



## 驗證後端組態是否符合預期的組態 ONTAP FlexArray

NetApp  
October 22, 2024

# 目錄

驗證後端組態是否符合預期的組態 .....	1
陣列 LUN 群組中沒有 LUN 的原因 .....	2
陣列 LUN 群組數量少於預期的原因 .....	3
陣列 LUN 群組數量超出預期的原因 .....	4
通往陣列 LUN 的路徑比預期更多的原因 .....	7
陣列 LUN 群組中 LUN 數量不正確的原因 .....	8
命令輸出中缺少儲存陣列的原因 .....	9

# 驗證後端組態是否符合預期的組態

解決所偵測到的後端組態錯誤之後 `storage errors show`、您必須檢查現有的後端組態是否符合您預期的組態、並修正因任何不相符而產生的問題。

## 步驟

1. 輸入下列命令：`storage array config show`

輸出會 `storage array config show` 依儲存陣列將 LUN 群組、LUN 計數和路徑的相關資訊分組、如以下 HA 配對範例所示：

```
mysystem1::> storage array config show
      LUN  LUN
Node   Group Count  Array Name      Array Target Port  Initiator
-----
mysystem1a   0    10    DGC_RAID5_1    5005076303030124    1a
                                     5005076303088124    1b
                                     5005076303130124    1c
                                     5005076303188124    1d
mysystem1b   0    10    DGC_RAID5_1    5005076303030124    1a
                                     5005076303088124    1b
                                     5005076303130124    1c
                                     5005076303188124    1d

8 entries were displayed.
```

2. 請查看 `storage array config show` 下表中每項問題陳述的輸出、並參閱適當的解決方案資訊。

如果您發現此問題 ...	請參閱此資訊 ...
清空 LUN 群組	<a href="#">陣列 LUN 群組中沒有 LUN 的原因</a>
缺少預期的儲存陣列	<a href="#">您可能看不到所有預期儲存陣列的原因</a>
陣列 LUN 群組數量超出預期	<a href="#">陣列 LUN 群組數量超出預期的原因</a>
陣列 LUN 群組數量比預期的少	<a href="#">陣列 LUN 群組數量少於預期的原因</a>
陣列 LUN 群組不會顯示預期的 LUN 數量	<a href="#">陣列 LUN 群組中 LUN 數量不正確的原因</a>
路徑比預期的少	<a href="#">到陣列 LUN 的路徑少於兩條</a>
路徑數量超出預期	<a href="#">通往陣列 LUN 的路徑比預期更多的原因</a>

# 陣列 LUN 群組中沒有 LUN 的原因

驗證後端組態時、您應該檢查 storage array config show 輸出、以判斷 LUN 是否顯示在 LUN 群組中。當 storage array config show 輸出顯示陣列 LUN 群組中沒有 LUN 時、ONTAP 可以看到架構上的目標連接埠、但目標連接埠並未將陣列 LUN 呈現給 ONTAP。

目標連接埠可能不會向 ONTAP 顯示陣列 LUN ( \_ 開放目標連接埠 \_ ) 的原因有多種。開放目標連接埠的原因可能會因不同的儲存陣列而異。此外、處理開放式目標連接埠問題的方法也會因儲存陣列而異。對於所有儲存陣列、開放目標連接埠的故障排除應包括檢查儲存陣列組態、包括主機群組組態。

例如、原因可能是 \_ 空主機群組 \_、它會將自己呈現給 ONTAP、做為開放式目標連接埠。使用空主機群組時、主機群組會定義 FC 啟動器和目標連接埠、但不會列出任何陣列 LUN (即主機群組為空)。

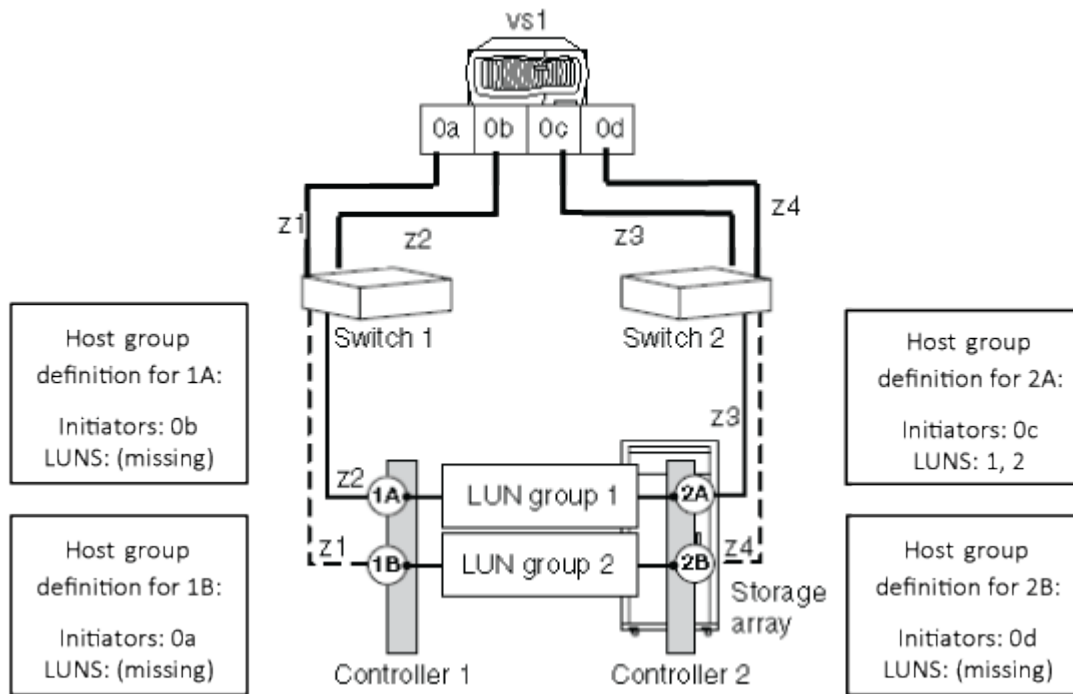


ONTAP 系統的運作不受空主機群組影響。

下圖顯示開放連接埠目標連接埠的情況、以及空的主機群組情況。(為簡化起見、圖中使用獨立的 ONTAP 系統。)

開放式目標連接埠是由儲存控制器 1A 的主機群組定義中缺少 LUN ID 所造成。在儲存控制器 1A 的主機群組定義中、FC 啟動器 0b 會分區到目標連接埠、並有一個主機群組定義用於 FC 啟動器連接埠 0b、但主機群組中沒有 LUN ID。如圖所示、儲存控制器 2A 的主機群組定義包括啟動器和 LUN。

空主機群組的原因在於儲存控制器 1B 和 2B 的主機群組定義中未列出陣列 LUN。FC 啟動器 0A 和 0d 會分區到目標連接埠、但不會顯示 LUN。



以下範例顯示 storage array config show ONTAP 系統已分區至儲存陣列、但儲存控制器 1A 的主機群組定義中沒有 LUN 的輸出、導致目標連接埠開放。控制器 1B 和 2B 在各自的主機群組定義中沒有 LUN、因此會產生一個空的主機群組。

在圖示情況的輸出中、FC 啟動器 0A、0b 和 0d 在 LUN 計數欄位中沒有 LUN。對於 FC 啟動器 0c、LUN 群組 1 中會顯示兩個 LUN。

```
cluster-1::> storage array config show
      LUN  LUN
Node   Group Count  Array Name          Array Target Port  Initiator
-----
vs1
      0    2    EMC_SYMMETRIX_1    5006048000001b0    0c
      1    0    EMC_SYMMETRIX_1    5006048000001a0    0b
      2    0    EMC_SYMMETRIX_1    5006048000001b1    0a
      0    0    EMC_SYMMETRIX_1    5006048000001a1    0d

4 entries were displayed.
```



從輸出中、您可以判斷問題並非因為主機群組中缺少 FC 啟動器所致。如果主機群組中缺少 FC 啟動器、ONTAP 將無法看到沒有 LUN 的 LUN 群組。

## 陣列 LUN 群組數量少於預期的原因

驗證後端組態時、您需要檢查 `storage array config show` 輸出、以判斷輸出中的陣列 LUN 群組數量是否符合您的預期。

### 說明

最可能導致 LUN 群組數量比預期的少、是因為 ONTAP 系統上兩個 FC 啟動器連接埠配對的 LDEV-LUN 對應相同。如果兩個 FC 啟動器連接埠配對的 LDEV-LUN 對應相同、則 `storage array config show` 輸出顯示的 LUN 群組比預期少一。

下列 `storage array config show` 輸出僅顯示一個陣列 LUN 群組、因為兩個 FC 啟動器連接埠配對都對應至相同的目標連接埠配對：

```
mssystem1::> storage array config show
```

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target	Ports	Switch Port
mssystem1 0a	0	2	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr200es25:5	
0c				20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:6	
0b				20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr200es25:5	
0d				20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:6	

透過查看 Array Target Portes（陣列目標連接埠）欄、您可以在 LUN 群組中多次看到相同的目標連接埠、而且每次出現的啟動器都不同。

- 啟動器 0A 和 0b 均可存取儲存陣列連接埠 1A。
- 啟動器 0c 和 0d 均可存取儲存陣列連接埠 2A。

## 解決問題

ONTAP 不會將此標記為錯誤、因為 ONTAP 系統可以在兩個 FC 啟動器連接埠配對的 LDEV-LUN 對應相同時運作。不過、不支援多個 FC 啟動器連接到相同的目標連接埠。您應該修正對應、讓 ONTAP 系統遵循支援的組態、並擁有您想要的 LUN 群組數量。

如果您想要修正此問題、請執行下列步驟：

1. 在儲存陣列上、修正對應、使 ONTAP 系統上的兩個 FC 啟動器連接埠配對不再相同。
2. 在 ONTAP 系統上、再次執行 `storage array config show` 並確認已顯示您預期的 LUN 群組數目、且 FC 啟動器連接埠配對未存取相同的目標連接埠。

## 陣列 LUN 群組數量超出預期的原因

驗證組態時、您應該檢查 `storage array config show` 輸出、以確保 LUN 群組數量符合您的預期。額外陣列 LUN 群組最常見的原因是 LDEV 跨越目標連接埠配對。

### 說明

常見原因如下：

- LDEV 未對應至備援目標連接埠配對。

額外 LUN 群組最常見的原因是 LDEV 是跨路徑配對。如果儲存陣列上的備援目標連接埠配對未顯示符合 LDEV 的 LUN ID、則 LDEV 即為 `_spanning path Pair`。



在許多儲存陣列上、如果您遵循傳統的方法來建立和對應 LDEVs、則無法將 LDEV 呈現給非備援的目標連接埠。

- ONTAP 在將陣列 LUN 從一個 LUN 群組移轉至另一個 LUN 群組期間、嘗試平衡目標連接埠的負載。

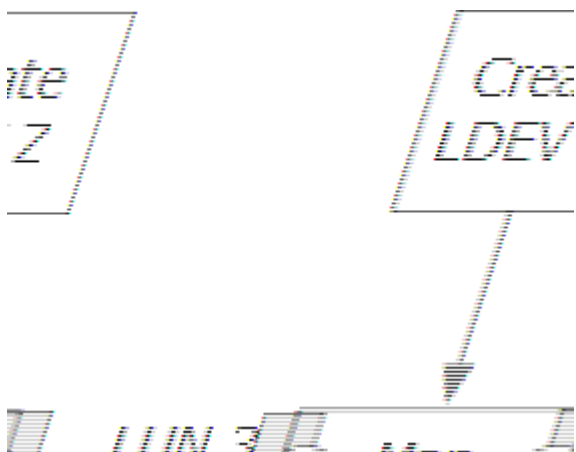
在這種情況下、LDEV 跨距路徑配對是一種過渡狀態。

- 設定的連線太多。

ONTAP 可以與單一陣列 LUN 群組或多個陣列 LUN 群組一起執行。因此、ONTAP 不會將任何數量的 LUN 群組視為組態錯誤。不過、並非所有 ONTAP 版本中的所有儲存陣列都支援多個 LUN 群組。在組態規劃期間、您應該檢查互通性對照表中的資訊、以確認 ONTAP 組態中所使用的儲存陣列是否支援多個陣列 LUN 群組。

## 問題案例

假設有兩個現有 LUN 群組：LUN 群組 0 和 LUN 群組 1。LUN 群組 0 有兩個陣列 LUN、而 LUN 群組 1 有三個陣列 LUN。管理員建立了一個新的 LDEV Z、打算將 LUN 3 新增至 LUN 群組 0。管理員將兩個儲存陣列連接埠上的 LDEV Z 對應為 LUN 3。但是、LUN 3 對應的連接埠、儲存陣列連接埠 1A 和 2B、並不是備援目標連接埠配對、如下圖所示。



此錯誤的結果是建立了第三個非預期的 LUN 群組（群組 2）、如下範例所示：

```
mssystem1::> storage array config show
```

Node Initiator	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Ports	Switch Port
mssystem1 0a  0c 0b 0d 0a 0d	0	3	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr20es25:5
				20:2A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:6
	1	3	DGC_RAID5_1	20:1B:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr20es25:7
				20:2B:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:8
	2	1	DGC_RAID5_1	20:1A:00:a0:b8:0f:ee:04	vnbr20es25:5
				20:2B:00:a0:b8:0f:ee:04	vnci9124s53:8

您可以從群組 0 和群組 1 的「陣列目標連接埠」欄中的資訊、推斷陣列目標連接埠的路徑是備援的。群組 0 會前往目標連接埠 1A 和 2A、這是目標連接埠配對。群組 1 會移至 1B 和 2B、這是不同的目標連接埠配對。

不過、「群組 2 的陣列目標連接埠」欄中的資訊顯示路徑並不是備援的。一條路徑通往目標連接埠 1A、另一條路徑通往目標連接埠 2B。這不是備援目標連接埠配對；陣列 LUN 跨越 LUN 群組。陣列 LUN 應已對應至 1A、2A 或 1B 和 2B。

由於 ONTAP 系統可以使用 LDEV 跨距路徑配對來執行、因此在執行命令之後、不會出現指示您執行的訊息 `storage errors show storage array config show`。不過、這不是最佳實務設定。

## 解決問題

1. 等待一分鐘、然後再次執行 `storage array config show`、查看輸出中是否仍顯示額外的 LUN 群組 `storage array config show`。
  - 如果輸出中不再有額外的 LUN 群組、您可以斷定問題是轉型問題。
  - 如果輸出中仍出現額外的 LUN 群組、則儲存陣列管理員必須重新對應 LDEV、如後續步驟所述。

您需要在修復此問題的同時維持備援。此程序會指示您將 LDEV 對應至正確的目標連接埠（`_之前_` 移除對應至不正確的目標連接埠）。在這種情況下、備援是因為您暫時將路徑數量增加到三條、而不是在解決問題時將路徑數量減少到一條。

2. 決定應重新對應哪些不一致的目標連接埠。
3. 在儲存陣列上、將 LDEV 對應至新的（正確的）目標連接埠。
4. 在 ONTAP 中、執行 `storage array config show` 以確認顯示三個路徑。



5. 移除不正確的對應。
6. 等待一分鐘、ONTAP 才會發現 LUN。
7. 在 ONTAP 中、再次執行 `storage array config show` 以確保額外的 LUN 群組已移走。

相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

## 通往陣列 LUN 的路徑比預期更多的原因

到陣列 LUN 的非預期額外路徑的主要原因是分區問題和太多纜線。通往陣列 LUN 的三條路徑並非最佳實務做法、但您不需要修正此問題。

### 儲存陣列組態 `show` 輸出範例

ONTAP 系統上的 FC 啟動器連接埠配對為 0A 和 0c。以下範例顯示輸出中的額外路徑 0b storage array config show：

```
mysystem1::> storage array config show
      LUN   LUN
Node   Group Count  Array Name          Array Target Port  Initiator
-----
mysystem1a  1    3    HITACHI_DF600F_1    50060e80004291c0    0a
                                           50060e80004291c1    0b
                                           0c

3 entries were displayed.
```



如果輸出中的啟動器前面沒有陣列目標連接埠、則 `storage array config show` 啟動器將連線至與其上方啟動器相同的陣列目標連接埠。

## 說明

LUN 群組內的三個路徑表示有額外的路徑。對於 ONTAP 組態、最佳實務做法是兩或四個路徑。

路徑可能比預期的多、原因如下：

- 連接的纜線數量超過所需數量。
- 分區組態錯誤導致額外路徑。

## 解決問題

使用額外路徑並非最佳做法、但從系統的角度來看、這並不正確。您不需要修正此問題。如果您想要修正問題以符合您預期的組態、請完成下列步驟：

1. 檢查纜線和分區組態是否有問題、然後修正造成額外路徑的問題。
2. 解決問題後、再次執行 `storage array config show` 以確認額外路徑已消失。

## 陣列 LUN 群組中 LUN 數量不正確的原因

驗證組態時、您應該檢查 `storage array config show` 輸出、以確保每個 LUN 群組中的 LUN 數量符合您的預期。LUN 群組中 LUN 數目不正確的最可能原因是陣列 LUN 未對應至 ONTAP 系統。

### 儲存陣列組態 `show` 輸出範例

輸出中會顯示每個 LUN 群組中的陣列 LUN 數量 `storage array config show`、如下範例所示：

```
mysystem1::> storage array config show
```

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target Port	Initiator
mysystem1	0	50	DGC_RAID5_1	201A00a0b80fee04 202A00a0b80fee04	0a 0c

### 說明

您預期 LUN 群組中的陣列 LUN 遺失的最可能原因如下：

- 陣列 LUN 未對應至 ONTAP 系統。
- 發生對應錯誤、導致陣列 LUN 位於錯誤的 LUN 群組中。  
例如、主機群組組態可能不正確。
- 儲存陣列仍在初始化及提供陣列 LUN（轉換狀態）。
- ONTAP LUN 掃描器尚未發現 LUN（轉換狀態）。

### 解決問題

1. 如果陣列 LUN 尚未對應至 ONTAP 系統、則儲存陣列管理員必須將其對應。  
將陣列 LUN 對應至主機的程序因儲存陣列而異。
2. 如果陣列 LUN 已對應至 ONTAP 系統、請檢查分區和主機群組組態。
3. 解決問題後、再次執行 `storage array config show` 以確認問題已解決。

## 命令輸出中缺少儲存陣列的原因

未連接至 ONTAP 系統的儲存陣列不會出現在輸出中 `storage array config show`。佈線、分區和主機群組組態的問題可能會妨礙兩個裝置之間的連線。

### 解決問題

1. 檢查佈線、主機群組組態和分區、如下所示：
  - 檢查纜線是否已連接。
  - 檢查 ONTAP 系統上 FC 啟動器的 WWPN 是否位於主機群組中。
  - 檢查儲存陣列和 FC 啟動器是否位於相同的區域。
2. 解決問題之後、請在 ONTAP 中執行、`storage array config show` 確認問題已解決。

## 版權資訊

Copyright © 2024 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。