



規劃及準備階段程序 ONTAP FLI

NetApp
January 07, 2026

目錄

規劃及準備階段程序	1
規劃及準備階段程序	1
連接FLI移轉的最佳實務做法	1
設定交換器區域	2
如何設定來源陣列	3
移轉測試	4
使用Hitachi AMS2100測試移轉範例	4

規劃及準備階段程序

規劃及準備階段程序

FLI規劃階段著重於建立詳細移轉計畫、以及為實際移轉做好客戶環境準備所需的工作。在此階段會執行一或多個測試移轉、以驗證外部LUN匯入的安裝與設定。

以下是在計畫階段中要完成的工作：

- 在「站台調查與規劃」工作表的「LUN詳細資料」區段中、輸入每個儲存陣列的儲存對應資訊、以建立來源和目的地LUN的對應。
- 根據規劃資訊、將來源儲存設備連線至網路。
- 設定交換器區域。
- 執行一或多項測試移轉、以驗證安裝與設定。

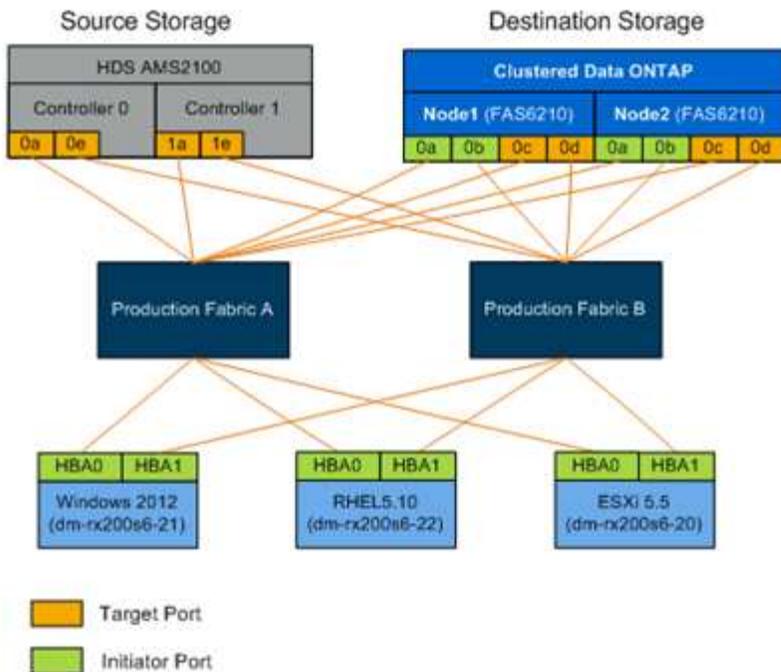
連接FLI移轉的最佳實務做法

若要設定ONTAP 適用於FLI移轉的靜態儲存設備、您應該根據規劃資訊和建議的最佳實務做法、將來源儲存設備連線至光纖網路。

在設定ONTAP 用於FLI移轉的薦下列線路最佳實務做法。

- 使用雙Fabric提供備援。
- 從每個目的地儲存設備使用至少兩個啟動器和兩個目標連接埠進行FLI移轉。
- 請勿將目的地儲存啟動器連接埠與主機分區。啟動器ONTAP 連接埠的功能可用於連接來源儲存設備的目標連接埠。

以下是正式作業網路中來源儲存設備和目的地儲存設備的佈線範例。

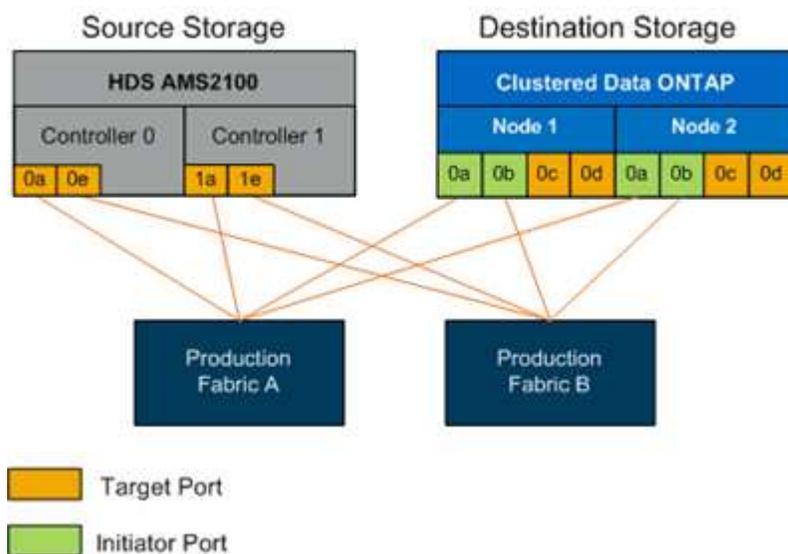


設定交換器區域

您必須在SAN交換器上建立必要的區域、才能將來源儲存設備連接至目的地儲存設備。

步驟

1. 備份正式作業和移轉架構中每個交換器上的現有區域集。
2. 將來源儲存設備和目的地儲存設備分區、如下所示。



3. 建立區域、並將其新增至正式作業Fabric A的區域集

以下是正式作業區域的範例：適用於區域的正式作業架構A_AMS2100_cDOT_Initiator、fabA。

WWPN	區域成員
50:06:0e:80:10:46:b9:60	AMS2100 Ctrl 0 Port 0a
50:06:0e:80:10:46:b9:68	AMS2100 Ctrl 1 Port 1a
50:0a:09:80:00:d3:51:59	ONTAP Node 1 Port 0a
50:0a:09:80:00:e7:81:04	ONTAP Node 2 Port 0a

4. 在Fabric A中啟動區域集
5. 建立區域、並將其新增至正式作業架構B的區域集

以下是正式作業區域的範例：適用於區域的正式作業架構A_AMS2100_cDOT_Initiator、fabB。

WWPN	區域成員
50:06:0e:80:10:46:b9:64	AMS2100 Ctrl 0 Port 0e
50:06:0e:80:10:46:b9:6c	AMS2100 Ctrl 1 Port 1e
50:0a:09:80:00:d3:51:59	ONTAP Node 1 Port 0b
50:0a:09:80:00:e7:81:04	ONTAP Node 2 Port 0b

6. 在正式作業架構B中啟動區域網路

如何設定來源陣列

請參閱來源陣列的陣列文件、以新增啟動器連接埠的主機項目（NetApp參數中的LUN遮罩、igroup）。您可以從「站台調查與規劃」工作表的「儲存群組」區段擷取此資訊。

移轉測試

您應該執行一或多個測試移轉、以驗證陣列、交換器和主機是否已正確設定、以及是否有幾個範例可供推斷、以判斷移轉持續時間和工作層級。

使用Hitachi AMS2100測試移轉範例

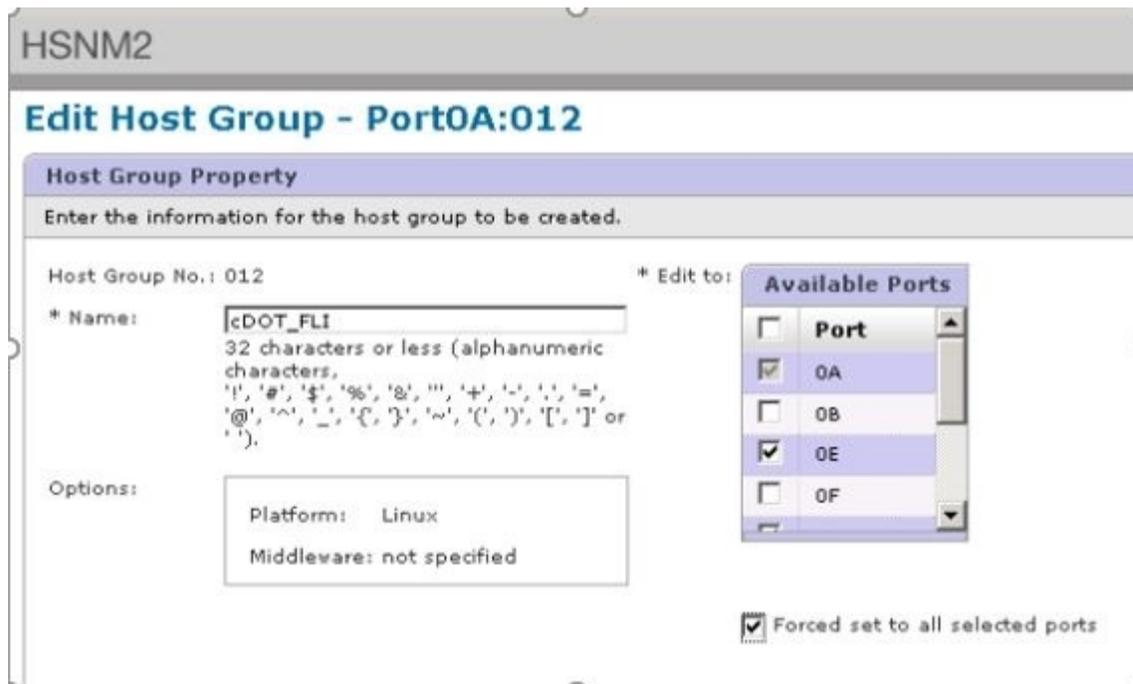
以下是使用Hitachi AMS2100做為外部陣列的測試移轉範例。視所涉及的陣列、主機作業系統及其他變數而定、您的步驟可能有所不同。

您可以使用下列範例作為執行測試移轉所需步驟的一般指南。NetApp建議您儘早執行測試移轉、以便找出測試所帶來的任何問題、並有足夠的時間解決。在繼續正式作業移轉之前、應先在所有來源陣列和目的地陣列的組合上執行測試移轉。

若要執行測試移轉、請完成下列步驟：

步驟

1. 在來源陣列上建立2 GB測試LUN。
2. 以系統的形式登入Hitachi Storage Navigator模組化。
3. 選取AMS 2100陣列。
4. 按一下*顯示及設定陣列*。
5. 使用root登入。
6. 展開*群組*並選取*邏輯單位*。
7. 選擇* Create LU* (創建LU*) 以創建測試LUN。
8. 建立2 GB的測試LUN。
9. 按一下「確定」。
10. 跳過此處的LUN指派、然後按一下*關閉*繼續。
11. 驗證是否已建立LUN 0026。
12. 展開「*群組」並選取「邏輯單位」*。
13. 選取*主機群組*、將測試LUN對應至cDOT_FLI主機群組。
14. 選擇在上一步中建立的主機群組cDOT_FLI、然後按一下*編輯主機群組*。
15. 選擇主機群組的連接埠。在此範例中、我們選擇0A、0e、1a、1e。選取強制設定為所有選取的連接埠選項。



16. 按一下「邏輯單元」、然後新增測試LUN LUN0026。
17. 按一下「確定」以對應LUN。
18. 選擇*是、我已閱讀上述警告並想要編輯主機群組*、然後按一下*確認*。
19. 驗證主機群組建立、然後按一下*關閉*。
20. 驗證測試LUN、並從來源儲存設備對應至目的地儲存設備、然後執行Foreign LUN Import (FLI) 匯入。
21. 使用管理員使用者透過SSH登入ONTAP 到這個功能區。
22. 將模式變更為「進階」。「Data mig-cmode : :>設定-權限進階」
23. 當系統詢問您是否要繼續執行進階命令時、請輸入y。
24. 探索ONTAP 有關的來源陣列。等待幾分鐘、然後重試偵測來源陣列。「最小陣列顯示」
 - a. 第一次發現儲存陣列時ONTAP、可能無法自動探索以顯示陣列。請依照下列指示、重設ONTAP 連接了交換器連接埠的交換器連接埠。

例如、DataMig-cmode叢集啟動器連接埠0A和0b of ONTAP the 0連接至Cisco連接埠4/9和4/11。若要重設Cisco交換器的連接埠4/9：

```
conf t
interface fc4/9
shutdown
no shutdown
exit
exit
```

+ 重設一個連接埠通常已足夠。重設一個連接埠後、請檢查陣列清單和LUN路徑。

25. 驗證是否已透過所有啟動器連接埠探索來源陣列：「torage Array config show -array-name Hitachi

Node	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target	Port

DataMig-cmode-01	0	1	HITACHI_DF600F_1	50060e801046b960	
0a					
0b				50060e801046b964	
0a				50060e801046b968	
0b				50060e801046b96c	
DataMig-cmode-02	0	1	HITACHI_DF600F_1	50060e801046b960	
0a					
0b				50060e801046b964	
0a				50060e801046b968	
0b				50060e801046b96c	

26. 列出從Hitachi儲存設備對應的測試LUN、並驗證磁碟內容和路徑：「storage disk show -array-name Hitachi DF600F_1 -instance」

```

          Disk: HIT-1.1
    Container Type: unassigned
      Owner/Home: - / -
        DR Home: -
Stack ID/Shelf/Bay: - / - / -
          LUN: 0
        Array: HITACHI_DF600F_1
       Vendor: HITACHI
        Model: DF600F
  Serial Number: 83017542001A
           UID:
48495441:43484920:38333031:37353432:30303236:00000000:00000000:00000000:
00000000:00000000
          BPS: 512
    Physical Size: -
        Position: present
Checksum Compatibility: block
          Aggregate: -

```

```

Plex: -
Paths:
          LUN  Initiator Side          Target Side
Link
Controller      Initiator      ID  Switch Port          Switch Port
Acc Use  Target Port          TPGN  Speed          I/O KB/s
IOPS
-----
DataMig-cmode-01  0a          0  DM-Cisco9506-1:4-9  DM-Cisco9506-
1:2-24  AO  INU  50060e801046b968          2  2 Gb/S          0
0
DataMig-cmode-01  0b          0  DM-Cisco9506-2:4-9  DM-Cisco9506-
2:2-24  AO  INU  50060e801046b96c          2  2 Gb/S          0
0
DataMig-cmode-01  0b          0  DM-Cisco9506-2:4-9  DM-Cisco9506-
2:1-14  AO  INU  50060e801046b964          1  2 Gb/S          0
0
DataMig-cmode-01  0a          0  DM-Cisco9506-1:4-9  DM-Cisco9506-
1:1-14  AO  INU  50060e801046b960          1  2 Gb/S          0
0
DataMig-cmode-02  0a          0  DM-Cisco9506-1:4-11  DM-Cisco9506-
1:2-24  AO  INU  50060e801046b968          2  2 Gb/S          0
0
DataMig-cmode-02  0b          0  DM-Cisco9506-2:4-11  DM-Cisco9506-
2:2-24  AO  INU  50060e801046b96c          2  2 Gb/S          0
0
DataMig-cmode-02  0b          0  DM-Cisco9506-2:4-11  DM-Cisco9506-
2:1-14  AO  INU  50060e801046b964          1  2 Gb/S          0
0
DataMig-cmode-02  0a          0  DM-Cisco9506-1:4-11  DM-Cisco9506-
1:1-14  AO  INU  50060e801046b960          1  2 Gb/S          0
0

Errors:
-

DataMig-cmode::*>

```

27. 使用序號「storage disk Set-Foreign」（磁碟集外部LUN）{-Serial-Number 83017542001A} -is -Foreign true（序列號83017542001A）、將來源LUN標記為外部LUN
28. 確認來源LUN標示為Foreign（外部）：「storage disk show -array-name Hitachi DF600F_1」
29. 列出所有外部陣列及其序號：「storage disk show -conter-type Foreign -Fields序號」



LUN create命令會根據分割區偏移量來偵測大小和對齊方式、並據此以Foreign磁碟引數建立LUN。

30. 建立目的地Volume：「vol create -vserver datamig flivol aggr1 -size 10g」
31. 使用外部LUN建立測試LUN：「LUN create -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -ostype Linux -Foreign磁碟83017542001a」
32. 列出測試LUN、並使用來源LUN「LUN show」驗證LUN的大小



對於FLI離線移轉、LUN必須在線上、才能將其對應至igroup、然後必須離線才能建立LUN匯入關係。

33. 建立傳輸協定FCP的測試igroup而不新增任何啟動器：「LUN igroup create -vserver datamig -igroup testg1 -protocol FCP -ostype Linux」
34. 將測試LUN對應至測試igroup：「LUN map -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -igroup testg1」
35. 離線測試LUN：「LUN離線-vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」
36. 建立與測試LUN和外部LUN的匯入關係：「LUN匯入create -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -Foreign磁碟83017542001a」
37. 開始移轉（匯入）：「LUN匯入start -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」
38. 監控匯入進度：「LUN匯入show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」
39. 檢查匯入工作是否成功完成：「LUN匯入show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」

```

vserver foreign-disk  path                operation admin operational
percent
                                in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A  /vol/flivol/testlun1
                                import   started
                                completed
100

```

40. 啟動驗證工作以比較來源和目的地LUN。監控驗證進度：「LUN匯入驗證start -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」

```

DataMig-cmode::*> lun import show -vserver datamig -path
/vol/flivol/testlun1
vserver foreign-disk   path                               operation admin operational
percent

                               in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A   /vol/flivol/testlun1
                               verify      started
                               in_progress
44

```

41. 檢查確認工作是否完成、且無任何錯誤：「LUN匯入show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」

```

vserver foreign-disk   path                               operation admin operational
percent

                               in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A   /vol/flivol/testlun1
                               verify      started
                               completed
100

```

42. 刪除匯入關係以移除移轉工作：「LUN匯入刪除-vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`LUN匯入show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」
43. 從測試igroup中取消對應測試LUN：「LUN unmap -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -igroup testg1」
44. 線上測試LUN：「LUN online -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」
45. 將Foreign LUN（外部LUN）屬性標記為假：「storage disk modify {-sSerial-number 83017542001A} -is（外部錯誤）」



請勿移除使用ONTAP 來源儲存設備所建立的主機群組、並使用非同步啟動器連接埠。在從該來源陣列進行移轉時、會重複使用相同的主機群組。

46. 從來源儲存設備移除測試LUN。
- 以系統的形式登入Hitachi Storage Navigator模組化。
 - 選擇AMS 2100 Array（AMS 2100陣列）、然後按一下* Show and Configure Array*（顯示並設定陣列）
 - 使用root登入。
 - 選取*群組*、然後選取*主機群組*。

- e. 選取_cDOT_FLI igroup_、然後按一下*編輯主機群組*。
 - f. 在*編輯主機群組*視窗中、選取所有選定的目標連接埠來對應測試LUN、然後選取*強制設定為所有選取的連接埠*。
 - g. 選取*邏輯單位*索引標籤。
 - h. 從*指派的邏輯單元*視窗中選取測試LUN。
 - i. 選取*移除*以移除LUN對應。
 - j. 按一下「確定」。
 - k. 請勿移除主機群組、並繼續刪除測試LUN。
 - l. 選取「邏輯單位」。
 - m. 選取在上一步（LUN0026）中建立的測試LUN。
 - n. 按一下*刪除LUN*。
 - o. 按一下*「Confirm（確認）」以刪除測試LUN。
47. 刪除目的地儲存設備上的測試LUN。
- a. 使用管理員使用者透過SSH登入ONTAP 到這個功能區。
 - b. 離線NetApp儲存系統上的測試LUN：「LUN離線-vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」



請確定您未選取其他主機LUN。

- c. 銷毀NetApp儲存系統上的測試LUN：「LUN destroy -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1」
- d. 離線NetApp儲存系統上的測試磁碟區：「vol offline -vserver datamig -volume」
- e. 銷毀NetApp儲存系統上的測試磁碟區：「vol destroy -vserver datamig -volume」

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。