



Replica del volume SnapMirror

ONTAP 9

NetApp
January 13, 2026

Sommario

| | |
|--|----|
| Replica del volume SnapMirror | 1 |
| Leggi le informazioni sulla replica di volumi SnapMirror | 1 |
| Ulteriori informazioni sul disaster recovery asincrono di ONTAP SnapMirror | 1 |
| Ottieni informazioni sul disaster recovery sincrono di ONTAP SnapMirror | 3 |
| Policy di protezione dei dati predefinite di ONTAP | 8 |
| Scopri i carichi di lavoro supportati dalle policy StrictSync e Sync di ONTAP | 9 |
| Informazioni sull'archiviazione dei vault con la tecnologia ONTAP SnapMirror | 9 |
| Scopri la replica unificata di ONTAP SnapMirror | 11 |
| Quando un volume di destinazione di data Protection ONTAP cresce automaticamente | 13 |
| Scopri le implementazioni fan-out e a cascata della data Protection di ONTAP | 14 |
| Scopri le licenze ONTAP SnapMirror | 17 |
| Miglioramenti delle funzionalità dei sistemi ONTAP DPO | 19 |
| Informazioni sulla corrispondenza del modello di nome percorso nei comandi ONTAP SnapMirror | 20 |
| Ulteriori informazioni sulle query estese per le operazioni relative alle relazioni con ONTAP SnapMirror | 21 |
| Versioni ONTAP compatibili per le relazioni SnapMirror | 21 |
| Scopri le limitazioni di ONTAP SnapMirror | 28 |
| Configurare la replica di un volume SnapMirror | 28 |
| Flusso di lavoro di replica di ONTAP SnapMirror | 28 |
| Configurare una relazione di replica ONTAP SnapMirror in un'unica operazione | 29 |
| Configurare una relazione di replica un passaggio alla volta | 31 |
| Gestire la replica del volume SnapMirror | 49 |
| Convertire una relazione di tipo ONTAP SnapMirror DP esistente in XDP | 50 |
| Convertire il tipo di una relazione ONTAP SnapMirror | 57 |
| Convertire la modalità di una relazione sincrona ONTAP SnapMirror | 59 |
| Creare ed eliminare volumi di test del failover ONTAP SnapMirror | 60 |
| Fornire i dati da un volume di destinazione DR SnapMirror | 61 |
| Ripristinare i file da un volume di destinazione SnapMirror | 67 |
| Aggiornare manualmente una relazione di replica ONTAP SnapMirror | 72 |
| Risincronizzazione di una relazione di replica ONTAP SnapMirror | 73 |
| Eliminare una relazione di replica di un volume ONTAP SnapMirror | 76 |
| Gestione dell'efficienza dello storage su volumi ONTAP SnapMirror | 77 |
| Utilizzare la limitazione globale ONTAP SnapMirror | 79 |

Replica del volume SnapMirror

Leggi le informazioni sulla replica di volumi SnapMirror

Ulteriori informazioni sul disaster recovery asincrono di ONTAP SnapMirror

SnapMirror è una tecnologia di disaster recovery progettata per il failover dallo storage primario allo storage secondario in un sito geograficamente remoto. Come suggerisce il nome, *SnapMirror* crea una replica, o *mirror*, dei dati di lavoro nello storage secondario da cui è possibile continuare a servire i dati in caso di disastro nel sito primario.

Se il sito primario è ancora disponibile per la fornitura dei dati, è possibile semplicemente trasferire di nuovo i dati necessari e non servire i client dal mirror. Come implica il caso di utilizzo del failover, i controller sul sistema secondario devono essere equivalenti o quasi equivalenti ai controller sul sistema primario per fornire i dati in modo efficiente dallo storage mirrorato.

Relazioni di data Protection

I dati vengono mirrorati a livello di volume. La relazione tra il volume di origine nello storage primario e il volume di destinazione nello storage secondario viene chiamata relazione di *data Protection*. I cluster in cui risiedono i volumi e le SVM che servono i dati dai volumi devono essere *"sbucciato"*. Una relazione di peer consente ai cluster e alle SVM di scambiare i dati in modo sicuro.

Questa figura illustra le relazioni di protezione dei dati di SnapMirror:



A SnapMirror data protection relationship typically mirrors the Snapshot copies available on the source volume.

Ambito delle relazioni di protezione dei dati

È possibile creare una relazione di protezione dei dati direttamente tra i volumi o tra le SVM che possiedono i volumi. In una relazione di protezione dei dati SVM, la configurazione SVM completa o parziale, dalle esportazioni NFS e dalle condivisioni SMB a RBAC, viene replicata, così come i dati nei volumi di proprietà di

SVM.

È inoltre possibile utilizzare SnapMirror per applicazioni speciali di protezione dei dati:

- Una copia *mirror* per la *condivisione del carico* del volume root SVM garantisce che i dati rimangano accessibili in caso di interruzione o failover di un nodo.
- Una relazione di protezione dei dati tra *volumi SnapLock* consente di replicare i file WORM sullo storage secondario.

["Archiviazione e conformità con la tecnologia SnapLock"](#)

- A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile utilizzare SnapMirror Asynchronous per proteggere [gruppi di coerenza](#). A partire da ONTAP 9.14.1, puoi utilizzare gli snapshot asincroni SnapMirror per replicare gli snapshot granulari del volume sul cluster di destinazione usando la relazione del gruppo di coerenza. Per ulteriori informazioni, vedere [Configurazione della protezione asincrona di SnapMirror](#).

Come vengono inizializzate le relazioni di protezione dei dati di SnapMirror

La prima volta che si richiama SnapMirror, esegue un *trasferimento baseline* dal volume di origine al volume di destinazione. La *policy SnapMirror* per la relazione definisce il contenuto della linea di base e gli eventuali aggiornamenti.

Trasferimento di riferimento con il criterio predefinito di SnapMirror `MirrorAllSnapshots` prevede i seguenti passaggi:

- Creare un'istantanea del volume di origine.
- Trasferire lo snapshot e tutti i blocchi di dati a cui fa riferimento al volume di destinazione.
- Trasferire le istantanee rimanenti meno recenti sul volume di origine al volume di destinazione per l'uso nel caso in cui il mirror "attivo" sia danneggiato.

Come vengono aggiornate le relazioni di protezione dei dati di SnapMirror

Gli aggiornamenti sono asincroni, in base alla pianificazione configurata. La conservazione rispecchia la politica di snapshot sull'origine.

In ogni update secondo `MirrorAllSnapshots` la policy, SnapMirror crea una snapshot del volume di origine e trasferisce tale snapshot e gli snapshot creati dopo l'ultimo aggiornamento. Nell'output seguente dal `snapmirror policy show` comando per il `MirrorAllSnapshots` criterio, tenere presente quanto segue:

- `Create Snapshot` È "true", che indica che `MirrorAllSnapshots` crea uno snapshot quando SnapMirror aggiorna la relazione.
- `MirrorAllSnapshots` Ha regole "`m_created`" e "`all_source_Snapshots`", che indicano che sia lo snapshot creato da SnapMirror che gli snapshot creati dall'ultimo aggiornamento vengono trasferiti quando SnapMirror aggiorna la relazione.

```

cluster_dst:> snapmirror policy show -policy MirrorAllSnapshots -instance

                                Vserver: vs0
      SnapMirror Policy Name: MirrorAllSnapshots
      SnapMirror Policy Type: async-mirror
          Policy Owner: cluster-admin
          Tries Limit: 8
          Transfer Priority: normal
      Ignore accesstime Enabled: false
      Transfer Restartability: always
      Network Compression Enabled: false
          Create Snapshot: true
          Comment: SnapMirror asynchronous policy for mirroring
all snapshots
                                and the latest active file system.

      Total Number of Rules: 2
      Total Keep: 2
      Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve  Warn
Schedule Prefix
      -----
      -----
      sm_created                  1    false      0  -
      -
      all_source_snapshots        1    false      0  -
      -

```

Policy MirrorLatest

Il criterio preconfigurato MirrorLatest funziona esattamente allo stesso modo di MirrorAllSnapshots, tranne che solo lo snapshot creato da SnapMirror viene trasferito all'inizializzazione e all'aggiornamento.

| | Rules: SnapMirror Label | Keep | Preserve | Warn |
|-----------------|-------------------------|-------|----------|-------|
| Schedule Prefix | ----- | ----- | ----- | ----- |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| - | sm_created | 1 | false | 0 - |
| - | all_source_snapshots | 1 | false | 0 - |
| - | | | | |

Informazioni correlate

- ["mostra politica di SnapMirror"](#)

Ottieni informazioni sul disaster recovery sincrono di ONTAP SnapMirror

A partire da ONTAP 9.5, la tecnologia SnapMirror Synchronous (SM-S) è supportata su tutte le piattaforme FAS e AFF con almeno 16 GB di memoria e su tutte le piattaforme

ONTAP Select. La tecnologia sincrona SnapMirror è una funzione per nodo concessa in licenza che offre replica dei dati sincrona a livello di volume.

Questa funzionalità soddisfa i requisiti normativi e nazionali per la replica sincrona in settori finanziari, sanitari e altri settori regolamentati in cui non è richiesta alcuna perdita di dati.

Operazioni sincrone SnapMirror consentite

Il limite sul numero di operazioni di replica sincrona SnapMirror per coppia ha dipende dal modello di controller.

Nella tabella seguente sono elencate le operazioni sincrone SnapMirror consentite per coppia ha in base al tipo di piattaforma e alla release di ONTAP.

| Piattaforma | ONTAP 9.14.1 tramite ONTAP 9.11.1 | ONTAP 9.10.1 | ONTAP 9.9.1 | Versioni precedenti a ONTAP 9.9.1 |
|--------------|---|--------------|-------------|--------------------------------------|
| AFF | 400 | 200 | 160 | 80 |
| ASA | 400 | 200 | 160 | 80 |
| FAS | 80 | 80 | 80 | 40 |
| ONTAP Select | 40 | 40 | 40 | 20 |

Funzionalità supportate

La tabella seguente indica le funzioni supportate con SnapMirror Synchronous e le release ONTAP in cui è disponibile il supporto.

| Funzione | Release supportata per la prima volta | Ulteriori informazioni |
|---|--|--|
| Antivirus sul volume primario della relazione sincrona di SnapMirror | ONTAP 9.6 | |
| Replica Snapshot creata dall'applicazione | ONTAP 9.7 | Se uno snapshot è contrassegnato con l'etichetta appropriata al momento dell' <code>snapshot create</code> operazione, utilizzando la CLI o l'API ONTAP , SnapMirror replica in modo sincrono gli snapshot, sia quelli creati dall'utente che quelli creati con script esterni, dopo aver messo in pausa le applicazioni. Gli snapshot pianificati creati utilizzando un criterio snapshot non vengono replicati. Per ulteriori informazioni sulla replica degli snapshot creati dall'applicazione, vedere " Knowledge Base NetApp : come replicare gli snapshot creati dall'applicazione con SnapMirror sincrono " . |
| Clona eliminazione automatica | ONTAP 9.6 | |

| | | |
|---|--------------|---|
| Gli aggregati FabricPool con policy di tiering Nessuno, Snapshot o Auto sono supportati con origine e destinazione sincrone SnapMirror. | ONTAP 9.5 | Il volume di destinazione in un aggregato FabricPool non può essere impostato su tutti i criteri di tiering. |
| FC | ONTAP 9.5 | Su tutte le reti per le quali la latenza non supera i 10ms ms. |
| FC-NVMe | ONTAP 9.7 | |
| Cloni dei file | ONTAP 9.7 | |
| FPolicy sul volume primario della relazione sincrona SnapMirror | ONTAP 9.6 | |
| Quote hard e soft sul volume primario della relazione sincrona SnapMirror | ONTAP 9.6 | Le regole di quota non vengono replicate nella destinazione, pertanto il database di quota non viene replicato nella destinazione. |
| Relazioni sincrone all'interno del cluster | ONTAP 9.14.1 | L'high Availability viene fornita quando i volumi di origine e destinazione vengono posizionati su diverse coppie ha. In caso di guasto dell'intero cluster, l'accesso ai volumi non sarà possibile fino al ripristino del cluster. Le relazioni sincrone intra-cluster SnapMirror contribuiranno al limite complessivo di simultanee Relazioni per coppia ha . |
| ISCSI | ONTAP 9.5 | |
| Cloni LUN e cloni namespace NVMe | ONTAP 9.7 | |
| Cloni LUN supportati dalle snapshot create dalle applicazioni | ONTAP 9.7 | |
| Accesso al protocollo misto (NFS v3 e SMB) | ONTAP 9.6 | |
| Ripristino NDMP/NDMP | ONTAP 9.13.1 | Sia il cluster di origine che quello di destinazione devono eseguire ONTAP 9.13.1 o versione successiva per utilizzare NDMP con SnapMirror Synchronous. Per ulteriori informazioni, vedere Trasferire i dati utilizzando la copia ndmp . |
| Operazioni sincrone SnapMirror senza interruzioni (NDO) solo su piattaforme AFF/ASA. | ONTAP 9.12.1 | Il supporto per operazioni senza interruzioni consente di eseguire molte attività di manutenzione comuni senza pianificare i tempi di inattività. Le operazioni supportate includono takeover e giveback e spostamento del volume, a condizione che un singolo nodo sopravviva tra ciascuno dei due cluster. |
| NFS v4,2 | ONTAP 9.10.1 | |
| NFS v4.0 | ONTAP 9.6 | |
| NFS v4,1 | ONTAP 9.6 | |
| NVMe/TCP | 9.10.1 | |
| Rimozione della limitazione di frequenza delle operazioni con metadati elevati | ONTAP 9.6 | |

| | | |
|---|--------------|---|
| Sicurezza per i dati sensibili in transito con crittografia TLS 1.2 | ONTAP 9.6 | |
| Ripristino di file singoli e file parziale | ONTAP 9.13.1 | |
| SMB 2.0 o versione successiva | ONTAP 9.6 | |
| Cascata mirror-mirror sincrona SnapMirror | ONTAP 9.6 | La relazione proveniente dal volume di destinazione della relazione sincrona SnapMirror deve essere una relazione asincrona di SnapMirror. |
| Disaster recovery SVM | ONTAP 9.6 | * Una fonte sincrona SnapMirror può anche essere una fonte di disaster recovery SVM, ad esempio una configurazione fan-out con SnapMirror sincrono come un componente e un disaster recovery SVM come l'altro. * Una origine sincrona SnapMirror non può essere una destinazione di disaster recovery SVM perché SnapMirror Synchronous non supporta la funzione di Cascading di un'origine di data Protection. È necessario rilasciare la relazione sincrona prima di eseguire la risincronizzazione in caso di disaster recovery delle SVM nel cluster di destinazione. * Una destinazione sincrona SnapMirror non può essere un'origine di disaster recovery SVM perché il disaster recovery SVM non supporta la replica dei volumi DP. Una risincronizzazione in flip dell'origine sincrona causerebbe il disaster recovery della SVM, escludendo il volume DP nel cluster di destinazione. |
| Ripristino basato su nastro sul volume di origine | ONTAP 9.13.1 | |
| Parità di timestamp tra volumi di origine e destinazione per NAS | ONTAP 9.6 | Se è stato eseguito l'aggiornamento da ONTAP 9,5 a ONTAP 9,6, l'indicatore data e ora viene replicato solo per i file nuovi e modificati nel volume di origine. L'indicatore orario dei file esistenti nel volume di origine non viene sincronizzato. |

Funzionalità non supportate

Le seguenti funzioni non sono supportate con le relazioni sincrone SnapMirror:

- Protezione ransomware autonoma
- Gruppi di coerenza
- Sistemi DP_Optimized (DPO)
- Volumi FlexGroup
- Volumi FlexCache
- Rallentamento globale
- In una configurazione fan-out, solo una relazione può essere una relazione sincrona SnapMirror; tutte le altre relazioni del volume di origine devono essere relazioni asincrone SnapMirror.
- Spostamento delle LUN

- Configurazioni MetroCluster
- I LUN di accesso MISTI SAN e NVMe e gli spazi dei nomi NVMe non sono supportati sullo stesso volume o SVM.
- SnapCenter
- Volumi SnapLock
- Snapshot a prova di manomissione
- Backup o ripristino su nastro utilizzando dump e SMTape sul volume di destinazione
- Throughput floor (QoS min) per volumi di origine
- SnapRestore volume
- Vol

Modalità operative

SnapMirror Synchronous ha due modalità di funzionamento in base al tipo di criterio SnapMirror utilizzato:

- **Sync mode** in modalità Sync, le operazioni di i/o dell'applicazione vengono inviate in parallelo ai sistemi di storage primario e secondario. Se la scrittura sullo storage secondario non viene completata per qualsiasi motivo, l'applicazione può continuare a scrivere sullo storage primario. Una volta risolta la condizione di errore, la tecnologia sincrona SnapMirror risincronizza automaticamente il sistema di storage secondario e riprende la replica dal sistema di storage primario a quello secondario in modalità sincrona. In modalità Sync, RPO=0 e RTO sono molto bassi fino a quando non si verifica un errore di replica secondario, in cui RPO e RTO diventano indeterminati, ma pari al tempo necessario per riparare il problema che ha causato il fallimento della replica secondaria e il completamento della risincronizzazione.
- **Modalità StrictSync** SnapMirror Synchronous può funzionare in modalità StrictSync. Se la scrittura sullo storage secondario non viene completata per qualsiasi motivo, l'i/o dell'applicazione non riesce, garantendo che lo storage primario e secondario siano identici. L'i/o dell'applicazione al primario riprende solo dopo che la relazione SnapMirror torna allo `InSync` stato. In caso di guasto dello storage primario, l'i/o dell'applicazione può essere ripristinato sullo storage secondario, dopo il failover, senza perdita di dati. In modalità StrictSync, l'RPO è sempre zero e l'RTO è molto basso.

Stato della relazione

Lo stato di una relazione sincrona SnapMirror è sempre nello `InSync` stato durante il normale funzionamento. Se il trasferimento SnapMirror non riesce per qualsiasi motivo, la destinazione non è sincronizzata con l'origine e può passare allo `OutofSync` stato.

Per le relazioni sincrone SnapMirror, il sistema controlla automaticamente lo stato della relazione `InSync` o `OutofSync` a un intervallo fisso. Se lo stato della relazione è `OutofSync`, ONTAP attiva automaticamente il processo di risincronizzazione automatica per riportare la relazione allo `InSync` stato. La risincronizzazione automatica viene attivata solo se il trasferimento non riesce a causa di un'operazione, ad esempio un failover dello storage non pianificato all'origine o alla destinazione o un'interruzione della rete. Le operazioni avviate dall'utente, come `snapmirror quiesce` e `snapmirror break` non attivano la risincronizzazione automatica.

Se lo stato della relazione diventa `OutofSync` per una relazione sincrona SnapMirror in modalità StrictSync, tutte le operazioni di i/o al volume primario vengono interrotte. Lo stato della relazione sincrona SnapMirror in modalità Sync non interrompe le operazioni primario e le operazioni i/o sono consentite sul volume primario.

Informazioni correlate

- "[Report tecnico NetApp 4733: Configurazione sincrona e Best practice SnapMirror](#)"
- "[interruzione di snapmirror](#)"
- "[snapmirror quiesce](#)"

Policy di protezione dei dati predefinite di ONTAP

ONTAP include diverse policy di protezione predefinite che puoi utilizzare per le relazioni di data Protection. Il criterio utilizzato dipende dal tipo di relazione di protezione.

Se i criteri predefiniti non soddisfano le esigenze delle relazioni di protezione dei dati, è possibile "[creare un criterio personalizzato](#)".

Elenco dei criteri e delle descrizioni di protezione predefiniti

I criteri di protezione predefiniti e i relativi tipi di criteri sono descritti di seguito.

| Nome | Descrizione | Tipo di policy |
|----------------------------------|--|----------------|
| Asincrono | Un criterio di vault e asincrono SnapMirror unificato per il mirroring del file system attivo più recente e degli snapshot giornalieri e settimanali con una pianificazione di trasferimento oraria. | Asincrono |
| AutomatedFailOver | Policy per SnapMirror sincrona con garanzia RTO nulla in cui l'i/o del client non verrà interrotto in caso di errore di replica. | Sincrono |
| AutomatedFailOverDuplex | Policy per SnapMirror sincrono con garanzia RTO zero e replica sincrona bidirezionale. | Sincrono |
| CloudBackupDefault | Criterio del vault con regola giornaliera. | Asincrono |
| Continuo | Policy per il mirroring del bucket S3. | Continuo |
| DailyBackup | Criterio del vault con una regola giornaliera e una pianificazione del trasferimento giornaliero. | Asincrono |
| DPDefault | Policy asincrona SnapMirror per il mirroring di tutti gli snapshot e del file system attivo più recente. | Asincrono |
| MirrorAllSnapshot | Policy asincrona SnapMirror per il mirroring di tutti gli snapshot e del file system attivo più recente. | Asincrono |
| MirrorAllSnapshotsDiscardNetwork | Policy asincrona SnapMirror per il mirroring di tutte le snapshot e del file system attivo più recente, escluse le configurazioni di rete. | Asincrono |
| MirrorAndVault | Un criterio di vault e asincrono di SnapMirror unificato per il mirroring del file system attivo più recente e degli snapshot giornalieri e settimanali. | Asincrono |
| MirrorAndVaultDiscardNetwork | Un criterio di vault e asincrono di SnapMirror unificato per il mirroring del file system attivo più recente e delle istantanee giornaliere e settimanali escluse le configurazioni di rete. | Asincrono |

| Nome | Descrizione | Tipo di policy |
|----------------|---|----------------|
| MirrorLatest | Policy asincrona SnapMirror per il mirroring del file system attivo più recente. | Asincrono |
| SnapCenterSync | Policy per SnapMirror sincrono per SnapCenter con configurazione Snapshot creata dall'applicazione. | Sincrono |
| StrictSync | Policy per SnapMirror Synchronous, in cui l'accesso client viene interrotto in caso di errore di replica. | Sincrono |
| Sincrono | Policy per SnapMirror Synchronous, in cui l'accesso client non viene interrotto in caso di errore di replica. | Sincrono |
| Unified7year | Criterio Unified SnapMirror con conservazione di 7 anni. | Asincrono |
| XDPDefault | Policy del vault con regole giornaliere e settimanali. | Asincrono |

Scopri i carichi di lavoro supportati dalle policy StrictSync e Sync di ONTAP

Le policy StrictSync e Sync supportano tutte le applicazioni basate su LUN con protocolli FC, iSCSI e FC-NVMe, nonché i protocolli NFSv3 e NFSv4 per applicazioni aziendali come database, VMware, quota, SMB e così via. A partire da ONTAP 9.6, SnapMirror Synchronous può essere utilizzata per i file service aziendali come Electronic design automation (EDA), home directory e carichi di lavoro di compilazione software.

In ONTAP 9.5, per una policy di sincronizzazione, è necessario considerare alcuni aspetti importanti durante la selezione dei carichi di lavoro NFSv3 o NFSv4. La quantità di operazioni di lettura o scrittura dei dati da parte dei carichi di lavoro non è una considerazione, in quanto la policy Sync può gestire elevati carichi di lavoro io in lettura o scrittura. In ONTAP 9.5, i carichi di lavoro che presentano una creazione di file, una creazione di directory, modifiche ai permessi dei file o modifiche ai permessi delle directory excessive potrebbero non essere adatti (tali carichi di lavoro vengono definiti carichi di lavoro con metadati elevati). Un tipico esempio di workload con metadati elevati è un workload DevOps in cui è possibile creare più file di test, eseguire l'automazione ed eliminare i file. Un altro esempio è rappresentato dal carico di lavoro di creazione parallela che genera più file temporanei durante la compilazione. L'impatto di un elevato tasso di attività di scrittura dei metadati è che può causare la temporanea interruzione della sincronizzazione tra i mirror, che blocca gli iO di lettura e scrittura dal client.

A partire da ONTAP 9.6, queste limitazioni vengono rimosse e la funzione sincrona SnapMirror può essere utilizzata per workload di file service Enterprise che includono ambienti multiutente, come home directory e workload di compilazione software.

Informazioni correlate

["Configurazione sincrona SnapMirror e Best practice"](#)

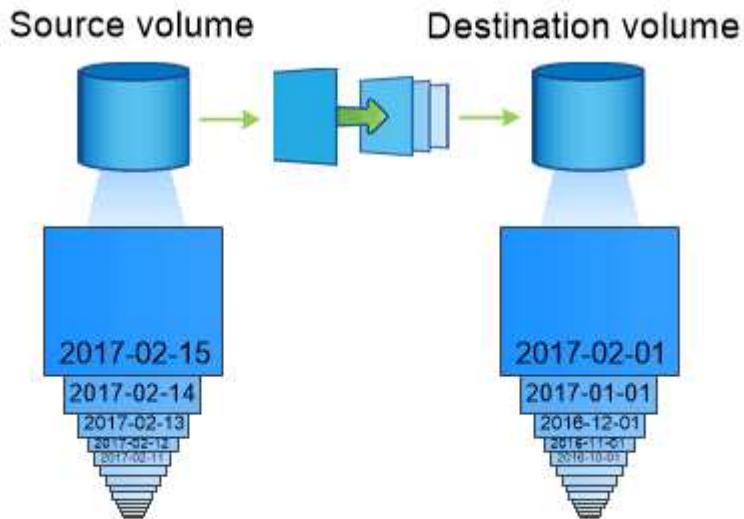
Informazioni sull'archiviazione dei vault con la tecnologia ONTAP SnapMirror

I criteri di vault di SnapMirror sostituiscono la tecnologia SnapVault in ONTAP 9.3 e versioni successive. Si utilizza un criterio del vault di SnapMirror per la replica dello snapshot disco-disco per la conformità agli standard e per altri scopi relativi alla governance. A differenza di una relazione SnapMirror, in cui la destinazione di solito

contiene solo gli snapshot attualmente presenti nel volume di origine, una destinazione del vault in genere conserva gli snapshot point-in-time creati in un periodo molto più lungo.

Potresti voler conservare istantanee mensili dei tuoi dati in un arco di 20 anni, ad esempio, per rispettare le normative governative in materia di contabilità per la tua azienda. Poiché non è necessario fornire dati dallo storage del vault, è possibile utilizzare dischi più lenti e meno costosi sul sistema di destinazione.

La figura seguente illustra le relazioni di protezione dei dati del vault SnapMirror.



A SnapVault data protection relationship typically retains point-in-time Snapshot copies created over a longer period than the Snapshot copies on the source volume.

Come vengono inizializzate le relazioni di protezione dei dati del vault

Il criterio SnapMirror per la relazione definisce il contenuto della linea di base e gli eventuali aggiornamenti.

Un trasferimento di base nel criterio del vault predefinito XDPDefault crea uno snapshot del volume di origine, quindi trasferisce tale copia e i dati bloccano i riferimenti al volume di destinazione. A differenza delle relazioni SnapMirror, un backup del vault non include gli snapshot precedenti nella linea di base.

Come vengono aggiornate le relazioni di protezione dei dati del vault

Gli aggiornamenti sono asincroni, in base alla pianificazione configurata. Le regole definite nel criterio per la relazione identificano i nuovi snapshot da includere negli aggiornamenti e il numero di copie da conservare. Le etichette definite nel criterio ("mensile", per esempio) devono corrispondere a una o più etichette definite nel criterio snapshot sull'origine. In caso contrario, la replica non riesce.

A ogni aggiornamento della XDPDefault policy, SnapMirror trasferisce gli snapshot creati dall'ultimo aggiornamento, a condizione che abbiano etichette corrispondenti alle etichette definite nelle regole della policy. Nell'output seguente dal snapmirror policy show comando per il XDPDefault criterio, tenere presente quanto segue:

- Create Snapshot È "false", che indica che XDPDefault non crea uno snapshot quando SnapMirror aggiorna la relazione.

- XDPDefault Ha regole "daily" e "weekly", che indicano che tutte le istantanee con etichette corrispondenti sulla sorgente vengono trasferite quando SnapMirror aggiorna la relazione.

```
cluster_dst::> snapmirror policy show -policy XDPDefault -instance

          Vserver: vs0
          SnapMirror Policy Name: XDPDefault
          SnapMirror Policy Type: vault
          Policy Owner: cluster-admin
          Tries Limit: 8
          Transfer Priority: normal
          Ignore accesstime Enabled: false
          Transfer Restartability: always
          Network Compression Enabled: false
          Create Snapshot: false
          Comment: Default policy for XDP relationships with
daily and weekly
          rules.

          Total Number of Rules: 2
          Total Keep: 59
          Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve Warn
Schedule Prefix
          -----
          -----
          daily          7   false   0  -
          -
          weekly         52  false   0  -
          -
```

Informazioni correlate

- ["mostra politica di SnapMirror"](#)

Scopri la replica unificata di ONTAP SnapMirror

SnapMirror *replica unificata* consente di configurare il disaster recovery e l'archiviazione sullo stesso volume di destinazione. Quando la replica unificata è appropriata, offre vantaggi in termini di riduzione della quantità di storage secondario necessaria, limitazione del numero di trasferimenti di riferimento e riduzione del traffico di rete.

Come vengono inizializzate le relazioni unificate di protezione dei dati

Come con SnapMirror, la protezione unificata dei dati esegue un trasferimento di riferimento la prima volta che lo si richiama. Il criterio SnapMirror per la relazione definisce il contenuto della linea di base e gli eventuali aggiornamenti.

Un trasferimento di base nella policy predefinita di data Protection unificata MirrorAndVault crea una snapshot del volume di origine, quindi trasferisce tale copia e i blocchi di dati fanno riferimento al volume di

destinazione. Come per l'archiviazione dei vault, la protezione dei dati unificata non include le snapshot più vecchie nella linea di base.

Come vengono aggiornate le relazioni unificate di protezione dei dati

In ogni aggiornamento `MirrorAndVault` della policy, SnapMirror crea uno snapshot del volume di origine e trasferisce tale snapshot e gli snapshot creati dall'ultimo aggiornamento, a condizione che le etichette corrispondano a quelle definite nelle regole delle policy dello snapshot. Nell'output seguente dal `snapmirror policy show` comando per il `MirrorAndVault` criterio, tenere presente quanto segue:

- `Create Snapshot` È "true", che indica che `MirrorAndVault` crea uno snapshot quando SnapMirror aggiorna la relazione.
- `MirrorAndVault` Ha regole "`m_created`", "`daily`" e "`weekly`", che indicano che sia lo snapshot creato da SnapMirror che gli snapshot con etichette corrispondenti sul sorgente vengono trasferiti quando SnapMirror aggiorna la relazione.

```
cluster_dst::> snapmirror policy show -policy MirrorAndVault -instance

          Vserver: vs0
          SnapMirror Policy Name: MirrorAndVault
          SnapMirror Policy Type: mirror-vault
          Policy Owner: cluster-admin
          Tries Limit: 8
          Transfer Priority: normal
          Ignore accesstime Enabled: false
          Transfer Restartability: always
          Network Compression Enabled: false
          Create Snapshot: true
          Comment: A unified SnapMirror synchronous and
          SnapVault policy for
          mirroring the latest file system and daily
          and weekly snapshots.

          Total Number of Rules: 3
          Total Keep: 59
          Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve Warn
Schedule Prefix
          -----
          -----
          sm_created          1  false   0  -
          -
          daily              7  false   0  -
          -
          weekly             52 false   0  -
          -
```

Politica Unified7year

Il criterio preconfigurato Unified7year funziona esattamente come MirrorAndVault, tranne per il fatto che una quarta regola trasferisce gli snapshot mensili e li conserva per sette anni.

| Schedule Prefix | Rules: SnapMirror Label | Keep | Preserve | Warn |
|-----------------|-------------------------|-------|----------|-------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| - | sm_created | 1 | false | 0 - |
| - | daily | 7 | false | 0 - |
| - | weekly | 52 | false | 0 - |
| - | monthly | 84 | false | 0 - |

Proteggersi da possibili danneggiamenti dei dati

La replica unificata limita il contenuto del trasferimento di base allo snapshot creato da SnapMirror al momento dell'inizializzazione. Ad ogni aggiornamento, SnapMirror crea un altro snapshot dell'origine e trasferisce tale snapshot e qualsiasi nuovo snapshot con etichette corrispondenti alle etichette definite nelle regole dei criteri dello snapshot.

È possibile proteggersi dalla possibilità che uno snapshot aggiornato venga danneggiato creando una copia dell'ultimo snapshot trasferito sulla destinazione. Questa ""copia locale"" viene conservata indipendentemente dalle regole di conservazione sull'origine, in modo che anche se lo snapshot originariamente trasferito da SnapMirror non è più disponibile sull'origine, una copia di esso sarà disponibile sulla destinazione.

Quando utilizzare la replica unificata dei dati

È necessario valutare i vantaggi derivanti dal mantenimento di un mirror completo rispetto ai vantaggi offerti dalla replica unificata nella riduzione della quantità di storage secondario, nella limitazione del numero di trasferimenti di riferimento e nella riduzione del traffico di rete.

Il fattore chiave per determinare l'adeguatezza della replica unificata è il tasso di cambiamento del file system attivo. Ad esempio, un mirror tradizionale può essere più adatto a un volume che contiene snapshot orarie dei log delle transazioni del database.

Informazioni correlate

- ["mostra politica di SnapMirror"](#)

Quando un volume di destinazione di data Protection ONTAP cresce automaticamente

Durante il trasferimento di un mirror per la protezione dei dati, le dimensioni del volume di destinazione aumentano automaticamente se il volume di origine è cresciuto, a condizione che nell'aggregato sia presente spazio disponibile che contiene il volume.

Questo comportamento si verifica indipendentemente da qualsiasi impostazione di crescita automatica sulla destinazione. Non puoi limitare la crescita del volume o impedire a ONTAP di crescere.

Per impostazione predefinita, i volumi di protezione dei dati sono impostati su `grow_shrink` modalità di dimensionamento automatico, che consente al volume di crescere o ridursi in risposta alla quantità di spazio utilizzato. La dimensione automatica massima per i volumi di protezione dei dati è uguale alla dimensione massima FlexVol e dipende dalla piattaforma. Ad esempio:

- FAS8200, volume DP predefinito max-autodize = 100 TB

Per ulteriori informazioni, vedere "[NetApp Hardware Universe](#)".

Scopri le implementazioni fan-out e a cascata della data Protection di ONTAP

È possibile utilizzare un'implementazione *fan-out* per estendere la protezione dei dati a più sistemi secondari. È possibile utilizzare un'implementazione *Cascade* per estendere la protezione dei dati ai sistemi terziari.

Le implementazioni fan-out e con cascate supportano qualsiasi combinazione di DR SnapMirror, SnapVault o replica unificata. A partire da ONTAP 9.5, le relazioni sincrone SnapMirror supportano implementazioni fan-out con una o più relazioni asincrone SnapMirror. Solo una relazione nella configurazione fan-out può essere una relazione sincrona SnapMirror, tutte le altre relazioni del volume di origine devono essere relazioni asincrone SnapMirror. Le relazioni sincrone di SnapMirror supportano anche le implementazioni a cascata (a partire da ONTAP 9.6); tuttavia, la relazione dal volume di destinazione della relazione sincrona SnapMirror deve essere una relazione asincrona di SnapMirror. [Sincronizzazione attiva di SnapMirror](#) (Supportato a partire da ONTAP 9.13,1) supporta anche configurazioni fan-out.



È possibile utilizzare un'implementazione *fan-in* per creare relazioni di protezione dei dati tra più sistemi primari e un singolo sistema secondario. Ogni relazione deve utilizzare un volume diverso sul sistema secondario.

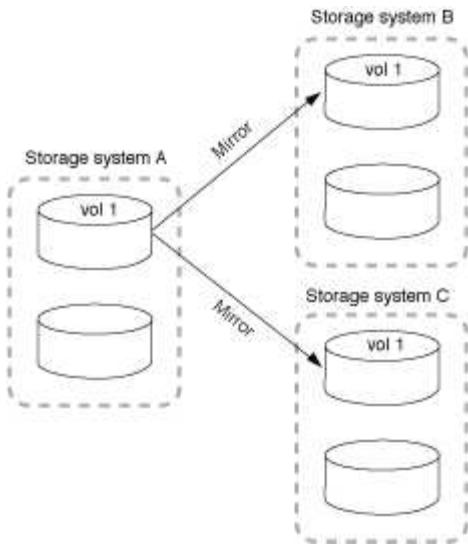


Tenere presente che la risincronizzazione dei volumi che fanno parte di una configurazione fan-out o a cascata può richiedere più tempo. Non è raro che la relazione di SnapMirror riporti lo stato di "preparazione" per un periodo di tempo prolungato.

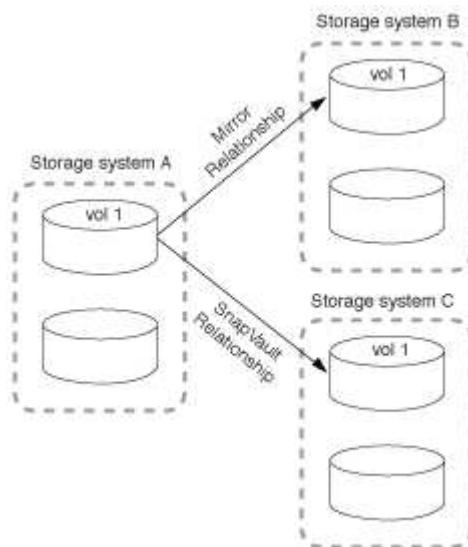
Come funzionano le implementazioni fan-out

SnapMirror supporta le implementazioni fan-out di *mirror multipli* e *mirror-vault*.

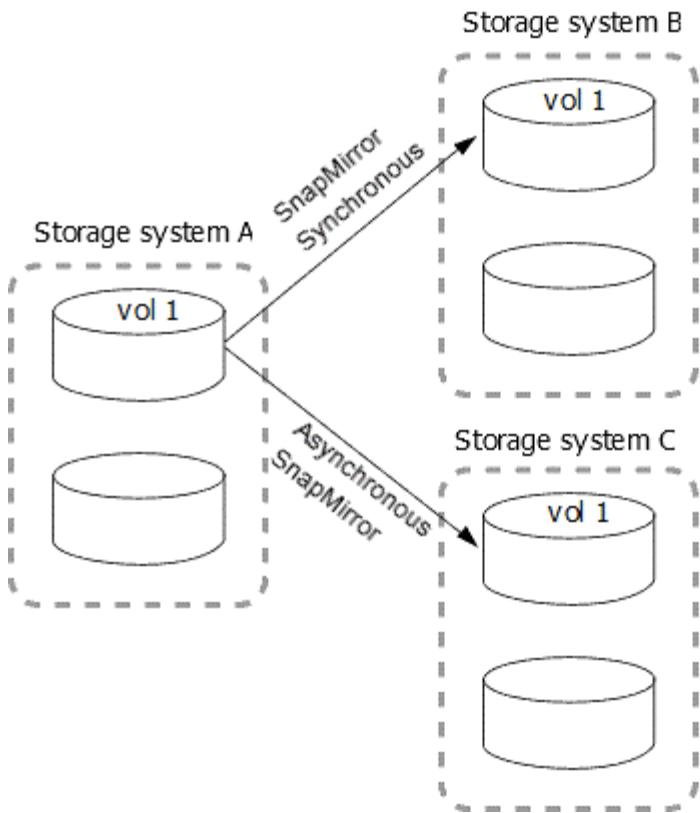
Un'implementazione fan-out con *mirror multipli* consiste in un volume di origine che ha una relazione di mirroring con più volumi secondari.



Un'implementazione fan-out del vault mirror è costituita da un volume di origine che ha una relazione di mirroring con un volume secondario e una relazione SnapVault con un volume secondario diverso.



A partire da ONTAP 9.5, è possibile avere implementazioni fan-out con relazioni sincrone SnapMirror; tuttavia, solo una relazione nella configurazione fan-out può essere una relazione sincrona SnapMirror, tutte le altre relazioni del volume di origine devono essere relazioni asincrone SnapMirror.



Come funzionano le implementazioni a cascata

SnapMirror supporta le implementazioni a cascata di *mirror-mirror*, *mirror-vault*, *vault-mirror* e *vault-vault*.

Un'implementazione a cascata di mirror consiste in una catena di relazioni in cui un volume di origine viene mirrorato su un volume secondario e il volume secondario viene mirrorato su un volume terzo. Se il volume secondario non è più disponibile, è possibile sincronizzare la relazione tra il volume primario e il volume terzo senza eseguire un nuovo trasferimento di riferimento.

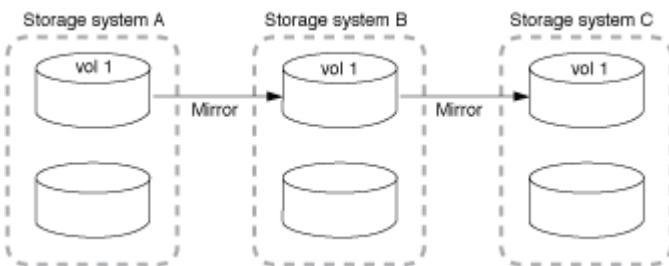
In una relazione di volumi a cascata, gli snapshot di conservazione a lungo termine sono supportati solo sul volume di destinazione SnapMirror finale della cascata in tutte le versioni di ONTAP 9. L'abilitazione di snapshot di conservazione a lungo termine su qualsiasi volume intermedio nella cascata comporta la perdita di backup e snapshot. Se si dispone di una configurazione non supportata in cui sono stati abilitati snapshot di conservazione a lungo termine su qualsiasi volume intermedio di una cascata, contattare il supporto tecnico e fare riferimento a "[Knowledge Base NetApp : la sovrapposizione di un volume con snapshot LTR \(Long-Term Retention\) abilitati non è supportata](#)" per assistenza.

Le seguenti versioni ONTAP non consentono di abilitare snapshot di conservazione a lungo termine su alcun volume in una cascata, ad eccezione del volume di destinazione SnapMirror finale.

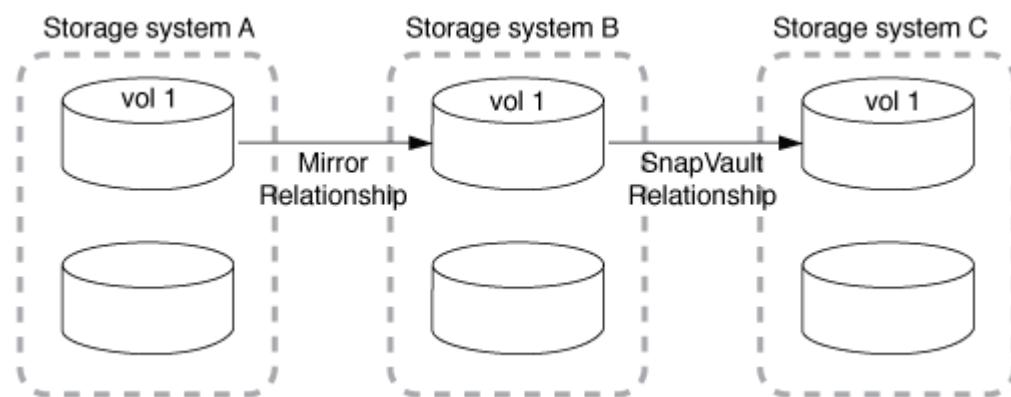
- 9.15.1 e versioni successive
- 9.14.1P2 e P4 fino a P14
- 9.13.1P9 attraverso P17
- 9.12.1 P12 attraverso P19
- 9.11.1P15 attraverso P20
- 9.10.1P18 attraverso P20
- 9.9.1P20

Scopri di più su "[snapshot di conservazione a lungo termine](#)" .

A partire da ONTAP 9.6, le relazioni sincrone SnapMirror sono supportate in una distribuzione a cascata mirror-mirror. Solo i volumi primari e secondari possono trovarsi in una relazione sincrona SnapMirror. La relazione tra i volumi secondari e i volumi terziari deve essere asincrona.



Un'implementazione a cascata del vault mirror consiste in una catena di relazioni in cui un volume di origine viene mirrorato su un volume secondario e il volume secondario viene vault su un volume terzo.



Sono supportate anche le distribuzioni a cascata Vault-mirror e Vault-Vault:

- Un'implementazione a cascata del vault-mirror consiste in una catena di relazioni in cui un volume di origine viene vault su un volume secondario e il volume secondario viene mirrorato su un volume terzo.
- Una distribuzione a cascata vault-vault è costituita da una catena di relazioni in cui un volume di origine viene archiviato in un volume secondario e il volume secondario viene archiviato in un volume terziario.

Informazioni correlate

- [Ripristino della protezione in una configurazione fan-out con SnapMirror Active Sync](#)

Scopri le licenze ONTAP SnapMirror

A partire da ONTAP 9.3, le licenze sono state semplificate per la replica tra istanze di ONTAP. Nelle versioni di ONTAP 9, la licenza SnapMirror supporta le relazioni di vault e mirror. Puoi utilizzare una licenza SnapMirror per supportare la replica ONTAP per casi d'utilizzo di backup e disaster recovery.

Prima della release di ONTAP 9.3, era necessaria una licenza SnapVault separata per configurare le relazioni *vault* tra le istanze di ONTAP, in cui l'istanza DP poteva mantenere un numero maggiore di snapshot per supportare i casi d'utilizzo del backup con tempi di conservazione più lunghi, e una licenza SnapMirror era necessaria per configurare le relazioni *mirror* tra le istanze di ONTAP, in cui ogni istanza di ONTAP avrebbe mantenuto lo stesso numero di snapshot (ovvero un'immagine *mirror*) per supportare i casi d'utilizzo di disaster

recovery per rendere possibili i failover del cluster. Le licenze SnapMirror e SnapVault continuano a essere utilizzate e supportate per le release di ONTAP 8.x e 9.x.

Mentre le licenze SnapVault continuano a funzionare e sono supportate per entrambe le release di ONTAP 8.x e 9.x, la licenza SnapMirror può essere utilizzata al posto di una licenza SnapVault e può essere utilizzata sia per le configurazioni mirror che per quelle del vault.

Per la replica asincrona di ONTAP, a partire da ONTAP 9.3 viene utilizzato un singolo motore di replica unificato per configurare i criteri XDP (Extended Data Protection Mode), in cui la licenza SnapMirror può essere configurata per un criterio mirror, un criterio di vault o un criterio di vault mirror. È necessaria una licenza SnapMirror sia per i cluster di origine che per quelli di destinazione. Se è già installata una licenza SnapVault, non è necessaria alcuna licenza SnapMirror. La licenza perpetua asincrona SnapMirror è inclusa nella suite software ONTAP One installata sui nuovi sistemi AFF e FAS.

I limiti di configurazione per la protezione dei dati vengono determinati in base a diversi fattori, tra cui la versione di ONTAP, la piattaforma hardware e le licenze installate. Per ulteriori informazioni, vedere "[Hardware Universe](#)".

Licenza sincrona SnapMirror

A partire da ONTAP 9.5, sono supportate le relazioni sincrone SnapMirror. Per creare una relazione sincrona SnapMirror sono necessarie le seguenti licenze:

- La licenza sincrona SnapMirror è necessaria sia sul cluster di origine che sul cluster di destinazione.

La licenza sincrona SnapMirror fa parte di "[Suite di licenze ONTAP One](#)".

Se il sistema è stato acquistato prima del 2019 giugno con un pacchetto Premium o Flash, è possibile scaricare una chiave master NetApp per ottenere la licenza sincrona SnapMirror richiesta dal sito del supporto NetApp: "[Chiavi di licenza master](#)".

- La licenza SnapMirror è richiesta sia sul cluster di origine che sul cluster di destinazione.

Licenza cloud SnapMirror

A partire da ONTAP 9.8, la licenza cloud SnapMirror fornisce una replica asincrona delle Snapshot dalle istanze ONTAP agli endpoint di storage a oggetti. Le destinazioni di replica possono essere configurate utilizzando archivi di oggetti on-premise e servizi di storage a oggetti cloud pubblico compatibili con S3 e S3. Le relazioni cloud di SnapMirror sono supportate dai sistemi ONTAP fino alle destinazioni prequalificate dello storage a oggetti.

Il cloud SnapMirror non è disponibile come licenza standalone. È necessaria una sola licenza per cluster ONTAP. Oltre a una licenza cloud SnapMirror, è necessaria anche la licenza asincrona SnapMirror.

Per la creazione di una relazione cloud SnapMirror sono necessarie le seguenti licenze:

- Sia una licenza SnapMirror che una licenza cloud SnapMirror per la replica direttamente sull'endpoint dell'archivio di oggetti.
- Quando si configura un workflow di replica multi-policy (ad esempio, da disco a disco a cloud), è necessaria una licenza SnapMirror su tutte le istanze ONTAP, mentre la licenza cloud SnapMirror è necessaria solo per il cluster di origine che replica direttamente sull'endpoint dello storage a oggetti.

A partire da ONTAP 9.9.1, è possibile "[Utilizza System Manager per la replica cloud SnapMirror](#)".

Un elenco delle applicazioni di terzi autorizzate per il cloud SnapMirror è pubblicato sul sito Web NetApp.

Licenza ottimizzata per la protezione dei dati

Le licenze DPO (Data Protection Optimized) non vengono più vendute e il DPO non è supportato sulle piattaforme correnti; tuttavia, se si dispone di una licenza DPO installata su una piattaforma supportata, NetApp continua a fornire supporto fino alla fine della disponibilità di tale piattaforma.

DPO non è incluso nel pacchetto di licenze di ONTAP One e non è possibile eseguire l'aggiornamento al pacchetto di licenze di ONTAP One se la licenza DPO è installata su un sistema.

Per informazioni sulle piattaforme supportate, vedere "[Hardware Universe](#)".

Miglioramenti delle funzionalità dei sistemi ONTAP DPO

A partire da ONTAP 9.6, il numero massimo di volumi FlexVol supportati aumenta quando viene installata la licenza DP_Optimized (DPO). A partire da ONTAP 9.4, i sistemi con licenza DPO supportano il backoff SnapMirror, la deduplica in background tra volumi, l'utilizzo di blocchi snapshot come donatori e la compaction.

A partire da ONTAP 9.6, il numero massimo di volumi FlexVol supportati sui sistemi secondari o di protezione dei dati è aumentato, consentendo di scalare fino a 2,500 volumi FlexVol per nodo o fino a 5,000 in modalità di failover. L'aumento dei volumi FlexVol è abilitato con "[Licenza DP_Optimized \(DPO\)](#)". È ancora necessario un "[Licenza SnapMirror](#)" su entrambi i nodi di origine e destinazione.

A partire da ONTAP 9.4, ai sistemi DPO sono stati apportati i seguenti miglioramenti:

- Backoff di SnapMirror: Nei sistemi DPO, al traffico di replica viene assegnata la stessa priorità dei carichi di lavoro client.

Il backoff di SnapMirror è disattivato per impostazione predefinita nei sistemi DPO.

- Deduplica del volume in background e deduplica del cross-volume in background: La deduplica del volume in background e la deduplica del cross-volume in background sono abilitate nei sistemi DPO.

È possibile eseguire `storage aggregate efficiency cross-volume-dedupe start -aggregate aggregate_name -scan-old-data true` per deduplicare i dati esistenti. La Best practice consiste nell'eseguire il comando durante le ore di lavoro fuori dalle ore di punta per ridurre l'impatto sulle performance.

Ulteriori informazioni su `storage aggregate efficiency cross-volume-dedupe start` nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

- Maggiori risparmi utilizzando i blocchi degli snapshot come donatori: I blocchi di dati non disponibili nel file system attivo ma intrappolati negli snapshot vengono utilizzati come donatori per la deduplica dei volumi.

I nuovi dati possono essere deduplicati con i dati intrappolati nelle snapshot, condividendo efficacemente anche i blocchi snapshot. L'aumento dello spazio donatore offre ulteriori risparmi, soprattutto quando il volume dispone di un elevato numero di snapshot.

- Compaction (compattazione): La compattazione dei dati è attivata per impostazione predefinita sui volumi DPO.

Informazioni sulla corrispondenza del modello di nome percorso nei comandi ONTAP SnapMirror

È possibile utilizzare la corrispondenza dei modelli per specificare i percorsi di origine e destinazione in `snapmirror` comandi.

`snapmirror` i comandi utilizzano nomi di percorso completi nel seguente formato: `vserver:volume`. È possibile abbreviare il nome del percorso senza inserire il nome SVM. In questo caso, il `snapmirror` Il comando presuppone il contesto SVM locale dell'utente.

Supponendo che SVM sia chiamato "vserver1" e che il volume sia chiamato "vol1", il nome del percorso completo è `vserver1:vol1`.

È possibile utilizzare l'asterisco (*) nei percorsi come carattere jolly per selezionare i nomi dei percorsi completi corrispondenti. Nella tabella seguente sono riportati alcuni esempi di utilizzo del carattere jolly per selezionare un intervallo di volumi.

| | |
|--------------------|--|
| * | Corrisponde a tutti i percorsi. |
| <code>vs*</code> | Consente di confrontare tutti gli SVM e i volumi con i nomi SVM che iniziano con <code>vs</code> . |
| <code>:*src</code> | Consente di confrontare tutti gli SVM con i nomi dei volumi che contengono <code>src</code> testo. |
| <code>:vol</code> | Consente di confrontare tutti gli SVM con i nomi dei volumi che iniziano con <code>vol</code> . |

```
vs1::> snapmirror show -destination-path *:*dest*
Progress
Source          Destination   Mirror      Relationship  Total
Last
Path           Type   Path        State        Status      Progress
Healthy Updated
-----  -----
-----  -----
vs1:sm_src2          DP      vs2:sm_dest1
                                Snapmirrored  Idle
true      -
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror show` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Ulteriori informazioni sulle query estese per le operazioni relative alle relazioni con ONTAP SnapMirror

È possibile utilizzare *query estese* per eseguire contemporaneamente operazioni SnapMirror su molte relazioni SnapMirror. Ad esempio, potrebbero essere presenti più relazioni SnapMirror non inizializzate che si desidera inizializzare utilizzando un solo comando.

A proposito di questa attività

È possibile applicare query estese alle seguenti operazioni SnapMirror:

- Inizializzazione delle relazioni non inizializzate
- Ripresa delle relazioni in quiescenza
- Risincronizzazione delle relazioni interrotte
- Aggiornamento delle relazioni inattive
- Interruzione dei trasferimenti di dati di relazione

Fase

1. Eseguire un'operazione SnapMirror su molte relazioni:

```
snapmirror command {-state state} *
```

Il comando seguente inizializza le relazioni SnapMirror che si trovano in un `Uninitialized` stato:

```
vs1::> snapmirror initialize {-state Uninitialized} *
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror initialize` nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

Versioni ONTAP compatibili per le relazioni SnapMirror

Prima di creare una relazione di data Protection SnapMirror, i volumi di origine e destinazione devono eseguire versioni di ONTAP compatibili. Prima di eseguire l'aggiornamento di ONTAP, devi verificare che la tua versione attuale di ONTAP sia compatibile con la tua versione di ONTAP di destinazione per le relazioni SnapMirror.

Relazioni di replica unificate

Per le relazioni SnapMirror di tipo "XDP", utilizzando release on-premise o Cloud Volumes ONTAP:

A partire da ONTAP 9.9.0:

- Le release ONTAP 9.x,0 sono release solo per cloud e supportano i sistemi Cloud Volumes ONTAP. L'asterisco (*) dopo la versione della release indica una release solo cloud.



ONTAP 9.16.0 è un'eccezione alla regola del solo cloud perché fornisce supporto per "Sistemi ASA r2". Il segno più (+) dopo la versione di rilascio indica sia una versione supportata ASA r2 sia una versione supportata dal cloud. I sistemi ASA r2 supportano le relazioni SnapMirror solo con altri sistemi ASA r2.

- Le release ONTAP 9.x,1 sono release generali e supportano sistemi Cloud Volumes ONTAP e on-premise.



Quando "bilanciamento avanzato della capacità" è abilitato su volumi in cluster che eseguono ONTAP 9.16.1 o versione successiva, i trasferimenti SnapMirror non sono supportati ai cluster che eseguono versioni di ONTAP precedenti a ONTAP 9.16.1.



L'interoperabilità è bidirezionale.

Interoperabilità per ONTAP versione 9.4 e successive

| Versione di ONTAP ... | Interagisce con queste versioni precedenti di ONTAP... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----|-----|-----|-----|
| | 9.1 8.1 | 9.1 7.1 | 9.1 6.1 | 9.1 6.0 | 9.1 5.1 | 9.1 5.0 | 9.1 4.1 | 9.1 4.0 | 9.1 3.1 | 9.1 3.0 | 9.1 2.1 | 9.1 2.0 | 9.1 1.1 | 9.1 1.0 | 9.1 0.1 | 9.1 0.0 | 9.9 .1 | 9.9 .0* | 9.8 | 9.7 | 9.6 | 9.5 |
| 9.1 8.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | |
| 9.1 7.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No | No | No | |
| 9.1 6.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No | No | |
| 9.1 6.0 + | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No | |
| 9.1 5.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | |
| 9.1 5.0 * | No | Sì | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | |
| 9.1 4.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | |
| 9.1 4.0 * | No | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | No | No | No | No | No | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 9.1 3.1 | Sì | No | No | No |
| 9.1 3.0 * | No | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | No | No | No |
| 9.1 2.1 | No | Sì | No | No | No |
| 9.1 2.0 * | No | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | No | No |
| 9.1 1.1 | No | No | Sì | No |
| 9.1 1.0 * | No | No | No | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | Sì | No |
| 9.1 0.1 | No | No | No | Sì |
| 9.1 0.0 * | No | No | No | No | Sì | No | Sì | No | Sì | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | Sì | No | Sì | Sì | Sì | Sì |
| 9.9 .1 | No | No | No | No | Sì |
| 9.9 .0* | No | No | No | No | No | No | Sì |
| 9.8 | No | Sì |
| 9.7 | No | Sì |
| 9.6 | No | Sì |
| 9.5 | No | Sì |

Relazioni sincrone SnapMirror



La funzione sincrona SnapMirror non è supportata per le istanze cloud ONTAP.

| Versi one di ONTA P... | Interagisce con queste versioni precedenti di ONTAP... | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|
| | 9.18.1 | 9.17.1 | 9.16.1 | 9.15.1 | 9.14.1 | 9.13.1 | 9.12.1 | 9.11.1 | 9.10.1 | 9.9.1 | 9.8 | 9.7 | 9.6 | 9.5 |
| 9.18.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No |
| 9.17.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No |
| 9.16.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No |
| 9.15.1 | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 9.14.1 | Sì | No | No | No |
| 9.13.1 | Sì | No | No | No |
| 9.12.1 | Sì | No | No | No |
| 9.11.1 | No | No | Sì | No | No | No | No |
| 9.10.1 | No | No | No | Sì | No | No | No |
| 9.9.1 | No | No | No | No | Sì | No | No | No |
| 9.8 | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì | No |
| 9.7 | No | No | No | No | No | Sì | Sì | No | No | Sì | Sì | Sì | Sì | Sì |
| 9.6 | No | Sì | Sì | Sì | Sì |
| 9.5 | No | Sì | Sì | Sì |

Relazioni di disaster recovery di SnapMirror SVM

- Questa matrice si applica alla funzionalità di migrazione della mobilità dei dati SVM a partire da ONTAP 9.10.1.
- È possibile utilizzare SVM DR per migrare un SVM che non soddisfa le restrizioni indicate per ["Migrazione SVM \(mobilità dei dati SVM\)"](#).
- In entrambi i casi, un massimo di 2 versioni principali **più recenti** ONTAP possono separare i cluster di origine e di destinazione, con il requisito che la versione di destinazione sia la stessa o più recente della versione ONTAP di origine.

Per i dati di disaster recovery SVM e la protezione SVM:

Il disaster recovery delle SVM è supportato solo tra cluster che eseguono la stessa versione di ONTAP. **L'indipendenza dalla versione non è supportata per la replica SVM.**

Per il disaster recovery SVM per la migrazione SVM:

- La replica è supportata in una singola direzione da una versione precedente di ONTAP sull'origine alla stessa o versione successiva di ONTAP sulla destinazione.
- La versione ONTAP nel cluster di destinazione non deve essere più di due versioni principali on-premise o due versioni principali di cloud più recenti (a partire da ONTAP 9.9.0), come illustrato nella tabella seguente.
 - La replica non è supportata per i casi di utilizzo a lungo termine della protezione dei dati.

L'asterisco (*) dopo la versione della release indica una release solo cloud.

Per determinare il supporto, individuare la versione di origine nella colonna della tabella a sinistra, quindi individuare la versione di destinazione nella riga superiore (DR/migrazione per le versioni simili e migrazione solo per le versioni più recenti).

 Se si utilizza ONTAP 9.10.1 o versione successiva, è possibile utilizzare ["Mobilità dei dati SVM"](#) funzionalità al posto di SVM DR per migrare le SVM da un cluster all'altro.

| Ori gin e | Destinazione |
|-----------------|--------------|
| | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | 9.5 | 9.6 | 9.7 | 9.8 | 9.9 .0* | 9.9 .1 | 9.1 0.0 * | 9.1 0.1 | 9.1 1.0 * | 9.1 1.1 | 9.1 2.0 * | 9.1 2.1 | 9.1 3.0 * | 9.1 3.1 | 9.1 4.0 * | 9.1 4.1 | 9.1 5.0 * | 9.1 5.1 | 9.1 6.0 | 9.1 6.1 | 9.1 7.1 | 9.1 8.1 | | |
| 9.5 | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.6 | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.7 | | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.8 | | | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on e | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.9 .0* | | | | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.9 .1 | | | | | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 0.0 * | | | | | | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 0.1 | | | | | | | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 1.0 * | | | | | | | | Dr/ mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | Mig razi on on e | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 9.1 1.1 | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | | |
| 9.1 2.0 * | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | |
| 9.1 2.1 | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | |
| 9.1 3.0 * | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | |
| 9.1 3.1 | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | |
| 9.1 4.0 * | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | |
| 9.1 4.1 | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | |
| 9.1 5.0 * | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | |
| 9.1 5.1 | | | | | | | Dr/ mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | Mig razi on e | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|--|
| 9.1 | | | | | | | | | | | | | | Dr/ mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | |
| 6.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 | | | | | | | | | | | | | | Dr/ mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | |
| 6.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 | | | | | | | | | | | | | | Dr/ mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | |
| 7.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 | | | | | | | | | | | | | | Dr/ mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | Mig/ razi/ on/ e | |
| 8.1 | | | | | | | | | | | | | | | | Dr/ mig/ razi/ on/ e | | |

Relazioni di disaster recovery di SnapMirror

Per le relazioni SnapMirror di tipo “DP” e di tipo di policy “async-mirror”:



I mirror di tipo DP non possono essere inizializzati a partire da ONTAP 9.11.1 e sono completamente deprecati in ONTAP 9.12.1. Per ulteriori informazioni, vedere ["Deprecazione delle relazioni SnapMirror per la protezione dei dati"](#).



Nella tabella seguente, la colonna a sinistra indica la versione di ONTAP sul volume di origine, mentre la riga superiore indica le versioni di ONTAP disponibili sul volume di destinazione.

| Origine | Destinazione | | | | | | | | |
|---------|--------------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 9.11.1 | 9.10.1 | 9.9.1 | 9.8 | 9.7 | 9.6 | 9.5 | 9.4 | 9.3 |
| 9.11.1 | Sì | No | No | No | No | No | No | No | No |
| 9.10.1 | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No | No |
| 9.9.1 | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No | No |
| 9.8 | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No | No |
| 9.7 | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No | No |
| 9.6 | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No | No |
| 9.5 | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No | No |
| 9.4 | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì | No |
| 9.3 | No | No | No | No | No | No | Sì | Sì | Sì |



L'interoperabilità non è bidirezionale.

Scopri le limitazioni di ONTAP SnapMirror

Prima di creare una relazione di protezione dei dati, è necessario conoscere le limitazioni di base di SnapMirror.

- Un volume di destinazione può avere un solo volume di origine.



Un volume di origine può avere più volumi di destinazione. Il volume di destinazione può essere il volume di origine per qualsiasi tipo di relazione di replica di SnapMirror.

- A seconda del modello di array, è possibile utilizzare un massimo di otto o sedici volumi di destinazione da un singolo volume di origine. Vedere ["Hardware Universe"](#) per ulteriori informazioni sulla configurazione specifica.
- Non è possibile ripristinare i file sulla destinazione di una relazione di DR di SnapMirror.
- I volumi SnapVault di origine o di destinazione non possono essere a 32 bit.
- Il volume di origine per una relazione SnapVault non deve essere un volume FlexClone.



La relazione funzionerà, ma l'efficienza offerta dai volumi FlexClone non verrà preservata.

Configurare la replica di un volume SnapMirror

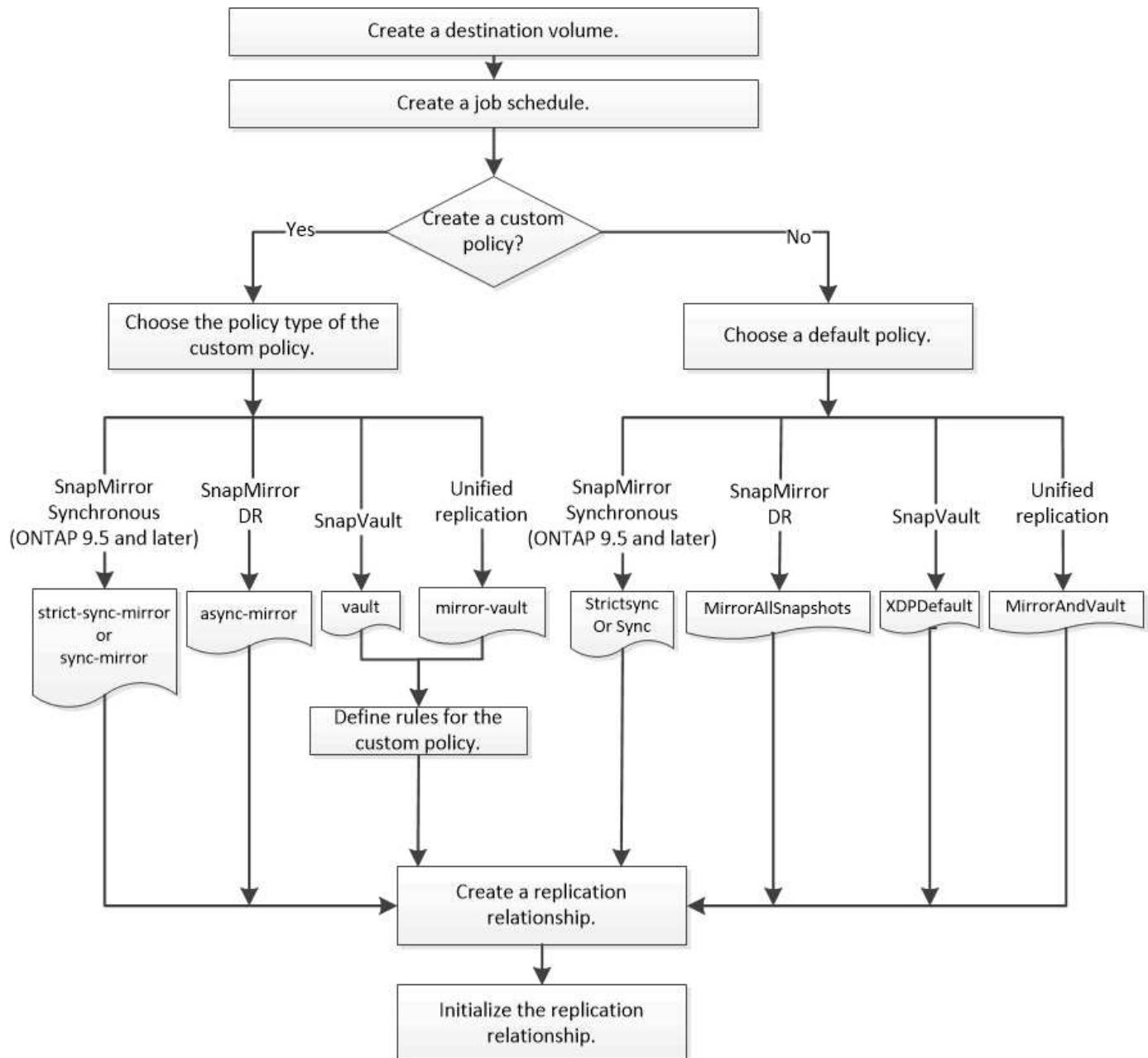
Flusso di lavoro di replica di ONTAP SnapMirror

SnapMirror offre tre tipi di relazione di protezione dei dati: Disaster recovery SnapMirror, archivio (precedentemente noto come SnapVault) e replica unificata. È possibile seguire lo stesso flusso di lavoro di base per configurare ogni tipo di relazione.

A partire dalla disponibilità generale in ONTAP 9.9.1, ["Sincronizzazione attiva di SnapMirror"](#) Offre Zero Recovery Time Objective (Zero RTO) o transparent Application failover (TAF) per abilitare il failover automatico delle applicazioni business-critical negli ambienti SAN.

Per ogni tipo di relazione di protezione dei dati di SnapMirror, il flusso di lavoro è lo stesso: Creare un volume di destinazione, creare una pianificazione dei processi, specificare una policy, creare e inizializzare la relazione.

A partire da ONTAP 9.3, è possibile utilizzare `snapmirror protect` comando per configurare una relazione di protezione dei dati in un singolo passaggio. Anche se si utilizza `snapmirror protect`, è necessario comprendere ogni fase del flusso di lavoro.



Informazioni correlate

- ["protezione snapmirror"](#)

Configurare una relazione di replica ONTAP SnapMirror in un'unica operazione

A partire da ONTAP 9.3, è possibile utilizzare `snapmirror protect` comando per configurare una relazione di protezione dei dati in un unico passaggio. È necessario specificare un elenco di volumi da replicare, una SVM sul cluster di destinazione, una pianificazione dei processi e una policy SnapMirror. `snapmirror protect` fa il resto.

Prima di iniziare

- I cluster di origine e di destinazione e le SVM devono essere peering.

["Peering di cluster e SVM"](#)

- La lingua del volume di destinazione deve essere la stessa del volume di origine.

A proposito di questa attività

Il `snapmirror protect` comando sceglie un aggregato associato alla SVM specificata. Se nessun aggregato è associato alla SVM, sceglie tra tutti gli aggregati del cluster. La scelta dell'aggregato si basa sulla quantità di spazio libero e sul numero di volumi sull'aggregato.

Il `snapmirror protect` il comando esegue quindi le seguenti operazioni:

- Crea un volume di destinazione con un tipo e una quantità di spazio riservato appropriati per ciascun volume nell'elenco di volumi da replicare.
- Configura una relazione di replica appropriata per il criterio specificato.
- Inizializza la relazione.

Il nome del volume di destinazione è del modulo `source_volume_name_dst`. In caso di conflitto con un nome esistente, il comando aggiunge un numero al nome del volume. È possibile specificare un prefisso e/o un suffisso nelle opzioni dei comandi. Il suffisso sostituisce quello fornito dal sistema `dst` suffisso.

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

 L'inizializzazione può richiedere molto tempo. `snapmirror protect` non attende il completamento dell'inizializzazione prima del completamento del lavoro. Per questo motivo, è necessario utilizzare `snapmirror show` invece di `job show` comando per determinare quando l'inizializzazione è completa.

A partire da ONTAP 9.5, è possibile creare relazioni sincrone SnapMirror utilizzando il `snapmirror protect` comando.

Scopri di più su `snapmirror protect` nel ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Fase

1. Creare e inizializzare una relazione di replica in un'unica fase:

È necessario sostituire le variabili tra parentesi angolari con i valori richiesti prima di eseguire questo comando.

```
snapmirror protect -path-list <SVM:volume> -destination-vserver
<destination_SVM> -policy <policy> -schedule <schedule> -auto-initialize
<true|false> -destination-volume-prefix <prefix> -destination-volume
-suffix <suffix>
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione. Il `-auto-initialize` l'opzione predefinita è "true".

Nell'esempio seguente viene creata e inizializzata una relazione di DR SnapMirror utilizzando l'impostazione predefinita `MirrorAllSnapshots` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror protect -path-list svml:volA, svml:volB  
-destination-vserver svm_backup -policy MirrorAllSnapshots -schedule  
replication_daily
```



Se preferisci, puoi utilizzare una policy personalizzata. Per ulteriori informazioni, vedere ["Creazione di un criterio di replica personalizzato"](#).

Nell'esempio seguente viene creata e inizializzata una relazione SnapVault utilizzando l'impostazione predefinita `XDPDefault` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror protect -path-list svml:volA, svml:volB  
-destination-vserver svm_backup -policy XDPDefault -schedule  
replication_daily
```

Nell'esempio seguente viene creata e inizializzata una relazione di replica unificata utilizzando l'impostazione predefinita `MirrorAndVault` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror protect -path-list svml:volA, svml:volB  
-destination-vserver svm_backup -policy MirrorAndVault
```

Nell'esempio seguente viene creata e inizializzata una relazione sincrona SnapMirror utilizzando il `Sync` criterio predefinito:

```
cluster_dst::> snapmirror protect -path-list svml:volA, svml:volB  
-destination-vserver svm_sync -policy Sync
```



Per i criteri di replica unificata e SnapVault, potrebbe essere utile definire una pianificazione per la creazione di una copia dell'ultimo snapshot trasferito sulla destinazione. Per ulteriori informazioni, vedere ["Definizione di una pianificazione per la creazione di una copia locale sulla destinazione"](#).

Al termine

Utilizzare `snapmirror show` Per verificare che sia stata creata la relazione SnapMirror.

Ulteriori informazioni su `snapmirror show` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Informazioni correlate

- ["mostra lavoro"](#)

Configurare una relazione di replica un passaggio alla volta

Creare un volume di destinazione ONTAP SnapMirror

È possibile utilizzare il `volume create` comando sulla destinazione per creare un volume di destinazione. Le dimensioni del volume di destinazione devono essere uguali o superiori a quelle del volume di origine. Ulteriori informazioni su `volume create` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Fase

1. Creare un volume di destinazione:

```
volume create -vserver SVM -volume volume -aggregate aggregate -type DP -size size
```

Nell'esempio seguente viene creato un volume di destinazione da 2 GB denominato `volA_dst`:

```
cluster_dst::> volume create -vserver SVM_backup -volume volA_dst  
-aggregate node01_aggr -type DP -size 2GB
```

Creare una pianificazione dei processi di replica ONTAP SnapMirror

La pianificazione del processo determina quando SnapMirror aggiorna automaticamente la relazione di protezione dei dati a cui viene assegnata la pianificazione. È possibile utilizzare System Manager o il `job schedule cron create` comando per creare una pianificazione dei processi di replica. Ulteriori informazioni su `job schedule cron create` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

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.

Fasi

È possibile creare una pianificazione dei processi di replica utilizzando System Manager o l'interfaccia CLI di ONTAP.

System Manager

1. Accedere a **protezione > Panoramica** ed espandere **Impostazioni dei criteri locali**.
2. Nel riquadro **piani di lavoro**, fare clic su .
3. Nella finestra **piani di lavoro**, fare clic su  **Add**.
4. Nella finestra **Aggiungi piano di lavoro**, immettere il nome del piano di lavoro, quindi scegliere il contesto e il tipo di piano di lavoro.
5. Fare clic su **Save** (Salva).

CLI

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** per 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>
```



La pianificazione minima supportata (RPO) per i volumi FlexVol in un volume SnapMirror è di 5 minuti. La pianificazione minima supportata (RPO) per i volumi FlexGroup in un volume SnapMirror è di 30 minuti.

Nell'esempio seguente viene creata una pianificazione del processo denominata **my_weekly** il sabato alle 3:00:

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

Personalizzare un criterio di replica SnapMirror

Creare un criterio di replica ONTAP SnapMirror personalizzato

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

È possibile utilizzare un criterio predefinito o personalizzato quando si crea una relazione di replica. Per un archivio personalizzato (in precedenza SnapVault) o un criterio di replica unificato, è necessario definire una o più *regole* che determinano quali snapshot vengono trasferite durante l'inizializzazione e l'aggiornamento. È inoltre possibile definire una pianificazione per la creazione di istantanee locali sulla destinazione.

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 | SnapVault |
| vault mirror | Replica unificata |
| mirror di sincronizzazione rigoroso | SnapMirror sincrono in modalità StrictSync (supportato a partire da ONTAP 9.5) |
| sync-mirror | SnapMirror sincrono in modalità di sincronizzazione (supportato a partire da ONTAP 9.5) |



Quando si crea un criterio di replica personalizzato, è consigliabile modellare il criterio dopo un criterio predefinito.

Fasi

Puoi creare policy di protezione dei dati personalizzate con System Manager o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP. A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile utilizzare Gestione sistema per creare criteri di mirroring e vault personalizzati e per visualizzare e selezionare i criteri legacy. Questa funzionalità è disponibile anche in ONTAP 9.8P12 e nelle patch successive di ONTAP 9.8.

Creare policy di protezione personalizzate sul cluster di origine e di destinazione.

System Manager

1. Fare clic su **protezione > Panoramica > Impostazioni policy locali**.
2. In **Criteri di protezione**, fare clic su .
3. Nel riquadro **Criteri di protezione**, fare clic su  **Add**.
4. Inserire il nuovo nome del criterio e selezionare l'ambito del criterio.
5. Scegliere un tipo di policy. Per aggiungere una policy di solo vault o solo mirror, scegliere **Asynchronous** e fare clic su **Usa un tipo di policy legacy**.
6. Compilare i campi obbligatori.
7. Fare clic su **Save (Salva)**.
8. Ripetere questi passaggi sull'altro cluster.

CLI

1. Creare un criterio di replica personalizzato:

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

A partire da ONTAP 9,5, è possibile specificare la pianificazione per la creazione di una pianificazione snapshot comune per le relazioni sincrone SnapMirror utilizzando il **-common-snapshot-schedule** parametro. Per impostazione predefinita, la pianificazione snapshot comune per le relazioni sincrone SnapMirror è di un'ora. Puoi specificare un valore compreso tra 30 minuti e due ore per la pianificazione dello snapshot per le relazioni sincrone 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 svm1 -policy  
DR_compressed -type async-mirror -comment "DR with network  
compression enabled" -is-network-compression-enabled true
```

Nell'esempio seguente viene creato un criterio di replica personalizzato per SnapVault:

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svm1 -policy  
my_snapvault -type vault
```

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

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svm1 -policy  
my_unified -type mirror-vault
```

Nell'esempio seguente viene creato un criterio di replica personalizzato per la relazione sincrona SnapMirror in modalità StrictSync:

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy  
my_strictsync -type strict-sync-mirror -common-snapshot-schedule  
my_sync_schedule
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror policy create` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Al termine

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

Utilizzare il `snapmirror policy show` comando per verificare che il criterio SnapMirror sia stato creato.

Scopri di più su `snapmirror policy show` nel ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Definire una regola per un criterio ONTAP SnapMirror

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

A proposito di questa attività

Ogni criterio con il `vault` tipo di criterio o `mirror-vault` deve avere una regola che specifica gli snapshot da replicare. La regola `bi-monthly`, ad esempio, indica che devono essere replicati solo gli snapshot assegnati all'etichetta SnapMirror `bi-monthly`. È necessario specificare l'etichetta SnapMirror quando si configura il criterio snapshot sull'origine.

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 |
|----------------------------------|---|---|
| <code>sm_created</code> | <code>async-mirror</code> , <code>mirror-vault</code> , <code>Sync</code> , <code>StrictSync</code> | Uno snapshot creato da SnapMirror viene trasferito all'inizializzazione e all'aggiornamento. |
| <code>all_source_snapshot</code> | <code>mirror asincrono</code> | Le nuove istantanee sulla sorgente vengono trasferite all'inizializzazione e all'aggiornamento. |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|--|
| ogni giorno | vault, vault mirror | I nuovi snapshot sulla sorgente con l'etichetta SnapMirror <code>daily</code> vengono trasferiti all'inizializzazione e all'aggiornamento. |
| settimanale | vault, vault mirror | I nuovi snapshot sulla sorgente con l'etichetta SnapMirror <code>weekly</code> vengono trasferiti all'inizializzazione e all'aggiornamento. |
| mensile | vault mirror | I nuovi snapshot sulla sorgente con l'etichetta SnapMirror <code>monthly</code> vengono trasferiti all'inizializzazione e all'aggiornamento. |
| coerente con l'applicazione | Sync, StrictSync | Gli snapshot con l'etichetta SnapMirror <code>app_consistent</code> sull'origine vengono replicati in modo sincrono sulla destinazione. Supportato a partire da ONTAP 9,7. |

Ad eccezione del tipo di policy “`async-mirror`”, 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 chiamata `bi-monthly` per far corrispondere gli snapshot sull'origine con l'``bi-monthly`` etichetta SnapMirror.
- Per un criterio personalizzato con il `mirror-vault` tipo di criterio, è possibile creare una regola chiamata `bi-weekly` per far corrispondere gli snapshot sull'origine con l'``bi-weekly`` etichetta SnapMirror.

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
```

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

```
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 personalizzato `my_snapvault` policy:

```
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 personalizzato Sync policy:

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

Ulteriori informazioni su snapmirror policy add-rule nella "["Riferimento al comando ONTAP"](#)".

Potrai quindi replicare le 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
```

Definire una pianificazione ONTAP SnapMirror per creare una copia locale sulla destinazione

Per le relazioni di replica unificate e SnapVault, potete proteggervi dalla possibilità che uno snapshot aggiornato venga corrotto creando una copia dell'ultimo snapshot trasferito sulla destinazione. La "copia locale" viene conservata indipendentemente dalle regole di conservazione sull'origine, in modo che anche se lo snapshot originariamente trasferito da SnapMirror non è più disponibile sull'origine, una copia dello snapshot sarà disponibile sulla destinazione.

A proposito di questa attività

Si specifica la pianificazione per la creazione di una copia locale in -schedule opzione del snapmirror policy add-rule comando.

Fase

1. Definire una pianificazione per la creazione di una copia locale sulla destinazione:

```
snapshot create -vserver SVM -policy policy_for_rule -snapmirror  
-label snapmirror-label -schedule schedule
```

Per un esempio di come creare una pianificazione del lavoro, vedere "["Creazione di una pianificazione del processo di replica"](#)".

Nell'esempio seguente viene aggiunto un programma per la creazione di una copia locale al valore predefinito MirrorAndVault policy:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy  
MirrorAndVault -snapmirror-label my_monthly -schedule my_monthly
```

Nell'esempio riportato di seguito viene aggiunto un programma per la creazione di una copia locale nel personalizzato `my_unified` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy  
my_unified -snapmirror-label my_monthly -schedule my_monthly
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror policy add-rule` nella "["Riferimento al comando ONTAP"](#)".

Creare una relazione di replica ONTAP SnapMirror

La relazione tra il volume di origine nello storage primario e il volume di destinazione nello storage secondario viene chiamata *relazione di data Protection*. È possibile utilizzare il comando per creare relazioni di disaster recovery, SnapVault o protezione dei dati di replica unificate di SnapMirror. `snapmirror create`

 Questa procedura si applica ai sistemi FAS, AFF e ASA. Se hai un sistema ASA r2 (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30, ASA A20 o ASA C30), segui "["questi passaggi"](#)" per creare una relazione di replicazione. I sistemi ASA R2 forniscono un'esperienza ONTAP semplificata, specifica per i clienti solo SAN.

A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile utilizzare Gestione sistema per selezionare policy di vault e mirror pre-create e personalizzate, per visualizzare e selezionare policy legacy e per ignorare le pianificazioni di trasferimento definite in una policy di protezione quando si proteggono volumi e macchine virtuali di storage. Questa funzionalità è disponibile anche in ONTAP 9.8P12 e nelle patch successive di ONTAP 9.8.

 Se si utilizza ONTAP 9.8P12 o versione successiva della patch per ONTAP 9.8 e si configura SnapMirror utilizzando Gestione di sistema, è necessario utilizzare ONTAP 9.9.1P13 o versione successiva e ONTAP 9.10.1P10 o versioni successive se si intende eseguire l'aggiornamento a ONTAP 9.9.1 o ONTAP 9.10.1.

Prima di iniziare

- I cluster di origine e di destinazione e le SVM devono essere peering.

["Peering di cluster e SVM"](#)

- La lingua del volume di destinazione deve essere la stessa del volume di origine.

A proposito di questa attività

Fino a ONTAP 9.3, SnapMirror invocato in modalità DP e SnapMirror richiamato in modalità XDP utilizzavano diversi motori di replica, con diversi approcci alla dipendenza dalla versione:

- SnapMirror invocato in modalità DP utilizzava un motore di replica *dipendente dalla versione* in cui la versione di ONTAP doveva essere la stessa sullo storage primario e secondario:

```
cluster_dst::> snapmirror create -type DP -source-path ... -destination  
-path ...
```

- SnapMirror invocato in modalità XDP utilizzava un motore di replica *version-Flexible* che supportava diverse versioni di ONTAP sullo storage primario e secondario:

```
cluster_dst::> snapmirror create -type XDP -source-path ...
-destination-path ...
```

Con i miglioramenti delle performance, i benefici significativi di SnapMirror flessibile per la versione superano il leggero vantaggio nel throughput di replica ottenuto con la modalità dipendente dalla versione. Per questo motivo, a partire da ONTAP 9.3, la modalità XDP è stata impostata come nuova impostazione predefinita e tutte le invocazioni della modalità DP sulla riga di comando o in script nuovi o esistenti vengono automaticamente convertite in modalità XDP.

Le relazioni esistenti non vengono influenzate. Se una relazione è già di tipo DP, continuerà ad essere di tipo DP. La tabella seguente mostra il comportamento che ci si può aspettare.

| Se si specifica... | Il tipo è... | Il criterio predefinito (se non si specifica un criterio) è... |
|--------------------|--------------|--|
| DP | XDP | MirrorAllSnapshot (DR SnapMirror) |
| Niente | XDP | MirrorAllSnapshot (DR SnapMirror) |
| XDP | XDP | XDPDefault (SnapVault) |

Vedere anche gli esempi della procedura riportata di seguito.

Le uniche eccezioni alla conversione sono le seguenti:

- Le relazioni di protezione dei dati SVM continuano a essere impostate per impostazione predefinita sulla modalità DP.

Specificare XDP esplicitamente per ottenere la modalità XDP predefinita `MirrorAllSnapshots policy`.

- Le relazioni di protezione dei dati con condivisione del carico continuano a essere impostate per impostazione predefinita sulla modalità DP.
- Le relazioni di protezione dei dati di SnapLock continuano a essere impostate per impostazione predefinita sulla modalità DP.
- Le invocazioni esplicite di DP continuano a essere definite in modalità DP se si imposta la seguente opzione a livello di cluster:

```
options replication.create_data_protection_rels.enable on
```

Questa opzione viene ignorata se non si richiama esplicitamente DP.

A partire da ONTAP 9.14.1, `-backoff-level` l'opzione viene aggiunta ai `snapmirror create` comandi, `snapmirror modify` e `snapmirror restore` per consentire di specificare il livello di backoff per relazione. L'opzione è supportata solo con relazioni di FlexVol SnapMirror. Il comando opzionale specifica il

livello di backoff di SnapMirror dovuto agli op dei client. I valori di backoff possono essere alti, medi o nessuno. Il valore predefinito è alto.

A partire da ONTAP 9.5, sono supportate le relazioni sincrone SnapMirror.

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

Fasi

Puoi utilizzare System Manager o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP per creare una relazione di replica.

System Manager

1. Selezionare il volume o il LUN da proteggere: Fare clic su **Storage > Volumes** o **Storage > LUN**, quindi fare clic sul nome del volume o del LUN desiderato.
2. Fare clic su  **Protect**.
3. Selezionare il cluster di destinazione e la VM di storage.
4. Il criterio asincrono viene selezionato per impostazione predefinita. Per selezionare un criterio sincrono, fare clic su **altre opzioni**.
5. Fare clic su **Protect** (protezione).
6. Fare clic sulla scheda **SnapMirror (locale o remoto)** del volume o LUN selezionato per verificare che la protezione sia impostata correttamente.

CLI

1. Dal cluster di destinazione, creare una relazione di replica:

È necessario sostituire le variabili tra parentesi angolari con i valori richiesti prima di eseguire questo comando.

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume> -type <DP|XDP> -schedule <schedule> -policy <policy>
```



Il `schedule` parametro non è applicabile quando si creano relazioni sincrone SnapMirror.

Nell'esempio seguente viene creata una relazione di DR SnapMirror utilizzando l'impostazione predefinita `MirrorLatest` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily -policy  
MirrorLatest
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione SnapVault utilizzando l'impostazione predefinita `XDPDefault` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily -policy  
XDPDefault
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione di replica unificata utilizzando l'impostazione predefinita `MirrorAndVault` policy:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily -policy
MirrorAndVault
```

Nell'esempio riportato di seguito viene creata una relazione di replica unificata utilizzando il metodo personalizzato `my_unified` policy:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily -policy
my_unified
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione sincrona SnapMirror utilizzando il `Sync` criterio predefinito:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -policy Sync
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione sincrona SnapMirror utilizzando il `StrictSync` criterio predefinito:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -policy StrictSync
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione di DR di SnapMirror. Con il tipo di DP convertito automaticamente in XDP e senza alcun criterio specificato, il criterio viene automaticamente impostato su `MirrorAllSnapshots` policy:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -type DP -schedule my_daily
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione di DR di SnapMirror. Se non viene specificato alcun tipo o criterio, il criterio viene impostato automaticamente su `MirrorAllSnapshots` policy:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -schedule my_daily
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione di DR di SnapMirror. Se non è stato specificato alcun criterio, il criterio viene impostato automaticamente su `XDPDefault` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily
```

Nell'esempio seguente viene creata una relazione sincrona SnapMirror con il criterio predefinito SnapCenterSync:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -policy SnapCenterSync
```



Il criterio predefinito SnapCenterSync è di tipo Sync. Questo criterio replica qualsiasi istantanea creata con l'`snapmirror-label`opzione "app_consistent".

Al termine

Utilizzare `snapmirror show` Per verificare che sia stata creata la relazione SnapMirror.

Ulteriori informazioni su `snapmirror show` nella "["Riferimento al comando ONTAP"](#)".

Informazioni correlate

- ["Creazione ed eliminazione di volumi di test del failover SnapMirror".](#)

Altri modi per farlo in ONTAP

| Per eseguire queste attività con... | Guarda questo contenuto... |
|--|--|
| System Manager Classic (disponibile con ONTAP 9.7 e versioni precedenti) | "Panoramica del backup del volume con SnapVault" |

Informazioni correlate

- ["creazione di snapmirror"](#)

Inizializzare una relazione di replica ONTAP SnapMirror

Per tutti i tipi di relazione, l'inizializzazione esegue un trasferimento *baseline*: Crea uno snapshot del volume di origine, quindi trasferisce tale copia e tutti i blocchi di dati che fa riferimento al volume di destinazione. In caso contrario, il contenuto del trasferimento dipende dalla policy.

Prima di iniziare

I cluster di origine e di destinazione e le SVM devono essere peering.

["Peering di cluster e SVM"](#)

A proposito di questa attività

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

A partire da ONTAP 9.5, sono supportate le relazioni sincrone SnapMirror.

È necessario tenere presente che se un file system viene riavviato per qualsiasi motivo, ad esempio in caso di riavvio di un nodo, acquisizione/restituzione o panico, l'inizializzazione non riprenderà automaticamente e dovrà essere riavviata manualmente.

Fase

1. Inizializzare una relazione di replica:

```
snapmirror initialize -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Nell'esempio riportato di seguito viene inizializzata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror initialize -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror initialize` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Assicurarsi di avere uno snapshot comune in una distribuzione del vault dei mirror di ONTAP

Puoi usare il `snapmirror snapshot-owner create` Comando per preservare uno snapshot etichettato sul secondario in una distribuzione mirror-vault. In questo modo si garantisce l'esistenza di uno snapshot comune per l'aggiornamento della relazione tra vault.

A proposito di questa attività

Se si utilizza una combinazione di distribuzione fan-out del vault dei mirror o a cascata, è necessario tenere presente che gli aggiornamenti non avranno esito positivo se non esiste uno snapshot comune sui volumi di origine e destinazione.

Questo non è mai un problema per la relazione di mirroring in una distribuzione fan-out o a cascata del vault dei mirror, poiché SnapMirror crea sempre uno snapshot del volume di origine prima di eseguire l'aggiornamento.

Potrebbe essere un problema per la relazione del vault, tuttavia, perché SnapMirror non crea uno snapshot del volume di origine quando aggiorna una relazione del vault. È necessario utilizzare `snapmirror snapshot-owner create` per assicurarsi che vi sia almeno uno snapshot comune sia sull'origine che sulla destinazione della relazione del vault. ["Scopri di più sulle implementazioni fan-out e a cascata della data Protection"](#).

Fasi

1. Sul volume di origine, assegnare un proprietario allo snapshot etichettato che si desidera conservare:

```
snapmirror snapshot-owner create -vserver <SVM> -volume <volume> -snapshot
<snapshot> -owner <owner>
```

Nell'esempio seguente viene assegnato ApplicationA come proprietario snap1 dello snapshot:

```
clust1::> snapmirror snapshot-owner create -vserver vs1 -volume vol1  
-snapshot snap1 -owner ApplicationA
```

Scopri di più su snapmirror snapshot-owner create nel "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

2. Aggiornare la relazione mirror, come descritto in "[Aggiornamento manuale di una relazione di replica](#)".

In alternativa, è possibile attendere l'aggiornamento pianificato della relazione mirror.

3. Trasferire lo snapshot etichettato alla destinazione del vault:

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...  
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ... -source-snapshot  
snapshot
```

L'esempio seguente trasferisce lo snap1 snapshot

```
clust1::> snapmirror update -vserver vs1 -volume vol1  
-source-snapshot snap1
```

Lo snapshot etichettato verrà conservato quando la relazione del vault viene aggiornata.

Ulteriori informazioni su snapmirror update nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

4. Sul volume di origine, rimuovere il proprietario dall'istantanea etichettata:

```
snapmirror snapshot-owner delete -vserver SVM -volume volume -snapshot  
snapshot -owner owner
```

Gli esempi seguenti vengono rimossi ApplicationA come proprietario snap1 dello snapshot:

```
clust1::> snapmirror snapshot-owner delete -vserver vs1 -volume vol1  
-snapshot snap1 -owner ApplicationA
```

Ulteriori informazioni su snapmirror snapshot-owner delete nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

Esempio: Configurare una cascata del vault di ONTAP SnapMirror

Un esempio mostra in termini concreti come è possibile configurare le relazioni di replica una fase alla volta. È possibile utilizzare la distribuzione in cascata vault-vault configurata nell'esempio per conservare più di 251 istantanee etichettate my-weekly.

Prima di iniziare

I cluster di origine e di destinazione e le SVM devono essere peering.

A proposito di questa attività

L'esempio presuppone quanto segue:

- Gli snapshot sono stati configurati sul cluster di origine con le etichette SnapMirror `my-daily`, `my-weekly` e `my-monthly`.
- Sono stati configurati volumi di destinazione denominati `volA` nei cluster di destinazione secondari e terziari.
- Sono state configurate pianificazioni di processi di replica denominate `my_snapvault` nei cluster di destinazione secondari e terziari.

L'esempio mostra come creare relazioni di replica in base a due criteri personalizzati:

- `'snapvault_secondary'` La policy conserva 7 snapshot giornalieri, 52 settimanali e 180 mensili sul cluster di destinazione secondario.
- `'snapvault_tertiary policy'` Conserva 250 snapshot settimanali sul terzo cluster di destinazione.

Fasi

1. Nel cluster di destinazione secondario, creare la `snapvault_secondary` policy:

```
cluster_secondary::> snapmirror policy create -policy snapvault_secondary  
-type vault -comment "Policy on secondary for vault to vault cascade" -vserver  
svm_secondary
```

2. Nel cluster di destinazione secondario, definire la `my-daily` regola per il criterio:

```
cluster_secondary::> snapmirror policy add-rule -policy snapvault_secondary  
-snapmirror-label my-daily -keep 7 -vserver svm_secondary
```

3. Nel cluster di destinazione secondario, definire la `my-weekly` regola per il criterio:

```
cluster_secondary::> snapmirror policy add-rule -policy snapvault_secondary  
-snapmirror-label my-weekly -keep 52 -vserver svm_secondary
```

4. Nel cluster di destinazione secondario, definire la `my-monthly` regola per il criterio:

```
cluster_secondary::> snapmirror policy add-rule -policy snapvault_secondary  
-snapmirror-label my-monthly -keep 180 -vserver svm_secondary
```

5. Sul cluster di destinazione secondario, verificare la policy:

```
cluster_secondary::> snapmirror policy show snapvault_secondary -instance
```

```

        Vserver: svm_secondary
        SnapMirror Policy Name: snapvault_secondary
        SnapMirror Policy Type: vault
            Policy Owner: cluster-admin
            Tries Limit: 8
            Transfer Priority: normal
        Ignore accesstime Enabled: false
        Transfer Restartability: always
        Network Compression Enabled: false
        Create Snapshot: false
            Comment: Policy on secondary for vault to vault
        cascade
        Total Number of Rules: 3
        Total Keep: 239
        Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve Warn
Schedule Prefix
        -----
        -----
        my-daily           7   false   0   -
        -
        my-weekly          52  false   0   -
        -
        my-monthly         180 false   0   -
        -

```

6. Sul cluster di destinazione secondario, creare la relazione con il cluster di origine:

```
cluster_secondary::> snapmirror create -source-path svm_primary:volA
-destination-path svm_secondary:volA -type XDP -schedule my_snapvault -policy
snapvault_secondary
```

7. Nel cluster di destinazione secondario, inizializzare la relazione con il cluster di origine:

```
cluster_secondary::> snapmirror initialize -source-path svm_primary:volA
-destination-path svm_secondary:volA
```

8. Nel cluster di destinazione terzo, creare la snapvault_ternary policy:

```
cluster_ternary::> snapmirror policy create -policy snapvault_ternary -type
vault -comment "Policy on tertiary for vault to vault cascade" -vserver
svm_ternary
```

9. Nel cluster di destinazione terziario, definire la my-weekly regola per la policy:

```
cluster_ternary::> snapmirror policy add-rule -policy snapvault_ternary
-snapmirror-label my-weekly -keep 250 -vserver svm_ternary
```

10. Nel cluster di destinazione terzo, verificare la policy:

```
cluster_ternary::> snapmirror policy show snapvault_ternary -instance
```

```
        Vserver: svm_ternary
        SnapMirror Policy Name: snapvault_ternary
        SnapMirror Policy Type: vault
            Policy Owner: cluster-admin
            Tries Limit: 8
            Transfer Priority: normal
        Ignore accesstime Enabled: false
            Transfer Restartability: always
        Network Compression Enabled: false
            Create Snapshot: false
            Comment: Policy on tertiary for vault to vault
cascade
        Total Number of Rules: 1
        Total Keep: 250
            Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve  Warn
Schedule Prefix
            -----
            -----
            my-weekly          250  false      0  -
-
```

11. Nel cluster di destinazione terzo, creare la relazione con il cluster secondario:

```
cluster_ternary::> snapmirror create -source-path svm_secondary:volA
-destination-path svm_ternary:volA -type XDP -schedule my_snapvault -policy
snapvault_ternary
```

12. Nel cluster di destinazione terzo, inizializzare la relazione con il cluster secondario:

```
cluster_ternary::> snapmirror initialize -source-path svm_secondary:volA
-destination-path svm_ternary:volA
```

Informazioni correlate

- ["creazione di snapmirror"](#)
- ["inizializzazione di snapmirror"](#)
- ["aggiunta regola politica snapmirror"](#)
- ["creazione di policy SnapMirror"](#)
- ["mostra politica di SnapMirror"](#)

Gestire la replica del volume SnapMirror

Convertire una relazione di tipo ONTAP SnapMirror DP esistente in XDP

Se si esegue l'aggiornamento a ONTAP 9.12.1 o versioni successive, è necessario convertire le relazioni di tipo DP in XDP prima di eseguire l'aggiornamento. ONTAP 9.12.1 e versioni successive non supportano le relazioni di tipo DP. È possibile convertire facilmente una relazione di tipo DP esistente in XDP per sfruttare SnapMirror flessibile in versione.

Prima di eseguire l'aggiornamento a ONTAP 9.12.1, è necessario convertire le relazioni di tipo DP esistenti in XDP prima di poter eseguire l'aggiornamento a ONTAP 9.12.1 e versioni successive.

A proposito di questa attività

- SnapMirror non converte automaticamente le relazioni di tipo DP esistenti in XDP. Per convertire la relazione, è necessario interrompere ed eliminare la relazione esistente, creare una nuova relazione XDP e risincronizzare la relazione.
- Durante la pianificazione della conversione, è necessario tenere presente che la preparazione in background e la fase di data warehousing di una relazione SnapMirror XDP possono richiedere molto tempo. Non è raro che la relazione di SnapMirror riporti lo stato di "preparazione" per un periodo di tempo prolungato.



Dopo aver convertito un tipo di relazione SnapMirror da DP a XDP, le impostazioni relative allo spazio, come la dimensione automatica e la garanzia dello spazio, non vengono più replicate nella destinazione.

Fasi

1. Dal cluster di destinazione, assicurarsi che la relazione SnapMirror sia di tipo DP, che lo stato del mirror sia SnapMirrored, che lo stato della relazione sia inattivo e che la relazione sia integra:

```
 snapmirror show -destination-path <SVM:volume>
```

L'esempio seguente mostra l'output di `snapmirror show` comando:

```
cluster_dst::>snapmirror show -destination-path svm_backup:volA_dst

Source Path: svm1:volA
Destination Path: svm_backup:volA_dst
Relationship Type: DP
SnapMirror Schedule: -
Tries Limit: -
Throttle (KB/sec): unlimited
Mirror State: Snapmirrored
Relationship Status: Idle
Transfer Snapshot: -
Snapshot Progress: -
Total Progress: -
Snapshot Checkpoint: -
Newest Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Newest Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Exported Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Exported Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Healthy: true
```



Potrebbe essere utile conservare una copia dell'output del `snapmirror show` comando per tenere traccia delle impostazioni di relazione esistenti. Ulteriori informazioni su `snapmirror show` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

2. Dai volumi di origine e di destinazione, verificare che entrambi i volumi abbiano uno snapshot comune:

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume <volume>
```

Nell'esempio riportato di seguito viene illustrato il `volume snapshot show` output per i volumi di origine e di destinazione:

```

cluster_src:> volume snapshot show -vserver vsm1 -volume volA
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
-----
svm1 volA
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 28%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 29%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 27%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 24%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 28%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026
valid 44KB 0% 19%
11 entries were displayed.

```

```

cluster_dest:> volume snapshot show -vserver svm_backup -volume volA_dst
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
-----
svm_backup volA_dst
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 30%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 31%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 29%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 25%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 30%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026

```

3. Per garantire che gli aggiornamenti pianificati non vengano eseguiti durante la conversione, interrompere la relazione DP-type esistente:

```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume>
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Nell'esempio seguente viene meno la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror quiesce` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

4. Interrompere la relazione di tipo DP esistente:

```
snapmirror break -destination-path <SVM:volume>
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Nell'esempio seguente viene spezzata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror break -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror break` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

5. Se l'eliminazione automatica degli snapshot è attivata sul volume di destinazione, disattivarla:

```
volume snapshot autodelete modify -vserver _SVM_ -volume _volume_  
-enabled false
```

Nell'esempio seguente viene disattivata l'eliminazione automatica dello snapshot sul volume di destinazione `volA_dst`:

```
cluster_dst::> volume snapshot autodelete modify -vserver svm_backup  
-volume volA_dst -enabled false
```

6. Eliminare la relazione DP-type esistente:

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror-delete` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Nell'esempio riportato di seguito viene eliminata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror delete -destination-path svm_backup:volA_dst
```

7. Rilasciare la relazione di disaster recovery della SVM di origine sull'origine:

```
snapmirror release -destination-path <SVM:volume> -relationship-info -only true
```

L'esempio seguente rilascia la relazione di disaster recovery della SVM:

```
cluster_src::> snapmirror release -destination-path svm_backup:volA_dst -relationship-info-only true
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror release` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

8. È possibile utilizzare l'output conservato da `snapmirror show` Comando per creare la nuova relazione XDP-type:

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume> -destination-path <SVM:volume> -type XDP -schedule <schedule> -policy <policy>
```

La nuova relazione deve utilizzare lo stesso volume di origine e di destinazione. Per ulteriori informazioni sui comandi descritti in questa procedura, consultare la ["Riferimento al comando ONTAP"](#).



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

L'esempio seguente crea una relazione di disaster recovery SnapMirror tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup` utilizzando l'impostazione predefinita `MirrorAllSnapshots` policy:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
-type XDP -schedule my_daily -policy MirrorAllSnapshots
```

9. Risincronizzare i volumi di origine e di destinazione:

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume> -destination-path
<SVM:volume>
```

Per migliorare il tempo di risincronizzazione, puoi utilizzare `-quick-resync` opzione, ma bisogna essere consapevoli che i risparmi in termini di efficienza di archiviazione potrebbero andare persi.



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione. 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 risincronata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Scopri di più su `snapmirror resync` nel ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

10. Se è stata disattivata l'eliminazione automatica degli snapshot, riattivarla:

```
volume snapshot autodelete modify -vserver <SVM> -volume <volume>
-enabled true
```

Al termine

1. Utilizzare `snapmirror show` Per verificare che sia stata creata la relazione SnapMirror.

Ulteriori informazioni su `snapmirror show` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

2. Quando il volume di destinazione SnapMirror XDP inizia ad aggiornare gli snapshot come definito dal criterio SnapMirror, utilizzare l'output del `snapmirror list-destinations` comando dal cluster di origine per visualizzare la nuova relazione SnapMirror XDP.

Ulteriori informazioni sulle relazioni di tipo DP

A partire da ONTAP 9,3, la modalità XDP è quella predefinita e tutte le chiamate della modalità DP sulla riga di comando o negli script nuovi o esistenti vengono convertite automaticamente in modalità XDP.

Le relazioni esistenti non vengono influenzate. Se una relazione è già di tipo DP, continuerà ad essere di tipo DP. A partire da ONTAP 9,5, MirrorAndVault è il criterio predefinito quando non è specificata alcuna modalità di protezione dei dati o quando la modalità XDP è specificata come tipo di relazione. La tabella seguente mostra

il comportamento previsto.

| Se si specifica... | Il tipo è... | Il criterio predefinito (se non si specifica un criterio) è... |
|--------------------|--------------|--|
| DP | XDP | MirrorAllSnapshot (DR SnapMirror) |
| Niente | XDP | MirrorAndVault (replica unificata) |
| XDP | XDP | MirrorAndVault (replica unificata) |

Come illustrato nella tabella, i criteri predefiniti assegnati a XDP in circostanze diverse garantiscono che la conversione mantenga l'equivalenza funzionale dei tipi precedenti. Naturalmente, è possibile utilizzare policy diverse in base alle esigenze, incluse le policy per la replica unificata:

| Se si specifica... | E la policy è... | Il risultato è... |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| DP | MirrorAllSnapshot | Dr. SnapMirror |
| XDPDefault | SnapVault | MirrorAndVault |
| Replica unificata | XDP | MirrorAllSnapshot |
| Dr. SnapMirror | XDPDefault | SnapVault |

Le uniche eccezioni alla conversione sono le seguenti:

- Le relazioni di protezione dei dati SVM continuano a essere impostate per impostazione predefinita sulla modalità DP in ONTAP 9.3 e versioni precedenti.

A partire da ONTAP 9.4, le relazioni di protezione dei dati SVM passano per impostazione predefinita alla modalità XDP.

- Le relazioni di protezione dei dati per la condivisione del carico del volume root continuano a essere predefinite in modalità DP.
- Le relazioni di protezione dei dati di SnapLock continuano a essere impostate per impostazione predefinita sulla modalità DP in ONTAP 9.4 e versioni precedenti.

A partire da ONTAP 9.5, le relazioni di protezione dei dati di SnapLock passano per impostazione predefinita alla modalità XDP.

- Le invocazioni esplicite di DP continuano a essere predefinite in modalità DP se si imposta la seguente opzione a livello di cluster:

```
options replication.create_data_protection_rels.enable on
```

Questa opzione viene ignorata se non si richiama esplicitamente DP.

Informazioni correlate

- "creazione di snapmirror"
- "eliminazione di snapmirror"
- "snapmirror quiesce"
- "versione di snapmirror"
- "risincronizzazione snapmirror"

Convertire il tipo di una relazione ONTAP SnapMirror

A partire da ONTAP 9.5, è supportato SnapMirror Synchronous. È possibile convertire una relazione asincrona di SnapMirror in una relazione sincrona SnapMirror o viceversa senza eseguire un trasferimento baseline.

A proposito di questa attività

Non è possibile convertire una relazione asincrona di SnapMirror in una relazione sincrona SnapMirror o viceversa modificando la policy SnapMirror.

Fasi

- **Conversione di una relazione asincrona SnapMirror in una relazione sincrona SnapMirror**

a. Dal cluster di destinazione, eliminare la relazione asincrona di SnapMirror:

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

```
cluster2::>snapmirror delete -destination-path vs1_dr:vol1
```

b. Dal cluster di origine, rilasciare la relazione SnapMirror senza eliminare gli snapshot comuni:

```
snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path
<destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster1::>snapmirror release -relationship-info-only true
-destination-path vs1_dr:vol1
```

c. Dal cluster di destinazione, creare una relazione sincrona SnapMirror:

```
snapmirror create -source-path src_SVM:src_volume -destination-path
<destination_SVM>:<destination_volume> -policy sync-mirror
```

```
cluster2::>snapmirror create -source-path vs1:vol1 -destination-path
vs1_dr:vol1 -policy sync
```

d. Risincronizzazione della relazione sincrona SnapMirror:

```
snapmirror resync -destination-path <destination_SVM:destination_volume>
```

```
cluster2::>snapmirror resync -destination-path vs1_dr:vol1
```

- **Conversione di una relazione sincrona SnapMirror in una relazione asincrona SnapMirror**

- Dal cluster di destinazione, disattivare la relazione sincrona SnapMirror esistente:

```
snapmirror quiesce -destination-path <destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster2::> snapmirror quiesce -destination-path vs1_dr:vol1
```

- Dal cluster di destinazione, eliminare la relazione asincrona di SnapMirror:

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

```
cluster2::>snapmirror delete -destination-path vs1_dr:vol1
```

- Dal cluster di origine, rilasciare la relazione SnapMirror senza eliminare gli snapshot comuni:

```
snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path  
<destination_SVM:destination_volume>
```

```
cluster1::>snapmirror release -relationship-info-only true  
-destination-path vs1_dr:vol1
```

- Dal cluster di destinazione, creare una relazione asincrona SnapMirror:

```
snapmirror create -source-path src_SVM:src_volume -destination-path  
<destination_SVM:destination_volume> -policy MirrorAllSnapshots
```

```
cluster2::>snapmirror create -source-path vs1:vol1 -destination-path  
vs1_dr:vol1 -policy sync
```

- Risincronizzazione della relazione sincrona SnapMirror:

```
snapmirror resync -destination-path <destination_SVM:destination_volume>
```

```
cluster2::>snapmirror resync -destination-path vs1_dr:vol1
```

Informazioni correlate

- ["creazione di snapmirror"](#)
- ["eliminazione di snapmirror"](#)

- "snapmirror quiesce"
- "versione di snapmirror"
- "risincronizzazione snapmirror"

Convertire la modalità di una relazione sincrona ONTAP SnapMirror

A partire da ONTAP 9.5, sono supportate le relazioni sincrone SnapMirror. È possibile convertire la modalità di una relazione sincrona SnapMirror da StrictSync a Sync o viceversa.

A proposito di questa attività

Non è possibile modificare il criterio di una relazione sincrona SnapMirror per convertirne la modalità.

Fasi

1. Dal cluster di destinazione, disattivare la relazione sincrona SnapMirror esistente:

```
snapmirror quiesce -destination-path <destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster2::> snapmirror quiesce -destination-path vs1_dr:vol1
```

2. Dal cluster di destinazione, eliminare la relazione sincrona SnapMirror esistente:

```
snapmirror delete -destination-path <destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster2::> snapmirror delete -destination-path vs1_dr:vol1
```

3. Dal cluster di origine, rilasciare la relazione SnapMirror senza eliminare gli snapshot comuni:

```
snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path
<destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster1::> snapmirror release -relationship-info-only true -destination
-path vs1_dr:vol1
```

4. Dal cluster di destinazione, creare una relazione sincrona SnapMirror specificando la modalità in cui si desidera convertire la relazione sincrona SnapMirror:

```
snapmirror create -source-path vs1:vol1 -destination-path
<destination_SVM>:<destination_volume> -policy Sync|StrictSync
```

```
cluster2::> snapmirror create -source-path vs1:vol1 -destination-path
vs1_dr:vol1 -policy Sync
```

5. Dal cluster di destinazione, risincronizzare la relazione SnapMirror:

```
snapmirror resync -destination-path <destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster2::> snapmirror resync -destination-path vs1_dr:vol1
```

Informazioni correlate

- ["creazione di snapmirror"](#)
- ["eliminazione di snapmirror"](#)
- ["snapmirror quiesce"](#)
- ["versione di snapmirror"](#)
- ["risincronizzazione snapmirror"](#)

Creare ed eliminare volumi di test del failover ONTAP SnapMirror

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi utilizzare System Manager per creare un clone del volume per verificare il failover e il disaster recovery di SnapMirror, senza interrompere la relazione di SnapMirror attiva. Al termine del test, è possibile cancellare i dati associati ed eliminare il volume del test.

Creazione di un volume di test del failover SnapMirror

A proposito di questa attività

- È possibile eseguire test di failover su relazioni sincrone e asincrone SnapMirror.
- Viene creato un clone del volume per eseguire il test di disaster recovery.
- Il volume clone viene creato sulla stessa macchina virtuale di storage della destinazione SnapMirror.
- Puoi utilizzare relazioni di SnapMirror di FlexVol e FlexGroup.
- Se esiste già un clone di test per la relazione selezionata, non è possibile creare un altro clone per tale relazione.
- Le relazioni del vault di SnapLock non sono supportate.

Prima di iniziare

- Devi essere un amministratore del cluster.
- La licenza SnapMirror deve essere installata sul cluster di origine e destinazione.

Fasi

1. Nel cluster di destinazione, selezionare **protezione > Relazioni**.
2. Selezionare  accanto all'origine della relazione e scegliere **Test failover**.
3. Nella finestra **Test failover**, selezionare **Test failover**.
4. Selezionare **Storage > Volumes** (archiviazione > volumi*) e verificare che il volume di failover di prova sia elencato.
5. Selezionare **Storage > Shares**.
6. Selezionare  e scegliere **Condividi**.
7. Nella finestra **Aggiungi condivisione**, digitare un nome per la condivisione nel campo **Nome**

condivisione.

8. Nel campo **cartella**, selezionare **Sfoglia**, selezionare il volume del clone di test e **Salva**.
9. Nella parte inferiore della finestra **Aggiungi condivisione**, scegliere **Salva**.
10. Nel riquadro **Storage > Shares**, individuare la condivisione creata e selezionare  per visualizzare le informazioni sulla condivisione.
11. In **accesso SMB/CIFS**, copiare o annotare il percorso di accesso per la condivisione; ad esempio, `\\"123.456.7.890\failover_test`.
12. Utilizzare il percorso di accesso SMB per aprire la condivisione sul client e verificare che il volume di prova disponga delle capacità di lettura e scrittura.

Pulire i dati di failover ed eliminare il volume di test

Una volta completato il test di failover, è possibile cancellare tutti i dati associati al volume di test ed eliminarlo.

Fasi

1. Nel cluster di destinazione, selezionare **protezione > Relazioni**.
2. Selezionare  accanto all'origine della relazione e scegliere **Clean Up Test failover**.
3. Nella finestra **Clean Up Test failover**, selezionare **Clean Up**.
4. Selezionare **archiviazione > volumi** e verificare che il volume di prova sia stato eliminato.

Fornire i dati da un volume di destinazione DR SnapMirror

Rendere scrivibile il volume di destinazione ONTAP SnapMirror

È necessario rendere il volume di destinazione scrivibile prima di poter inviare i dati dal volume ai client. Per fornire dati da una destinazione mirror quando un'origine non è disponibile, interrompere i trasferimenti pianificati verso la destinazione, quindi interrompere la relazione SnapMirror per rendere la destinazione scrivibile.

A proposito di questa attività

È necessario eseguire questa attività dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Fasi

Puoi utilizzare System Manager o l'interfaccia a riga di comando di ONTAP per rendere scrivibile un volume di destinazione.

System Manager

1. Selezionare la relazione di protezione: Fare clic su **protezione > Relazioni**, quindi fare clic sul nome del volume desiderato.
2. Fare clic su .
3. Stop scheduled transfer (Interrompi trasferimenti pianificati): Fare clic su **Pause**
4. Rendere scrivibile la destinazione: Fare clic su **Interrompi**.
5. Andare alla pagina principale **Relazioni** per verificare che lo stato della relazione sia visualizzato come "interrotto".

Passi successivi

È necessario ["eseguire la risincronizzazione inversa della relazione di replica"](#) dopo aver reso scrivibile un volume di destinazione.

Quando il volume di origine disattivato è nuovamente disponibile, è necessario risincronizzare nuovamente la relazione per copiare i dati correnti nel volume di origine originale.

CLI

1. Interrompere i trasferimenti pianificati verso la destinazione:

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

Nell'esempio seguente vengono interrotti i trasferimenti pianificati tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path svm1:volA
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror quiesce` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

2. Interrompere i trasferimenti in corso verso la destinazione:

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



Questo passaggio non è necessario per le relazioni sincrone SnapMirror (supportate a partire da ONTAP 9.5).

Nell'esempio seguente vengono interrotti i trasferimenti in corso tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path svm1:volA -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror abort` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

3. Interrompere la relazione di disaster recovery di SnapMirror:

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

Nell'esempio seguente viene spezzata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path svm1:volA -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror break` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Passi successivi

È necessario ["risincronizzazione della relazione di replica"](#) dopo aver reso scrivibile un volume di destinazione.

Altri modi per farlo in ONTAP

| Per eseguire queste attività con... | Guarda questo contenuto... |
|--|---|
| System Manager Classic (disponibile con ONTAP 9.7 e versioni precedenti) | "Panoramica sul disaster recovery dei volumi" |

Configurare il volume di destinazione ONTAP SnapMirror per l'accesso ai dati

Una volta reso scrivibile il volume di destinazione, è necessario configurare il volume per l'accesso ai dati. I client NAS, il sottosistema NVMe e gli host SAN possono accedere ai dati dal volume di destinazione fino alla riattivazione del volume di origine.

Ambiente NAS:

1. Montare il volume NAS nello spazio dei nomi utilizzando lo stesso percorso di giunzione in cui è stato montato il volume di origine nella SVM di origine.
2. Applicare gli ACL appropriati alle condivisioni SMB del volume di destinazione.
3. Assegnare i criteri di esportazione NFS al volume di destinazione.
4. Applicare le regole di quota al volume di destinazione.
5. Reindirizzare i client al volume di destinazione.

6. Rimontare le condivisioni NFS e SMB sui client.

Ambiente SAN:

1. Mappare le LUN nel volume al gruppo iniziatore appropriato.
2. Per iSCSI, creare sessioni iSCSI dagli iniziatori host SAN alle LIF SAN.
3. Sul client SAN, eseguire una nuova scansione dello storage per rilevare i LUN connessi.

Per informazioni sull'ambiente NVMe, vedere ["Amministrazione SAN"](#).

Riattivare il volume di origine ONTAP SnapMirror 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.
- La preparazione in background e la fase di data warehousing di una relazione SnapMirror XDP possono richiedere molto tempo. Non è raro che la relazione di SnapMirror riporti lo stato di "preparazione" per un periodo di tempo prolungato.

Fasi

1. Invertire la relazione di protezione dei dati originale:

```
snapmirror resync -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror resync` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di origine originale o dal cluster di origine. Sebbene la risincronizzazione non richieda un trasferimento di riferimento, può richiedere molto tempo. È possibile eseguire la risincronizzazione in ore non di punta. Il comando non riesce se uno snapshot comune non esiste sull'origine e sulla destinazione. Utilizzare `snapmirror initialize` per reinizializzare la relazione. Ulteriori informazioni su `snapmirror initialize` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Nell'esempio seguente viene invertita la relazione tra il volume di origine originale, `volA` acceso `svm1` e il volume da cui vengono forniti i dati, `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_src::> snapmirror resync -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

2. Quando si è pronti a ristabilire l'accesso ai dati all'origine originale, interrompere l'accesso al volume di destinazione originale. Un modo per farlo è arrestare la SVM di destinazione originale:

```
vserver stop -vserver SVM
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione originale o dal cluster di destinazione originale. Questo comando interrompe l'accesso dell'utente all'intera SVM di destinazione originale. È possibile interrompere l'accesso al volume di destinazione originale utilizzando altri metodi.

Nell'esempio seguente viene interrotta la SVM di destinazione originale:

```
cluster_dst::> vserver stop svm_backup
```

Ulteriori informazioni su `vserver stop` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

3. Aggiornare la relazione inversa:

```
snapmirror update -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di origine originale o dal cluster di origine.

Nell'esempio riportato di seguito viene aggiornata la relazione tra il volume da cui si stanno fornendo i dati, `volA_dst` acceso `svm_backup` e il volume di origine originale, `volA` acceso `svm1`:

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror update` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

4. Dalla SVM di origine originale o dal cluster di origine originale, interrompere i trasferimenti pianificati per la relazione invertita:

```
snapmirror quiesce -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di origine originale o dal cluster di origine.

Nell'esempio seguente vengono interrotti i trasferimenti pianificati tra il volume di destinazione originale, `volA_dst` acceso `svm_backup` e il volume di origine originale, `volA` acceso `svm1`:

```
cluster_src::> snapmirror quiesce -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror quiesce` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

5. Quando l'aggiornamento finale è completo e la relazione indica "Quiesced" per lo stato della relazione, eseguire il seguente comando dalla SVM di origine o dal cluster di origine originale per interrompere la relazione invertita:

```
snapmirror break -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



Eseguire questo comando dalla SVM di origine o dal cluster di origine.

L'esempio seguente interrompe la relazione tra il volume di destinazione originale, `volA_dst` acceso `svm_backup`e` il volume di origine originale, ``volA` acceso `svm1`:`

```
cluster_scr::> snapmirror break -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror break` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

6. Dalla SVM di origine originale o dal cluster di origine originale, eliminare la relazione di protezione dei dati invertita:

```
snapmirror delete -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di origine originale o dal cluster di origine.

Nell'esempio seguente viene eliminata la relazione inversa tra il volume di origine originale, `volA` acceso `svm1`e` il volume da cui vengono forniti i dati, ``volA_dst` acceso `svm_backup`:`

```
cluster_src::> snapmirror delete -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror delete` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

7. Rilasciare la relazione invertita dalla SVM di destinazione originale o dal cluster di destinazione originale.

```
snapmirror release -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione originale o dal cluster di destinazione originale.

Nell'esempio seguente viene rilasciata la relazione inversa tra il volume di destinazione originale, `volA_dst` acceso `svm_backup`e` il volume di origine originale, ``volA` acceso `svm1`:`

```
cluster_dst::> snapmirror release -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror release` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

8. Ristabilire la relazione di protezione dei dati originale dalla destinazione originale:

```
snapmirror resync -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```

Nell'esempio seguente viene ristabilita la relazione tra il volume di origine originale, `volA` acceso `svm1`e`

il volume di destinazione originale, `volA_dst acceso svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su snapmirror resync nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

9. Se necessario, avviare la SVM di destinazione originale:

```
vserver start -vserver SVM
```

Nell'esempio seguente viene avviata la SVM di destinazione originale:

```
cluster_dst::> vserver start svm_backup
```

Ulteriori informazioni su vserver start nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Al termine

Utilizzare snapmirror show Per verificare che sia stata creata la relazione SnapMirror.

Ulteriori informazioni su snapmirror show nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Ripristinare i file da un volume di destinazione SnapMirror

Ripristino di un file, LUN o namespace NVMe da una destinazione ONTAP SnapMirror

Puoi ripristinare un singolo file, LUN, un set di file o LUN da uno snapshot o un namespace NVMe da un volume di destinazione SnapMirror. A partire da ONTAP 9.7, puoi anche ripristinare i namespace NVMe da una destinazione sincrona SnapMirror. È possibile ripristinare i file nel volume di origine originale o in un volume diverso.

Prima di iniziare

Per ripristinare un file o LUN da una destinazione sincrona SnapMirror (supportata a partire da ONTAP 9.5), occorre prima eliminare e rilasciare la relazione.

A proposito di questa attività

Il volume su cui si ripristinano file o LUN (il volume di destinazione) deve essere un volume di lettura/scrittura:

- SnapMirror esegue un *ripristino incrementale* se i volumi di origine e di destinazione hanno uno snapshot comune (come in genere avviene quando si esegue il ripristino del volume di origine).
- In caso contrario, SnapMirror esegue un ripristino *baseline*, in cui lo snapshot specificato e tutti i blocchi di dati a cui fa riferimento vengono trasferiti al volume di destinazione.

Fasi

1. Elenicare gli snapshot nel volume di destinazione:

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume volume
```

Ulteriori informazioni su volume snapshot show nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

L'esempio seguente mostra gli snapshot sulla vserverB:secondary1 destinazione:

```
cluster_dst::> volume snapshot show -vserver vserverB -volume secondary1

Vserver      Volume      Snapshot      State      Size      Total%
Used%        -----      -----      -----      -----      -----      -----
-----      -----
vserverB      secondary1  hourly.2013-01-25_0005  valid      224KB      0%
0%          daily.2013-01-25_0010   valid      92KB      0%
0%          hourly.2013-01-25_0105  valid      228KB      0%
0%          hourly.2013-01-25_0205  valid      236KB      0%
0%          hourly.2013-01-25_0305  valid      244KB      0%
0%          hourly.2013-01-25_0405  valid      244KB      0%
0%          hourly.2013-01-25_0505  valid      244KB      0%
0%         

7 entries were displayed.
```

2. Ripristino di un singolo file o LUN o di un set di file o LUN da uno snapshot in un volume di destinazione SnapMirror:

```
snapmirror restore -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ... -source-snapshot
snapshot -file-list <source_file_path>,@destination_file_path>
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Il seguente comando ripristina i file file1 e file2 lo snapshot daily.2013-01-25_0010 nel volume di destinazione originale secondary1 , nella stessa posizione nel file system attivo del volume di origine primary1 :

```
cluster_dst::> snapmirror restore -source-path vserverB:secondary1  
-destination-path vserverA:primary1 -source-snapshot daily.2013-01-  
25_0010 -file-list /dir1/file1,/dir2/file2
```

```
[Job 3479] Job is queued: snapmirror restore for the relationship with  
destination vserverA:primary1
```

Il seguente comando ripristina i file file1 e file2 lo snapshot daily.2013-01-25_0010 nel volume di destinazione originale secondary1 , in una posizione diversa nel file system attivo del volume di origine primary1 .

Il percorso del file di destinazione inizia con il simbolo @ seguito dal percorso del file dalla directory principale del volume di origine originale. In questo esempio, file1 viene ripristinato a. /dir1/file1.new e il file2 viene ripristinato a. /dir2.new/file2 acceso primary1:

```
cluster_dst::> snapmirror restore -source-path vserverB:secondary1  
-destination-path vserverA:primary1 -source-snapshot daily.2013-01-  
25_0010 -file-list  
/dir1/file1,@/dir1/file1.new,/dir2/file2,@/dir2.new/file2
```

```
[Job 3479] Job is queued: snapmirror restore for the relationship with  
destination vserverA:primary1
```

Il seguente comando ripristina i file file1 e lo snapshot daily.2013-01-25_0010 nel volume di destinazione originale secondary1 , in diverse posizioni nel file system attivo del volume di origine e file3 ripristina file2 da snap1 nella primary1 stessa posizione nel file system attivo di primary1.

In questo esempio, il file file1 viene ripristinato a. /dir1/file1.new e. file3 viene ripristinato a. /dir3.new/file3:

```
cluster_dst::> snapmirror restore -source-path vserverB:secondary1  
-destination-path vserverA:primary1 -source-snapshot daily.2013-01-  
25_0010 -file-list  
/dir1/file1,@/dir1/file1.new,/dir2/file2,/dir3/file3,@/dir3.new/file3
```

```
[Job 3479] Job is queued: snapmirror restore for the relationship with  
destination vserverA:primary1
```

Informazioni correlate

- ["ripristino di snapmirror"](#)

Consente di ripristinare il contenuto del volume da una destinazione ONTAP SnapMirror

È possibile ripristinare il contenuto di un intero volume da uno snapshot in un volume di

destinazione SnapMirror. È possibile ripristinare il contenuto del volume nel volume di origine originale o in un volume diverso.

A proposito di questa attività

Questa procedura si applica ai sistemi FAS, AFF e ASA. Se hai un sistema ASA r2 (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30, ASA A20 o ASA C30), segui ["questi passaggi"](#) per ripristinare i dati. I sistemi ASA R2 forniscono un'esperienza ONTAP semplificata, specifica per i clienti solo SAN.

Il volume di destinazione per l'operazione di ripristino deve essere uno dei seguenti:

- Un volume di lettura/scrittura, nel qual caso SnapMirror esegue un *ripristino incrementale*, a condizione che i volumi di origine e di destinazione abbiano uno snapshot comune (come in genere avviene quando si esegue il ripristino nel volume di origine).



Il comando non riesce se non è presente uno snapshot comune. Non è possibile ripristinare il contenuto di un volume su un volume vuoto in lettura/scrittura.

- Un volume di protezione dati vuoto, nel qual caso SnapMirror esegue un *ripristino di base*, in cui lo snapshot specificato e tutti i blocchi di dati a cui fa riferimento vengono trasferiti al volume di origine.

Il ripristino del contenuto di un volume è un'operazione che comporta interruzioni. Il traffico SMB non deve essere in esecuzione sul volume primario SnapVault quando è in esecuzione un'operazione di ripristino.

Se la compressione del volume di destinazione per l'operazione di ripristino è attivata e la compressione del volume di origine non è attivata, disattivare la compressione sul volume di destinazione. Al termine dell'operazione di ripristino, è necessario riattivare la compressione.

Tutte le regole di quota definite per il volume di destinazione vengono disattivate prima di eseguire il ripristino. È possibile utilizzare `volume quota modify` comando per riattivare le regole di quota al termine dell'operazione di ripristino.

Quando i dati di un volume vengono persi o danneggiati, è possibile eseguire il rollback dei dati ripristinando uno snapshot precedente.

Questa procedura sostituisce i dati correnti sul volume di origine con quelli di una versione precedente dello snapshot. Eseguire questa attività sul cluster di destinazione.

Fasi

È possibile ripristinare il contenuto di un volume utilizzando Gestione sistema o l'interfaccia CLI di ONTAP.

System Manager

1. Fare clic su **protezione > Relazioni**, quindi fare clic sul nome del volume di origine.
2. Fare clic su  , quindi selezionare **Ripristina**.
3. In **Source** (origine), il volume di origine viene selezionato per impostazione predefinita. Fare clic su **Other Volume** (Altro volume) se si desidera scegliere un volume diverso dall'origine.
4. In **destinazione**, scegliere l'istantanea che si desidera ripristinare.
5. Se l'origine e la destinazione si trovano in cluster diversi, sul cluster remoto fare clic su **protezione > Relazioni** per monitorare l'avanzamento del ripristino.

CLI

1. Elencare gli snapshot nel volume di destinazione:

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume <volume>
```

L'esempio seguente mostra gli snapshot sulla vserverB:secondary1 destinazione:

```
cluster_dst::> volume snapshot show -vserver vserverB -volume
secondary1

Vserver      Volume      Snapshot      State      Size
Total% Used%
-----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
vserverB      secondary1  hourly.2013-01-25_0005  valid   224KB  0%
0%          daily.2013-01-25_0010  valid   92KB   0%
0%          hourly.2013-01-25_0105  valid   228KB  0%
0%          hourly.2013-01-25_0205  valid   236KB  0%
0%          hourly.2013-01-25_0305  valid   244KB  0%
0%          hourly.2013-01-25_0405  valid   244KB  0%
0%          hourly.2013-01-25_0505  valid   244KB  0%
0%         

7 entries were displayed.
```

2. Ripristinare il contenuto di un volume da uno snapshot in un volume di destinazione SnapMirror:

```
snapmirror restore -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -source-snapshot
```

<snapshot>



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di origine originale o dal cluster di origine.

Il seguente comando ripristina il contenuto del volume di origine `primary1` dallo snapshot `daily.2013-01-25_0010` nel volume di destinazione originale `secondary1`:

```
cluster_src::> snapmirror restore -source-path vserverB:secondary1  
-destination-path vserverA:primary1 -source-snapshot daily.2013-01-  
25_0010
```

Warning: All data newer than snapshot `daily.2013-01-25_0010` on
volume `vserverA:primary1` will be deleted.

Do you want to continue? {y|n}: y

[Job 34] Job is queued: snapmirror restore from source
`vserverB:secondary1` for the snapshot `daily.2013-01-25_0010`.

3. Rimontare il volume ripristinato e riavviare tutte le applicazioni che utilizzano il volume.

Altri modi per farlo in ONTAP

| Per eseguire queste attività con... | Guarda questo contenuto... |
|--|--|
| System Manager Classic (disponibile con ONTAP 9.7 e versioni precedenti) | "Panoramica del ripristino del volume con SnapVault" |

Informazioni correlate

- ["ripristino di snapmirror"](#)
- ["visualizzazione di snapshot di volume"](#)

Aggiornare manualmente una relazione di replica ONTAP SnapMirror

Potrebbe essere necessario aggiornare manualmente una relazione di replica se un aggiornamento non riesce a causa dello spostamento del volume di origine.

A proposito di questa attività

SnapMirror interrompe i trasferimenti da un volume di origine spostato fino a quando non si aggiorna manualmente la relazione di replica.

A partire da ONTAP 9.5, sono supportate le relazioni sincrone SnapMirror. Sebbene i volumi di origine e di destinazione siano sempre sincronizzati in queste relazioni, la vista dal cluster secondario viene sincronizzata con il principale solo su base oraria. Se si desidera visualizzare i dati del punto nel tempo nella destinazione, è necessario eseguire un aggiornamento manuale eseguendo il `snapmirror update` comando.

Fase

1. Aggiornare manualmente una relazione di replica:

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione. Il comando non riesce se uno snapshot comune non esiste sull'origine e sulla destinazione. Utilizzare `snapmirror initialize` per reinizializzare la relazione. Ulteriori informazioni su `snapmirror initialize` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Nell'esempio seguente viene aggiornata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror update` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Risincronizzazione di una relazione di replica ONTAP SnapMirror

È necessario risincronizzare una relazione di replica dopo aver reso scrivibile un volume di destinazione, dopo che un aggiornamento non riesce perché uno snapshot comune non esiste nei volumi di origine e di destinazione o se si desidera modificare il criterio di replica per la relazione.

A partire da ONTAP 9.8, è possibile utilizzare Gestione sistema per eseguire un'operazione di risincronizzazione inversa per eliminare una relazione di protezione esistente e invertire le funzioni dei volumi di origine e di destinazione. Quindi si utilizza il volume di destinazione per fornire i dati durante la riparazione o la sostituzione dell'origine, l'aggiornamento dell'origine e il ripristino della configurazione originale dei sistemi.



System Manager non supporta la risincronizzazione inversa con relazioni intracluster. È possibile utilizzare l'interfaccia utente di ONTAP per eseguire operazioni di risincronizzazione inversa con relazioni intracluster.

A proposito di questa attività

- Sebbene la risincronizzazione non richieda un trasferimento di riferimento, può richiedere molto tempo. È possibile eseguire la risincronizzazione in ore non di punta.
- La risincronizzazione dei volumi che fanno parte di una configurazione fan-out o a cascata può richiedere più tempo. Non è raro che la relazione di SnapMirror riporti lo stato di "preparazione" per un periodo di tempo prolungato.
- A partire da ONTAP 9.13.1, ONTAP tenta di utilizzare la risincronizzazione rapida per impostazione predefinita per ridurre il tempo di risincronizzazione. Per utilizzare la sincronizzazione rapida per impostazione predefinita, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:
 - I volumi FlexVol non hanno cloni sul volume
 - Quando si utilizza la policy `MirrorAllSnapshots`



Utilizzando `-quick-resync` può consumare spazio aggiuntivo sul volume di destinazione della risincronizzazione a causa della rimozione dell'efficienza di archiviazione sui blocchi di dati trasferiti. Questo consumo di spazio aggiuntivo viene recuperato come parte dell'applicazione di efficienza di archiviazione in linea o post-replica sulla destinazione di risincronizzazione.

Il `-quick-resync` il parametro è facoltativo. È possibile abilitare o disabilitare la risincronizzazione rapida utilizzando `-quick-resync true|false` parametro con il `snapmirror resync` comando.

Per maggiori informazioni su `-quick-resync`, vedere il ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Fasi

Per eseguire questa attività, è possibile utilizzare Gestione sistema o l'interfaccia CLI di ONTAP. Se si utilizza l'interfaccia CLI di ONTAP, la procedura è la stessa indipendentemente dal fatto che si stia rendendo scrivibile un volume di destinazione o si stia aggiornando la relazione di replica.

Risincronizzazione inversa di System Manager

Dopo aver ["interrompere un rapporto"](#)reso scrivibile una destinazione, eseguire la risincronizzazione inversa della relazione:

1. Nel cluster di destinazione, fare clic su **protezione > Relazioni**.
2. Passare il mouse sulla relazione scomposta che si desidera invertire, fare clic su  e selezionare **Reverse Resync**.
3. Nella finestra **Reverse Resync Relationship** (relazione risincronizzazione inversa), fare clic su **Reverse Resync** (risincronizzazione inversa*)
4. In **Relazioni**, monitorare l'avanzamento della risincronizzazione inversa visualizzando **Stato trasferimento** per la relazione.

Passi successivi

Quando l'origine originale è nuovamente disponibile, è possibile ristabilire la relazione originale interrompendo la relazione invertita ed eseguendo un'altra operazione di risincronizzazione inversa. Il processo di risincronizzazione inversa copierà tutte le modifiche dal sito che fornisce i dati all'origine originale e renderà l'origine di nuovo scrivibile in lettura.

Risincronizzazione di System Manager

1. Fare clic su **protezione > Relazioni**.
2. Passare il mouse sulla relazione che si desidera risincronizzare, quindi fare clic su  e selezionare **Interrompi**.
3. Quando lo stato della relazione viene visualizzato come "interrotto", fare clic su  e selezionare **Risincronizza**.
4. In **Relazioni**, monitorare l'avanzamento della risincronizzazione controllando lo stato della relazione. Lo stato diventa "mirrored" al termine della risincronizzazione.

CLI

1. Risincronizzare i volumi di origine e di destinazione:

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume|cluster://SVM/volume>
-destination-path <SVM:volume|cluster://SVM/volume> -type DP|XDP
-policy <policy>
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione.

Nell'esempio seguente viene risincronizzata la relazione tra il volume di origine `volA` attivo `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` attivo `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror resync` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Informazioni correlate

- ["Risincronizzazione dei dati su una SVM di destinazione ONTAP SnapMirror"](#)

Eliminare una relazione di replica di un volume ONTAP SnapMirror

È possibile utilizzare i `snapmirror delete` comandi e `snapmirror release` per eliminare un rapporto di replica di un volume. È quindi possibile eliminare manualmente i volumi di destinazione non necessari.

A proposito di questa attività

Il `snapmirror release` comando elimina dall'origine tutti gli snapshot creati da SnapMirror. È possibile utilizzare l' `-relationship-info-only` opzione per conservare le istantanee.

Fasi

1. Interrompere la relazione di replica:

```
snapmirror quiesce -destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror quiesce` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

2. (Facoltativo) interrompere la relazione di replica se si desidera che il volume di destinazione sia un volume di lettura/scrittura. È possibile saltare questo passaggio se si intende eliminare il volume di destinazione o se non è necessario che il volume sia in lettura/scrittura:

```
snapmirror break -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path svm1:volA -destination-path
svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror break` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

3. Eliminare la relazione di replica:

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```



Eseguire questo comando dal cluster di destinazione o dalla SVM di destinazione.

Nell'esempio riportato di seguito viene eliminata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror delete -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su snapmirror delete nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

4. Rilasciare le informazioni sulle relazioni di replica dalla SVM di origine:

```
snapmirror release -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```



Eseguire questo comando dal cluster di origine o dalla SVM di origine.

Nell'esempio riportato di seguito vengono rilasciate informazioni per la relazione di replica specificata dalla SVM di origine `svm1`:

```
cluster_src::> snapmirror release -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Ulteriori informazioni su snapmirror release nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Gestione dell'efficienza dello storage su volumi ONTAP SnapMirror

SnapMirror preserva l'efficienza dello storage sui volumi di origine e destinazione, tranne quando sul volume di destinazione è attivata la compressione dei dati post-elaborazione. In tal caso, tutta l'efficienza dello storage viene persa sul volume di destinazione. Per risolvere il problema, devi disattivare la compressione post-elaborazione sul volume di destinazione, aggiornare manualmente la relazione e riabilitare l'efficienza dello storage.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare il `volume efficiency show` comando per determinare se su un volume è attivata l'efficienza. Ulteriori informazioni su `volume efficiency show` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

È possibile verificare se SnapMirror mantiene l'efficienza dello storage visualizzando i registri di controllo di SnapMirror e individuando la descrizione del trasferimento. Se viene visualizzata la descrizione del trasferimento `transfer_desc=Logical Transfer with Storage Efficiency`, SnapMirror mantiene l'efficienza dello storage. Se viene visualizzata la descrizione del trasferimento `transfer_desc=Logical Transfer`, SnapMirror non mantiene l'efficienza dello storage. Ad esempio:

```
Fri May 22 02:13:02 CDT 2020 ScheduledUpdate[May 22 02:12:00]:cc0fbc29-
b665-11e5-a626-00a09860c273 Operation-Uuid=39fbef48-550a-4282-a906-
df35632c73a1 Group=none Operation-Cookie=0 action=End source=<sourcepath>
destination=<destpath> status=Success bytes_transferred=117080571
network_compression_ratio=1.0:1 transfer_desc=Logical Transfer - Optimized
Directory Mode
```

Prima di iniziare

- I cluster di origine e di destinazione e le SVM devono essere peering.

["Peering di cluster e SVM"](#)

- È necessario disattivare la compressione post-elaborazione sul volume di destinazione.
- Trasferimento logico con storage: A partire da ONTAP 9,3, non è più necessario eseguire l'aggiornamento manuale per riattivare l'efficienza dello storage. Se SnapMirror rileva che la compressione post-processo è stata disattivata, riattiva automaticamente l'efficienza dello storage al successivo aggiornamento pianificato. Sia l'origine che la destinazione devono eseguire ONTAP 9.3.
- A partire da ONTAP 9,3, i sistemi AFF gestiscono le impostazioni di efficienza dello storage in modo diverso dai sistemi FAS dopo che un volume di destinazione è reso scrivibile:
 - Dopo aver reso scrivibile un volume di destinazione utilizzando `snapmirror break` comando, la politica di memorizzazione nella cache sul volume viene impostata automaticamente su `auto` (impostazione predefinita).



Questo comportamento è applicabile solo ai volumi FlexVol e non ai volumi FlexGroup.

Ulteriori informazioni su `snapmirror break` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

- Durante la risincronizzazione, la politica di memorizzazione nella cache viene impostata automaticamente su `none` e la deduplicazione e la compressione in linea vengono automaticamente disabilitate, indipendentemente dalle impostazioni originali. È necessario modificare le impostazioni manualmente in base alle necessità.



Gli aggiornamenti manuali con l'efficienza dello storage abilitata possono richiedere molto tempo. Potrebbe essere necessario eseguire l'operazione in ore non di punta.

Fasi

1. Aggiornare una relazione di replica e riattivare l'efficienza dello storage:

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ... -enable
-storage-efficiency true
```



È necessario eseguire questo comando dalla SVM di destinazione o dal cluster di destinazione. Il comando non riesce se uno snapshot comune non esiste sull'origine e sulla destinazione. Utilizzare `snapmirror initialize` per reinizializzare la relazione. Ulteriori informazioni su `snapmirror initialize` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Nell'esempio seguente viene aggiornata la relazione tra il volume di origine `volA` acceso `svm1` e il volume di destinazione `volA_dst` acceso `svm_backup` e riattiva l'efficienza dello storage:

```
cluster_dst::> snapmirror update -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -enable-storage-efficiency true
```

Ulteriori informazioni su `snapmirror update` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

Utilizzare la limitazione globale ONTAP SnapMirror

La funzione di limitazione globale della rete è disponibile per tutti i trasferimenti SnapMirror e SnapVault a livello di nodo.

A proposito di questa attività

La limitazione globale di SnapMirror limita la larghezza di banda utilizzata dai trasferimenti SnapMirror e SnapVault in entrata e/o in uscita. La restrizione viene applicata a livello di cluster su tutti i nodi del cluster.

Ad esempio, se l'acceleratore in uscita è impostato su 100 Mbps, per ogni nodo del cluster la larghezza di banda in uscita sarà impostata su 100 Mbps. Se la funzione di limitazione globale è disattivata, viene disattivata su tutti i nodi.

Sebbene le velocità di trasferimento dei dati siano spesso espresse in bit per secondo (bps), i valori di accelerazione devono essere immessi in kilobyte per secondo (kbps).

 In ONTAP 9.9.1 e versioni precedenti, l'acceleratore non ha alcun effetto sui trasferimenti o sui volume move trasferimenti mirror per la condivisione del carico. A partire da ONTAP 9.10.0, è possibile specificare un'opzione per regolare un'operazione di spostamento del volume. Per ulteriori informazioni, vedere "["Come accelerare il volume in ONTAP 9.10 e versioni successive"](#).

La funzione Global Throttling funziona con la funzione di accelerazione per relazione per i trasferimenti SnapMirror e SnapVault. La regolazione per relazione viene applicata fino a quando la larghezza di banda combinata dei trasferimenti per relazione non supera il valore della valvola a farfalla globale, dopodiché viene applicata la valvola a farfalla globale. Un valore di accelerazione 0 implica che la limitazione globale è disattivata.

 La limitazione globale di SnapMirror non ha alcun effetto sulle relazioni sincrone di SnapMirror quando sono in-Sync. Tuttavia, l'acceleratore influisce sulle relazioni sincrone SnapMirror quando eseguono una fase di trasferimento asincrona, ad esempio un'operazione di inizializzazione o dopo un evento di mancata sincronizzazione. Per questo motivo, si sconsiglia di attivare la limitazione globale con relazioni sincrone SnapMirror.

Fasi

1. Attivare la limitazione globale:

```
options -option-name replication.throttle.enable on|off
```

Nell'esempio seguente viene illustrato come attivare la funzione di limitazione globale di SnapMirror cluster_dst:

```
cluster_dst::> options -option-name replication.throttle.enable on
```

2. Specificare la larghezza di banda totale massima utilizzata dai trasferimenti in entrata sul cluster di destinazione:

```
options -option-name replication.throttle.incoming.max_kbs <KBps>
```

La larghezza di banda minima consigliata per l'acceleratore è di 4 kilobyte al secondo (kbps) e il valore massimo è di 2 terabyte al secondo (Tbps). Il valore predefinito per questa opzione è `unlimited`, il che significa che non vi è alcun limite alla larghezza di banda totale utilizzata.

Nell'esempio seguente viene illustrato come impostare la larghezza di banda totale massima utilizzata dai trasferimenti in entrata a 100 megabit al secondo (Mbps):

```
cluster_dst::> options -option-name  
replication.throttle.incoming.max_kbs 12500
```



100 megabit al secondo (Mbps) = 12500 kilobyte al secondo (kbps)

3. Specificare la larghezza di banda totale massima utilizzata dai trasferimenti in uscita sul cluster di origine:

```
options -option-name replication.throttle.outgoing.max_kbs <KBps>
```

La larghezza di banda dell'acceleratore minima consigliata è di 4 kbps e la massima è di 2 Tbps. Il valore predefinito per questa opzione è `unlimited`, il che significa che non vi è alcun limite alla larghezza di banda totale utilizzata. I valori dei parametri sono espressi in kilobyte al secondo (kbps).

L'esempio seguente mostra come impostare la larghezza di banda massima totale utilizzata dai trasferimenti in uscita su 100 Mbps:

```
cluster_src::> options -option-name  
replication.throttle.outgoing.max_kbs 12500
```

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 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.