



Gestire l'uso dei livelli locali

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

Sommario

Gestire l'uso dei livelli locali	1
Rinominare un livello locale ONTAP	1
Impostare il costo del supporto di un livello locale ONTAP	1
Azzeramento rapido manuale dei dischi ONTAP	2
Assegnare manualmente la proprietà del disco ONTAP	3
Determinare le informazioni su unità e gruppo RAID per un livello locale ONTAP	6
Assegnazione dei Tier locali ONTAP alle Storage VM (SVM)	7
Determina quali volumi risiedono in un Tier locale ONTAP	8
Determinare e controllare l'utilizzo dello spazio di un volume in un Tier locale ONTAP	8
Determinare l'utilizzo dello spazio in un livello locale ONTAP	10
Spostamento della proprietà di un Tier locale ONTAP all'interno di una coppia ha	12
Eliminare un livello locale ONTAP	15
Comandi ONTAP per il trasferimento locale dei livelli	15
Comandi ONTAP per la gestione dei livelli locali	16

Gestire l'uso dei livelli locali

Rinominare un livello locale ONTAP

È possibile rinominare un livello locale. Il metodo che segui dipende dall'interfaccia che utilizzi—System Manager o CLI.




Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

System Manager

Utilizzare Gestione di sistema per rinominare un livello locale

A partire da ONTAP 9.10.1, è possibile modificare il nome di un livello locale.

Fasi

1. In System Manager, fare clic su **Storage > Tier**.
2. Fare clic su  accanto al nome del livello locale.
3. Selezionare **Rinomina**.
4. Specificare un nuovo nome per il Tier locale.

CLI

Utilizzare la CLI per rinominare un livello locale

Fase

1. Utilizzando la CLI, rinominare il livello locale:

```
storage aggregate rename -aggregate aggr-name -newname aggr-new-name
```

Nell'esempio riportato di seguito un aggregato denominato "aggr5" viene rinominato come "sales-aggr":

```
> storage aggregate rename -aggregate aggr5 -newname sales-aggr
```

Informazioni correlate

- ["rinomina aggregato di archiviazione"](#)

Impostare il costo del supporto di un livello locale ONTAP

A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile utilizzare Gestione sistema per impostare il costo dei supporti di un livello locale.

Fasi

1. In System Manager, fare clic su **archiviazione > livelli**, quindi fare clic su **Imposta costo supporto** nelle sezioni del livello locale desiderato.
2. Selezionare **Tier attivi e inattivi** per attivare il confronto.
3. Inserire un tipo di valuta e un importo.

Quando si inserisce o si modifica il costo del supporto, la modifica viene apportata a tutti i tipi di supporto.

Azzeramento rapido manuale dei dischi ONTAP

Sui sistemi appena installati con ONTAP 9.4 o versione successiva e sui sistemi reinizializzati con ONTAP 9.4 o versione successiva, viene utilizzato il *azzeramento rapido* per azzerare i dischi.

Con il *azzeramento rapido*, i dischi vengono azzerati in pochi secondi. Questa operazione viene eseguita automaticamente prima del provisioning e riduce notevolmente il tempo necessario per inizializzare il sistema, creare livelli locali o espandere i livelli locali quando vengono aggiunti dischi di riserva.

Azzeramento rapido è supportato su SSD e HDD.



Azzeramento rapido non è supportato sui sistemi aggiornati da ONTAP 9.3 o versioni precedenti. ONTAP 9.4 o versione successiva deve essere installato di recente o il sistema deve essere reinizializzato. Nel ONTAP 9,3 e versioni precedenti, ONTAP azzerava automaticamente anche i dischi, anche se il processo richiede più tempo.

Se è necessario azzerare manualmente un disco, è possibile utilizzare uno dei seguenti metodi. In ONTAP 9.4 e versioni successive, l'azzeramento manuale di un disco richiede solo pochi secondi.

Comando CLI

Utilizzare un comando CLI per azzerare rapidamente i dischi

A proposito di questa attività

Per utilizzare questo comando sono necessari privilegi di amministratore.

Fasi

1. Immettere il comando CLI:

```
storage disk zerospares
```

Opzioni del menu di boot

Selezionare le opzioni dal menu di boot per azzerare i dischi fast-zero

A proposito di questa attività

- La funzione di azzeramento rapido non supporta i sistemi aggiornati da una release precedente a ONTAP 9.4.

Fasi

1. Dal menu di avvio, selezionare una delle seguenti opzioni:
 - (4) pulizia della configurazione e inizializzazione di tutti i dischi
 - (9a) dispartizione di tutti i dischi e rimozione delle informazioni di proprietà
 - (9b) pulizia della configurazione e inizializzazione del nodo con interi dischi

Informazioni correlate

- ["disco di archiviazione zerospares"](#)

Assegnare manualmente la proprietà del disco ONTAP

I dischi devono essere di proprietà di un nodo prima di poter essere utilizzati in un Tier locale.

A proposito di questa attività

- Se stai assegnando manualmente la proprietà a una coppia ha che non viene inizializzata e che non ha solo DS460C shelf, utilizza l'opzione 1.
- Se stai inizializzando una coppia ha con solo DS460C shelf, puoi utilizzare l'opzione 2 per assegnare manualmente la proprietà dei dischi root.

Opzione 1: Maggior parte delle coppie ha

Per una coppia ha non inizializzata e che non dispone solo di DS460C shelf, utilizza questa procedura per assegnare manualmente la proprietà.

A proposito di questa attività

- I dischi per i quali si assegna la proprietà devono trovarsi in uno shelf collegato fisicamente al nodo a cui si assegna la proprietà.
- Se si utilizzano dischi in un Tier locale (aggregato):
 - I dischi devono essere di proprietà di un nodo prima di poter essere utilizzati in un Tier locale (aggregato).
 - Non è possibile riassegnare la proprietà di un disco in uso in un Tier locale (aggregato).

Fasi

1. Utilizzare la CLI per visualizzare tutti i dischi non posseduti:

```
storage disk show -container-type unassigned
```

2. Assegnare ciascun disco:

```
storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name
```

È possibile utilizzare il carattere jolly per assegnare più di un disco alla volta. Se si sta riassegnando un disco spare già di proprietà di un nodo diverso, è necessario utilizzare l'opzione “-force”.

Opzione 2: Coppia ha con solo DS460C shelf

Per una coppia ha in fase di inizializzazione e dotata di soli DS460C shelf, utilizza questa procedura per assegnare manualmente la proprietà dei dischi root.

A proposito di questa attività

- Quando esegui l'inizializzazione di una coppia ha con soli DS460C shelf, devi assegnare manualmente i dischi root in modo che siano conformi alla policy a mezzo cassetto.

Dopo l'inizializzazione (avvio) della coppia ha, l'assegnazione automatica della proprietà del disco viene attivata automaticamente e utilizza la policy a mezzo cassetto per assegnare la proprietà ai dischi rimanenti (diversi dai dischi root) e a tutti i dischi aggiunti in futuro, come ad esempio la sostituzione dei dischi guasti, la risposta a un messaggio di "low spare" o l'aggiunta di capacità.

["Informazioni sulla politica di metà cassetto".](#)

- RAID richiede un minimo di 10 dischi per ciascuna coppia ha (5 per ogni nodo) per ogni più grande di 8TB dischi NL-SAS in uno shelf DS460C.

Fasi

1. Se gli shelf DS460C non sono completamente popolati, completare i seguenti passaggi secondari; in caso contrario, passare alla fase successiva.

- a. Innanzitutto, installare le unità nella fila anteriore (alloggiamenti 0, 3, 6 e 9) di ciascun cassetto.

L'installazione dei comandi nella fila anteriore di ciascun cassetto consente il corretto flusso d'aria ed evita il surriscaldamento.

- b. Per i dischi rimanenti, distribuirli in modo uniforme in ciascun cassetto.

Riempire le file dei cassettei dalla parte anteriore a quella posteriore. Se non hai dischi sufficienti per riempire le file, installali in coppia in modo che i dischi occupino uniformemente il lato sinistro e destro di un cassetto.

L'illustrazione seguente mostra la numerazione degli alloggiamenti delle unità e le posizioni in un cassetto DS460C.



2. Effettua l'accesso al cluster usando la LIF di gestione nodi o la LIF di gestione cluster.
3. Assegnare manualmente le unità principali in ciascun cassetto in modo che siano conformi al criterio del mezzo cassetto, attenendosi alla seguente procedura:

Nel criterio A mezzo cassetto è stata assegnata la metà sinistra delle unità di un cassetto (alloggiamenti da 0 a 5) al nodo A e la metà destra delle unità di un cassetto (alloggiamenti da 6 a 11) al nodo B.

- a. Visualizza tutti i dischi non posseduti: `storage disk show -container-type unassigned`
- b. Assegnare i dischi principali: `storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

È possibile utilizzare il carattere jolly per assegnare più di un disco alla volta.

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

Informazioni correlate

- ["assegnazione del disco di archiviazione"](#)
- ["mostra disco di archiviazione"](#)

Determinare le informazioni su unità e gruppo RAID per un livello locale ONTAP

Alcune attività amministrative dei Tier locali richiedono di conoscere i tipi di dischi che compongono il Tier locale, le loro dimensioni, il checksum e lo stato, se sono condivisi con altri Tier locali, le dimensioni e la composizione dei gruppi RAID.

Fase

1. Mostrare le unità per il livello locale, per gruppo RAID:

```
storage aggregate show-status aggr_name
```

Le unità vengono visualizzate per ogni gruppo RAID nel livello locale.

È possibile visualizzare il tipo RAID del disco (dati, parità, dparity) in `Position` colonna. Se il `Position` viene visualizzata la colonna `shared`, Quindi l'unità viene condivisa: Se si tratta di un disco HDD, si tratta di un disco partizionato; se si tratta di un disco SSD, fa parte di un pool di storage.


```
cluster1::> storage aggregate show-status nodeA_fp_1
```

Owner Node: cluster1-a

Aggregate: nodeA_fp_1 (online, mixed_raid_type, hybrid) (block checksums)

Plex: /nodeA_fp_1/plex0 (online, normal, active, pool0)

RAID Group /nodeA_fp_1/plex0/rg0 (normal, block checksums, raid_dp)

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
shared	2.0.1	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.3	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.5	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.7	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.9	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.11	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)

RAID Group /nodeA_flashpool_1/plex0/rg1

(normal, block checksums, raid4) (Storage Pool: SmallSP)

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
shared	2.0.13	0	SSD	-	186.2GB	745.2GB	(normal)
shared	2.0.12	0	SSD	-	186.2GB	745.2GB	(normal)

8 entries were displayed.

Informazioni correlate

- ["mostra stato aggregato di archiviazione"](#)

Assegnazione dei Tier locali ONTAP alle Storage VM (SVM)

Se assegni uno o più Tier locali a una Storage Virtual Machine (Storage VM o SVM, in precedenza conosciuta come Vserver), puoi utilizzare solo i Tier locali per contenere volumi per tale Storage VM (SVM).



Prima di ONTAP 9.7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

Prima di iniziare

La VM di storage e i Tier locali che si desidera assegnare a quella VM di storage devono già esistere.

A proposito di questa attività

L'assegnazione di Tier locali alle VM di storage consente di mantenere le VM di storage isolate l'una dall'altra;

ciò è particolarmente importante in un ambiente multi-tenancy.

Fasi

1. Controlla l'elenco dei Tier locali già assegnati alla SVM:

```
vserver show -fields aggr-list
```

Vengono visualizzati i Tier locali attualmente assegnati alla SVM. Se non sono stati assegnati livelli locali, – viene visualizzato.

2. Aggiungi o rimuovi livelli locali assegnati, a seconda dei tuoi requisiti:

Se si desidera...	Utilizzare questo comando...
Assegnare ulteriori livelli locali	<code>vserver add-aggregates</code>
Annullare l'assegnazione dei livelli locali	<code>vserver remove-aggregates</code>

I Tier locali elencati vengono assegnati o rimossi dalla SVM. Se la SVM dispone già di volumi che utilizzano un aggregato non assegnato alla SVM, viene visualizzato un messaggio di avviso, ma il comando viene completato correttamente. Tutti i Tier locali già assegnati alla SVM e non indicati nel comando sono interessati dal problema.

Esempio

Nell'esempio seguente, i Tier locali aggr1 e aggr2 sono assegnati alla SVM svm1:

```
vserver add-aggregates -vserver svm1 -aggregates aggr1,aggr2
```

Determina quali volumi risiedono in un Tier locale ONTAP

Potrebbe essere necessario determinare quali volumi risiedono in un Tier locale prima di eseguire operazioni sul Tier locale, ad esempio spostarli o portarli offline.



Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

Fasi

1. Per visualizzare i volumi che risiedono in un livello locale, immettere

```
volume show -aggregate aggregate_name
```

Vengono visualizzati tutti i volumi che risiedono nel Tier locale specificato.

Determinare e controllare l'utilizzo dello spazio di un volume in un Tier locale ONTAP

Puoi determinare quali volumi FlexVol stanno utilizzando la maggior parte dello spazio in

un Tier locale e in particolare quali funzionalità all'interno del volume.

Il `volume show-footprint` comando fornisce informazioni sull'ingombro di un volume o sull'utilizzo dello spazio all'interno del livello locale che lo contiene.



Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

``volume show-footprint`` Il comando visualizza dettagli sull'utilizzo dello spazio di ogni volume in un Tier locale, inclusi i volumi offline. Questo comando colma la distanza tra l'output dei ``volume show-space`` comandi e. ``aggregate show-space`` Tutte le percentuali vengono calcolate come percentuale delle dimensioni del livello locale.

Nell'esempio riportato di seguito viene illustrato il `volume show-footprint` output di comando per un volume chiamato `testvol`:

```
cluster1::> volume show-footprint testvol

Vserver : thevs
Volume  : testvol

Feature                                Used      Used%
-----                                -
Volume Data Footprint                  120.6MB    4%
Volume Guarantee                       1.88GB    71%
Flexible Volume Metadata               11.38MB    0%
Delayed Frees                          1.36MB    0%
Total Footprint                        2.01GB    76%
```

La seguente tabella illustra alcune delle righe principali dell'output di `volume show-footprint` e cosa si può fare per cercare di ridurre l'utilizzo dello spazio in base a tale funzione:

Nome riga/funzione	Descrizione/contenuto della riga	Alcuni modi per diminuire
Volume Data Footprint	La quantità totale di spazio utilizzata nel livello locale contenente dai dati di un volume nel file system attivo e lo spazio utilizzato dagli snapshot del volume. Questa riga non include lo spazio riservato.	<ul style="list-style-type: none">• Eliminazione dei dati dal volume.• Eliminazione delle istantanee dal volume.

Volume Guarantee	La quantità di spazio riservata dal volume nel Tier locale per le scritture future. La quantità di spazio riservato dipende dal tipo di garanzia del volume.	Modifica del tipo di garanzia per il volume in <code>none</code> .
Flexible Volume Metadata	La quantità totale di spazio utilizzata nel livello locale dai file di metadati del volume.	Nessun metodo diretto di controllo.
Delayed Frees	Blocchi utilizzati da ONTAP per le performance e che non possono essere immediatamente liberati. Per le destinazioni SnapMirror, questa riga ha un valore di 0 e non vengono visualizzati.	Nessun metodo diretto di controllo.
File Operation Metadata	La quantità totale di spazio riservato ai metadati delle operazioni del file.	Nessun metodo diretto di controllo.
Total Footprint	La quantità totale di spazio utilizzata dal volume nel Tier locale. È la somma di tutte le righe.	Uno dei metodi utilizzati per ridurre lo spazio utilizzato da un volume.

Informazioni correlate

["Report tecnico di NetApp 3483: Thin provisioning in un ambiente NetApp SAN o IP SAN Enterprise"](#)

Determinare l'utilizzo dello spazio in un livello locale ONTAP

Puoi visualizzare la quantità di spazio utilizzata da tutti i volumi in uno o più Tier locali in modo da poter intraprendere azioni per liberare più spazio.



Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

WAFL riserva una percentuale dello spazio su disco totale per performance e metadati a livello di Tier locale. Lo spazio utilizzato per mantenere i volumi nel livello locale esce dalla riserva WAFL e non può essere modificato.

Nei Tier locali di dimensioni inferiori a 30 TB, WAFL riserva il 10% dello spazio su disco totale per prestazioni e metadati a livello di Tier locale.

A partire dall'ONTAP 9.12.1, nei Tier locali di almeno 30 TB, la quantità di spazio su disco riservato per i metadati e le prestazioni a livello di Tier locale è ridotta, con un conseguente 5% di spazio utilizzabile in più nei Tier locali. La disponibilità di questi risparmi di spazio varia in base alla piattaforma e alla versione di ONTAP.

Spazio su disco riservato da ONTAP nei Tier locali 30 TB o superiori	Si applica alle piattaforme	Nelle versioni ONTAP
5%	Tutte le piattaforme AFF e FAS	ONTAP 9.14.1 e versioni successive
5%	Piattaforme AFF e piattaforme FAS500f	ONTAP 9.12.1 e versioni successive
10%	Tutte le piattaforme	ONTAP 9.11.1 e versioni successive

Con il comando puoi visualizzare l'utilizzo dello spazio per tutti i volumi in uno o più Tier locali `aggregate show-space`. In questo modo è possibile individuare i volumi che consumano maggiormente spazio nei Tier locali contenenti, in modo da intraprendere azioni per liberare più spazio.

Lo spazio utilizzato in un livello locale è direttamente influenzato dallo spazio utilizzato nei volumi FlexVol in esso contenuti. Le misure adottate per aumentare lo spazio in un volume influiscono anche sullo spazio nel livello locale.



A partire da ONTAP 9.15.1, sono disponibili due nuovi contatori di metadati. Oltre alle modifiche apportate a diversi contatori esistenti, è possibile ottenere una visualizzazione più chiara della quantità di dati utente allocati. Per ulteriori informazioni, vedere ["Determina l'utilizzo dello spazio in un volume o Tier locale"](#).

Le seguenti righe sono incluse in `aggregate show-space` output del comando:

- **Volume Footprint**

Il totale di tutti gli ingombri del volume all'interno del livello locale. Include tutto lo spazio utilizzato o riservato da tutti i dati e i metadati di tutti i volumi nel Tier locale contenente.

- **Metadati aggregati**

I metadati totali del file system richiesti dal livello locale, come bitmap di allocazione e file inode.

- **Snapshot Reserve**

La quantità di spazio riservata agli snapshot del Tier locale, in base alle dimensioni del volume. Viene considerato spazio utilizzato e non è disponibile per dati o metadati relativi a volumi o Tier locali.

- **Snapshot Reserve inutilizzabile**

La quantità di spazio allocato originariamente per la riserva di snapshot del Tier locale che non è disponibile per gli snapshot del Tier locale perché viene utilizzata dai volumi associati al Tier locale. Può verificarsi solo per i Tier locali con una riserva di snapshot di Tier locale diversa da zero.

- **Totale utilizzato**

La somma di tutto lo spazio utilizzato o riservato nel Tier locale da volumi, metadati o snapshot.

- **Totale fisico utilizzato**

La quantità di spazio utilizzata per i dati ora (anziché essere riservata per uso futuro). Include lo spazio utilizzato dalle snapshot del Tier locale.

Nell'esempio seguente viene mostrato l'`aggregate show-space` output del comando per un livello locale la cui riserva di snapshot è 5%. Se la riserva istantanea era 0, la riga non viene visualizzata.

```
cluster1::> storage aggregate show-space
```

Aggregate : wqa_gx106_aggr1

Feature	Used	Used%
-----	-----	-----
Volume Footprints	101.0MB	0%
Aggregate Metadata	300KB	0%
Snapshot Reserve	5.98GB	5%
 Total Used	 6.07GB	 5%
Total Physical Used	34.82KB	0%

Informazioni correlate

- ["Articolo della Knowledge base: Utilizzo dello spazio"](#)
- ["Liberate fino al 5% della vostra capacità di storage eseguendo l'upgrade a ONTAP 9.12.1"](#)
- ["spazio espositivo aggregato di stoccaggio"](#)

Spostamento della proprietà di un Tier locale ONTAP all'interno di una coppia ha

Puoi modificare la proprietà dei Tier locali tra i nodi di una coppia ha senza interrompere il servizio dai Tier locali.



Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

Entrambi i nodi di una coppia ha sono fisicamente collegati tra loro a dischi o LUN di array. Ogni LUN di dischi o array è di proprietà di uno dei nodi.

La proprietà di tutti i dischi o delle array LUN di un Tier locale cambia temporaneamente da un nodo all'altro in caso di takeover. Tuttavia, le operazioni di trasferimento dei Tier locali possono anche modificare in modo permanente la proprietà (ad esempio, se eseguite per il bilanciamento del carico). La proprietà cambia senza alcun processo di copia dei dati o spostamento fisico dei dischi o delle LUN degli array.

A proposito di questa attività

- Poiché i limiti del numero di volumi vengono validati a livello di programmazione durante le operazioni di trasferimento dei livelli locali, non è necessario controllarli manualmente.

Se il numero di volumi supera il limite supportato, l'operazione di trasferimento del Tier locale non riesce e viene visualizzato un messaggio di errore pertinente.

- Non è consigliabile avviare il trasferimento locale del Tier quando sono in corso operazioni a livello di sistema sul nodo di origine o di destinazione; allo stesso modo, non è necessario avviare queste

operazioni durante il trasferimento locale del Tier.

Queste operazioni possono includere quanto segue:

- Takeover
 - Giveback
 - Spegner
 - Un'altra operazione di trasferimento locale del Tier
 - Modifica della proprietà del disco
 - Operazioni di configurazione locale di livelli o volumi
 - Sostituzione del controller storage
 - Aggiornamento di ONTAP
 - Indirizzamento ONTAP
- Se si dispone di una configurazione MetroCluster, non è necessario avviare il trasferimento locale del Tier durante le operazioni di disaster recovery (*switchover*, *healing* o *switchback*).
 - Se si dispone di una configurazione MetroCluster e si avvia il trasferimento locale del Tier su un Tier locale switchover, l'operazione potrebbe non riuscire perché supera il numero di limiti di volume del partner DR.
 - Non avviare il trasferimento locale dei livelli su livelli locali danneggiati o sottoposti a manutenzione.
 - Prima di iniziare il trasferimento locale del Tier, salvare i core dump sui nodi di origine e di destinazione.

Fasi

1. Visualizzare i Tier locali sul nodo per confermare i Tier locali da spostare e assicurarsi che siano online e in buone condizioni:

```
storage aggregate show -node source-node
```

Questo comando mostra sei Tier locali sui quattro nodi del cluster. Tutti i livelli locali sono online. Node1 e node3 formano una coppia ha e Node2 e node4 formano una coppia ha.

```
cluster::> storage aggregate show
```

Aggregate	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes	RAID	Status
aggr_0	239.0GB	11.13GB	95%	online	1	node1	raid_dp,	normal
aggr_1	239.0GB	11.13GB	95%	online	1	node1	raid_dp,	normal
aggr_2	239.0GB	11.13GB	95%	online	1	node2	raid_dp,	normal
aggr_3	239.0GB	11.13GB	95%	online	1	node2	raid_dp,	normal
aggr_4	239.0GB	238.9GB	0%	online	5	node3	raid_dp,	normal
aggr_5	239.0GB	239.0GB	0%	online	4	node4	raid_dp,	normal

6 entries were displayed.

2. Immettere il comando per avviare il trasferimento dei livelli locali:

```
storage aggregate relocation start -aggregate-list aggregate-1, aggregate-2...
-node source-node -destination destination-node
```

Il seguente comando sposta il livello locale aggr_1 e aggr_2 da Node1 a node3. Node3 è il partner ha di Node1. È possibile spostare i Tier locali solo all'interno della coppia ha.

```
cluster::> storage aggregate relocation start -aggregate-list aggr_1,
aggr_2 -node node1 -destination node3
Run the storage aggregate relocation show command to check relocation
status.
node1::storage aggregate>
```

3. Monitorare lo stato di avanzamento della rilocazione dei Tier locali con il storage aggregate relocation show comando:

```
storage aggregate relocation show -node source-node
```

Il seguente comando mostra l'avanzamento dei livelli locali che vengono spostati in node3:


```
cluster::> storage aggregate relocation show -node node1
Source Aggregate      Destination      Relocation Status
-----
node1
      aggr_1          node3            In progress, module: waf1
      aggr_2          node3            Not attempted yet
2 entries were displayed.
node1::storage aggregate>
```

Al termine del trasferimento, l'output di questo comando mostra ogni livello locale con uno stato di rilocalizzazione di "Done".

Informazioni correlate

- ["spettacolo di rilocalizzazione degli aggregati di stoccaggio"](#)
- ["inizio della ricollocazione dell'aggregato di stoccaggio"](#)
- ["presentazione dell'aggregato di storage"](#)

Eliminare un livello locale ONTAP

È possibile eliminare un livello locale se non sono presenti volumi nel livello locale.



Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

Il `storage aggregate delete` comando elimina un livello locale di archiviazione. Il comando non riesce se sono presenti volumi nel Tier locale. Se al livello locale è associato un archivio di oggetti, oltre a eliminare il locale, il comando elimina anche gli oggetti nell'archivio di oggetti. Non vengono apportate modifiche alla configurazione dell'archivio di oggetti come parte di questo comando.

Nell'esempio seguente viene eliminato un livello locale denominato "aggr1":

```
> storage aggregate delete -aggregate aggr1
```

Informazioni correlate

- ["eliminazione aggregato di archiviazione"](#)

Comandi ONTAP per il trasferimento locale dei livelli

Sono disponibili comandi ONTAP specifici per l'riallocazione della proprietà del Tier locale all'interno di una coppia ha.



Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

Se si desidera...	Utilizzare questo comando...
Avviare il processo di trasferimento dei Tier locali	<code>storage aggregate relocation start</code>
Monitorare il processo di trasferimento dei Tier locali	<code>storage aggregate relocation show</code>

Informazioni correlate

- ["spettacolo di rilocalizzazione degli aggregati di stoccaggio"](#)
- ["inizio della ricollocazione dell'aggregato di stoccaggio"](#)

Comandi ONTAP per la gestione dei livelli locali

Puoi utilizzare il `storage aggregate` comando per gestire i Tier locali.



Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

Se si desidera...	Utilizzare questo comando...
Visualizzare le dimensioni della cache per i Tier locali di All Flash Pool	<code>storage aggregate show -fields hybrid-cache-size-total -hybrid-cache-size -total >0</code>
Visualizzare le informazioni sul disco e lo stato di un livello locale	<code>storage aggregate show-status</code>
Visualizza dischi spare per nodo	<code>storage aggregate show-spare-disks</code>
Visualizzare i Tier locali principali nel cluster	<code>storage aggregate show -has-mroot true</code>
Visualizza le informazioni di base e lo stato per i livelli locali	<code>storage aggregate show</code>
Consente di visualizzare il tipo di archiviazione utilizzato in un livello locale	<code>storage aggregate show -fields storage-type</code>
Porta online un Tier locale	<code>storage aggregate online</code>
Eliminare un livello locale	<code>storage aggregate delete</code>
Inserire un livello locale nello stato con restrizioni	<code>storage aggregate restrict</code>
Rinominare un livello locale	<code>storage aggregate rename</code>

Se si desidera...	Utilizzare questo comando...
Portare un livello locale offline	<code>storage aggregate offline</code>
Modificare il tipo di RAID per un livello locale	<code>storage aggregate modify -raidtype</code>

Informazioni correlate

- ["eliminazione aggregato di archiviazione"](#)
- ["modifica aggregato di archiviazione"](#)
- ["aggregato di archiviazione offline"](#)
- ["aggregato di archiviazione online"](#)
- ["rinomina aggregato di archiviazione"](#)
- ["aggregato di archiviazione limita"](#)
- ["presentazione dell'aggregato di storage"](#)

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

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

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

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

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

Informazioni sul marchio commerciale

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