



# Gestione dello storage

ASA r2

NetApp  
September 26, 2024

# Sommario

- Gestione dello storage ..... 1
  - Eeguire IL provisioning dello storage SAN ONTAP sui sistemi ASA R2 ..... 1
  - Clonazione dei dati sui sistemi di storage ASA R2 ..... 7
  - Modifica delle unità di storage sui sistemi di storage ASA R2 ..... 10
  - Eliminazione delle unità di storage sui sistemi di storage ASA R2 ..... 11
  - Limiti di archiviazione di ASA R2 ..... 11

# Gestione dello storage

## Eseguire IL provisioning dello storage SAN ONTAP sui sistemi ASA R2

Durante il provisioning dello storage, è possibile consentire agli host SAN di leggere e scrivere dati nei sistemi storage ASA R2. Per il provisioning dello storage, è possibile utilizzare ONTAP System Manager per creare unità di storage, aggiungere initiator degli host e mappare l'host a un'unità di storage. Per attivare le operazioni di lettura/scrittura, è inoltre necessario eseguire le operazioni sull'host.

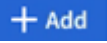
### Creare unità di archiviazione

In un sistema ASA R2, un'unità di storage rende disponibile lo spazio di storage per gli host SAN per le operazioni sui dati. Un'unità di storage si riferisce a un LUN per gli host SCSI o a un namespace NVMe per gli host NVMe. Se il cluster è configurato per supportare gli host SCSI, viene richiesto di creare un LUN. Se il cluster è configurato per supportare gli host NVMe, viene richiesto di creare un namespace NVMe. Un'unità di archiviazione ASA R2 ha una capacità massima di 128TB GB.

Consulta la ["NetApp Hardware Universe"](#) per i limiti di storage più attuali per i sistemi ASA R2.

Gli initiator host vengono aggiunti e mappati all'unità di archiviazione come parte del processo di creazione dell'unità di archiviazione. È anche possibile ["aggiungere initiator host"](#) e ["mappa"](#) nelle unità di archiviazione dopo la creazione delle unità di archiviazione.

### Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**, quindi selezionare  .
2. Immettere un nome per la nuova unità di memorizzazione.
3. Immettere il numero di unità che si desidera creare.



Se si creano più unità di archiviazione, ciascuna viene creata con la stessa capacità, sistema operativo host e mappatura host.


4. Immettere la capacità dell'unità di archiviazione, quindi selezionare il sistema operativo host.
5. Accettare la **mappatura host** selezionata automaticamente o selezionare un gruppo host diverso per l'unità di archiviazione a cui eseguire la mappatura.

**Host mapping** si riferisce al gruppo host a cui verrà mappata la nuova unità di archiviazione. Se esiste un gruppo host preesistente per il tipo di host selezionato per la nuova unità di archiviazione, il gruppo host preesistente viene selezionato automaticamente per la mappatura dell'host. È possibile accettare il gruppo di host selezionato automaticamente per la mappatura host oppure selezionare un gruppo di host diverso.

Se non esiste un gruppo di host preesistente per gli host in esecuzione sul sistema operativo specificato, ONTAP crea automaticamente un nuovo gruppo di host.

6. Se si desidera eseguire una delle seguenti operazioni, selezionare **altre opzioni** e completare la procedura richiesta.

Opzione	Fasi
<p>Modificare il criterio di qualità del servizio (QoS) predefinito</p> <p>Questa opzione non è disponibile se in precedenza non è stato impostato il criterio QoS predefinito sulla Storage Virtual Machine (VM) su cui viene creata l'unità di storage.</p>	<p>a. In <b>archiviazione e ottimizzazione</b>, accanto a <b>qualità del servizio (QoS)</b>, selezionare  .</p> <p>b. Selezionare un criterio QoS esistente.</p>
<p>Creare una nuova policy QoS</p>	<p>a. In <b>archiviazione e ottimizzazione</b>, accanto a <b>qualità del servizio (QoS)</b>, selezionare  .</p> <p>b. Selezionare <b>Definisci nuovo criterio</b>.</p> <p>c. Immettere un nome per il nuovo criterio QoS.</p> <p>d. Impostare un limite per la qualità del servizio, una garanzia di qualità del servizio o entrambi.</p> <p>i. In alternativa, sotto <b>limite</b>, specificare un limite massimo di throughput, un limite massimo di IOPS o entrambi.</p> <p>L'impostazione di un throughput massimo e degli IOPS per un'unità di storage ne limita l'impatto sulle risorse di sistema, evitando così la degradazione delle performance dei carichi di lavoro critici.</p> <p>ii. In alternativa, in <b>garanzia</b>, immettere un throughput minimo, un IOPS minimo o entrambi.</p> <p>La definizione di un throughput minimo e di IOPS per un'unità di storage garantisce che soddisfi gli obiettivi di performance minimi, indipendentemente dalla richiesta dei carichi di lavoro concorrenti.</p> <p>e. Selezionare <b>Aggiungi</b>.</p>
<p>Aggiungere un nuovo host SCSI</p>	<p>a. In <b>informazioni host</b>, selezionare <b>SCSI</b> come protocollo di connessione.</p> <p>b. Selezionare il sistema operativo host.</p> <p>c. In <b>host Mapping</b>, selezionare <b>New hosts</b>.</p> <p>d. Selezionare <b>FC</b> o <b>iSCSI</b>.</p> <p>e. Selezionare gli iniziatori host esistenti o selezionare <b>Aggiungi iniziatore</b> per aggiungere un nuovo iniziatore host.</p> <p>Un esempio di WWPN FC valido è "01:02:03:04:0d:0b:0C:0A". Esempi di nomi di iniziatori iSCSI validi sono "iqn.1995-08.com.example:string" e "eui.0123456789ABCDEF".</p>

Opzione	Fasi
Creare un nuovo gruppo host SCSI	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In <b>informazioni host</b>, selezionare <b>SCSI</b> come protocollo di connessione.</li> <li>b. Selezionare il sistema operativo host.</li> <li>c. In <b>host Mapping</b>, selezionare <b>nuovo gruppo host</b>.</li> <li>d. Immettere un nome per il gruppo host, quindi selezionare gli host da aggiungere al gruppo.</li> </ul>
Aggiunta di un nuovo sottosistema NVMe	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In <b>informazioni host</b>, selezionare <b>NVMe</b> per il protocollo di connessione.</li> <li>b. Selezionare il sistema operativo host.</li> <li>c. In <b>host Mapping</b>, selezionare <b>nuovo sottosistema NVMe</b>.</li> <li>d. Immettere un nome per il sottosistema o accettare il nome predefinito.</li> <li>e. Immettere un nome per l'iniziatore.</li> <li>f. Se si desidera attivare l'autenticazione in banda o TLS (Transport Layer Security), selezionare ; quindi selezionare le opzioni desiderate.  L'autenticazione in-band consente un'autenticazione sicura bidirezionale e unidirezionale tra gli host NVMe e il sistema ASA R2.  TLS crittografa tutti i dati inviati in rete tra gli host NVMe/TCP e il sistema ASA R2.</li> <li>g. Selezionare <b>Aggiungi iniziatore</b> per aggiungere altri iniziatori.  L'NQN host deve essere formattato come &lt;nqn.yyyy-mm&gt; seguito da un nome di dominio completo. L'anno deve essere uguale o successivo al 1970. La lunghezza massima totale deve essere 223. Un esempio di iniziatore NVMe valido è nqn.2014-08.com.example:string</li> </ul>

7. Selezionare **Aggiungi**.

### Quali sono le prossime novità?

Le unità di storage vengono create e mappate agli host. È ora possibile ["creare snapshot"](#) proteggere i dati sul sistema ASA R2.

### Per ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni su ["Modalità di utilizzo delle Storage Virtual Machine dei sistemi ASA R2"](#).

## Aggiungere iniziatori host

È possibile aggiungere nuovi iniziatori host al sistema ASA R2 in qualsiasi momento. Gli initiator rendono gli host idonei ad accedere alle unità di storage ed eseguire operazioni sui dati.

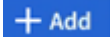
## Prima di iniziare

Per replicare la configurazione host in un cluster di destinazione durante il processo di aggiunta degli initiator degli host, il cluster deve trovarsi in una relazione di replica. Facoltativamente, è possibile ["creare una relazione di replica"](#) dopo l'aggiunta dell'host.

Aggiungere initiator host per host SCSI o NVMe.

## Host SCSI

### Fasi

1. Selezionare **host**.
2. Selezionare **SCSI**, quindi  .
3. Immettere il nome host, selezionare il sistema operativo host e immettere una descrizione host.
4. Se si desidera replicare la configurazione host in un cluster di destinazione, selezionare **Replica configurazione host**, quindi selezionare il cluster di destinazione.

Il cluster deve trovarsi in una relazione di replica per replicare la configurazione dell'host.

5. Aggiunta di host nuovi o esistenti.

Aggiungere nuovi host	Aggiungere host esistenti
<ol style="list-style-type: none"><li>a. Selezionare <b>nuovi host</b>.</li><li>b. Selezionare <b>FC</b> o <b>iSCSI</b>, quindi selezionare gli iniziatori host.</li><li>c. In alternativa, selezionare <b>Configura prossimità host</b>.  La configurazione della prossimità con l'host consente a ONTAP di identificare il controller più vicino all'host per l'ottimizzazione del percorso dei dati e la riduzione della latenza. Ciò è applicabile solo se i dati sono stati replicati in una posizione remota. Se non è stata impostata la replica snapshot, non è necessario selezionare questa opzione.</li><li>d. Se è necessario aggiungere nuovi iniziatori, selezionare <b>Aggiungi iniziatori</b>.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Selezionare <b>host esistenti</b>.</li><li>b. Selezionare l'host che si desidera aggiungere.</li><li>c. Selezionare <b>Aggiungi</b>.</li></ol>

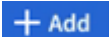
6. Selezionare **Aggiungi**.

### Quali sono le prossime novità?

Gli host SCSI vengono aggiunti al sistema ASA R2 ed è possibile mappare gli host alle unità di storage.

## Host NVMe

### Fasi

1. Selezionare **host**.
2. Selezionare **NVMe**, quindi selezionare  .
3. Immettere un nome per il sottosistema NVMe, selezionare il sistema operativo host e immettere una descrizione.
4. Selezionare **Aggiungi iniziatore**.

### Quali sono le prossime novità?

Gli host NVMe vengono aggiunti al sistema ASA R2 e sarai pronto per mappare gli host alle unità di storage.

## Creare gruppi di host

In un sistema ASA R2, un *gruppo host* è il meccanismo utilizzato per fornire agli host l'accesso alle unità di archiviazione. Un gruppo di host si riferisce a un igroup per host SCSI o a un sottosistema NVMe per host NVMe. Un host può vedere solo le unità di archiviazione mappate ai gruppi host a cui appartiene. Quando un gruppo host viene mappato a un'unità di archiviazione, gli host che sono membri del gruppo, sono quindi in grado di montare (creare directory e strutture di file su) l'unità di archiviazione.

I gruppi di host vengono creati automaticamente o manualmente quando si creano le unità di archiviazione. Per creare gruppi host prima o dopo la creazione dell'unità di archiviazione, è possibile utilizzare facoltativamente i seguenti passaggi.

### Fasi

1. Da System Manager, selezionare **host**.
2. Selezionare gli host che si desidera aggiungere al gruppo host.

Dopo aver selezionato il primo host, l'opzione da aggiungere a un gruppo di host viene visualizzata sopra l'elenco degli host.

3. Selezionare **Aggiungi al gruppo host**.
4. Cercare e selezionare il gruppo host a cui si desidera aggiungere l'host.


### Quali sono le prossime novità?

È stato creato un gruppo host ed è ora possibile associarlo a un'unità di archiviazione.

## Mappare l'unità di archiviazione a un host

Dopo aver creato le unità di storage ASA R2 e aver aggiunto gli initiator degli host, è necessario mappare gli host alle unità di storage per iniziare a fornire i dati. Le unità di archiviazione sono mappate agli host come parte del processo di creazione delle unità di archiviazione. È inoltre possibile mappare le unità di storage esistenti a host nuovi o esistenti in qualsiasi momento.

### Fasi

1. Selezionare **archiviazione**.
2. Passare il mouse sul nome dell'unità di archiviazione che si desidera mappare.
3. Selezionare ; quindi selezionare **Map to hosts**.
4. Selezionare gli host che si desidera mappare all'unità di archiviazione, quindi selezionare **Mappa**.

### Quali sono le prossime novità?

L'unità di storage viene mappata agli host ed è possibile completare il processo di provisioning sugli host.

## Provisioning completo dal lato host

Dopo aver creato le unità di storage, aggiunto gli initiator degli host e mappato le unità di storage, è necessario eseguire sugli host alcuni passaggi prima di poter leggere e scrivere i dati sul sistema ASA R2.

### Fasi

1. Per FC e FC/NVMe, zone gli switch FC di WWPN.

Utilizzare una zona per iniziatore e includere tutte le porte di destinazione in ciascuna zona.



2. Scopri la nuova unità di stoccaggio.
3. Inizializzare l'unità di archiviazione e creare un file system.
4. Verificare che l'host sia in grado di leggere e scrivere i dati sull'unità di archiviazione.

### Quali sono le prossime novità?

Il processo di provisioning è stato completato ed è possibile iniziare a fornire i dati. È ora possibile "creare snapshot" proteggere i dati sul sistema ASA R2.

### Per ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla configurazione lato host, consultare la "[Documentazione dell'host SAN ONTAP](#)" per l'host specifico.


## Clonazione dei dati sui sistemi di storage ASA R2

Il cloning dei dati crea copie delle unità di storage e dei gruppi di coerenza nel sistema ASA R2 usando ONTAP System Manager, che può essere utilizzato per lo sviluppo applicativo, il test, i backup, la migrazione dei dati o altre funzioni amministrative.

### Clonare le unità di storage

Quando si clona un'unità di storage, si crea una nuova unità di storage sul sistema ASA R2 che è una copia point-in-time e scrivibile dell'unità di storage clonata.

#### Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**.
2. Posizionare il puntatore del mouse sul nome dell'unità di archiviazione che si desidera clonare.
3. Selezionare ; quindi selezionare **Clona**.
4. Accettare il nome predefinito per la nuova unità di archiviazione che verrà creata come clone o immetterne una nuova.
5. Selezionare il sistema operativo host.

Per impostazione predefinita, viene creato un nuovo snapshot per il clone.

6. Se si desidera utilizzare uno snapshot esistente, creare un nuovo gruppo host o aggiungere un nuovo host, selezionare **altre opzioni**.

Opzione	Fasi
Utilizzare un'istantanea esistente	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. In <b>istantanea da clonare</b>, selezionare <b>Usa un snap-hot esistente</b>.</li> <li>b. Selezionare lo snapshot che si desidera utilizzare per il clone.</li> </ol>

Opzione	Fasi
Creare un nuovo gruppo host	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In <b>mappatura host</b>, selezionare <b>nuovo gruppo host</b>.</li> <li>b. Immettere un nome per il nuovo gruppo host, quindi selezionare gli iniziatori host da includere nel gruppo.</li> </ul>
Aggiungere un nuovo host	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. In <b>mappatura host</b>, selezionare <b>nuovi host</b>.</li> <li>b. Immettere il nome a per il nuovo host, quindi selezionare <b>FC</b> o <b>iSCSI</b>.</li> <li>c. Selezionare gli iniziatori host dall'elenco degli iniziatori esistenti o selezionare <b>Aggiungi</b> per aggiungere nuovi iniziatori per l'host.</li> </ul>

## 7. Selezionare **Clone**.

### Quali sono le prossime novità?

È stata creata una nuova unità di archiviazione identica all'unità di archiviazione clonata. A questo punto, è possibile utilizzare la nuova unità di archiviazione in base alle esigenze.

## Clonare i gruppi di coerenza

Quando si clona un gruppo di coerenza, si crea un nuovo gruppo di coerenza identico per struttura, unità di storage e dati al gruppo di coerenza clonato. Utilizza un clone del gruppo di coerenza per eseguire il test delle applicazioni o migrare i dati. Ad esempio, supponiamo che sia necessario migrare un workload di produzione da un gruppo di coerenza. Puoi clonare il gruppo di coerenza per creare una copia del workload di produzione per mantenere come backup fino al completamento della migrazione.


Il clone viene creato a partire da una snapshot del gruppo di coerenza che viene clonato. La snapshot utilizzata per il clone viene acquisita nel momento in cui il processo di cloning viene avviato per impostazione predefinita. È possibile modificare il comportamento predefinito per utilizzare uno snapshot preesistente.

Le mappature delle unità di archiviazione vengono copiate come parte del processo di clonazione. Le policy di Snapshot non vengono copiate come parte del processo di cloning.

Puoi creare cloni da gruppi di coerenza archiviati in locale sul sistema ASA R2 o da gruppi di coerenza replicati in posizioni remote.

## Clonare utilizzando lo snapshot locale

### Fasi


1. In System Manager, selezionare **protezione > gruppi di coerenza**.
2. Sposta il mouse sul gruppo di coerenza da clonare.
3. Selezionare , quindi selezionare **Clona**.
4. Immettere un nome per il clone del gruppo di coerenza o accettare il nome predefinito.
5. Selezionare il sistema operativo host.
6. Se si desidera dissociare il clone dal gruppo di coerenza di origine e allocare spazio su disco, selezionare **Dividi clone**.
7. Se si desidera utilizzare uno snapshot esistente, creare un nuovo gruppo host o aggiungere un nuovo host per il clone, selezionare **altre opzioni**.

Opzione	Fasi
Utilizzare un'istantanea esistente	<ol style="list-style-type: none"><li>a. In <b>istantanea da clonare</b>, selezionare <b>Usa uno snapshot esistente</b>.</li><li>b. Selezionare lo snapshot che si desidera utilizzare per il clone.</li></ol>
Creare un nuovo gruppo host	<ol style="list-style-type: none"><li>a. In <b>mappatura host</b>, selezionare <b>nuovo gruppo host</b>.</li><li>b. Immettere un nome per il nuovo gruppo host, quindi selezionare gli iniziatori host da includere nel gruppo.</li></ol>
Aggiungere un nuovo host	<ol style="list-style-type: none"><li>a. In <b>mappatura host</b>, selezionare <b>nuovi host</b>.</li><li>b. Immettere il nome del nuovo nome host, quindi selezionare <b>FC</b> o <b>iSCSI</b>.</li><li>c. Selezionare gli iniziatori host dall'elenco degli iniziatori esistenti o selezionare <b>Aggiungi iniziatore</b> per aggiungere nuovi iniziatori per l'host.</li></ol>

8. Selezionare **Clone**.

## Clona utilizzando la snapshot remota

### Fasi

1. In System Manager, selezionare **protezione > Replica**.
2. Passare il mouse sopra la **sorgente** che si desidera clonare.
3. Selezionare , quindi selezionare **Clona**.
4. Selezionare il cluster di origine e la VM di storage, quindi immettere un nome per il nuovo gruppo di coerenza o accettare il nome predefinito.
5. Selezionare l'istantanea da clonare, quindi selezionare **Clona**.

### Quali sono le prossime novità?

È stato clonato un gruppo di coerenza dalla posizione remota. Il nuovo gruppo di coerenza è disponibile a livello locale sul sistema ASA R2 da utilizzare in base alle necessità.

### Quali sono le prossime novità?

Per proteggere i dati è necessario ricorrere "[creare snapshot](#)" al gruppo di coerenza clonato.

## Modifica delle unità di storage sui sistemi di storage ASA R2

Per ottimizzare le performance sul sistema ASA R2, potrebbe essere necessario modificare le unità di storage per aumentarne la capacità, aggiornare le policy di qualità del servizio o modificare gli host mappati alle unità. Ad esempio, se un nuovo workload dell'applicazione critica viene aggiunto a un'unità di storage esistente, potrebbe essere necessario modificare la policy di qualità del servizio applicata all'unità di storage per supportare il livello di performance necessario per la nuova applicazione.

### Aumentare la capacità

Aumentare le dimensioni di un'unità di archiviazione prima che raggiunga la capacità massima per evitare una perdita di accesso ai dati che può verificarsi se l'unità di archiviazione esaurisce lo spazio scrivibile. La capacità di un'unità di archiviazione può essere aumentata a 128 TB, ovvero la dimensione massima consentita da ONTAP.

### Modificare le mappature dell'host

Modificare gli host mappati a un'unità di storage per agevolare il bilanciamento dei carichi di lavoro o la riconfigurazione delle risorse di sistema.

### Modificare il criterio QoS

Le policy di qualità del servizio garantiscono che le performance dei carichi di lavoro critici non vengano degradate da carichi di lavoro concorrenti. È possibile utilizzare i criteri QoS per impostare un throughput di QoS *Limit* e un throughput di QoS *Guarantee*.

- Limite di throughput della QoS

Il throughput della QoS *Limit* limita l'impatto di un carico di lavoro sulle risorse di sistema limitando il throughput del carico di lavoro a un numero massimo di IOPS o Mbps o IOPS e Mbps.

- Garanzia di throughput di QoS

Il throughput della QoS *garanzia* garantisce che i carichi di lavoro critici soddisfino gli obiettivi minimi di throughput, indipendentemente dalla richiesta da parte dei carichi di lavoro concorrenti, garantendo che il throughput per il carico di lavoro critico non scenda al di sotto di un numero minimo di IOPS o Mbps o IOPS e Mbps.

### Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**.
2. Passare il mouse sul nome dell'unità di archiviazione che si desidera modificare.
3. Selezionare ; quindi selezionare **Modifica**.

4. Aggiorna i parametri delle unità di storage in base alle tue esigenze per aumentare la capacità, modificare i criteri di QoS e aggiornare la mappatura degli host.

#### Quali sono le prossime novità?

Se è stata aumentata la dimensione dell'unità di archiviazione, è necessario eseguire nuovamente la scansione dell'unità di archiviazione sull'host per consentire all'host di riconoscere la modifica delle dimensioni.


## Eliminazione delle unità di storage sui sistemi di storage ASA R2

Eliminare un'unità di archiviazione se non è più necessario mantenere i dati contenuti nell'unità. L'eliminazione delle unità di archiviazione non più necessarie può consentire di liberare spazio per altre applicazioni host.

#### Prima di iniziare

Se l'unità di archiviazione che si desidera eliminare si trova in un gruppo di coerenza che si trova nella relazione di replica, è necessario ["rimuovere l'unità di archiviazione dal gruppo di coerenza"](#) prima di eliminarla.

#### Fasi

1. In System Manager, selezionare **Storage**.
2. Passare il mouse sul nome dell'unità di archiviazione che si desidera eliminare.
3. Selezionare ; quindi selezionare **Elimina**.
4. Confermare che l'eliminazione non può essere annullata.
5. Selezionare **Delete** (Elimina).

#### Quali sono le prossime novità?

È possibile utilizzare lo spazio liberato dall'unità di archiviazione eliminata alle ["aumentare le dimensioni"](#) unità di archiviazione che richiedono capacità aggiuntiva.

## Limiti di archiviazione di ASA R2

Per performance, configurazione e supporto ottimali devi conoscere i limiti di storage di ASA R2.

I sistemi ASA R2 supportano quanto segue:

<b>Numero massimo di nodi per cluster</b>	2
<b>Dimensioni massime dell'unità di archiviazione</b>	128 TB

#### Per ulteriori informazioni

Per un elenco completo dei limiti di archiviazione più recenti di ASA R2, vedere ["NetApp Hardware Universe"](#).

## 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.