



Replica tra il software NetApp Element e ONTAP

Element Software

NetApp
January 31, 2025

Sommario

Replica tra il software NetApp Element e ONTAP	1
Replica tra software NetApp Element e panoramica di ONTAP	1
Workflow per la replica tra Element e ONTAP	4
Attivare SnapMirror nel software Element	6
Configurare una relazione di replica	8
Fornire i dati da un volume di destinazione DR SnapMirror	15
Aggiornare manualmente una relazione di replica	20
Aggiornare manualmente una relazione di replica	20

Replica tra il software NetApp Element e ONTAP

Replica tra software NetApp Element e panoramica di ONTAP

Puoi garantire la business continuity su un sistema Element utilizzando SnapMirror per replicare le copie Snapshot di un volume Element in una destinazione ONTAP. In caso di disastro nel sito Element, è possibile inviare i dati ai client dal sistema ONTAP, quindi riattivare il sistema Element al ripristino del servizio.

A partire da ONTAP 9.4, è possibile replicare le copie snapshot di un LUN creato su un nodo ONTAP di nuovo in un sistema Element. È possibile che sia stata creata una LUN durante un'interruzione del servizio presso il sito Element o che si stia utilizzando una LUN per migrare i dati da ONTAP a Element Software.

Si consiglia di utilizzare il backup Element to ONTAP se si applicano le seguenti condizioni:

- Si desidera utilizzare le Best practice, non esplorare tutte le opzioni disponibili.
- Si desidera utilizzare l'interfaccia a riga di comando (CLI) di ONTAP, non l'interfaccia utente di Element, System Manager, la policy-di-replica-creazione-replica-personalizzata-elemento-storage/concept o uno strumento di scripting automatizzato.
- Si sta utilizzando iSCSI per fornire dati ai client.

Se sono necessarie ulteriori informazioni concettuali o sulla configurazione di SnapMirror, vedere "[Panoramica sulla protezione dei dati](#)".

Sulla replica tra Element e ONTAP

A partire da ONTAP 9.3, è possibile utilizzare SnapMirror per replicare le copie snapshot di un volume Element in una destinazione ONTAP. In caso di disastro nel sito Element, è possibile inviare i dati ai client dal sistema ONTAP, quindi riattivare il volume di origine Element al ripristino del servizio.

A partire da ONTAP 9.4, è possibile replicare le copie snapshot di un LUN creato su un nodo ONTAP di nuovo in un sistema Element. È possibile che sia stata creata una LUN durante un'interruzione del servizio presso il sito Element o che si stia utilizzando una LUN per migrare i dati da ONTAP a Element Software.

Tipi di relazione di protezione dei dati

SnapMirror offre due tipi di relazione per la protezione dei dati. Per ogni tipo, SnapMirror crea una copia snapshot del volume di origine dell'elemento prima di inizializzare o aggiornare la relazione:

- In una relazione di protezione dei dati di *disaster recovery (DR)*, il volume di destinazione contiene solo la copia snapshot creata da SnapMirror, dalla quale è possibile continuare a fornire i dati in caso di disastro presso il sito primario.
- In una relazione di data Protection *conservazione a lungo termine*, il volume di destinazione contiene copie Snapshot point-in-time create dal software Element, nonché la copia Snapshot creata da SnapMirror. Ad esempio, potresti voler conservare copie snapshot mensili create in un arco di 20 anni.

Policy predefinite

La prima volta che si richiama SnapMirror, esegue un *trasferimento baseline* dal volume di origine al volume di

destinazione. La *policy SnapMirror* definisce il contenuto della linea di base e gli eventuali aggiornamenti.

È possibile utilizzare una policy predefinita o personalizzata quando si crea una relazione di protezione dei dati. Il *tipo di policy* determina quali copie snapshot includere e quante copie conservare.

La tabella seguente mostra i criteri predefiniti. Utilizza **MirrorLatest** il policy per creare una relazione di disaster recovery tradizionale. Utilizza **MirrorAndVault** il criterio OR **Unified7year** per creare una relazione di replica unificata, in cui il DR e la conservazione a lungo termine sono configurati sullo stesso volume di destinazione.

Policy	Tipo di policy	Comportamento degli aggiornamenti
MirrorLatest	mirror asincrono	Trasferisci la copia Snapshot creata da SnapMirror.
MirrorAndVault	vault mirror	Trasferire la copia istantanea creata da SnapMirror e le eventuali copie istantanee meno recenti effettuate dall'ultimo aggiornamento, a condizione che abbiano etichette SnapMirror "daily" o "weekly".
Unified7year	vault mirror	Trasferire la copia istantanea creata da SnapMirror e le eventuali copie istantanee meno recenti effettuate dall'ultimo aggiornamento, a condizione che abbiano le etichette SnapMirror "daily", "weekly" o "mensile".



Per informazioni complete sui criteri SnapMirror, incluse le indicazioni sui criteri da utilizzare, vedere "[Panoramica sulla protezione dei dati](#)".

Informazioni sulle etichette SnapMirror

Ogni criterio con il tipo di criterio "specing-vault" deve avere una regola che specifica quali copie di snapshot replicare. La regola "daily", ad esempio, indica che devono essere replicate solo le copie snapshot assegnate all'etichetta SnapMirror "daily". L'etichetta SnapMirror viene assegnata quando si configurano le copie delle istantanee degli elementi.

Replica da un cluster di origine elemento a un cluster di destinazione ONTAP

SnapMirror può essere utilizzato per replicare le copie Snapshot di un volume Element in un sistema di destinazione ONTAP. In caso di disastro nel sito Element, è possibile inviare i dati ai client dal sistema ONTAP, quindi riattivare il volume di origine Element al ripristino del servizio.

Un volume Element equivale approssimativamente a un LUN ONTAP. SnapMirror crea un LUN con il nome del volume Element quando viene inizializzata una relazione di protezione dei dati tra il software Element e ONTAP. SnapMirror replica i dati su un LUN esistente se il LUN soddisfa i requisiti per la replica Element to ONTAP.

Le regole di replica sono le seguenti:

- Un volume ONTAP può contenere dati provenienti da un solo volume element.
- Non è possibile replicare i dati da un volume ONTAP a più volumi di elementi.

Replica da un cluster di origine ONTAP a un cluster di destinazione elemento

A partire da ONTAP 9.4, è possibile replicare le copie snapshot di un LUN creato in un sistema ONTAP di nuovo in un volume Element:

- Se esiste già una relazione SnapMirror tra un'origine elemento e una destinazione ONTAP, un LUN creato durante la fornitura dei dati dalla destinazione viene replicato automaticamente quando l'origine viene riattivata.
- In caso contrario, è necessario creare e inizializzare una relazione SnapMirror tra il cluster di origine ONTAP e il cluster di destinazione degli elementi.

Le regole di replica sono le seguenti:

- La relazione di replica deve avere una policy di tipo "async-mirror".

Le policy di tipo "mirror-vault" non sono supportate.

- Sono supportati solo i LUN iSCSI.
- Non è possibile replicare più di un LUN da un volume ONTAP a un volume Element.
- Non è possibile replicare un LUN da un volume ONTAP a più volumi di elementi.

Prerequisiti

Prima di configurare una relazione di protezione dei dati tra Element e ONTAP, è necessario aver completato le seguenti attività:

- Il cluster di elementi deve eseguire il software NetApp Element versione 10.1 o successiva.
- Il cluster ONTAP deve eseguire ONTAP 9.3 o versione successiva.
- SnapMirror deve essere stato concesso in licenza sul cluster ONTAP.
- È necessario configurare volumi nei cluster Element e ONTAP sufficientemente grandi per gestire i trasferimenti di dati anticipati.
- Se si utilizza il tipo di criterio "speculare-vault", è necessario configurare un'etichetta SnapMirror per la replica delle copie snapshot dell'elemento.



È possibile eseguire questa attività solo nell'interfaccia utente Web del software Element.

- È necessario assicurarsi che la porta 5010 sia disponibile.
- Se si prevede che potrebbe essere necessario spostare un volume di destinazione, è necessario assicurarsi che la connettività full-mesh esista tra l'origine e la destinazione. Ogni nodo del cluster di origine degli elementi deve essere in grado di comunicare con ogni nodo del cluster di destinazione ONTAP.

Dettagli del supporto

La seguente tabella mostra i dettagli del supporto per il backup Element to ONTAP.

Risorsa o funzione	Dettagli del supporto
--------------------	-----------------------

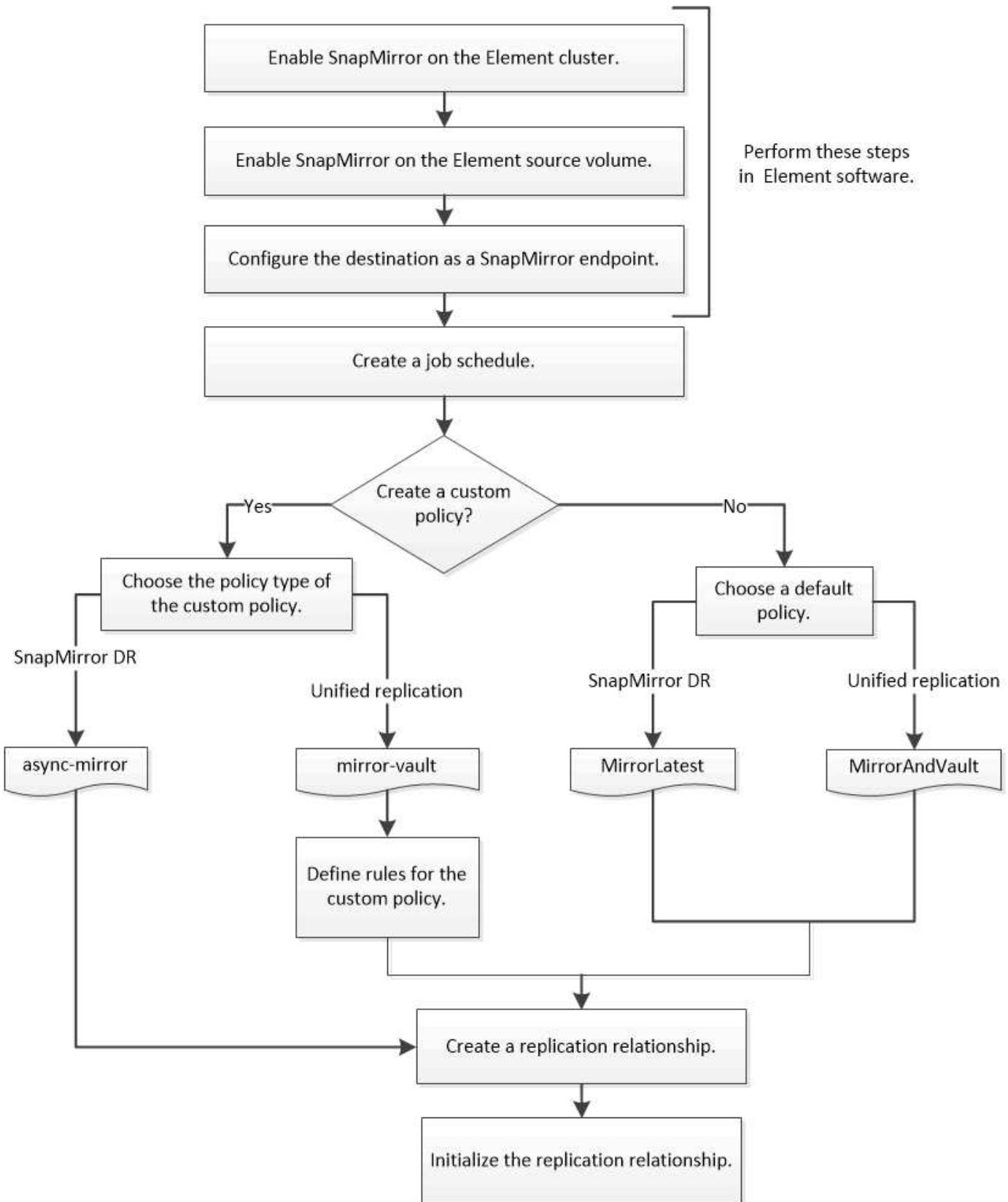
SnapMirror	<ul style="list-style-type: none"> La funzione di ripristino di SnapMirror non è supportata. I <code>mirrorAllSnapshots</code> criteri e <code>XDPDefault</code> non sono supportati. Il tipo di policy “vault” non è supportato. La regola definita dal sistema “all_source_snapshot” non è supportata. Il tipo di policy “mirror-vault” è supportato solo per la replica dal software Element a ONTAP. Utilizzare “async-mirror” per la replica da ONTAP al software Element. Le <code>-schedule</code> opzioni e <code>-prefix</code> per <code>snapmirror policy add-rule</code> non sono supportate. Le <code>-preserve</code> opzioni e <code>-quick-resync</code> per <code>snapmirror resync</code> non sono supportate. L’efficienza dello storage non viene preservata. Le implementazioni di protezione dei dati fan-out e cascata non sono supportate.
ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> ONTAP Select è supportato a partire da ONTAP 9.4 ed Element 10.3. Cloud Volumes ONTAP è supportato a partire da ONTAP 9.5 ed Element 11.0.
Elemento	<ul style="list-style-type: none"> Il limite delle dimensioni del volume è 8 TiB. La dimensione del blocco di volume deve essere di 512 byte. Le dimensioni di un blocco di 4K byte non sono supportate. Le dimensioni del volume devono essere un multiplo di 1 MiB. Gli attributi del volume non vengono conservati. Il numero massimo di copie snapshot da replicare è 30.
Rete	<ul style="list-style-type: none"> È consentita una singola connessione TCP per ogni trasferimento. Il nodo Element deve essere specificato come indirizzo IP. La ricerca del nome host DNS non è supportata. Gli IPspaces non sono supportati.
SnapLock	I volumi SnapLock non sono supportati.
FlexGroup	I volumi FlexGroup non sono supportati.
DR. SVM	I volumi ONTAP in una configurazione DR SVM non sono supportati.
MetroCluster	I volumi ONTAP in una configurazione MetroCluster non sono supportati.

Workflow per la replica tra Element e ONTAP

Sia che si stiano replicando i dati da Element a ONTAP o da ONTAP a Element, è

necessario configurare una pianificazione del processo, specificare una policy e creare e inizializzare la relazione. È possibile utilizzare un criterio predefinito o personalizzato.

Il flusso di lavoro presuppone che siano state completate le attività preliminari elencate in "[Prerequisiti](#)". Per informazioni complete sui criteri SnapMirror, incluse le indicazioni sui criteri da utilizzare, vedere "[Panoramica sulla protezione dei dati](#)".



Attivare SnapMirror nel software Element

Attivare SnapMirror sul cluster di elementi

È necessario attivare SnapMirror sul cluster di elementi prima di poter creare una relazione di replica. È possibile eseguire questa attività solo nell'interfaccia utente Web del software Element.

Prima di iniziare

- Il cluster di elementi deve eseguire il software NetApp Element versione 10.1 o successiva.
- SnapMirror può essere abilitato solo per i cluster di elementi utilizzati con i volumi NetApp ONTAP.

A proposito di questa attività

Il sistema Element viene fornito con SnapMirror disattivato per impostazione predefinita. SnapMirror non viene attivato automaticamente come parte di una nuova installazione o di un aggiornamento.



Una volta attivato, SnapMirror non può essere disattivato. È possibile disattivare la funzione SnapMirror e ripristinare le impostazioni predefinite solo ripristinando l'immagine predefinita del cluster.

Fasi

1. Fare clic su **Clusters > Impostazioni**.
2. Individuare le impostazioni specifiche del cluster per SnapMirror.
3. Fare clic su **Enable SnapMirror** (attiva SnapMirror)

Attivare SnapMirror sul volume di origine dell'elemento

Prima di creare una relazione di replica, è necessario attivare SnapMirror sul volume di origine dell'elemento. È possibile eseguire questa attività solo nell'interfaccia utente Web del software Element.

Prima di iniziare

- È necessario aver attivato SnapMirror sul cluster di elementi.
- La dimensione del blocco del volume deve essere di 512 byte.
- Il volume non deve partecipare alla replica remota degli elementi.
- Il tipo di accesso al volume non deve essere “Replication Target”.

A proposito di questa attività

La procedura riportata di seguito presuppone che il volume esista già. È inoltre possibile attivare SnapMirror quando si crea o clona un volume.

Fasi

1. Selezionare **Management > Volumes**.
2. Selezionare il pulsante del volume.
3. Nel menu a discesa, selezionare **Modifica**.
4. Nella finestra di dialogo **Edit Volume** (Modifica volume), selezionare **Enable SnapMirror** (attiva SnapMirror).
5. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Creare un endpoint SnapMirror

È necessario creare un endpoint SnapMirror prima di poter creare una relazione di replica. È possibile eseguire questa attività solo nell'interfaccia utente Web del software Element.

Prima di iniziare

È necessario aver attivato SnapMirror sul cluster di elementi.

Fasi

1. Fare clic su **Data Protection > SnapMirror Endpoints**.
2. Fare clic su **Create Endpoint** (Crea endpoint).
3. Nella finestra di dialogo **Crea nuovo endpoint**, immettere l'indirizzo IP di gestione del cluster ONTAP.
4. Inserire l'ID utente e la password dell'amministratore del cluster ONTAP.
5. Fare clic su **Create Endpoint** (Crea endpoint).

Configurare una relazione di replica

Creare una pianificazione del processo di replica

Sia che si stiano replicando i dati da Element a ONTAP o da ONTAP a Element, è necessario configurare una pianificazione del processo, specificare una policy e creare e inizializzare la relazione. È possibile utilizzare un criterio predefinito o personalizzato.

Utilizzando l'interfaccia CLI di ONTAP, è possibile creare una pianificazione dei processi di replica utilizzando il `job schedule cron create` comando. La pianificazione del processo determina quando SnapMirror aggiorna automaticamente la relazione di protezione dei dati a cui viene assegnata la pianificazione.

A proposito di questa attività

Quando si crea una relazione di protezione dei dati, viene assegnata una pianificazione dei processi. Se non si assegna una pianificazione del lavoro, è necessario aggiornare la relazione manualmente.

Fase

1. Creare una pianificazione del processo:

```
job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week  
-day day_of_month -hour hour -minute minute
```

Per `-month`, `-dayofweek` e `-hour`, è possibile specificare `all` di eseguire il processo ogni mese, giorno della settimana e ora, rispettivamente.

A partire da ONTAP 9.10.1, è possibile includere il server virtuale per la pianificazione del processo:

```
job schedule cron create -name job_name -vserver Vserver_name -month month  
-dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute
```

Nell'esempio seguente viene creata una pianificazione processo denominata `my_weekly` che viene eseguita il sabato alle 3:00:00:

```
cluster_dst::> job schedule cron create -name my_weekly -dayofweek  
"Saturday" -hour 3 -minute 0
```

Personalizzare un criterio di replica

Creare un criterio di replica personalizzato

È possibile utilizzare un criterio predefinito o personalizzato quando si crea una relazione di replica utilizzando l'interfaccia CLI di ONTAP. Per un criterio di replica unificato personalizzato, è necessario definire una o più *regole* che determinano quali copie snapshot vengono trasferite durante l'inizializzazione e l'aggiornamento.

È possibile creare un criterio di replica personalizzato se il criterio predefinito per una relazione non è adatto. Ad esempio, è possibile comprimere i dati in un trasferimento di rete o modificare il numero di tentativi eseguiti da SnapMirror per trasferire le copie snapshot.

A proposito di questa attività

Il *tipo di policy* del criterio di replica determina il tipo di relazione che supporta. La tabella seguente mostra i tipi di policy disponibili.

Tipo di policy	Tipo di relazione
mirror asincrono	Dr. SnapMirror
vault mirror	Replica unificata

Fase

1. Creare un criterio di replica personalizzato:

```
snapmirror policy create -vserver SVM -policy policy -type async-  
mirror|mirror-vault -comment comment -tries transfer_tries -transfer-priority  
low|normal -is-network-compression-enabled true|false
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

A partire da ONTAP 9.5, è possibile specificare la pianificazione per la creazione di una pianificazione di copie snapshot comune per le relazioni di sincronizzazione SnapMirror utilizzando il *-common-snapshot-schedule* parametro. Per impostazione predefinita, la pianificazione delle copie Snapshot comune per le relazioni sincrone SnapMirror è un'ora. Puoi specificare un valore compreso tra 30 minuti e due ore per la pianificazione della copia Snapshot per le relazioni di sincronizzazione di SnapMirror.

Nell'esempio seguente viene creato un criterio di replica personalizzato per il DR SnapMirror che consente la compressione di rete per i trasferimenti di dati:

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy  
DR_compressed -type async-mirror -comment "DR with network compression  
enabled" -is-network-compression-enabled true
```

Nell'esempio seguente viene creata una policy di replica personalizzata per la replica unificata:

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy my_unified  
-type mirror-vault
```

Al termine

Per i tipi di criteri "speculare-vault", è necessario definire regole che determinano quali copie di snapshot vengono trasferite durante l'inizializzazione e l'aggiornamento.

Utilizzare `snapmirror policy show` il comando per verificare che il criterio SnapMirror sia stato creato. Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Definire una regola per un criterio

Per i criteri personalizzati con il tipo di criterio "mirror-vault", è necessario definire almeno una regola che determina quali copie di snapshot vengono trasferite durante l'inizializzazione e l'aggiornamento. È inoltre possibile definire le regole per i criteri di default con il tipo di policy "mirror-vault".

A proposito di questa attività

Ogni criterio con il tipo di criterio "specing-vault" deve avere una regola che specifica quali copie di snapshot replicare. La regola "bimestrale", ad esempio, indica che devono essere replicate solo le copie snapshot assegnate all'etichetta SnapMirror "bimestrale". L'etichetta SnapMirror viene assegnata quando si configurano le copie delle istantanee degli elementi.

Ogni tipo di policy è associato a una o più regole definite dal sistema. Queste regole vengono assegnate automaticamente a un criterio quando si specifica il relativo tipo di criterio. La tabella seguente mostra le regole definite dal sistema.

Regola definita dal sistema	Utilizzato nei tipi di policy	Risultato
sm_created	mirror asincrono, vault mirror	Una copia snapshot creata da SnapMirror viene trasferita all'inizializzazione e all'aggiornamento.
ogni giorno	vault mirror	Le nuove copie snapshot sulla sorgente con l'etichetta SnapMirror "daily" vengono trasferite all'inizializzazione e all'aggiornamento.
settimanale	vault mirror	Le nuove copie snapshot sulla sorgente con l'etichetta SnapMirror "settimanale" vengono trasferite all'inizializzazione e all'aggiornamento.

mensile	vault mirror	Le nuove copie snapshot sulla sorgente con l'etichetta SnapMirror "mensile" vengono trasferite all'inizializzazione e all'aggiornamento.
---------	--------------	--

È possibile specificare regole aggiuntive in base alle esigenze, per i criteri predefiniti o personalizzati. Ad esempio:

- Per il criterio predefinito MirrorAndVault, è possibile creare una regola denominata "bimestrale" per far corrispondere le copie dell'istantanea sull'origine con l'etichetta SnapMirror "bimestrale".
- Per un criterio personalizzato con il tipo di criterio "speculare-vault", è possibile creare una regola chiamata "bi-settimanale" per far corrispondere le copie snapshot sull'origine con l'etichetta SnapMirror "bi-settimanale".

Fase

1. Definire una regola per un criterio:

```
snapmirror policy add-rule -vserver SVM -policy policy_for_rule -snapmirror
-label snapmirror-label -keep retention_count
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene aggiunta una regola con l'etichetta SnapMirror bi-monthly al criterio predefinito MirrorAndVault:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy
MirrorAndVault -snapmirror-label bi-monthly -keep 6
```

Nell'esempio seguente viene aggiunta una regola con l'etichetta SnapMirror bi-weekly al criterio personalizzato my_snapvault:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy
my_snapvault -snapmirror-label bi-weekly -keep 26
```

Nell'esempio seguente viene aggiunta una regola con l'etichetta SnapMirror app_consistent al criterio personalizzato Sync:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy Sync
-snapmirror-label app_consistent -keep 1
```

Potrai quindi replicare le copie Snapshot dal cluster di origine che corrispondono a questa etichetta SnapMirror:

```
cluster_src::> snapshot create -vserver vs1 -volume vol1 -snapshot  
snapshot1 -snapmirror-label app_consistent
```

Creare una relazione di replica

Creare una relazione da un'origine element a una destinazione ONTAP

La relazione tra il volume di origine nello storage primario e il volume di destinazione nello storage secondario viene definita *relazione di protezione dei dati*. È possibile utilizzare snapmirror create il comando per creare una relazione di data Protection da un'origine dell'elemento a una destinazione ONTAP o da un'origine ONTAP a una destinazione dell'elemento.

SnapMirror può essere utilizzato per replicare le copie Snapshot di un volume Element in un sistema di destinazione ONTAP. In caso di disastro nel sito Element, è possibile inviare i dati ai client dal sistema ONTAP, quindi riattivare il volume di origine Element al ripristino del servizio.

Prima di iniziare

- Il nodo Element contenente il volume da replicare deve essere stato reso accessibile a ONTAP.
- Il volume Element deve essere stato abilitato per la replica di SnapMirror.
- Se si utilizza il tipo di criterio "speculare-vault", è necessario configurare un'etichetta SnapMirror per la replica delle copie snapshot dell'elemento.



È possibile eseguire questa attività solo nell'interfaccia utente Web del software Element.

A proposito di questa attività

È necessario specificare il percorso di origine dell'elemento nel formato <hostip:>/lun/<name>, dove ``lun'' è la stringa effettiva "lun" ed name è il nome del volume dell'elemento.

Un volume Element equivale approssimativamente a un LUN ONTAP. SnapMirror crea un LUN con il nome del volume Element quando viene inizializzata una relazione di protezione dei dati tra il software Element e ONTAP. SnapMirror replica i dati su un LUN esistente se il LUN soddisfa i requisiti per la replica dal software Element a ONTAP.

Le regole di replica sono le seguenti:

- Un volume ONTAP può contenere dati provenienti da un solo volume element.
- Non è possibile replicare i dati da un volume ONTAP a più volumi di elementi.

In ONTAP 9.3 e versioni precedenti, un volume di destinazione può contenere fino a 251 copie snapshot. In ONTAP 9.4 e versioni successive, un volume di destinazione può contenere fino a 1019 copie snapshot.

Fase

1. Dal cluster di destinazione, creare una relazione di replica da un'origine element a una destinazione ONTAP:

```
snapmirror create -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path
```

```
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -type XDP -schedule schedule -policy  
<policy>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene creata una relazione DR SnapMirror utilizzando il criterio predefinito MirrorLatest:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy MirrorLatest
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione di replica unificata utilizzando il criterio predefinito MirrorAndVault:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy MirrorAndVault
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione di replica unificata utilizzando il Unified7year criterio:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy Unified7year
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione di replica unificata utilizzando il criterio personalizzato my_unified:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy my_unified
```

Al termine

Utilizzare il snapmirror show comando per verificare che la relazione SnapMirror sia stata creata. Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Creare una relazione da un'origine ONTAP a una destinazione dell'elemento

A partire da ONTAP 9.4, è possibile utilizzare l'interfaccia a riga di comando di ONTAP per creare una relazione che utilizza SnapMirror per replicare le copie snapshot di un LUN creato su un'origine ONTAP di nuovo in una destinazione dell'elemento. È possibile che si stia utilizzando il LUN per migrare i dati da ONTAP a Element Software.

Prima di iniziare

- Il nodo di destinazione dell'elemento deve essere stato reso accessibile a ONTAP.
- Il volume Element deve essere stato abilitato per la replica di SnapMirror.

A proposito di questa attività

È necessario specificare il percorso di destinazione dell'elemento nel formato <hostip:>/lun/<name>, dove "<lun>" è la stringa fisica "<lun>" ed name è il nome del volume dell'elemento.

Le regole di replica sono le seguenti:

- La relazione di replica deve avere una policy di tipo "async-mirror".
- È possibile utilizzare un criterio predefinito o personalizzato.
- Sono supportati solo i LUN iSCSI.
- Non è possibile replicare più di un LUN da un volume ONTAP a un volume Element.
- Non è possibile replicare un LUN da un volume ONTAP a più volumi di elementi.

Fase

1. Creare una relazione di replica da un'origine ONTAP a una destinazione dell'elemento:

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -type XDP -schedule schedule -policy
<policy>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene creata una relazione DR SnapMirror utilizzando il criterio predefinito MirrorLatest:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily
-policy MirrorLatest
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione DR SnapMirror utilizzando il criterio personalizzato my_mirror:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily
-policy my_mirror
```

Al termine

Utilizzare il snapmirror show comando per verificare che la relazione SnapMirror sia stata creata. Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Inizializzare una relazione di replica

Per tutti i tipi di relazione, l'inizializzazione esegue un trasferimento *baseline*: Esegue una

copia snapshot del volume di origine, quindi trasferisce tale copia e tutti i blocchi di dati che fa riferimento al volume di destinazione.

Prima di iniziare

- Il nodo Element contenente il volume da replicare deve essere stato reso accessibile a ONTAP.
- Il volume Element deve essere stato abilitato per la replica di SnapMirror.
- Se si utilizza il tipo di criterio "speculare-vault", è necessario configurare un'etichetta SnapMirror per la replica delle copie snapshot dell'elemento.

A proposito di questa attività

È necessario specificare il percorso di origine dell'elemento nel formato <hostip:>/lun/<name>, dove "<lun>" è la stringa effettiva "<lun>" ed *name* è il nome del volume dell'elemento.

L'inizializzazione può richiedere molto tempo. Si consiglia di eseguire il trasferimento di riferimento in ore non di punta.

Se l'inizializzazione di una relazione da un'origine ONTAP a una destinazione dell'elemento non riesce per qualsiasi motivo, continuerà a fallire anche dopo aver corretto il problema (ad esempio, un nome LUN non valido). La soluzione è la seguente:

1. Eliminare la relazione.
2. Eliminare il volume di destinazione dell'elemento.
3. Creare un nuovo volume di destinazione elemento.
4. Creare e inizializzare una nuova relazione dall'origine ONTAP al volume di destinazione dell'elemento.

Fase

1. Inizializzare una relazione di replica:

```
snapmirror initialize -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume|cluster://SVM/volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene inizializzata la relazione tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume di destinazione `volA_dst` su `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror initialize -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Fornire i dati da un volume di destinazione DR SnapMirror

Rendere il volume di destinazione scrivibile

Quando Disaster disattiva il sito primario per una relazione di disaster recovery SnapMirror, è possibile fornire i dati dal volume di destinazione con interruzioni minime. È

possibile riattivare il volume di origine quando il servizio viene ripristinato nel sito primario.

È necessario rendere il volume di destinazione scrivibile prima di poter inviare i dati dal volume ai client. È possibile utilizzare il snapmirror quiesce comando per interrompere i trasferimenti pianificati alla destinazione, il snapmirror abort comando per interrompere i trasferimenti in corso e il snapmirror break comando per rendere scrivibile la destinazione.

A proposito di questa attività

È necessario specificare il percorso di origine dell'elemento nel formato <hostip:>/lun/<name>, dove "lun" è la stringa effettiva "lun" ed name è il nome del volume dell'elemento.

Fasi

1. Interrompere i trasferimenti pianificati verso la destinazione:

```
snapmirror quiesce -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente vengono interrotti i trasferimenti pianificati tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume di destinazione volA_dst su svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

2. Interrompere i trasferimenti in corso verso la destinazione:

```
snapmirror abort -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente vengono interrotti i trasferimenti in corso tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume di destinazione volA_dst su svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

3. Interrompere la relazione di disaster recovery di SnapMirror:

```
snapmirror break -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene interrotta la relazione tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume di destinazione volA_dst attivo svm_backup e il volume di destinazione volA_dst attivo svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Configurare il volume di destinazione per l'accesso ai dati

Una volta reso scrivibile il volume di destinazione, è necessario configurare il volume per l'accesso ai dati. Gli host SAN possono accedere ai dati dal volume di destinazione fino alla riattivazione del volume di origine.

1. Mappare il LUN dell'elemento al gruppo iniziatore appropriato.
2. Creare sessioni iSCSI dagli iniziatori host SAN alle LIF SAN.
3. Sul client SAN, eseguire una nuova scansione dello storage per rilevare il LUN connesso.

Riattivare il volume di origine originale

È possibile ristabilire la relazione di protezione dei dati originale tra i volumi di origine e di destinazione quando non è più necessario fornire dati dalla destinazione.

A proposito di questa attività

La procedura riportata di seguito presuppone che la linea di base nel volume di origine originale sia intatta. Se la linea di base non è intatta, è necessario creare e inizializzare la relazione tra il volume da cui si stanno fornendo i dati e il volume di origine originale prima di eseguire la procedura.

È necessario specificare il percorso di origine dell'elemento nel formato <hostip:>/lun/<name>, dove "lun" è la stringa effettiva "lun" ed name è il nome del volume dell'elemento.

A partire da ONTAP 9.4, le copie snapshot di un LUN creato durante l'erogazione di dati dalla destinazione ONTAP vengono replicate automaticamente quando l'origine dell'elemento viene riattivata.

Le regole di replica sono le seguenti:

- Sono supportati solo i LUN iSCSI.
- Non è possibile replicare più di un LUN da un volume ONTAP a un volume Element.
- Non è possibile replicare un LUN da un volume ONTAP a più volumi di elementi.

Fasi

1. Eliminare la relazione di protezione dei dati originale:

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene eliminata la relazione tra il volume di origine originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11, e il volume da cui vengono distribuiti i dati, volA_dst il svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror delete -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-policy MirrorLatest -destination-path svm_backup:volA_dst
```

2. Invertire la relazione di protezione dei dati originale:

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Sebbene la risincronizzazione non richieda un trasferimento di riferimento, può richiedere molto tempo. È possibile eseguire la risincronizzazione in ore non di punta.

Nell'esempio riportato di seguito viene invertita la relazione tra il volume di origine originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11, e il volume da cui vengono forniti i dati, **volA_dst** il **svm_backup**:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -policy MirrorLatest
```

3. Aggiornare la relazione inversa:

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.



Il comando non riesce se una copia snapshot comune non esiste nell'origine e nella destinazione. Utilizzare **snapmirror initialize** per reinizializzare la relazione.

Nell'esempio seguente viene aggiornata la relazione tra il volume da cui vengono distribuiti i dati, **volA_dst** il **svm_backup** e il volume di origine originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11:

```
cluster_dst::> snapmirror update -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

4. Arrestare i trasferimenti pianificati per la relazione invertita:

```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente vengono interrotti i trasferimenti pianificati tra il volume da cui vengono distribuiti i dati, **volA_dst** il **svm_backup** e il volume di origine originale 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

5. Arrestare i trasferimenti in corso per la relazione invertita:

```
snapmirror abort -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -destination  
-path <hostip:>/lun/<name>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente vengono interrotti i trasferimenti in corso tra il volume da cui vengono distribuiti i dati, `volA_dst` il `svm_backup` e il volume di origine originale 0005 all'indirizzo IP 10,0,0,11:

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

6. Interrompere la relazione inversa:

```
snapmirror break -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -destination  
-path <hostip:>/lun/<name>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene interrotta la relazione tra il volume da cui vengono distribuiti i dati, `volA_dst` il `svm_backup` e il volume di origine originale 0005 all'indirizzo IP 10,0,0,11:

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

7. Eliminare la relazione di protezione dei dati invertita:

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene eliminata la relazione invertita tra il volume di origine, 0005 all'indirizzo IP 10,0,0,11, e il volume da cui vengono distribuiti i dati, `volA_dst` il `svm_backup`:

```
cluster_src::> snapmirror delete -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -policy MirrorLatest
```

8. Ristabilire la relazione di protezione dei dati originale:

```
snapmirror resync -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Nell'esempio seguente viene ristabilita la relazione tra il volume di origine originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11, e il volume di destinazione originale, volA_dst ON svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Al termine

Utilizzare il snapmirror show comando per verificare che la relazione SnapMirror sia stata creata. Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.

Aggiornare manualmente una relazione di replica

Potrebbe essere necessario aggiornare manualmente una relazione di replica se un aggiornamento non riesce a causa di un errore di rete.

A proposito di questa attività

È necessario specificare il percorso di origine dell'elemento nel formato <hostip:>/lun/<name>, dove "lun" è la stringa effettiva "lun" ed name è il nome del volume dell'elemento.

Fasi

1. Aggiornare manualmente una relazione di replica:

```
snapmirror update -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster:>/SVM/volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.



Il comando non riesce se una copia snapshot comune non esiste nell'origine e nella destinazione. Utilizzare snapmirror initialize per reinizializzare la relazione.

Nell'esempio seguente viene aggiornata la relazione tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume di destinazione volA_dst su svm_backup:

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Aggiornare manualmente una relazione di replica

Potrebbe essere necessario aggiornare manualmente una relazione di replica se un aggiornamento non riesce a causa di un errore di rete.

A proposito di questa attività

È necessario specificare il percorso di origine dell'elemento nel formato <hostip:>/lun/<name>, dove

``lun'' è la stringa effettiva ``lun'' ed `name` è il nome del volume dell'elemento.

Fasi

1. Aggiornare manualmente una relazione di replica:

```
snapmirror update -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina man.



Il comando non riesce se una copia snapshot comune non esiste nell'origine e nella destinazione. Utilizzare `snapmirror initialize` per reinizializzare la relazione.

Nell'esempio seguente viene aggiornata la relazione tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume di destinazione `volA_dst` su `svm_backup`:

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

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.