



自動化方法

Install and maintain

NetApp
September 25, 2024

目錄

自動化方法	1
開機媒體更換工作流程：ASA A70 和 ASA A90	1
要求與考量事項：ASA A70 與 ASA A90	1
關閉控制器 - ASA A70 和 ASA A90	1
更換開機媒體 - ASA A70 和 ASA A90	2
自動開機恢復：ASA A70 和 ASA A90	4
將故障零件退回 NetApp - ASA A70 和 ASA A90	11

自動化方法

開機媒體更換工作流程：ASA A70 和 ASA A90

請依照下列工作流程步驟來更換開機媒體。

1

"檢閱開機媒體需求"

若要更換開機媒體、您必須符合特定需求。

2

"關閉受損的控制器"

關閉或接管功能受損的控制器、使狀況良好的控制器能繼續從功能受損的控制器儲存設備提供資料。

3

"更換開機媒體"

從 System Management 模組中移除故障開機媒體、然後安裝替換開機媒體。

4

"在開機媒體上還原映像（自動開機還原）"

從合作夥伴控制器還原 ONTAP 映像。

5

"將故障零件歸還給NetApp"

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。

要求與考量事項：ASA A70 與 ASA A90

更換開機媒體之前、請務必檢閱下列需求。

- 您必須使用從供應商處收到的替換FRU元件來更換故障元件。
- 請務必在正確的控制器上套用下列步驟中的命令：
 - `_減損_` 控制器是您要執行維護的控制器。
 - `_Healthy` 控制器是受損控制器的HA合作夥伴。
- 故障控制器上不得有故障的叢集連接埠。

關閉控制器 - ASA A70 和 ASA A90

您需要完成受損控制器的關機。關閉或接管受損的控制器。

若要關閉受損的控制器、您必須判斷控制器的狀態、並在必要時接管控制器、以便健全的控制​​器繼續從受損的控制器儲存設備提供資料。

關於這項工作

- 如果您有 SAN 系統，則必須檢查故障控制器 SCSI 刀鋒的事件訊息 `cluster kernel-service show`。
`cluster kernel-service show` 命令（從 `priv` 進階模式）會顯示節點名稱、該節點的仲裁狀態、該節點的可用性狀態、以及該節點的作業狀態。

每個 SCSI 刀鋒處理序都應與叢集中的其他節點處於仲裁狀態。任何問題都必須先解決、才能繼續進行更換。

- 如果叢集有兩個以上的節點、則叢集必須處於仲裁狀態。如果叢集未達到法定人數、或健全的控制器顯示為「假」、表示符合資格和健全狀況、則您必須在關閉受損的控制器之前修正問題；請參閱 ["將節點與叢集同步"](#)。

步驟

1. 如果啟用 AutoSupport、請叫用 AutoSupport 訊息來隱藏自動建立個案：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

下列 AutoSupport 資訊不顯示自動建立案例兩小時：`cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 停用健全控制器主控台的自動恢復功能：「[torage 容錯移轉修改-節點本機-自動恢復錯誤](#)」



當您看到 `_是否要停用自動恢復?_` 時、請輸入「y」。

3. 將受損的控制器移至載入器提示：

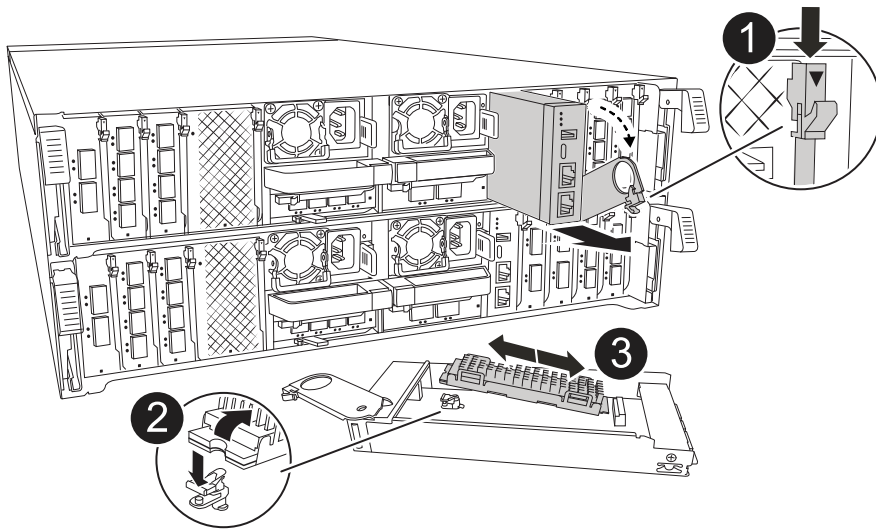
如果受損的控制器正在顯示...	然後...
載入程式提示	前往下一步。
正在等待恢復...	按 Ctrl-C、然後在出現提示時回應「y」。
系統提示或密碼提示	從正常控制器接管或停止受損的控制器：「 torage 容錯移轉接管-節點_受損節點_節點名稱_ 」 當受損的控制器顯示正在等待恢復...時、請按 Ctrl-C、然後回應「y」。

更換開機媒體 - ASA A70 和 ASA A90

若要更換開機媒體、您必須從系統背面移除系統管理模組、移除受損的開機媒體、然後在系統管理模組中安裝替換開機媒體。

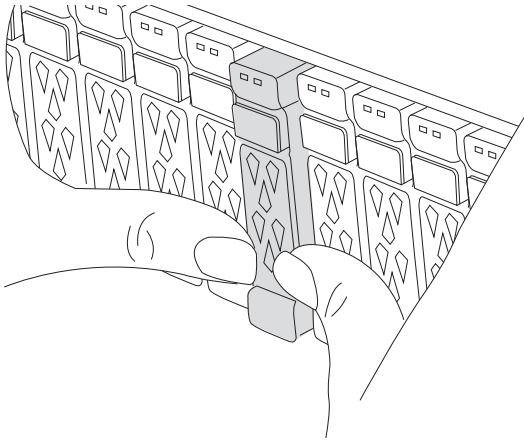
步驟

開機媒體位於系統管理模組內、可從系統中移除模組來存取。



	<p>系統管理模組 CAM 栓鎖</p>
	<p>開機媒體鎖定按鈕</p>
	<p>開機媒體</p>

1. 在機箱正面、用您的拇指將每個磁碟機穩固推入、直到您感覺到正面的停止為止。如此可確保磁碟機穩固地安裝在機箱中板上。



2. 移至機箱背面。如果您尚未接地、請正確接地。
3. 將控制器模組拉出約三英吋、以中斷控制器模組的電源：
 - a. 按下兩個控制器模組鎖定門鎖、然後同時向下旋轉兩個門鎖。
 - b. 將控制器模組從機箱中拉出約 3 英吋、以釋放電力。
 - c. 拔下連接至系統管理模組的所有纜線。請務必標示纜線的連接位置、以便在重新安裝模組時、將纜線連接至正確的連接埠。
 - d. 向下轉動纜線管理承載器、方法是拉動纜線管理承載器內側兩側的按鈕、然後向下旋轉承載器。
 - e. 按下系統管理 CAM 按鈕。CAM 控制桿會從機箱移出。
 - f. 向下轉動 CAM 拉桿、然後從控制器模組中移除 System Management 模組。
 - g. 將系統管理模組放在防靜電墊上、以便存取開機媒體。
4. 從管理模組中移除開機媒體：
 - a. 按下藍色鎖定按鈕。
 - b. 向上旋轉開機媒體、將其滑出插槽、然後將其放在一邊。
5. 將替換開機媒體安裝至系統管理模組：
 - a. 將開機媒體的邊緣對齊插槽外殼、然後將其輕推入插槽。
 - b. 朝鎖定按鈕方向向下旋轉開機媒體。
 - c. 按下鎖定按鈕、將開機媒體完全向下旋轉、然後放開鎖定按鈕。
6. 重新安裝系統管理模組：
 - a. 將纜線管理承載器向上旋轉至關閉位置。
 - b. 可重新學習系統管理模組。

自動開機恢復：ASA A70 和 ASA A90

您可以使用自動開機還原程序、從合作夥伴控制器還原開機媒體上的映像。

選取符合您組態的單一節點自動還原選項。

選項 1：不加密的還原

您可以在 `boot_recovery -partner` 執行 ONTAP 9。16.0 及更新版本的 ASA R2 平台上使用命令、從合作夥伴節點還原 ONTAP 映像（開機媒體還原）。

開始之前

當您在該節點上開機且開機媒體毀損時、您會在 Loader 提示字元下看到下列訊息和開機程序：

```
Can't find primary boot device u0a.0
Can't find backup boot device u0a.1
ACPI RSDP Found at 0x777fe014

Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort...
Could not load fat://boot0/X86_64/freebsd/image1/kernel:Device not
found

ERROR: Error booting OS on: 'boot0' file:
fat://boot0/X86_64/Linux/image1/vmlinuz (boot0,fat)

ERROR: Error booting OS on: 'boot0' file:
fat://boot0/X86_64/freebsd/image1/kernel (boot0,fat)

Autoboot of PRIMARY image failed. Device not found (-6)
LOADER-A>
```

如果您看到此訊息、則必須還原 ONTAP 映像

步驟

1. 在 Loader 提示字元中、輸入 `boot_recovery -PARTNER` 命令。

畫面會顯示訊息 `Starting boot media recovery (BMR) process press Ctrl-C to abort...` 並開始初始檢查。

2. 在 Loader 設定本機叢集連接埠並透過執行 netboot 時 `http://<remote-partner-IP>:65530/recoverydisk/image.tgz`、監控程序。

網路開機執行後、`Starting BMR ...` 畫面上會顯示、程序會完成安裝程序。

- a. 如果未設定金鑰管理程式、您會看到下列訊息：

```
key manager is not configured. Exiting.
```

- b. 如果您看到下列訊息、表示已設定 Onboard Key Manager (OKM)：

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...
```

```
This option must be used only in disaster recovery procedures.  
Are you sure? (y or n):
```

請移至以完成還原程序。

- c. 如果您看到下列訊息、表示已設定外部金鑰管理員（EKM）。前往 EKM 主題並完成恢復程序：

```
Error when fetching key manager config from partner  
169.254.139.209: 28  
Has key manager been configured on this system? {y|n}
```

3. 監控執行合作夥伴還原備份組態、env 檔案、mdb 和 RDB 的 BMR 程序。
4. 當您看到下列內容時、節點會重新開機並完成 BMR：

```
varfs_backup_restore: update checksum for varfs.tgz  
varfs_backup_restore: restore using /cfcard/x86_64/freebsd/oldvarfs.tgz  
varfs_backup_restore: attempting to restore /var/kmip to the boot  
device  
varfs_backup_restore: failed to restore /var/kmip to the boot device  
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs  
.  
Terminated  
varfs_backup_restore: bootarg.abandon_varfs is set! Skipping /var  
backup.
```

選項 2：使用內建金鑰管理程式進行還原

您可以使用 `boot_recovery -partner` 搭配執行 ONTAP 9。16.0 及更新版本的 ASA R2 平台、從合作夥伴節點還原 ONTAP 映像（開機媒體還原）。

開始之前

當您在該節點上開機且開機媒體毀損時、您會在 Loader 提示字元下看到下列訊息和開機程序：


```
Can't find primary boot device u0a.0
Can't find backup boot device u0a.1
ACPI RSDP Found at 0x777fe014

Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort...
Could not load fat://boot0/X86_64/freebsd/image1/kernel:Device not
found

ERROR: Error booting OS on: 'boot0' file:
fat://boot0/X86_64/Linux/image1/vmlinuz (boot0,fat)

ERROR: Error booting OS on: 'boot0' file:
fat://boot0/X86_64/freebsd/image1/kernel (boot0,fat)

Autoboot of PRIMARY image failed. Device not found (-6)
LOADER-A>
```

如果您看到此訊息、則必須還原 ONTAP 映像

步驟

1. 在 Loader 提示字元中、輸入 `boot_recovery -PARTNER` 命令。

畫面會顯示訊息 Starting boot media recovery (BMR) process press Ctrl-C to abort...、並開始初始檢查及安裝開機恢復檔案。

- a. 如果已設定 Onboard Key Manager (OKM)、您將會看到下列畫面：

```
key manager is configured.
Entering Bootmenu Option 10...

This option must be used only in disaster recovery procedures.
Are you sure? (y or n):
```

2. 在提示字元中輸入 `y`。
3. 當您看到時、請輸入內建金鑰管理程式的密碼 Enter the passphrase for onboard key management:
4. 當系統提示您確認密碼時、請再次輸入機載金鑰管理員的密碼短語。

```
Enter the passphrase for onboard key management:
Enter the passphrase again to confirm:
Enter the backup data:
TmV0QXBwIEtleSBCbG9iAAECAAAEAAAACAEAAAAAAAAA3yR6UAAAAACEAAAAAAAAAA
QAAAAAAAAACJz1u2AAAAAPX84XY5AU0p4Jcb9t8wiwOZoqyJPJ4L6/j5FHJ9yj/w
RVD0lsZB1E4HO79/zYc82nBwtiHaSPWCbkCrMWuQQDsiAAAAAAAAACgAAAAAAAAAA
3WTh7gAAAAAAAAAAAAAAAAIAAAAAAGAZJEIWvdeHr5RCAvHGclo+wAAAAAAAAAA
IgAAAAAAAAAoAAAAAAAAAEOTcR0AAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAAJAGr3tJA/LRzU
QRHwv+1aWvAAAAAAAAAACQAAAAAAAAAGAAAAAAAAABHVFpxAAAAAHUgdVq0EKNp
.
.
.
.
```

恢復程序完成時、您將看到下列內容：

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. 監控執行合作夥伴還原備份組態、env 檔案、mdb 和 RDB 的 BMR 程序。

還原完成後、節點會重新啟動以完成程序。

選項 3：使用外部金鑰管理程式進行還原

您可以使用 `boot_recovery -partner` 搭配執行 ONTAP 9.16.0 及更新版本的 ASA R2 平台、從合作夥伴節點還原 ONTAP 映像（開機媒體還原）。

當您在該節點上開機且開機媒體毀損時、您會在 Loader 提示字元下看到下列訊息和開機程序：

```
Can't find primary boot device u0a.0
Can't find backup boot device u0a.1
ACPI RSDP Found at 0x777fe014

Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort...
Could not load fat://boot0/X86_64/freebsd/image1/kernel:Device not
found

ERROR: Error booting OS on: 'boot0' file:
fat://boot0/X86_64/Linux/image1/vmlinuz (boot0,fat)

ERROR: Error booting OS on: 'boot0' file:
fat://boot0/X86_64/freebsd/image1/kernel (boot0,fat)

Autoboot of PRIMARY image failed. Device not found (-6)
LOADER-A>
```

如果您看到此訊息、則必須還原 ONTAP 映像。

步驟

1. 在 Loader 提示字元中、輸入 `boot_recovery -PARTNER` 命令。

畫面會顯示訊息 `Starting boot media recovery (BMR) process press Ctrl-C to abort...`、並開始初始檢查及安裝開機恢復檔案。

- a. 如果已設定外部金鑰管理程式 (EKM)、您將會看到下列顯示：

```
Error when fetching key manager config from partner
169.254.139.209: 28
Has key manager been configured on this system? {y|n}
```

- b. 如果已設定金鑰管理員、請輸入 `y`。

```
key manager is configured.
Entering Bootmenu Option 11...
```

Bootmenu Option 11 會提示使用者輸入所有的 EKM 組態資訊、以便重新建立組態檔案。

2. 在每個提示時輸入 EKM 配置。

- 附註：* 大部分資訊是在最初啟用 EKM 時輸入。您應該輸入與初始 EKM 組態期間相同的資訊。

3. 檢查 `Keystore UUID` 和 `Cluster UUID` 是否正確。

- a. 在合作夥伴節點上、使用 `cluster identity show` 命令擷取叢集 UUID。
- b. 在合作夥伴節點上、使用 `vserver show -type admin 'key-manager keystore show -vserver <nodename>` 命令和命令擷取 Keystore UUID。
- c. 出現提示時、請輸入 Keystore UUID 和叢集 UUID 的值。
 - 注意：* 如果合作夥伴節點無法使用、則可從設定金鑰伺服器上的 Mroot-AK 金鑰取得 Keystore UUID 和叢集 UUID。

驗證 `x-NETAPP-ClusterName: <cluster name>` 叢集 UUID 和 `x-NETAPP-KeyUsage: "MROOT-AK"` Keystore UUID 屬性的、以確保您擁有正確的金鑰。

4. 監控將 Mroot-AK 擷取及還原至 ONTAP 節點。

5. 如果程序無法還原金鑰、您會看到下列訊息、需要從功能表系統 Shell 設定 e0M：

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be available.
*****
*                               A T T E N T I O N                               *
*                                                                           *
*          System cannot connect to key managers.          *
*                                                                           *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- a. `boot_recovery -partner` 在恢復節點上運行命令。
- b. 當系統提示您執行 (y 或 n) EKM 選項時、請為所有選項選取 n。
 - 為 8 個提示選取 n 選項後、系統將會在開機功能表停止。
- c. 從其他叢集節點收集 `/ccfcard/kmip/servers.cfg` 檔案資訊。您將收集下列資訊：
 - KMIP 伺服器位址。
 - KMIP 連接埠。
 - Keystore UUID。
 - 從 `/ccfcard/kmip/certs/client.crt` 檔案複本用戶端憑證。
 - 從 `/ccfcard/kmip/certs/client.key` 檔案複本用戶端金鑰。

- 從 /ccfcard/kmip/certs/ca.pem 檔案複本 KMIP 伺服器 CA 。
- d. 在提示字元輸入 *systemshell* 、從開機功能表進入 *systemshell* 。
- e. 從系統殼層功能表設定網路、用於 e0M 、網路遮罩和閘道。
- f. 使用 *exit* 命令從功能表系統 Shell 結束。
- g. 您會看到開機功能表。選取選項 `11` 以繼續 EKM 還原。
- h. 回答 `y` 下列問題、並在出現提示時輸入您先前收集的必要資訊：
 - 您是否有 /ccfcard/kmip/certs/client.crt 檔案的複本？ { y/n }
 - 您是否擁有 /ccfcard/kmip/certs/client.key 檔案的複本？ { y/n }
 - 您是否擁有 /ccfcard/kmip/certs/ca.pem 檔案的複本？ { y/n }
 - 您是否有 /ccfcard/kmip/servers.cfg 檔案的複本？ { y/n }
- 6. 如果金鑰已正確還原、則恢復程序會繼續並重新啟動節點。

將故障零件退回 NetApp - ASA A70 和 ASA A90

如套件隨附的RMA指示所述、將故障零件退回NetApp。如 ["零件退貨與更換"](#)需詳細資訊、請參閱頁面。

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。