessari per memorizzare, spostare, verificare e recuperare dati e metadati degli oggetti su disco.

Ciascun sito del sistema StorageGRID deve avere almeno tre nodi storage.

Tipi di nodi storage

Durante l'installazione, è possibile selezionare il tipo di nodo di archiviazione che si desidera installare. Questi

tipi sono disponibili per i nodi storage basati su software e per i nodi storage basati su appliance che supportano la funzionalità:

- Nodo di storage di dati e metadati combinati
- Nodo storage solo metadati
- Nodo storage solo dati

È possibile selezionare il tipo di nodo di archiviazione nelle seguenti situazioni:

- Quando si installa inizialmente un nodo di archiviazione
- Quando si aggiunge un nodo di archiviazione durante l'espansione del sistema StorageGRID



Non è possibile modificare il tipo una volta completata l'installazione del nodo di archiviazione.

Nodo di storage dati e metadati (combinato)

Per impostazione predefinita, tutti i nuovi nodi di storage memorizzeranno sia i dati degli oggetti che i metadati. Questo tipo di nodo di storage viene chiamato nodo di storage *combinato*.

Nodo storage solo metadati

L'utilizzo di un nodo di storage esclusivamente per i metadati può avere senso se il grid memorizza un numero molto elevato di piccoli oggetti. L'installazione della capacità di metadati dedicata fornisce un migliore equilibrio tra lo spazio necessario per un numero molto elevato di oggetti piccoli e lo spazio necessario per i metadati per tali oggetti. Inoltre, i nodi di storage solo per i metadati ospitati su appliance dalle performance elevate possono migliorare le performance.

Quando si installano nodi solo metadati, la griglia deve contenere anche un numero minimo di nodi per lo storage dei dati:

- Per un grid a sito singolo, configurare almeno due nodi di storage combinati o solo dati.
- Per una griglia multi-sito, configurare almeno un nodo di storage combinato o solo dati *per sito*.



Sebbene i nodi di storage solo per metadati contengano [Servizio LDR](#) e siano in grado di elaborare S3 richieste client, le performance di StorageGRID potrebbero non aumentare.

Nodo storage solo dati

L'utilizzo di un nodo di storage esclusivamente per i dati può essere utile se i nodi di storage hanno caratteristiche di prestazioni diverse. Ad esempio, per aumentare potenzialmente le performance, potrebbero esserci nodi di storage su disco rotante a elevata capacità e solo dati accompagnati da nodi di storage dalle performance elevate e solo metadati.

Quando si installano nodi solo dati, la griglia deve contenere quanto segue:

- Un minimo di due nodi di storage combinati o solo dati *per grid*
- Almeno un nodo di storage combinato o solo dati *per sito*
- Un minimo di tre nodi di storage combinati o solo metadati *per sito*

Servizi primari per i nodi di storage

La tabella seguente mostra i servizi primari per i nodi di storage; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi del nodo.



Alcuni servizi, come il servizio ADC e il servizio RSM, in genere esistono solo su tre nodi di storage in ogni sito.

Servizio	Funzione dei tasti
Account (acct)	Gestisce gli account tenant.
ADC (Administrative Domain Controller)	<p>Mantiene la topologia e la configurazione a livello di griglia.</p> <p>Nota: I nodi di archiviazione solo dati non ospitano il servizio ADC.</p> <p>Dettagli</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"><p>Il servizio ADC (Administrative Domain Controller) autentica i nodi della griglia e le relative connessioni tra loro. Il servizio ADC è ospitato su un minimo di tre nodi di storage in un sito.</p><p>Il servizio ADC mantiene le informazioni sulla topologia, inclusa la posizione e la disponibilità dei servizi. Quando un nodo della griglia richiede informazioni da un altro nodo della griglia o un'azione da eseguire da un altro nodo della griglia, contatta un servizio ADC per trovare il nodo della griglia migliore per elaborare la sua richiesta. Inoltre, il servizio ADC conserva una copia dei pacchetti di configurazione della distribuzione StorageGRID, consentendo a qualsiasi nodo di rete di recuperare le informazioni di configurazione correnti.</p><p>Per facilitare le operazioni distribuite e islanded, ciascun servizio ADC sincronizza certificati, bundle di configurazione e informazioni sui servizi e sulla topologia con gli altri servizi ADC nel sistema StorageGRID.</p><p>In generale, tutti i nodi di rete mantengono una connessione ad almeno un servizio ADC. In questo modo, i nodi della griglia accedono sempre alle informazioni più recenti. Quando i nodi di rete si connettono, memorizzano nella cache i certificati di altri nodi di rete, consentendo ai sistemi di continuare a funzionare con i nodi di rete noti anche quando un servizio ADC non è disponibile. I nuovi nodi di rete possono stabilire connessioni solo utilizzando un servizio ADC.</p><p>La connessione di ciascun nodo di rete consente al servizio ADC di raccogliere informazioni sulla topologia. Queste informazioni sul nodo della griglia includono il carico della CPU, lo spazio su disco disponibile (se dotato di storage), i servizi supportati e l'ID del sito del nodo della griglia. Altri servizi richiedono al servizio ADC informazioni sulla topologia tramite query sulla topologia. Il servizio ADC risponde a ogni richiesta con le informazioni più recenti ricevute dal sistema StorageGRID.</p></div>
Cassandra	<p>Memorizza e protegge i metadati degli oggetti.</p> <p>Nota: I nodi di storage solo dati non ospitano il servizio Cassandra.</p>

Servizio	Funzione dei tasti
Cassandra Reaper	<p>Esegue la riparazione automatica dei metadati degli oggetti.</p> <p>Nota: I nodi di storage solo dati non ospitano il servizio Cassandra Reaper.</p>
Chunk	Gestisce i dati con codifica erasure e i frammenti di parità.
Data Mover (dmv)	Sposta i dati nei pool di cloud storage.
Data store distribuito (DDS)	<p>Monitora lo storage dei metadati degli oggetti.</p> <p>Dettagli</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Ogni nodo di storage include il servizio DDS (Distributed Data Store). Questo servizio si interfaccia con il database Cassandra per eseguire attività in background sui metadati degli oggetti archiviati nel sistema StorageGRID.</p> <p>Il servizio DDS tiene traccia del numero totale di oggetti acquisiti nel sistema StorageGRID e del numero totale di oggetti acquisiti tramite ciascuna delle interfacce supportate dal sistema (S3).</p> </div>
Identità (idnt)	Consente di federare le identità degli utenti da LDAP e Active Directory.

Servizio	Funzione dei tasti
Router di distribuzione locale (LDR)	Elabora le richieste del protocollo di storage a oggetti e gestisce i dati degli oggetti su disco.

Servizio	Funzione dei tasti
Replicated state Machine (RSM)	Garantisce che le richieste di servizi della piattaforma S3 vengano inviate ai rispettivi endpoint.
Server Status Monitor (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Che cos'è un nodo gateway?

Il servizio LDR gestisce le seguenti attività:

I nodi di gateway forniscono un'interfaccia di bilanciamento del carico dedicata che le applicazioni client S3 possono utilizzare per la connessione a StorageGRID. Il bilanciamento del carico massimizza la velocità e la capacità di connessione distribuendo il carico di lavoro tra più nodi di gateway. I nodi del gateway sono opzionali.

Il servizio di bilanciamento del carico StorageGRID viene fornito su tutti i nodi amministrativi e su tutti i nodi gateway. Esegue la terminazione TLS (Transport Layer Security) delle richieste client, ispeziona le richieste e stabilisce nuove connessioni sicure ai nodi di storage. Il servizio di bilanciamento del carico indirizza perfettamente i client a un nodo di storage ottimale, in modo che il guasto dei nodi o persino di un intero sito sia trasparente.

È possibile configurare uno o più endpoint di bilanciamento del carico per definire la porta e il protocollo di rete (HTTPS o HTTP) utilizzati dalle richieste client in entrata e in uscita per accedere ai servizi di bilanciamento del carico sui nodi Gateway e Admin. L'endpoint di bilanciamento del carico definisce anche il tipo di client (S3), la modalità di associazione e, facoltativamente, un elenco di nodi di storage da usare per il bilanciamento del carico.

Se necessario, puoi raggruppare le interfacce di rete di più nodi di gateway e nodi amministrativi in un gruppo ad alta disponibilità (ha). In caso di guasto di un nodo in un gruppo, il gruppo può gestire il workload dell'applicazione senza interruzione.

Servizi primari per i nodi gateway

La tabella seguente mostra i servizi primari per i nodi gateway; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.

Servizio	Funzione dei tasti
Alta disponibilità	Gestisce gli indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità per gruppi di nodi di amministrazione e nodi gateway. Nota: questo servizio si trova anche nei nodi di amministrazione.
Bilanciamento del carico	Bilanciamento del carico Layer 7 del traffico S3 dai client ai nodi storage. Si tratta del meccanismo di bilanciamento del carico consigliato. Nota: questo servizio si trova anche nei nodi di amministrazione.
Server Status Monitor (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

oggetti".

Che cos'è un nodo di archiviazione?

Il supporto per i nodi archivio è stato rimosso.

Per informazioni sui nodi archivio, vedere ["Che cos'è un nodo di archivio \(sito di documentazione di StorageGRID 11,8\)"](#).

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.