



# Aggiungere (creare) un Tier locale

ONTAP 9

NetApp  
March 13, 2025

# Sommario

- Aggiungere (creare) un Tier locale ..... 1
  - Flusso di lavoro per aggiungere un livello locale in ONTAP ..... 1
  - Determinare il numero di dischi o partizioni del disco necessari per un livello locale in ONTAP ..... 3
    - Determinare lo spazio utilizzabile di un disco specifico ..... 4
- Decidere quale metodo utilizzare per creare i livelli locali in ONTAP ..... 5
  - Prima di poter accettare le raccomandazioni ONTAP ..... 5
  - Quando è necessario utilizzare il metodo manuale ..... 5
  - Selezionare il metodo per creare livelli locali ..... 6
- Aggiungi automaticamente i Tier locali in ONTAP ..... 6
- Aggiungi manualmente i Tier locali in ONTAP ..... 9

# Aggiungere (creare) un Tier locale

## Flusso di lavoro per aggiungere un livello locale in ONTAP

La creazione di Tier locali fornisce storage ai volumi sul sistema.



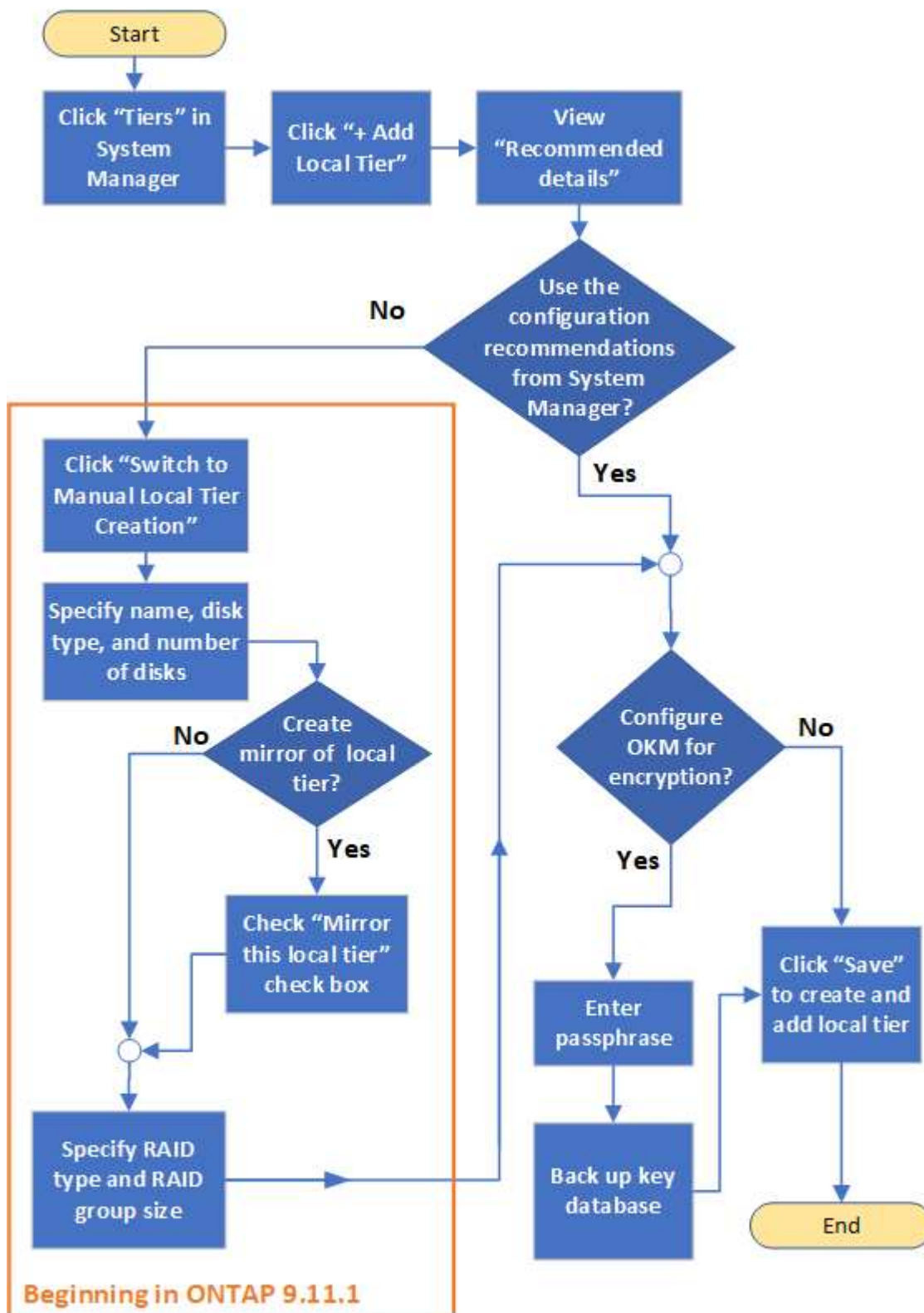
Prima di ONTAP 9,7, System Manager utilizza il termine *aggregate* per descrivere un *livello locale*. A prescindere dalla versione di ONTAP, la CLI di ONTAP utilizza il termine *aggregate*. Per ulteriori informazioni sui livelli locali, vedere ["Dischi e Tier locali"](#).

Il workflow per la creazione di Tier locali è specifico dell'interfaccia che utilizzi: System Manager o la CLI.

## System Manager

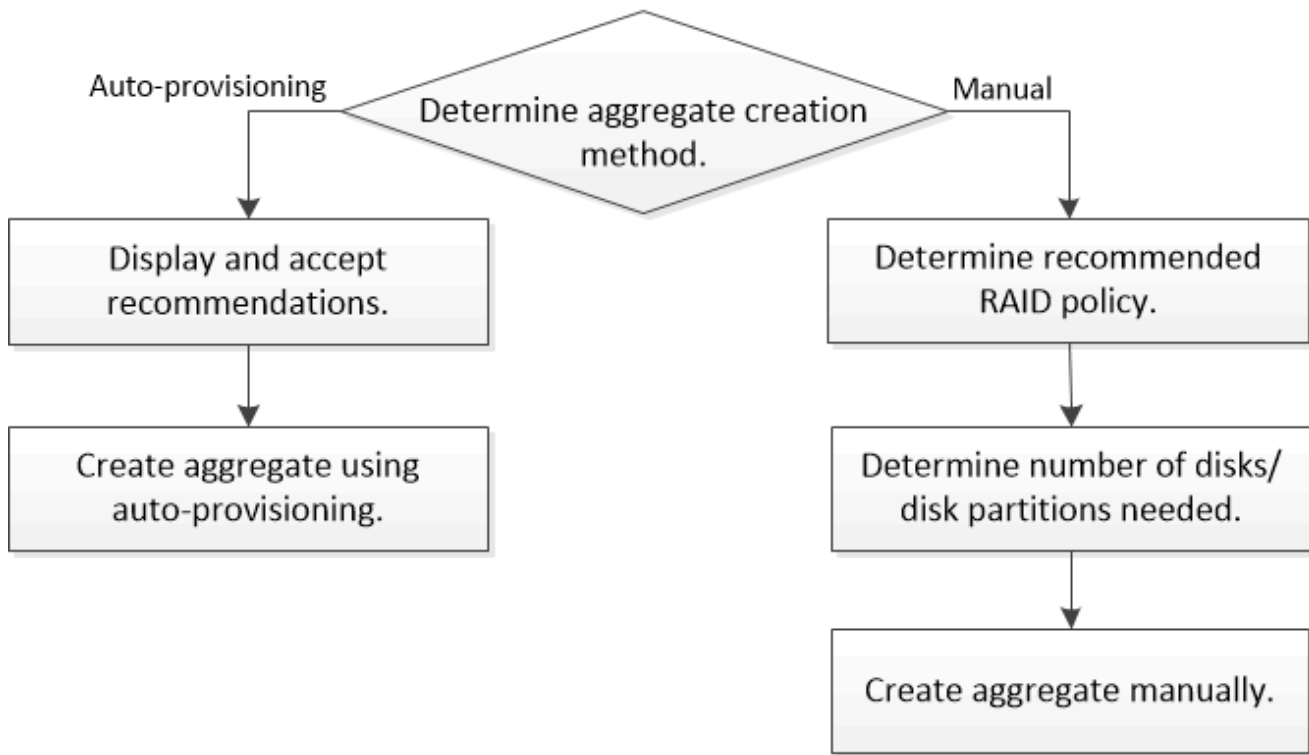
System Manager crea Tier locali in base alle Best practice consigliate per la configurazione dei Tier locali.

A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile configurare manualmente i Tier locali se si desidera una configurazione diversa da quella consigliata durante il processo automatico per aggiungere un Tier locale.



## CLI

A partire da ONTAP 9,2, ONTAP può fornire le configurazioni consigliate per la creazione di Tier locali (provisioning automatico). Se le configurazioni consigliate, in base alle Best practice, sono appropriate nel proprio ambiente, è possibile accettarle per creare il livello locale. In caso contrario, puoi creare manualmente i Tier locali.



## Determinare il numero di dischi o partizioni del disco necessari per un livello locale in ONTAP

È necessario disporre di un numero sufficiente di dischi o partizioni nel livello locale per soddisfare i requisiti di sistema e aziendali. Per ridurre al minimo il potenziale di perdita di dati, si consiglia di utilizzare il numero consigliato di dischi hot spare o partizioni hot spare.

La partizione dei dati root è attivata per impostazione predefinita in alcune configurazioni. I sistemi con partizione dei dati root abilitata utilizzano partizioni di dischi per creare Tier locali. I sistemi che non hanno la partizione dei dati root abilitata utilizzano dischi non partizionati.

È necessario disporre di dischi o partizioni sufficienti per soddisfare il numero minimo richiesto per la policy RAID e per soddisfare i requisiti minimi di capacità.



In ONTAP, lo spazio utilizzabile del disco è inferiore alla capacità fisica del disco. È possibile trovare lo spazio utilizzabile di un disco specifico e il numero minimo di dischi o partizioni richiesto per ogni criterio RAID in "[Hardware Universe](#)".

## Determinare lo spazio utilizzabile di un disco specifico


La procedura da seguire dipende dall'interfaccia in uso - System Manager o CLI:

### System Manager

#### Utilizzare System Manager per determinare lo spazio utilizzabile dei dischi

Per visualizzare le dimensioni utilizzabili di un disco, procedere come segue:

#### Fasi

1. Accedere a **Storage > Tier**
2. Fare clic su  accanto al nome del livello locale.
3. Selezionare la scheda **Disk Information** (informazioni disco).

### CLI

#### Utilizzare la CLI per determinare lo spazio utilizzabile dei dischi

Per visualizzare le dimensioni utilizzabili di un disco, procedere come segue:

#### Fase

1. Visualizzare le informazioni sul disco spare:

```
storage aggregate show-spare-disks
```

Oltre al numero di dischi o partizioni del disco necessario per creare il gruppo RAID e soddisfare i requisiti di capacità, è necessario disporre anche del numero minimo di dischi hot-spare o partizioni del disco hot-spare consigliati per il livello locale:

- Per tutti i Tier locali flash, è necessario disporre di almeno un disco hot spare o di una partizione del disco.



Per impostazione predefinita, AFF C190 non dispone di unità spare. Questa eccezione è completamente supportata.

- Per i Tier locali omogenei non flash, è necessario disporre di un minimo di due dischi hot spare o partizioni del disco.
- Per i pool di storage SSD, è necessario disporre di almeno un disco hot spare per ogni coppia ha.
- Per i Tier locali di Flash Pool, devi avere un minimo di due dischi spare per ciascuna coppia ha. Per ulteriori informazioni sui criteri RAID supportati per i Tier locali di Flash Pool, consultare la "[Hardware Universe](#)".
- Per supportare l'utilizzo del Centro di manutenzione ed evitare problemi causati da guasti a più dischi simultanei, è necessario disporre di un minimo di quattro hot spare nei carrier multi-disco.

### Informazioni correlate

["NetApp Hardware Universe"](#)

["Report tecnico di NetApp 3838: Guida alla configurazione del sottosistema di storage"](#)

# Decidere quale metodo utilizzare per creare i livelli locali in ONTAP

Anche se ONTAP offre consigli sulle Best-practice per l'aggiunta automatica di Tier locali, devi determinare se le configurazioni consigliate sono supportate nel tuo ambiente. In caso contrario, è necessario prendere decisioni in merito alla policy RAID e alla configurazione del disco, quindi creare manualmente i Tier locali.

Quando viene creato automaticamente un Tier locale, ONTAP analizza i dischi spare disponibili nel cluster e genera un consiglio su come utilizzare i dischi spare per aggiungere Tier locali in base alle Best practice. ONTAP visualizza le configurazioni consigliate. È possibile accettare i consigli o aggiungere manualmente 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](#)".

## Prima di poter accettare le raccomandazioni ONTAP

In presenza di una delle seguenti condizioni di disco, è necessario affrontarle prima di accettare le raccomandazioni di ONTAP:

- Dischi mancanti
- Fluttuazione nei numeri dei dischi spare
- Dischi non assegnati
- Parti di ricambio non azzerate
- Dischi sottoposti a test di manutenzione

Ulteriori informazioni su `storage aggregate auto-provision` nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

## Quando è necessario utilizzare il metodo manuale

In molti casi, il layout consigliato del Tier locale sarà ottimale per il tuo ambiente. Tuttavia, se l'ambiente include le seguenti configurazioni, è necessario creare il livello locale utilizzando il metodo manuale.



A partire da ONTAP 9.11.1, è possibile aggiungere manualmente i Tier locali con Gestore di sistema.

- Tier locali che utilizzano array LUN di terze parti
- Dischi virtuali con Cloud Volumes ONTAP o ONTAP Select
- Sistema MetroCluster
- SyncMirror
- Dischi MSATA
- Tier di Flash Pool
- Al nodo sono collegati diversi tipi o dimensioni di dischi

## Selezionare il metodo per creare livelli locali

Scegliere il metodo da utilizzare:

- ["Aggiungere \(creare\) livelli locali automaticamente"](#)
- ["Aggiungere \(creare\) i livelli locali manualmente"](#)

### Informazioni correlate

- ["Riferimento al comando ONTAP"](#)

## Aggiungi automaticamente i Tier locali in ONTAP

Se nell'ambiente in uso è appropriata la procedura consigliata da ONTAP per l'aggiunta automatica di un livello locale, è possibile accettare la raccomandazione e lasciare che ONTAP aggiunga il 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"](#).

### Prima di iniziare

I dischi devono essere di proprietà di un nodo prima di poter essere utilizzati in un Tier locale. Se il cluster non è configurato per l'utilizzo dell'assegnazione automatica della proprietà del disco, è necessario ["assegnare la proprietà manualmente"](#).

Per ulteriori informazioni sui comandi descritti in questa procedura, consultare la ["Riferimento al comando ONTAP"](#).



## System Manager

### Fasi

1. In System Manager, fare clic su **Storage > Tier**.
2. Nella pagina **Tier**, fare clic su [+ Add Local Tier](#) per creare un nuovo tier locale:

La pagina **Add Local Tier** mostra il numero consigliato di Tier locali che possono essere creati sui nodi e lo storage utilizzabile disponibile.

3. Fare clic su **Recommended details** (Dettagli consigliati) per visualizzare la configurazione consigliata da System Manager.

System Manager visualizza le seguenti informazioni a partire da ONTAP 9.8:

- **Nome livello locale** (è possibile modificare il nome del livello locale che inizia con ONTAP 9.10.1)
- **Nome nodo**
- **Dimensione utilizzabile**
- **Tipo di storage**

A partire da ONTAP 9.10.1, vengono visualizzate ulteriori informazioni:

- **Dischi**: Indica il numero, la dimensione e il tipo dei dischi
- **Layout**: Mostra il layout del gruppo RAID, inclusi i dischi di parità o dati e gli slot non utilizzati.
- **Dischi di riserva**: Indica il nome del nodo, il numero e la dimensione dei dischi di riserva e il tipo di storage.

4. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se si desidera...	Quindi eseguire questa operazione...
Accettare i consigli di System Manager.	Passare a <a href="#">La procedura per la configurazione di Onboard Key Manager per la crittografia</a> .
Configurare manualmente i Tier locali e <b>NOT</b> utilizzare i consigli di System Manager.	Passare a " <a href="#">Aggiungere manualmente un livello locale</a> ": <ul style="list-style-type: none"><li>• Per ONTAP 9.10.1 e versioni precedenti, seguire la procedura per utilizzare la CLI.</li><li>• A partire da ONTAP 9.11.1, seguire la procedura per utilizzare Gestione sistema.</li></ul>

5. (opzionale): Se è stato installato Onboard Key Manager, è possibile configurarlo per la crittografia. Selezionare la casella di controllo **Configura Onboard Key Manager per la crittografia**.
  - a. Inserire una passphrase.
  - b. Immettere nuovamente la passphrase per confermarla.
  - c. Salvare la passphrase per utilizzarla in futuro in caso di ripristino del sistema.
  - d. Eseguire il backup del database delle chiavi per un utilizzo futuro.
6. Fare clic su **Save** (Salva) per creare il Tier locale e aggiungerlo alla soluzione di storage.

## CLI

Il comando viene eseguito `storage aggregate auto-provision` per generare consigli sul layout dei livelli locali. È quindi possibile creare livelli locali dopo aver esaminato e approvato i consigli di ONTAP.

### Prima di iniziare

ONTAP 9.2 o versione successiva deve essere in esecuzione sul cluster.

### A proposito di questa attività

Il riepilogo predefinito generato con il `storage aggregate auto-provision` comando elenca i livelli locali consigliati da creare, inclusi i nomi e le dimensioni utilizzabili. È possibile visualizzare l'elenco e determinare se si desidera creare i livelli locali consigliati quando richiesto.

È inoltre possibile visualizzare un riepilogo dettagliato utilizzando `-verbose` che visualizza i seguenti report:

- Riepilogo per nodo dei nuovi Tier locali da creare, dei dischi di riserva rilevati e dei dischi di riserva e delle partizioni rimanenti dopo la creazione del Tier locale
- Nuovi Tier locali di dati da creare con il numero di dischi e partizioni da utilizzare
- Layout del gruppo RAID che mostra come i dischi di riserva e le partizioni verranno utilizzati nei nuovi livelli locali dei dati da creare
- Dettagli sui dischi di riserva e le partizioni rimanenti dopo la creazione del Tier locale

Se si conosce il metodo di provisioning automatico e l'ambiente è stato preparato correttamente, è possibile utilizzare `-skip-confirmation` l'opzione per creare il livello locale consigliato senza visualizzare e confermare. Il `storage aggregate auto-provision` comando non è influenzato dall'impostazione della sessione CLI `-confirmations`.

Ulteriori informazioni su `storage aggregate auto-provision` nella "[Riferimento al comando ONTAP](#)".

### Fasi

1. Eseguire `storage aggregate auto-provision` con le opzioni di visualizzazione desiderate.
  - Nessuna opzione: Visualizza il riepilogo standard
  - `-verbose` Opzione: Visualizza un riepilogo dettagliato
  - `-skip-confirmation` Opzione: Creare livelli locali consigliati senza visualizzazione o conferma
2. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se si desidera...	Quindi eseguire questa operazione...
-------------------	--------------------------------------

Accetta le raccomandazioni di ONTAP.

Esaminare la visualizzazione dei livelli locali consigliati, quindi rispondere alla richiesta di creazione dei livelli locali consigliati.

```
myA400-44556677::> storage aggregate auto-
provision
Node                               New Data Aggregate
Usable Size
-----
-----
myA400-364                          myA400_364_SSD_1
3.29TB
myA400-363                          myA400_363_SSD_1
1.46TB
-----
-----
Total:                               2    new data aggregates
4.75TB

Do you want to create recommended
aggregates? {y
```

n}): y

Info: Aggregate auto provision has started. Use the "storage aggregate show-auto-provision-progress" command to track the progress.

```
myA400-44556677::>
```

```
----
```

Configurare manualmente i Tier locali e **NOT** utilizzare i consigli di ONTAP.

### Informazioni correlate

- ["Riferimento al comando ONTAP"](#)

## Aggiungi manualmente i Tier locali in ONTAP

Se non si desidera aggiungere un livello locale utilizzando i consigli delle Best practice di ONTAP, è possibile eseguire il processo manualmente.



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

I dischi devono essere di proprietà di un nodo prima di poter essere utilizzati in un Tier locale. Se il cluster non è configurato per l'utilizzo dell'assegnazione automatica della proprietà del disco, è necessario ["assegnare la proprietà manualmente"](#).

Per ulteriori informazioni sui comandi descritti in questa procedura, consultare la ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

## System Manager

A partire da ONTAP 9.11.1, se non si desidera utilizzare la configurazione consigliata da Gestore di sistema per creare un Tier locale, è possibile specificare la configurazione desiderata.

### Fasi

1. In System Manager, fare clic su **Storage > Tier**.
2. Nella pagina **Tier**, fare clic su **+ Add Local Tier** per creare un nuovo tier locale:

La pagina **Add Local Tier** mostra il numero consigliato di Tier locali che possono essere creati sui nodi e lo storage utilizzabile disponibile.

3. Quando System Manager visualizza le raccomandazioni relative allo storage per il Tier locale, fare clic su **Switch to Manual Local Tier Creation** (passa alla creazione manuale del Tier locale) nella sezione **Spare Disks**.

La pagina **Add Local Tier** (Aggiungi livello locale) visualizza i campi utilizzati per configurare il livello locale.

4. Nella prima sezione della pagina **Add Local Tier** (Aggiungi livello locale), completare quanto segue:
  - a. Immettere il nome del Tier locale.
  - b. (Facoltativo): Selezionare la casella di controllo **Mirror this local Tier** (Esegui mirroring del livello locale) se si desidera eseguire il mirroring del livello locale.
  - c. Selezionare un tipo di disco.
  - d. Selezionare il numero di dischi.
5. Nella sezione **Configurazione RAID**, completare quanto segue:
  - a. Selezionare il tipo di RAID.
  - b. Selezionare la dimensione del gruppo RAID.
  - c. Fare clic su RAID allocation (allocazione RAID) per visualizzare la modalità di allocazione dei dischi nel gruppo.
6. (Facoltativo): Se Onboard Key Manager è stato installato, è possibile configurarlo per la crittografia nella sezione **Encryption** della pagina. Selezionare la casella di controllo **Configura Onboard Key Manager per la crittografia**.
  - a. Inserire una passphrase.
  - b. Immettere nuovamente la passphrase per confermarla.
  - c. Salvare la passphrase per utilizzarla in futuro in caso di ripristino del sistema.
  - d. Eseguire il backup del database delle chiavi per un utilizzo futuro.
7. Fare clic su **Save** (Salva) per creare il Tier locale e aggiungerlo alla soluzione di storage.

### CLI

Prima di creare manualmente i Tier locali, è necessario esaminare le opzioni di configurazione dei dischi e simulare la creazione.

A questo punto, è possibile eseguire il `storage aggregate create` controllare e verificare i risultati.

### Prima di iniziare

È necessario aver determinato il numero di dischi e il numero di dischi hot-spare necessari nel Tier locale.

### A proposito di questa attività

Se la partizione root-data-data è attivata e si dispone di 24 unità a stato solido (SSD) o meno nella configurazione, si consiglia di assegnare le partizioni dei dati a nodi diversi.

La procedura per la creazione di livelli locali nei sistemi con partizione root-dati e partizione root-dati-dati abilitata è la stessa della procedura per la creazione di livelli locali nei sistemi che utilizzano dischi non partizionati. Se la partizione root-dati è abilitata sul sistema, si dovrebbe usare il numero di partizioni del disco per l'`-diskcount`opzione. Per la partizione root-dati-dati, l'`-diskcount`opzione specifica il numero di dischi da utilizzare.



Quando si creano più Tier locali per l'utilizzo con i volumi FlexGroup, le dimensioni dei Tier locali devono essere il più possibile vicine.

Ulteriori informazioni sulle `storage aggregate create` opzioni e i requisiti di creazione dei livelli locali nella ["Riferimento al comando ONTAP"](#).

### Fasi

1. Visualizzare l'elenco delle partizioni del disco di riserva per verificare di disporre di risorse sufficienti per creare il proprio livello locale:

```
storage aggregate show-spare-disks -original-owner node_name
```

Le partizioni dei dati sono visualizzate in Local Data Usable. Non è possibile utilizzare una partizione root come spare.

2. Simulare la creazione del livello locale:

```
storage aggregate create -aggregate aggregate_name -node node_name  
-raidtype raid_dp -diskcount number_of_disks_or_partitions -simulate true
```

3. Se dal comando simulato vengono visualizzate delle avvertenze, regolare il comando e ripetere la simulazione.

4. Creare il livello locale:

```
storage aggregate create -aggregate aggr_name -node node_name -raidtype  
raid_dp -diskcount number_of_disks_or_partitions
```

5. Visualizzare il livello locale per verificare che sia stato creato:

```
storage aggregate show-status aggregate_name
```

### Informazioni correlate

- ["Riferimento al comando ONTAP"](#)

## Informazioni sul copyright

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

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

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

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

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

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

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

## Informazioni sul marchio commerciale

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