



HP-UX主機補救

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
October 09, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-7mode-transition/san-host/task_preparing_to_transition_hp_ux_host_luns_with_file_systems.html on October 09, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

HP-UX主機補救	1
使用檔案系統轉換HP-UX主機LUN	1
準備使用檔案系統來轉換HP-UX主機LUN	1
在複製型轉換轉換的轉換階段之前、先在HP-UX主機上測試資料LUN	3
準備轉換使用檔案系統的HP-UX主機資料LUN時的轉換階段	4
在轉換後、將HP-UX主機LUN與檔案系統一起掛載	5
轉換採用FC/FCoE組態的HP-UX主機SAN開機LUN	6
準備在具有FC組態的HP-UX主機上轉換SAN開機LUN	6
在複製型轉換轉換的轉換階段之前、測試HP-UX主機上的轉換式SAN開機LUN	7
準備轉換SAN開機LUN時的轉換階段	8
將SAN開機LUN設定為移轉後適用於HP-UX Emulex HBA的主要開機LUN	8
將SAN開機LUN設定為移轉後適用於HP-UX QLogic HBA的主要開機LUN	9

HP-UX主機補救

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 、在Data ONTAP SAN環境中從以7-Mode運作的VMware移轉到叢集Data ONTAP 式的VMware、則必須在移轉前後在HP-UX主機上執行一系列步驟、以避免移轉複雜度。

相關資訊

[將SAN開機LUN設定為移轉後適用於HP-UX Emulex HBA的主要開機LUN](#)

[將SAN開機LUN設定為移轉後適用於HP-UX QLogic HBA的主要開機LUN](#)

使用檔案系統轉換HP-UX主機LUN

如果您使用Data ONTAP 7-Mode Transition Tool (7MTT) 將檔案系統的HP-UX主機LUN從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須在轉換前後執行特定步驟、以修正主機上的轉換問題。

準備使用檔案系統來轉換HP-UX主機LUN

在將檔案系統的HP-UX主機LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware之前、您必須先收集轉換程序所需的資訊。

步驟

1. 顯示LUN以識別要轉換的LUN名稱：

```
'* LUN show*'
```

2. 找出要轉換的LUN的SCSI裝置名稱、以及SCSI裝置的Agile名稱：

```
「* sanlun LUN show -p*」
```

在下列範例中、轉換LUN為lun1和LUN3。lun1的SCSI設備名稱包括："/dev/dsk/c14t0d1"、"/dev/dsk/c27t0d1"、"/dev/dsk/c40t0d1"和"/dev/dsk/c31t0d1"。「LUN3」的SCSI裝置名稱：「/dev/dsk/c14t0d2」、「/dev/dsk/c27t0d2」、「/dev/dsk/c40t0d2」和「dev/c31t0d2」。

SCSI設備的Agile名稱是"/dev/dsk/c31t0d1"、名稱是"dev/rdisk/disk11"。

```

ONTAP Path: f8040-211-185:/vol/vol185_n1/lun3
      LUN: 1
      LUN Size: 3g
Host Device: /dev/rdisk/disk11
      Mode: 7
Multipath Provider: None
host      vservers /dev/dsk
path      path      filename      host      vservers
state     type      or hardware path adapter LIF
-----
up        secondary /dev/dsk/c14t0d1 fcd0      fc4
up        primary   /dev/dsk/c27t0d1 fcd0      fc2
up        primary   /dev/dsk/c40t0d1 fcd1      fc1
up        secondary /dev/dsk/c31t0d1 fcd1      fc3

```

```

ONTAP Path: f8040-211-183:/vol/vol183_n1/lun1
      LUN: 3
      LUN Size: 3g
Host Device: /dev/rdisk/disk14
      Mode: 7
Multipath Provider: None
host      vservers /dev/dsk
path      path      filename      host      vservers
state     type      or hardware path adapter LIF
-----
up        secondary /dev/dsk/c14t0d1 fcd0      fc4
up        primary   /dev/dsk/c27t0d1 fcd0      fc2
up        primary   /dev/dsk/c40t0d1 fcd1      fc1
up        secondary /dev/dsk/c31t0d1 fcd1      fc3

```

3. 識別主機上LUN的WWID：

```
scsimgr Get_info -D Agile名稱_for_scsi_device*
```

在此範例中、裝置「/dev/rdisk/disk11」的LUN WWID為0x600a09804d537739422445386b755529：

```

bash-2.05# scsimgr get_info -D /dev/rdisk/disk11 |grep WWID
World Wide Identifier (WWID)      = 0x600a09804d537739422445386b755529

```

4. 列出並記錄您的Volume群組：

```
「* vgdisplay*」
```

5. 列出並記錄您的磁碟區群組、邏輯磁碟區和實體磁碟區：

```
「* vgdisplay -v vg_name*」
```

6. 將Volume群組的VGID和邏輯磁碟區寫入mapfile：

```
"* vgexp -p -s -m /tmp/mapfile/vg01 vg01*
```

7. 將「mapfile.vg01」的備份複本複製到外部來源。
8. 列出並記錄掛載點：

《第二工作日》

以下範例顯示掛載點的顯示方式：

```
bash-2.05# bdf
Filesystem      kbytes      used        avail      used  Mounted on
/dev/vg01/lvol1 123592960    1050952     22189796    5%    /mnt/qa/vg01
/dev/vg01/lvol2 23592960     588480      22645044    3%    /mnt/qa/vg02
```

在複製型轉換轉換的轉換階段之前、先在**HP-UX**主機上測試資料**LUN**

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及更新版本的版本號、以執行HP-UX主機資料LUN的複製型移轉、您可以測試轉換後的叢集Data ONTAP 式支援LUN、以驗證是否能在轉換階段之前掛載MPIO裝置。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的新ONTAP 版支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且應該在測試主機上執行下列步驟。

測試期間、您的LUN處於讀寫模式。ONTAP當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在測試主機上、重新掃描新ONTAP 的支援LUN：

```
"* ioscan -fNC disk*
```

4. 驗證ONTAP 您的LUN是否存在：

```
「* sanlun LUN show*」
```

5. 將先前複製到外部來源的「/tmp/mapfile.vg01 mapfile」複製到新主機。
6. 使用mapfile匯入Volume群組：

```
"* vgimport -s -m /tmp/mapfile/vg01 vg01*
```

7. 確認「VG Status (VG狀態)」顯示為「Available (可用)」：

```
「* vgdisplay*」
```

8. 將舊版裝置特殊檔案名稱 (DSF) 轉換為持續性DSF：

```
hy*vgdsf -c dev/vg01*
```

9. 使用mount命令手動掛載每個邏輯磁碟區。

10. 如果系統提示您執行「flexf2」命令、請執行此命令。

11. 驗證掛載點：

《第二工作日》

12. 視需要執行測試。

13. 關閉測試主機。

14. 在7MTT UI中、按一下「完成測試」。

如果ONTAP 您的不支援LUN必須重新對應至來源主機、則必須準備來源主機以進行轉換階段。如果ONTAP 您的支援LUN必須維持對應至測試主機、則測試主機上不需要執行其他步驟。

準備轉換使用檔案系統的HP-UX主機資料LUN時的轉換階段

如果您要將檔案系統的HP主機資料LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須先執行特定步驟、才能進入轉換階段。

如果您使用FC組態、Data ONTAP 則必須建立與叢集式支援節點的光纖連線和分區。

如果您使用iSCSI組態、則Data ONTAP 必須探索並登入至叢集式支援節點的iSCSI工作階段。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool (7MTT) 中的Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業之後、執行這些步驟。HP-UX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 停止所有掛載點的I/O。

2. 根據應用程式廠商的建議、關閉每個存取LUN的應用程式。

3. 卸載所有掛載點：

```
系統將會顯示* umount_mount_point_*
```

4. 匯出Volume群組、並將Volume群組的VGID和邏輯磁碟區寫入mapfile：

```
"* vgexp -p -s -m /tmp/mapfile.vg01 vg01"
```

5. 將mapfile.vg01檔案的備份複本複製到外部來源。

6. 停用Volume群組：

```
「* vgchange -A n vg_name*」
```

7. 匯出Volume群組：

```
* vgexport vg_name*
```

8. 確認已匯出Volume群組：

```
「* vgdisplay*」
```

匯出的Volume群組資訊不應顯示在輸出中。

在轉換後、將HP-UX主機LUN與檔案系統一起掛載

在將檔案系統的HP-UX主機LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的支援功能移轉至叢集Data ONTAP 式支援功能後、您必須掛載LUN。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool (7MTT) 中的Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業之後、執行這些步驟。HP-UX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 探索新的叢集Data ONTAP 式LUN：

```
"* ioscan -fNC disk*
```

2. 確認已Data ONTAP 探索到叢集式的LUN：

```
「* sanlun LUN show*」
```

3. 在Data ONTAP 移轉之前、請確認叢集式VMware LUN的「LUN路徑名稱」與7-Mode LUN的「LUN路徑名稱」相同。

4. 驗證模式欄中的輸出是否已從「7」變更為「C」。

5. 使用「mapfile (mapfile) 檔來匯入Volume群組：

```
"* vgimport -s -v -m /tmp/mapfile.vg01 /dev/vg01"
```

6. 啟動邏輯磁碟區：

```
* vgchange -A y vg_name*
```

7. 將舊版裝置特殊檔案名稱 (DSF) 轉換為持續性DSF：

```
hy*vgdsf -c dev/vg01*
```

8. 確認VG狀態顯示為可用：

```
「* vgdisplay*」
```

9. 手動掛載每個裝置：

```
hy* mount -F VxFS -o largefiles device_name mount_point*
```

10. 如果系統提示您執行此命令、請執行flex命令。

11. 驗證掛載點：

《第二工作日》

以下範例顯示掛載點的顯示方式：

```
bash-2.05# bdf
Filesystem            kbytes    used    avail    used    Mounted on
/dev/vg01/lvol1       23592960 1050952 22189796    5%    /mnt/qa/vg01
/dev/vg01/lvol2       23592960  588480 22645044    3%    /mnt/qa/vg02
```

轉換採用FC/FCoE組態的HP-UX主機SAN開機LUN

如果您使用7-Mode Data ONTAP Transition Tool (7MTT)、將採用FC或FCoE組態的HP主機SAN開機LUN從以7-Mode運作的VMware移轉至叢集Data ONTAP 式VMware、則必須在轉換前後執行特定步驟、以修正主機上的轉換問題。

準備在具有FC組態的HP-UX主機上轉換SAN開機LUN

在具有FC組態的HP-UX主機上轉換SAN開機LUN之前、您必須記錄安裝HP-UX的7-Mode LUN名稱、該LUN的SCSI裝置名稱、敏捷式命名慣例及WWID。

1. 從7-Mode控制器的主控制台顯示7-Mode LUN、以識別安裝「HP-UX11v3 2014年3月」作業系統的LUN名稱：

```
* LUN show*
```

2. 取得LUN的SCSI裝置名稱：

```
「* sanlun LUN show -p*」
```

在此範例中、轉換LUN為bootlun_94。此LUN的SCSI設備包括："/dev/dsk/c14t0d0"、"/dev/dsk/c27t0d0"、"/dev/dsk/c40t0d0"和"/dev/dsk/c31t0d0"。


```

ONTAP Path: f8040-211-183:/vol/vol_183/bootlun_94
      LUN: 0
      LUN Size: 100g
Host Device: /dev/rdisk/disk6
      Mode: 7
Multipath Provider: None
host      vservers    /dev/dsk
path      path        filename          host      vservers
state     type        or hardware path  adapter   LIF
-----
up        secondary   /dev/dsk/c14t0d0  fcd0      fc4
up        primary    /dev/dsk/c27t0d0  fcd0      fc2
up        primary    /dev/dsk/c40t0d0  fcd1      fc1
up        secondary  /dev/dsk/c31t0d0  fcd1      fc3

```

3. 識別主機上LUN的WWID：

```
scsimgr Get_info -D scsi_device_name|grep WWID*
```

在下列範例中、裝置「/dev/rdisk/disk6」的LUN WWID為0x600a09804d537739422445386b755556：

```

bash-2.05# scsimgr get_info -D /dev/rdisk/disk6 | grep WWID
World Wide Identifier (WWID)          = 0x600a09804d537739422445386b755564
bash-2.05#

```

在複製型轉換轉換的轉換階段之前、測試HP-UX主機上的轉換式SAN開機LUN

如果您使用7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2或更新版本、Data ONTAP 以及支援VMware 8.3.2或更新版本以轉換HP-UX主機SAN開機LUN、則可在Data ONTAP 轉換階段之前測試轉換的叢集式LUN。在測試期間、您的來源主機可以繼續執行I/O至來源7-Mode LUN。

您的新叢集Data ONTAP 式支援LUN必須對應至測試主機、且LUN必須已準備好進行轉換

您應該維持測試主機與來源主機之間的硬體同位元、而且應該在測試主機上執行下列步驟。

在Data ONTAP 測試期間、叢集式的LUN會處於讀取/寫入模式。當測試完成且您正在準備轉換階段時、它們會轉換成唯讀模式。

步驟

1. 完成基礎資料複本之後、請在7MTT使用者介面 (UI) 中選取*測試模式*。
2. 在7MTT UI中、按一下*套用組態*。
3. 在測試主機上、輸入HBA BIOS。

4. 變更測試主機上的IP位址和主機名稱。
5. 驗Data ONTAP 證測試主機上是否有叢集式的支援LUN：

「* sanlun LUN show*」

6. 視需要執行測試。

7. 關閉測試主機：

'關機-h -y 0

8. 在7MTT UI中、按一下*完成測試*。

如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN要重新對應至來源主機、您必須準備好來源主機以進行轉換階段。如果您的叢集Data ONTAP 式支援LUN仍要對應至測試主機、則測試主機不需要執行其他步驟。

準備轉換SAN開機LUN時的轉換階段

如果您要將SAN開機LUN從Data ONTAP 以7-Mode運作的還原移轉至叢集Data ONTAP 式的還原、則在進入轉換階段之前、您必須先瞭解某些先決條件。

您必須將光纖連線和分區功能提供給叢集Data ONTAP 式的支援中心控制器、才能進行FC組態。對於iSCSI組態、您必須探索iSCSI工作階段、並登入叢集Data ONTAP 式的等化控制器。您也必須關閉主機。

- 對於複製型轉換、您應該在7-Mode Transition Tool (7MTT) 中啟動Storage Cutover (儲存設備轉換) 作業之前、先關閉主機。HP-UX主機不支援無複製轉換。
- 對於無複製轉換、您應該先關閉主機、然後再在7MTT中啟動匯出及停止7-Mode作業。

將SAN開機LUN設定為移轉後適用於HP-UX Emulex HBA的主要開機LUN

如果Data ONTAP 您在7-Mode HP-UX主機上執行的作業系統是SAN開機、則在移轉至叢集Data ONTAP 式功能後、您必須將SAN開機LUN設定為主要開機LUN。

您的資料移轉必須完成、而且您的開機LUN必須從叢集Data ONTAP 式節點對應至主機。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。HP-UX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 在Shell提示字元中、列出Emulex HBA：

驅動程式*

2. 選取Emulex HBA、然後按Enter。
3. 選擇*設定公程式*。
4. 選擇*設定開機參數*。
5. 選擇*設定開機裝置*。
6. 從清單中選取任何裝置、然後按Enter。

7. 選擇*掃描目標*。
8. 選取所需開機路徑的LUN、然後按Enter。
9. 選擇*周邊設備開發*作為模式、然後按Enter。
10. 選取*透過WWN*開機此裝置、然後按Enter。

隨即顯示您的開機LUN。

11. 按* Esc*鍵直到返回Shell提示字元。
12. 顯示LUN以取得要從中開機的LUN路徑：

'地圖-r

LUN路徑會列在「Device（裝置）」欄下方。可開機SAN磁碟會顯示在對應表欄下方、並在輸出字串中顯示「'WWN'」和「'Part 1'」。

13. 輸入SAN開機LUN的LUN路徑。

LUN路徑的範例為fs0。

14. 結束efi Shell：

「* CD EFI*」

15. 輸入HPUX目錄：

h.* CD HPUX*

16. 將新的叢集Data ONTAP 式SAN開機LUN設為主要開機LUN：

* bcfg開機新增1個HPUx.efi 「HP-UX -主要開機」 *

17. 在適用於SAN開機LUN的EFi中輸入項目、以手動更新HBA BIOS。

18. 建立替代開機路徑：

hy*bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX Alternate boot」 *

19. 建立第三個開機路徑：

bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX第三次開機」 *

20. 建立第四個開機路徑：

bcfg開機新增2個HPUx.efi 「HPUX第四次開機」 *

將SAN開機LUN設定為移轉後適用於HP-UX QLogic HBA的主要開機LUN

如果Data ONTAP 您在7-Mode HP-UX主機上執行的作業系統是SAN開機、則在移轉至叢集Data ONTAP 式功能後、您必須將SAN開機LUN設定為主要開機LUN。

- 您的資料移轉必須完成。
- 您的開機LUN必須從叢集Data ONTAP 式節點對應至主機。

在HP 9000系統上、使用BCH功能表的HP-UX 11.3x支援SAN開機、在使用HP-UX載入器（EFi）的HP Integrity伺服器上支援SAN開機。

對於複製型轉換、請在完成7-Mode Transition Tool中的Storage Cutover作業之後、執行這些步驟。HP-UX主機不支援無複製轉換。

步驟

1. 開啟Shell提示：

`* Ctrl B*`

2. 開機至efi Shell。

只有HP Integrity系統才能使用EFI Shell。

3. 使用序列主控台存取服務處理器（MP）的登入資訊。

4. 存取主控台清單：「co」

這會開啟「EFI開機管理程式」功能表。

5. 從「EFI開機管理程式」功能表中、選取「EFi Shell」功能表選項以存取EFi Shell環境。

6. 識別您的QLogic驅動程式編號：

驅動程式*

驅動程式編號位於DRV欄中。

7. 識別每個驅動程式的對應控制器編號：

`drvcfg driver_number*`

在以下範例中、「27」是驅動程式「23」的對應控制器編號、而「26」則是驅動程式「24」的對應控制器編號：

```
Shell> drvcfg 23
Configurable Components
      Drv[23]      Ctrl[27]              Lang[eng]

Shell> drvcfg 24
Configurable Components
      Drv[24]      Ctrl[26]              Lang[eng]
```

8. 開啟驅動程式BIOS：

`"* drvcfg/drv_number ctr_number-s* (*) "`

9. 輸入「* 4」以選取「4」。編輯開機設定*。
10. 在Edit Boot Settings（編輯開機設定）中、輸入「6」以選取* 6。EFIF變數EFIFCScanLevel*。
11. 輸入「* 1*」、將「EFIFCScanLevel」的值從0變更為1。
12. 輸入「* 7*」以選取「* 7」。啟用World Login*。
13. 輸入「* y*」以啟用全球登入。
14. 輸入「* 0*」以移至上一個功能表。
15. 在主功能表中、輸入「* 11 *」以儲存變更。
16. 輸入「12」結束。
17. 在Shell提示字元中、重新掃描您的裝置：

「重新連線-r」

18. 顯示LUN以取得您要從中開機的LUN路徑：

'地圖-r

LUN路徑會列在「Device（裝置）」欄下方。可開機SAN磁碟會顯示在對應表欄下方、並在輸出字串中顯示「WWN」和「Part 1」。

19. 輸入SAN開機LUN的LUN路徑。

LUN路徑的範例為fs0。

20. 結束efi Shell：

「* CD EFI*」

21. 輸入HPUX目錄：

h.* CD HPUX*

22. 將新的叢集Data ONTAP 式SAN開機LUN設為主要開機LUN：

* bcfg開機新增1個HPUx.efi「HP-UX -主要開機」*

23. 在適用於SAN開機LUN的EFI中輸入項目、以手動更新HBA BIOS。

24. 建立替代開機路徑：

hy*bcfg開機新增2個HPUx.efi「HPUX Alternate boot」*

25. 建立第三個開機路徑：

bcfg開機新增2個HPUx.efi「HPUX第三次開機」*

26. 建立第四個開機路徑：

bcfg開機新增2個HPUx.efi「HPUX第四次開機」*

版權資訊

Copyright © 2025 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。