



管理本機層 ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目錄

管理本機層	1
瞭解 ONTAP 本機層管理	1
新增（建立）本機層	1
新增 ONTAP 本機層的工作流程	1
判斷 ONTAP 本機層所需的磁碟或磁碟分割數目	3
決定要使用哪種方法來建立 ONTAP 本機層	4
自動新增 ONTAP 本機層	6
手動新增 ONTAP 本機層	9
新增啟用SyncMirror的ONTAP本地層	12
管理本機層的使用	13
重新命名 ONTAP 本機層	13
設定 ONTAP 本機層的媒體成本	14
手動快速歸零 ONTAP 磁碟機	15
手動指派 ONTAP 磁碟擁有權	16
判斷 ONTAP 本機層的磁碟機和 RAID 群組資訊	18
將 ONTAP 本機層指派給儲存 VM （ SVM ）	19
判斷哪些磁碟區位於 ONTAP 本機層	20
判斷並控制 ONTAP 本機層中磁碟區的空間使用量	20
判斷 ONTAP 本機層中的空間使用量	22
在 HA 配對中重新配置 ONTAP 本機層的擁有權	23
刪除 ONTAP 本機層	26
用於本地層重新定位的 ONTAP 命令	26
用於管理本機層階層的 ONTAP 命令	27
將容量（磁碟）新增至本機層	28
將容量新增至 ONTAP 本機層的工作流程	28
在 ONTAP 本機層中建立空間的方法	29
將容量新增至 ONTAP 本機層	30
將磁碟機新增至 ONTAP 節點或機櫃	37
修正未對齊的 ONTAP 備用分割區	39

管理本機層

瞭解 ONTAP 本機層管理

您可以使用系統管理員或 ONTAP CLI 來新增本機層，管理其使用情形，以及為其新增容量（磁碟）。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

您可以執行下列工作：

- ["新增（建立）本機層"](#)

若要新增本機層級、請遵循特定工作流程。您可以決定本機層所需的磁碟或磁碟分割數目、並決定要使用哪種方法來建立本機層。您可以藉由 ONTAP 讓「資源不確定」指派組態來自動新增本機層級、也可以手動指定組態。

- ["管理本機層的使用"](#)

對於現有的本機層級、您可以重新命名、設定其媒體成本、或決定其磁碟機和 RAID 群組資訊。您可以修改本機層的 RAID 組態、並將本機層級指派給儲存 VM (SVM)。您可以修改本機層的 RAID 組態、並將本機層級指派給儲存 VM (SVM)。您可以判斷哪些磁碟區位於本機層、以及它們在本機層上使用的空間。您可以控制磁碟區可以使用的空間量。您可以使用 HA 配對來重新配置本機層所有權。您也可以刪除本機層。

- ["將容量（磁碟）新增至本機層"](#)

使用不同的方法、您可以依照特定工作流程來新增容量。您可以將磁碟新增至本機層、並將磁碟機新增至節點或機櫃。如有需要、您可以修正未對齊的備用分割區。

新增（建立）本機層

新增 ONTAP 本機層的工作流程

建立本機層可為系統上的磁碟區提供儲存設備。



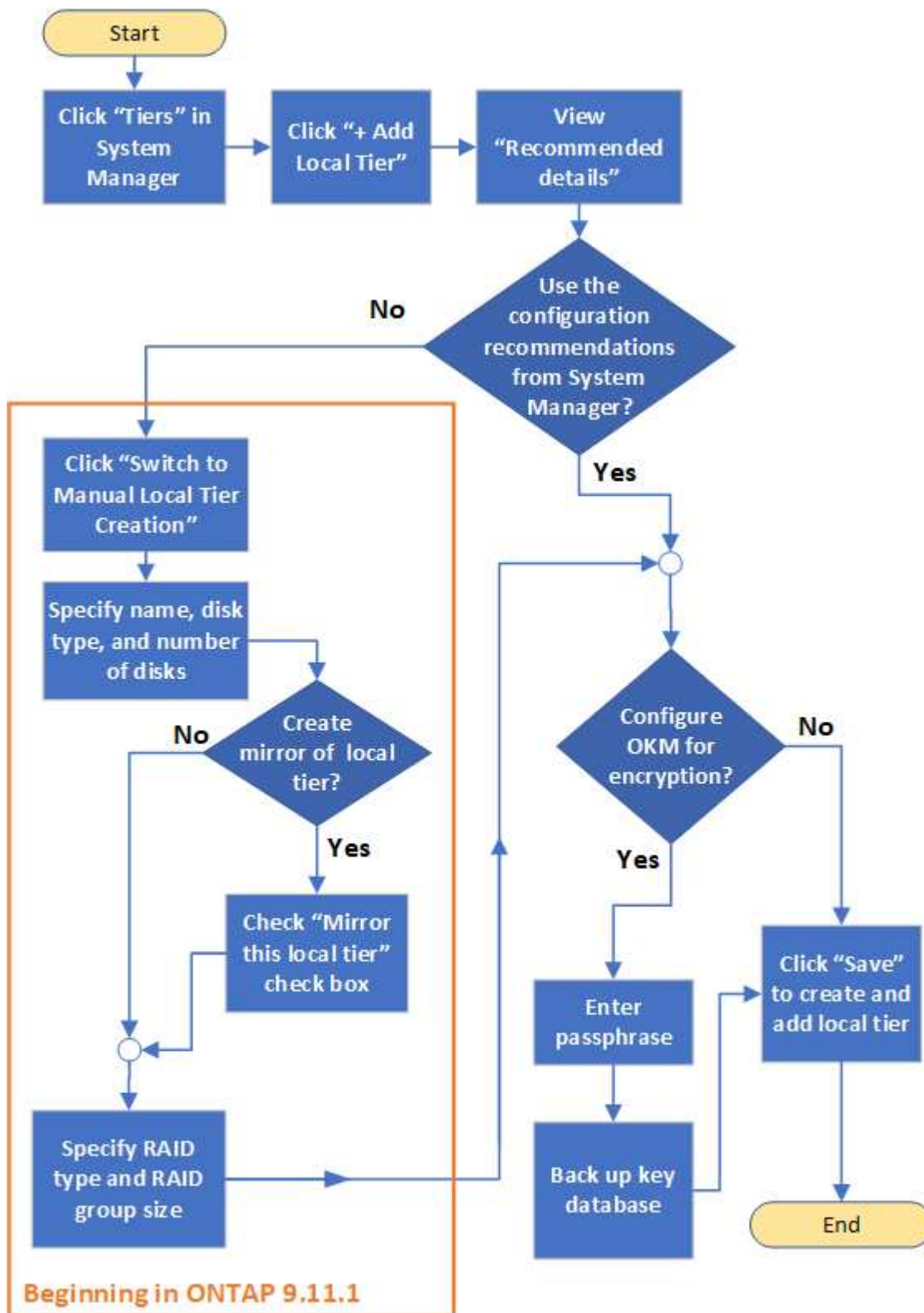
在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

建立本機層的工作流程是專屬於您使用的介面：System Manager 或 CLI。

系統管理員

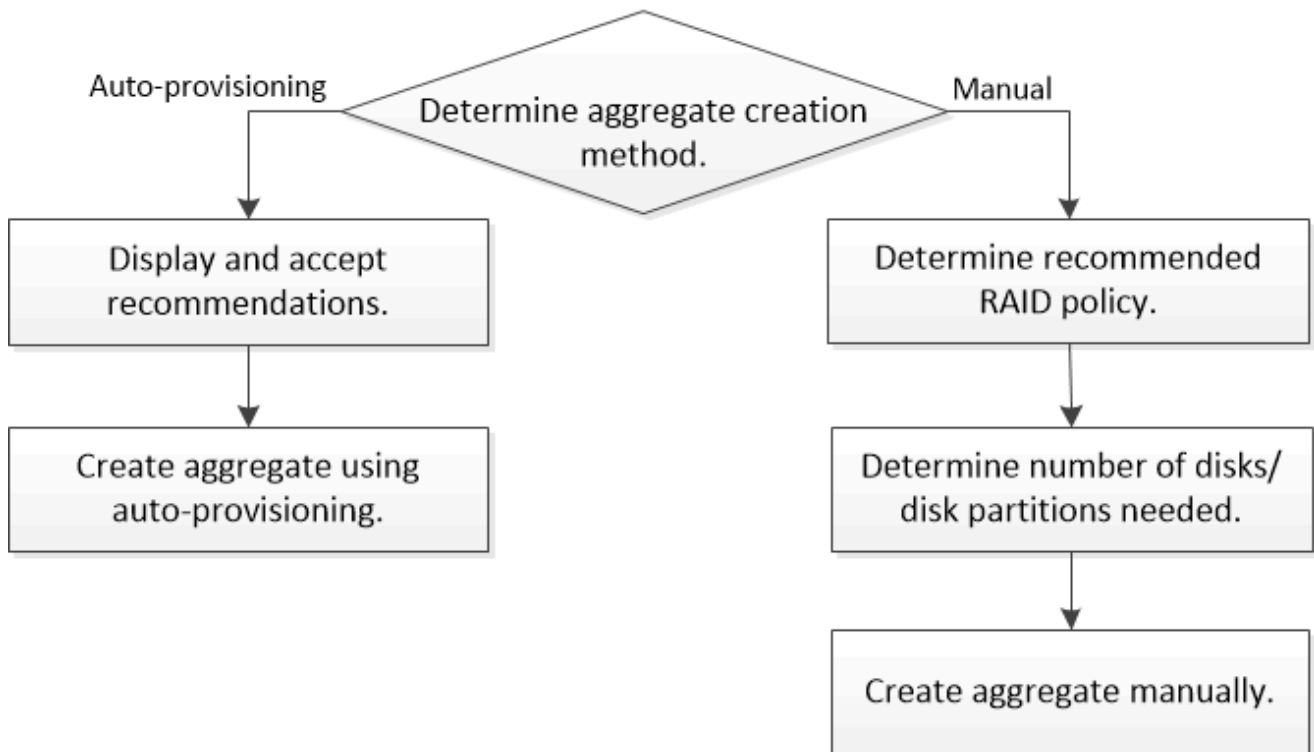
System Manager會根據建議的最佳實務做法來建立本機層級、以供設定本機層級。

從ONTAP 《銷售指南9.11.1：自動程序中建議的組態不同於新增本機層的組態、您可以決定手動設定本機層。



CLI

當您建立本機層（自動設定）時，ONTAP可以提供建議的設定。如果根據最佳實務做法建議的組態適合您的環境，您可以接受這些組態來建立本機層。否則，您可以手動建立本機階層。



判斷 ONTAP 本機層所需的磁碟或磁碟分割數目

您的本機層必須有足夠的磁碟或磁碟分割區，才能符合系統和業務需求。您也應該擁有建議的熱備援磁碟或熱備援磁碟分割數目、以將資料遺失的可能性降至最低。

根資料分割預設會在特定組態上啟用。啟用根資料分割的系統會使用磁碟分割來建立本機層級。未啟用根資料分割的系統會使用未分割的磁碟。

您必須擁有足夠的磁碟或磁碟分割區、以符合RAID原則所需的最低數量、並足以滿足最低容量需求。



在物件中ONTAP、磁碟機的可用空間小於磁碟機的實體容量。您可以在中找到特定磁碟機的可用空間、以及每個RAID原則所需的磁碟或磁碟分割數目下限 "[Hardware Universe](#)"。

判斷特定磁碟的可用空間

您遵循的程序取決於您使用的介面-系統管理員或CLI：

系統管理員

使用**System Manager**來判斷磁碟的可用空間

執行下列步驟以檢視磁碟的可用大小：

步驟

1. 移至*儲存設備> Tiers*
2. 按一下  本機層名稱旁的。
3. 選擇*磁碟資訊*索引標籤。

CLI

使用**CLI**來判斷磁碟的可用空間

執行下列步驟以檢視磁碟的可用大小：

步驟

1. 顯示備用磁碟資訊：

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

除了建立 RAID 群組並符合容量需求所需的磁碟或磁碟分割數目之外，您還應該擁有建議用於本機層的最小熱備援磁碟或熱備援磁碟分割數：

- 對於所有 Flash 本機層，您至少應擁有一個熱備援磁碟或磁碟分割區。



不使用備援磁碟機的功能預設為不使用。AFF完全支援此例外狀況。

- 對於非 Flash 同質本機層，您至少應該有兩個熱備援磁碟或磁碟分割區。
- 對於SSD儲存資源池、每個HA配對至少應有一個熱備援磁碟。
- 對於 Flash Pool 本機層，每個 HA 配對至少應有兩個備用磁碟。如需 Flash Pool 本機層支援 RAID 原則的詳細資訊，請參閱 "[Hardware Universe](#)"。
- 若要支援使用維護中心、並避免多個並行磁碟故障所造成的問題、您在多個磁碟載體中至少應有四個熱備援磁碟。

相關資訊

- "[NetApp Hardware Universe](#)"
- "[NetApp技術報告3838：儲存子系統組態指南](#)"
- "[儲存Aggregate顯示](#)"

決定要使用哪種方法來建立 **ONTAP** 本機階層

雖然 ONTAP 提供自動新增本機層的最佳實務建議，但您必須判斷您的環境是否支援建議的組態。如果不是、您必須決定RAID原則和磁碟組態、然後手動建立本機層級。

自動建立本機層時ONTAP、即可分析叢集中可用的備用磁碟、並根據最佳實務做法、提出如何使用備用磁碟來新增本機層的建議。顯示建議的組態。ONTAP 您可以接受建議、或手動新增本機層級。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

在您接受ONTAP 不推薦的功能之前

如果出現下列任一磁碟情況、則必須先解決這些問題、再接受ONTAP 來自下列的建議：

- 遺失磁碟
- 備用磁碟編號的波動
- 未指派的磁碟
- 非零備援
- 正在進行維護測試的磁碟

當您必須使用手動方法時

在許多情況下、建議的本機層配置最適合您的環境。不過，如果您的環境包含下列組態，則必須使用手動方法建立本機層。



從《局部9.11.1》開始ONTAP、您可以使用System Manager手動新增本機層級。

- 使用第三方陣列 LUN 的本機層
- 虛擬磁碟Cloud Volumes ONTAP 搭配不一樣或ONTAP Select 不一樣的功能
- 系統MetroCluster
- SyncMirror
- MSATA磁碟
- Flash Pool 階層
- 多種磁碟類型或大小會連接至節點

選取建立本機層的方法

選擇您要使用的方法：

- ["自動新增（建立）本機層"](#)
- ["手動新增（建立）本機層"](#)

相關資訊

- ["指令參考資料ONTAP"](#)
- ["儲存聚合自動配置"](#)

自動新增 ONTAP 本機層

如果 ONTAP 提供的自動新增本機層的最佳實務建議適用於您的環境，您可以接受建議，並讓 ONTAP 新增本機層。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

開始之前

磁碟必須由節點擁有，才能在本機層中使用。如果您的叢集未設定為使用自動磁碟擁有權指派["手動指派擁有權"](#)，您必須。

如需有關本程序中所述命令["指令參考資料ONTAP"](#)的詳細資訊，請參閱。

系統管理員

步驟

1. 在 System Manager 中、按一下 * Storage > Tiers* 。
2. 在* Tiers*頁面中、按一下  若要建立新的本機層：

「新增本機層級」頁面顯示可在節點上建立的建議本機層數、以及可用的儲存設備。

3. 按一下*建議詳細資料*以檢視System Manager建議的組態。

System Manager會顯示ONTAP 下列資訊、從功能表9.8開始：

- 本機層名稱（您可以編輯以ONTAP 版本S59.10.1開頭的本機層名稱）
- 節點名稱
- 可用大小
- 儲存設備類型

從版本號《2019年9月10日》開始ONTAP 、將會顯示其他資訊：

- 磁碟：顯示磁碟的數量、大小和類型
- 配置：顯示RAID群組配置、包括哪些磁碟為同位元檢查或資料、以及哪些插槽未使用。
- * 備用磁碟 *：顯示節點名稱、備用磁碟的數量和大小、以及儲存類型。

4. 請執行下列其中一個步驟：

如果您想...	然後執行此操作...
接受System Manager的建議。	請前往 設定Onboard Key Manager進行加密的步驟 。
手動設定本機層級、並*非*使用System Manager的建議。	請前往 "手動新增本機層" ： • 如需ONTAP 使用版本的版本資訊、請依照下列步驟使用CLI。 • 從ONTAP 《2019年9月11日》開始、請依照步驟使用System Manager。

5. [[step5-okm-bride]（選用）：如果已安裝 Onboard Key Manager 、您可以將其設定為加密。選中* Configure Onboard Key Manager for加密*複選框。
 - a. 輸入通關密碼。
 - b. 再次輸入密碼以確認密碼。
 - c. 請儲存密碼以供日後使用、以便在系統需要恢復時使用。
 - d. 備份金鑰資料庫以供未來使用。
6. 按一下「儲存」以建立本機層級、並將其新增至您的儲存解決方案。

CLI

您可以執行 ``storage aggregate auto-provision`` 命令來產生本機層配置建議。然後，您可以在審查並核准 ONTAP 建議之後，建立本機層級。

關於這項工作

使用命令產生的預設摘要 ``storage aggregate auto-provision`` 會列出建議建立的本機階層，包括名稱和可用大小。您可以檢視清單，並在出現提示時決定是否要建立建議的本機階層。

您也可以使用顯示詳細摘要 `-verbose` 選項、顯示下列報告：

- 在本機層建立之後，每個節點都會摘要列出要建立，探索到的備援磁碟，以及剩餘的備援磁碟和分割區
- 要建立的新資料本機層，包含要使用的磁碟和分割區數
- RAID 群組配置顯示如何在要建立的新資料本機層中使用備用磁碟和分割區
- 本機層建立後剩餘的備用磁碟和分割區詳細資料

如果您熟悉自動資源配置方法，且環境已準備妥當，您可以使用 `-skip-confirmation`` 選項來建立建議的本機層，而無需顯示和確認。 ``storage aggregate auto-provision`` 命令不受 CLI 工作階段設定影響 ``-confirmations``。

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 ``storage aggregate auto-provision`` 資訊，請參閱。

步驟

1. 執行 `storage aggregate auto-provision` 命令及所需的顯示選項。
 - 無選項：顯示標準摘要
 - `-verbose` 選項：顯示詳細摘要
 - `-skip-confirmation`` 選項：建立建議的本機階層，不需顯示或確認
2. 請執行下列其中一個步驟：

如果您想...	然後執行此操作...
---------	------------

接受ONTAP 來自本系統的建議。	檢閱建議的本機階層顯示，然後回應建立建議的本機階層的提示。 <pre> 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 </pre>
n}): y Info: Aggregate auto provision has started. Use the "storage aggregate show-auto-provision-progress" command to track the progress. myA400-44556677::> ----	手動設定本機層級、*非*使用ONTAP 來自各地的建議。

相關資訊

- ["指令參考資料ONTAP"](#)

手動新增 **ONTAP** 本機層

如果您不想使用 ONTAP 的最佳實務建議來新增本機層級，可以手動執执行程序。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

開始之前

磁碟必須由節點擁有，才能在本機層中使用。如果您的叢集未設定為使用自動磁碟擁有權指派["手動指派擁有權"](#)，您必須。

如需有關本程序中所述命令["指令參考資料ONTAP"](#)的詳細資訊，請參閱。

系統管理員

從ONTAP《銷售資訊》9.11.1開始、如果您不想使用System Manager建議的組態來建立本機層、可以指定您想要的組態。

步驟

1. 在 System Manager 中、按一下 * Storage > Tiers* 。
2. 在* Tiers*頁面中、按一下  **Add Local Tier** 若要建立新的本機層：

「新增本機層級」頁面顯示可在節點上建立的建議本機層數、以及可用的儲存設備。
3. 當System Manager顯示本機層的儲存建議時、請按一下「* Spare Disks*（備用磁碟）」區段中的*「Switch to Manual local Tier creation（切換至手動建立本機層）」。

- 「新增本機層」頁面會顯示您用來設定本機層的欄位。
4. 在「新增本機層級」頁面的第一節中、完成下列步驟：
 - a. 輸入本機層的名稱。
 - b. （選用）：如果您要鏡射本機層、請勾選*鏡射此本機層*核取方塊。
 - c. 選取磁碟類型。
 - d. 選取磁碟數量。
5. 在「* RAID組態*」區段中、完成下列步驟：
 - a. 選取RAID類型。
 - b. 選取RAID群組大小。
 - c. 按一下「RAID分配」以檢視磁碟在群組中的配置方式。
6. （選用）：如果已安裝 Onboard Key Manager、您可以在頁面的 * 加密 * 區段中設定加密。選中*Configure Onboard Key Manager for加密*複選框。
 - a. 輸入通關密碼。
 - b. 再次輸入密碼以確認密碼。
 - c. 請儲存密碼以供日後使用、以便在系統需要恢復時使用。
 - d. 備份金鑰資料庫以供未來使用。
7. 按一下「儲存」以建立本機層級、並將其新增至您的儲存解決方案。

CLI

手動建立本機層之前，您應該先檢閱磁碟組態選項，並模擬建立。

然後、您可以核發 `storage aggregate create` 命令並驗證結果。

開始之前

您必須已確定本地層中所需的磁碟數量和熱備援磁碟數量。

關於這項工作

如果已啟用根資料資料分割、而且組態中有24個或更少的固態磁碟機（SSD）、建議您將資料分割區指派

給不同的節點。

在已啟用根資料分割和根資料資料分割的系統上建立本機階層的程序，與在使用未分割磁碟的系統上建立本機階層的程序相同。如果您的系統上已啟用根資料分割，則應使用磁碟分割區的數量來進行此 `-diskcount` 選項。對於 `root-data-data` 分割區，`-diskcount` 選項會指定要使用的磁碟數。



建立多個本機層以搭配 FlexGroup Volume 使用時，本機層的大小應盡可能接近。

如需更多關於 `storage aggregate create` 及本機層建立選項與需求["指令參考資料ONTAP"](#)的資訊，請參閱。

步驟

1. 檢視備援磁碟分割清單，確認您有足夠的空間來建立本機層：

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

資料分割區會顯示在下 Local Data Usable。根分割區無法作為備援磁碟區使用。

2. 模擬建立本機層：

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

3. 如果模擬命令顯示任何警告、請調整命令並重複模擬。

4. 建立本機層：

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

5. 顯示本機層以驗證其是否已建立：

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

相關資訊

- ["儲存Aggregate顯示"](#)

新增啟用SyncMirror的ONTAP本地層

您可以在手動建立本機圖層時啟用SyncMirror，以同步鏡像本地層資料。

詳細了解["鏡像和非鏡像本地層"](#)。

開始之前

- 必須僅使用內部儲存來初始化叢集。
- 必須在兩個節點上完成叢集設定。

關於這項工作

此程序在每個叢集節點上建立大小相同的鏡像資料本機層，每個本機層的磁碟數為 44。

步驟

1. 停用儲存自動分配：

```
storage disk option modify -node * -autoassign off
```

2. 確認自動分配已停用：

```
storage disk option show
```

3. 安裝外部擱板。

4. 將外部磁碟機指派給指定池 1 的每個節點：

```
storage disk assign -disk <disk ID> -owner <node name> -pool 1
```

5. 在每個節點上鏡像根本地層：

```
storage aggregate mirror -aggregate <node1 root-aggr>
```

```
storage aggregate mirror -aggregate <node2 root-aggr>
```



池 1 中的磁碟機會自動分割以符合叢 0 中的磁碟機。

6. 在節點 1 上，使用磁碟數量 44 建立鏡像資料本機層。這將從池 0 中選擇 22 個分割區，從池 1 中選擇 22 個分割區。

```
storage aggregate create -node <node1 name> -aggregate <node1 aggr-name>  
-diskcount 44 -mirror true
```

7. 在節點 2 上，使用磁碟數量 44 建立鏡像資料本機層。這將從池 0 中選擇 22 個分割區，從池 1 中選擇 22 個分割區。

```
storage aggregate create -node <node2 name> -aggregate <node2 aggr-name>  
-diskcount 44 -mirror true
```

8. 驗證是否成功建立了大小相同的本機層：

```
storage aggregate show
```

相關資訊

- ["儲存磁碟分配"](#)
- ["儲存磁碟選項修改"](#)
- ["儲存磁碟選項顯示"](#)

管理本機層的使用

重新命名 ONTAP 本機層

您可以重新命名本機層。您遵循的方法取決於您使用的介面（System Manager 或 CLI

) 。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

系統管理員

- 使用 System Manager 重新命名本機層 *

從 ONTAP 版本號《2019年9月10日》開始、您可以修改本機層的名稱。

步驟

1. 在 System Manager 中、按一下 * Storage > Tiers* 。
2. 按一下  本機層名稱旁的。
3. 選取*重新命名*。
4. 為本機層指定新名稱。

CLI

- 使用 CLI 重新命名本機層 *

步驟

1. 使用 CLI 重新命名本機層：

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

以下範例將名為「aggr5」的Aggregate重新命名為「shes-aggr」：

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

相關資訊

- ["儲存聚合重命名"](#)

設定 ONTAP 本機層的媒體成本

從 ONTAP 9.11.1 開始，您可以使用系統管理員來設定本機層的媒體成本。

步驟

1. 在 System Manager 中，按一下 * 儲存 > Tiers*，然後在所需的本端階層方塊中按一下 * 設定媒體成本*。
2. 選取*作用中和非作用中的層級*以進行比較。
3. 輸入貨幣類型和金額。

當您輸入或變更媒體成本時、所有媒體類型都會進行變更。

手動快速歸零 ONTAP 磁碟機

在剛安裝ONTAP 的系統中、有更新版本的版本為EZ9.4或ONTAP 更新版本、而系統重新初始化為EZ9.4或更新版本時、則使用_fast零位調整_來歸零磁碟機。

有了_fast零位調整_、磁碟機就會在數秒內歸零。這是在資源配置之前自動完成的，可大幅縮短在新增備用磁碟機時初始化系統，建立本機層或擴充本機層所需的時間。

SSD和HDD均支援_Fast零位調整。



從ONTAP Ex9.3或更早版本升級的系統不支援_Fast零位調整。必須重新安裝更新版本的組件9.4或更新版本、否則系統必須重新初始化ONTAP。在 ONTAP 9.3 及更早版本中，ONTAP 也會自動將磁碟機歸零，但程序所需時間較長。

如果您需要手動歸零磁碟機、可以使用下列其中一種方法。在更新的版本中、手動將磁碟機歸零也只需數秒鐘ONTAP。

CLI 命令

使用CLI命令快速歸零磁碟機

關於這項工作

使用此命令需要管理員權限。

步驟

1. 輸入CLI命令：

```
storage disk zerospares
```

開機功能表選項

從開機功能表中選取選項以快速歸零磁碟機

關於這項工作

- 快速零位調整增強功能不支援ONTAP 從版本更新至版本早於版本9.4的系統。

步驟

1. 從開機功能表中、選取下列其中一個選項：
 - (4) 清除組態並初始化所有磁碟
 - (9A) 取消分割所有磁碟、並移除其擁有權資訊
 - (9B) 全新組態、並以整個磁碟初始化節點

相關資訊

- ["儲存磁碟 zerospares"](#)

手動指派 ONTAP 磁碟擁有權

磁碟必須由節點擁有，才能在本機層中使用。

關於這項工作

- 如果您是在未初始化且不只有 DS460C 機櫃的 HA 配對中手動指派擁有權、請使用選項 1。
- 如果您正在初始化只有 DS460C 機櫃的 HA 配對、請使用選項 2 手動指派根磁碟機的擁有權。

選項 1：大多數 HA 配對

對於未初始化且不只有 DS460C 機櫃的 HA 配對、請使用此程序手動指派擁有權。

關於這項工作

- 您要指派擁有權的磁碟必須位於實體纜線連接至您要指派擁有權之節點的機櫃中。
- 如果您在本機層（Aggregate）中使用磁碟：
 - 磁碟必須由節點擁有、才能在本機層（Aggregate）中使用。
 - 您無法重新指派在本機層（Aggregate）中使用的磁碟擁有權。

步驟

1. 使用 CLI 顯示所有未擁有的磁碟：

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

2. 指派每個磁碟：

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

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟。如果您要重新指派已由不同節點擁有的備用磁碟、則必須使用「-force」選項。

選項 2：只有 DS460C 機櫃的 HA 配對

對於正在初始化且只有 DS460C 機櫃的 HA 配對、請使用此程序手動指派根磁碟機的擁有權。

關於這項工作

- 當您初始化只有 DS460C 機櫃的 HA 配對時、必須手動指派根磁碟機、以符合半抽屜原則。

HA 配對初始化（開機）之後，會自動啟用磁碟擁有權的自動指派，並使用半抽屜原則將擁有權指派給其餘磁碟機（根磁碟機除外），以及未來新增的任何磁碟機，例如更換故障磁碟，回應「低備援磁碟機」訊息或新增容量。

["瞭解半抽屜式原則"](#)。

- 對於 DS460C 機櫃中任何大於 8TB NL-SAS 磁碟機、每個 HA 配對（每個節點 5 個）至少需要 10 個磁碟機。

步驟

- 如果您的 DS460C 機櫃未完全填入、請完成下列子步驟；否則、請前往下一步。

- 首先、在每個抽屜的前排（磁碟機支架 0、3、6 和 9）安裝磁碟機。

在每個抽屜的前排安裝磁碟機、可讓氣流正常、並防止過熱。

- 對於其餘的磁碟機、請將其平均分配至每個抽屜。

從正面到背面填充藥屜列。如果您沒有足夠的磁碟機來填滿列、請成對安裝、讓磁碟機平均地佔據抽屜的左右兩側。

下圖顯示 DS460C 抽屜中的磁碟機支架編號和位置。



- 使用節點管理 LIF 或叢集管理 LIF 登入叢集 Shell。
- 使用下列子步驟、手動指派每個藥屜中的根磁碟機、以符合半藥屜原則：

半抽屜原則可讓您將抽屜磁碟機（托架 0 至 5）的左半部分指派給節點 A、而抽屜磁碟機（托架 6 至 11）的右半部分指派給節點 B

- a. 顯示所有未擁有的磁碟：`storage disk show -container-type unassigned`
- b. 指派根磁碟：`storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name`

您可以使用萬用字元一次指派多個磁碟。

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `storage disk` 資訊，請參閱。

相關資訊

- "[儲存磁碟分配](#)"
- "[儲存磁碟顯示](#)"

判斷 ONTAP 本機層的磁碟機和 RAID 群組資訊

有些本機層管理工作需要您知道哪些類型的磁碟機組成本機層，其大小，總和檢查碼和狀態，是否與其他本機層共用，以及 RAID 群組的大小和組成。

步驟

1. 依 RAID 群組顯示本機層的磁碟機：

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

本機層中的每個 RAID 群組都會顯示磁碟機。

您可以在中看到磁碟機的 RAID 類型（資料、同位元檢查、同位元檢查） `Position` 欄位。如果是 `Position` 隨即顯示欄 `shared` 然後共用磁碟機：如果是 HDD、則是分割磁碟；如果是 SSD、則是儲存池的一部分。

```
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.

相關資訊

- ["儲存聚合顯示狀態"](#)

將 ONTAP 本機層指派給儲存 VM (SVM)

如果您將一或多個本機層指派給儲存虛擬機器（儲存 VM 或 SVM，先前稱為 vservers），則只能使用這些本機層來包含該儲存 VM（SVM）的磁碟區。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

開始之前

您要指派給該儲存 VM 的儲存 VM 和本機層必須已經存在。

關於這項工作

將本機層指派給儲存虛擬機器、有助於將儲存虛擬機器彼此隔離、這在多租戶環境中尤其重要。

步驟

1. 檢查已指派給 SVM 的本機層清單：

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

此時會顯示目前指派給 SVM 的本機層。如果沒有指派任何本機層，` ` 則會顯示。

2. 視您的需求新增或移除指派的本機層：

如果您想要...	使用此命令...
指派額外的本機層	<code>vserver add-aggregates</code>
取消指派本機層	<code>vserver remove-aggregates</code>

所列的本機層會指派給 SVM 或從 SVM 中移除。如果SVM已有使用未指派給SVM之集合體的磁碟區、則會顯示警告訊息、但命令會成功完成。任何已指派給 SVM 且未在命令中命名的本機層，都不會受到影響。

範例

在以下範例中，本機層 aggr1 和 aggr2 會指派給 SVM svm1：

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

判斷哪些磁碟區位於 **ONTAP** 本機層

您可能需要先判斷哪些磁碟區位於本機層，然後才能在本機層上執行作業，例如重新定位磁碟區或將其離線。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

步驟

1. 若要顯示位於本機層的磁碟區，請輸入

```
volume show -aggregate aggregate_name
```

會顯示位於指定本機層的所有磁碟區。

判斷並控制 **ONTAP** 本機層中磁碟區的空間使用量

您可以判斷哪些 FlexVol 磁碟區使用的是本機層中空間最大的磁碟區，特別是磁碟區中的哪些功能。

該 ``volume show-footprint`` 命令提供有關卷佔用空間或其在包含的本地層中的空間使用情況的信息。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

此 `volume show-footprint` 命令會顯示本機層中每個磁碟區（包括離線磁碟區）的空間使用量詳細資料。此命令可橋接和 `aggregate show-space` 命令輸出之間的時間隙 `volume show-space`。所有百分比都是以本機層大小的百分比來計算。

下列範例顯示 `volume show-footprint` 稱為 `testvol` 的 Volume 命令輸出：

```
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%
```

下表說明的輸出部分主要列 `volume show-footprint` 命令以及您可以採取哪些行動來嘗試利用該功能來減少空間使用量：

列/功能名稱	列的說明/內容	減少的方法
Volume Data Footprint	使用中檔案系統中的磁碟區資料，以及磁碟區快照所使用的空間總量。此列不包含保留空間。	- 從磁碟區刪除資料。 - 從磁碟區刪除快照。
Volume Guarantee	本機層中的磁碟區保留給未來寫入的空間量。保留的空間量取決於磁碟區的保證類型。	將磁碟區的保證類型變更為 <code>none</code> 。
Flexible Volume Metadata	磁碟區中繼資料檔案在本機層中使用的總空間量。	沒有直接的控制方法。
Delayed Frees	用於 ONTAP 效能的區塊、無法立即釋出。對於 SnapMirror 目的地、此列的值為 0 且不會顯示。	沒有直接的控制方法。
File Operation Metadata	保留給檔案作業中繼資料的空間總量。	沒有直接的控制方法。

Total Footprint	Volume 在本機層中使用的總空間量。這是所有列的總和。	用於減少磁碟區所用空間的任何方法。
-----------------	-------------------------------	-------------------

相關資訊

["NetApp技術報告3483：NetApp SAN或IP SAN企業環境中的精簡配置"](#)

判斷 ONTAP 本機層中的空間使用量

您可以檢視一或多個本機層中所有磁碟區使用的空間量，以便採取行動釋放更多空間。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

WAFL 會保留本機層級中繼資料和效能所需的磁碟空間總量百分比。用於維護本端層中磁碟區的空間來自 WAFL 保留區，無法變更。

在小於 30 TB 的本機層中，WAFL 保留了 10% 的磁碟空間，以供本機層級的中繼資料和效能使用。

從 ONTAP 9.12.1 開始，在 30 TB 或更大的本機層中，用於本機層級中繼資料和效能的保留磁碟空間量將會減少，導致本機層級的可用空間增加 5%。此空間節約的可用度會因您的平台和 ONTAP 版本而異。

由 ONTAP 在本機層中保留 30 TB 以上的磁碟空間	適用於平台	在 ONTAP 版本中
5%	所有 AFF 和 FAS 平台	ONTAP 9.14.1 及更新版本
5%	AFF 平台與 FAS500f 平台	更新版本ONTAP
10%	所有平台	更新版本ONTAP

您可以使用命令檢視一個或多個本機層中所有磁碟區的空間使用量 `aggregate show-space`。這有助於您瞭解哪些磁碟區佔用其包含的本機層中最大的空間，以便您採取行動釋放更多空間。

本機層中的已用空間會直接受到其所包含 FlexVol 磁碟區中所用空間的影響。增加磁碟區空間時所採取的措施，也會影響本機層的空間。



從 ONTAP 9.15.1 開始、有兩個新的中繼資料計數器可供使用。加上對多個現有計數器所做的變更、您可以更清楚地瞭解分配的使用者資料量。如需詳細資訊、請參閱 ["判斷磁碟區或本機層的空間使用量"](#)。

下列資料列會包含在中 `aggregate show-space` 命令輸出：

• * Volume Footprints *

本端層內所有磁碟區佔用空間的總計。它包含所有由包含本端層中所有磁碟區的所有資料和中繼資料所使用或保留的空間。

• * Aggregate中繼資料*

本機層所需的檔案系統中繼資料總數，例如分配點陣圖和 inode 檔案。

- * Snapshot保留*

根據磁碟區大小，保留給本機層快照的空間量。它被視為已用空間，無法用於 Volume 或本機層資料或中繼資料。

- * Snapshot保留不可用*

原本分配給本機層快照保留區的空間量，因為與本機層相關聯的磁碟區正在使用，因此無法用於本機層快照。只有在具有非零本機層快照保留的本機層才會發生。

- 使用總數

依磁碟區，中繼資料或快照，在本機層中使用或保留的所有空間總和。

- 實際使用總量

目前用於資料的空間量（而非保留供未來使用）。包括本機層快照所使用的空間。

以下範例顯示 `aggregate show-space` 快照保留為 5% 之本機層的命令輸出。如果快照保留為 0，則不會顯示該列。

```
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%
```

相關資訊

- ["知識庫文章：空間使用"](#)
- ["升級ONTAP 至更新版的更新版、即可釋放5%的儲存容量"](#)
- ["儲存聚合展示空間"](#)

在 HA 配對中重新配置 ONTAP 本機層的擁有權

您可以在 HA 配對中的節點之間變更本機層的擁有權，而不會中斷本機層的服務。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

HA配對中的兩個節點均實體連線至彼此的磁碟或陣列LUN。每個磁碟或陣列LUN均由其中一個節點擁有。

當接管發生時，本機層內所有磁碟或陣列 LUN 的擁有權會暫時從一個節點變更為另一個節點。不過、本地層的重新配置作業也可能永久變更擁有權（例如、如果已完成負載平衡）。所有權會在不進行任何資料複製程序或實體移動磁碟或陣列LUN的情況下變更。

關於這項工作

- 由於磁碟區數限制是在本機層重新配置作業期間以程式設計方式驗證、因此不需要手動檢查。

如果Volume數超過支援的上限、則本機層重新配置作業會失敗、並顯示相關的錯誤訊息。

- 當來源節點或目的地節點上的系統層級作業正在進行時、您不應該啟動本機層重新配置；同樣地、您也不應該在本機層重新配置期間啟動這些作業。

這些作業包括：

- 接管
- GiveBack
- 關機
- 另一個本地層重新配置作業
- 磁碟擁有權變更
- 本機層級或磁碟區組態作業
- 更換儲存控制器
- 升級ONTAP
- 還原ONTAP
- 如果您有MetroCluster 一個支援功能組態、則不應在災難恢復作業（_switchover、_rec修復_或_switchback）進行期間、啟動本機層重新配置。
- 如果您有MetroCluster 一個不穩定組態、並在交換式本機層上啟動本機層重新配置、則作業可能會失敗、因為它超過DR合作夥伴的Volume限制數。
- 您不應在毀損或正在進行維護的本機層上啟動本機層重新定位。
- 在初始化本機層重新配置之前、您應該先在來源和目的地節點上儲存任何核心傾印。

步驟

1. 檢視節點上的本機層，以確認要移動的本機層，並確保它們處於線上狀態且狀況良好：

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

下列命令顯示叢集中四個節點上的六個本機層。所有本地層都在線上。node1和node3形成HA配對、Node2和Node4形成HA配對。

```
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. 發出命令以啟動本機層重新定位：

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

以下命令將本地層 aggr_1 和 aggr_2 從 Node1 移至 node3。node3是Node1的HA合作夥伴。只能在 HA 配對中移動本機層。

```
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. 使用命令監控本地層重新定位的進度 storage aggregate relocation show：

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

以下命令顯示要移至 node3 的本地層的進度：

```
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>
```

重新定位完成後，此命令的輸出會顯示每個本機層的重新定位狀態為「Done」。

相關資訊

- ["儲存聚合搬遷展示"](#)
- ["儲存聚合遷移開始"](#)
- ["儲存Aggregate顯示"](#)

刪除 ONTAP 本機層

如果本機層上沒有磁碟區，您可以刪除本機層。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

命令會 `storage aggregate delete` 刪除儲存本機層。如果本機層上有磁碟區，則命令會失敗。如果本機層附加了物件存放區，則除了刪除本機之外，命令也會刪除物件存放區中的物件。此命令不會變更物件存放區組態。

以下範例刪除名為「aggr1」的本機層：

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

相關資訊

- ["儲存聚合刪除"](#)

用於本地層重新定位的 ONTAP 命令

有特定的 ONTAP 命令可在 HA 配對中重新定位本機層擁有權。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

如果您想要...

使用此命令...

啟動本機層重新定位程序	<code>storage aggregate relocation start</code>
監控本機層重新定位程序	<code>storage aggregate relocation show</code>

相關資訊

- ["儲存聚合搬遷展示"](#)
- ["儲存聚合遷移開始"](#)

用於管理本機階層的 **ONTAP** 命令

您可以使用 ``storage aggregate`` 命令來管理您的本機階層。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

如果您想要...	使用此命令...
顯示所有 Flash Pool 本機層的快取大小	<code>storage aggregate show -fields hybrid-cache-size-total -hybrid-cache-size -total >0</code>
顯示本機層的磁碟資訊和狀態	<code>storage aggregate show-status</code>
依節點顯示備用磁碟	<code>storage aggregate show-spare-disks</code>
顯示叢集中的根本機階層	<code>storage aggregate show -has-mroot true</code>
顯示本機層的基本資訊和狀態	<code>storage aggregate show</code>
顯示在本機層中使用的儲存設備類型	<code>storage aggregate show -fields storage-type</code>
將本機層上線	<code>storage aggregate online</code>
刪除本機層	<code>storage aggregate delete</code>
將本機層置於受限狀態	<code>storage aggregate restrict</code>
重新命名本機層	<code>storage aggregate rename</code>
使本機層離線	<code>storage aggregate offline</code>

如果您想要...	使用此命令...
變更本機層的 RAID 類型	<code>storage aggregate modify -raidtype</code>

相關資訊

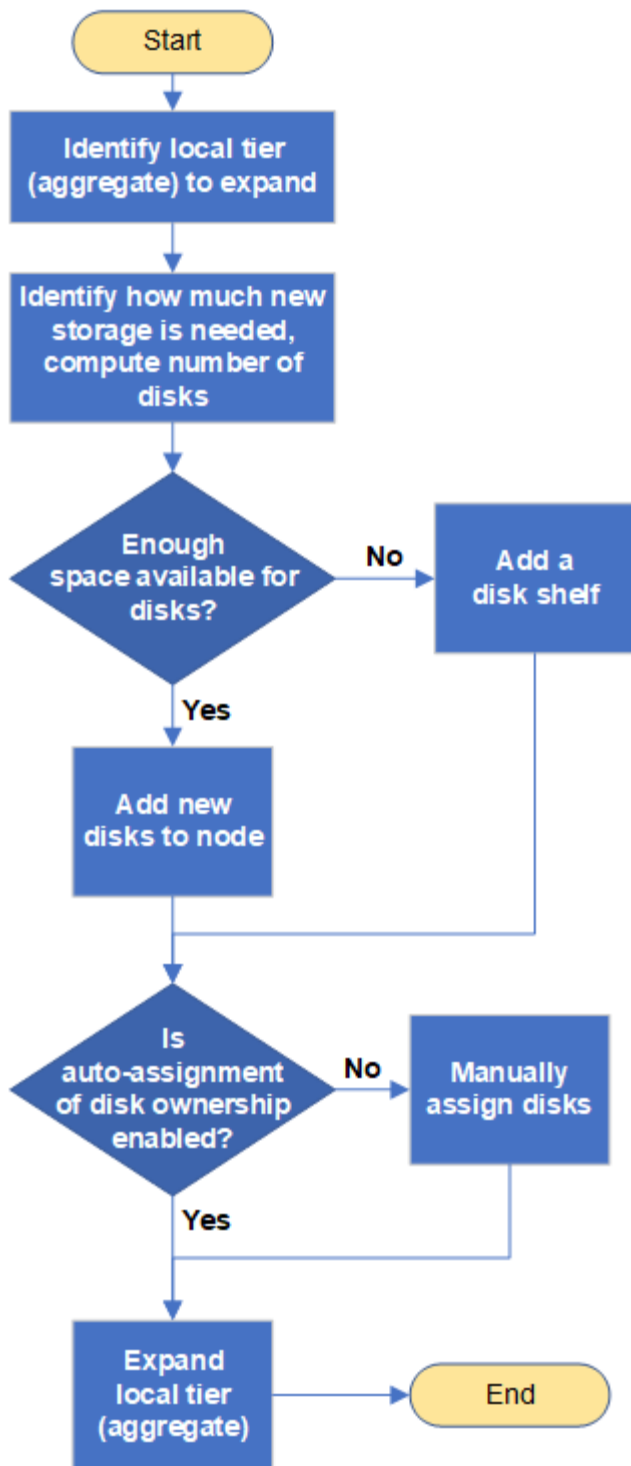
- ["儲存聚合刪除"](#)
- ["儲存聚合修改"](#)
- ["儲存聚合離線"](#)
- ["儲存聚合在線"](#)
- ["儲存聚合重命名"](#)
- ["儲存聚合限制"](#)
- ["儲存Aggregate顯示"](#)

將容量（磁碟）新增至本機層

將容量新增至 **ONTAP** 本機層的工作流程

若要將容量新增至本機層，您必須先識別要新增的本機層，判斷需要多少新儲存設備，安裝新磁碟，指派磁碟擁有權，並視需要建立新的 RAID 群組。

您可以使用系統管理員或 ONTAP CLI 來新增容量。



在 ONTAP 本機層中建立空間的方法

如果本機層的可用空間不足，可能會導致各種問題，從資料遺失到停用磁碟區保證。有多種方法可以在本機層中增加空間。

所有方法都會產生各種後果。在採取任何行動之前、您應閱讀文件中的相關章節。

以下是在本機層中騰出空間的一些常見方法、至少會造成大部分的後果：

- 將磁碟新增至本機層。
- 將部分磁碟區移至另一個具有可用空間的本機層。
- 縮減本機層中保證Volume大小的容量。
- 如果磁碟區的保證類型為「無」，請刪除不需要的磁碟區快照。
- 刪除不需要的Volume。
- 啟用空間節約功能、例如重複資料刪除或壓縮。
- （暫時）停用使用大量中繼資料的功能。

將容量新增至 **ONTAP** 本機層

您可以將磁碟新增至本機層，以便為其相關的磁碟區提供更多儲存空間。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

System Manager (ONTAP 版本號：NetApp 9.8及更新版本)



從《產品介紹》9.12開始ONTAP、您可以使用System Manager檢視本機層的已認可容量、以判斷本機層是否需要額外容量。請參閱。"監控System Manager中的容量"

步驟

1. 選擇 * 儲存 > Tiers* 。
2. 選取  您要新增容量的本機層名稱旁的。
3. 選取 * 新增容量 * 。



如果沒有可新增的備用磁碟、則不會顯示「新增容量」選項、而且您無法增加本機層的容量。

4. 請根據ONTAP 安裝的版本執行下列步驟：

如果ONTAP 安裝此版本的lash...	執行下列步驟...
從ONTAP 功能上開始。9.11.1	a. 選取磁碟類型和磁碟數目。 b. 如果您要新增磁碟至新的RAID群組、請勾選核取方塊。隨即顯示RAID分配。 c. 選擇*保存*。
ONTAP 9.10.1、9.9 或 9.8	a. 如果節點包含多個儲存層、請選取您要新增至本機層的磁碟數量。否則、如果節點只包含單一儲存層、則會自動預估新增的容量。 b. 選取*「Add*」。

5. (選用) 此程序需要一些時間才能完成。如果要在後臺運行該進程，請選擇*在後臺運行*。
6. 程序完成後、您可以在* Storage > Tiers*的本機層資訊中檢視增加的容量量。

系統管理程式ONTAP (僅限版本9.7及更早版本)

步驟

1. (僅適用於 ONTAP 9.7) 選擇 * (返回經典版本) * 。
2. 選擇 * 硬體與診斷 > Aggregate * 。
3. 選取您要新增容量磁碟的本機層，然後選取 * 動作 > 新增容量 * 。



您應該新增與本機層中其他磁碟大小相同的磁碟。

4. (僅適用於 ONTAP 9.7) 選擇 * 切換至新體驗 * 。
5. 選取 * 儲存 > Tiers* 以驗證新本機層的大小。

CLI

開始之前

您必須知道要新增儲存設備的本機層的 RAID 群組大小為何。

關於這項工作

將分割磁碟新增至本機層的程序類似於新增未分割磁碟的程序。

當您展開本機層時，您應該注意是否要將分割區或未分割磁碟新增至本機層。當您將未分割的磁碟機新增至現有的本機層時，新的 RAID 群組會繼承現有 RAID 群組的大小，這可能會影響所需的同位元磁碟數量。如果將未分割磁碟新增至由分割磁碟組成的 RAID 群組，則新磁碟會分割、留下未使用的備用磁碟分割。

在配置磁碟分割時、您必須確保在沒有磁碟機的情況下、不會將兩個磁碟分割區都保留為備援磁碟機的情況下離開節點。如果您這麼做、而且節點發生控制器中斷、可能無法提供有關問題的寶貴資訊（核心檔案）給技術支援人員。

步驟

1. 在擁有本機層的系統上顯示可用的備援儲存設備：

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

您可以使用 `-is-disk-shared` 僅顯示分割磁碟機或僅顯示未分割磁碟機的參數。

```
cl1-s2::> storage aggregate show-spare-disks -original-owner cl1-s2
-is-disk-shared true
```

Original Owner: cl1-s2

Pool0

Shared HDD Spares

			Local
			Data
Root Physical			
Disk	Type	RPM Checksum	Usable
Usable	Size	Status	
1.0.1	BSAS	7200 block	753.8GB
73.89GB	828.0GB	zeroed	
1.0.2	BSAS	7200 block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed	
1.0.3	BSAS	7200 block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed	
1.0.4	BSAS	7200 block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed	
1.0.8	BSAS	7200 block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed	
1.0.9	BSAS	7200 block	753.8GB
0B	828.0GB	zeroed	
1.0.10	BSAS	7200 block	0B
73.89GB	828.0GB	zeroed	

2 entries were displayed.

2. 顯示本機層目前的 RAID 群組：

```
storage aggregate show-status <aggr_name>
```

```
cl1-s2::> storage aggregate show-status -aggregate data_1
```

Owner Node: cl1-s2

Aggregate: data_1 (online, raid_dp) (block checksums)

Plex: /data_1/plex0 (online, normal, active, pool0)

RAID Group /data_1/plex0/rg0 (normal, block checksums)

	Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	

shared	1.0.10	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								
shared	1.0.5	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								
shared	1.0.6	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								
shared	1.0.11	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								
shared	1.0.0	0	BSAS	7200	753.8GB	828.0GB		
(normal)								

5 entries were displayed.

3. 模擬將儲存設備新增至Aggregate：

```
storage aggregate add-disks -aggregate <aggr_name> -diskcount  
<number_of_disks_or_partitions> -simulate true
```

無需實際配置任何儲存設備、即可查看新增儲存設備的結果。如果模擬命令顯示任何警告、您可以調整命令並重複模擬。

```
cl1-s2::> storage aggregate add-disks -aggregate aggr_test
-diskcount 5 -simulate true
```

Disks would be added to aggregate "aggr_test" on node "cl1-s2" in the following manner:

First Plex

```
RAID Group rg0, 5 disks (block checksum, raid_dp)

Physical                                     Usable
Position  Disk                               Type      Size
Size
-----
shared    1.11.4                            SSD        415.8GB
415.8GB
shared    1.11.18                           SSD        415.8GB
415.8GB
shared    1.11.19                           SSD        415.8GB
415.8GB
shared    1.11.20                           SSD        415.8GB
415.8GB
shared    1.11.21                           SSD        415.8GB
415.8GB
```

Aggregate capacity available for volume use would be increased by 1.83TB.

4. 將儲存設備新增至Aggregate：

```
storage aggregate add-disks -aggregate <aggr_name> -raidgroup new
-diskcount <number_of_disks_or_partitions>
```

建立 Flash Pool 本機層時，如果您要新增的磁碟與本機層的總和檢查碼不同，或者如果您要新增磁碟至混合式 Checksum 本機層，則必須使用此 `-checksumstyle` 參數。

如果您要將磁碟新增至 Flash Pool 本機層，則必須使用 `-disktype` 參數來指定磁碟類型。

您可以使用此 `-disksize` 參數來指定要新增的磁碟大小。只會選取大小約為指定大小的磁碟來新增至本機層。

```
cl1-s2::> storage aggregate add-disks -aggregate data_1 -raidgroup
new -diskcount 5
```

5. 確認儲存設備已成功新增：

```
storage aggregate show-status -aggregate <aggr_name>
```

```
cl1-s2::> storage aggregate show-status -aggregate data_1
```

Owner Node: cl1-s2

Aggregate: data_1 (online, raid_dp) (block checksums)

Plex: /data_1/plex0 (online, normal, active, pool0)

RAID Group /data_1/plex0/rg0 (normal, block checksums)

					Usable	
Physical						
Position	Disk		Pool	Type	RPM	Size
Size	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
shared	1.0.10		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.5		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.6		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.11		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.0		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.2		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.3		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.4		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.8		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
shared	1.0.9		0	BSAS	7200	753.8GB
828.0GB (normal)						
10 entries were displayed.						

6. 確認節點仍有至少一個磁碟機、其中根分割區和資料分割區都是備援磁碟機：

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

```
cl1-s2::> storage aggregate show-spare-disks -original-owner cl1-s2  
-is-disk-shared true
```

Original Owner: cl1-s2

Pool0

Shared HDD Spares

			Local		
Local			Data		
Root Physical					
Disk	Type	RPM	Checksum	Usable	
Usable	Size	Status			

1.0.1	BSAS	7200	block	753.8GB	
73.89GB	828.0GB	zeroed			
1.0.10	BSAS	7200	block	0B	
73.89GB	828.0GB	zeroed			
2 entries were displayed.					

相關資訊

- ["存儲聚合添加磁碟"](#)
- ["儲存聚合顯示備用磁碟"](#)
- ["儲存聚合顯示狀態"](#)

將磁碟機新增至 **ONTAP** 節點或機櫃

您可以將磁碟機新增至節點或機櫃，以增加熱備援磁碟機的數量，或將空間新增至本機層。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

開始之前

您的平台必須支援您要新增的磁碟機。您可以使用確認 ["NetApp Hardware Universe"](#)。

在單一程序中應新增的磁碟機數量下限為六個。新增單一磁碟機可能會降低效能。

NetApp Hardware Universe 的步驟

1. 在「產品」下拉式功能表中、選取您的硬體組態
2. 選擇您的平台。
3. 選擇您正在執行的 ONTAP 版本、然後選擇「顯示結果」 ** 。
4. 在圖形下方、選取 按一下此處以查看替代檢視 。選擇符合您組態的檢視。



安裝磁碟機的步驟

1. 請檢查 ["NetApp 支援網站"](#) 適用於較新的磁碟機和機櫃韌體、以及磁碟認證套件檔案。

如果您的節點或機櫃沒有最新版本、請在安裝新磁碟機之前先進行更新。

磁碟機韌體會沒有目前韌體版本的新磁碟機上自動更新（不中斷營運）。

2. 請妥善接地。
3. 從平台正面輕移擋板。
4. 識別新磁碟機的正确插槽。



新增磁碟機的正确插槽視平台機型和ONTAP 版本而定。在某些情況下、您需要依序將磁碟機新增至特定插槽。例如AFF、在某個範例中、您可以在特定的時間間隔新增磁碟機、使叢集內的插槽閒置。而AFF 在功能不全的A220中、您可以將新的磁碟機新增至從外側到磁碟櫃中央的下一個空插槽。

請參閱「開始使用前 **」中的步驟、以識別中的組態所需的正确插槽 ["NetApp Hardware Universe"](#)。

5. 插入新磁碟機：
 - a. 在CAM握把處於開啟位置時、請用手插入新的磁碟機。
 - b. 推動直到磁碟機停止。
 - c. 合上CAM握把、讓磁碟機完全插入中間平面、並將握把卡入定位。請務必緩慢關閉CAM握把、使其與磁碟機正面正確對齊。
6. 確認磁碟機的活動LED（綠色）亮起。

當磁碟機的活動LED持續亮起時、表示磁碟機已有電力。當磁碟機的活動LED燈在閃爍時、表示磁碟機已開機且I/O正在進行中。如果磁碟機韌體正在自動更新、LED會開始閃爍。

7. 若要新增其他磁碟機、請重複步驟4至6。

新磁碟機必須指派給節點、才能被辨識。您可以手動指派新磁碟機、或者、如果ONTAP 您的節點遵循磁碟機自動指派的規則、您也可以等待更新以自動指派新磁碟機。

8. 在所有新磁碟機都被辨識之後、請確認已新增磁碟機、而且已正確指定其擁有權。

確認安裝的步驟

1. 顯示磁碟清單：

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

您應該會看到新的磁碟機、這些磁碟機屬於正確的節點。

2. （可選）（僅適用於 **ONTAP 9.3** 及更早版本），將新增的磁碟機歸零：

```
storage disk zerospares
```

先前在 ONTAP 本機層中使用的磁碟機必須先歸零，才能新增至另一個本機層。在更新版本的版本中、零位調整可能需要數小時才能完成、視節點中的非零位磁碟機大小而定 ONTAP。磁碟機零位調整現在可防止延遲、以便在需要快速增加本機層級的規模時使用。這在 ONTAP 僅需數秒鐘的零磁碟機使用 `_fast` 零位調整功能進行零位化的情形下、在 S 得 9.4 或更新版本中並不是問題。

結果

新磁碟機已準備就緒。您可以將它們新增至本機層，將它們放入熱備援磁碟清單，或在建立新的本機層時新增它們。

相關資訊

- ["儲存聚合顯示備用磁碟"](#)
- ["儲存磁碟 zerospares"](#)

修正未對齊的 **ONTAP** 備用分割區

當您將分割磁碟新增至本機層時，您必須將具有根分割區和資料分割區的磁碟保留為每個節點的備用磁碟。如果您沒有、而且節點發生中斷、ONTAP 則無法將核心傾印到備用資料分割區。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

開始之前

您必須在同一節點擁有的相同磁碟類型上、同時擁有備用資料分割區和備用根分割區。

步驟

1. 使用 CLI 顯示節點的備用磁碟分割：

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

請注意哪一個磁碟有備用資料分割區（備用資料分割區）、哪一個磁碟有備用根分割區（備用根分割區）。備用磁碟分割會在下顯示非零值 `Local Data Usable` 或 `Local Root Usable` 欄位。

2. 使用備用根分割區的磁碟、以備用資料分割區取代磁碟：

```
storage disk replace -disk spare_data -replacement spare_root -action start
```

您可以從任一方向複製資料、不過複製根分割區所需的時間較短。

3. 監控磁碟更換進度：

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

4. 更換作業完成後、再次顯示備用磁碟以確認您擁有完整的備用磁碟：

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

您應該會在「本機資料可用」和下看到可用空間的備用磁碟 Local Root Usable。

範例

您可以顯示節點C1-01的備用磁碟分割、並查看您的備用磁碟分割未對齊：

```
c1::> storage aggregate show-spare-disks -original-owner c1-01
```

Original Owner: c1-01

Pool0

Shared HDD Spares

				Local	Local	
				Data	Root	Physical
Disk	Type	RPM	Checksum	Usable	Usable	Size
-----	-----	----	-----	-----	-----	-----
1.0.1	BSAS	7200	block	753.8GB	0B	828.0GB
1.0.10	BSAS	7200	block	0B	73.89GB	828.0GB

您可以開始磁碟更換工作：

```
c1::> storage disk replace -disk 1.0.1 -replacement 1.0.10 -action start
```

在等待更換作業完成時、您會顯示作業進度：

```
c1::> storage aggregate show-status -aggregate aggr0_1
```

Owner Node: c1-01

Aggregate: aggr0_1 (online, raid_dp) (block checksums)

Plex: /aggr0_1/plex0 (online, normal, active, pool0)

RAID Group /aggr0_1/plex0/rg0 (normal, block checksums)

						Usable	Physical	Status
Position	Disk	Pool	Type	RPM	Size	Size		
shared	1.0.1	0	BSAS	7200	73.89GB	828.0GB	(replacing, copy in progress)	
shared	1.0.10	0	BSAS	7200	73.89GB	828.0GB	(copy 63% completed)	
shared	1.0.0	0	BSAS	7200	73.89GB	828.0GB	(normal)	
shared	1.0.11	0	BSAS	7200	73.89GB	828.0GB	(normal)	
shared	1.0.6	0	BSAS	7200	73.89GB	828.0GB	(normal)	
shared	1.0.5	0	BSAS	7200	73.89GB	828.0GB	(normal)	

更換作業完成後、請確認您擁有完整的備用磁碟：

```
ie2220::> storage aggregate show-spare-disks -original-owner c1-01
```

Original Owner: c1-01

Pool0

Shared HDD Spares

				Local	Local	Physical
Disk	Type	RPM	Checksum	Data Usable	Root Usable	
1.0.1	BSAS	7200	block	753.8GB	73.89GB	828.0GB

相關資訊

- ["儲存Aggregate顯示"](#)
- ["儲存磁碟更換"](#)

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。