FLI 7-Mode to ONTAP VMware移轉工作流程

ONTAP FLI

NetApp
December 21, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-fli/san-migration/concept_fli_7_mode_to_ontap_transition_workflow.html on December 21, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

FLI 7-Mode to ONTAP VMware移轉工作流程 . . . 1
FLI 7-Mode to ONTAP VMware移轉工作流程 . . . 1
7-Mode至ONTAP 支援的不支援FLI組態 . . . 1
重新開機主機 . . . 1
驗證主機LUN路徑和多重路徑組態 . . . 2
準備主機進行移轉 . . . 2
準備要移轉的來源陣列和目的地陣列 . . . 2
執行將FLI 7-Mode轉換為ONTAP VMware的中斷執行 . . . 10
將資料從FLI 7-Mode匯入ONTAP 到VMware . . . 12
驗證FLI 7-Mode以ONTAP 驗證移轉結果 . . . 12
FLI移轉後的工作流程 . . . 13

FLI 7-Mode to ONTAP VMware移轉工作流程

FLI 7-Mode to ONTAP VMware移轉工作流程

本節提供FLI 7-Mode to ONTAP VMware移轉工作流程的範例。轉換工作流程可以執行為線上或離線工作流程。

如果來源LUN裝載於32位元Aggregate和/或LUN未對齊、建議使用FLI轉換。FLI 7-Mode to ONTAP VMware Transition能夠將LUN從7-Mode移轉至ONTAP VMware、同時修正LUN對齊、並將LUN從32位元集合體移轉至64位元集合體。其他轉換LUN的方法、包括7-Mode Transition Tool（7MTT）、可能需要修正LUN對齊及（或）在轉換ONTAP 至VMware®之前、將32位元的Aggregate轉換為64位元的Aggregate。

FLI 7-Mode to ONTAP VMware移轉工作流程可以是線上或離線工作流程。這些工作流程在功能上與兩個對應的FLI離線和線上移轉工作流程相同、但來源陣列為NetApp 7-Mode儲存陣列除外。這兩種工作流程的規則和程序、都與移轉對等項目相同。這包括FLI線上工作流程主機操作支援清單。

所提供的範例應徹底瀏覽FLI 7-Mode to ONTAP VMware流程。FLI 7-mode to ONTAP VMware移轉流程包括下列工作：

1. 準備來源陣列和目的地陣列
2. 執行中斷轉換
3. 匯入資料
4. 驗證移轉結果
5. FLI移轉後的移轉工作

7-Mode至ONTAP 支援的不支援FLI組態

請務必確認ONTAP 您最終要移轉的主機作業系統、HBA、交換器和架構陣列是否受到支援。

如果您使用FLI 7-Mode ONTAP 來進行轉換工作流程、則FlexArray IMT 無需驗證來源（7-Mode控制器）。這份文件不會列出、但明確支援此轉換工作流程。您仍需確認所有主機都處於支援的組態中。

沒有FLI專屬平台需求。雖然Data ONTAP 版本必須支援Fibre Channel傳輸協定（FCP）、但也沒有7-Mode的最低版本。

FLI可匯入的最大LUN大小為6 TB。這是根據ONTAP 目前支援的最大磁碟機大小而定的限制。如果您嘗試掛載較大的外部LUN、LUN會標示為「中斷」、您將無法在其中寫入標籤。

重新開機主機

您可以選擇在啟動此工作流程之前重新開機主機、以驗證主機是否處於已知的正常狀態。

這也是拍攝Snapshot複本的好時機、以便日後需要時進行還原。若要確認伺服器組態在重新開機後持續且不變、請完成下列步驟：

步驟

1. 關閉所有開啟的應用程式。
2. 檢閱記錄以找出錯誤。
3. 驗證主機是否能看到其所有路徑。
4. 重新啟動主機。

驗證主機LUN路徑和多重路徑組態

在進行任何移轉之前、請確認多重路徑的設定正確、而且運作正常。

LUN的所有可用路徑都應為作用中。請參閱SAN主機多重路徑驗證主題、以取得如何驗證Windows、Linux和ESXi主機上多重路徑的範例。

準備主機進行移轉

執行階段包括準備移轉主機。

在許多情況下、可能會在此步驟之前執行補救。如果沒有、您可以在這裡執行任何主機補救、例如安裝主機附加套件或DSM。從分析階段、您將會有一份落差清單、列出每部主機需要執行的項目、以便該主機使用NetApp ONTAP 功能以支援的組態執行。視執行的移轉類型而定、主機可能會先修復、然後重新開機（FLI 7-Mode轉ONTAP 到線上）、或是重新開機、修復、然後關機（FLI 7-Mode轉ONTAP 到非線上）。

準備要移轉的來源陣列和目的地陣列

若要準備FLI 7-mode to ONTAP VMware移轉、請驗證主機和來源LUN路徑及其他詳細資料。

步驟

1. 在本系統中、改為「進階」權限等級。ONTAP

```
cluster::> set adv

Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by NetApp personnel.
Do you want to continue? {y|n}: y

cluster::*>
```

2. 確認來源陣列可在目的地控制器上看到。

```
cluster::*> storage array show
Prefix                          Name   Vendor            Model Options
-------- ---------------------------- -------- ----------------
----------
NET-1                     NETAPP_LUN_1   NETAPP              LUN

cluster::*> storage array config show -array-name NETAPP_LUN_1
             LUN   LUN
Node         Group Count                    Array Name       Array Target
Port Initiator
------------ ----- ----- ----------------------------
----------------------- ---------
ontaptme-fc-cluster-01
                 1     2                 NETAPP_LUN_1
500a0981880b813d        0d

500a0981980b813d        0d
ontaptme-fc-cluster-02
                 1     2                 NETAPP_LUN_1
500a0981880b813d        0d

500a0981980b813d        0d
4 entries were displayed.

Warning: Configuration errors were detected.  Use 'storage errors show'
for detailed information.
```

3. 檢視所列任何儲存錯誤的詳細資料。某些錯誤可能需要先採取行動才能繼續。不過、下列範例「此裝置是ONTAP（R）LUN」中顯示的錯誤可以安全地忽略。

> 錯誤訊息「此裝置為ONTAP（R\）LUN」。這是因為FLI仰賴FlexArray 不支援虛擬ONTAP化功能的不支援虛擬化的ONTAPFLI能夠匯入LUN、FlexArray 但不支援虛擬化LUN。

```
cluster::*> storage errors show
Disk: NET-1.1
UID:
60A98000:44306931:452B4738:5767366B:00000000:00000000:00000000:00000000:
00000000:00000000
---------------------
NET-1.1 (60a9800044306931452b47385767366b): This device is an ONTAP(R)
LUN.

Disk: NET-1.2
UID:
60A98000:44306931:452B4738:5767366D:00000000:00000000:00000000:00000000:
00000000:00000000
---------------------
NET-1.2 (60a9800044306931452b47385767366d): This device is an ONTAP(R)
LUN.

2 entries were displayed.
```

4. 顯示來源LUN詳細資料。

```
cluster::*> storage array config show -array-name NETAPP_LUN_1 -instance

           Controller Name: ontaptme-fc-cluster-01
                 LUN Group: 1
        Array Target Ports: 500a0981880b813d
                 Initiator: 0d
                Array Name: NETAPP_LUN_1
   Target Side Switch Port: stme-5010-4:2-6
Initiator Side Switch Port: stme-5010-4:2-3
      Number of array LUNs: 2

           Controller Name: ontaptme-fc-cluster-01
                 LUN Group: 1
        Array Target Ports: 500a0981980b813d
                 Initiator: 0d
                Array Name: NETAPP_LUN_1
   Target Side Switch Port: stme-5010-4:2-5
Initiator Side Switch Port: stme-5010-4:2-3
      Number of array LUNs: 2

~~~~~~ Output truncated ~~~~~~~
4 entries were displayed.

Warning: Configuration errors were detected.  Use 'storage errors show'
for detailed information.
```

5. 驗證是否已透過所有啟動器連接埠探索來源陣列。

```
cluster::*> storage array config show -array-name NETAPP_LUN_1
             LUN   LUN
Node         Group Count                   Array Name       Array Target
Port Initiator
------------ ----- ----- ----------------------------
----------------------- ---------
ontaptme-fc-cluster-01
                 1     2                 NETAPP_LUN_1
500a0981880b813d        0d

500a0981980b813d        0d
ontaptme-fc-cluster-02
                 1     2                 NETAPP_LUN_1
500a0981880b813d        0d

500a0981980b813d        0d
4 entries were displayed.

Warning: Configuration errors were detected.  Use 'storage errors show'
for detailed information.
```

6. 列出從7-Mode儲存設備對應的LUN。驗證磁碟內容和路徑。

```
cluster::*> storage disk show -array-name NETAPP_LUN_1 -instance
                  Disk: NET-1.1
        Container Type: unassigned
            Owner/Home: -  / -
               DR Home: -
    Stack ID/Shelf/Bay: -  / -  / -
                   LUN: 0
                 Array: NETAPP_LUN_1
                Vendor: NETAPP
                 Model: LUN
         Serial Number: D0i1E+G8Wg6k
                   UID:
60A98000:44306931:452B4738:5767366B:00000000:00000000:00000000:00000000:
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
------------------ ---------  -----  --------------------
--------------------  --- ---  -----------------------  ------  -------
------------  ------------
ontaptme-fc-cluster-02
                   0d             0  stme-5010-4:2-4       stme-5010-
4:2-6       ANO RDY  500a0981880b813d              1   4 Gb/S
0             0
ontaptme-fc-cluster-02
                   0d             0  stme-5010-4:2-4       stme-5010-
4:2-5       AO  INU  500a0981980b813d              0   4 Gb/S
0             0
ontaptme-fc-cluster-01
                   0d             0  stme-5010-4:2-3       stme-5010-
4:2-6       ANO RDY  500a0981880b813d              1   4 Gb/S
0             0
ontaptme-fc-cluster-01
                   0d             0  stme-5010-4:2-3       stme-5010-
4:2-5       AO  INU  500a0981980b813d              0   4 Gb/S
0             0

Errors:
NET-1.1 (60a9800044306931452b47385767366b): This device is a ONTAP(R)
LUN.
~~~~~~ Output truncated ~~~~~~~
2 entries were displayed.
```

7. 驗證來源LUN是否標記為「Foreign（外部）」。

```
cluster::*> storage disk show -array-name NETAPP_LUN_1
                     Usable           Disk    Container   Container
Disk                   Size Shelf Bay Type    Type        Name
Owner
---------------- ---------- ----- --- ------- ----------- ---------
--------
NET-1.1                   -     -   - LUN     unassigned  -         -
NET-1.2                   -     -   - LUN     foreign     -         -
2 entries were displayed.
```

8. 在FLI LUN匯入命令中使用序號。列出所有外部LUN及其序號。

```
cluster::*> storage disk show -container-type foreign -fields serial-
number
disk    serial-number
------- ------------------------------
NET-1.2 D0i1E+G8Wg6m
```

9. 建立目標LUN。「LUN create」命令會根據分割區偏移量來偵測大小和對齊方式、然後使用Foreign磁碟引數來建立LUN

```
cluster::*> vol create -vserver fli_72C -volume flivol -aggregate aggr1
-size 10G
[Job 12523] Job succeeded: Successful
```

10. 驗證Volume。

```
cluster::*> vol show -vserver fli_72C
Vserver   Volume       Aggregate    State      Type       Size
Available Used%
--------- ------------ ------------ ---------- ---- ----------
---------- -----
fli_72C   flivol       aggr1        online     RW         10GB
9.50GB    5%
fli_72C   rootvol      aggr1        online     RW          1GB
972.6MB    5%
2 entries were displayed.
```

11. 建立目標LUN。

```
cluster::*> lun create -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
-ostype windows_2008 -foreign-disk D0i1E+G8Wg6m

Created a LUN of size 3g (3224309760)
```

12. 驗證新LUN。

```
cluster::*> lun show -vserver fli_72C
Vserver   Path                            State   Mapped   Type
Size
--------- ------------------------------- ------- -------- --------
--------
fli_72C   /vol/flivol/72Clun1             online  unmapped windows_2008

3.00GB
```

13. 使用主機啟動器建立傳輸協定FCP的群組。

```
cluster::*> lun igroup create -vserver fli_72C -igroup 72C_g1 -protocol
fcp -ostype windows –initiator 10:00:00:00:c9:e6:e2:79

cluster::*> lun igroup show -vserver fli_72C -igroup 72C_g1
          Vserver Name: fli_72C
           Igroup Name: 72C_g1
              Protocol: fcp
               OS Type: windows
Portset Binding Igroup: -
           Igroup UUID: 7bc184b1-dcac-11e4-9a88-00a0981cc318
                  ALUA: true
            Initiators: 10:00:00:00:c9:e6:e2:79 (logged in)
```

14. 將測試LUN對應至測試igroup。

```
cluster::*> lun map -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1 -igroup
72C_g1

cluster::*> lun mapping show -vserver fli_72C
Vserver    Path                                      Igroup   LUN ID
Protocol
---------- ----------------------------------------  -------  ------
--------
fli_72C    /vol/flivol/72Clun1                       72C_g1        0
fcp
```

15. 離線測試LUN。

```
cluster::*> lun offline -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1

Warning: This command will take LUN "/vol/flivol/72Clun1" in Vserver
"fli_72C" offline.
Do you want to continue? {y|n}: y

cluster::*> lun show -vserver fli_72C
Vserver   Path                            State   Mapped   Type
Size
--------- ------------------------------- ------- -------- --------
--------
fli_72C   /vol/flivol/72Clun1             offline mapped   windows_2008

3.00GB
```

16. 在新LUN與外部LUN之間建立匯入關係。

```
cluster::*> lun import create -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
-foreign-disk D0i1E+G8Wg6m

cluster::*> lun import show -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
vserver foreign-disk   path                operation admin operational
percent
                                          in progress state state
complete
---------------------------------------------------------------------------
-------
fli_72C D0i1E+G8Wg6m   /vol/flivol/72Clun1 import    stopped
                                                           stopped
0
```

執行將FLI 7-Mode轉換為ONTAP VMware的中斷執行

此範例提供執行FLI轉換程序中斷轉換的一般步驟。

如需Windows、Linux和ESXi主機的主機補救措施逐步解說、請參閱本指南的相關主題、以及主機作業系統和主機附加套件文件。

步驟

1. 在7-Mode系統上、顯示來源LUN對應的igroup。

```
stme-7ma> igroup show
    FLI_on_fcp (FCP) (ostype: windows):
        10:00:00:00:c9:e6:e2:79 (logged in on: 0c, vtic)
        50:0a:09:81:00:96:43:70 (logged in on: 0c, vtic)
        50:0a:09:81:00:96:3c:f0 (logged in on: 0c, vtic)
```

> 執行unmap命令後、系統會立即開始中斷作業。一般而言、中斷時間可在幾分鐘內測量。這是將主機移至新NetApp目標並掃描LUN所需的時間長度。

2. 如果要匯入的LUN適用於ESXi主機、請檢閱並遵循_ESXi CAW/ATS修正主題中的指示。
3. 使用「unmap」命令、將LUN從主機移出。（中斷時間從這裡開始。）

```
stme-7ma> igroup remove -f FLI_on_fcp 10:00:00:00:c9:e6:e2:79
```

4. 驗證主機啟動器是否不再存在。

```
stme-7ma> igroup show
    FLI_on_fcp (FCP) (ostype: windows):
        50:0a:09:81:00:96:43:70 (logged in on: 0c, vtic)
        50:0a:09:81:00:96:3c:f0 (logged in on: 0c, vtic)
```

5. 在實體叢集上、將目的地LUN上線、然後確認其對應。ONTAP

```
cluster::*> lun online -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1

cluster::*> lun show -path /vol/flivol/72Clun1
Vserver   Path                            State   Mapped   Type
Size
--------- ------------------------------- ------- -------- --------
--------
fli_72C   /vol/flivol/72Clun1             online  mapped   windows_2008

3.00GB
```

6. 重新掃描主機上的磁碟；在ONTAP 支援對象上找到LUN。

> 中斷時間到此結束。

LUN已上線並對應、主機現在正在安裝新ONTAP 的以供代管的LUN。讀取內容會透過ONTAP the s還原 陣列傳遞至來源LUN、寫入內容會同時寫入新ONTAP 的支援服務LUN和原始來源LUN。在移轉完成且LUN關係中斷之前、來源和目的地LUN都會保持同步。

將資料從FLI 7-Mode匯入ONTAP 到VMware

這些步驟說明如何ONTAP 使用FLI將資料從7-Mode來源LUN匯入到目的地LUN。

步驟

1. 開始匯入移轉。

```
cluster::*> lun import start -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
```

2. 顯示FLI狀態。

```
cluster::*> lun import show -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
vserver foreign-disk   path                operation admin operational
percent
                                         in progress state state
complete
---------------------------------------------------------------------
-------
fli_72C D0i1E+G8Wg6m   /vol/flivol/72Clun1 import    started
                                                           completed
100
```

如果您想要在移轉完成後、確保來源LUN保持一致、您需要：

- 匯入顯示完成後、請關閉主機。
- 刪除LUN關係：「LUN匯入刪除-vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1」。

> 請記住、LUN關係中斷後、LUN很快就會失去同步、因為只會變更新的LUN。因此、在您想要還原原始狀態時、維持一致狀態可能會有所助益、但新的LUN可能不會在來源LUN中反映變更。

> 在停止匯入之後、除非您打算驗證匯入、否則您可以銷毀匯入關係。

驗證FLI 7-Mode以ONTAP 驗證移轉結果

您可以選擇確認LUN已從FLI 7-Mode正確移轉至ONTAP VMware。

啟動驗證工作以比較來源和目的地LUN。監控驗證進度。驗證中的LUN在驗證工作階段期間必須離線。驗證工作階段可能會冗長、因為它是來源LUN與目的地LUN之間的區塊對區塊的比較。移轉所需的時間應與移轉所需的時間大致相同。不需要驗證、但我們建議您驗證匯入/移轉的LUN子集、以瞭解匯入程序。

> LUN匯入驗證必須先明確停止、才能使LUN恢復連線。否則、LUN線上失敗。此行為將在即將推出ONTAP 的更新版本中改變。

步驟

1. 離線待驗證的LUN。

```
cluster::*> lun offline -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
Warning: This command will take LUN "/vol/flivol/72Clun1" in Vserver
"fli_72C" offline.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. 啟動LUN驗證。

```
lun import verify start -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
```

3. 顯示LUN驗證狀態。

```
ontaptme-fc-cluster::*> lun import show -vserver fli_72C -path
/vol/flivol/72Clun1
vserver foreign-disk   path                operation admin operational
percent
                                         in progress state state
complete
-----------------------------------------------------------------------
-------
fli_72C D0i1E+G8Wg6m   /vol/flivol/72Clun1 verify    started

9
```

> LUN匯入驗證必須先明確停止、才能使LUN恢復連線。否則、LUN線上失敗。請參閱下列CLI輸出。

4. 停止LUN驗證。即使狀態顯示已完成驗證、仍需手動執行此步驟。

```
lun import verify stop -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
```

5. 驗證完成後將LUN連線。

```
lun online -vserver fli_72C -path /vol/flivol/72Clun1
```

FLI移轉後的工作流程

FLI 7-mode to ONTAP VMware工作流程的移轉後工作與其他FLI工作流程類似。

- 準備好之後、您可以刪除LUN匯入關係。

  LUN匯入關係可以安全移除、因為主機現在正在存取新ONTAP 的NetApp陣列、以便將所有I/O存取至新的VMware LUN、而且來源7-Mode LUN已不再使用。

- 所有的伺服器修復都會在移轉後執行。

  刪除第三方軟體、安裝並設定NetApp軟體、然後主機存取NetApp上的LUN。

- 檢閱記錄檔中是否有錯誤、檢查路徑、並執行任何應用程式測試、以驗證移轉是否順利完成。

版權資訊

Copyright © 2023 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。