



將容量（磁碟）新增至本機層 ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目錄

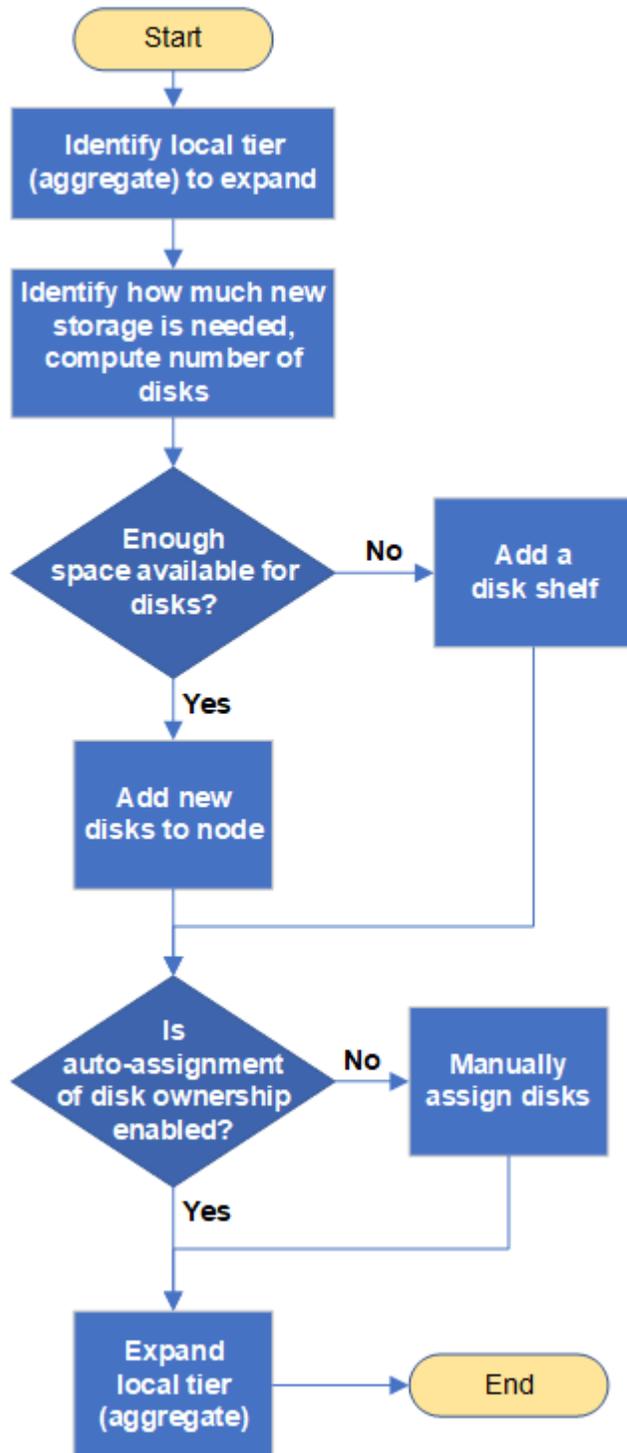
將容量（磁碟）新增至本機層	1
將容量新增至 ONTAP 本機層的工作流程	1
在 ONTAP 本機層中建立空間的方法	2
將容量新增至 ONTAP 本機層	2
將磁碟機新增至 ONTAP 節點或機櫃	9
修正未對齊的 ONTAP 備用分割區	11

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	<ol style="list-style-type: none">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	<ol style="list-style-type: none">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-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)
Usable
Physical
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确對齊。
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、而且已正确指定其擁有權。

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)

```

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
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

```

Disk	Type	RPM	Checksum	Local Data Usable	Local Root Usable	Physical Size
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 保留隨時變更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。