



磁碟和本機層 ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目錄

磁碟和本機層	1
磁碟與 ONTAP 本機層	1
在 MetroCluster 組態中使用本機層級	1
ONTAP RAID 群組和本機層	2
鏡射和無鏡射的本機階層	2
未鏡射的本機階層如何運作	2
鏡射的本機階層運作方式	3
根資料分割	5
磁碟機已分割並用於根Aggregate	6

磁碟和本機層

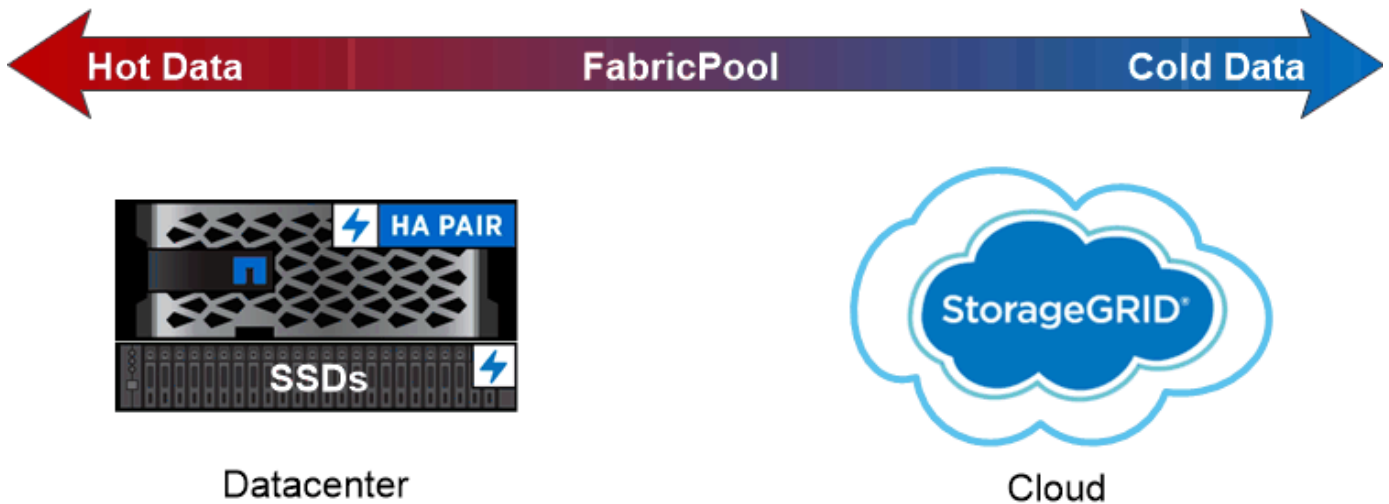
磁碟與 ONTAP 本機層

`_local st層_` 也稱為 `_aggregate`，是由節點所管理之磁碟的邏輯容器。您可以使用本機層來隔離具有不同效能需求的工作負載、以不同存取模式分層資料、或將資料隔離以符合法規要求。



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_`。

- 對於需要最低延遲和最高效能的業務關鍵應用程式、您可以建立一個完全由SSD組成的本機層。
- 若要以不同的存取模式來分層資料、您可以建立`_混合式本機層_`、將Flash部署為高效能快取、以供工作資料集使用、同時使用成本較低的HDD或物件儲存設備來儲存較少存取的資料。
 - A "`Flash Pool`"由 SSD 和 HDD 組成。
 - A "`FabricPool`" 由附有物件存放區的全 SSD 本機層所組成。
- 如果您需要將已歸檔的資料與作用中資料隔離、以供法規遵循之用、您可以使用由容量HDD所組成的本機層級、或是結合效能與容量HDD。



You can use a FabricPool to tier data with different access patterns, deploying SSDs for frequently accessed “hot” data and object storage for rarely accessed “cold” data.

在 MetroCluster 組態中使用本機層級

如果您有 MetroCluster 組態，則應遵循文件中的程序，以取得初始組態，並遵循"`MetroCluster`"本機層和磁碟管理的準則。

相關資訊

- "管理本機層"
- "管理磁碟"
- "管理RAID組態"
- "管理Flash Pool階層"
- "管理FabricPool 各種雲端階層"

ONTAP RAID 群組和本機層

現代化的RAID技術可在備用磁碟上重建故障磁碟的資料、避免磁碟故障。系統會將「同位元磁碟」上的索引資訊與剩餘健全磁碟上的資料進行比較、以重建遺失的資料、完全不需要停機或大幅降低效能成本。

本機層由一或多個 RAID 群組組成。本機層的 RAID 類型決定 RAID 群組中的同位元檢查磁碟數目、以及 RAID 組態保護的同時磁碟故障數目。

預設的 RAID 類型 RAID-DP（RAID 雙同位元檢查）每個 RAID 群組需要兩個同位元檢查磁碟、可在兩個磁碟同時故障時防止資料遺失。對於 RAID-DP、建議的 RAID 群組大小介於 12 至 20 個 HDD、以及 20 至 28 個 SSD 之間。

您可以在規模調整建議的較高端建立 RAID 群組、以分散同位元磁碟的成本。尤其是 SSD、它比容量磁碟機更可靠。對於使用 HDD 的本機層級、您應該在最大化磁碟儲存空間的需求與反補貼因素之間取得平衡、例如較大 RAID 群組所需的重建時間較長。

鏡射和無鏡射的本機階層

您可以使用 ONTAP RAID SyncMirror 同步鏡射儲存在不同 RAID 群組中的複本或 *plexes* 中的本機層資料。如果有更多磁碟故障、或是 RAID 群組磁碟失去連線、則會利用叢碼來確保資料不會遺失。

建立本地層時，您可以指定本地層是鏡像的還是非鏡像的。

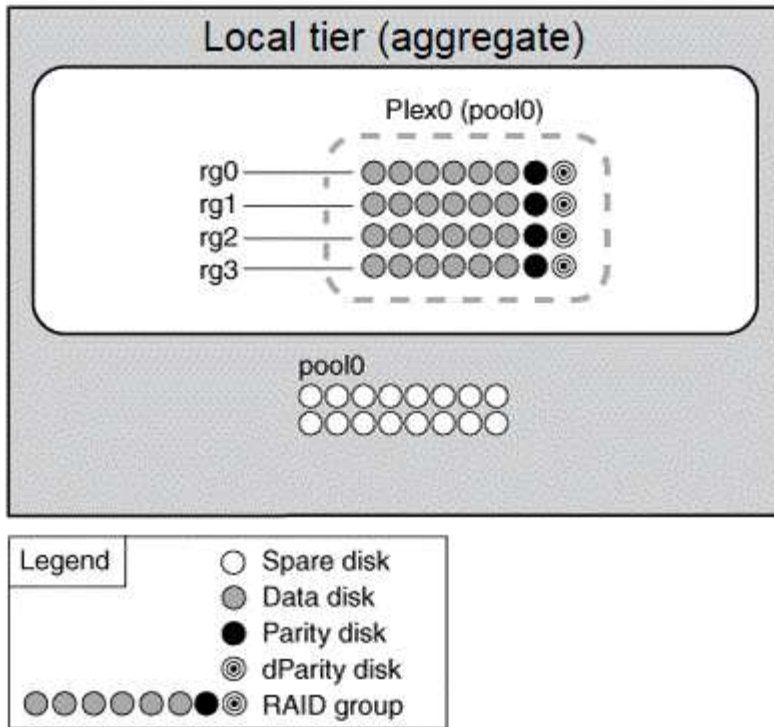


在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

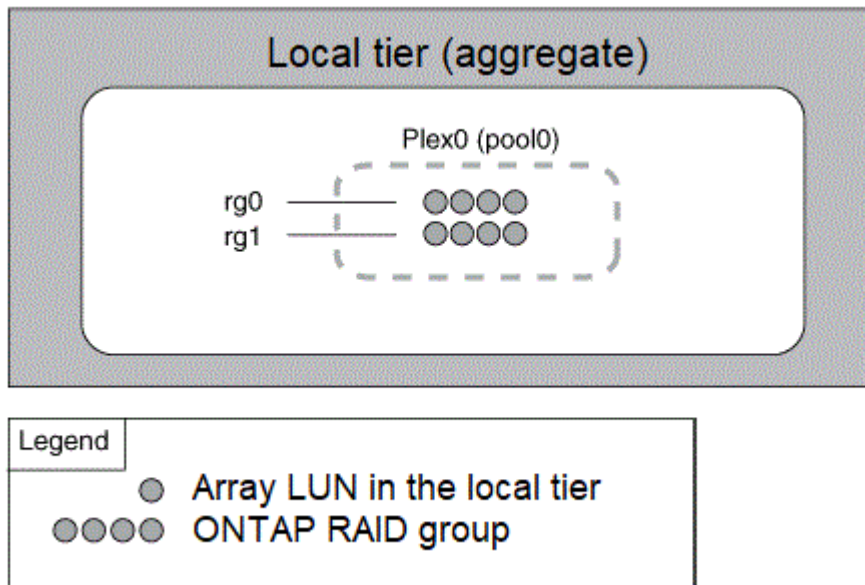
未鏡射的本機階層如何運作

如果您未指定要鏡射本機階層，則會建立為未鏡射的階層。無鏡射的本機層只有一個 `_plex_`（資料複本）、其中包含屬於該本機層的所有 RAID 群組。

下圖顯示由磁碟組成的無鏡射本機層，分為一個叢集。本機層有四個 RAID 群組：rg0、rg1、rg2 和 rg3。每個 RAID 群組都有六個資料磁碟、一個同位元檢查磁碟和一個同位元檢查（雙同位元檢查）磁碟。本機層所使用的磁碟都來自相同的資源池「Pool0」。



下圖顯示具有陣列 LUN 的無鏡射本機層，分為一個叢。它有兩個RAID群組：rg0和rg1。本機層所使用的所有陣列LUN均來自同一個集區「Pool0」。



鏡射的本機階層運作方式

鏡射本機層有兩個 *plexes*（其資料複本），使用 SyncMirror 功能複製資料以提供備援。

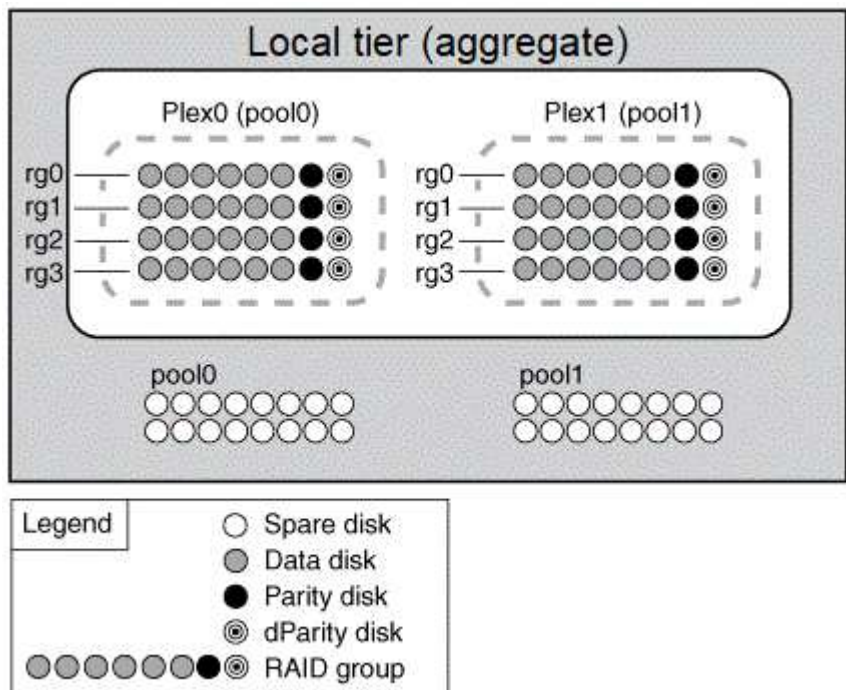
當您建立本機層時，可以指定它是鏡射的。此外、您也可以將第二個叢新增至現有的無鏡射本機層、使其成為鏡射層。ONTAP 使用 SyncMirror 將原始叢（plex0）中的資料複製到新叢（plex1）。實體分離的叢集（每個叢集都有自己的RAID群組及其本身的資源池）、並同時更新叢集。

此組態可在磁碟故障超過本機層級的 RAID 層級時提供額外的保護，避免資料遺失，或是在連線中斷時提供保護

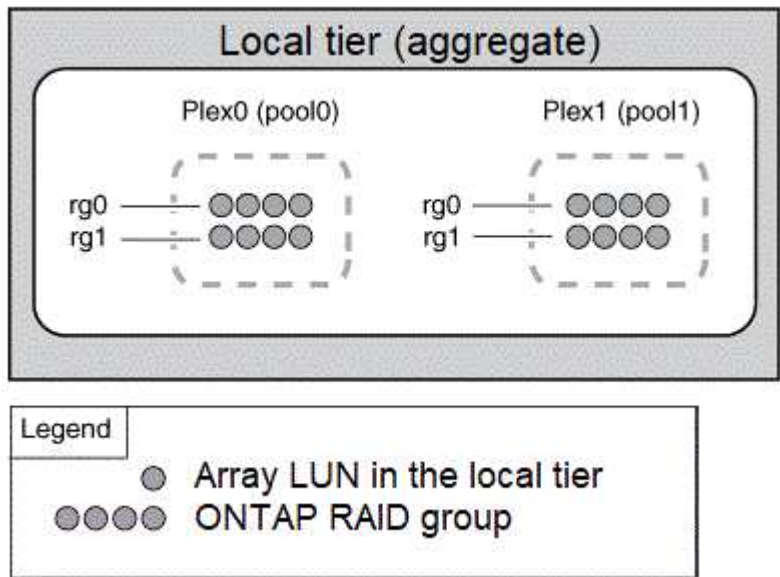
，因為當您修正故障原因時，未受影響的叢會繼續提供資料服務。修復有問題的叢之後、兩個叢會重新同步、並重新建立鏡射關係。

系統上的磁碟和陣列 LUN 分為兩個集區：pool0 和 pool1。Plex0 從 Pool0 取得其儲存設備、而 plex1 則從 Pool1 取得其儲存設備。

下圖顯示由啟用並實作 SyncMirror 的磁碟所組成的本機層。已為本機層建立第二個叢 plex1。plex1 中的資料是 plex0 中的資料複本、RAID 群組也相同。32 個備用磁碟會使用 16 個磁碟來分配給每個集區的 Pool0 或 Pool1。



下圖顯示由啟用 SyncMirror 並實作了「支援」功能的陣列 LUN 所組成的本機層級。已為本機層建立第二個叢 plex1。Plex1 是 plex0 的複本、RAID 群組也相同。





為了獲得最佳儲存效能和可用性，建議您為鏡像聚合保留至少 20% 的可用空間。雖然建議非鏡像聚合使用 10% 的空間，但額外的 10% 空間可供檔案系統吸收增量變更。由於 ONTAP 的基於寫入時重定向快照的架構，增量變更提高了鏡像聚合的空間利用率。未能遵守這些最佳實踐可能會對績效產生負面影響。

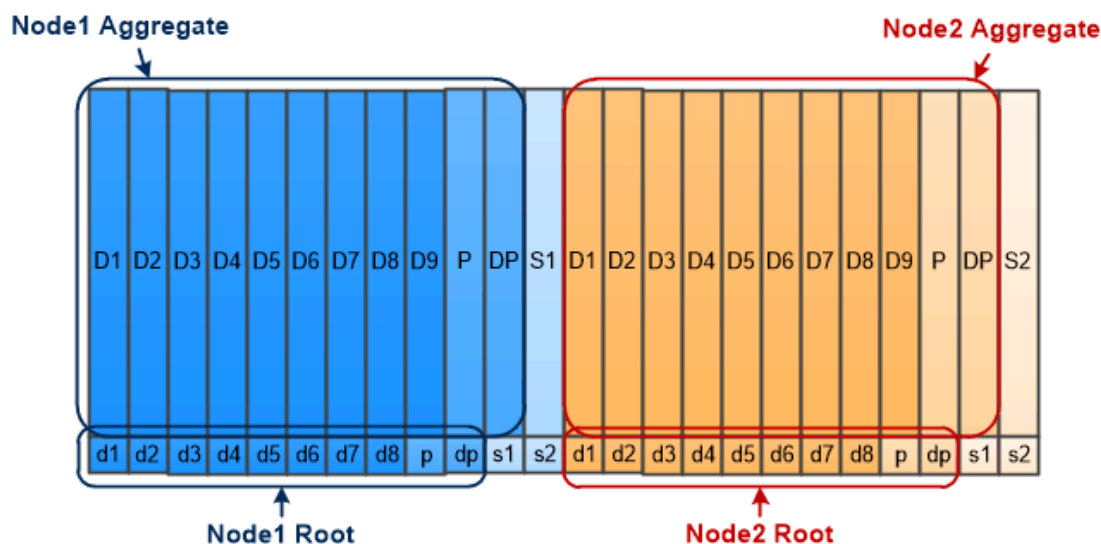
根資料分割

每個節點都必須具有儲存系統組態檔案的根Aggregate。根Aggregate具有資料Aggregate的RAID類型。

System Manager不支援根資料或根資料資料分割。

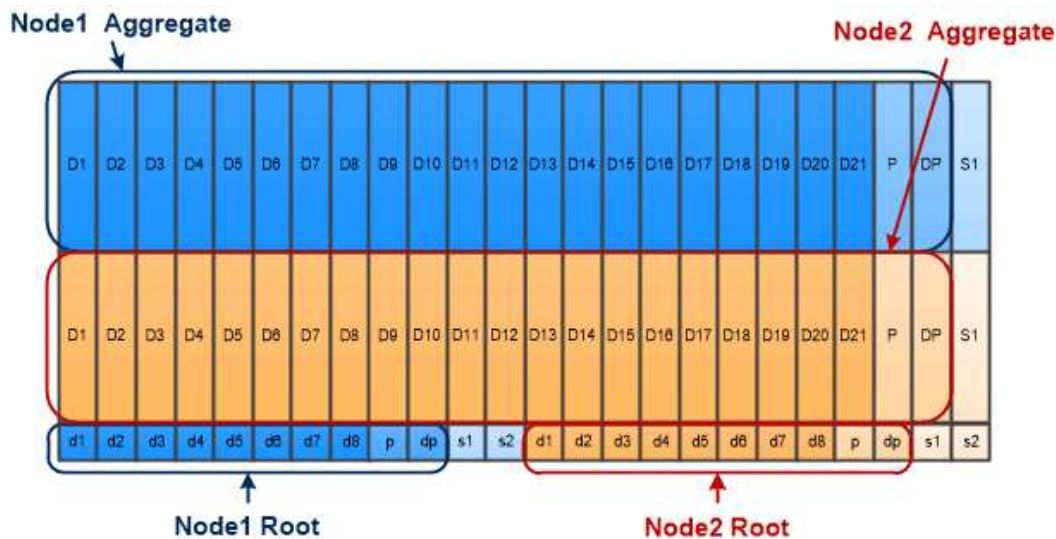
RAID-DP類型的根Aggregate通常由一個資料磁碟和兩個同位元檢查磁碟組成。當系統已為集合體中的每個RAID群組保留兩個磁碟做為同位元磁碟時、這是支付儲存系統檔案的重大「同位元檢查稅金」。

`_root-data partition_` 可在磁碟分割之間分配根Aggregate、將每個磁碟上的一個小分割區保留為根分割區、並將一個大分割區保留給資料、藉此降低同位元檢查的稅金。



Root-data partitioning creates one small partition on each disk as the root partition and one large partition on each disk for data.

如圖所示、用於儲存根Aggregate的磁碟越多、根分割區就越小。這也是一種稱為 `_root-data-data partition_` 的根資料分割形式、它會建立一個小分割區做為根分割區、以及兩個較大、大小相同的資料分割區。



Root-data-data partitioning creates one small partition as the root partition and two larger, equally sized partitions for data.

這兩種類型的根資料分割都是ONTAP 《SUR_Advanced Drive Partitioning (ADP) 》功能的一部分。這兩種資料都是在原廠設定的：適用於入門級FAS2xxx、FAS9000、FAS8200、FAS80xx和AFF 整套系統的根資料分割、僅適用於AFF 各種系統的根資料分割。

深入瞭解 ["進階磁碟分割"](#)。

磁碟機已分割並用於根Aggregate

磁碟分割以供根Aggregate使用取決於系統組態。

知道root Aggregate使用多少個磁碟機、有助於判斷根分割區保留多少磁碟機容量、以及資料Aggregate可用的容量。

入門級平台、All Flash FAS 支援平台及FAS 僅連接SSD的支援基礎資料分割功能。

對於入門級平台、只會分割內部磁碟機。

對於FAS 僅連接SSD的All Flash支援平台和FAS 支援功能平台、系統初始化時附加至控制器的所有磁碟機都會進行分割、每個節點最多24個磁碟機。系統組態之後新增的磁碟機不會分割。

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。