



Proteggi i tuoi dati

Element Software

NetApp
November 12, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/element-software-128/storage/concept_data_protection.html on November 12, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Proteggi i tuoi dati	1
Proteggi i tuoi dati	1
Per maggiori informazioni	1
Utilizzare snapshot del volume per la protezione dei dati	1
Utilizzare snapshot del volume per la protezione dei dati	1
Utilizzare snapshot di volumi individuali per la protezione dei dati	2
Utilizzare snapshot di gruppo per la protezione dei dati	7
Pianifica uno snapshot	12
Eseguire la replica remota tra cluster che eseguono il software NetApp Element	15
Eseguire la replica remota tra cluster che eseguono il software NetApp Element	15
Pianifica l'associazione di cluster e volumi per la replica in tempo reale	16
Cluster di coppie per la replicazione	17
Volumi di coppia	19
Convalida la replica del volume	24
Elimina una relazione di volume dopo la replica	24
Gestire le relazioni di volume	24
Utilizzare la replica SnapMirror tra cluster Element e ONTAP (interfaccia utente Element)	29
Utilizzare la replica SnapMirror tra cluster Element e ONTAP (interfaccia utente Element)	29
Panoramica SnapMirror	30
Abilita SnapMirror sul cluster	30
Abilita SnapMirror sul volume	31
Crea un endpoint SnapMirror	31
Crea una relazione SnapMirror	32
Azioni di relazione SnapMirror	33
Etichette SnapMirror	34
Ripristino di emergenza tramite SnapMirror	35
Replica tra il software NetApp Element e ONTAP (ONTAP CLI)	41
Panoramica della replica tra il software NetApp Element e ONTAP (ONTAP CLI)	41
Flusso di lavoro per la replica tra Element e ONTAP	45
Abilita SnapMirror nel software Element	46
Configurare una relazione di replicazione	48
Fornire dati da un volume di destinazione SnapMirror DR	55
Aggiornare manualmente una relazione di replicazione	60
Risincronizzare una relazione di replicazione	60
Eseguire il backup e il ripristino dei volumi	61
Eseguire il backup e il ripristino dei volumi	61
Eseguire il backup di un volume in un archivio oggetti Amazon S3	61
Eseguire il backup di un volume in un archivio oggetti OpenStack Swift	62
Eseguire il backup di un volume su un cluster di archiviazione SolidFire	62
Ripristina un volume dal backup su un archivio oggetti Amazon S3	63
Ripristina un volume dal backup su un archivio oggetti OpenStack Swift	64
Ripristinare un volume dal backup su un cluster di archiviazione SolidFire	64
Configurare domini di protezione personalizzati	65

Proteggi i tuoi dati

Proteggi i tuoi dati

Il software NetApp Element consente di proteggere i dati in vari modi, grazie a funzionalità quali snapshot per singoli volumi o gruppi di volumi, replica tra cluster e volumi in esecuzione su Element e replica su sistemi ONTAP .

- **Istantanee**

La protezione dei dati basata solo su snapshot replica i dati modificati in momenti specifici su un cluster remoto. Vengono replicati solo gli snapshot creati sul cluster di origine. Le scritture attive dal volume di origine non lo sono.

[Utilizzare snapshot del volume per la protezione dei dati](#)

- **Replica remota tra cluster e volumi in esecuzione su Element**

È possibile replicare i dati del volume in modo sincrono o asincrono da entrambi i cluster in una coppia di cluster, entrambi in esecuzione su Element per scenari di failover e failback.

[Eseguire la replica remota tra cluster che eseguono il software NetApp Element](#)

- ***Replica tra cluster Element e ONTAP utilizzando la tecnologia SnapMirror ***

Grazie alla tecnologia NetApp SnapMirror , è possibile replicare gli snapshot acquisiti tramite Element su ONTAP per scopi di disaster recovery. In una relazione SnapMirror , Element è un endpoint e ONTAP è l'altro.

[Utilizzare la replica SnapMirror tra i cluster Element e ONTAP](#)

- **Esegui il backup e il ripristino dei volumi dagli archivi di oggetti SolidFire, S3 o Swift**

È possibile eseguire il backup e il ripristino dei volumi su altri storage SolidFire , nonché su archivi di oggetti secondari compatibili con Amazon S3 o OpenStack Swift.

[Eseguire il backup e il ripristino dei volumi negli archivi di oggetti SolidFire, S3 o Swift](#)

Per maggiori informazioni

- ["Documentazione del software SolidFire ed Element"](#)
- ["Plug-in NetApp Element per vCenter Server"](#)

Utilizzare snapshot del volume per la protezione dei dati

Utilizzare snapshot del volume per la protezione dei dati

Uno snapshot del volume è una copia di un volume effettuata in un dato momento. È possibile acquisire uno snapshot di un volume e utilizzarlo in un secondo momento se è necessario riportare un volume allo stato in cui si trovava al momento della creazione

dello snapshot.

Gli snapshot sono simili ai cloni di volume. Tuttavia, gli snapshot sono semplicemente repliche dei metadati del volume, quindi non è possibile montarli o scriverci sopra. La creazione di uno snapshot del volume richiede inoltre solo una piccola quantità di risorse di sistema e spazio, il che rende la creazione di snapshot più rapida della clonazione.

È possibile acquisire un'istantanea di un singolo volume o di un set di volumi.

Facoltativamente, replicare gli snapshot su un cluster remoto e utilizzarli come copia di backup del volume. Ciò consente di ripristinare un volume a un punto specifico nel tempo utilizzando lo snapshot replicato. In alternativa, è possibile creare un clone di un volume da uno snapshot replicato.

Trova maggiori informazioni

- [Utilizzare snapshot di volumi individuali per la protezione dei dati](#)
- [Utilizzo di snapshot di gruppo per attività di protezione dei dati](#)
- [Pianificazione di uno snapshot](#)

Utilizzare snapshot di volumi individuali per la protezione dei dati

Utilizzare snapshot di volumi individuali per la protezione dei dati

Uno snapshot del volume è una copia di un volume effettuata in un dato momento. Per lo snapshot è possibile utilizzare un singolo volume anziché un gruppo di volumi.

Trova maggiori informazioni

- [Crea uno snapshot del volume](#)
- [Modifica la conservazione degli snapshot](#)
- [Eliminazione di uno snapshot](#)
- [Clonazione di un volume da uno snapshot](#)
- [Ripristino di un volume in uno snapshot](#)
- [Backup di uno snapshot del volume in un archivio oggetti Amazon S3](#)
- [Backup di uno snapshot del volume in un archivio oggetti OpenStack Swift](#)
- [Backup di uno snapshot del volume su un cluster SolidFire](#)

Crea uno snapshot del volume

È possibile creare uno snapshot di un volume attivo per preservare l'immagine del volume in qualsiasi momento. È possibile creare fino a 32 snapshot per un singolo volume.

1. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per il volume che si desidera utilizzare per lo snapshot.
3. Nel menu che si apre, seleziona **Snapshot**.
4. Nella finestra di dialogo **Crea snapshot del volume**, immettere il nome del nuovo snapshot.

5. **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **Includi snapshot nella replica quando associato** per garantire che lo snapshot venga acquisito nella replica quando il volume padre viene associato.
6. Per impostare la conservazione per lo snapshot, selezionare una delle seguenti opzioni:
 - Fare clic su **Conserva per sempre** per conservare lo snapshot sul sistema a tempo indeterminato.
 - Fare clic su **Imposta periodo di conservazione** e utilizzare le caselle di selezione della data per scegliere il periodo di tempo durante il quale il sistema deve conservare lo snapshot.
7. Per acquisire un singolo snapshot immediato, procedere come segue:
 - a. Fare clic su **Scatta istantanea ora**.
 - b. Fare clic su **Crea snapshot**.
8. Per pianificare l'esecuzione dello snapshot in un momento futuro, procedere come segue:
 - a. Fare clic su **Crea pianificazione snapshot**.
 - b. Inserisci un **Nome nuovo programma**.
 - c. Selezionare un **Tipo di pianificazione** dall'elenco.
 - d. **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **Pianificazione ricorrente** per ripetere periodicamente lo snapshot pianificato.
 - e. Fare clic su **Crea pianificazione**.

Trova maggiori informazioni

[Pianifica uno snapshot](#)

Modifica la conservazione degli snapshot

È possibile modificare il periodo di conservazione di uno snapshot per controllare quando e se il sistema elimina gli snapshot. Il periodo di conservazione specificato inizia quando si immette il nuovo intervallo. Quando si imposta un periodo di conservazione, è possibile selezionare un periodo che inizia all'ora corrente (la conservazione non viene calcolata in base all'ora di creazione dello snapshot). È possibile specificare intervalli in minuti, ore e giorni.

Passi

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** relativa allo snapshot che si desidera modificare.
3. Nel menu che si apre, fare clic su **Modifica**.
4. **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **Includi snapshot nella replica quando associato** per garantire che lo snapshot venga acquisito nella replica quando il volume padre è associato.
5. **Facoltativo:** seleziona un'opzione di conservazione per lo snapshot:
 - Fare clic su **Conserva per sempre** per conservare lo snapshot sul sistema a tempo indeterminato.
 - Fare clic su **Imposta periodo di conservazione** e utilizzare le caselle di selezione della data per selezionare un periodo di tempo durante il quale il sistema conserverà lo snapshot.
6. Fare clic su **Salva modifiche**.

Elimina uno snapshot

È possibile eliminare uno snapshot del volume da un cluster di archiviazione che esegue il software Element. Quando si elimina uno snapshot, il sistema lo rimuove immediatamente.

È possibile eliminare gli snapshot replicati dal cluster di origine. Se uno snapshot è in fase di sincronizzazione con il cluster di destinazione quando lo elimini, la replica di sincronizzazione viene completata e lo snapshot viene eliminato dal cluster di origine. Lo snapshot non viene eliminato dal cluster di destinazione.

È anche possibile eliminare gli snapshot replicati sulla destinazione dal cluster di destinazione. Lo snapshot eliminato viene conservato in un elenco di snapshot eliminati sulla destinazione finché il sistema non rileva che lo snapshot è stato eliminato sul cluster di origine. Quando la destinazione rileva che hai eliminato lo snapshot di origine, interrompe la replica dello snapshot.

Quando si elimina uno snapshot dal cluster di origine, lo snapshot del cluster di destinazione non viene influenzato (vale anche il contrario).

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** relativa allo snapshot che si desidera eliminare.
3. Nel menu che appare, seleziona **Elimina**.
4. Conferma l'azione.

Clonare un volume da uno snapshot

È possibile creare un nuovo volume da uno snapshot di un volume. Quando si esegue questa operazione, il sistema utilizza le informazioni dello snapshot per clonare un nuovo volume utilizzando i dati contenuti nel volume al momento della creazione dello snapshot. Questo processo memorizza le informazioni su altri snapshot del volume nel volume appena creato.

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per lo snapshot che si desidera utilizzare per il clone del volume.
3. Nel menu visualizzato, fare clic su **Clona volume da snapshot**.
4. Immettere un **Nome volume** nella finestra di dialogo **Clona volume da snapshot**.
5. Selezionare una **Dimensione totale** e le unità di misura per il nuovo volume.
6. Selezionare un tipo di **Accesso** per il volume.
7. Selezionare un **Account** dall'elenco da associare al nuovo volume.
8. Fare clic su **Avvia clonazione**.

Ripristinare un volume a uno snapshot

È possibile ripristinare un volume a uno snapshot precedente in qualsiasi momento. In questo modo vengono annullate tutte le modifiche apportate al volume dalla creazione dello snapshot.

Passi

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per lo snapshot che si desidera utilizzare per il rollback del volume.
3. Nel menu visualizzato, seleziona **Rollback Volume To Snapshot**.
4. **Facoltativo:** per salvare lo stato corrente del volume prima di tornare allo snapshot:
 - a. Nella finestra di dialogo **Rollback a snapshot**, seleziona **Salva lo stato corrente del volume come snapshot**.
 - b. Inserisci un nome per il nuovo snapshot.
5. Fare clic su **Rollback Snapshot**.

Eseguire il backup di uno snapshot del volume

Eseguire il backup di uno snapshot del volume

È possibile utilizzare la funzionalità di backup integrata per eseguire il backup di uno snapshot del volume. È possibile eseguire il backup degli snapshot da un cluster SolidFire a un archivio oggetti esterno o a un altro cluster SolidFire. Quando si esegue il backup di uno snapshot in un archivio oggetti esterno, è necessario disporre di una connessione all'archivio oggetti che consenta operazioni di lettura/scrittura.

- ["Eseguire il backup di uno snapshot del volume in un archivio oggetti Amazon S3"](#)
- ["Eseguire il backup di uno snapshot del volume in un archivio oggetti OpenStack Swift"](#)
- ["Eseguire il backup di uno snapshot del volume su un cluster SolidFire"](#)

Eseguire il backup di uno snapshot del volume in un archivio oggetti Amazon S3

È possibile eseguire il backup degli snapshot SolidFire su archivi di oggetti esterni compatibili con Amazon S3.

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** relativa allo snapshot di cui si desidera eseguire il backup.
3. Nel menu visualizzato, fare clic su **Backup su**.
4. Nella finestra di dialogo **Backup integrato**, in **Backup su**, selezionare **S3**.
5. Selezionare un'opzione in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire.
 - **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.
6. Immettere un nome host da utilizzare per accedere all'archivio oggetti nel campo **Nome host**.
7. Immettere un ID chiave di accesso per l'account nel campo **ID chiave di accesso**.
8. Inserisci la chiave di accesso segreta per l'account nel campo **Chiave di accesso segreta**.
9. Immettere il bucket S3 in cui archiviare il backup nel campo **Bucket S3**.
10. **Facoltativo**: inserisci un'etichetta da aggiungere al prefisso nel campo **Etichetta**.
11. Fare clic su **Inizia a leggere**.

Eseguire il backup di uno snapshot del volume in un archivio oggetti OpenStack Swift

È possibile eseguire il backup degli snapshot SolidFire in archivi di oggetti secondari compatibili con OpenStack Swift.

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** relativa allo snapshot di cui si desidera eseguire il backup.
3. Nel menu visualizzato, fare clic su **Backup su**.
4. Nella finestra di dialogo **Backup integrato**, in **Backup su**, selezionare **Swift**.
5. Selezionare un'opzione in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire .
 - **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.
6. Inserisci un **URL** da utilizzare per accedere all'archivio oggetti.
7. Inserisci un **Nome utente** per l'account.
8. Inserisci la **Chiave di autenticazione** per l'account.
9. Immettere il **Contenitore** in cui archiviare il backup.
10. **Facoltativo**: Inserisci un **tag**.
11. Fare clic su **Inizia a leggere**.

Eseguire il backup di uno snapshot del volume su un cluster SolidFire

È possibile eseguire il backup di snapshot di volumi residenti su un cluster SolidFire su un cluster SolidFire remoto.

Assicurarsi che i cluster di origine e di destinazione siano accoppiati.

Quando si esegue il backup o il ripristino da un cluster a un altro, il sistema genera una chiave da utilizzare come autenticazione tra i cluster. Questa chiave di scrittura del volume di massa consente al cluster di origine di autenticarsi con il cluster di destinazione, garantendo un certo livello di sicurezza durante la scrittura sul volume di destinazione. Come parte del processo di backup o ripristino, è necessario generare una chiave di scrittura del volume di massa dal volume di destinazione prima di avviare l'operazione.

1. Nel cluster di destinazione, fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per il volume di destinazione.
3. Nel menu visualizzato, fare clic su **Ripristina da**.
4. Nella finestra di dialogo **Ripristino integrato**, in **Ripristina da**, selezionare * SolidFire*.
5. Selezionare un formato dati in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire .
 - **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.
6. Fare clic su **Genera chiave**.
7. Copia la chiave dalla casella **Chiave di scrittura volume in blocco** negli appunti.
8. Nel cluster di origine, fare clic su **Protezione dati > Snapshot**.
9. Fare clic sull'icona Azioni relativa allo snapshot che si desidera utilizzare per il backup.

10. Nel menu visualizzato, fare clic su **Backup su**.
11. Nella finestra di dialogo **Backup integrato**, in **Backup su**, selezionare * SolidFire*.
12. Selezionare lo stesso formato dati selezionato in precedenza nel campo **Formato dati**.
13. Immettere l'indirizzo IP virtuale di gestione del cluster del volume di destinazione nel campo **MVIP cluster remoto**.
14. Immettere il nome utente del cluster remoto nel campo **Nome utente del cluster remoto**.
15. Immettere la password del cluster remoto nel campo **Password cluster remoto**.
16. Nel campo **Chiave di scrittura volume di massa**, incollare la chiave generata in precedenza sul cluster di destinazione.
17. Fare clic su **Inizia a leggere**.

Utilizzare snapshot di gruppo per la protezione dei dati

Utilizzo di snapshot di gruppo per attività di protezione dei dati

È possibile creare uno snapshot di gruppo di un set correlato di volumi per conservare una copia puntuale dei metadati per ciascun volume. È possibile utilizzare lo snapshot del gruppo in futuro come backup o rollback per ripristinare lo stato del gruppo di volumi a uno stato precedente.

Trova maggiori informazioni

- [Crea uno snapshot di gruppo](#)
- [Modifica istantanee di gruppo](#)
- [Modifica i membri dello snapshot del gruppo](#)
- [Eliminare uno snapshot di gruppo](#)
- [Ripristina i volumi in uno snapshot di gruppo](#)
- [Clona più volumi](#)
- [Clona più volumi da uno snapshot di gruppo](#)

Dettagli dello snapshot del gruppo

La pagina Snapshot di gruppo nella scheda Protezione dati fornisce informazioni sugli snapshot di gruppo.

- **ID**

ID generato dal sistema per lo snapshot del gruppo.

- **UUID**

ID univoco dello snapshot del gruppo.

- **Nome**

Nome definito dall'utente per l'istantanea del gruppo.

- **Crea tempo**

Ora in cui è stato creato lo snapshot del gruppo.

- **Stato**

Lo stato attuale dello snapshot. Valori possibili:

- Preparazione: lo snapshot è in fase di preparazione per l'uso e non è ancora scrivibile.
- Fatto: la preparazione di questo snapshot è terminata ed è ora utilizzabile.
- Attivo: lo snapshot è il ramo attivo.

- **# Volumi**

Il numero di volumi nel gruppo.

- **Conservare fino a**

Giorno e ora in cui lo snapshot verrà eliminato.

- **Replica remota**

Indica se lo snapshot è abilitato o meno per la replica su un cluster SolidFire remoto. Valori possibili:

- Abilitato: lo snapshot è abilitato per la replica remota.
- Disabilitato: lo snapshot non è abilitato per la replica remota.

Creazione di uno snapshot di gruppo

È possibile creare uno snapshot di un gruppo di volumi e anche creare una pianificazione di snapshot di gruppo per automatizzare gli snapshot di gruppo. Un singolo snapshot di gruppo può eseguire snapshot costanti di un massimo di 32 volumi contemporaneamente.

Passi

1. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Utilizzare le caselle di controllo per selezionare più volumi per un gruppo di volumi.
3. Fare clic su **Azioni in blocco**.
4. Fare clic su **Snapshot di gruppo**.
5. Immettere un nuovo nome per lo snapshot di gruppo nella finestra di dialogo Crea snapshot di gruppo dei volumi.
6. **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **Includi ciascun membro dello snapshot di gruppo nella replica quando associato** per garantire che ogni snapshot venga acquisito nella replica quando il volume padre viene associato.
7. Seleziona un'opzione di conservazione per lo snapshot del gruppo:
 - Fare clic su **Conserva per sempre** per conservare lo snapshot sul sistema a tempo indeterminato.
 - Fare clic su **Imposta periodo di conservazione** e utilizzare le caselle di selezione della data per scegliere il periodo di tempo durante il quale il sistema deve conservare lo snapshot.
8. Per acquisire un singolo snapshot immediato, procedere come segue:

- a. Fare clic su **Acquisisci istantanea di gruppo ora**.
 - b. Fare clic su **Crea snapshot di gruppo**.
9. Per pianificare l'esecuzione dello snapshot in un momento futuro, procedere come segue:
- a. Fare clic su **Crea pianificazione snapshot di gruppo**.
 - b. Inserisci un **Nome nuovo programma**.
 - c. Selezionare un **Tipo di pianificazione** dall'elenco.
 - d. **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **Pianificazione ricorrente** per ripetere periodicamente lo snapshot pianificato.
 - e. Fare clic su **Crea pianificazione**.

Modifica degli snapshot di gruppo

È possibile modificare le impostazioni di replica e conservazione per gli snapshot di gruppo esistenti.

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot di gruppo**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per l'istantanea del gruppo che si desidera modificare.
3. Nel menu che si apre, seleziona **Modifica**.
4. **Facoltativo:** per modificare l'impostazione di replica per lo snapshot del gruppo:
 - a. Fare clic su **Modifica** accanto a **Replica corrente**.
 - b. Selezionare la casella di controllo **Includi ciascun membro dello snapshot di gruppo nella replica quando abbinato** per garantire che ogni snapshot venga acquisito nella replica quando il volume padre viene abbinato.
5. **Facoltativo:** per modificare l'impostazione di conservazione per lo snapshot del gruppo, seleziona una delle seguenti opzioni:
 - a. Fare clic su **Modifica** accanto a **Conservazione corrente**.
 - b. Seleziona un'opzione di conservazione per lo snapshot del gruppo:
 - Fare clic su **Conserva per sempre** per conservare lo snapshot sul sistema a tempo indeterminato.
 - Fare clic su **Imposta periodo di conservazione** e utilizzare le caselle di selezione della data per scegliere il periodo di tempo durante il quale il sistema deve conservare lo snapshot.
6. Fare clic su **Salva modifiche**.

Eliminazione di uno snapshot di gruppo

È possibile eliminare uno snapshot di gruppo dal sistema. Quando elimini lo snapshot del gruppo, puoi scegliere se tutti gli snapshot associati al gruppo devono essere eliminati o conservati come snapshot individuali.

Se si elimina un volume o uno snapshot che fa parte di uno snapshot di gruppo, non sarà più possibile eseguire il rollback allo snapshot di gruppo. Tuttavia, è possibile ripristinare ogni volume singolarmente.

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot di gruppo**.
2. Fare clic sull'icona Azioni relativa allo snapshot che si desidera eliminare.
3. Nel menu che si apre, fare clic su **Elimina**.

4. Selezionare una delle seguenti opzioni nella finestra di dialogo di conferma:
 - Fare clic su **Elimina snapshot di gruppo E tutti i membri dello snapshot di gruppo** per eliminare lo snapshot di gruppo e tutti gli snapshot dei membri.
 - Fare clic su **Mantieni i membri dello snapshot del gruppo come snapshot individuali** per eliminare lo snapshot del gruppo ma conservare tutti gli snapshot dei membri.
5. Conferma l'azione.

Ripristina i volumi in uno snapshot di gruppo

È possibile ripristinare un gruppo di volumi in qualsiasi momento trasformandolo in uno snapshot di gruppo.

Quando si esegue il rollback di un gruppo di volumi, tutti i volumi del gruppo vengono ripristinati allo stato in cui si trovavano al momento della creazione dello snapshot del gruppo. Il rollback ripristina anche le dimensioni del volume a quelle registrate nello snapshot originale. Se il sistema ha eliminato un volume, al momento dell'eliminazione sono stati eliminati anche tutti gli snapshot di quel volume; il sistema non ripristina nessuno snapshot del volume eliminato.

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot di gruppo**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per lo snapshot di gruppo che si desidera utilizzare per il rollback del volume.
3. Nel menu visualizzato, selezionare **Esegui rollback dei volumi nello snapshot di gruppo**.
4. **Facoltativo:** per salvare lo stato corrente dei volumi prima di tornare allo snapshot:
 - a. Nella finestra di dialogo **Rollback a snapshot**, selezionare **Salva lo stato corrente dei volumi come snapshot di gruppo**.
 - b. Inserisci un nome per il nuovo snapshot.
5. Fare clic su **Ripristina snapshot gruppo**.

Modifica dei membri dello snapshot del gruppo

È possibile modificare le impostazioni di conservazione per i membri di uno snapshot di gruppo esistente.

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot**.
2. Fare clic sulla scheda **Membri**.
3. Fare clic sull'icona Azioni relativa al membro dello snapshot di gruppo che si desidera modificare.
4. Nel menu che si apre, seleziona **Modifica**.
5. Per modificare l'impostazione di replica per lo snapshot, selezionare una delle seguenti opzioni:
 - Fare clic su **Conserva per sempre** per conservare lo snapshot sul sistema a tempo indeterminato.
 - Fare clic su **Imposta periodo di conservazione** e utilizzare le caselle di selezione della data per scegliere il periodo di tempo durante il quale il sistema deve conservare lo snapshot.
6. Fare clic su **Salva modifiche**.

Clona più volumi

È possibile creare più cloni di volume in un'unica operazione per creare una copia puntuale dei dati su un gruppo di volumi.

Quando si clona un volume, il sistema crea uno snapshot del volume e poi crea un nuovo volume dai dati nello snapshot. È possibile montare e scrivere sul nuovo clone del volume. La clonazione di più volumi è un processo asincrono e richiede una quantità di tempo variabile a seconda delle dimensioni e del numero dei volumi da clonare.

Le dimensioni del volume e il carico attuale del cluster influiscono sul tempo necessario per completare un'operazione di clonazione.

Passi

1. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sulla scheda **Attivo**.
3. Utilizzare le caselle di controllo per selezionare più volumi, creando un gruppo di volumi.
4. Fare clic su **Azioni in blocco**.
5. Fare clic su **Clona** nel menu visualizzato.
6. Immettere un **Nuovo prefisso nome volume** nella finestra di dialogo **Clona più volumi**.

Il prefisso viene applicato a tutti i volumi del gruppo.

7. **Facoltativo:** seleziona un account diverso a cui apparterrà il clone.

Se non si seleziona un account, il sistema assegna i nuovi volumi all'account del volume corrente.

8. **Facoltativo:** selezionare un metodo di accesso diverso per i volumi nel clone.

Se non si seleziona un metodo di accesso, il sistema utilizza l'accesso al volume corrente.

9. Fare clic su **Avvia clonazione**.

Clonazione di più volumi da uno snapshot di gruppo

È possibile clonare un gruppo di volumi da uno snapshot di gruppo in un dato momento. Questa operazione richiede che esista già uno snapshot di gruppo dei volumi, poiché lo snapshot di gruppo viene utilizzato come base per creare i volumi. Dopo aver creato i volumi, è possibile utilizzarli come qualsiasi altro volume nel sistema.

Le dimensioni del volume e il carico attuale del cluster influiscono sul tempo necessario per completare un'operazione di clonazione.

1. Fare clic su **Protezione dati > Snapshot di gruppo**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per lo snapshot di gruppo che si desidera utilizzare per i cloni del volume.
3. Nel menu visualizzato, selezionare **Clona volumi da snapshot di gruppo**.
4. Immettere un **Nuovo prefisso nome volume** nella finestra di dialogo **Clona volumi da snapshot di gruppo**.

Il prefisso viene applicato a tutti i volumi creati dallo snapshot del gruppo.

5. **Facoltativo:** seleziona un account diverso a cui apparterrà il clone.

Se non si seleziona un account, il sistema assegna i nuovi volumi all'account del volume corrente.

6. **Facoltativo:** selezionare un metodo di accesso diverso per i volumi nel clone.

Se non si seleziona un metodo di accesso, il sistema utilizza l'accesso al volume corrente.

7. Fare clic su **Avvia clonazione**.

Pianifica uno snapshot

Pianifica uno snapshot

È possibile proteggere i dati su un volume o un gruppo di volumi pianificando l'esecuzione di snapshot del volume a intervalli specifici. È possibile pianificare l'esecuzione automatica di snapshot di singoli volumi o di snapshot di gruppo.

Quando si configura una pianificazione degli snapshot, è possibile scegliere tra intervalli di tempo basati sui giorni della settimana o sui giorni del mese. È anche possibile specificare i giorni, le ore e i minuti prima che venga eseguito lo snapshot successivo. Se il volume viene replicato, è possibile archiviare gli snapshot risultanti su un sistema di archiviazione remoto.

Trova maggiori informazioni

- [Creare una pianificazione snapshot](#)
- [Modificare una pianificazione di snapshot](#)
- [Elimina una pianificazione snapshot](#)
- [Copia una pianificazione snapshot](#)

Dettagli della pianificazione degli snapshot

Nella pagina Protezione dati > Pianificazioni, è possibile visualizzare le seguenti informazioni nell'elenco delle pianificazioni degli snapshot.

- **ID**

ID generato dal sistema per lo snapshot.

- **Tipo**

Il tipo di programma. Attualmente l'unico tipo supportato è Snapshot.

- **Nome**

Nome assegnato alla pianificazione al momento della sua creazione. I nomi delle pianificazioni snapshot possono avere una lunghezza massima di 223 caratteri e contenere caratteri az, 0-9 e trattino (-).

- **Frequenza**

La frequenza con cui viene eseguita la pianificazione. La frequenza può essere impostata in ore e minuti, settimane o mesi.

- **Ricorrente**

Indica se la pianificazione deve essere eseguita una sola volta o a intervalli regolari.

- **Messo in pausa manualmente**

Indica se la pianificazione è stata sospesa manualmente o meno.

- **ID volume**

ID del volume che la pianificazione utilizzerà quando verrà eseguita.

- **Ultima corsa**

L'ultima volta che è stato eseguito il programma.

- **Stato dell'ultima esecuzione**

L'esito dell'ultima esecuzione programmata. Valori possibili:

- Successo
- Fallimento

Creare una pianificazione snapshot

È possibile pianificare l'esecuzione automatica di uno snapshot di uno o più volumi a intervalli specificati.

Quando si configura una pianificazione degli snapshot, è possibile scegliere tra intervalli di tempo basati sui giorni della settimana o sui giorni del mese. È anche possibile creare una pianificazione ricorrente e specificare i giorni, le ore e i minuti prima che venga eseguito lo snapshot successivo.

Se si pianifica l'esecuzione di uno snapshot in un intervallo di tempo non divisibile per 5 minuti, lo snapshot verrà eseguito nel successivo intervallo di tempo divisibile per 5 minuti. Ad esempio, se si pianifica l'esecuzione di uno snapshot alle 12:42:00 UTC, questo verrà eseguito alle 12:45:00 UTC. Non è possibile pianificare l'esecuzione di uno snapshot a intervalli inferiori a 5 minuti.

A partire da Element 12.5, è possibile abilitare la creazione seriale e scegliere di conservare gli snapshot in base al metodo First-In-First-Out (FIFO) dall'interfaccia utente.

- L'opzione **Abilita creazione seriale** specifica che viene replicato solo uno snapshot alla volta. La creazione di un nuovo snapshot non riesce quando è ancora in corso la replica di uno snapshot precedente. Se la casella di controllo non è selezionata, è consentita la creazione di uno snapshot quando è ancora in corso un'altra replica dello snapshot.
- L'opzione **FIFO** aggiunge la possibilità di conservare un numero coerente degli snapshot più recenti. Quando la casella di controllo è selezionata, gli snapshot vengono conservati secondo il metodo FIFO. Una volta che la coda di snapshot FIFO raggiunge la sua profondità massima, lo snapshot FIFO più vecchio viene scartato quando viene inserito un nuovo snapshot FIFO.

Passi

1. Selezionare **Protezione dati > Pianificazioni**.
2. Seleziona **Crea pianificazione**.
3. Nel campo **ID volume CSV**, immettere un singolo ID volume o un elenco di ID volume separati da virgole da includere nell'operazione di snapshot.
4. Inserisci un nuovo nome per la pianificazione.

5. Selezionare un tipo di pianificazione e impostare la pianificazione tra le opzioni fornite.
6. **Facoltativo:** selezionare **Pianificazione ricorrente** per ripetere la pianificazione degli snapshot indefinitamente.
7. **Facoltativo:** inserisci un nome per il nuovo snapshot nel campo **Nome nuovo snapshot**.

Se si lascia vuoto il campo, il sistema utilizza come nome l'ora e la data di creazione dello snapshot.

8. **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **Includi snapshot nella replica quando accoppiato** per garantire che gli snapshot vengano acquisiti nella replica quando il volume padre è accoppiato.
9. **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **Abilita creazione seriale** per garantire che venga replicato solo uno snapshot alla volta.
10. Per impostare la conservazione per lo snapshot, selezionare una delle seguenti opzioni:
 - **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **FIFO (First In First out)** per conservare un numero coerente degli snapshot più recenti.
 - Selezionare **Conserva per sempre** per conservare lo snapshot sul sistema a tempo indeterminato.
 - Selezionare **Imposta periodo di conservazione** e utilizzare le caselle di selezione della data per scegliere il periodo di tempo durante il quale il sistema deve conservare lo snapshot.
11. Seleziona **Crea pianificazione**.

Modificare una pianificazione di snapshot

È possibile modificare le pianificazioni degli snapshot esistenti. Dopo la modifica, la prossima volta che la pianificazione verrà eseguita, utilizzerà gli attributi aggiornati. Tutti gli snapshot creati dalla pianificazione originale rimangono sul sistema di archiviazione.

Passi

1. Fare clic su **Protezione dati > Pianificazioni**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** relativa alla pianificazione che si desidera modificare.
3. Nel menu che si apre, fare clic su **Modifica**.
4. Nel campo **ID volume CSV**, modificare l'ID del singolo volume o l'elenco separato da virgole degli ID del volume attualmente inclusi nell'operazione di snapshot.
5. Per mettere in pausa o riprendere la pianificazione, seleziona una delle seguenti opzioni:
 - Per mettere in pausa una pianificazione attiva, selezionare **Sì** dall'elenco **Metti in pausa manualmente la pianificazione**.
 - Per riprendere una pianificazione sospesa, selezionare **No** dall'elenco **Sospendi manualmente la pianificazione**.
6. Se lo si desidera, immettere un nome diverso per la pianificazione nel campo **Nuovo nome pianificazione**.
7. Per modificare la pianificazione in modo che venga eseguita in giorni diversi della settimana o del mese, selezionare **Tipo di pianificazione** e modificare la pianificazione dalle opzioni fornite.
8. **Facoltativo:** selezionare **Pianificazione ricorrente** per ripetere la pianificazione degli snapshot indefinitamente.
9. **Facoltativo:** immettere o modificare il nome del nuovo snapshot nel campo **Nome nuovo snapshot**.

Se si lascia vuoto il campo, il sistema utilizza come nome l'ora e la data di creazione dello snapshot.

10. **Facoltativo:** selezionare la casella di controllo **Includi snapshot nella replica quando accoppiato** per garantire che gli snapshot vengano acquisiti nella replica quando il volume padre è accoppiato.
11. Per modificare l'impostazione di conservazione, selezionare una delle seguenti opzioni:
 - Fare clic su **Conserva per sempre** per conservare lo snapshot sul sistema a tempo indeterminato.
 - Fare clic su **Imposta periodo di conservazione** e utilizzare le caselle di selezione della data per selezionare un periodo di tempo durante il quale il sistema conserverà lo snapshot.
12. Fare clic su **Salva modifiche**.

Copia una pianificazione snapshot

È possibile copiare una pianificazione e mantenerne gli attributi correnti.

1. Fare clic su **Protezione dati > Pianificazioni**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** relativa alla pianificazione che si desidera copiare.
3. Nel menu che si apre, fare clic su **Crea una copia**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Crea pianificazione**, compilata con gli attributi correnti della pianificazione.

4. **Facoltativo:** inserisci un nome e gli attributi aggiornati per la nuova pianificazione.
5. Fare clic su **Crea pianificazione**.

Elimina una pianificazione snapshot

È possibile eliminare una pianificazione snapshot. Dopo aver eliminato la pianificazione, non verranno eseguiti più snapshot pianificati. Tutti gli snapshot creati dalla pianificazione rimangono nel sistema di archiviazione.

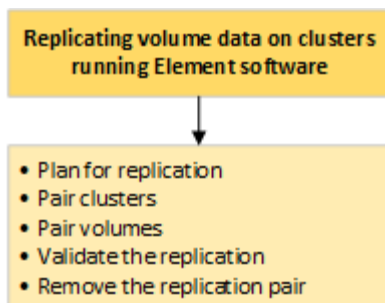
1. Fare clic su **Protezione dati > Pianificazioni**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** relativa alla pianificazione che si desidera eliminare.
3. Nel menu che si apre, fare clic su **Elimina**.
4. Conferma l'azione.

Eseguire la replica remota tra cluster che eseguono il software NetApp Element

Eseguire la replica remota tra cluster che eseguono il software NetApp Element

Per i cluster che eseguono il software Element, la replica in tempo reale consente la rapida creazione di copie remote dei dati del volume. È possibile associare un cluster di archiviazione a un massimo di altri quattro cluster di archiviazione. È possibile replicare i dati del volume in modo sincrono o asincrono da entrambi i cluster in una coppia di cluster per scenari di failover e failback.

Il processo di replicazione comprende i seguenti passaggi:



- ["Pianifica l'associazione di cluster e volumi per la replica in tempo reale"](#)
- ["Cluster di coppie per la replicazione"](#)
- ["Volumi di coppia"](#)
- ["Convalida la replica del volume"](#)
- ["Elimina una relazione di volume dopo la replica"](#)
- ["Gestire le relazioni di volume"](#)

Pianifica l'associazione di cluster e volumi per la replica in tempo reale

Per la replica remota in tempo reale è necessario associare due cluster di storage che eseguono il software Element, associare i volumi su ciascun cluster e convalidare la replica. Una volta completata la replica, è necessario eliminare la relazione del volume.

Cosa ti servirà

- È necessario disporre dei privilegi di amministratore del cluster per uno o entrambi i cluster da associare.
- Tutti gli indirizzi IP dei nodi sulle reti di gestione e di archiviazione per i cluster accoppiati vengono instradati l'uno verso l'altro.
- L'MTU di tutti i nodi accoppiati deve essere lo stesso e supportato end-to-end tra i cluster.
- Entrambi i cluster di archiviazione devono avere nomi di cluster, MVIP, SVIP e tutti gli indirizzi IP dei nodi univoci.
- La differenza tra le versioni del software Element sui cluster non è maggiore di una versione principale. Se la differenza è maggiore, è necessario aggiornare uno dei cluster per eseguire la replica dei dati.



Gli apparecchi WAN Accelerator non sono stati qualificati da NetApp per l'uso durante la replica dei dati. Questi dispositivi possono interferire con la compressione e la deduplicazione se distribuiti tra due cluster che replicano i dati. Assicuratevi di valutare attentamente gli effetti di qualsiasi dispositivo WAN Accelerator prima di distribuirlo in un ambiente di produzione.

Trova maggiori informazioni

- [Cluster di coppie per la replicazione](#)
- [Volumi di coppia](#)
- [Assegnare un'origine e una destinazione di replicazione ai volumi accoppiati](#)

Cluster di coppie per la replicazione

Cluster di coppie per la replicazione

Per utilizzare la funzionalità di replica in tempo reale, è necessario innanzitutto associare due cluster. Dopo aver associato e connesso due cluster, è possibile configurare i volumi attivi su un cluster in modo che vengano replicati continuamente su un secondo cluster, garantendo una protezione continua dei dati (CDP).

Cosa ti servirà

- È necessario disporre dei privilegi di amministratore del cluster per uno o entrambi i cluster da associare.
- Tutti i MIP e i SIP dei nodi vengono instradati l'uno verso l'altro.
- Meno di 2000 ms di latenza di andata e ritorno tra i cluster.
- Entrambi i cluster di storage devono avere nomi di cluster, MVIP, SVIP e tutti gli indirizzi IP dei nodi univoci.
- La differenza tra le versioni del software Element sui cluster non è maggiore di una versione principale. Se la differenza è maggiore, è necessario aggiornare uno dei cluster per eseguire la replica dei dati.



L'associazione dei cluster richiede la piena connettività tra i nodi sulla rete di gestione. La replica richiede la connettività tra i singoli nodi sulla rete del cluster di archiviazione.

È possibile associare un cluster a un massimo di altri quattro cluster per replicare i volumi. È anche possibile associare tra loro i cluster all'interno del gruppo di cluster.

Accoppiare i cluster utilizzando MVIP o una chiave di associazione

È possibile associare un cluster di origine e uno di destinazione utilizzando l'MVIP del cluster di destinazione se è presente l'accesso dell'amministratore del cluster a entrambi i cluster. Se l'accesso dell'amministratore del cluster è disponibile solo su un cluster in una coppia di cluster, è possibile utilizzare una chiave di associazione sul cluster di destinazione per completare l'associazione del cluster.

1. Selezionare uno dei seguenti metodi per associare i cluster:
 - **"Cluster di coppie tramite MVIP"**: Utilizzare questo metodo se l'amministratore del cluster ha accesso a entrambi i cluster. Questo metodo utilizza l'MVIP del cluster remoto per accoppiare due cluster.
 - **"Accoppia i cluster utilizzando una chiave di associazione"**: Utilizzare questo metodo se l'amministratore del cluster ha accesso solo a uno dei cluster. Questo metodo genera una chiave di associazione che può essere utilizzata sul cluster di destinazione per completare l'associazione del cluster.

Trova maggiori informazioni

[Requisiti delle porte di rete](#)

Cluster di coppie tramite MVIP

È possibile associare due cluster per la replica in tempo reale utilizzando l'MVIP di un cluster per stabilire una connessione con l'altro cluster. Per utilizzare questo metodo è necessario l'accesso come amministratore del cluster su entrambi i cluster. Il nome utente e la password dell'amministratore del cluster vengono utilizzati per autenticare l'accesso al cluster prima che i cluster possano essere associati.

1. Nel cluster locale, selezionare **Protezione dati > Coppie cluster**.
2. Fare clic su **Cluster di coppie**.
3. Fare clic su **Avvia associazione** e quindi su **Sì** per indicare che si ha accesso al cluster remoto.
4. Immettere l'indirizzo MVIP del cluster remoto.
5. Fare clic su **Completa associazione sul cluster remoto**.

Nella finestra **Autenticazione richiesta**, immettere il nome utente e la password dell'amministratore del cluster remoto.

6. Nel cluster remoto, selezionare **Protezione dati > Coppie cluster**.
7. Fare clic su **Cluster di coppie**.
8. Fare clic su **Completa associazione**.
9. Fare clic sul pulsante **Completa associazione**.

Trova maggiori informazioni

- [Accoppia i cluster utilizzando una chiave di associazione](#)
- ["Accoppiamento di cluster tramite MVIP \(video\)"](#)

Accoppia i cluster utilizzando una chiave di associazione

Se si dispone dell'accesso come amministratore del cluster a un cluster locale ma non a quello remoto, è possibile associare i cluster utilizzando una chiave di associazione. Una chiave di associazione viene generata su un cluster locale e quindi inviata in modo sicuro a un amministratore del cluster in un sito remoto per stabilire una connessione e completare l'associazione del cluster per la replica in tempo reale.

1. Nel cluster locale, selezionare **Protezione dati > Coppie cluster**.
2. Fare clic su **Cluster di coppie**.
3. Fare clic su **Avvia associazione** e poi su **No** per indicare che non si ha accesso al cluster remoto.
4. Fare clic su **Genera chiave**.



Questa azione genera una chiave di testo per l'associazione e crea una coppia di cluster non configurata sul cluster locale. Se non si completa la procedura, sarà necessario eliminare manualmente la coppia di cluster.

5. Copia la chiave di associazione del cluster negli appunti.
6. Rendere la chiave di associazione accessibile all'amministratore del cluster nel sito remoto del cluster.



La chiave di associazione del cluster contiene una versione dell'MVIP, del nome utente, della password e delle informazioni del database per consentire le connessioni del volume per la replica remota. Questa chiave deve essere trattata in modo sicuro e non conservata in un modo che possa consentire l'accesso accidentale o non protetto al nome utente o alla password.



Non modificare nessuno dei caratteri nella chiave di associazione. La chiave diventa non valida se viene modificata.

7. Nel cluster remoto, selezionare **Protezione dati > Coppie cluster**.
8. Fare clic su **Cluster di coppie**.
9. Fare clic su **Completa associazione** e immettere la chiave di associazione nel campo **Chiave di associazione** (il metodo consigliato è incollare).
10. Fare clic su **Completa associazione**.

Trova maggiori informazioni

- [Cluster di coppie tramite MVIP](#)
- ["Associazione di cluster tramite una chiave di associazione cluster \(video\)"](#)

Convalida la connessione della coppia di cluster

Una volta completata l'associazione dei cluster, potrebbe essere opportuno verificare la connessione della coppia di cluster per garantire il successo della replica.

1. Nel cluster locale, selezionare **Protezione dati > Coppie cluster**.
2. Nella finestra **Coppie di cluster**, verificare che la coppia di cluster sia connessa.
3. **Facoltativo:** tornare al cluster locale e alla finestra **Coppie di cluster** e verificare che la coppia di cluster sia connessa.

Volumi di coppia

Volumi di coppia

Dopo aver stabilito una connessione tra i cluster in una coppia di cluster, è possibile associare un volume su un cluster con un volume sull'altro cluster nella coppia. Quando viene stabilita una relazione di associazione di volumi, è necessario identificare quale volume è la destinazione della replica.

È possibile associare due volumi per la replica in tempo reale archiviati su cluster di archiviazione diversi in una coppia di cluster connessi. Dopo aver associato due cluster, è possibile configurare i volumi attivi su un cluster in modo che vengano replicati continuamente su un secondo cluster, garantendo una protezione continua dei dati (CDP). È anche possibile assegnare uno dei due volumi come origine o destinazione della replica.

Gli abbinamenti di volume sono sempre uno a uno. Dopo che un volume fa parte di un abbinamento con un volume su un altro cluster, non è possibile abbinarlo nuovamente a nessun altro volume.

Cosa ti servirà

- Hai stabilito una connessione tra i cluster in una coppia di cluster.
- Si dispone dei privilegi di amministratore del cluster per uno o entrambi i cluster associati.

Passi

1. [Crea un volume di destinazione con accesso in lettura o scrittura](#)

2. [Associare i volumi utilizzando un ID volume o una chiave di associazione](#)
3. [Assegnare un'origine e una destinazione di replicazione ai volumi accoppiati](#)

Crea un volume di destinazione con accesso in lettura o scrittura

Il processo di replicazione coinvolge due endpoint: il volume di origine e quello di destinazione. Quando si crea il volume di destinazione, il volume viene automaticamente impostato sulla modalità di lettura/scrittura per accettare i dati durante la replica.

1. Selezionare **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic su **Crea volume**.
3. Nella finestra di dialogo Crea un nuovo volume, immettere il nome del volume.
4. Immettere la dimensione totale del volume, selezionare una dimensione di blocco per il volume e selezionare l'account che deve avere accesso al volume.
5. Fare clic su **Crea volume**.
6. Nella finestra Attiva, fare clic sull'icona Azioni per il volume.
7. Fare clic su **Modifica**.
8. Modificare il livello di accesso dell'account in Destinazione replica.
9. Fare clic su **Salva modifiche**.

Associare i volumi utilizzando un ID volume o una chiave di associazione

Abbinare i volumi utilizzando un ID volume

È possibile associare un volume a un altro volume su un cluster remoto se si dispone dell'accesso come amministratore del cluster a entrambi i cluster su cui si desidera associare i volumi. Questo metodo utilizza l'ID del volume sul cluster remoto per avviare una connessione.

Cosa ti servirà

- Assicurarsi che i cluster contenenti i volumi siano accoppiati.
- Creare un nuovo volume sul cluster remoto.



Dopo il processo di associazione è possibile assegnare un'origine e una destinazione di replicazione. Un'origine o una destinazione di replicazione può essere uno qualsiasi dei volumi di una coppia di volumi. È necessario creare un volume di destinazione che non contenga dati e che abbia le stesse caratteristiche del volume di origine, come dimensioni, impostazione della dimensione del blocco per i volumi (512e o 4k) e configurazione QoS. Se si assegna un volume esistente come destinazione di replica, i dati su quel volume verranno sovrascritti. Il volume di destinazione può essere maggiore o uguale al volume di origine, ma non può essere minore.

- Conoscere l'ID del volume di destinazione.

Passi

1. Selezionare **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per il volume che si desidera associare.

3. Fare clic su **Associa**.
4. Nella finestra di dialogo **Volume di associazione**, selezionare **Avvia associazione**.
5. Selezionare **Lo voglio** per indicare che si ha accesso al cluster remoto.
6. Selezionare una **Modalità di replicazione** dall'elenco:
 - **In tempo reale (asincrono)**: le scritture vengono riconosciute al client dopo essere state eseguite sul cluster di origine.
 - **In tempo reale (sincrono)**: le scritture vengono riconosciute al client dopo essere state eseguite sia sul cluster di origine che su quello di destinazione.
 - **Solo snapshot**: vengono replicati solo gli snapshot creati sul cluster di origine. Le scritture attive dal volume di origine non vengono replicate.
7. Selezionare un cluster remoto dall'elenco.
8. Scegli un ID volume remoto.
9. Fare clic su **Avvia associazione**.

Il sistema apre una scheda del browser Web che si connette all'interfaccia utente Element del cluster remoto. Potrebbe essere necessario accedere al cluster remoto con le credenziali di amministratore del cluster.

10. Nell'interfaccia utente dell'elemento del cluster remoto, selezionare **Completa associazione**.
11. Confermare i dettagli in **Conferma associazione volume**.
12. Fare clic su **Completa associazione**.

Dopo aver confermato l'associazione, i due cluster avviano il processo di connessione dei volumi per l'associazione. Durante il processo di associazione, è possibile visualizzare i messaggi nella colonna **Stato volume** della finestra **Coppie di volumi**. La coppia di volumi viene visualizzata `PausedMisconfigured` finché non vengono assegnate la coppia di volumi sorgente e destinazione.

Dopo aver completato correttamente l'associazione, si consiglia di aggiornare la tabella Volumi per rimuovere l'opzione **Associa** dall'elenco **Azioni** per il volume associato. Se non si aggiorna la tabella, l'opzione **Coppia** rimane disponibile per la selezione. Se si seleziona nuovamente l'opzione **Associa**, si apre una nuova scheda e poiché il volume è già associato, il sistema segnala un `StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired` messaggio di errore nella finestra **Volume coppia** della pagina Element UI.

Trova maggiori informazioni

- [Messaggi di associazione del volume](#)
- [Avvisi di associazione del volume](#)
- [Assegnare un'origine e una destinazione di replicazione ai volumi accoppiati](#)

Abbinare i volumi utilizzando una chiave di associazione

Se si dispone dell'accesso come amministratore del cluster solo al cluster di origine (non si dispone delle credenziali di amministratore del cluster per un cluster remoto), è possibile associare un volume a un altro volume su un cluster remoto utilizzando una chiave di associazione.

Cosa ti servirà

- Assicurarsi che i cluster contenenti i volumi siano accoppiati.
- Assicurarsi che sul cluster remoto sia presente un volume da utilizzare per l'associazione.



Dopo il processo di associazione è possibile assegnare un'origine e una destinazione di replicazione. Un'origine o una destinazione di replicazione può essere uno qualsiasi dei volumi di una coppia di volumi. È necessario creare un volume di destinazione che non contenga dati e che abbia le stesse caratteristiche del volume di origine, come dimensioni, impostazione della dimensione del blocco per i volumi (512e o 4k) e configurazione QoS. Se si assegna un volume esistente come destinazione di replica, i dati su quel volume verranno sovrascritti. Il volume di destinazione può essere maggiore o uguale al volume di origine, ma non può essere minore.

Passi

1. Selezionare **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per il volume che si desidera associare.
3. Fare clic su **Associa**.
4. Nella finestra di dialogo **Volume di associazione**, selezionare **Avvia associazione**.
5. Selezionare **Non** per indicare che non si ha accesso al cluster remoto.
6. Selezionare una **Modalità di replicazione** dall'elenco:
 - **In tempo reale (asincrono)**: le scritture vengono riconosciute al client dopo essere state eseguite sul cluster di origine.
 - **In tempo reale (sincrono)**: le scritture vengono riconosciute al client dopo essere state eseguite sia sul cluster di origine che su quello di destinazione.
 - **Solo snapshot**: vengono replicati solo gli snapshot creati sul cluster di origine. Le scritture attive dal volume di origine non vengono replicate.
7. Fare clic su **Genera chiave**.



Questa azione genera una chiave di testo per l'associazione e crea una coppia di volumi non configurati sul cluster locale. Se non si completa la procedura, sarà necessario eliminare manualmente la coppia di volumi.

8. Copia la chiave di associazione negli appunti del tuo computer.
9. Rendere la chiave di associazione accessibile all'amministratore del cluster nel sito remoto del cluster.



La chiave di associazione del volume deve essere trattata in modo sicuro e non utilizzata in un modo che possa consentire un accesso accidentale o non protetto.



Non modificare nessuno dei caratteri nella chiave di associazione. La chiave diventa non valida se viene modificata.

10. Nell'interfaccia utente dell'elemento del cluster remoto, selezionare **Gestione > Volumi**.
11. Fare clic sull'icona **Azioni** per il volume che si desidera associare.
12. Fare clic su **Associa**.
13. Nella finestra di dialogo **Volume di associazione**, selezionare **Completa associazione**.

14. Incolla la chiave di associazione dall'altro cluster nella casella **Chiave di associazione**.

15. Fare clic su **Completa associazione**.

Dopo aver confermato l'associazione, i due cluster avviano il processo di connessione dei volumi per l'associazione. Durante il processo di associazione, è possibile visualizzare i messaggi nella colonna **Stato volume** della finestra **Coppie di volumi**. La coppia di volumi viene visualizzata `PausedMisconfigured` finché non vengono assegnate la coppia di volumi sorgente e destinazione.

Dopo aver completato correttamente l'associazione, si consiglia di aggiornare la tabella Volumi per rimuovere l'opzione **Associa** dall'elenco **Azioni** per il volume associato. Se non si aggiorna la tabella, l'opzione **Coppia** rimane disponibile per la selezione. Se si seleziona nuovamente l'opzione **Associa**, si apre una nuova scheda e poiché il volume è già associato, il sistema segnala un `StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired` messaggio di errore nella finestra **Volume coppia** della pagina Element UI.

Trova maggiori informazioni

- [Messaggi di associazione del volume](#)
- [Avvisi di associazione del volume](#)
- [Assegnare un'origine e una destinazione di replicazione ai volumi accoppiati](#)

Assegnare un'origine e una destinazione di replicazione ai volumi accoppiati

Dopo aver associato i volumi, è necessario assegnare un volume di origine e il relativo volume di destinazione della replica. Un'origine o una destinazione di replicazione può essere uno qualsiasi dei volumi di una coppia di volumi. È possibile utilizzare questa procedura anche per reindirizzare i dati inviati a un volume di origine a un volume di destinazione remoto nel caso in cui il volume di origine non sia più disponibile.

Cosa ti servirà

Hai accesso ai cluster contenenti i volumi di origine e di destinazione.

Passi

1. Preparare il volume sorgente:
 - a. Dal cluster che contiene il volume che si desidera assegnare come origine, selezionare **Gestione > Volumi**.
 - b. Fare clic sull'icona **Azioni** per il volume che si desidera assegnare come origine e fare clic su **Modifica**.
 - c. Nell'elenco a discesa **Accesso**, selezionare **Lettura/Scrittura**.



Se si inverte l'assegnazione di origine e destinazione, questa azione farà sì che la coppia di volumi visualizzi il seguente messaggio finché non verrà assegnata una nuova destinazione di replica: `PausedMisconfigured`

La modifica dell'accesso interrompe la replicazione del volume e causa l'interruzione della trasmissione dei dati. Assicuratevi di aver coordinato queste modifiche in entrambi i siti.

- a. Fare clic su **Salva modifiche**.

2. Preparare il volume di destinazione:

- Dal cluster che contiene il volume che si desidera assegnare come destinazione, selezionare **Gestione > Volumi**.
- Fare clic sull'icona Azioni per il volume che si desidera assegnare come destinazione e fare clic su **Modifica**.
- Nell'elenco a discesa **Accesso**, selezionare **Destinazione replica**.



Se si assegna un volume esistente come destinazione di replica, i dati su quel volume verranno sovrascritti. Dovresti utilizzare un nuovo volume di destinazione che non contenga dati e abbia le stesse caratteristiche del volume di origine, come dimensioni, impostazione 512e e configurazione QoS. Il volume di destinazione può essere maggiore o uguale al volume di origine, ma non può essere minore.

- Fare clic su **Salva modifiche**.

Trova maggiori informazioni

- [Abbinare i volumi utilizzando un ID volume](#)
- [Abbinare i volumi utilizzando una chiave di associazione](#)

Convalida la replica del volume

Dopo aver replicato un volume, è necessario assicurarsi che i volumi di origine e di destinazione siano attivi. Quando sono in stato attivo, i volumi vengono accoppiati, i dati vengono inviati dal volume di origine a quello di destinazione e i dati sono sincronizzati.

- Da entrambi i cluster, selezionare **Protezione dati > Coppie di volumi**.
- Verificare che lo stato del volume sia Attivo.

Trova maggiori informazioni

[Avvisi di associazione del volume](#)

Elimina una relazione di volume dopo la replica

Una volta completata la replica e non più necessaria la relazione tra coppie di volumi, è possibile eliminare la relazione tra volumi.

- Selezionare **Protezione dati > Coppie di volumi**.
- Fare clic sull'icona **Azioni** relativa alla coppia di volumi che si desidera eliminare.
- Fare clic su **Elimina**.
- Conferma il messaggio.

Gestire le relazioni di volume

Sospendi la replicazione

È possibile sospendere manualmente la replicazione se è necessario interrompere

l'elaborazione I/O per un breve periodo. Potrebbe essere necessario sospendere la replicazione in caso di aumento dell'elaborazione I/O e se si desidera ridurre il carico di elaborazione.

1. Selezionare **Protezione dati > Coppie di volumi**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per la coppia di volumi.
3. Fare clic su **Modifica**.
4. Nel riquadro **Modifica coppia di volumi**, sospendere manualmente il processo di replica.



La sospensione o la ripresa manuale della replicazione del volume determina l'interruzione o la ripresa della trasmissione dei dati. Assicuratevi di aver coordinato queste modifiche in entrambi i siti.

5. Fare clic su **Salva modifiche**.

Cambia la modalità di replicazione

È possibile modificare le proprietà della coppia di volumi per cambiare la modalità di replica della relazione tra coppie di volumi.

1. Selezionare **Protezione dati > Coppie di volumi**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per la coppia di volumi.
3. Fare clic su **Modifica**.
4. Nel riquadro **Modifica coppia di volumi**, seleziona una nuova modalità di replica:
 - **In tempo reale (asincrono)**: le scritture vengono riconosciute al client dopo essere state eseguite sul cluster di origine.
 - **In tempo reale (sincrono)**: le scritture vengono riconosciute al client dopo essere state eseguite sia sul cluster di origine che su quello di destinazione.
 - **Solo snapshot**: vengono replicati solo gli snapshot creati sul cluster di origine. Le scritture attive dal volume di origine non vengono replicate. **Attenzione**: La modifica della modalità di replicazione modifica immediatamente la modalità. Assicuratevi di aver coordinato queste modifiche in entrambi i siti.
5. Fare clic su **Salva modifiche**.

Elimina coppie di volumi

È possibile eliminare una coppia di volumi se si desidera rimuovere un'associazione di coppia tra due volumi.

1. Selezionare **Protezione dati > Coppie di volumi**.
2. Fare clic sull'icona Azioni relativa alla coppia di volumi che si desidera eliminare.
3. Fare clic su **Elimina**.
4. Conferma il messaggio.

Elimina una coppia di cluster

È possibile eliminare una coppia di cluster dall'interfaccia utente dell'elemento di uno qualsiasi dei cluster nella coppia.

1. Fare clic su **Protezione dati > Coppie cluster**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per una coppia di cluster.
3. Nel menu che si apre, fare clic su **Elimina**.
4. Conferma l'azione.
5. Ripetere i passaggi dal secondo cluster nell'associazione di cluster.

Dettagli della coppia di cluster

La pagina Coppie di cluster nella scheda Protezione dati fornisce informazioni sui cluster che sono stati associati o che sono in fase di associazione. Il sistema visualizza messaggi di associazione e di avanzamento nella colonna Stato.

- **ID**

Un ID generato dal sistema assegnato a ciascuna coppia di cluster.

- **Nome del cluster remoto**

Il nome dell'altro cluster nella coppia.

- **MVIP remoto**

L'indirizzo IP virtuale di gestione dell'altro cluster nella coppia.

- **Stato**

Stato di replicazione del cluster remoto

- **Replica dei volumi**

Numero di volumi contenuti nel cluster che vengono accoppiati per la replica.

- **UUID**

Un ID univoco assegnato a ciascun cluster nella coppia.

Coppie di volumi

Dettagli della coppia di volumi

La pagina Coppie di volumi nella scheda Protezione dati fornisce informazioni sui volumi che sono stati associati o sono in fase di associazione. Il sistema visualizza messaggi di associazione e di avanzamento nella colonna Stato volume.

- **ID**

ID generato dal sistema per il volume.

- **Nome**

Nome dato al volume al momento della sua creazione. I nomi dei volumi possono contenere fino a 223 caratteri e contenere az, 0-9 e trattino (-).

- **Account**

Nome dell'account assegnato al volume.

- **Stato del volume**

Stato di replicazione del volume

- **Stato dell'istantanea**

Stato del volume snapshot.

- **Modalità**

Metodo di replicazione della scrittura del client. I valori possibili sono i seguenti:

- Asincrono
- Solo snapshot
- Sincronizzazione

- **Direzione**

La direzione dei dati del volume:

- Icona del volume sorgente (➡) indica che i dati vengono scritti su una destinazione esterna al cluster.
- Icona del volume di destinazione (⬅) indica che i dati vengono scritti sul volume locale da una fonte esterna.

- **Ritardo asincrono**

Intervallo di tempo trascorso dall'ultima sincronizzazione del volume con il cluster remoto. Se il volume non è abbinato, il valore è nullo.

- **Cluster remoto**

Nome del cluster remoto su cui risiede il volume.

- **ID volume remoto**

ID volume del volume sul cluster remoto.

- **Nome del volume remoto**

Nome assegnato al volume remoto al momento della sua creazione.

Messaggi di associazione del volume

È possibile visualizzare i messaggi di associazione del volume durante il processo di

associazione iniziale dalla pagina Coppie di volumi nella scheda Protezione dati. Questi messaggi possono essere visualizzati sia sull'estremità di origine che su quella di destinazione della coppia nella vista elenco dei volumi di replica.

- **PausaDisconnesso**

Timeout della replica di origine o delle RPC di sincronizzazione. La connessione al cluster remoto è stata persa. Controllare le connessioni di rete al cluster.

- **Ripresa della connessione**

La sincronizzazione della replica remota è ora attiva. Avvio del processo di sincronizzazione e attesa dei dati.

- **Ripresa di RRSync**

Viene creata una singola copia elicoidale dei metadati del volume nel cluster associato.

- **Ripresa della sincronizzazione locale**

Viene eseguita una copia a doppia elica dei metadati del volume nel cluster associato.

- **Ripresa del trasferimento dati**

Il trasferimento dei dati è ripreso.

- **Attivo**

I volumi vengono accoppiati e i dati vengono inviati dal volume di origine a quello di destinazione, sincronizzandoli.

- **Oziare**

Non si verifica alcuna attività di replicazione.

Avvisi di associazione del volume

La pagina Coppie di volumi nella scheda Protezione dati fornisce questi messaggi dopo aver associato i volumi. Questi messaggi possono essere visualizzati sia sull'estremità di origine che su quella di destinazione della coppia (salvo diversa indicazione) nella vista elenco dei volumi di replica.

- **PausedClusterFull**

Poiché il cluster di destinazione è pieno, la replicazione di origine e il trasferimento di dati in blocco non possono procedere. Il messaggio viene visualizzato solo sul lato sorgente della coppia.

- **PausedExceededMaxSnapshotCount**

Il volume di destinazione ha già il numero massimo di snapshot e non può replicare snapshot aggiuntivi.

- **PausaManuale**

Il volume locale è stato messo in pausa manualmente. È necessario riattivarla prima che la replicazione

riprenda.

- **PausedManualRemote**

Il volume remoto è in modalità di pausa manuale. È necessario un intervento manuale per riattivare il volume remoto prima che la replica riprenda.

- **PausaNon configurato correttamente**

In attesa di una sorgente e di una destinazione attive. Per riprendere la replicazione è necessario un intervento manuale.

- **QoS in pausa**

La QoS di destinazione non è riuscita a sostenere l'I/O in entrata. La replicazione riprende automaticamente. Il messaggio viene visualizzato solo sul lato sorgente della coppia.

- **PausedSlowLink**

È stato rilevato un collegamento lento e la replica è stata interrotta. La replicazione riprende automaticamente. Il messaggio viene visualizzato solo sul lato sorgente della coppia.

- **PausedVolumeSizeMismatch**

Il volume di destinazione non ha le stesse dimensioni del volume di origine.

- **PausedXCopy**

Un comando SCSI XCOPY viene inviato a un volume sorgente. Il comando deve essere completato prima che la replicazione possa riprendere. Il messaggio viene visualizzato solo sul lato sorgente della coppia.

- **ArrestatoNon configurato correttamente**

È stato rilevato un errore di configurazione permanente. Il volume remoto è stato eliminato o disaccoppiato. Non è possibile alcuna azione correttiva; è necessario stabilire un nuovo abbinamento.

Utilizzare la replica SnapMirror tra cluster Element e ONTAP (interfaccia utente Element)

Utilizzare la replica SnapMirror tra cluster Element e ONTAP (interfaccia utente Element)

È possibile creare relazioni SnapMirror dalla scheda Protezione dati nell'interfaccia utente NetApp Element . Per visualizzarlo nell'interfaccia utente, è necessario abilitare la funzionalità SnapMirror .

IPv6 non è supportato per la replica SnapMirror tra il software NetApp Element e i cluster ONTAP .

["Video NetApp : SnapMirror per NetApp HCI e Element Software"](#)

I sistemi che eseguono il software NetApp Element supportano la funzionalità SnapMirror per copiare e ripristinare copie Snapshot con i sistemi NetApp ONTAP . Il motivo principale per cui si utilizza questa tecnologia è il ripristino di emergenza di NetApp HCI su ONTAP. Gli endpoint includono ONTAP, ONTAP Select

e Cloud Volumes ONTAP. Vedere TR-4641 Protezione dei dati NetApp HCI .

["Rapporto tecnico NetApp 4641: Protezione dei dati NetApp HCI"](#)

Trova maggiori informazioni

- ["Creazione del tuo Data Fabric con NetApp HCI, ONTAP e Converged Infrastructure"](#)
- ["Replica tra NetApp Element Software e ONTAP \(ONTAP CLI\)"](#)

Panoramica SnapMirror

I sistemi che eseguono il software NetApp Element supportano la funzionalità SnapMirror per copiare e ripristinare snapshot con i sistemi NetApp ONTAP .

I sistemi che eseguono Element possono comunicare direttamente con SnapMirror sui sistemi ONTAP 9.3 o versioni successive. L'API NetApp Element fornisce metodi per abilitare la funzionalità SnapMirror su cluster, volumi e snapshot. Inoltre, l'interfaccia utente di Element include tutte le funzionalità necessarie per gestire le relazioni SnapMirror tra il software Element e i sistemi ONTAP .

È possibile replicare i volumi originati ONTAP nei volumi Element in casi d'uso specifici con funzionalità limitate. Per maggiori informazioni, vedere ["Replica tra il software Element e ONTAP \(ONTAP CLI\)"](#).

Abilita SnapMirror sul cluster

È necessario abilitare manualmente la funzionalità SnapMirror a livello di cluster tramite l'interfaccia utente NetApp Element . Il sistema è dotato di funzionalità SnapMirror disabilitata per impostazione predefinita e non viene abilitata automaticamente come parte di una nuova installazione o di un aggiornamento. L'abilitazione della funzionalità SnapMirror è un'operazione di configurazione che va eseguita una sola volta.

SnapMirror può essere abilitato solo per i cluster che eseguono il software Element utilizzato insieme ai volumi su un sistema NetApp ONTAP . È necessario abilitare la funzionalità SnapMirror solo se il cluster è connesso per l'uso con volumi NetApp ONTAP .

Cosa ti servirà

Il cluster di storage deve eseguire il software NetApp Element .

Passi

1. Fare clic su **Cluster > Impostazioni**.
2. Trova le impostazioni specifiche del cluster per SnapMirror.
3. Fare clic su **Abilita SnapMirror**.



L'abilitazione della funzionalità SnapMirror modifica in modo permanente la configurazione del software Element. È possibile disattivare la funzionalità SnapMirror e ripristinare le impostazioni predefinite solo restituendo il cluster all'immagine di fabbrica.

4. Fare clic su **Sì** per confermare la modifica alla configurazione SnapMirror .

Abilita SnapMirror sul volume

È necessario abilitare SnapMirror sul volume nell'interfaccia utente di Element. Ciò consente la replica dei dati su volumi ONTAP specificati. Si tratta dell'autorizzazione concessa dall'amministratore del cluster che esegue il software NetApp Element affinché SnapMirror controlli un volume.

Cosa ti servirà

- Hai abilitato SnapMirror nell'interfaccia utente Element per il cluster.
- È disponibile un endpoint SnapMirror .
- Il volume deve avere una dimensione di blocco di 512e.
- Il volume non partecipa alla replica remota.
- Il tipo di accesso al volume non è Destinazione replica.



È possibile impostare questa proprietà anche durante la creazione o la clonazione di un volume.

Passi

1. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per il volume per cui si desidera abilitare SnapMirror .
3. Nel menu che si apre, seleziona **Modifica**.
4. Nella finestra di dialogo **Modifica volume**, selezionare la casella di controllo **Abilita SnapMirror**.
5. Fare clic su **Salva modifiche**.

Crea un endpoint SnapMirror

Prima di poter creare una relazione, è necessario creare un endpoint SnapMirror nell'interfaccia utente NetApp Element .

Un endpoint SnapMirror è un cluster ONTAP che funge da destinazione di replica per un cluster che esegue il software Element. Prima di creare una relazione SnapMirror , è necessario creare un endpoint SnapMirror .

È possibile creare e gestire fino a quattro endpoint SnapMirror su un cluster di archiviazione che esegue il software Element.



Se un endpoint esistente è stato originariamente creato utilizzando l'API e le credenziali non sono state salvate, è possibile visualizzare l'endpoint nell'interfaccia utente dell'elemento e verificarne l'esistenza, ma non può essere gestito utilizzando l'interfaccia utente dell'elemento. Questo endpoint può quindi essere gestito solo tramite l'API Element.

Per i dettagli sui metodi API, vedere ["Gestisci l'archiviazione con l'API Element"](#).

Cosa ti servirà

- Dovresti aver abilitato SnapMirror nell'interfaccia utente di Element per il cluster di archiviazione.
- Conosci le credenziali ONTAP per l'endpoint.

Passi

1. Fare clic su **Protezione dati > *Endpoint SnapMirror ***.

2. Fare clic su **Crea endpoint**.
3. Nella finestra di dialogo **Crea un nuovo endpoint**, immettere l'indirizzo IP di gestione del cluster del sistema ONTAP .
4. Immettere le credenziali di amministratore ONTAP associate all'endpoint.
5. Esaminare i dettagli aggiuntivi:
 - LIF: elenca le interfacce logiche intercluster ONTAP utilizzate per comunicare con Element.
 - Stato: mostra lo stato corrente dell'endpoint SnapMirror . I valori possibili sono: connesso, disconnesso e non gestito.
6. Fare clic su **Crea endpoint**.

Crea una relazione SnapMirror

È necessario creare una relazione SnapMirror nell'interfaccia utente NetApp Element .



Se un volume non è ancora abilitato per SnapMirror e si sceglie di creare una relazione dall'interfaccia utente dell'elemento, SnapMirror viene automaticamente abilitato su quel volume.

Cosa ti servirà

SnapMirror è abilitato sul volume.

Passi

1. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per il volume che deve far parte della relazione.
3. Fare clic su ***Crea una relazione SnapMirror ***.
4. Nella finestra di dialogo **Crea una relazione SnapMirror ***, **seleziona un endpoint dall'elenco *Endpoint**.
5. Selezionare se la relazione verrà creata utilizzando un nuovo volume ONTAP o un volume ONTAP esistente.
6. Per creare un nuovo volume ONTAP nell'interfaccia utente di Element, fare clic su **Crea nuovo volume**.
 - a. Selezionare la **Macchina virtuale di archiviazione** per questa relazione.
 - b. Selezionare **Aggregato** dall'elenco a discesa.
 - c. Nel campo **Suffisso nome volume**, immettere un suffisso.



Il sistema rileva il nome del volume di origine e lo copia nel campo **Nome volume**. Il suffisso inserito aggiunge il nome.

- d. Fare clic su **Crea volume di destinazione**.
7. Per utilizzare un volume ONTAP esistente, fare clic su **Usa volume esistente**.
 - a. Selezionare la **Macchina virtuale di archiviazione** per questa relazione.
 - b. Selezionare il volume di destinazione per questa nuova relazione.
8. Nella sezione **Dettagli relazione**, seleziona una policy. Se il criterio selezionato ha regole di mantenimento, la tabella Regole visualizza le regole e le etichette associate.

9. **Facoltativo:** seleziona una pianificazione.

Ciò determina la frequenza con cui la relazione crea copie.

10. **Facoltativo:** Nel campo **Limita larghezza di banda a**, immettere la quantità massima di larghezza di banda che può essere utilizzata dai trasferimenti di dati associati a questa relazione.

11. Esaminare i dettagli aggiuntivi:

- **Stato:** Stato attuale della relazione del volume di destinazione. I valori possibili sono:
 - non inizializzato: il volume di destinazione non è stato inizializzato.
 - snapmirrored: il volume di destinazione è stato inizializzato ed è pronto per ricevere gli aggiornamenti SnapMirror .
 - interrotto: il volume di destinazione è in lettura/scrittura e sono presenti snapshot.
- **Stato:** Stato attuale della relazione. I valori possibili sono idle, transferring, checking, quiescing, quiesced, queued, preparing, finalizing, aborting e breaking.
- **Tempo di ritardo:** quantità di tempo in secondi per cui il sistema di destinazione è in ritardo rispetto al sistema di origine. Il tempo di ritardo non deve essere superiore all'intervallo di pianificazione del trasferimento.
- **Limite di larghezza di banda:** la quantità massima di larghezza di banda che può essere consumata dai trasferimenti di dati associati a questa relazione.
- **Ultimo trasferimento:** timestamp dell'ultimo snapshot trasferito. Clicca per ulteriori informazioni.
- **Nome policy:** il nome della policy ONTAP SnapMirror per la relazione.
- **Tipo di policy:** tipo di policy ONTAP SnapMirror selezionata per la relazione. I valori possibili sono:
 - specchio asincrono
 - specchio_vault
- **Nome pianificazione:** Nome della pianificazione preesistente sul sistema ONTAP selezionato per questa relazione.

12. Per non inizializzare in questo momento, assicurarsi che la casella di controllo **Inizializza** non sia selezionata.



L'inizializzazione può richiedere molto tempo. Potrebbe essere opportuno eseguirlo durante le ore non di punta. L'inizializzazione esegue un trasferimento di base; crea una copia snapshot del volume di origine, quindi trasferisce tale copia e tutti i blocchi di dati a cui fa riferimento al volume di destinazione. È possibile inizializzare manualmente oppure utilizzare una pianificazione per avviare il processo di inizializzazione (e gli aggiornamenti successivi) in base alla pianificazione.

13. Fare clic su **Crea relazione**.

14. Fare clic su **Protezione dati** > *Relazioni SnapMirror * per visualizzare questa nuova relazione SnapMirror .

Azioni di relazione SnapMirror

È possibile configurare una relazione dalla pagina Relazioni SnapMirror della scheda Protezione dati. Qui vengono descritte le opzioni dell'icona Azioni.

- **Modifica:** modifica la policy utilizzata o la pianificazione per la relazione.

- **Elimina:** elimina la relazione SnapMirror . Questa funzione non elimina il volume di destinazione.
- **Inizializza:** esegue il primo trasferimento iniziale di dati di base per stabilire una nuova relazione.
- **Aggiorna:** esegue un aggiornamento su richiesta della relazione, replicando tutti i nuovi dati e le copie Snapshot inclusi dall'ultimo aggiornamento alla destinazione.
- **Quiesce:** impedisce ulteriori aggiornamenti per una relazione.
- **Riprendi:** Riprende una relazione sospesa.
- **Break:** imposta il volume di destinazione in lettura-scrittura e interrompe tutti i trasferimenti correnti e futuri. Verificare che i client non stiano utilizzando il volume sorgente originale, perché l'operazione di risincronizzazione inversa rende il volume sorgente originale di sola lettura.
- **Risincronizzazione:** ripristina una relazione interrotta nella stessa direzione prima che si verificasse l'interruzione.
- **Risincronizzazione inversa:** automatizza i passaggi necessari per creare e inizializzare una nuova relazione nella direzione opposta. Ciò è possibile solo se la relazione esistente è in uno stato di interruzione. Questa operazione non eliminerà la relazione corrente. Il volume di origine originale torna alla copia Snapshot comune più recente e si risincronizza con la destinazione. Tutte le modifiche apportate al volume sorgente originale dall'ultimo aggiornamento SnapMirror riuscito andranno perse. Tutte le modifiche apportate o i nuovi dati scritti nel volume di destinazione corrente vengono rispediti al volume di origine originale.
- **Annulla:** annulla un trasferimento in corso. Se viene emesso un aggiornamento SnapMirror per una relazione interrotta, la relazione continua con l'ultimo trasferimento dall'ultimo checkpoint di riavvio creato prima dell'interruzione.

Etichette SnapMirror

Etichette SnapMirror

Un'etichetta SnapMirror funge da marcatore per il trasferimento di uno snapshot specificato in base alle regole di conservazione della relazione.

L'applicazione di un'etichetta a uno snapshot lo contrassegna come destinazione per la replica SnapMirror . Il ruolo della relazione è quello di far rispettare le regole durante il trasferimento dei dati selezionando lo snapshot etichettato corrispondente, copiandolo nel volume di destinazione e assicurando che venga conservato il numero corretto di copie. Si riferisce alla politica per determinare il conteggio dei dati da conservare e il periodo di conservazione. La policy può avere un numero qualsiasi di regole e ogni regola ha un'etichetta univoca. Questa etichetta funge da collegamento tra lo snapshot e la regola di conservazione.

È l'etichetta SnapMirror che indica quale regola viene applicata allo snapshot, allo snapshot di gruppo o alla pianificazione selezionati.

Aggiungi etichette SnapMirror agli snapshot

Le etichette SnapMirror specificano i criteri di conservazione degli snapshot sull'endpoint SnapMirror . È possibile aggiungere etichette agli snapshot e agli snapshot di gruppo.

È possibile visualizzare le etichette disponibili da una finestra di dialogo di relazione SnapMirror esistente o da NetApp ONTAP System Manager.



Quando si aggiunge un'etichetta a uno snapshot di gruppo, tutte le etichette esistenti nei singoli snapshot vengono sovrascritte.

Cosa ti servirà

- SnapMirror è abilitato sul cluster.
- L'etichetta che vuoi aggiungere esiste già in ONTAP.

Passi

1. Fare clic sulla pagina **Protezione dati > Snapshot o Snapshot di gruppo**.
2. Fare clic sull'icona **Azioni** per lo snapshot o lo snapshot di gruppo a cui si desidera aggiungere un'etichetta SnapMirror .
3. Nella finestra di dialogo **Modifica istantanea**, immettere il testo nel campo *Etichetta SnapMirror *. L'etichetta deve corrispondere a un'etichetta di regola nel criterio applicato alla relazione SnapMirror .
4. Fare clic su **Salva modifiche**.

Aggiungere etichette SnapMirror alle pianificazioni degli snapshot

È possibile aggiungere etichette SnapMirror alle pianificazioni degli snapshot per garantire che venga applicata una policy SnapMirror . È possibile visualizzare le etichette disponibili da una finestra di dialogo di relazione SnapMirror esistente o da NetAppONTAP System Manager.

Cosa ti servirà

- SnapMirror deve essere abilitato a livello di cluster.
- L'etichetta che vuoi aggiungere esiste già in ONTAP.

Passi

1. Fare clic su **Protezione dati > Pianificazioni**.
2. Aggiungere un'etichetta SnapMirror a una pianificazione in uno dei seguenti modi:

Opzione	Passi
Creazione di un nuovo programma	<ol style="list-style-type: none">a. Seleziona Crea pianificazione.b. Inserisci tutti gli altri dettagli rilevanti.c. Seleziona Crea pianificazione.
Modifica della pianificazione esistente	<ol style="list-style-type: none">a. Fare clic sull'icona Azioni per la pianificazione a cui si desidera aggiungere un'etichetta e selezionare Modifica.b. Nella finestra di dialogo visualizzata, immettere il testo nel campo *Etichetta SnapMirror *.c. Selezionare Salva modifiche.

Trova maggiori informazioni

[Creare una pianificazione snapshot](#)

Ripristino di emergenza tramite SnapMirror

Ripristino di emergenza tramite SnapMirror

In caso di problemi con un volume o un cluster che esegue il software NetApp Element , utilizzare la funzionalità SnapMirror per interrompere la relazione ed eseguire il failover sul volume di destinazione.



Se il cluster originale è completamente guasto o non esiste più, contattare l'assistenza NetApp per ulteriore assistenza.

Eseguire un failover da un cluster Element

È possibile eseguire un failover dal cluster Element per rendere il volume di destinazione accessibile in lettura/scrittura agli host sul lato di destinazione. Prima di eseguire un failover dal cluster Element, è necessario interrompere la relazione SnapMirror .

Utilizzare l'interfaccia utente NetApp Element per eseguire il failover. Se l'interfaccia utente dell'elemento non è disponibile, è possibile utilizzare anche ONTAP System Manager o ONTAP CLI per emettere il comando di interruzione della relazione.

Cosa ti servirà

- Esiste una relazione SnapMirror e sul volume di destinazione è presente almeno uno snapshot valido.
- È necessario effettuare il failover sul volume di destinazione a causa di un'interruzione imprevista o di un evento pianificato nel sito principale.

Passi

1. Nell'interfaccia utente dell'elemento, fare clic su **Protezione dati** > *Relazioni SnapMirror *.
2. Trova la relazione con il volume di origine di cui vuoi eseguire il failover.
3. Fare clic sull'icona **Azioni**.
4. Fare clic su **Interruzione**.
5. Conferma l'azione.

Il volume sul cluster di destinazione ora ha accesso in lettura/scrittura e può essere montato sugli host dell'applicazione per riprendere i carichi di lavoro di produzione. A seguito di questa azione, tutte le repliche SnapMirror vengono interrotte. La relazione mostra uno stato di rottura.

Eseguire un failback su Element

Scopri come eseguire un failback su Element

Una volta mitigato il problema sul lato primario, è necessario risincronizzare il volume di origine ed eseguire il failback sul software NetApp Element . I passaggi da eseguire variano a seconda che il volume di origine esista ancora o che sia necessario eseguire il failback su un volume appena creato.

Scenari di failback SnapMirror

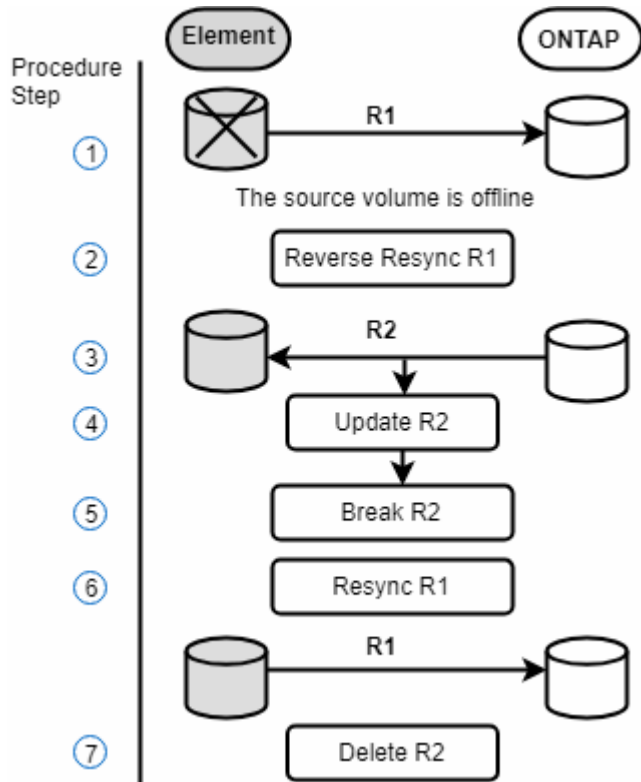
La funzionalità di disaster recovery SnapMirror è illustrata in due scenari di failback. Questi presuppongono che la relazione originale sia stata interrotta (interrotta).

I passaggi delle procedure corrispondenti sono aggiunti a titolo di riferimento.

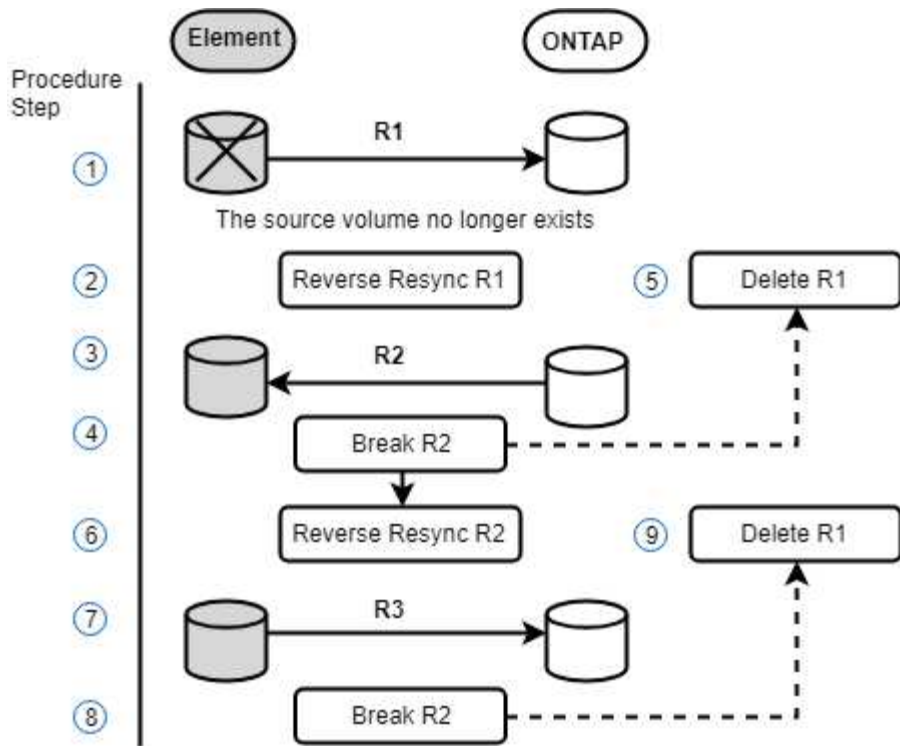


Negli esempi qui riportati, R1 = la relazione originale in cui il cluster che esegue il software NetApp Element è il volume di origine originale (Element) e ONTAP è il volume di destinazione originale (ONTAP). R2 e R3 rappresentano le relazioni inverse create tramite l'operazione di risincronizzazione inversa.

L'immagine seguente mostra lo scenario di failback quando il volume di origine esiste ancora:



L'immagine seguente mostra lo scenario di failback quando il volume di origine non esiste più:



Trova maggiori informazioni

- [Eseguire un failback quando il volume di origine esiste ancora](#)
- [Eseguire un failback quando il volume di origine non esiste più](#)
- [Scenari di failback SnapMirror](#)

Eseguire un failback quando il volume di origine esiste ancora

È possibile risincronizzare il volume di origine originale ed eseguire il failback utilizzando l'interfaccia utente NetApp Element . Questa procedura si applica agli scenari in cui il volume sorgente originale esiste ancora.

1. Nell'interfaccia utente dell'elemento, individua la relazione che hai interrotto per eseguire il failover.
2. Fare clic sull'icona Azioni e quindi su **Risincronizzazione inversa**.
3. Conferma l'azione.



L'operazione di risincronizzazione inversa crea una nuova relazione in cui i ruoli dei volumi di origine e di destinazione originali vengono invertiti (ciò determina due relazioni poiché la relazione originale persiste). Tutti i nuovi dati dal volume di destinazione originale vengono trasferiti al volume di origine originale come parte dell'operazione di risincronizzazione inversa. È possibile continuare ad accedere e scrivere dati sul volume attivo sul lato di destinazione, ma sarà necessario disconnettere tutti gli host dal volume di origine ed eseguire un aggiornamento SnapMirror prima di reindirizzare al volume primario originale.

4. Fare clic sull'icona Azioni della relazione inversa appena creata e fare clic su **Aggiorna**.

Ora che hai completato la risincronizzazione inversa e verificato che non ci sono sessioni attive connesse al volume sul lato di destinazione e che i dati più recenti si trovano sul volume primario originale, puoi

eseguire i seguenti passaggi per completare il failback e riattivare il volume primario originale:

5. Fare clic sull'icona Azioni della relazione inversa e fare clic su **Interrompi**.
6. Fare clic sull'icona Azioni della relazione originale e fare clic su **Risincronizza**.



Ora è possibile montare il volume primario originale per riprendere i carichi di lavoro di produzione sul volume primario originale. La replica SnapMirror originale riprende in base ai criteri e alla pianificazione configurati per la relazione.

7. Dopo aver confermato che lo stato della relazione originale è “snapmirrored”, fare clic sull'icona Azioni della relazione inversa e fare clic su **Elimina**.

Trova maggiori informazioni

Scenari di failback SnapMirror

Eseguire un failback quando il volume di origine non esiste più

È possibile risincronizzare il volume di origine originale ed eseguire il failback utilizzando l'interfaccia utente NetApp Element . Questa sezione si applica agli scenari in cui il volume sorgente originale è andato perso ma il cluster originale è ancora intatto. Per istruzioni su come ripristinare un nuovo cluster, consultare la documentazione sul sito di supporto NetApp .

Cosa ti servirà

- Si è verificata un'interruzione della relazione di replica tra i volumi Element e ONTAP .
- Il volume Element è irrimediabilmente perso.
- Il nome del volume originale risulta NON TROVATO.

Passi

1. Nell'interfaccia utente dell'elemento, individua la relazione che hai interrotto per eseguire il failover.

Migliore pratica: prendi nota della politica SnapMirror e pianifica i dettagli della relazione interrotta originariamente. Queste informazioni saranno necessarie per ricreare la relazione.

2. Fare clic sull'icona **Azioni** e quindi su **Risincronizzazione inversa**.
3. Conferma l'azione.



L'operazione Reverse Resync crea una nuova relazione in cui i ruoli del volume di origine originale e del volume di destinazione vengono invertiti (ciò determina due relazioni poiché la relazione originale persiste). Poiché il volume originale non esiste più, il sistema crea un nuovo volume Element con lo stesso nome e le stesse dimensioni del volume di origine originale. Al nuovo volume viene assegnata una policy QoS predefinita denominata sm-recovery ed è associato a un account predefinito denominato sm-recovery. Sarà necessario modificare manualmente l'account e la policy QoS per tutti i volumi creati da SnapMirror per sostituire i volumi di origine originali che sono stati distrutti.

I dati dell'ultimo snapshot vengono trasferiti al nuovo volume come parte dell'operazione di risincronizzazione inversa. È possibile continuare ad accedere e scrivere dati sul volume attivo sul lato di destinazione, ma sarà necessario disconnettere tutti gli host dal volume attivo ed eseguire un

aggiornamento SnapMirror prima di ripristinare la relazione primaria originale in un passaggio successivo. Dopo aver completato la risincronizzazione inversa e aver verificato che non vi siano sessioni attive connesse al volume sul lato di destinazione e che i dati più recenti si trovino sul volume primario originale, continuare con i passaggi seguenti per completare il failback e riattivare il volume primario originale:

4. Fare clic sull'icona **Azioni** della relazione inversa creata durante l'operazione di risincronizzazione inversa e fare clic su **Interrompi**.
5. Fare clic sull'icona **Azioni** della relazione originale, in cui il volume di origine non esiste, e fare clic su **Elimina**.
6. Fare clic sull'icona **Azioni** della relazione inversa, che è stata interrotta nel passaggio 4, e fare clic su **Risincronizzazione inversa**.
7. In questo modo si invertono l'origine e la destinazione e si ottiene una relazione con lo stesso volume di origine e lo stesso volume di destinazione della relazione originale.
8. Fare clic sull'icona **Azioni** e su **Modifica** per aggiornare questa relazione con le impostazioni di pianificazione e i criteri QoS originali di cui si è preso nota.
9. Ora è possibile eliminare in sicurezza la relazione inversa che hai risincronizzato al passaggio 6.

Trova maggiori informazioni

[Scenari di failback SnapMirror](#)

Eseguire un trasferimento o una migrazione una tantum da ONTAP a Element

In genere, quando si utilizza SnapMirror per il disaster recovery da un cluster di storage SolidFire che esegue il software NetApp Element al software ONTAP, Element è l'origine e ONTAP la destinazione. Tuttavia, in alcuni casi il sistema di archiviazione ONTAP può fungere da origine e Element da destinazione.

- Esistono due scenari:
 - Non esiste alcuna relazione precedente di disaster recovery. Seguire tutti i passaggi di questa procedura.
 - Esiste una precedente relazione di disaster recovery, ma non tra i volumi utilizzati per questa mitigazione. In questo caso, seguire solo i passaggi 3 e 4 riportati di seguito.

Cosa ti servirà

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

È necessario specificare il percorso di destinazione dell'elemento nel formato `hostip:/lun/<id_number>`, dove `lun` è la stringa effettiva "lun" e `id_number` è l'ID del volume dell'elemento.

Passi

1. Utilizzando ONTAP, creare la relazione con il cluster Element:

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

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

2. Verificare che la relazione SnapMirror sia stata creata utilizzando il comando ONTAP `snapmirror show`.

Per informazioni sulla creazione di una relazione di replica, consultare la documentazione ONTAP e per la sintassi completa dei comandi, consultare la pagina `man ONTAP`.

3. Utilizzando il `ElementCreateVolume` API, crea il volume di destinazione e imposta la modalità di accesso al volume di destinazione su SnapMirror:

Crea un volume Element utilizzando l'API Element

```
{  
  "method": "CreateVolume",  
  "params": {  
    "name": "SMTARGETVolumeTest2",  
    "accountID": 1,  
    "totalSize": 100000000000,  
    "enable512e": true,  
    "attributes": {},  
    "qosPolicyID": 1,  
    "enableSnapMirrorReplication": true,  
    "access": "snapMirrorTarget"  
  },  
  "id": 1  
}
```

4. Inizializzare la relazione di replicazione utilizzando ONTAP `snapmirror initialize` comando:

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

Replica tra il software NetApp Element e ONTAP (ONTAP CLI)

Panoramica della replica tra il software NetApp Element e ONTAP (ONTAP CLI)

È possibile garantire la continuità aziendale su un sistema Element utilizzando SnapMirror per replicare copie snapshot di un volume Element su una destinazione ONTAP. In caso di disastro presso il sito Element, è possibile fornire dati ai client dal sistema ONTAP e quindi riattivare il sistema Element quando il servizio viene ripristinato.

A partire da ONTAP 9.4, è possibile replicare copie snapshot di una LUN creata su un nodo ONTAP su un sistema Element. Potresti aver creato una LUN durante un'interruzione nel sito Element oppure potresti utilizzare una LUN per migrare i dati da ONTAP al software Element.

Dovresti utilizzare il backup Element to ONTAP se si verificano le seguenti condizioni:

- È meglio utilizzare le best practice, non esplorare tutte le opzioni disponibili.
- Si desidera utilizzare l'interfaccia della riga di comando (CLI) ONTAP, non System Manager o uno strumento di scripting automatizzato.
- Si utilizza iSCSI per fornire dati ai client.

Se hai bisogno di ulteriori informazioni sulla configurazione o concettuali SnapMirror, vedi ["Panoramica sulla protezione dei dati"](#).

Informazioni sulla replica tra Element e ONTAP

A partire da ONTAP 9.3, è possibile utilizzare SnapMirror per replicare copie snapshot di un volume Element in una destinazione ONTAP. In caso di disastro presso il sito Element, è possibile fornire dati ai client dal sistema ONTAP, quindi riattivare il volume sorgente Element quando il servizio viene ripristinato.

A partire da ONTAP 9.4, è possibile replicare copie snapshot di una LUN creata su un nodo ONTAP su un sistema Element. Potresti aver creato una LUN durante un'interruzione nel sito Element oppure potresti utilizzare una LUN per migrare i dati da ONTAP al software Element.

Tipi di rapporto di protezione dei dati

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

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

Politiche predefinite

La prima volta che si richiama SnapMirror, viene eseguito un *trasferimento di base* dal volume di origine al volume di destinazione. La policy *SnapMirror* definisce il contenuto della baseline e tutti gli aggiornamenti.

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

La tabella seguente mostra le policy predefinite. Utilizzare il *MirrorLatest* politica per creare una relazione DR tradizionale. Utilizzare il *MirrorAndVault* O *Unified7year* policy per creare una relazione di replica unificata, in cui DR e conservazione a lungo termine sono configurati sullo stesso volume di destinazione.

Politica	Tipo di polizza	Aggiorna il comportamento
MirrorLatest	specchio asincrono	Trasferisci la copia snapshot creata da SnapMirror.

MirrorAndVault	specchio-volta	Trasferisci la copia snapshot creata da SnapMirror e tutte le copie snapshot meno recenti create dall'ultimo aggiornamento, a condizione che abbiano etichette SnapMirror "giornaliera" o "settimanali".
Unified7year	specchio-volta	Trasferisci la copia snapshot creata da SnapMirror e tutte le copie snapshot meno recenti create dall'ultimo aggiornamento, a condizione che abbiano le etichette SnapMirror "giornaliera", "settimanale" o "mensile".



Per informazioni di base complete sulle policy SnapMirror , inclusa una guida su quale policy utilizzare, vedere ["Panoramica sulla protezione dei dati"](#) .

Informazioni sulle etichette SnapMirror

Ogni policy con tipo di policy "mirror-vault" deve avere una regola che specifica quali copie snapshot replicare. La regola "daily", ad esempio, indica che devono essere replicate solo le copie snapshot a cui è stata assegnata l'etichetta SnapMirror "daily". L'etichetta SnapMirror viene assegnata quando si configurano le copie snapshot di Element.

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

È possibile utilizzare SnapMirror per replicare copie snapshot di un volume Element su un sistema di destinazione ONTAP . In caso di disastro presso il sito Element, è possibile fornire dati ai client dal sistema ONTAP , quindi riattivare il volume sorgente Element quando il servizio viene ripristinato.

Un volume Element è più o meno equivalente a un LUN ONTAP . SnapMirror crea un LUN con il nome del volume Element quando viene inizializzata una relazione di protezione dei dati tra il software Element e ONTAP . SnapMirror replica i dati su una LUN esistente se la LUN soddisfa i requisiti per la replica da Element a ONTAP .

Le regole di replicazione sono le seguenti:

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

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

A partire da ONTAP 9.4, è possibile replicare copie snapshot di una LUN creata su un sistema ONTAP su un volume Element:

- Se esiste già una relazione SnapMirror tra un'origine Element e una destinazione ONTAP , un LUN creato mentre si forniscono dati dalla destinazione viene replicato automaticamente quando l'origine viene riattivata.
- In caso contrario, è necessario creare e inizializzare una relazione SnapMirror tra il cluster di origine ONTAP e il cluster di destinazione Element.

Le regole di replicazione sono le seguenti:

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

I criteri di tipo "mirror-vault" non sono supportati.

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

Prerequisiti

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

- Il cluster Element deve eseguire il software NetApp Element versione 10.1 o successiva.
- Il cluster ONTAP deve eseguire ONTAP 9.3 o versione successiva.
- SnapMirror deve essere concesso in licenza sul cluster ONTAP .
- È necessario aver configurato volumi sui cluster Element e ONTAP sufficientemente grandi da gestire i trasferimenti di dati previsti.
- Se si utilizza il tipo di criterio “mirror-vault”, è necessario che sia stata configurata un’etichetta SnapMirror per le copie snapshot dell’elemento da replicare.



Puoi eseguire questa attività solo in ["Interfaccia utente web del software Element"](#) o utilizzando il ["Metodi API"](#) .

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

Dettagli di supporto

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

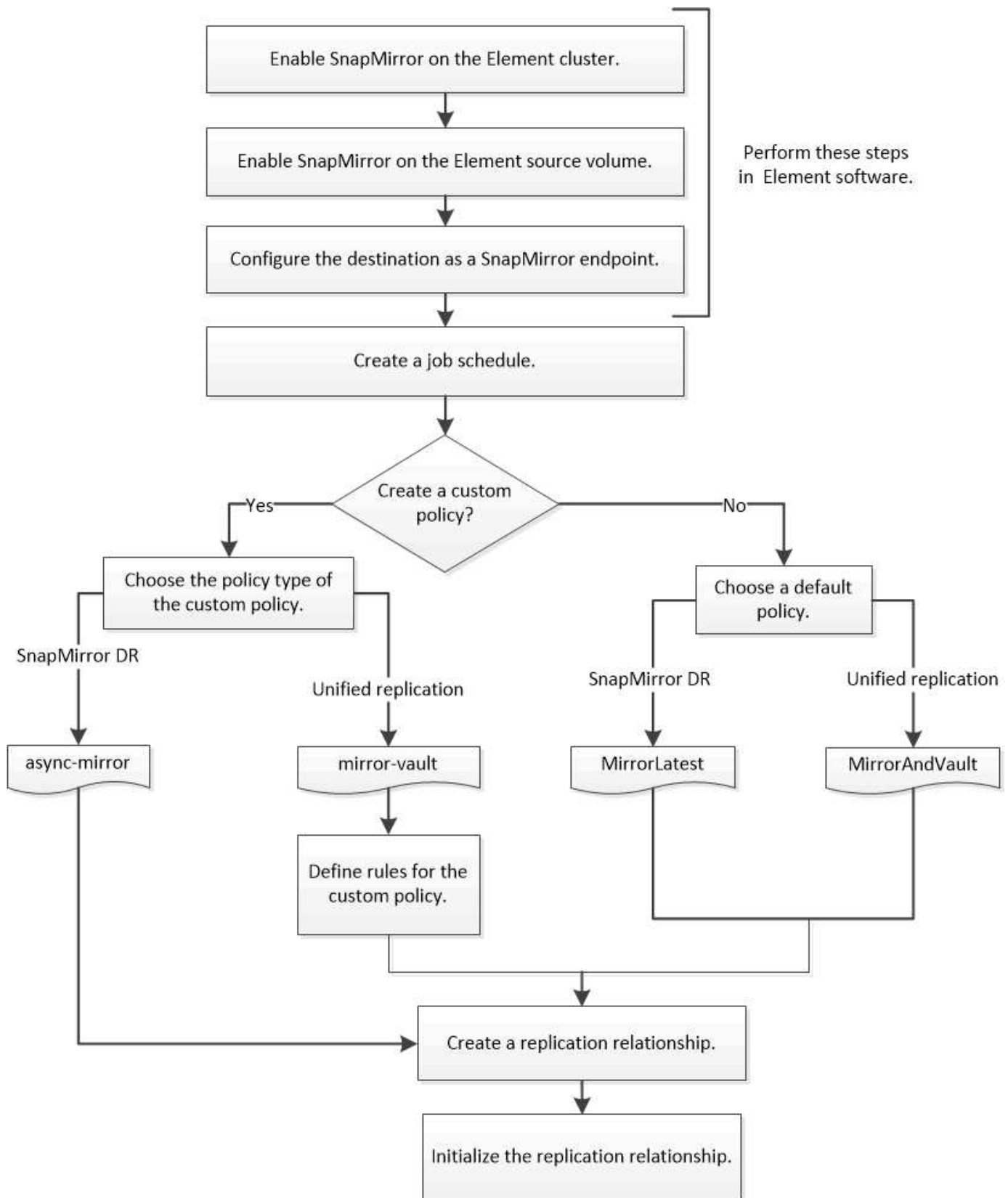
Risorsa o funzionalità	Dettagli di supporto
SnapMirror	<ul style="list-style-type: none"> • La funzione di ripristino SnapMirror non è supportata. • IL <code>MirrorAllSnapshots</code> E <code>XDPDefault</code> le policy non sono supportate. • Il tipo di criterio “vault” non è supportato. • La regola definita dal sistema “all_source_snapshots” non è supportata. • Il tipo di policy “mirror-vault” è supportato solo per la replica dal software Element a ONTAP. Utilizzare “async-mirror” per la replica da ONTAP al software Element. • IL <code>-schedule</code> E <code>-prefix</code> opzioni per <code>snapmirror policy add-rule</code> non sono supportati. • IL <code>-preserve</code> E <code>-quick-resync</code> opzioni per <code>snapmirror resync</code> non sono supportati. • L’efficienza di archiviazione non viene preservata. • Le distribuzioni di protezione dei dati a cascata e a fan-out non sono supportate.

ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP Select è supportato a partire da ONTAP 9.4 ed Element 10.3. • Cloud Volumes ONTAP è supportato a partire da ONTAP 9.5 ed Element 11.0.
Elemento	<ul style="list-style-type: none"> • Il limite di dimensione del volume è 8 TiB. • La dimensione del blocco del volume deve essere 512 byte. Non è supportata una dimensione di blocco di 4K byte. • La dimensione del volume deve essere un multiplo di 1 MiB. • Gli attributi del volume non vengono conservati. • Il numero massimo di copie snapshot da replicare è 30.
Rete	<ul style="list-style-type: none"> • È consentita una singola connessione TCP per trasferimento. • Il nodo Elemento deve essere specificato come indirizzo IP. La ricerca del nome host DNS non è supportata. • Gli spazi IP non sono supportati.
SnapLock	I volumi SnapLock non sono supportati.
FlexGroup	I volumi FlexGroup non sono supportati.
SVM DR	I volumi ONTAP in una configurazione SVM DR non sono supportati.
MetroCluster	I volumi ONTAP in una configurazione MetroCluster non sono supportati.

Flusso di lavoro per la replica tra Element e ONTAP

Sia che si replichino dati da Element a ONTAP o da ONTAP a Element, è necessario configurare una pianificazione dei processi, specificare una policy e creare e inizializzare la relazione. È possibile utilizzare una policy predefinita o personalizzata.

Il flusso di lavoro presuppone che siano state completate le attività prerequisito elencate in ["Prerequisiti"](#) . Per informazioni di base complete sulle policy SnapMirror , inclusa una guida su quale policy utilizzare, vedere ["Panoramica sulla protezione dei dati"](#) .



Abilita SnapMirror nel software Element

Abilita SnapMirror sul cluster Element

È necessario abilitare SnapMirror sul cluster Element prima di poter creare una relazione

di replica. È possibile eseguire questa attività solo nell'interfaccia utente Web del software Element o utilizzando "[Metodo API](#)".

Prima di iniziare

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

Informazioni su questo compito

Il sistema Element è dotato di SnapMirror disabilitato per impostazione predefinita. SnapMirror non viene abilitato automaticamente come parte di una nuova installazione o di un aggiornamento.



Una volta abilitato, SnapMirror non può essere disabilitato. È possibile disattivare la funzionalità SnapMirror e ripristinare le impostazioni predefinite solo restituendo il cluster all'immagine di fabbrica.

Passi

1. Fare clic su **Cluster > Impostazioni**.
2. Trova le impostazioni specifiche del cluster per SnapMirror.
3. Fare clic su **Abilita SnapMirror**.

Abilita SnapMirror sul volume sorgente dell'elemento

È necessario abilitare SnapMirror sul volume di origine Element prima di poter creare una relazione di replica. È possibile eseguire questa attività solo nell'interfaccia utente Web del software Element o utilizzando "[ModificaVolume](#)" E "[ModificaVolumi](#)" Metodi API.


Prima di iniziare

- È necessario aver abilitato SnapMirror sul cluster Element.
- La dimensione del blocco del volume deve essere di 512 byte.
- Il volume non deve partecipare alla replica remota di Element.
- Il tipo di accesso al volume non deve essere "Replication Target".

Informazioni su questo compito

La procedura seguente presuppone che il volume esista già. È anche possibile abilitare SnapMirror quando si crea o si clona un volume.

Passi

1. Selezionare **Gestione > Volumi**.
2. Seleziona il  pulsante per il volume.
3. Nel menu a discesa, seleziona **Modifica**.
4. Nella finestra di dialogo **Modifica volume**, seleziona **Abilita SnapMirror**.
5. Selezionare **Salva modifiche**.

Crea un endpoint SnapMirror

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

Element o utilizzando ["Metodi API SnapMirror"](#).

Prima di iniziare

È necessario aver abilitato SnapMirror sul cluster Element.

Passi

1. Fare clic su **Protezione dati** > *Endpoint SnapMirror*.
2. Fare clic su **Crea endpoint**.
3. Nella finestra di dialogo **Crea un nuovo endpoint**, immettere l'indirizzo IP di gestione del cluster ONTAP .
4. Immettere l'ID utente e la password dell'amministratore del cluster ONTAP .
5. Fare clic su **Crea endpoint**.

Configurare una relazione di replicazione

Creare una pianificazione di processi di replicazione

Sia che si replichino dati da Element a ONTAP o da ONTAP a Element, è necessario configurare una pianificazione dei processi, specificare una policy e creare e inizializzare la relazione. È possibile utilizzare una policy predefinita o personalizzata.

Puoi usare il `job schedule cron create` comando per creare una pianificazione di processi di replicazione. La pianificazione dei lavori determina quando SnapMirror aggiorna automaticamente la relazione di protezione dei dati a cui è assegnata la pianificazione.

Informazioni su questo compito

Quando si crea una relazione di protezione dei dati, si assegna una pianificazione dei lavori. Se non si assegna una pianificazione dei lavori, è necessario aggiornare manualmente la relazione.

Fare un passo

1. Crea una pianificazione di lavoro:

```
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`, puoi specificare `all` per eseguire il lavoro rispettivamente ogni mese, giorno della settimana e ora.

A partire da ONTAP 9.10.1, è possibile includere il Vserver nella pianificazione dei lavori:

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

L'esempio seguente crea una pianificazione di lavoro denominata `my_weekly` che si svolge il sabato alle 3:00 del mattino:

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

Personalizzare una politica di replicazione

Creare una politica di replica personalizzata

Quando si crea una relazione di replica, è possibile utilizzare un criterio predefinito o personalizzato. Per una policy di replica unificata personalizzata, è necessario definire una o più *regole* che stabiliscano quali copie snapshot vengono trasferite durante l'inizializzazione e l'aggiornamento.

È possibile creare una policy di replica personalizzata se la policy predefinita per una relazione non è adatta. Ad esempio, potresti voler comprimere i dati in un trasferimento di rete o modificare il numero di tentativi effettuati SnapMirror per trasferire copie di snapshot.

Informazioni su questo compito

Il *tipo di policy* della policy di replica determina il tipo di relazione supportata. La tabella seguente mostra i tipi di polizza disponibili.

Tipo di polizza	Tipo di relazione
specchio asincrono	SnapMirror DR
specchio-volta	Replica unificata

Fare un passo

1. Crea una policy di replica personalizzata:

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

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

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

L'esempio seguente crea un criterio di replica personalizzato per SnapMirror DR che abilita la compressione di rete per i trasferimenti di dati:

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

L'esempio seguente crea un criterio di replica personalizzato per la replica unificata:

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

Dopo aver finito

Per i tipi di policy “mirror-vault”, è necessario definire regole che determinino quali copie snapshot vengono trasferite durante l’inizializzazione e l’aggiornamento.

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

Definire una regola per una policy

Per le policy personalizzate con tipo di policy “mirror-vault”, è necessario definire almeno una regola che determini quali copie snapshot vengono trasferite durante l’inizializzazione e l’aggiornamento. È anche possibile definire regole per policy predefinite con il tipo di policy “mirror-vault”.

Informazioni su questo compito

Ogni policy con tipo di policy “mirror-vault” deve avere una regola che specifica quali copie snapshot replicare. La regola “bi-monthly”, ad esempio, indica che devono essere replicate solo le copie snapshot a cui è stata assegnata l’etichetta SnapMirror “bi-monthly”. L’etichetta SnapMirror viene assegnata quando si configurano le copie snapshot di Element.

Ogni tipo di policy è associato a una o più regole definite dal sistema. Queste regole vengono assegnate automaticamente a una policy quando ne specifichi il tipo. La tabella seguente mostra le regole definite dal sistema.

Regola definita dal sistema	Utilizzato nei tipi di policy	Risultato
sm_creato	specchio asincrono, specchio-vault	Una copia snapshot creata da SnapMirror viene trasferita durante l’inizializzazione e l’aggiornamento.
quotidiano	specchio-volta	Le nuove copie snapshot sulla sorgente con etichetta SnapMirror “daily” vengono trasferite durante l’inizializzazione e l’aggiornamento.
settimanale	specchio-volta	Le nuove copie snapshot sulla sorgente con etichetta SnapMirror “weekly” vengono trasferite durante l’inizializzazione e l’aggiornamento.
mensile	specchio-volta	Le nuove copie snapshot sulla sorgente con etichetta SnapMirror “mensile” vengono trasferite durante l’inizializzazione e l’aggiornamento.

È possibile specificare regole aggiuntive in base alle esigenze, per policy predefinite o personalizzate. Per esempio:

- Per impostazione predefinita `MirrorAndVault` policy, potresti creare una regola denominata “bi-monthly” per abbinare le copie snapshot sulla sorgente con l’etichetta `SnapMirror` “bi-monthly”.
- Per una policy personalizzata con il tipo di policy “mirror-vault”, è possibile creare una regola denominata “bi-weekly” per abbinare le copie snapshot sull’origine con l’etichetta `SnapMirror` “bi-weekly”.

Fare un passo

1. Definisci una regola per una policy:

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

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina [man](#).

L’esempio seguente aggiunge una regola con l’etichetta `SnapMirror` `bi-monthly` al valore predefinito `MirrorAndVault` politica:

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

L’esempio seguente aggiunge una regola con l’etichetta `SnapMirror` `bi-weekly` all’usanza `my_snapvault` politica:

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

L’esempio seguente aggiunge una regola con l’etichetta `SnapMirror` `app_consistent` all’usanza `Sync` politica:

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

È quindi possibile replicare copie snapshot dal cluster di origine che corrispondono a questa etichetta `SnapMirror` :

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

Creare una relazione di replicazione

Crea una relazione da una sorgente Element a una destinazione ONTAP

La relazione tra il volume di origine nell’archiviazione primaria e il volume di destinazione

nell'archiviazione secondaria è chiamata *relazione di protezione dei dati*. Puoi usare il `snapmirror create` comando per creare una relazione di protezione dei dati da una sorgente Element a una destinazione ONTAP , o da una sorgente ONTAP a una destinazione Element.

È possibile utilizzare SnapMirror per replicare copie snapshot di un volume Element su un sistema di destinazione ONTAP . In caso di disastro presso il sito Element, è possibile fornire dati ai client dal sistema ONTAP , quindi riattivare il volume sorgente Element quando il servizio viene ripristinato.

Prima di iniziare

- Il nodo Element contenente il volume da replicare deve essere reso accessibile a ONTAP.
- Il volume Element deve essere stato abilitato per la replica SnapMirror .
- Se si utilizza il tipo di criterio “mirror-vault”, è necessario che sia stata configurata un’etichetta SnapMirror per le copie snapshot dell’elemento da replicare.



Puoi eseguire questa attività solo in ["Interfaccia utente web del software Element"](#) o utilizzando il ["Metodi API"](#) .

Informazioni su questo compito

È necessario specificare il percorso sorgente dell’elemento nel modulo `<hostip:>/lun/<name>` , dove “lun” è la stringa effettiva “lun” e `name` è il nome del volume Element.

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

Le regole di replicazione sono le seguenti:

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

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

Fare un passo

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

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

Per la sintassi completa dei comandi, vedere la pagina [man](#).

L’esempio seguente crea una relazione SnapMirror DR utilizzando l’impostazione predefinita `MirrorLatest` politica:

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

L'esempio seguente crea una relazione di replica unificata utilizzando l'impostazione predefinita `MirrorAndVault` politica:

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

L'esempio seguente crea una relazione di replica unificata utilizzando `Unified7year` politica:

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

L'esempio seguente crea una relazione di replica unificata utilizzando il metodo personalizzato `my_unified` politica:

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

Dopo aver finito

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

Creare una relazione da una sorgente ONTAP a una destinazione Element

A partire da ONTAP 9.4, è possibile utilizzare `SnapMirror` per replicare copie snapshot di una LUN creata su una sorgente ONTAP su una destinazione `Element`. Potresti utilizzare la LUN per migrare i dati da ONTAP al software `Element`.

Prima di iniziare

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

Informazioni su questo compito

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

Le regole di replicazione sono le seguenti:

- La relazione di replicazione deve avere una policy di tipo “async-mirror”.

È possibile utilizzare una policy predefinita o personalizzata.

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

Fare un passo

1. Creare una relazione di replica da una sorgente ONTAP a una destinazione Element:

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

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

L'esempio seguente crea una relazione SnapMirror DR utilizzando l'impostazione predefinita MirrorLatest politica:

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

L'esempio seguente crea una relazione SnapMirror DR utilizzando il valore personalizzato my_mirror politica:

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

Dopo aver finito

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

Inizializzare una relazione di replicazione

Per tutti i tipi di relazione, l'inizializzazione esegue un *trasferimento di base*: crea una copia snapshot del volume di origine, quindi trasferisce tale copia e tutti i blocchi di dati a cui fa riferimento al volume di destinazione.

Prima di iniziare

- Il nodo Element contenente il volume da replicare deve essere reso accessibile a ONTAP.
- Il volume Element deve essere stato abilitato per la replica SnapMirror .
- Se si utilizza il tipo di criterio “mirror-vault”, è necessario che sia stata configurata un'etichetta SnapMirror per le copie snapshot dell'elemento da replicare.



Puoi eseguire questa attività solo in ["Interfaccia utente web del software Element"](#) o utilizzando il ["Metodi API"](#).

Informazioni su questo compito

È necessario specificare il percorso sorgente dell'elemento nel modulo `<hostip:>/lun/<name>`, dove "lun" è la stringa effettiva "lun" e *name* è il nome del volume Element.

L'inizializzazione può richiedere molto tempo. Potrebbe essere opportuno effettuare il trasferimento di base nelle ore non di punta.

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



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

Fare un passo

1. Inizializzare una relazione di replicazione:

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

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

L'esempio seguente inicializza la relazione tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e al volume di destinazione volA_dst SU svm_backup:

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

Fornire dati da un volume di destinazione SnapMirror DR

Rendere scrivibile il volume di destinazione

Quando un disastro disabilita il sito primario per una relazione SnapMirror DR, è possibile fornire dati dal volume di destinazione con un'interruzione minima. È possibile riattivare il volume di origine quando il servizio viene ripristinato nel sito primario.

È necessario rendere scrivibile il volume di destinazione prima di poter fornire dati dal volume ai client. Puoi usare il `snapmirror quiesce` comando per interrompere i trasferimenti programmati verso la destinazione, il `snapmirror abort` comando per interrompere i trasferimenti in corso e il `snapmirror break` comando per rendere scrivibile la destinazione.

Informazioni su questo compito

È necessario specificare il percorso sorgente dell'elemento nel modulo <hostip:>/lun/<name> , dove "lun" è la stringa effettiva "lun" e name è il nome del volume Element.

Passi

1. Interrompere i trasferimenti programmati verso la destinazione:

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

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

L'esempio seguente interrompe i trasferimenti pianificati tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e al volume di destinazione volA_dst SU svm_backup :

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

2. Interrompere i trasferimenti in corso verso la destinazione:

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

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

L'esempio seguente interrompe i trasferimenti in corso tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e al volume di destinazione volA_dst SU svm_backup :

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

3. Interrompere la relazione SnapMirror DR:

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

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

L'esempio seguente interrompe la relazione tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e al volume di destinazione volA_dst SU svm_backup e il volume di destinazione volA_dst SU svm_backup :

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

Configurare il volume di destinazione per l'accesso ai dati

Dopo aver reso scrivibile il volume di destinazione, è necessario configurarlo per l'accesso ai dati. Gli host SAN possono accedere ai dati dal volume di destinazione finché il volume di origine non viene riattivato.

1. Mappare l'Element LUN sul gruppo di iniziatori appropriato.
2. Creare sessioni iSCSI dagli iniziatori host SAN ai LIF SAN.
3. Sul client SAN, eseguire una nuova scansione dell'archiviazione per rilevare la LUN connessa.

Riattivare il volume sorgente 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.

Informazioni su questo compito

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

È necessario specificare il percorso sorgente dell'elemento nel modulo `<hostip:>/lun/<name>`, dove "lun" è la stringa effettiva "lun" e name è il nome del volume Element.

A partire da ONTAP 9.4, le copie snapshot di una LUN create durante la distribuzione dei dati dalla destinazione ONTAP vengono replicate automaticamente quando l'origine dell'elemento viene riattivata.

Le regole di replicazione sono le seguenti:

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

Passi

1. Elimina la relazione di protezione dei dati originale:

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

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

L'esempio seguente elimina la relazione tra il volume sorgente originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume da cui vengono forniti i dati, volA_dst SU svm_backup :

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

2. Invertire la relazione originale di protezione dei dati:

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

```
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

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

Sebbene la risincronizzazione non richieda un trasferimento della linea di base, può richiedere molto tempo. Potresti voler eseguire la risincronizzazione nelle ore non di punta.

L'esempio seguente inverte la relazione tra il volume sorgente originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume da cui vengono forniti i dati, volA_dst SU svm_backup :

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

3. Aggiorna la relazione invertita:

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

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



Il comando fallisce se non esiste una copia snapshot comune sull'origine e sulla destinazione. Utilizzo `snapmirror initialize` per reinizializzare la relazione.

L'esempio seguente aggiorna la relazione tra il volume da cui si stanno fornendo i dati, volA_dst SU svm_backup e il volume sorgente originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11:

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

4. Interrompere i trasferimenti programmati per la relazione invertita:

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

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

L'esempio seguente interrompe i trasferimenti pianificati tra il volume da cui si stanno fornendo i dati, volA_dst SU svm_backup e il volume sorgente originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11:

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

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

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

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

L'esempio seguente interrompe i trasferimenti in corso tra il volume da cui si stanno fornendo i dati, volA_dst SU svm_backup e il volume sorgente originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11:

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

6. Interrompi la relazione inversa:

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

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

L'esempio seguente interrompe la relazione tra il volume da cui si stanno fornendo i dati, volA_dst SU svm_backup e il volume sorgente originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11:

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

7. Eliminare la relazione di protezione dei dati invertita:

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

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

L'esempio seguente elimina la relazione invertita tra il volume sorgente originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume da cui vengono forniti i dati, volA_dst SU svm_backup :

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

8. Ripristinare il rapporto originale di protezione dei dati:

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

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

L'esempio seguente ristabilisce la relazione tra il volume sorgente originale, 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e il volume di destinazione originale, volA_dst SU svm_backup :

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

Dopo aver finito

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

Aggiornare manualmente una relazione di replicazione

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

Informazioni su questo compito

È necessario specificare il percorso sorgente dell'elemento nel modulo `<hostip:>/lun/<name>`, dove "lun" è la stringa effettiva "lun" e `name` è il nome del volume Element.

Passi

1. Aggiornare manualmente una relazione di replicazione:

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

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



Il comando fallisce se non esiste una copia snapshot comune sull'origine e sulla destinazione. Utilizzo `snapmirror initialize` per reinizializzare la relazione.

L'esempio seguente aggiorna la relazione tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e al volume di destinazione `volA_dst` SU `svm_backup`:

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

Risincronizzare una relazione di replicazione

È necessario risincronizzare una relazione di replica dopo aver reso scrivibile un volume di destinazione, dopo che un aggiornamento non riesce perché non esiste una copia Snapshot comune sui volumi di origine e di destinazione oppure se si desidera modificare i criteri di replica per la relazione.

Informazioni su questo compito

Sebbene la risincronizzazione non richieda un trasferimento della linea di base, può richiedere molto tempo. Potresti voler eseguire la risincronizzazione nelle ore non di punta.

È necessario specificare il percorso sorgente dell'elemento nel modulo `<hostip:>/lun/<name>`, dove "lun" è la stringa effettiva "lun" e `name` è il nome del volume Element.

Fare un passo

1. Risincronizzare i volumi di origine e di destinazione:

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

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

L'esempio seguente risincronizza la relazione tra il volume di origine 0005 all'indirizzo IP 10.0.0.11 e al volume di destinazione volA_dst SU svm_backup :

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

Eseguire il backup e il ripristino dei volumi

Eseguire il backup e il ripristino dei volumi

È possibile eseguire il backup e il ripristino dei volumi su altri storage SolidFire , nonché su archivi di oggetti secondari compatibili con Amazon S3 o OpenStack Swift.

Quando si ripristinano volumi da OpenStack Swift o Amazon S3, sono necessarie le informazioni manifest del processo di backup originale. Se si ripristina un volume di cui è stato eseguito il backup su un sistema di archiviazione SolidFire , non sono necessarie informazioni sul manifesto.

Trova maggiori informazioni

- [Eseguire il backup di un volume in un archivio oggetti Amazon S3](#)
- [Eseguire il backup di un volume in un archivio oggetti OpenStack Swift](#)
- [Eseguire il backup di un volume su un cluster di archiviazione SolidFire](#)
- [Ripristina un volume dal backup su un archivio oggetti Amazon S3](#)
- [Ripristina un volume dal backup su un archivio oggetti OpenStack Swift](#)
- [Ripristinare un volume dal backup su un cluster di archiviazione SolidFire](#)

Eseguire il backup di un volume in un archivio oggetti Amazon S3

È possibile eseguire il backup dei volumi su archivi di oggetti esterni compatibili con Amazon S3.

1. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per il volume di cui si desidera eseguire il backup.
3. Nel menu visualizzato, fare clic su **Backup su**.
4. Nella finestra di dialogo **Backup integrato**, in **Backup su**, selezionare **S3**.
5. Selezionare un'opzione in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire .
 - **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.
6. Immettere un nome host da utilizzare per accedere all'archivio oggetti nel campo **Nome host**.
7. Immettere un ID chiave di accesso per l'account nel campo **ID chiave di accesso**.
8. Inserisci la chiave di accesso segreta per l'account nel campo **Chiave di accesso segreta**.

9. Immettere il bucket S3 in cui archiviare il backup nel campo **Bucket S3**.
10. Inserisci un'etichetta da aggiungere al prefisso nel campo **Etichetta**.
11. Fare clic su **Inizia a leggere**.

Eseguire il backup di un volume in un archivio oggetti OpenStack Swift

È possibile eseguire il backup dei volumi su archivi di oggetti esterni compatibili con OpenStack Swift.

1. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona Azioni relativa al volume di cui eseguire il backup.
3. Nel menu visualizzato, fare clic su **Backup su**.
4. Nella finestra di dialogo **Backup integrato**, in **Backup su**, selezionare **Swift**.
5. Selezionare un formato dati in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire .
 - **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.
6. Immettere un URL da utilizzare per accedere all'archivio oggetti nel campo **URL**.
7. Inserisci un nome utente per l'account nel campo **Nome utente**.
8. Inserisci la chiave di autenticazione per l'account nel campo **Chiave di autenticazione**.
9. Immettere il contenitore in cui archiviare il backup nel campo **Contenitore**.
10. **Facoltativo**: inserisci un'etichetta con il nome da aggiungere al prefisso nel campo **Etichetta con il nome**.
11. Fare clic su **Inizia a leggere**.

Eseguire il backup di un volume su un cluster di archiviazione SolidFire

È possibile eseguire il backup dei volumi residenti in un cluster su un cluster remoto per i cluster di archiviazione che eseguono il software Element.

Assicurarsi che i cluster di origine e di destinazione siano accoppiati.

Vedere ["Cluster di coppie per la replicazione"](#) .

Quando si esegue il backup o il ripristino da un cluster a un altro, il sistema genera una chiave da utilizzare come autenticazione tra i cluster. Questa chiave di scrittura del volume di massa consente al cluster di origine di autenticarsi con il cluster di destinazione, garantendo un certo livello di sicurezza durante la scrittura sul volume di destinazione. Come parte del processo di backup o ripristino, è necessario generare una chiave di scrittura del volume di massa dal volume di destinazione prima di avviare l'operazione.

1. Nel cluster di destinazione, **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per il volume di destinazione.
3. Nel menu visualizzato, fare clic su **Ripristina da**.
4. Nella finestra di dialogo **Ripristino integrato**, in **Ripristina da**, selezionare * SolidFire*.
5. Selezionare un'opzione in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire .

- **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.

6. Fare clic su **Genera chiave**.
7. Copia la chiave dalla casella **Chiave di scrittura volume in blocco** negli appunti.
8. Nel cluster di origine, vai a **Gestione > Volumi**.
9. Fare clic sull'icona Azioni relativa al volume di cui eseguire il backup.
10. Nel menu visualizzato, fare clic su **Backup su**.
11. Nella finestra di dialogo **Backup integrato**, in **Backup su**, selezionare * SolidFire*.
12. Seleziona la stessa opzione selezionata in precedenza nel campo **Formato dati**.
13. Immettere l'indirizzo IP virtuale di gestione del cluster del volume di destinazione nel campo **MVIP cluster remoto**.
14. Immettere il nome utente del cluster remoto nel campo **Nome utente del cluster remoto**.
15. Immettere la password del cluster remoto nel campo **Password cluster remoto**.
16. Nel campo **Chiave di scrittura volume di massa**, incollare la chiave generata in precedenza sul cluster di destinazione.
17. Fare clic su **Inizia a leggere**.

Ripristina un volume dal backup su un archivio oggetti Amazon S3

È possibile ripristinare un volume da un backup su un archivio oggetti Amazon S3.

1. Fare clic su **Segnalazione > Registro eventi**.
2. Individua l'evento di backup che ha creato il backup che devi ripristinare.
3. Nella colonna **Dettagli** dell'evento, fare clic su **Mostra dettagli**.
4. Copia le informazioni del manifesto negli appunti.
5. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
6. Fare clic sull'icona Azioni per il volume che si desidera ripristinare.
7. Nel menu visualizzato, fare clic su **Ripristina da**.
8. Nella finestra di dialogo **Ripristino integrato**, in **Ripristina da**, selezionare **S3**.
9. Selezionare l'opzione corrispondente al backup in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire .
 - **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.
10. Immettere un nome host da utilizzare per accedere all'archivio oggetti nel campo **Nome host**.
11. Immettere un ID chiave di accesso per l'account nel campo **ID chiave di accesso**.
12. Inserisci la chiave di accesso segreta per l'account nel campo **Chiave di accesso segreta**.
13. Immettere il bucket S3 in cui archiviare il backup nel campo **Bucket S3**.
14. Incolla le informazioni del manifesto nel campo **Manifesto**.
15. Fare clic su **Avvia scrittura**.

Ripristina un volume dal backup su un archivio oggetti OpenStack Swift

È possibile ripristinare un volume da un backup su un archivio oggetti OpenStack Swift.

1. Fare clic su **Segnalazione > Registro eventi**.
2. Individua l'evento di backup che ha creato il backup che devi ripristinare.
3. Nella colonna **Dettagli** dell'evento, fare clic su **Mostra dettagli**.
4. Copia le informazioni del manifesto negli appunti.
5. Fare clic su **Gestione > Volumi**.
6. Fare clic sull'icona Azioni per il volume che si desidera ripristinare.
7. Nel menu visualizzato, fare clic su **Ripristina da**.
8. Nella finestra di dialogo **Ripristino integrato**, in **Ripristina da**, selezionare **Swift**.
9. Selezionare l'opzione corrispondente al backup in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire .
 - **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.
10. Immettere un URL da utilizzare per accedere all'archivio oggetti nel campo **URL**.
11. Inserisci un nome utente per l'account nel campo **Nome utente**.
12. Inserisci la chiave di autenticazione per l'account nel campo **Chiave di autenticazione**.
13. Immettere il nome del contenitore in cui è archiviato il backup nel campo **Contenitore**.
14. Incolla le informazioni del manifesto nel campo **Manifesto**.
15. Fare clic su **Avvia scrittura**.

Ripristinare un volume dal backup su un cluster di archiviazione SolidFire

È possibile ripristinare un volume da un backup su un cluster di archiviazione SolidFire .

Quando si esegue il backup o il ripristino da un cluster a un altro, il sistema genera una chiave da utilizzare come autenticazione tra i cluster. Questa chiave di scrittura del volume di massa consente al cluster di origine di autenticarsi con il cluster di destinazione, garantendo un certo livello di sicurezza durante la scrittura sul volume di destinazione. Come parte del processo di backup o ripristino, è necessario generare una chiave di scrittura del volume di massa dal volume di destinazione prima di avviare l'operazione.

1. Nel cluster di destinazione, fare clic su **Gestione > Volumi**.
2. Fare clic sull'icona Azioni per il volume che si desidera ripristinare.
3. Nel menu visualizzato, fare clic su **Ripristina da**.
4. Nella finestra di dialogo **Ripristino integrato**, in **Ripristina da**, selezionare * SolidFire*.
5. Selezionare l'opzione corrispondente al backup in **Formato dati**:
 - **Nativo**: formato compresso leggibile solo dai sistemi di archiviazione SolidFire .
 - **Non compresso**: formato non compresso compatibile con altri sistemi.
6. Fare clic su **Genera chiave**.
7. Copiare le informazioni **Bulk Volume Write Key** negli appunti.
8. Nel cluster di origine, fare clic su **Gestione > Volumi**.

9. Fare clic sull'icona Azioni per il volume che si desidera utilizzare per il ripristino.
10. Nel menu visualizzato, fare clic su **Backup su**.
11. Nella finestra di dialogo **Backup integrato**, selezionare * SolidFire* in **Backup su**.
12. Selezionare l'opzione corrispondente al backup in **Formato dati**.
13. Immettere l'indirizzo IP virtuale di gestione del cluster del volume di destinazione nel campo **MVIP cluster remoto**.
14. Immettere il nome utente del cluster remoto nel campo **Nome utente del cluster remoto**.
15. Immettere la password del cluster remoto nel campo **Password cluster remoto**.
16. Incolla la chiave dagli appunti nel campo **Chiave di scrittura volume in blocco**.
17. Fare clic su **Inizia a leggere**.

Configurare domini di protezione personalizzati

Per i cluster Element che contengono più di due nodi di archiviazione, è possibile configurare domini di protezione personalizzati per ciascun nodo. Quando si configurano domini di protezione personalizzati, è necessario assegnare tutti i nodi del cluster a un dominio.



Quando si assegnano domini di protezione, inizia una sincronizzazione dei dati tra i nodi e alcune operazioni del cluster non sono disponibili finché la sincronizzazione dei dati non viene completata. Dopo aver configurato un dominio di protezione personalizzato per un cluster, quando si aggiunge un nuovo nodo di archiviazione, non è possibile aggiungere unità per il nuovo nodo finché non si assegna un dominio di protezione per il nodo e non si consente il completamento della sincronizzazione dei dati. Visita il ["Documentazione sui domini di protezione"](#) per saperne di più sui domini di protezione.



Affinché uno schema di dominio di protezione personalizzato sia utile per un cluster, tutti i nodi di archiviazione all'interno di ogni chassis devono essere assegnati allo stesso dominio di protezione personalizzato. Per ottenere questo risultato, è necessario creare tutti i domini di protezione personalizzati necessari (lo schema di dominio di protezione personalizzato più piccolo possibile è di tre domini). Come buona pratica, configura un numero uguale di nodi per dominio e prova a garantire che ogni nodo assegnato a un dominio specifico sia dello stesso tipo.

Passi

1. Fare clic su **Cluster > Nodi**.
2. Fare clic su **Configura domini di protezione**.

Nella finestra **Configura domini di protezione personalizzati**, è possibile visualizzare i domini di protezione attualmente configurati (se presenti), nonché le assegnazioni dei domini di protezione per i singoli nodi.

3. Inserisci un nome per il nuovo dominio di protezione personalizzato e fai clic su **Crea**.

Ripetere questo passaggio per tutti i nuovi domini di protezione che si desidera creare.

4. Per ogni nodo nell'elenco **Assegna nodi**, fare clic sul menu a discesa nella colonna **Dominio di protezione** e selezionare un dominio di protezione da assegnare a quel nodo.



Prima di applicare le modifiche, assicurati di comprendere il layout del nodo e dello chassis, lo schema del dominio di protezione personalizzato configurato e gli effetti dello schema sulla protezione dei dati. Se si applica uno schema di dominio di protezione e si hanno immediatamente necessità di apportare modifiche, potrebbe volerci del tempo prima che sia possibile farlo a causa della sincronizzazione dei dati che avviene una volta applicata una configurazione.

5. Fare clic su **Configura domini di protezione**.

Risultato

A seconda delle dimensioni del cluster, la sincronizzazione dei dati tra i domini potrebbe richiedere del tempo. Una volta completata la sincronizzazione dei dati, è possibile visualizzare le assegnazioni personalizzate del dominio di protezione nella pagina **Cluster > Nodi** e la dashboard dell'interfaccia utente Web di Element mostra lo stato di protezione del cluster nel riquadro **Stato del dominio di protezione personalizzato**.

Possibili errori

Ecco alcuni errori che potresti visualizzare dopo aver applicato una configurazione personalizzata del dominio di protezione:

Errore	Descrizione	Risoluzione
Errore di SetProtectionDomainLayout: ProtectionDomainLayout renderebbe inutilizzabile NodeID {9}. Non è possibile utilizzare contemporaneamente nomi predefiniti e non predefiniti.	A un nodo non è assegnato alcun dominio di protezione.	Assegnare un dominio di protezione al nodo.
Errore SetProtectionDomainLayout: il tipo di dominio di protezione 'personalizzato' divide il tipo di dominio di protezione 'chassis'.	A un nodo in uno chassis multi-nodo viene assegnato un dominio di protezione diverso dagli altri nodi nello chassis.	Assicurarsi che a tutti i nodi nello chassis sia assegnato lo stesso dominio di protezione.

Trova maggiori informazioni

- ["Domini di protezione personalizzati"](#)
- ["Gestisci l'archiviazione con l'API Element"](#)

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

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

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

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

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

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

Informazioni sul marchio commerciale

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