



FLI 離線遷移

ONTAP FLI

NetApp
January 07, 2026

目錄

FLI 離線遷移	1
ONTAP FLI 離線遷移工作流程摘要	1
為ONTAP FLI 離線遷移準備主機	2
ESXi主機的多重路徑驗證	2
為ONTAP FLI 離線遷移準備外部儲存陣列 LUN	11
步驟 1：將外部陣列來源 LUN 呈現給ONTAP存儲	11
步驟 2：在ONTAP中發現外部陣列來源 LUN	11
為ONTAP FLI 離線遷移建立 LUN 導入關係	13
步驟 1：在ONTAP中將來源陣列 LUN 標識為外來	13
步驟 2：建立並配置目標卷	15
步驟 3：建立目標 LUN 和 LUN 匯入關係	17
使用ONTAP FLI 離線遷移從外部陣列導入數據	21
驗證ONTAP FLI 離線遷移結果	22
在ONTAP FLI 離線遷移後刪除 LUN 導入關係	24
執行ONTAP FLI 離線遷移後任務	28

FLI 離線遷移

ONTAP FLI 離線遷移工作流程摘要

外部 LUN 匯入 (FLI) 資料遷移過程涉及多個關鍵步驟，以確保資料從第三方儲存陣列成功遷移到NetApp儲存系統。FLI支援離線和線上遷移。在 FLI 離線遷移中，用戶端系統在從第三方外部儲存陣列向NetApp儲存系統遷移資料期間處於離線狀態。

開始之前

- 您應該完成"發現"，"分析"，和"規劃"遷移過程的各個階段。
- 你應該"為啟動器模式配置 FC 適配器"。
- 你應該"使用ONTAP儲存啟動器連接埠對外部陣列目標連接埠進行分割區"。

FLI 離線工作流程包括準備主機和外部 LUN 以供匯入、建立 LUN 匯入關係以及匯入資料。

1

"準備你的主人"。

在執行 FLI 離線遷移之前，您應該重新啟動主機並驗證主機多路徑配置。

2

"準備外部 LUN"。

在 FLI 離線遷移過程中，您必須從外部陣列採取手動步驟將外部來源 LUN 呈現給ONTAP儲存系統；然後，您必須採取額外的手動步驟來在ONTAP儲存系統上發現外部來源 LUN。

3

"建立LUN導入關係"。

為 FLI 離線遷移建立 LUN 匯入關係包括在ONTAP中將來源陣列 LUN 識別為外部 LUN、建立和設定目標磁碟區以包含外部 LUN、建立目標 LUN，最後建立匯入關係。

4

"從外部陣列匯入 LUN 數據"。

使用 FLI 從外部陣列匯入 LUN 資料。

5

"驗證遷移結果"。

對來源 LUN 和目標 LUN 進行逐塊比較，以驗證遷移是否完整且準確。

6

"解除LUN導入關係"。

FLI離線移轉完成後，可以安全地移除LUN匯入關係。

7

"執行遷移後任務"。

查看日誌中的錯誤，驗證主機多路徑配置，並執行應用程式測試以驗證遷移是否成功完成。

為ONTAP FLI 離線遷移準備主機

在開始外部 LUN 匯入 (FLI) 離線遷移之前，您應該執行分析階段確定的主機修復所需的所有步驟，例如安裝主機連線套件或 DSM。您也應該重新啟動主機，並驗證主機多路徑是否已正確配置。

步驟

1. 執行"分析階段"。
2. 關閉所有開啟的應用程式。
3. 重新啟動主機。
4. 檢閱記錄以找出錯誤。
5. 驗證您的主機多路徑配置。
 - 有關 Windows 主機：請參閱["搭配 ONTAP 使用 Windows Server 2022"](#)了解驗證多路徑配置的步驟。
 - 對於 Linux 主機：運行 `multipath-ll` 命令並查看輸出。所有路徑都應顯示為活動且就緒。

multipath-ll 指令的範例輸出

```
mpath2 (360060e801046b96004f2bf4600000012) dm-6 日立, DF600F
  \_ 循環 0 [優先權=1][活動] \_ 0:0:1:2 sdg 8:96 [活動][ sdk 8:160 [活動][就緒] mpath1
    (360060e801046b96004f2bf4600000011) dm-5 HITACHI,DF600F
  \_ 循環 0 [優先權=1][活動] \_ 0:0:0:1 sdb 8:16 [活動][ sdn 8:208 [活動][就緒] mpath0
    (360060e801046b96004f2bf4600000010) dm-0 HITACHI, DF600F
  \_ 循環 0 [優先權=1][活動] \_ 0:0:1:0 sde 8:64 [活動][就緒] \_ 1:0:1:0 sdm 8:192 [活動][就緒] \_ 循
    環 0 [0:0:00:0:00 sdi 8:128 [活動][就緒] mpath3 (360060e801046b96004f2bf4600000013) dm-7
    HITACHI, DF600F
  \_ 循環 0 [優先級=1][活動] \_ 0:0:0:3 sdd 8:48 [活動][就緒] \_ 1:0:0:3 sdl 8:176 [活動][就緒] \_ 循環
    0 [31] \_ 1:0:1:3 sdp 8:240 [活動][就緒] [root@dm-rx200s6-22 ~]#
```

ESXi主機的多重路徑驗證

作為外部 LUN 匯入 (FLI) 流程的一部分，您應該驗證多路徑是否在 ESXi 主機上設定並正常運作。

步驟

1. 使用VMware vSphere Client判斷ESXi和虛擬機器。



2. 使用vSphere Client判斷要移轉的SAN LUN。



3. 確定要移轉的VMFS和RDM (vfat) 磁碟區：「esxcli儲存檔案系統清單」

```

Mount Point                                Volume Name
-----
UUID                                       Mounted Type                               Size
Free
-----
-----
/vmfs/volumes/538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700  BootLun_datastore
538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700          true  VMFS-5  13421772800
12486443008
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700  VM_datastore
53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700          true  VMFS-5  42681237504
6208618496
/vmfs/volumes/538400f6-781de9f7-c321-00262d04d700
538400f6-781de9f7-c321-00262d04d700          true  vfat    4293591040
4269670400
/vmfs/volumes/c49aad7f-afb6b687-b54e-065116d72e55
c49aad7f-afb6b687-b54e-065116d72e55          true  vfat    261853184
77844480
/vmfs/volumes/270b9371-8fbedc2b-1f3b-47293e2ce0da
270b9371-8fbedc2b-1f3b-47293e2ce0da          true  vfat    261853184
261844992
/vmfs/volumes/538400ef-647023fa-edef-00262d04d700
538400ef-647023fa-edef-00262d04d700          true  vfat    299712512
99147776
~ #

```



如果VMFS具有extends（跨距VMFS）、則應移轉屬於跨距的所有LUN。若要顯示GUI中的所有擴充功能、請移至「組態」→「硬體」→「儲存設備」、然後按一下「資料存放區」以選取「內容」連結。



移轉後、將其新增回儲存設備時、您會看到多個具有相同VMFS標籤的LUN項目。在此案例中、您應要求客戶僅選取標示為標頭的項目。

4. 確定要移轉的LUN和大小：「esxcli儲存設備大小」

```

Device UID                               Device Type      Console Device
Size      Multipath PluginDisplay Name
mpx.vmhba36:C0:T0:L0                     CD-ROM
/vmfs/devices/cdrom/mpx.vmhba36:C0:T0:L0          0MB      NMP
Local Optiarc CD-ROM (mpx.vmhba36:C0:T0:L0)
naa.60060e801046b96004f2bf4600000014 Direct-Access
/vmfs/devices/disks/naa.60060e801046b96004f2bf4600000014 20480MB  NMP
HITACHI Fibre Channel Disk (naa.60060e801046b96004f2bf4600000014)
naa.60060e801046b96004f2bf4600000015 Direct-Access
/vmfs/devices/disks/naa.60060e801046b96004f2bf4600000015 40960MB  NMP
HITACHI Fibre Channel Disk (naa.60060e801046b96004f2bf4600000015)
~~~~~ Output truncated ~~~~~
~ #

```

5. 識別要移轉的原始裝置對應 (RDM) LUN。
6. 尋找RDM裝置：「尋找/vmfs/volumes -name *-rdm*」

```

/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1-rdmp.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2-rdm.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Linux/Linux_1-rdm.vmdk
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1-
rdmp.vmdk

```

7. 從先前的輸出中移除-rdmp和-RDM、然後執行vmkfsools命令來尋找VML對應和RDM類型。

```

# vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk
vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_1.vmdk is a Passthrough Raw Device
Mapping
Maps to: vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003_2.vmdk is a Non-passthrough Raw
Device Mapping
Maps to: vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux_1.vmdk is a Non-passthrough Raw Device Mapping
Maps to: vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
~ # vmkfstools -q /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1.vmdk
Disk /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10_1.vmdk is a Passthrough Raw Device
Mapping
Maps to: vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
~ #

```



PassthThrough為RDM、實體為（RDMP）、而非PassthThrough則為RDM、虛擬為（RDMV）。虛擬RDM和VM Snapshot複本的VM會在移轉後中斷、因為VM Snapshot delta vmDK指向具有過時naa ID的RDM。因此在移轉之前、請客戶移除此類VM中的所有Snapshot複本。在VM上按一下滑鼠右鍵、然後按一下Snapshot（快照）→ Snapshot Manager Delete All（全部刪除）按鈕。請參閱NetApp知識庫3013935、以瞭解有關NetApp儲存設備上VMware硬體加速鎖定的詳細資訊。

8. 識別LUN naa與RDM裝置對應。

```

~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
vml.020002000060060e801046b96004f2bf4600000016444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000017
vml.020003000060060e801046b96004f2bf4600000017444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000019
vml.020005000060060e801046b96004f2bf4600000019444636303046
~ # esxcfg-scsidevs -u | grep
vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
naa.60060e801046b96004f2bf4600000018
vml.020004000060060e801046b96004f2bf4600000018444636303046
~ #

```

9. 確定虛擬機器組態：「esxcli儲存檔案系統清單| grep VMFS」

```

/vmfs/volumes/538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700  BootLun_datastore
538400f6-3486df59-52e5-00262d04d700      true  VMFS-5  13421772800
12486443008
/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700  VM_datastore
53843dea-5449e4f7-88e0-00262d04d700      true  VMFS-5  42681237504
6208618496
~ #

```

10. 記錄資料存放區的UUID。

11. 複製「/etc/vmware/hostd/vmlInventory.xml」、並記下檔案和vmx組態路徑的內容。

```

~ # cp /etc/vmware/hostd/vmInventory.xml
/etc/vmware/hostd/vmInventory.xml.bef_mig
~ # cat /etc/vmware/hostd/vmInventory.xml
<ConfigRoot>
  <ConfigEntry id="0001">
    <objID>2</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
  <ConfigEntry id="0004">
    <objID>5</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
  <ConfigEntry id="0005">
    <objID>6</objID>
    <vmxCfgPath>/vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10.vmx</vmxCfgPath>
  </ConfigEntry>
</ConfigRoot>

```

12. 識別虛擬機器硬碟。

移轉後必須提供此資訊、才能依序新增移除的RDM裝置。

```

~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Windows2003/Windows2003.vmx
scsi0:0.fileName = "Windows2003.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Windows2003_1.vmdk"
scsi0:2.fileName = "Windows2003_2.vmdk"
~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Linux/Linux.vmx
scsi0:0.fileName = "Linux.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Linux_1.vmdk"
~ # grep fileName /vmfs/volumes/53843dea-5449e4f7-88e0-
00262d04d700/Solaris10/Solaris10.vmx
scsi0:0.fileName = "Solaris10.vmdk"
scsi0:1.fileName = "Solaris10_1.vmdk"
~ #

```

13. 判斷RDM裝置、虛擬機器對應及相容模式。

14. 使用上述資訊、記下RDM對應至裝置、虛擬機器、相容模式和順序。

稍後將RDM裝置新增至VM時、您將需要此資訊。

```

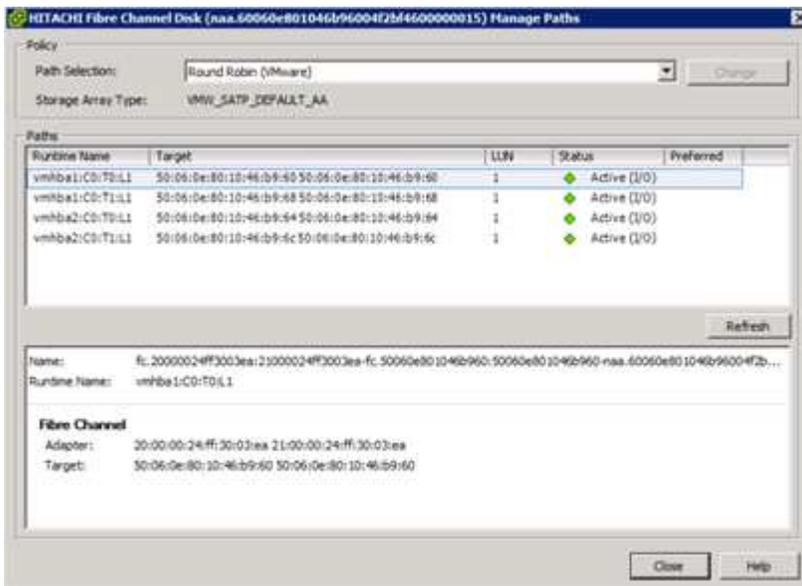
Virtual Machine -> Hardware -> NAA -> Compatibility mode
Windows2003 VM -> scsi0:1.fileName = "Windows2003_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
-> RDM Physical
Windows2003 VM -> scsi0:2.fileName = "Windows2003_2.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000017
-> RDM Virtual
Linux VM -> scsi0:1.fileName = "Linux_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000019 -> RDM Virtual
Solaris10 VM -> scsi0:1.fileName = "Solaris10_1.vmdk" ->
naa.60060e801046b96004f2bf4600000018 -> RDM Physical

```

15. 確定多重路徑組態。

16. 在vSphere Client中取得儲存設備的多重路徑設定：

- 在vSphere Client中選取ESX或ESXi主機、然後按一下「組態」索引標籤。
- 按一下「儲存設備」。
- 選取資料存放區或對應的LUN。
- 按一下*「內容」*。
- 在「內容」對話方塊中、視需要選取所需的範圍。
- 按一下*「Extent Device」（範圍裝置）>*「Manage Paths」（管理路徑）*、然後在「Manage Path」（管理路徑）對話方塊中取得路徑



17. 從ESXi主機命令列取得LUN多重路徑資訊：

- 登入ESXi主機主控台。
- 跑步 `esxcli storage nmp device list` 獲取多重路徑資訊。

```

# esxcli storage nmp device list
naa.60060e801046b96004f2bf4600000014
  Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
  (naa.60060e801046b96004f2bf4600000014)
  Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
  Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
  Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
  Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=3:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
  Path Selection Policy Device Custom Config:
  Working Paths: vmhba2:C0:T1:L0, vmhba2:C0:T0:L0, vmhba1:C0:T1:L0,
vmhba1:C0:T0:L0
  Is Local SAS Device: false
  Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000015
  Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
  (naa.60060e801046b96004f2bf4600000015)
  Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
  Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
  Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
  Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=0:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
  Path Selection Policy Device Custom Config:
  Working Paths: vmhba2:C0:T1:L1, vmhba2:C0:T0:L1, vmhba1:C0:T1:L1,
vmhba1:C0:T0:L1
  Is Local SAS Device: false
  Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000016
  Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
  (naa.60060e801046b96004f2bf4600000016)
  Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA
  Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does
not support device configuration.
  Path Selection Policy: VMW_PSP_RR
  Path Selection Policy Device Config:
{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}
  Path Selection Policy Device Custom Config:
  Working Paths: vmhba2:C0:T1:L2, vmhba2:C0:T0:L2, vmhba1:C0:T1:L2,
vmhba1:C0:T0:L2

```

Is Local SAS Device: false

Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000017

Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000017)

Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA

Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does not support device configuration.

Path Selection Policy: VMW_PSP_RR

Path Selection Policy Device Config:

{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}

Path Selection Policy Device Custom Config:

Working Paths: vmhba2:C0:T1:L3, vmhba2:C0:T0:L3, vmhba1:C0:T1:L3,
vmhba1:C0:T0:L3

Is Local SAS Device: false

Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000018

Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000018)

Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA

Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does not support device configuration.

Path Selection Policy: VMW_PSP_RR

Path Selection Policy Device Config:

{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}

Path Selection Policy Device Custom Config:

Working Paths: vmhba2:C0:T1:L4, vmhba2:C0:T0:L4, vmhba1:C0:T1:L4,
vmhba1:C0:T0:L4

Is Local SAS Device: false

Is Boot USB Device: false

naa.60060e801046b96004f2bf4600000019

Device Display Name: HITACHI Fibre Channel Disk
(naa.60060e801046b96004f2bf4600000019)

Storage Array Type: VMW_SATP_DEFAULT_AA

Storage Array Type Device Config: SATP VMW_SATP_DEFAULT_AA does not support device configuration.

Path Selection Policy: VMW_PSP_RR

Path Selection Policy Device Config:

{policy=rr,iops=1000,bytes=10485760,useANO=0; lastPathIndex=1:
NumIOsPending=0,numBytesPending=0}

Path Selection Policy Device Custom Config:

```
Working Paths: vmhba2:C0:T1:L5, vmhba2:C0:T0:L5, vmhba1:C0:T1:L5,  
vmhba1:C0:T0:L5  
Is Local SAS Device: false  
Is Boot USB Device: false
```

下一步是什麼？

"為 [FLI 離線遷移準備外部儲存陣列 LUN](#)"。

為ONTAP FLI 離線遷移準備外部儲存陣列 LUN

在外部 LUN 匯入 (FLI) 離線遷移中，您必須從外部儲存陣列採取手動步驟將外部來源 LUN 呈現給您的ONTAP儲存系統；然後，您必須從ONTAP儲存系統採取措施來發現外部 LUN。

步驟 1：將外部陣列來源 LUN 呈現給ONTAP存儲

在開始使用 FLI 離線遷移從外部儲存陣列 LUN 匯入資料之前，您必須將外部儲存陣列上的來源 LUN 提供給ONTAP儲存系統。

步驟

1. 登入來源陣列。
2. 將NetApp啟動器新增至計畫階段所建立的主機群組。
3. 從可用的邏輯LUN選擇需要遷移的主機LUN。

使用來源 LUN 部分中提到的每個主機的 LUN 名稱"[現場勘察與規劃工作表](#)"。

步驟 2：在ONTAP中發現外部陣列來源 LUN

將外部陣列來源 LUN 提供給ONTAP儲存系統後，必須在ONTAP中發現這些 LUN，然後才能建立 LUN 匯入關係。

步驟

1. 驗證來源 LUN 以及從來源儲存到目標儲存的對應。
2. 使用管理員使用者透過 SSH 登入ONTAP儲存系統。
3. 將模式變更為進階。

```
set -privilege advanced
```

4. 當系統詢問您是否要繼續時、請輸入「y」。
5. 在ONTAP上發現來源陣列。等待幾分鐘，然後重試偵測來源陣列。

```
storage array show
```

以下範例顯示了 Hitachi DF600F 陣列的發現。

```
DataMig-ontap::*> storage array show
Prefix                               Name      Vendor      Model Options
-----
HIT-1                                HITACHI_DF600F_1  HITACHI      DF600F
```



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。

6. 驗證是否已透過所有啟動器連接埠探索來源陣列。

```
storage array config show -array-name <array_name>
```

以下範例顯示透過所有啟動器連接埠發現的 Hitachi DF600F 陣列。

```
DataMig-ontap::*> storage array config show -array-name HITACHI_DF600F_1
          LUN  LUN
Node      Group Count      Array Name      Array Target Port
Initiator
-----
DataMig-ontap-01 0      1      HITACHI_DF600F_1      50060e801046b960
0a                                               50060e801046b964
0b                                               50060e801046b968
0a                                               50060e801046b96c
0b
DataMig-ontap-02 0      1      HITACHI_DF600F_1      50060e801046b960
0a                                               50060e801046b964
0b                                               50060e801046b968
0a                                               50060e801046b96c
0b
```

下一步是什麼？

["建立LUN導入關係"](#)。

為ONTAP FLI 離線遷移建立 LUN 導入關係

在將 LUN 從外部陣列遷移到ONTAP儲存系統之前，必須先建立 LUN 導入關係。LUN導入關係是來源儲存和目標儲存之間為了匯入資料而建立的持久配對。源端點和目標端點都是 LUN。

為外部 LUN 匯入 (FLI) 離線遷移建立 LUN 匯入關係包括在ONTAP中將來源陣列 LUN 識別為外部 LUN、建立和設定目標磁碟區以包含外部 LUN、建立目標 LUN、最後建立匯入關係。

開始之前

您應該已經完成以下步驟["準備外部 LUN 以進行 FLI 離線遷移"](#)。

步驟 1：在ONTAP中將來源陣列 LUN 標識為外來

在開始 FLI 離線遷移之前，您需要在ONTAP中將來源陣列 LUN 標識為外部 LUN。

步驟

1. 列出從外部陣列對應的來源 LUN；然後驗證磁碟屬性和路徑。

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner, path-lun-in-use-count, import-in-progress, is-
foreign
```

您應該會看到根據纜線所預期的路徑數目（每個來源控制器至少有兩個路徑）。您也應該在遮罩陣列LUN之後、檢查事件記錄。

以下範例顯示了來自 Hitachi DF600F 陣列的來源 LUN。

```
DataMig-ontap:*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner, path-lun-in-use-count,
import-in-progress, is-foreign

disk      owner is-foreign container-type import-in-progress path-lun-in-
use-count serial-number
-----
-----
HIT-1.2  -      false      unassigned      false          0,0,0,0,0,0,0,0
83017542001E
HIT-1.3  -      false      unassigned      false          0,0,0,0,0,0,0,0
83017542000E
HIT-1.14 -      false      unassigned      false          0,0,0,0,0,0,0,0
830175420019
3 entries were displayed.
```

2. 使用序號在ONTAP來源 LUN 標記為外來 LUN :

```
storage disk set-foreign-lun -serial-number <lun_serial_number> -is
-foreign true
```

以下範例將 Hitachi DF600F 陣列中的來源 LUN 標記為外來 LUN 。

```
DataMig-ontap:*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542001E }
                -is-foreign true
DataMig-ontap:*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542000E }
                -is-foreign true
DataMig-ontap:*> storage disk set-foreign-lun { -serial-number
83017542000F }
                -is-foreign true
```

3. 驗證來源LUN是否標記為「Foreign (外部)」。

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner,import-in-progress, is-foreign
```

以下範例顯示來自 Hitachi DF600F 陣列的來源 LUN 被標記為外部。

```
DataMig-ontap::*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner,import-in-progress, is-
foreign

disk      owner is-foreign container-type import-in-progress serial-
number
-----
-----
HIT-1.2  -      true      foreign      false      83017542001E
HIT-1.3  -      true      foreign      false      83017542000E
HIT-1.4  -      true      foreign      false      83017542000F
3 entries were displayed.
```

步驟 2：建立並配置目標卷

在為 FLI 離線遷移建立 LUN 匯入關係之前，您必須在 ONTAP 儲存系統上建立磁碟區來包含將從外部陣列匯入的 LUN。

關於此任務

從 ONTAP 9.17.1 開始，ASA r2 系統支援使用 FLI 離線遷移對外部 LUN 進行資料遷移。ASAASA 系統與其他 ONTAP 系統（ASA、AFF 和 FAS）在儲存層實施方面有所不同。在 ASA r2 系統中，建立儲存單元（LUN 或命名空間）時會自動建立磁碟區。因此，您無需在建立 LUN 匯入關係之前建立磁碟區。如果您使用的是 ASA r2 系統，則可以跳過此步驟。

詳細了解 ["ASA r2 系統"](#)。

步驟

1. 建立目的地 Volume。

```
volume create -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -aggregate
<aggregate> -size <volume_size> -snapshot-policy default
```

以下範例建立一個名為 `winvol` 在 `aggr1` 大小為 100 GB 的聚合。

```
DataMig-ontap::*> vol create -vserver datamig winvol aggr1 -size 100g
```

2. 停用每個磁碟區上的預設 Snapshot 原則。

```
volume modify -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -snapshot-policy
none
```

如果在 FLI 遷移之前存在預設 Snapshot 副本，則磁碟區需要額外的空間來儲存變更的資料。

以下範例禁用 `winvol` 體積。

```
DataMig-ontap::> volume modify -vserver datamig -volume winvol -snapshot
-policy none
```

```
Warning: You are changing the Snapshot policy on volume winvol to none.
Any Snapshot copies on this volume from the previous policy will not be
deleted by
```

```
    this new Snapshot policy.
```

```
Do you want to continue? {y|n}: y
```

```
Volume modify successful on volume winvol of Vserver datamig.
```

3. 將每個磁碟區的「fresse_rereserveoption」設為「0」、並將Snapshot原則設為「NONE」。

```
vol modify -vserver <SVM_name> -volume * -fractional-reserve 0
-snapshot-policy none
```

以下範例設定 `fractional-reserve` 選擇 `0` 並將快照策略 `none` 適用於 datamig SVM 中的所有磁碟區。

```
DataMig-ontap::> vol modify -vserver datamig -volume * -fractional
-reserve 0 -snapshot-policy none
```

```
Volume modify successful on volume winvol of Vserver datamig.
```

4. 驗證您的音量設定。

```
volume show -vserver <SVM_name> -volume * -fields fractional-
reserve,snapshot-policy
```

fractional-reserve 和 snapper-policy 設定應該是 0 和 `none`，分別。

5. 刪除任何現有的Snapshot複本。

```
set advanced; snap delete -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
-snapshot * -force true
```



FLI移轉會修改目標LUN的每個區塊。如果在FLI移轉之前磁碟區上存在預設或其他Snapshot複本、則磁碟區會被填滿。需要進行FLI移轉之前、請先變更原則並移除任何現有的Snapshot複本。可在移轉後再次設定Snapshot原則。

步驟 3：建立目標 LUN 和 LUN 匯入關係

對於 FLI 離線遷移，必須建立 ONTAP 儲存系統上的目標 LUN 並將其對應到 igroup；然後必須在建立 LUN 匯入關係之前將其離線。

關於此任務

從 ONTAP 9.17.1 開始，支援使用 FLI 離線遷移進行外國 LUN 的資料遷移，並支援 ASA r2 系統與其他 ONTAP 系統（ASA、AFF 和 FAS）在儲存層實作方面有所不同。ASA r2 系統中，建立儲存單元（LUN 或命名空間）時會自動建立磁碟區。每個磁碟區僅包含一個儲存單元。因此，對於 ASA r2 系統，您無需在 `-path` 建立 LUN 時，請提供此選項；您應該包含儲存單元路徑。

步驟

1. 建立目標 LUN。

```
lun create -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
-ostype <os_type> -foreign-disk <serial_number>
```

以下範例在 `datamig` 具有指定路徑和外部磁碟序號的 SVM。 `-ostype` 選項指定 LUN 的作業系統類型。

```
DataMig-ontap::*> lun create -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun
-ostype windows_2008 -foreign-disk 83017542001E

Created a LUN of size 40g (42949672960)

Created a LUN of size 20g (21474836480)
DataMig-ontap::*> lun create -vserver datamig -path
/vol/linuxvol/lvmlun1 -ostype linux -foreign-disk 830175420011

Created a LUN of size 2g (2147483648)
DataMig-ontap::*> lun create -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
-ostype vmware -foreign-disk 830175420014

Created a LUN of size 20g (21474836480)
```



這 `lun create` 指令會根據分割區偏移量偵測 LUN 的大小和對齊方式，並使用 Foreign-Disk 選項相應地建立 LUN。某些 I/O 總是會顯示為部分寫入，因此看起來會不對齊。例如，資料庫日誌。

2. 驗證新建立的 LUN 的大小和來源 LUN。

```
lun show -vserver <SVM_name> -fields vserver, path, state, mapped, type,
size
```

以下範例顯示了在 `datamig` SVM 及其路徑、狀態、映射狀態、類型和大小。

```
DataMig-ontap::*> lun show -vserver datamig
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type
Size				
-----	-----	-----	-----	-----
datamig	/vol/esxvol/bootlun	online	unmapped	vmware
20GB				
datamig	/vol/esxvol/linuxrdmvlun	online	unmapped	linux
2GB				
datamig	/vol/esxvol/solrdmplun	online	unmapped	solaris
2GB				
datamig	/vol/winvol/gdrive	online	unmapped	windows_2008
3GB				

4 entries were displayed.

3. 如果您執行的是ONTAP 9.15.1 或更高版本，請停用新建立的 LUN 的空間分配。

在ONTAP 9.15.1 及更高版本中，新建立的 LUN 預設啟用空間分配。

```
lun modify -vserver <vserver_name> -volume <volume_name> -lun <lun_name>  
-space-allocation disabled
```

4. 驗證空間分配是否已停用。

```
lun show -vserver <vserver_name> -volume <volume_name> -lun <lun_name>  
-fields space-allocation
```

5. 建立協定FCP的主機igroup，並新增主機啟動器。

```
lun igroup create -ostype <os_type> -protocol fcp -vserver <SVM_name>  
-igroup <igroup_name> -initiator <initiator_wwpn1>,<initiator_wwpn2>
```

從網站調查規劃工作表的儲存群組部分中尋找啟動器 WWPN。

以下範例為具有指定作業系統類型和啟動器的目標 LUN 建立 igroup。

```
DataMig-ontap:*> lun igroup create -ostype windows -protocol fcp
-vserver datamig -igroup dm-rx200s6-21 -initiator
21:00:00:24:ff:30:14:c4,21:00:00:24:ff:30:14:c5
```

```
DataMig-ontap:*> lun igroup create -ostype linux -protocol fcp -vserver
datamig -igroup dm-rx200s6-22 -initiator
21:00:00:24:ff:30:04:85,21:00:00:24:ff:30:04:84
```

```
DataMig-ontap:*> lun igroup create -ostype vmware -protocol fcp
-vserver datamig -igroup dm-rx200s6-20 -initiator
21:00:00:24:ff:30:03:ea,21:00:00:24:ff:30:03:eb
```



使用與來源相同的LUN ID。請參閱現場調查規劃工作表的來源LUN區段。

6. 將目標 LUN 對應到 igroup。

```
lun map -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
-igroup <igroup_name> -lun-id <lun_id>
```

以下範例使用指定的路徑和 LUN ID 將目標 LUN 對應到其各自的 igroup。

```
DataMig-ontap:*> lun map -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-21 -lun-id 0
DataMig-ontap:*> lun map -vserver datamig -path /vol/linuxvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-22 -lun-id 0
DataMig-ontap:*> lun map -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
-igroup dm-rx200s6-20 -lun-id 0
```

7. 使目的地LUN離線。

```
lun offline -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
```

以下範例將使 `datamig` 支援向量機。

```
DataMig-ontap:*> lun offline -vserver datamig -path /vol/esxvol/bootlun
DataMig-ontap:*> lun offline -vserver datamig -path
/vol/esxvol/linuxrdmvlun
DataMig-ontap:*> lun offline -vserver datamig -path
/vol/esxvol/solrdmplun
```

8. 在目標 LUN 和來源 LUN 之間建立 LUN 匯入關係。

```
lun import create -vserver <SVM_name> -path
<volume_path|storage_unit_path> -foreign-disk <serial_number>
```

以下範例為 datamig SVM 及其各自的路徑和外部磁碟序號。

```
DataMig-ontap::*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/winvol/bootlun -foreign-disk 83017542001E
DataMig-ontap::*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/linuxvol/ext3lun -foreign-disk 830175420013
DataMig-ontap::*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/esxvol/linuxrdmvlun -foreign-disk 830175420018
DataMig-ontap::*> lun import create -vserver datamig -path
/vol/esxvol/solrdmplun -foreign-disk 830175420019
```

9. 驗證 LUN 導入關係是否已建立。

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,
operation, admin-state, operational-state, percent-complete
```

以下範例顯示了為目標 LUN 建立的 LUN 匯入關係 datamig SVM 及其各自的外部磁碟和路徑。

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig
vserver foreign-disk path operation admin operational
percent
in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542000E /vol/winvol/fdrive import stopped
stopped
0
datamig 83017542000F /vol/winvol/gdrive import stopped
stopped
0
datamig 830175420010 /vol/linuxvol/bootlun
import stopped
stopped
0
3 entries were displayed.
```

下一步是什麼？

"將資料從外部 LUN 匯入到ONTAP LUN"。

相關資訊

- "了解有關未對齊 I/O 的更多信息"。
- "了解有關為 SAN 協定啟用空間分配的更多信息"。

使用ONTAP FLI 離線遷移從外部陣列導入數據

為 FLI 離線遷移建立來源 LUN 和目標 LUN 之間的 LUN 匯入關係後，您可以將資料從外部陣列匯入到ONTAP儲存系統。

從ONTAP 9.17.1 開始，ASA r2 系統支援使用 FLI 離線遷移對外部 LUN 進行資料遷移。ASAASA系統與其他ONTAP系統（ASA、AFF和FAS）在儲存層實施方面有所不同。在ASA r2 系統中，建立儲存單元（LUN 或命名空間）時會自動建立磁碟區。每個磁碟區僅包含一個儲存單元。因此，對於ASA r2 系統，您無需在 `'-path` 建立 LUN 時，請提供此選項；您應該包含儲存單元路徑。

詳細了解"ASA r2 系統"。

步驟

1. 開始從外部 LUN 向ONTAP LUN 匯入資料。

```
lun import start -vserver <SVM_name> -path  
<volume_path|storage_unit_path>
```

此範例顯示了啟動對 **winvol** 捲和 **datamig** SVM 中名為 **bootlun**、**fdrive** 和 **gdrive** 的 LUN 的資料導入的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/bootlun  
  
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/fdrive  
  
DataMig-ontap::*> lun import start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/gdrive
```

2. 監控導入進度。

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,  
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,  
total-blocks, estimated-remaining-duration
```

您可以將此處看到的進度與執行測試遷移後製定的遷移效能估計進行比較。

此範例顯示用於監控 **datamig** SVM 的導入進度的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vserver,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration

vserver foreign-disk path admin-state operational-state
percent-complete imported-blocks total-blocks estimated-remaining-
duration
-----
-----
-----
datamig 83017542000E /vol/winvol/fdrive started completed
100 4194304 4194304 -
datamig 83017542000F /vol/winvol/gdrive started completed
100 6291456 6291456 -
datamig 830175420010 /vol/linuxvol/bootlun
started in_progress 83
35107077 41943040 00:00:48
3 entries were displayed.
```

3. 驗證資料導入是否成功完成。

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,
total-blocks, , estimated-remaining-duration
```

此範例顯示用於驗證 **datamig** SVM 的導入狀態的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vserver,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration
```

當導入作業成功完成時，操作狀態*顯示為*已完成。

下一步是什麼？

["驗證遷移結果"](#)。

驗證ONTAP FLI 離線遷移結果

將 LUN 從外部陣列遷移到ONTAP儲存系統後，FLI 可以對來源 LUN 和目標 LUN 進行逐塊比較，以驗證遷移是否完整且準確。遷移驗證所需的時間與遷移過程大致相同（或略長）。

不需要進行遷移驗證，但強烈建議進行。

關於此任務

從 ONTAP 9.17.1 開始，支援使用 FLI 離線遷移進行外國 LUN 的資料遷移，並支援 ASA r2 系統與其他 ONTAP 系統（ASA、AFF 和 FAS）在儲存層實作方面有所不同。ASA r2 系統中，建立儲存單元（LUN 或命名空間）時會自動建立磁碟區。每個磁碟區僅包含一個儲存單元。因此，對於 ASA r2 系統，您無需在 `-path` 建立 LUN 時，請提供此選項；您應該包含儲存單元路徑。

步驟

1. 開始 LUN 遷移驗證。

```
lun import verify start -vserver <SVM_name> -path  
<volume_path|storage_unit_path>
```

此範例顯示用於啟動 **winvol** 捲和 **datamig** SVM 中名為 **bootlun**、**fdrive** 和 **gdrive** 的 LUN 遷移驗證的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/bootlun  
  
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/fdrive  
  
DataMig-ontap::*> lun import verify start -vserver datamig -path  
/vol/winvol/gdrive
```

2. 監控驗證狀態。

```
lun import show -vserver <SVM_name> -fields vserver, foreign-disk, path,  
admin-state, operational-state, percent-complete, imported-blocks,  
total-blocks, estimated-remaining-duration
```

此範例顯示用於監控 **datamig** SVM 的驗證狀態的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig -fields vserver,
foreign-disk, path, admin-state, operational-state, percent-complete,
imported-blocks, total-blocks, , estimated-remaining-duration

vserver foreign-disk path admin-state operational-state
percent-complete imported-blocks total-blocks estimated-remaining-
duration
-----
-----
-----
datamig 83017542000E /vol/winvol/fdrive started in_progress 57
- 4194304 00:01:19
datamig 83017542000F /vol/winvol/gdrive started in_progress 40
- 6291456 00:02:44
datamig 830175420010 /vol/linuxvol/bootlun
started in_progress 8
- 41943040 00:20:29
3 entries were displayed.
```

您可以執行相同的命令來追蹤驗證進度。驗證作業成功完成後，**operational-state** 會顯示 **completed** 狀態。

3. 停止 LUN 驗證。

```
lun import verify stop -vserver <SVM_name> -path
<volume_path|storage_unit_path>
```

此範例顯示停止 **datamig** SVM 的 LUN 驗證的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun import verify stop -vserver datamig -path
/vol/esxvol/winrdmplun
```

必須先明確停止 LUN 導入驗證，然後才能將 LUN 恢復連線。否則，`lun online` 命令失敗。即使狀態顯示驗證已完成，也必須手動執行此步驟。

下一步是什麼？

["解除LUN導入關係"](#)。

在ONTAP FLI 離線遷移後刪除 LUN 導入關係

外部 LUN 匯入 (FLI) 離線遷移完成後，可以安全地移除 LUN 匯入關係。此時，主機正在存取新的NetApp陣列，執行對新ONTAP LUN 的所有 I/O，且來源 LUN 不再使用，因此不再需要匯入關係。

從 ONTAP 9.17.1 開始，支援使用 FLI 離線遷移進行外國 LUN 的資料遷移，並支援 "ASA r2 系統"。ASA r2 系統與其他 ONTAP 系統（ASA、AFF 和 FAS）在儲存層實作方面有所不同。ASA r2 系統中，建立儲存單元（LUN 或命名空間）時會自動建立磁碟區。每個磁碟區僅包含一個儲存單元。因此，對於 ASA r2 系統，您無需在此 `path` 建立 LUN 時，請提供此選項；您應該包含儲存單元路徑。

步驟

1. 刪除匯入關係以移除資料匯入作業。

```
lun import delete -vserver <SVM_name> -path
<volume_path|storage_unit_path>
```

此範例顯示用於刪除 **winvol** 捲和 **datamig** SVM 中名為 **bootlun**、**fdrive** 和 **gdrive** 的 LUN 的導入關係的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path
/vol/winvol/bootlun

DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path
/vol/winvol/fdrive

DataMig-ontap::*> lun import delete -vserver datamig -path
/vol/winvol/gdrive
```

2. 驗證導入作業是否已刪除。

```
lun import show -vserver <SVM_name>
```

此範例顯示用於驗證是否已刪除 **datamig** SVM 的導入作業的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun import show -vserver datamig
There are no entries matching your query.
```

3. 將 Foreign LUN（外部 LUN）屬性標記為「假」。

```
storage disk modify -serial-number <serial_number> -is-foreign false
```

此範例顯示將外部 LUN 屬性標記為 `false` 對於 **winvol** 捲和 **datamig** SVM 中名為 **bootlun**、**fdrive** 和 **gdrive** 的 LUN。

```
DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542001E }
-is-foreign false

DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542000E }
-is-foreign false

DataMig-ontap::*> storage disk modify { -serial-number 83017542000F }
-is-foreign false
```

4. 驗證外部 LUN 是否標記為 false。

```
storage disk show -array-name <array_name> -fields disk, serial-number,
container-type, owner, import-in-progress, is-foreign
```

此範例顯示用於驗證外部 LUN 是否標記為 `false` 在 **HITACHI_DF600F_1** 陣列上。

```
DataMig-ontap::*> storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -fields
disk, serial-number, container-type, owner, import-in-progress, is-
foreign

disk      owner is-foreign container-type import-in-progress serial-
number
-----
-----
HIT-1.2  -    false      unassigned      false          83017542001E
HIT-1.3  -    false      unassigned      false          83017542000E
HIT-1.4  -    false      unassigned      false          83017542000F
3 entries were displayed.
```

5. 使目標 LUN 連線。

```
lun online -vserver <SVM_name> -path <volume_path|storage_unit_path>
```

此範例顯示使 **winvol** 捲和 **datamig** SVM 中名為 **bootlun**、**fdrive** 和 **gdrive** 的 LUN 的目標 LUN 線上的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/bootlun

DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/fdrive

DataMig-ontap::*> lun online -vserver datamig -path /vol/winvol/gdrive
```

6. 驗證LUN是否在線上。

```
lun show -vserver <SVM_name>
```

此範例顯示用於驗證 **datamig** SVM 的 LUN 是否在線的命令。

```
DataMig-ontap::*> lun show -vserver datamig
Vserver   Path                               State   Mapped   Type
Size
-----
datamig   /vol/esxvol/bootlun               online  mapped   vmware
20GB
datamig   /vol/esxvol/linuxrdmvlun         online  mapped   linux
2GB
datamig   /vol/esxvol/solrdmplun           online  mapped   solaris
2GB
3 entries were displayed.
```

7. 或者，查看事件日誌以驗證遷移結果。

```
event log show -event fli*
```

此範例顯示用於查看 FLI 遷移結果的事件日誌的命令的範例輸出。

```
DataMig-ontap::*> event log show -event fli*

7/7/2014 18:37:21 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.verify.complete: Import verify of foreign LUN 83017542001E of
size 42949672960 bytes from array model DF600F belonging to vendor
HITACHI with NetApp LUN QvChd+EUXoiS is successfully completed.
7/7/2014 18:37:15 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.verify.complete: Import verify of foreign LUN 830175420015 of
size 42949672960 bytes from array model DF600F belonging to vendor
HITACHI with NetApp LUN QvChd+EUXoiX is successfully completed.
7/7/2014 18:02:21 DataMig-ontap-01 INFORMATIONAL
fli.lun.import.complete: Import of foreign LUN 83017542000F of size
3221225472 bytes from array model DF600F belonging to vendor HITACHI is
successfully completed. Destination NetApp LUN is QvChd+EUXoiU.
```

下一步是什麼？

["執行 FLI 離線遷移的遷移後任務"](#)。

執行ONTAP FLI 離線遷移後任務

任何未在移轉之前執行的未完成伺服器補救、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。如需特定主機類型的移轉後補救範例、請參閱主題 [_Host補救_](#)。

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 © 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。