



# **Gruppi di coerenza**

## ONTAP 9

NetApp  
February 12, 2026

# Sommario

Gruppi di coerenza .....	1
Scopri di più sui gruppi di coerenza ONTAP .....	1
Informazioni sui gruppi di coerenza .....	1
Monitorare i gruppi di coerenza .....	3
Proteggere i gruppi di coerenza .....	3
Supporto della verifica con amministratori multipli per i gruppi di coerenza .....	4
Gruppi di coerenza nelle configurazioni MetroCluster .....	4
Considerazioni sull'upgrade .....	4
Funzionalità supportate dalla release .....	5
Scopri di più sui gruppi di coerenza .....	6
Scopri i limiti del gruppo di coerenza ONTAP .....	6
Limiti imposti .....	6
Limiti non applicati .....	7
Configurare un singolo gruppo di coerenza ONTAP .....	7
Creare un gruppo di coerenza con nuove LUN o volumi .....	8
Creare un gruppo di coerenza con i volumi esistenti .....	11
Configurare un gruppo di coerenza ONTAP gerarchico .....	13
Creare un gruppo di coerenza gerarchica con nuove LUN o volumi .....	13
Creare un gruppo di coerenza gerarchica con i volumi esistenti .....	15
Proteggere i gruppi di coerenza ONTAP .....	17
Configurare un criterio snapshot locale .....	17
Crea un'istantanea on-demand .....	18
Creare snapshot di gruppi di coerenza in due fasi .....	19
Impostare la protezione remota per un gruppo di coerenza .....	22
Visualizzare le relazioni .....	24
Modificare i volumi dei membri in un gruppo di coerenza ONTAP .....	25
Aggiungere volumi a un gruppo di coerenza .....	25
Rimuovere i volumi da un gruppo di coerenza .....	28
Spostare i volumi tra i gruppi di coerenza .....	29
Modificare la geometria del gruppo di coerenza ONTAP .....	31
Aggiungere un nuovo gruppo di coerenza figlio .....	31
Scollegare un gruppo di coerenza figlio .....	33
Sposta un singolo gruppo di coerenza esistente in un gruppo di coerenza di origine .....	34
Promuovere un gruppo di coerenza figlio .....	35
Consente di declassare un padre in un singolo gruppo di coerenza .....	36
Modificare i tag dei componenti e delle applicazioni del gruppo di coerenza ONTAP .....	37
Clonare un gruppo di coerenza ONTAP .....	38
Elimina un gruppo di coerenza ONTAP .....	41

# Gruppi di coerenza

## Scopri di più sui gruppi di coerenza ONTAP

Un gruppo di coerenza è un insieme di volumi gestiti come singola unità. In ONTAP, i gruppi di coerenza offrono una gestione semplice e una garanzia di protezione per un carico di lavoro applicativo che copre più volumi.

È possibile utilizzare gruppi di coerenza per semplificare la gestione dello storage. Immaginate di disporre di un database importante che comprende venti LUN. È possibile gestire le LUN su base individuale o trattare le LUN come un dataset solitario, organizzandole in un singolo gruppo di coerenza.

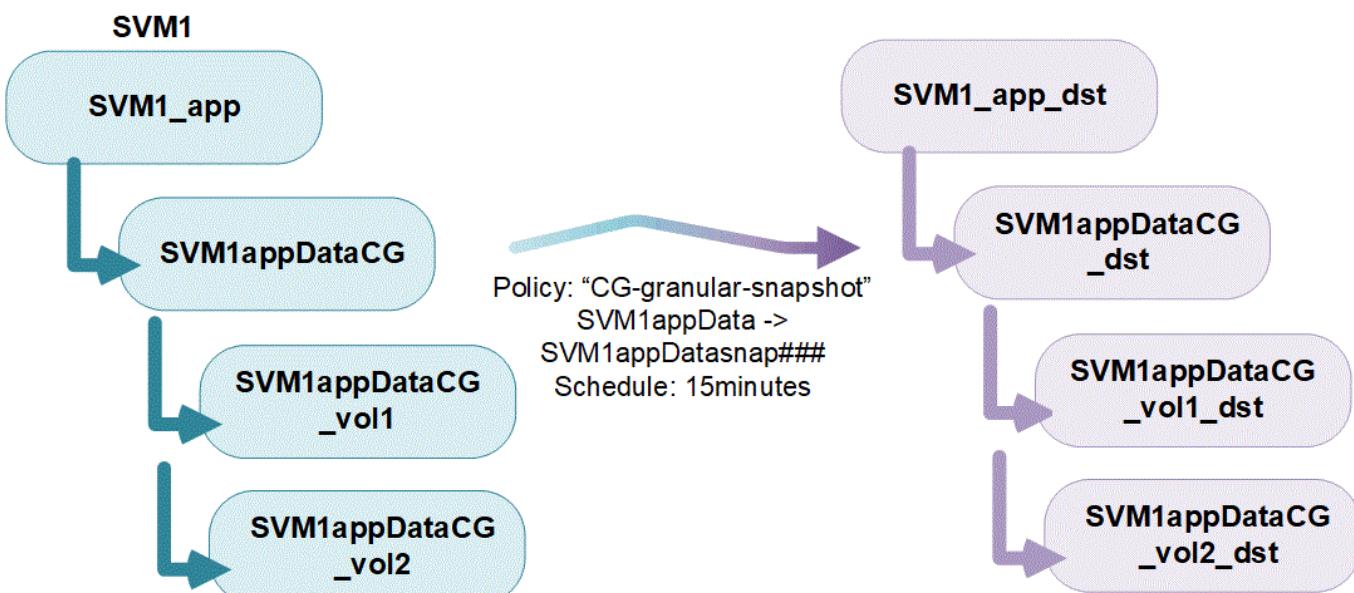
I gruppi di coerenza facilitano la gestione dei workload delle applicazioni, fornendo policy di protezione locali e remote facilmente configurate e snapshot simultanee coerenti con il crash o con l'applicazione di una raccolta di volumi in un point-in-time. Gli snapshot di un gruppo di coerenza permettono il ripristino di un intero workload dell'applicazione.

### Informazioni sui gruppi di coerenza

I gruppi di coerenza supportano qualsiasi volume FlexVol indipendentemente dal protocollo (NAS, SAN o NVMe) e possono essere gestiti tramite l'API REST di ONTAP o in Gestione sistema nella voce di menu **Storage > Consistency Groups**. A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile gestire i gruppi di coerenza con l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

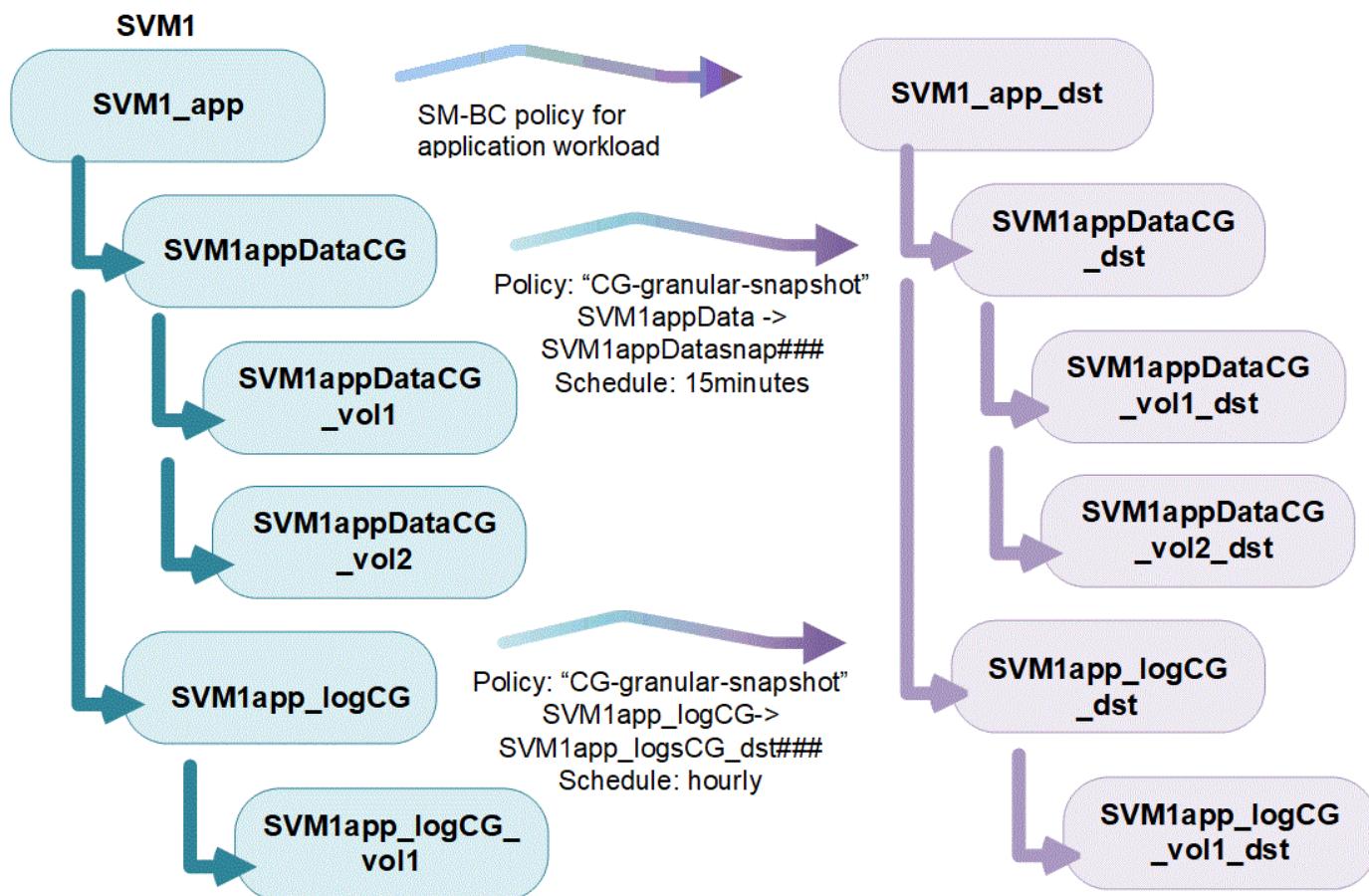
I gruppi di coerenza possono esistere come singole entità, come un insieme di volumi, o in una relazione gerarchica, che consiste di altri gruppi di coerenza. I singoli volumi possono disporre di una propria policy di snapshot granulare per i volumi. Inoltre, è possibile creare una policy di snapshot coerente a livello di gruppo. Il gruppo di coerenza può avere solo una relazione di sincronizzazione attiva di SnapMirror e una policy di SnapMirror condivisa, che possono essere utilizzate per ripristinare l'intero gruppo di coerenza.

Il seguente diagramma illustra come utilizzare un singolo gruppo di coerenza. I dati di un'applicazione ospitata su si estendono su SVM1 due volumi: vol1 E vol2. Una policy di snapshot nel gruppo di coerenza acquisisce le snapshot dei dati ogni 15 minuti.



I carichi di lavoro delle applicazioni più grandi potrebbero richiedere più gruppi di coerenza. In queste situazioni, è possibile creare gruppi di coerenza gerarchici, in cui un singolo gruppo di coerenza diventa i componenti secondari di un gruppo di coerenza padre. Il gruppo di coerenza padre può includere fino a cinque gruppi di coerenza figlio. Come nei singoli gruppi di coerenza, è possibile applicare una policy di protezione della sincronizzazione attiva di SnapMirror remota all'intera configurazione di gruppi di coerenza (padre e figlio) per ripristinare il workload dell'applicazione.

Nell'esempio seguente, un'applicazione è ospitata su SVM1. L'amministratore ha creato un gruppo di coerenza principale, SVM1\_app che include due gruppi di coerenza figlio: SVM1appDataCG Per i dati e SVM1app\_logCG per i registri. Ogni gruppo di coerenza figlio dispone di una propria policy di snapshot. Vengono create Snapshot dei volumi in SVM1appDataCG ogni 15 minuti. Le snapshot di SVM1app\_logCG vengono acquisite ogni ora. Il gruppo di coerenza di origine SVM1\_app dispone di un criterio di sincronizzazione attivo di SnapMirror che replica i dati per garantire un servizio continuativo in caso di emergenza.



A partire da ONTAP 9.12.1, il supporto dei gruppi di coerenza [cloning](#) e modificando i membri della coerenza con [aggiunta o rimozione di volumi](#) In Gestione di sistema e nell'API REST di ONTAP. A partire da ONTAP 9.12.1, l'API REST ONTAP supporta anche:

- Creazione di gruppi di coerenza con nuovi volumi NFS o SMB o spazi dei nomi NVMe.
- Aggiunta di volumi NFS o SMB nuovi o esistenti o spazi dei nomi NVMe a gruppi di coerenza esistenti.

Per ulteriori informazioni sull'API REST di ONTAP, fare riferimento a. ["Documentazione di riferimento API REST di ONTAP"](#).

## Monitorare i gruppi di coerenza

A partire da ONTAP 9.13.1, i gruppi di coerenza offrono il monitoraggio della capacità e delle prestazioni in tempo reale e cronologico, offrendo informazioni dettagliate sulle prestazioni delle applicazioni e dei singoli gruppi di coerenza.

I dati di monitoring vengono aggiornati ogni cinque minuti e vengono conservati per un massimo di un anno. Puoi tenere traccia delle metriche per:

- Performance: IOPS, latenza e throughput
- Capacità: Dimensioni, logica utilizzata, disponibile

È possibile visualizzare i dati di monitoraggio nella scheda **Panoramica** del menu del gruppo di coerenza in System Manager o richiederli nell'API REST. A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile visualizzare le metriche del gruppo di coerenza con l'interfaccia CLI utilizzando il `consistency-group metrics show` comando. Ulteriori informazioni su `consistency-group metrics show` nella "["Riferimento al comando ONTAP"](#)".



In ONTAP 9.13.1, è possibile recuperare solo le metriche storiche utilizzando l'API REST. A partire da ONTAP 9.14.1, sono disponibili anche le metriche cronologiche in System Manager.

## Proteggere i gruppi di coerenza

I gruppi di coerenza offrono una protezione coerente con l'applicazione, garantendo la coerenza dei dati in più volumi o LIF. Quando si crea un'istantanea di un gruppo di coerenza, viene stabilita una "fence" nel gruppo di coerenza. La fence avvia una coda per i/o fino al completamento dell'operazione di snapshot, garantendo la coerenza point-in-time dei dati tra tutte le entità del gruppo di coerenza. La fence può causare un picco transitorio di latenza durante le operazioni di creazione delle snapshot, ad esempio un criterio di pianificazione delle snapshot o la creazione di uno snapshot con System Manager. Ulteriori informazioni sul contesto dell'API REST e della CLI sono disponibili in "["Documentazione dell'API REST di ONTAP"](#)" e "["Riferimento al comando ONTAP"](#)".

I gruppi di coerenza offrono protezione attraverso:

- Policy di Snapshot
- [Sincronizzazione attiva di SnapMirror](#)
- [\[mcc\]](#) (A partire da ONTAP 9.11.1)
- [SnapMirror asincrono](#) (A partire da ONTAP 9.13.1)
- ["Disaster recovery SVM"](#) (A partire da ONTAP 9.14.1)

La creazione di un gruppo di coerenza non attiva automaticamente la protezione. È possibile impostare policy di protezione locali e remote durante la creazione o dopo la creazione di un gruppo di coerenza.

Per configurare la protezione su un gruppo di coerenza, vedere "["Proteggere un gruppo di coerenza"](#)".

Per utilizzare la protezione remota, è necessario soddisfare i requisiti di [Sincronizzazione attiva di SnapMirror](#).



Non è possibile stabilire relazioni di sincronizzazione attiva di SnapMirror sui volumi montati per l'accesso NAS.

## Supporto della verifica con amministratori multipli per i gruppi di coerenza

A partire da ONTAP 9.16.1, è possibile utilizzare la verifica multi-admin (MAV) con gruppi di coerenza per garantire che determinate operazioni, come la creazione, la modifica o l'eliminazione di gruppi di coerenza, possano essere eseguite solo dopo l'approvazione da parte di amministratori designati. In questo modo si evita che gli amministratori compromessi, dannosi o inesperti apportino modifiche indesiderabili alle configurazioni esistenti.

["Scopri di più"](#)

## Gruppi di coerenza nelle configurazioni MetroCluster

A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile eseguire il provisioning di gruppi di coerenza con nuovi volumi in un cluster all'interno di una configurazione MetroCluster. Il provisioning di questi volumi viene eseguito su aggregati mirrorati.

Una volta eseguito il provisioning, è possibile spostare i volumi associati ai gruppi di coerenza tra aggregati mirrorati e senza mirror. Pertanto, i volumi associati ai gruppi di coerenza possono essere posizionati su aggregati mirrorati, aggregati senza mirror o entrambi. È possibile modificare gli aggregati mirrorati contenenti volumi associati ai gruppi di coerenza in modo che diventino senza mirror. Allo stesso modo, è possibile modificare aggregati senza mirror contenenti volumi associati a gruppi di coerenza per abilitare il mirroring.

I volumi e gli Snapshot associati ai gruppi di coerenza posizionati sugli aggregati con mirroring vengono replicati nel sito remoto (sito B). Il contenuto dei volumi sul sito B fornisce una garanzia di ordine di scrittura per il gruppo di coerenza, consentendo il ripristino dal sito B in caso di disastro. Puoi accedere alle snapshot di gruppo di coerenza utilizzando il gruppo di coerenza con l'API REST e System Manager nei cluster che eseguono ONTAP 9.11.1 o versioni successive. A partire da ONTAP 9.14.1, è anche possibile accedere alle snapshot con l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

Se alcuni o tutti i volumi associati a un gruppo di coerenza si trovano su aggregati senza mirror che non sono attualmente accessibili, LE operazioni GET o DELETE sul gruppo di coerenza si comportano come se i volumi locali o gli aggregati di hosting non fossero in linea.

## Configurazioni di gruppi di coerenza per la replica

Se il sito B esegue ONTAP 9.10.1 o versioni precedenti, solo i volumi associati ai gruppi di coerenza situati negli aggregati mirrorati vengono replicati nel sito B. Le configurazioni dei gruppi di coerenza vengono replicate solo nel sito B, se entrambi i siti eseguono ONTAP 9.11.1 o versione successiva. Dopo l'aggiornamento del sito B a ONTAP 9.11.1, i dati per i gruppi di coerenza sul sito A che hanno tutti i volumi associati posizionati su aggregati mirrorati vengono replicati nel sito B.

 Per prestazioni di archiviazione e disponibilità ottimali, si consiglia di mantenere almeno il 20% di spazio libero per gli aggregati mirror. Sebbene la raccomandazione sia del 10% per gli aggregati non sottoposti a mirroring, il 10% di spazio aggiuntivo può essere utilizzato dal file system per assorbire modifiche incremental. Le modifiche incremental aumentano l'utilizzo dello spazio per gli aggregati mirrorati grazie all'architettura basata su snapshot di reindirizzamento in scrittura di ONTAP. Il mancato rispetto di queste buone pratiche può avere un impatto negativo sulle prestazioni.

## Considerazioni sull'upgrade

Quando si esegue l'aggiornamento a ONTAP 9.10.1 o versioni successive, i gruppi di coerenza creati con la sincronizzazione attiva di SnapMirror (precedentemente nota come continuità aziendale SnapMirror) in ONTAP 9.8 e 9.9.1 vengono automaticamente aggiornati e diventano gestibili in **archiviazione > gruppi di coerenza**.

in Gestione di sistema o nell'API REST di ONTAP per ulteriori informazioni sull'aggiornamento da ONTAP 9.8 o 9.9.1, vedere ["Considerazioni sull'aggiornamento e sull'indirizzamento della sincronizzazione attiva di SnapMirror"](#).

Gli snapshot dei gruppi di coerenza creati nell'API REST possono essere gestiti tramite l'interfaccia del gruppo di coerenza di System Manager e tramite gli endpoint dell'API REST dei gruppi di coerenza. A partire da ONTAP 9.14.1, gli snapshot del gruppo di coerenza possono essere gestiti anche con l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

 Gli snapshot creati con i comandi ONTAPI `cg-start` `cg-commit` non vengono riconosciuti come snapshot del gruppo di coerenza e non possono quindi essere gestiti tramite l'interfaccia del gruppo di coerenza di Gestione sistema o gli endpoint del gruppo di coerenza nell'API REST di ONTAP. A partire da ONTAP 9.14.1, questi snapshot possono essere mirrorati sul volume di destinazione, se si sta utilizzando una policy asincrona di SnapMirror. Per ulteriori informazioni, vedere [Configurazione asincrona di SnapMirror](#).

## Funzionalità supportate dalla release

	ONTAP 9.16.1	ONTAP 9.15.1	ONTAP 9.14.1	ONTAP 9.13.1	ONTAP 9.12.1	ONTAP 9.11.1	ONTAP 9.10.1
Gruppi di coerenza gerarchica	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protezione locale con snapshot	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sincronizzazione attiva di SnapMirror	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Supporto MetroCluster	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Commit bifase (solo API REST)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Tag di applicazioni e componenti	✓	✓	✓	✓	✓		
Clonare i gruppi di coerenza	✓	✓	✓	✓	✓		
Aggiungere e rimuovere volumi	✓	✓	✓	✓	✓		
Crea CGS con nuovi volumi NAS	✓	✓	✓	✓	Solo API REST		
Crea CGS con i nuovi NVMe Namespace	✓	✓	✓	✓	Solo API REST		
Spostare i volumi tra i gruppi di coerenza figlio	✓	✓	✓	✓			
Modificare la geometria del gruppo di coerenza	✓	✓	✓	✓			
Monitoraggio	✓	✓	✓	✓			
Verifica multi-admin	✓						
SnapMirror asincrono (solo singoli gruppi di coerenza)	✓	✓	✓	✓			
Disaster recovery SVM (solo gruppi di coerenza singoli)	✓	✓	✓				

	ONTAP 9.16.1	ONTAP 9.15.1	ONTAP 9.14.1	ONTAP 9.13.1	ONTAP 9.12.1	ONTAP 9.11.1	ONTAP 9.10.1
Supporto CLI	✓	✓	✓				

## Scopri di più sui gruppi di coerenza



**Consistency Groups  
for Application Management & Protection**

With NetApp ONTAP 9.10.1 + System Manager

© 2022 NetApp, Inc. All rights reserved.

**NetApp**

### Informazioni correlate

- ["Documentazione sull'automazione di ONTAP"](#)
- [Sincronizzazione attiva di SnapMirror](#)
- [Elementi di base del disaster recovery asincrono di SnapMirror](#)
- ["Documentazione MetroCluster"](#)
- ["Verifica multi-admin"](#)
- ["Riferimento al comando ONTAP"](#)

## Scopri i limiti del gruppo di coerenza ONTAP

Durante la pianificazione e la gestione dei gruppi di coerenza, tenere conto dei limiti degli oggetti nell'ambito del cluster e del gruppo di coerenza padre o figlio.

### Limiti imposti

Nella tabella seguente vengono acquisiti i limiti per i gruppi di coerenza. Per i gruppi di coerenza che utilizzano la sincronizzazione attiva di SnapMirror si applicano limiti separati. Per ulteriori informazioni, vedere ["Limiti di sincronizzazione attiva di SnapMirror"](#).

Limite	Scopo	Minimo	Massimo
Numero di gruppi di coerenza	Cluster	0	Uguale al numero massimo di volumi nel cluster*
Numero di gruppi di coerenza padre	Cluster	0	Uguale al numero massimo di volumi nel cluster
Numero di gruppi di coerenza individuali e principali	Cluster	0	Uguale al numero massimo di volumi nel cluster
Numero di volumi in un gruppo di coerenza	Singolo gruppo di coerenza	1 volume	80 volumi
Numero di volumi in un gruppo di coerenza con SnapMirror asincrono	Singolo gruppo di coerenza	1 volume	<ul style="list-style-type: none"> <li>In ONTAP 9.15.1 e versioni successive: 80 volumi</li> <li>In ONTAP 9.13.1 e 9.14.1: 16 volumi</li> </ul>
Numero di volumi nel figlio di un gruppo di coerenza padre	Gruppo di coerenza padre	1 volume	80 volumi
Numero di volumi in un gruppo di coerenza figlio	Gruppo di coerenza figlio	1 volume	80 volumi
Numero di gruppi di coerenza figlio in un gruppo di coerenza padre	Gruppo di coerenza padre	1 gruppo di coerenza	5 gruppi di coerenza
Numero di relazioni di disaster recovery delle SVM in cui è presente un gruppo di coerenza (disponibile a partire dal ONTAP 9.14.1)	Cluster	0	32

\* è possibile ospitare in un cluster Un massimo di 50 gruppi di coerenza abilitati per SnapMirror Asynchronous.

## Limiti non applicati

La pianificazione minima supportata delle snapshot per i gruppi di coerenza è di 30 minuti. Questo è basato su "Test di FlexGroup Volumes", che condividono la stessa infrastruttura Snapshot dei gruppi di coerenza.

## Configurare un singolo gruppo di coerenza ONTAP

È possibile creare gruppi di coerenza con volumi esistenti o nuove LUN o volumi (a seconda della versione di ONTAP). È possibile associare un volume o un LUN a un solo gruppo di coerenza alla volta.

### A proposito di questa attività

- In ONTAP dalla versione 9.10.1 alla 9.11.1, la modifica dei volumi membro di un gruppo di coerenza dopo la sua creazione non è supportata.

A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile modificare i volumi membri di un gruppo di coerenza. Per ulteriori informazioni su questo processo, fare riferimento a. [Modificare un gruppo di coerenza](#).

- A partire da ONTAP 9.17.1, è possibile selezionare il protocollo NVMe per mappare un host a un sottosistema NVMe per carichi di lavoro VMware in una configurazione SnapMirror Active Sync.

## **Creare un gruppo di coerenza con nuove LUN o volumi**

In ONTAP dalla versione 9.10.1 alla versione 9.12.1, è possibile creare un gruppo di coerenza utilizzando nuove LUN. A partire da ONTAP 9.13.1, System Manager supporta anche la creazione di un gruppo di coerenza con nuovi namespace NVMe o nuovi volumi NAS. (Questo è supportato anche nell'API REST di ONTAP a partire da ONTAP 9.12.1).

## Gestore di sistema (ONTAP 9.16.1 e precedenti)

### Fasi

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare **+Aggiungi**, quindi selezionare il protocollo per l'oggetto di storage.

In ONTAP dalla versione 9.10.1 alla 9.12.1, l'unica opzione per un nuovo oggetto di storage è **l'utilizzo di nuove LUN**. A partire da ONTAP 9.13.1, System Manager supporta la creazione di gruppi di coerenza con nuovi namespace NVMe e nuovi volumi NAS.

3. Assegnare un nome al gruppo di coerenza. Indicare il numero di volumi o LUN e la capacità per volume o LUN.
  - a. **Tipo di applicazione**: Se si utilizza ONTAP 9.12.1 o versione successiva, selezionare un tipo di applicazione. Se non viene selezionato alcun valore, al gruppo di coerenza viene assegnato il tipo **Altro** per impostazione predefinita. Scopri di più sulla coerenza dei tag in [Tag di applicazioni e componenti](#). Se si intende creare un gruppo di coerenza con un criterio di protezione remota, è necessario utilizzare **Altro**.
  - b. Per **nuovi LUN**: Selezionare il sistema operativo host e il formato LUN. Inserire le informazioni dell'iniziatore host.
  - c. Per **nuovi volumi NAS**: Scegliere l'opzione di esportazione appropriata (NFS o SMB/CIFS) in base alla configurazione NAS della SVM.
  - d. Per **nuovi spazi dei nomi NVMe**: Selezionare il sistema operativo host e il sottosistema NVMe.
4. Per configurare i criteri di protezione, aggiungere un gruppo di coerenza figlio o i permessi di accesso, selezionare **altre opzioni**.
5. Selezionare **Salva**.
6. Verificare che il gruppo di coerenza sia stato creato tornando al menu principale del gruppo di coerenza in cui verrà visualizzato una volta completato il lavoro. Se si imposta una policy di protezione, si potrà sapere che è stata applicata quando viene visualizzato uno shield verde sotto la policy appropriata, remota o locale.

## Gestore di sistema (ONTAP 9.17.1 e versioni successive)

### Fasi

1. Selezionare **Protezione > Gruppi di coerenza**.
2. Selezionare **+Aggiungi**, quindi selezionare il protocollo per l'oggetto di storage.
3. Assegna un nome al gruppo di coerenza. Indica il numero di volumi o LUN e la capacità per volume o LUN. **Tipo di applicazione**: seleziona un tipo di applicazione. Se non selezioni alcun valore, al gruppo di coerenza verrà assegnato il tipo **Altro** per impostazione predefinita. Ulteriori informazioni sulla coerenza dei tag in [Tag di applicazioni e componenti](#). Se si prevede di creare un gruppo di coerenza con un criterio di protezione remota, è necessario utilizzare **Altro**
  - a. Per **nuovi LUN**: Selezionare il sistema operativo host e il formato LUN. Inserire le informazioni dell'iniziatore host.
  - b. Per **nuovi volumi NAS**: Scegliere l'opzione di esportazione appropriata (NFS o SMB/CIFS) in base alla configurazione NAS della SVM.
  - c. Per **nuovi spazi dei nomi NVMe**: Selezionare il sistema operativo host e il sottosistema NVMe.
4. Per configurare i criteri di protezione, aggiungere un gruppo di coerenza figlio o i permessi di accesso, selezionare **altre opzioni**.

5. Selezionare **Salva**.
6. Verificare che il gruppo di coerenza sia stato creato tornando al menu principale del gruppo di coerenza in cui verrà visualizzato una volta completato il lavoro. Se si imposta una policy di protezione, si potrà sapere che è stata applicata quando viene visualizzato uno shield verde sotto la policy appropriata, remota o locale.

## CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi creare un nuovo gruppo di coerenza con nuovi volumi utilizzando l'interfaccia a riga di comando di ONTAP. Parametri specifici dipendono se i volumi sono SAN, NVMe o NFS.

### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

### Crea un gruppo di coerenza con i volumi NFS

1. Creare il gruppo di coerenza:

```
consistency-group create -vserver <SVM_name> -consistency-group  
<consistency-group-name> -volume-prefix <prefix_for_new_volume_names>  
-volume-count <number> -size <size> -export-policy <policy_name>
```

### Crea un gruppo di coerenza con i volumi SAN

1. Creare il gruppo di coerenza:

```
consistency-group create -vserver <SVM_name> -consistency-group  
<consistency-group-name> -lun <lun_name> -size <size> -lun-count <number>  
-lun-os-type <LUN_operating_system_format> -igroup <igroup_name>
```

### Crea un gruppo di coerenza con i namespace NVMe

1. Creare il gruppo di coerenza:

```
consistency-group create -vserver <SVM_name> -consistency-group  
<consistency_group_name> -namespace <namespace_name> -volume-count <number>  
-namespace-count <number> -size <size> -subsystem <subsystem_name>
```

Ulteriori informazioni su consistency-group create nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

## Al termine

1. Verificare che il gruppo di coerenza sia stato creato utilizzando consistency-group show comando.

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

## **Creare un gruppo di coerenza con i volumi esistenti**

È possibile utilizzare i volumi esistenti per creare un gruppo di coerenza.

## Gestore di sistema (ONTAP 9.16.1 e precedenti)

### Fasi

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare **+Aggiungi**, quindi **utilizzando volumi esistenti**.
3. Assegnare un nome al gruppo di coerenza e selezionare la VM di storage.
  - a. **Tipo di applicazione**: Se si utilizza ONTAP 9.12.1 o versione successiva, selezionare un tipo di applicazione. Se non viene selezionato alcun valore, al gruppo di coerenza viene assegnato il tipo **Altro** per impostazione predefinita. Scopri di più sulla coerenza dei tag in [Tag di applicazioni e componenti](#). Se il gruppo di coerenza ha una relazione di sincronizzazione attiva di SnapMirror, è necessario utilizzare **Altro**.



Nelle versioni di ONTAP precedenti a ONTAP 9.15.1, SnapMirror Active Sync è indicato come SnapMirror Business Continuity.

4. Selezionare i volumi esistenti da includere. Saranno disponibili per la selezione solo i volumi che non fanno già parte di un gruppo di coerenza.



Se si crea un gruppo di coerenza con i volumi esistenti, il gruppo di coerenza supporta i volumi FlexVol. I volumi con o relazioni sincrone o asincrone di SnapMirror possono essere aggiunti ai gruppi di coerenza, ma non sono coerenti con il gruppo. I gruppi di coerenza non supportano bucket S3 o macchine virtuali storage con relazioni SVMDR.

5. Selezionare **Salva**.

6. Verificare che il gruppo di coerenza sia stato creato tornando al menu principale del gruppo di coerenza in cui viene visualizzato una volta completato il processo ONTAP. Se è stata scelta una policy di protezione, confermarla selezionando il gruppo di coerenza dal menu. Se si imposta una politica di protezione, si sa che è stata applicata quando si vede uno scudo verde sotto lo sguardo nella politica appropriata, remota o locale.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi creare un gruppo di coerenza con i volumi esistenti utilizzando l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

### Fasi

1. Eseguire il `consistency-group create` comando. Il `-volumes` parameter accetta un elenco separato da virgolette di nomi di volumi.

```
consistency-group create -vserver <SVM_name> -consistency-group <consistency-group-name> -volume <volumes>
```

Ulteriori informazioni su `consistency-group create` nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

2. Visualizzare il gruppo di coerenza utilizzando `consistency-group show` comando.

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

## Passi successivi

- [Proteggere un gruppo di coerenza](#)
- [Modificare un gruppo di coerenza](#)
- [Clonare un gruppo di coerenza](#)

# Configurare un gruppo di coerenza ONTAP gerarchico

I gruppi di coerenza gerarchica consentono di gestire grandi carichi di lavoro su più volumi, creando un gruppo di coerenza padre che funge da ombrello per i gruppi di coerenza figlio.

I gruppi di coerenza gerarchica hanno un padre che può includere fino a cinque singoli gruppi di coerenza. I gruppi di coerenza gerarchici possono supportare diverse policy di snapshot locali tra gruppi di coerenza o singoli volumi. Se si utilizza un criterio di protezione remota, questo verrà applicato all'intero gruppo di coerenza gerarchico (principale e figlio).

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile [modificare la geometria dei gruppi di coerenza](#) e [spostare i volumi tra i gruppi di coerenza figlio](#).

Per i limiti degli oggetti sui gruppi di coerenza, vedere [Limiti degli oggetti per i gruppi di coerenza](#).

## Creare un gruppo di coerenza gerarchica con nuove LUN o volumi

Quando si crea un gruppo di coerenza gerarchica, è possibile compilarlo con nuove LUN. A partire da ONTAP 9.13.1, puoi anche utilizzare nuovi namespace NVMe e volumi NAS.

## System Manager

### Fasi

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare **+Aggiungi**, quindi selezionare il protocollo per l'oggetto di storage.

In ONTAP dalla versione 9.10.1 alla 9.12.1, l'unica opzione per un nuovo oggetto di storage è **l'utilizzo di nuove LUN**. A partire da ONTAP 9.13.1, System Manager supporta la creazione di gruppi di coerenza con nuovi namespace NVMe e nuovi volumi NAS.

3. Assegnare un nome al gruppo di coerenza. Indicare il numero di volumi o LUN e la capacità per volume o LUN.
  - a. **Tipo di applicazione:** Se si utilizza ONTAP 9.12.1 o versione successiva, selezionare un tipo di applicazione. Se non viene selezionato alcun valore, al gruppo di coerenza viene assegnato il tipo **Altro** per impostazione predefinita. Scopri di più sulla coerenza dei tag in [Tag di applicazioni e componenti](#). Se si prevede di utilizzare una policy di protezione remota, è necessario scegliere **Altro**.
4. Selezionare il sistema operativo host e il formato LUN. Inserire le informazioni dell'iniziatore host.
  - a. Per **nuovi LUN**: Selezionare il sistema operativo host e il formato LUN. Inserire le informazioni dell'iniziatore host.
  - b. Per **nuovi volumi NAS**: Scegliere l'opzione di esportazione appropriata (NFS o SMB/CIFS) in base alla configurazione NAS della SVM.
  - c. Per **nuovi spazi dei nomi NVMe**: Selezionare il sistema operativo host e il sottosistema NVMe.
5. Per aggiungere un gruppo di coerenza figlio, selezionare **altre opzioni**, quindi **+Aggiungi gruppo di coerenza figlio**.
6. Selezionare il livello di performance, il numero di LUN o volumi e la capacità per LUN o volume. Indicare le configurazioni di esportazione appropriate o le informazioni del sistema operativo in base al protocollo in uso.
7. Facoltativamente, selezionare un criterio di snapshot locale e impostare le autorizzazioni di accesso.
8. Ripetere la procedura per un massimo di cinque gruppi di coerenza figlio.
9. Selezionare **Salva**.
10. Verificare che il gruppo di coerenza sia stato creato tornando al menu principale del gruppo di coerenza in cui verrà visualizzato una volta completato il lavoro ONTAP. Se si imposta un criterio di protezione, controllare il criterio appropriato, remoto o locale, che dovrebbe visualizzare uno schermo verde con un segno di spunta.

### CLI

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

Quando si crea un gruppo di coerenza gerarchica nella CLI con nuovi volumi, è necessario creare ciascun gruppo di coerenza figlio singolarmente.

### Fase

1. Creare il nuovo gruppo di coerenza utilizzando `consistency-group create` comando.

```
consistency-group create -vserver <SVM_name> -consistency-group  
<consistency_group_name> -parent-consistency-group  
<parent_consistency_group_name> -volume-prefix <volume_prefix> -volume  
-count <number_of_volumes> -size <size>
```

2. Quando richiesto dalla CLI, confermare che si desidera creare il nuovo gruppo di coerenza principale.  
Immettere `y`.
3. Se lo si desidera, ripetere il passaggio 1 per creare altri gruppi di coerenza figlio.

Ulteriori informazioni su `consistency-group create` nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

## Creare un gruppo di coerenza gerarchica con i volumi esistenti

È possibile organizzare i volumi esistenti in un gruppo di coerenza gerarchico.

## System Manager

### Fasi

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare **+Aggiungi**, quindi **utilizzando volumi esistenti**.
3. Selezionare la VM di storage.
4. Selezionare i volumi esistenti da includere. Saranno disponibili per la selezione solo i volumi che non fanno già parte di un gruppo di coerenza.
5. Per aggiungere un gruppo di coerenza figlio, selezionare **+Aggiungi gruppo di coerenza figlio**. Creare i gruppi di coerenza necessari, che verranno nominati automaticamente.
  - a. **Tipo di componente**: Se si utilizza ONTAP 9.12.1 o versione successiva, selezionare un tipo di componente "dati", "registri" o "Altro". Se non viene selezionato alcun valore, al gruppo di coerenza viene assegnato il tipo **Altro** per impostazione predefinita. Scopri di più sulla coerenza dei tag in [Tag di applicazioni e componenti](#). Se si intende utilizzare una policy di protezione remota, è necessario utilizzare **Altro**.
6. Assegnare i volumi esistenti a ciascun gruppo di coerenza.
7. In alternativa, selezionare un criterio snapshot locale.
8. Ripetere la procedura per un massimo di cinque gruppi di coerenza figlio.
9. Selezionare **Salva**.
10. Verificare che il gruppo di coerenza sia stato creato tornando al menu principale del gruppo di coerenza in cui verrà visualizzato una volta completato il lavoro ONTAP. Se è stata scelta una policy di protezione, confermarla selezionando il gruppo di coerenza dal menu; sotto il tipo di policy appropriato, viene visualizzato uno shield verde con un segno di spunta all'interno di essa.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile creare un gruppo di coerenza gerarchica utilizzando la CLI.

### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

### Fasi

1. Provisioning di un nuovo gruppo di coerenza di origine e assegnazione dei volumi a un nuovo gruppo di coerenza child:

```
consistency-group create -vserver <svm_name> -consistency-group  
<child_consistency_group_name> -parent-consistency-group  
<parent_consistency_group_name> -volumes <volume_names>
```

2. Invio **y** per confermare la creazione di un nuovo gruppo di coerenza principale e secondario.

Ulteriori informazioni su `consistency-group create` nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

### Passi successivi

- Modificare la geometria di un gruppo di coerenza
- Modificare un gruppo di coerenza
- Proteggere un gruppo di coerenza

## Proteggere i gruppi di coerenza ONTAP

I gruppi di coerenza offrono una protezione locale e remota facilmente gestibile per LE applicazioni SAN, NAS e NVMe che si estendono su più volumi.

La creazione di un gruppo di coerenza non attiva automaticamente la protezione. Le policy di protezione possono essere impostate al momento della creazione o dopo la creazione del gruppo di coerenza. È possibile proteggere i gruppi di coerenza utilizzando:

- Instantanee locali
- SnapMirror Active Sync (indicato come SnapMirror Business Continuity nelle versioni di ONTAP precedenti al 9.15.1)
- [MetroCluster \(inizio 9.11.1\)](#)
- SnapMirror asincrono (inizio 9.13.1)
- Disaster recovery SVM asincrono (inizio 9.14.1)

Se si utilizzano gruppi di coerenza nidificati, è possibile impostare criteri di protezione diversi per i gruppi di coerenza padre e figlio.

A partire da ONTAP 9.11.1, i gruppi di coerenza offrono [creazione di snapshot di un gruppo di coerenza in due fasi](#). L'operazione snapshot a due fasi esegue un controllo preliminare, assicurandosi che l'istantanea venga acquisita correttamente.

Il ripristino può avvenire per un intero gruppo di coerenza, per un singolo gruppo di coerenza in una configurazione gerarchica o per singoli volumi all'interno del gruppo di coerenza. Per ottenere il recovery, seleziona il gruppo di coerenza da cui desideri eseguire il ripristino, il tipo di snapshot e infine l'identificazione dello snapshot su cui basare il ripristino. Per ulteriori informazioni su questo processo, vedere ["Ripristinare un volume da uno snapshot precedente"](#).

### Configurare un criterio snapshot locale

L'impostazione di un criterio di protezione snapshot locale consente di creare un criterio che copre tutti i volumi in un gruppo di coerenza.

#### A proposito di questa attività

La pianificazione minima supportata delle snapshot per i gruppi di coerenza è di 30 minuti. Questo è basato su ["Test di FlexGroup Volumes"](#), che condividono la stessa infrastruttura Snapshot dei gruppi di coerenza.

## System Manager

### Fasi

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza creato dal menu del gruppo di coerenza.
3. Nella parte superiore destra della pagina di panoramica per il gruppo di coerenza, selezionare **Modifica**.
4. Seleziona la casella accanto a **Pianifica snapshot (locali)**.
5. Selezionare un criterio di snapshot. Per configurare un nuovo criterio personalizzato, fare riferimento alla sezione "[Creare una policy di protezione dei dati personalizzata](#)".
6. Selezionare **Salva**.
7. Tornare al menu della panoramica del gruppo di coerenza. Nella colonna di sinistra sotto **istantanee (locale)**, lo stato sarà protetto accanto a .

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile modificare il criterio di protezione di un gruppo di coerenza utilizzando l'interfaccia CLI.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Fase

1. Immettere il seguente comando per impostare o modificare il criterio di protezione:

Se si modifica il criterio di protezione di una coerenza figlio, è necessario identificare il gruppo di coerenza padre utilizzando `-parent-consistency-group parent_consistency_group_name` parametro.

```
consistency-group modify -vserver svm_name -consistency-group consistency_group_name -snapshot-policy policy_name
```

## Crea un'istantanea on-demand

Se è necessario creare un'istantanea del proprio gruppo di coerenza al di fuori di un criterio normalmente pianificato, è possibile crearne una su richiesta.

## System Manager

### Fasi

1. Accedere a **archiviazione > gruppi di coerenza**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza per cui si desidera creare uno snapshot su richiesta.
3. Passare alla scheda **Snapshot Copies** e selezionare **+Add**.
4. Fornire un **Name** e una **SnapMirror Label**. Nel menu a discesa per **coerenza**, selezionare **applicazione coerente** o **Crash coerente**.
5. Selezionare **Salva**.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi creare un'istantanea on-demand di un gruppo di coerenza utilizzando la CLI.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Fase

1. Creare l'istantanea:

Per impostazione predefinita, il tipo di snapshot è coerente con il crash. È possibile modificare il tipo di instantanea con il parametro opzionale **-type**.

```
consistency-group snapshot create -vserver svm_name -consistency-group  
consistency_group_name -snapshot snapshot_name
```

## Creare snapshot di gruppi di coerenza in due fasi

A partire da ONTAP 9.11.1, i gruppi di coerenza supportano commit a due fasi per la creazione di snapshot del gruppo di coerenza (CG), che eseguono un controllo preliminare prima di salvare lo snapshot. Questa funzione è disponibile solo con l'API REST di ONTAP.

La creazione di snapshot CG in due fasi è disponibile solo per la creazione di snapshot, non per il provisioning di gruppi di coerenza o il ripristino di gruppi di coerenza.

Uno snapshot CG in due fasi suddivide il processo di creazione dello snapshot in due fasi:

1. Nella prima fase, l'API esegue controlli preliminari e attiva la creazione di snapshot. La prima fase include un parametro di timeout, che indica la quantità di tempo in cui lo snapshot deve essere eseguito correttamente.
2. Se la richiesta nella fase uno viene completata correttamente, è possibile richiamare la seconda fase all'interno dell'intervallo designato dalla prima fase, assegnando lo snapshot all'endpoint appropriato.

#### Prima di iniziare

- Per utilizzare la creazione di snapshot CG in due fasi, tutti i nodi del cluster devono eseguire ONTAP 9.11.1 o versioni successive.

- Solo un'invocazione attiva di un'operazione di snapshot di un gruppo di coerenza è supportata su un'istanza di un gruppo di coerenza alla volta, sia che si tratti di una fase singola che di due fasi. Se si tenta di richiamare un'operazione snapshot mentre è in corso un'altra operazione, si verifica un errore.
- Quando si richiama la creazione dello snapshot, è possibile impostare un valore di timeout opzionale compreso tra 5 e 120 secondi. Se non viene fornito alcun valore di timeout, l'operazione scade per impostazione predefinita di 7 secondi. Nell'API, impostare il valore di timeout con il `action_timeout` parametro. Nel CLI, utilizzare il `-timeout` flag.

## Fasi

Puoi completare uno snapshot in due fasi con l'API REST o, a cominciare da ONTAP 9.14.1, l'interfaccia a riga di comando di ONTAP. Questa operazione non è supportata in System Manager.



Se si richiama la creazione dello snapshot con l'API, è necessario eseguire il commit dello snapshot con l'API. Se si richiama la creazione dello snapshot con la CLI, è necessario eseguire il commit dello snapshot con la CLI. I metodi di miscelazione non sono supportati.

## CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile creare uno snapshot a due fasi utilizzando l'interfaccia CLI.

### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

### Fasi

1. Avviare l'istantanea:

```
consistency-group snapshot start -vserver svm_name -consistency-group  
consistency_group_name -snapshot snapshot_name [-timeout time_in_seconds  
-write-fence {true|false}]
```

2. Verificare che l'istantanea sia stata acquisita:

```
consistency-group snapshot show
```

3. Eseguire il commit dello snapshot:

```
consistency-group snapshot commit svm_name -consistency-group  
consistency_group_name -snapshot snapshot_name
```

## API

1. Richiamare la creazione dello snapshot. Inviare una richiesta POST all'endpoint del gruppo di coerenza utilizzando il `action=start` parametro.

```
curl -k -X POST 'https://<IP_address>/application/consistency-  
groups/<cg-uuid>/snapshots?action=start&action_timeout=7' -H  
"accept: application/hal+json" -H "content-type: application/json"  
-d '  
{  
    "name": "<snapshot_name>",  
    "consistency_type": "crash",  
    "comment": "<comment>",  
    "snapmirror_label": "<SnapMirror_label>"  
}'
```

2. Se la richiesta POST riesce, l'output include un `uuid snapshot`. Utilizzando tale `uuid`, inviare una richiesta di PATCH per eseguire il commit dello snapshot.

```
curl -k -X PATCH 'https://<IP_address>/application/consistency-groups/<cg_uuid>/snapshots/<snapshot_id>?action=commit' -H "accept: application/hal+json" -H "content-type: application/json"
```

For more information about the ONTAP REST API, see  
[link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/reference/api\\_reference.html](https://docs.netapp.com/us-en/ontap-automation/reference/api_reference.html)[API reference^] or the  
[link:https://devnet.netapp.com/restapi.php](https://devnet.netapp.com/restapi.php)[ONTAP REST API page^] at  
the NetApp Developer Network for a complete list of API endpoints.

## Impostare la protezione remota per un gruppo di coerenza

I gruppi di coerenza offrono protezione remota tramite la sincronizzazione attiva di SnapMirror e, a partire da ONTAP 9.13.1, SnapMirror Asynchronous.

### Configurare la protezione con la sincronizzazione attiva di SnapMirror

È possibile utilizzare la sincronizzazione attiva di SnapMirror per garantire che gli snapshot dei gruppi di coerenza creati sul proprio gruppo di coerenza vengano copiati nella destinazione. Per ulteriori informazioni sulla sincronizzazione attiva di SnapMirror o su come configurare la sincronizzazione attiva di SnapMirror utilizzando l'interfaccia CLI, vedere [Configurare la protezione per la business continuity](#).

#### Prima di iniziare

- Non è possibile stabilire relazioni di sincronizzazione attiva di SnapMirror sui volumi montati per l'accesso NAS.
- Le etichette dei criteri nel cluster di origine e di destinazione devono corrispondere.
- La sincronizzazione attiva di SnapMirror non replicherà gli snapshot per impostazione predefinita, a meno che non venga aggiunta una regola con un'etichetta SnapMirror al criterio predefinito e gli snapshot non AutomatedFailOver vengano creati con tale etichetta.

Per ulteriori informazioni su questo processo, fare riferimento a. ["Proteggere con la sincronizzazione attiva di SnapMirror"](#).

- **Implementazioni a cascata** Non sono supportati con la sincronizzazione attiva di SnapMirror.
- A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile eseguire operazioni senza interruzioni [aggiungere volumi a un gruppo di coerenza](#) Con una relazione di sincronizzazione attiva SnapMirror attiva. Qualsiasi altra modifica apportata a un gruppo di coerenza richiede l'interruzione del rapporto di sincronizzazione attivo di SnapMirror, la modifica del gruppo di coerenza, quindi la ristabilimento e la risincronizzazione della relazione.

 Per configurare la sincronizzazione attiva di SnapMirror con la CLI, consultare la sezione [Proteggere con la sincronizzazione attiva di SnapMirror](#).

### Procedura per System Manager

1. Assicurarsi di aver soddisfatto il ["Prerequisiti per l'utilizzo della sincronizzazione attiva di SnapMirror"](#).
2. Selezionare **Storage > Consistency groups**.

3. Selezionare il gruppo di coerenza creato dal menu del gruppo di coerenza.
4. Nella parte superiore destra della pagina panoramica, selezionare **More** (Altro), quindi **Protect** (protezione).
5. System Manager compila automaticamente le informazioni sul lato di origine. Selezionare il cluster e la VM di storage appropriati per la destinazione. Selezionare un criterio di protezione. Assicurarsi che l'opzione **Inizializza relazione** sia selezionata.
6. Selezionare **Salva**.
7. Il gruppo di coerenza deve essere inizializzato e sincronizzato. Verificare che la sincronizzazione sia stata completata correttamente tornando al menu **Consistency group**. Lo stato **SnapMirror (Remote)** viene visualizzato **Protected** accanto a .

## Configurazione asincrona di SnapMirror

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile configurare la protezione asincrona di un singolo gruppo di coerenza. A partire da ONTAP 9.14.1, puoi utilizzare gli snapshot asincroni SnapMirror per replicare gli snapshot granulari del volume sul cluster di destinazione usando la relazione del gruppo di coerenza.

### A proposito di questa attività

Per replicare gli snapshot granulari del volume, devi eseguire ONTAP 9.14.1 o versione successiva. Per le policy MirrorAndVault e Vault, l'etichetta SnapMirror della policy di snapshot granulare del volume deve corrispondere alla regola dei criteri SnapMirror del gruppo di coerenza. Gli snapshot granulari del volume si basano sul valore di mantenimento del criterio SnapMirror del gruppo di coerenza, che viene calcolato indipendentemente dagli snapshot del gruppo di coerenza. Ad esempio, se hai una policy per mantenere due snapshot sulla destinazione, puoi avere due snapshot granulari del volume e due snapshot del gruppo di coerenza.

Durante la risincronizzazione della relazione di SnapMirror con le snapshot granulari del volume, puoi conservare gli snapshot granulari del volume con il `-preserve` flag. Gli snapshot granulari dei volumi più recenti degli snapshot del gruppo di coerenza vengono conservati. Se non è presente uno snapshot del gruppo di coerenza, non è possibile trasferire snapshot granulari del volume nell'operazione di risincronizzazione.

### Prima di iniziare

- La protezione asincrona di SnapMirror è disponibile solo per un singolo gruppo di coerenza. Non è supportato per i gruppi di coerenza gerarchica. Per convertire un gruppo di coerenza gerarchica in un singolo gruppo di coerenza, vedere [modificare l'architettura del gruppo di coerenza](#).
- Le etichette dei criteri nel cluster di origine e di destinazione devono corrispondere.
- È possibile senza interruzioni [aggiungere volumi a un gruppo di coerenza](#) Con una relazione asincrona di SnapMirror attiva. Qualsiasi altra modifica apportata a un gruppo di coerenza richiede di interrompere la relazione SnapMirror, modificare il gruppo di coerenza, quindi ristabilire e risincronizzare la relazione.
- I gruppi di coerenza abilitati per la protezione con SnapMirror asincrono hanno limiti diversi. Per ulteriori informazioni, vedere [Limiti del gruppo di coerenza](#).
- Se è stato configurato un rapporto di protezione asincrona di SnapMirror per più volumi singoli, è possibile convertire tali volumi in un gruppo di coerenza mantenendo al contempo le snapshot esistenti. Per convertire correttamente i volumi:
  - Deve essere presente uno snapshot comune dei volumi.
  - È necessario interrompere la relazione SnapMirror esistente, [aggiungere i volumi a un singolo gruppo di coerenza](#), quindi risincronizzare la relazione utilizzando il seguente flusso di lavoro.

## Fasi

1. Dal cluster di destinazione, selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza creato dal menu del gruppo di coerenza.
3. Nella parte superiore destra della pagina panoramica, selezionare **More (Altro)**, quindi **Protect** (protezione).
4. System Manager compila automaticamente le informazioni sul lato di origine. Selezionare il cluster e la VM di storage appropriati per la destinazione. Selezionare un criterio di protezione. Assicurarsi che l'opzione **Inizializza relazione** sia selezionata.

Quando si seleziona un criterio asincrono, è possibile scegliere **Ignora pianificazione trasferimento**.



La pianificazione minima supportata (recovery point objective o RPO) per i gruppi di coerenza con SnapMirror asincrono è di 30 minuti.

5. Selezionare **Salva**.
6. Il gruppo di coerenza deve essere inizializzato e sincronizzato. Verificare che la sincronizzazione sia stata completata correttamente tornando al menu **Consistency group**. Lo stato **SnapMirror (Remote)** viene visualizzato **Protected** accanto a .

## Configurare il disaster recovery delle SVM

A partire da ONTAP 9.14.1, [Disaster recovery SVM](#) supporta i gruppi di coerenza, consentendo il mirroring delle informazioni del gruppo di coerenza dal cluster di origine a quello di destinazione.

Se stai abilitando il disaster recovery delle SVM in una SVM che contiene già un gruppo di coerenza, segui i workflow di configurazione delle SVM per [System Manager](#) o il [CLI ONTAP](#).

Se stai aggiungendo un gruppo di coerenza a una SVM che si trova in una relazione di disaster recovery SVM attiva e funzionante, devi aggiornare la relazione di disaster recovery della SVM dal cluster di destinazione. Per ulteriori informazioni, vedere [Aggiornare manualmente una relazione di replica](#). È necessario aggiornare la relazione ogni volta che si espande il gruppo di coerenza.

## Limitazioni

- Il disaster recovery delle SVM non supporta i gruppi di coerenza gerarchici.
- Il disaster recovery delle SVM non supporta gruppi di coerenza protetti con SnapMirror asincrono. È necessario interrompere il rapporto SnapMirror prima di configurare il disaster recovery delle SVM.
- Entrambi i cluster devono eseguire ONTAP 9.14.1 o versione successiva.
- Le relazioni di fan-out non sono supportate per le configurazioni di disaster recovery delle SVM che contengono gruppi di coerenza.
- Per altri limiti, vedere [limiti del gruppo di coerenza](#).

## Visualizzare le relazioni

System Manager visualizza le mappe LUN nel menu **protezione > Relazioni**. Quando si seleziona una relazione di origine, System Manager visualizza una visualizzazione delle relazioni di origine. Selezionando un volume, è possibile approfondire queste relazioni per visualizzare un elenco delle LUN contenute e delle relazioni del gruppo iniziatore. Queste informazioni possono essere scaricate come cartella di lavoro Excel dalla vista del singolo volume; l'operazione di download viene eseguita in background.

## Informazioni correlate

- ["Clonare un gruppo di coerenza"](#)
- ["Configurare gli snapshot"](#)
- ["Creare policy di protezione dei dati personalizzate"](#)
- ["Ripristino da snapshot"](#)
- ["Ripristinare un volume da uno snapshot precedente"](#)
- ["Panoramica su SnapMirror Active Sync"](#)
- ["Documentazione sull'automazione di ONTAP"](#)
- [Elementi di base del disaster recovery asincrono di SnapMirror](#)

# Modificare i volumi dei membri in un gruppo di coerenza ONTAP

A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile modificare un gruppo di coerenza rimuovendo volumi o aggiungendo volumi (espandendo il gruppo di coerenza). A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile spostare i volumi tra i gruppi di coerenza child se condividono un'origine comune.

## Aggiungere volumi a un gruppo di coerenza

A partire da ONTAP 9.12.1, puoi aggiungere volumi senza interruzioni a un gruppo di coerenza.

### A proposito di questa attività

- Non è possibile aggiungere volumi associati a un altro gruppo di coerenza.
- I gruppi di coerenza supportano i protocolli NAS, SAN e NVMe.
- È possibile aggiungere fino a 16 volumi alla volta a un gruppo di coerenza se le regolazioni sono all'interno del complessivo [limiti del gruppo di coerenza](#).
- A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile aggiungere volumi senza interruzioni a un gruppo di coerenza con una policy di protezione asincrona SnapMirror o una sincronizzazione attiva di SnapMirror.
- Quando si aggiungono volumi a un gruppo di coerenza protetto dalla sincronizzazione attiva di SnapMirror, lo stato della relazione di sincronizzazione attiva di SnapMirror cambia in "espansione" fino a quando non vengono configurati mirroring e protezione per il nuovo volume. Se si verifica un disastro sul cluster primario prima del completamento di questo processo, il gruppo di coerenza torna alla sua composizione originale come parte dell'operazione di failover.
- In ONTAP 9.12.1 e versioni precedenti, non è possibile aggiungere volumi a un gruppo di coerenza in una relazione di sincronizzazione attiva di SnapMirror. Devi prima eliminare la relazione di sincronizzazione attiva di SnapMirror, modificare il gruppo di coerenza, quindi ripristinare la protezione con la sincronizzazione attiva di SnapMirror.
- A partire da ONTAP 9.12.1, l'API REST ONTAP supporta l'aggiunta di volumi *nuovi* o esistenti a un gruppo di coerenza. Per ulteriori informazioni sull'API REST di ONTAP, fare riferimento a. ["Documentazione di riferimento API REST di ONTAP"](#).

A partire da ONTAP 9.13.1, questa funzionalità è supportata in Gestione sistema.

- Quando si espande un gruppo di coerenza, gli snapshot del gruppo di coerenza acquisiti prima della modifica saranno considerati parziali. Qualsiasi operazione di ripristino basata sullo snapshot rifletterà il

gruppo di coerenza nel point-in-time dello snapshot.

- Se si utilizza ONTAP da 9.10.1 a 9.11.1, non è possibile modificare un gruppo di coerenza. Per modificare la configurazione di un gruppo di coerenza in ONTAP 9.10.1 o 9.11.1, è necessario eliminare il gruppo di coerenza, quindi creare un nuovo gruppo di coerenza con i volumi che si desidera includere.
- A partire da ONTAP 9.14.1, puoi replicare le snapshot granulari del volume nel cluster di destinazione usando l'asincrono di SnapMirror. Quando si espande un gruppo di coerenza utilizzando gli snapshot asincroni SnapMirror, granulari del volume vengono replicati solo dopo aver espanso il gruppo di coerenza quando il criterio SnapMirror è MirrorAll o MirrorAndVault. Vengono replicati solo gli snapshot granulari dei volumi più recenti dello snapshot del gruppo di coerenza di base.
- Se si aggiungono volumi a un gruppo di consistenza in una relazione di disaster recovery SVM (supportata a partire da ONTAP 9.14.1), è necessario aggiornare la relazione di disaster recovery SVM dal cluster di destinazione dopo aver espanso il gruppo di consistenza. Per ulteriori informazioni, consultare [Aggiornare manualmente una relazione di replica](#).
- Se si utilizza NVMe con ONTAP 9.17.1, non è possibile modificare un gruppo di coerenza.

## Esempio 1. Fasi

### System Manager

A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile eseguire questa operazione con Gestione sistema.

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza che si desidera modificare.
3. Se si sta modificando un singolo gruppo di coerenza, nella parte superiore del menu **Volumes** (volumi), selezionare **More** (Altro), quindi **Expand** (Espandi) per aggiungere un volume.

Se si modifica un gruppo di coerenza figlio, identificare il gruppo di coerenza padre che si desidera modificare. Selezionare il pulsante **>** per visualizzare i gruppi di coerenza figlio, quindi selezionare **:** accanto al nome del gruppo di coerenza figlio che si desidera modificare. Da questo menu, selezionare **Espandi**.

4. Selezionare fino a 16 volumi da aggiungere al gruppo di coerenza.
5. Selezionare **Salva**. Al termine dell'operazione, visualizzare i volumi aggiunti di recente nel menu **Volumes** del gruppo di coerenza.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile aggiungere volumi a un gruppo di coerenza utilizzando l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

### Aggiungere volumi esistenti

1. Inserire il seguente comando. Il **-volumes** parameter accetta un elenco di volumi separati da virgole.



Includere solo il **-parent-consistency-group** parametro se il gruppo di coerenza si trova in una relazione gerarchica.

```
consistency-group volume add -vserver svm_name -consistency-group  
  consistency_group_name -parent-consistency-group parent_consistency_group  
  -volume volumes
```

### Aggiungere nuovi volumi

La procedura per aggiungere nuovi volumi dipende dal protocollo utilizzato.



Includi solo il **-parent-consistency-group** parametro se il gruppo di coerenza è in una relazione gerarchica.

- Per aggiungere nuovi volumi senza esportarli:

```
consistency-group volume create -vserver SVM_name -consistency-group  
  child_consistency_group -parent-consistency-group existingParentCg -volume
```

```
volume_name -size size
```

- Per aggiungere nuovi volumi NFS:

```
consistency-group volume create -vserver SVM_name -consistency-group  
consistency-group-name -volume volume-prefix -volume-count number -size  
size -export-policy policy_name
```

- Per aggiungere nuovi volumi SAN:

```
consistency-group volume create -vserver SVM_name -consistency-group  
consistency-group-name -lun lun_name -size size -lun-count number -igroup  
igroup_name
```

- Per aggiungere nuovi namespace NVMe:

```
consistency-group volume create -vserver SVM_name -consistency-group  
consistency_group_name -namespace namespace_name -volume-count number  
-namespace-count number -size size -subsystem subsystem_name
```

## Rimuovere i volumi da un gruppo di coerenza

I volumi rimossi da un gruppo di coerenza non vengono eliminati. Rimangono attivi nel cluster.

### A proposito di questa attività

- Non puoi rimuovere volumi da un gruppo di coerenza in una relazione di disaster recovery SVM o sincronizzazione attiva di SnapMirror. È necessario prima eliminare la relazione di sincronizzazione attiva di SnapMirror per modificare il gruppo di coerenza e quindi ristabilire la relazione.
- Se un gruppo di coerenza non contiene volumi dopo l'operazione di rimozione, il gruppo di coerenza viene eliminato.
- Quando un volume viene rimosso da un gruppo di coerenza, gli snapshot esistenti del gruppo di coerenza rimangono ma vengono considerati non validi. Gli snapshot esistenti non possono essere utilizzati per ripristinare il contenuto del gruppo di coerenza. Le snapshot granulari per volume rimangono valide.
- Se si elimina un volume dal cluster, questo viene automaticamente rimosso dal gruppo di coerenza.
- Per modificare la configurazione di un gruppo di coerenza in ONTAP 9.10.1 o 9.11.1, è necessario eliminare il gruppo di coerenza e creare un nuovo gruppo di coerenza con i volumi membro desiderati.
- L'eliminazione di un volume dal cluster lo rimuoverà automaticamente dal gruppo di coerenza.

## System Manager

A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile eseguire questa operazione con Gestione sistema.

### Fasi

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza singolo o secondario che si desidera modificare.
3. Nel menu **Volumes**, selezionare le caselle di controllo accanto ai singoli volumi che si desidera rimuovere dal gruppo di coerenza.
4. Selezionare **Rimuovi volumi dal gruppo di coerenza**.
5. Confermare che la rimozione dei volumi causerà la mancata validità di tutti gli snapshot del gruppo di coerenza e selezionare **Rimuovi**.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi rimuovere i volumi da un gruppo di coerenza utilizzando la CLI.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Fase

1. Rimuovere i volumi. Il `-volumes` parameter accetta un elenco di volumi separati da virgole.

Includere solo il `-parent-consistency-group` parametro se il gruppo di coerenza si trova in una relazione gerarchica.

```
consistency-group volume remove -vserver SVM_name -consistency-group  
  consistency_group_name -parent-consistency-group  
  parent_consistency_group_name -volume volumes
```

## Spostare i volumi tra i gruppi di coerenza

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile spostare i volumi tra gruppi di coerenza child che condividono un'immagine di origine.

### A proposito di questa attività

- È possibile spostare i volumi solo tra gruppi di coerenza nidificati nello stesso gruppo di coerenza padre.
- Gli snapshot del gruppo di coerenza esistenti diventano non validi e non sono più accessibili come snapshot del gruppo di coerenza. Gli snapshot di singoli volumi rimangono validi.
- Gli snapshot del gruppo di coerenza di origine rimangono validi.
- Se si spostano tutti i volumi da un gruppo di coerenza figlio, tale gruppo di coerenza verrà eliminato.
- Le modifiche apportate a un gruppo di coerenza devono essere rispettate [limiti del gruppo di coerenza](#).

## System Manager

A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile eseguire questa operazione con Gestione sistema.

### Fasi

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza padre che contiene i volumi che si desidera spostare. Individuare il gruppo di coerenza figlio, quindi espandere il menu **volumi**. Selezionare i volumi che si desidera spostare.
3. Selezionare **Sposta**.
4. Scegliere se spostare i volumi in un nuovo gruppo di coerenza o in un gruppo esistente.
  - a. Per passare a un gruppo di coerenza esistente, selezionare **gruppo di coerenza figlio esistente**, quindi scegliere il nome del gruppo di coerenza dal menu a discesa.
  - b. Per passare a un nuovo gruppo di coerenza, selezionare **nuovo gruppo di coerenza figlio**. Immettere un nome per il nuovo gruppo di coerenza figlio e selezionare un tipo di componente.
5. Selezionare **Sposta**.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi spostare i volumi tra gruppi di coerenza utilizzando l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Spostamento dei volumi in un nuovo gruppo di coerenza figlio

1. Il seguente comando crea un nuovo gruppo di coerenza figlio che contiene i volumi designati.

Quando crei il nuovo gruppo di coerenza, puoi designare nuove policy di snapshot, QoS e tiering.

```
consistency-group volume reassign -vserver SVM_name -consistency-group  
source_child_consistency_group -parent-consistency-group  
parent_consistency_group -volume volumes -new-consistency-group  
consistency_group_name [-snapshot-policy policy -qos-policy policy -tiering  
-policy policy]
```

#### Spostamento dei volumi in un gruppo di coerenza figlio esistente

1. Riassegnare i volumi. Il **-volumes** parameter accetta un elenco separato da virgolette di nomi di volumi.

```
consistency-group volume reassign -vserver SVM_name -consistency-group  
source_child_consistency_group -parent-consistency-group  
parent_consistency_group -volume volumes -to-consistency-group  
target_consistency_group
```

## Informazioni correlate

- [Limiti del gruppo di coerenza](#)
- [Clonare un gruppo di coerenza](#)

## Modificare la geometria del gruppo di coerenza ONTAP

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile modificare la geometria di un gruppo di coerenza. La modifica della geometria di un gruppo di coerenza consente di modificare la configurazione dei gruppi di coerenza figlio o padre senza interrompere le operazioni io in corso.

La modifica della geometria del gruppo di coerenza ha un impatto sugli snapshot esistenti del gruppo di coerenza. Per i dettagli, fare riferimento alla modifica specifica della geometria che si desidera eseguire.



Non è possibile modificare la geometria di un gruppo di coerenza configurato con un criterio di protezione remota. È necessario prima interrompere la relazione di protezione, modificare la geometria, quindi ripristinare la protezione remota.

### Aggiungere un nuovo gruppo di coerenza figlio

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile aggiungere un nuovo gruppo di coerenza figlio a un gruppo di coerenza padre esistente.

#### A proposito di questa attività

- Un gruppo di coerenza padre può contenere un massimo di cinque gruppi di coerenza figlio. Vedere [limiti del gruppo di coerenza](#) per altri limiti.
- Non è possibile aggiungere un gruppo di coerenza figlio a un singolo gruppo di coerenza. Devi prima [\[promuovi\]](#) il gruppo di coerenza, quindi è possibile aggiungere un gruppo di coerenza figlio.
- Gli snapshot esistenti del gruppo di coerenza acquisiti prima dell'operazione di espansione verranno considerati parziali. Qualsiasi operazione di ripristino basata sullo snapshot rifletterà il gruppo di coerenza nel point-in-time dello snapshot.

## Esempio 2. Fasi

### System Manager

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile eseguire questa operazione con Gestione sistema.

#### Aggiungere un nuovo gruppo di coerenza figlio

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza padre a cui si desidera aggiungere un gruppo di coerenza figlio.
3. Accanto al nome del gruppo di coerenza padre, selezionare **Altro**, quindi **Aggiungi nuovo gruppo di coerenza figlio**.
4. Immettere un nome per il gruppo di coerenza.
5. Scegliere se si desidera aggiungere volumi nuovi o esistenti.
  - a. Se si stanno aggiungendo volumi esistenti, selezionare **volumi esistenti**, quindi scegliere i volumi dal menu a discesa.
  - b. Se si stanno aggiungendo nuovi volumi, selezionare **nuovi volumi**, quindi specificare il numero di volumi e le relative dimensioni.
6. Selezionare **Aggiungi**.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile aggiungere un gruppo di coerenza figlio utilizzando la CLI di ONTAP.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Aggiungere un gruppo di coerenza figlio con nuovi volumi

1. Creare il nuovo gruppo di coerenza. Fornire i valori per il nome del gruppo di coerenza, il prefisso del volume, il numero di volumi, le dimensioni del volume, il servizio di archiviazione, e nome della policy di esportazione:

```
consistency-group create -vserver SVM_name -consistency-group  
consistency_group -parent-consistency-group parent_consistency_group  
-volume-prefix prefix -volume-count number -size size -storage-service  
service -export-policy policy_name
```

#### Aggiungere un gruppo di coerenza figlio con i volumi esistenti

1. Creare il nuovo gruppo di coerenza. Il **volumes** parameter accetta un elenco separato da virgolette di nomi di volumi.

```
consistency-group create -vserver SVM_name -consistency-group  
new_consistency_group -parent-consistency-group parent_consistency_group  
-volumes volume
```

## Scollegare un gruppo di coerenza figlio

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile rimuovere un gruppo di coerenza figlio dal relativo gruppo padre, convertendolo in un singolo gruppo di coerenza.

### A proposito di questa attività

- La disconnessione di un gruppo di coerenza figlio causa la mancata e inaccessibile delle istantanee del gruppo di coerenza padre. Gli snapshot granulari del volume rimangono validi.
- Gli snapshot esistenti del singolo gruppo di coerenza rimangono validi.
- Questa operazione non riesce se esiste un singolo gruppo di coerenza esistente con lo stesso nome del gruppo di coerenza figlio che si intende scollegare. Se si verifica questo scenario, è necessario rinominare il gruppo di coerenza quando lo si collega.

### Esempio 3. Fasi

#### System Manager

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile eseguire questa operazione con Gestione sistema.

#### Scollegare un gruppo di coerenza figlio

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza padre che contiene il figlio che si desidera scollegare.
3. Accanto al gruppo di coerenza figlio che si desidera scollegare, selezionare **Altro**, quindi **Scollega dall'origine**.
4. Facoltativamente, rinominare il gruppo di coerenza e selezionare un tipo di applicazione.
5. Selezionare **stacca**.

#### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile scollegare un gruppo di coerenza figlio utilizzando l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Scollegare un gruppo di coerenza figlio

1. Staccare il gruppo di coerenza. Facoltativamente, rinominare il gruppo di coerenza autonomo con **-new-name** parametro.

```
consistency-group detach -vserver SVM_name -consistency-group  
child_consistency_group -parent-consistency-group parent_consistency_group  
[-new-name new_name]
```

## **Sposta un singolo gruppo di coerenza esistente in un gruppo di coerenza di origine**

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile convertire un singolo gruppo di coerenza esistente in un gruppo di coerenza figlio. È possibile spostare il gruppo di coerenza in un gruppo di coerenza padre esistente o creare un nuovo gruppo di coerenza padre durante l'operazione di spostamento.

### **A proposito di questa attività**

- Il gruppo di coerenza padre deve avere un massimo di quattro figli. Un gruppo di coerenza padre può contenere un massimo di cinque gruppi di coerenza figlio. Vedere [limiti del gruppo di coerenza](#) per altri limiti.
- Gli snapshot esistenti del gruppo di coerenza *parent* acquisiti prima di questa operazione sono considerati parziali. Qualsiasi operazione di ripristino basata su uno di questi snapshot riflette il gruppo di coerenza nel point-in-time dello snapshot.
- Le snapshot dei gruppi di coerenza esistenti del singolo gruppo di coerenza rimangono valide.

## Esempio 4. Fasi

### System Manager

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile eseguire questa operazione con Gestione sistema.

#### Sposta un singolo gruppo di coerenza esistente in un gruppo di coerenza di origine

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza che si desidera convertire.
3. Selezionare **Altro**, quindi **spostarsi in un gruppo di coerenza diverso**.
4. Facoltativamente, immettere un nuovo nome per il gruppo di coerenza e selezionare un tipo di componente. Per impostazione predefinita, il tipo di componente sarà altro.
5. Scegliere se si desidera migrare a un gruppo di coerenza padre esistente o creare un nuovo gruppo di coerenza padre:
  - a. Per migrare a un gruppo di coerenza padre esistente, selezionare **gruppo di coerenza esistente**, quindi scegliere il gruppo di coerenza dal menu a discesa.
  - b. Per creare un nuovo gruppo di coerenza padre, selezionare **nuovo gruppo di coerenza**, quindi specificare un nome per il nuovo gruppo di coerenza.
6. Selezionare **Sposta**.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi spostare un singolo gruppo di coerenza sotto un gruppo di coerenza di origine utilizzando l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Spostare un gruppo di coerenza in un nuovo gruppo di coerenza di origine

1. Creare il nuovo gruppo di coerenza di origine. Il `-consistency-groups` il parametro migrerà tutti i gruppi di coerenza esistenti al nuovo padre.

```
consistency-group attach -vserver svm_name -consistency-group  
parent_consistency_group -consistency-groups child_consistency_group
```

#### Spostare un gruppo di coerenza in un gruppo di coerenza esistente

1. Spostare il gruppo di coerenza:

```
consistency-group add -vserver SVM_name -consistency-group  
consistency_group -parent-consistency-group parent_consistency_group
```

## Promuovere un gruppo di coerenza figlio

A partire da ONTAP 9.13.1, puoi promuovere un singolo gruppo di coerenza in un gruppo di coerenza di origine. Quando si promuove un singolo gruppo di coerenza a un gruppo padre, si crea anche un nuovo gruppo di coerenza figlio che eredita tutti i volumi nel singolo gruppo di coerenza originale.

## A proposito di questa attività

- Se si desidera convertire un gruppo di coerenza figlio in un gruppo di coerenza padre, è necessario innanzitutto [detach] il gruppo di coerenza figlio quindi seguire questa procedura.
- Gli snapshot esistenti del gruppo di coerenza rimangono validi dopo la promozione del gruppo di coerenza.

### System Manager

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile eseguire questa operazione con Gestione sistema.

#### Promuovere un gruppo di coerenza figlio

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza che si desidera promuovere.
3. Selezionare **Altro**, quindi **Promuovi al gruppo di coerenza padre**.
4. Inserire un **Nome** e selezionare un **tipo di componente** per il gruppo di coerenza figlio.
5. Selezionare **Promuovi**.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi spostare un singolo gruppo di coerenza sotto un gruppo di coerenza di origine utilizzando l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Promuovere un gruppo di coerenza figlio

1. Promuovere il gruppo di coerenza. Questo comando creerà un gruppo di coerenza principale e un gruppo secondario.

```
consistency-group promote -vserver SVM_name -consistency-group  
existing_consistency_group -new-name new_child_consistency_group
```

## Consente di declassare un padre in un singolo gruppo di coerenza

A partire da ONTAP 9.13.1, puoi demotare un gruppo di coerenza di origine in un singolo gruppo di coerenza. Il deeming del padre appiattisce la gerarchia del gruppo di coerenza, rimuovendo tutti i gruppi di coerenza figlio associati. Tutti i volumi nel gruppo di coerenza rimarranno nel nuovo gruppo di coerenza singolo.

## A proposito di questa attività

- Gli snapshot esistenti del gruppo di coerenza *parent* rimangono validi dopo essere stati dedotti in un'unica coerenza. Gli snapshot esistenti di uno qualsiasi dei gruppi di coerenza *child* associati di quel genitore non sono più validi al momento della riduzione. Gli snapshot dei singoli volumi all'interno del gruppo di coerenza figlio continuano ad essere accessibili come snapshot granulari dei volumi.

## Esempio 5. Fasi

### System Manager

A partire da ONTAP 9.13.1, è possibile eseguire questa operazione con Gestione sistema.

#### Demotare un gruppo di coerenza

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza padre che si desidera declassare.
3. Selezionare **Altro**, quindi **Demodi a singolo gruppo di coerenza**.
4. Un avviso informa che tutti i gruppi di coerenza figlio associati verranno eliminati e i relativi volumi verranno spostati nel nuovo gruppo di coerenza singolo. Selezionare **Demote** per confermare di aver compreso l'impatto.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi demotizzare un gruppo di coerenza utilizzando l'interfaccia a riga di comando di ONTAP.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Demotare un gruppo di coerenza

1. Demotare il gruppo di coerenza. Utilizzare l'opzione `-new-name` parametro per rinominare il gruppo di coerenza.

```
consistency-group demote -vserver SVM_name -consistency-group  
parent_consistency_group [-new-name new_consistency_group_name]
```

## Modificare i tag dei componenti e delle applicazioni del gruppo di coerenza ONTAP

A partire da ONTAP 9.12.1, i gruppi di coerenza supportano l'etichettatura di componenti e applicazioni. I tag di applicazioni e componenti sono uno strumento di gestione che consente di filtrare e identificare diversi carichi di lavoro nei gruppi di coerenza.

### A proposito di questa attività

I gruppi di coerenza offrono due tipi di tag:

- **Tag applicazione:** Si applicano ai singoli gruppi di coerenza e ai gruppi di coerenza padre. I tag applicativi forniscono l'etichettatura per carichi di lavoro come MongoDB, Oracle o SQL Server. Il tag di applicazione predefinito per i gruppi di coerenza è Altro.
- **Tag dei componenti:** I figli nei gruppi di coerenza gerarchica hanno tag dei componenti invece di tag delle applicazioni. Le opzioni per i tag dei componenti sono "dati", "registri" o "Altro". Il valore predefinito è Other (Altro).

È possibile applicare tag durante la creazione di gruppi di coerenza o dopo la creazione di gruppi di coerenza.



Se il gruppo di coerenza ha una relazione di sincronizzazione attiva SnapMirror, è necessario utilizzare **Altro** come tag dell'applicazione o del componente.

## Fasi

A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile modificare i tag delle applicazioni e dei componenti utilizzando Gestione di sistema. A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile modificare i tag delle applicazioni e dei componenti utilizzando l'interfaccia CLI di ONTAP.

### System Manager

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza di cui si desidera modificare il tag. Selezionare il accanto al nome del gruppo di coerenza, quindi **Modifica**.
3. Nel menu a discesa, scegliere l'applicazione o il tag del componente appropriato.
4. Selezionare **Salva**.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile modificare l'applicazione o il tag del componente di un gruppo di coerenza esistente utilizzando l'interfaccia CLI di ONTAP.

#### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

#### Modificare il tag dell'applicazione

1. I tag dell'applicazione accettano un numero limitato di stringhe preimpostate. Per visualizzare l'elenco di stringhe accettato, eseguire il comando seguente:  
`consistency-group modify -vserver svm_name -consistency-group consistency_group -application-type ?`
2. Scegliere la stringa appropriata dall'output, quindi modificare il gruppo di coerenza:  
`consistency-group modify -vserver svm_name -consistency-group consistency_group -application-type application_type`

#### Modificare il tag del componente

1. Modificare il tipo di componente. Il tipo di componente può essere dati, registri o altro. Se si utilizza la sincronizzazione attiva di SnapMirror, questa deve essere "Altro".  
`consistency-group modify -vserver svm -consistency-group child_consistency_group -parent-consistency-group parent_consistency_group -application-component-type [data|logs|other]`

## Clonare un gruppo di coerenza ONTAP

A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile clonare un gruppo di coerenza per creare una copia di un gruppo di coerenza e del relativo contenuto. La clonazione di un gruppo di

coerenza crea una copia della configurazione del gruppo di coerenza, dei relativi metadati come il tipo di applicazione e di tutti i volumi e i relativi contenuti come file, directory, LUN o spazi dei nomi NVMe.

#### A proposito di questa attività

Durante il cloning di un gruppo di coerenza, puoi clonarlo con la sua configurazione corrente, ma con il contenuto del volume così com'è o in base a uno snapshot del gruppo di coerenza esistente.

La clonazione di un gruppo di coerenza è supportata solo per l'intero gruppo di coerenza. Non è possibile clonare un singolo gruppo di coerenza figlio in una relazione gerarchica: È possibile clonare solo la configurazione completa del gruppo di coerenza.

Quando si clonano gruppi di coerenza, i seguenti componenti non vengono clonati:

- IGroups
- Mappe LUN
- Sottosistemi NVMe
- Mappe dei sottosistemi dello spazio dei nomi NVMe

#### Prima di iniziare

- Quando si clonano gruppi di coerenza, ONTAP non crea condivisioni SMB per i volumi clonati se non viene specificato un nome di condivisione. \* I gruppi di coerenza clonati non vengono montati se non viene specificato un percorso di giunzione.
- Se si tenta di clonare un gruppo di coerenza basato su uno snapshot che non riflette i volumi costituenti correnti del gruppo di coerenza, l'operazione non verrà eseguita correttamente.
- Dopo aver clonato un gruppo di coerenza, è necessario eseguire l'operazione di mappatura appropriata.

Fare riferimento a. [Mappare igroups a più LUN](#) oppure [Mappare uno spazio dei nomi NVMe in un sottosistema](#) per ulteriori informazioni.

- La clonazione di un gruppo di coerenza non è supportata per un gruppo di coerenza in una relazione di sincronizzazione attiva di SnapMirror o con qualsiasi volume DP associato.

## System Manager

### Fasi

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza che si desidera clonare dal menu **Consistency Group**.
3. Nella parte superiore destra della pagina panoramica del gruppo di coerenza, selezionare **Clone**.
4. Immettere un nome per il nuovo gruppo di coerenza clonato o accettare il nome predefinito.
  - a. Scegliere se si desidera attivare "**Thin Provisioning**".
  - b. Scegliere **Split Clone** se si desidera separare il gruppo di coerenza dall'origine e allocare ulteriore spazio su disco per il gruppo di coerenza clonato.
5. Per clonare il gruppo di coerenza nel suo stato attuale, seleziona **Aggiungi un nuovo snapshot**.

Per clonare il gruppo di coerenza in base a uno snapshot, scegliere **utilizza uno snapshot esistente**. Selezionando questa opzione si apre un nuovo sottomenu. Scegliere lo snapshot che si desidera utilizzare come base per l'operazione di clonazione.

6. Selezionare **Clone**.
7. Tornare al menu **Consistency Group** per confermare che il gruppo di coerenza è stato clonato.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, puoi clonare un gruppo di coerenza utilizzando l'interfaccia a riga di comando con le credenziali di amministratore del cluster.

### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

### Clonare un gruppo di coerenza

1. `consistency-group clone create`` Il comando clona il gruppo di coerenza al suo stato corrente point-in-time. Per basare l'operazione di clonazione su uno snapshot, includere il ``-source-snapshot` parametro.

```
consistency-group clone create -vserver svm_name -consistency-group clone_name -source-consistency-group consistency_group_name [-source-snapshot snapshot_name]
```

Ulteriori informazioni su `consistency-group clone create` nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

### Passi successivi

- [Mappare igroups a più LUN](#)
- [Mappare uno spazio dei nomi NVMe in un sottosistema](#)

# Elimina un gruppo di coerenza ONTAP

Se si decide di non avere più bisogno di un gruppo di coerenza, è possibile eliminarlo.

## A proposito di questa attività

- L'eliminazione di un gruppo di coerenza elimina l'istanza del gruppo di coerenza e *non* influisce sui volumi o sui LUN costituenti. L'eliminazione di un gruppo di coerenza non comporta l'eliminazione degli snapshot presenti su ciascun volume, ma non sarà più accessibile come snapshot del gruppo di coerenza. Tuttavia, gli snapshot possono continuare a essere gestiti come snapshot granulari di un volume ordinario.
- ONTAP elimina automaticamente un gruppo di coerenza se tutti i volumi del gruppo vengono eliminati.
- L'eliminazione di un gruppo di coerenza principale comporta l'eliminazione di tutti i gruppi di coerenza secondari associati.
- Se si utilizza una versione di ONTAP compresa tra 9.10.1 e 9.12.0, i volumi possono essere rimossi da un gruppo di coerenza solo se il volume stesso viene cancellato, nel qual caso il volume viene automaticamente rimosso dal gruppo di coerenza. A partire da ONTAP 9.12.1, è possibile rimuovere i volumi da un gruppo di coerenza senza eliminare tale gruppo. Per ulteriori informazioni su questo processo, fare riferimento a. [Modificare un gruppo di coerenza](#).

## Esempio 6. Fasi

### System Manager

1. Selezionare **Storage > Consistency groups**.
2. Selezionare il gruppo di coerenza che si desidera eliminare.
3. Accanto al nome del gruppo di coerenza, selezionare quindi **Elimina**.

### CLI

A partire da ONTAP 9.14.1, è possibile eliminare un gruppo di coerenza utilizzando l'interfaccia CLI.

### Prima di iniziare

- Per eseguire questa attività, è necessario essere al livello di privilegi di amministratore.
- A partire da ONTAP 9.15.1, qualsiasi utente con privilegi di amministratore può eseguire questa attività. In ONTAP 9.14.1, è necessario essere un amministratore del cluster o della SVM per eseguire questa attività.

### Eliminare un gruppo di coerenza

1. Eliminare il gruppo di coerenza:

```
consistency-group delete -vserver svm_name -consistency-group  
consistency_group_name
```

## **Informazioni sul copyright**

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

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

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

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

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

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

## **Informazioni sul marchio commerciale**

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