



# ONTAP 升級後的處理方式

## ONTAP 9

NetApp  
February 12, 2026

# 目錄

ONTAP 升級後的處理方式	1
ONTAP 升級後的處理方式	1
在 ONTAP 升級後驗證叢集	1
驗證叢集版本	1
驗證叢集健全狀況	2
確認已啟用自動非計畫性切換（僅限 MetroCluster FC 組態）	3
在 ONTAP 升級之後、確認所有的生命體都位於主連接埠上	4
特殊組態	5
升級後，請檢查特定的 ONTAP 組態	5
升級後，請驗證您的 ONTAP 網路組態	6
在 ONTAP 升級之後，從網路服務原則中移除 EMS LIF 服務	8
在 ONTAP 升級之後，確認 MetroCluster 組態的網路和儲存狀態	10
在 ONTAP 升級之後驗證 SAN 組態	13
從 ONTAP 9.2 或更早版本升級後、重新設定 KMIP 伺服器連線	14
在 ONTAP 升級之後重新定位移動的負載共用鏡射來源磁碟區	15
在 ONTAP 升級後，可存取服務處理器的使用者帳戶變更	16
在 ONTAP 升級之後更新磁碟資格審查套件	16

# ONTAP 升級後的處理方式

## ONTAP 升級後的處理方式

升級 ONTAP 之後、您應該執行數項工作來驗證叢集就緒性。

1. "驗證您的叢集"。

升級 ONTAP 之後、您應該驗證叢集版本、叢集健全狀況和儲存健全狀況。如果您使用 MetroCluster 的 SFC 組態、您也需要確認叢集已啟用自動非計畫性切換功能。

2. "確認所有的生命都在主連接埠上"。

在重新開機期間、部分 LIF 可能已移轉至指派的容錯移轉連接埠。升級叢集之後、您必須啟用及還原任何不在主連接埠上的生命。

3. 驗證 "特殊考量" 特定於您的叢集。

如果叢集上存在某些組態、您可能需要在升級後執行其他步驟。

4. "更新磁碟認證套件 (DQP)"。

不會在 ONTAP 進行升級時更新 DQP。

## 在 ONTAP 升級後驗證叢集

升級 ONTAP 之後、請確認叢集版本、叢集健全狀況和儲存健全狀況。對於 MetroCluster FC 組態、也請確認叢集已啟用、可自動進行非計畫性切換。

### 驗證叢集版本

升級所有 HA 配對後、您必須使用 version 命令來驗證所有節點是否都在執行目標版本。

叢集版本是 ONTAP 叢集內任何節點上執行的最低版本的功能。如果叢集版本不是目標 ONTAP 版本的版本、您可以升級叢集。

1. 變更為進階權限層級：

```
set -privilege advanced
```

2. 驗證叢集版本是否為目標 ONTAP 版本的發行版本：

```
system node image show -version
```

3. 如果叢集版本不是目標 ONTAP 版本、您應該驗證所有節點的升級狀態：

```
system node upgrade-revert show
```

## 驗證叢集健全狀況

升級叢集之後、您應該確認節點狀況良好且符合參與叢集的資格、而且叢集已達到仲裁數。

1. 驗證叢集中的節點是否處於線上狀態、並符合參加叢集的資格：

```
cluster show
```

```
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node0                true   true
node1                true   true
```

如果有任何節點不健全或不符合資格、請檢查EMS記錄是否有錯誤、並採取修正行動。

2. 驗證每個RDB程序的組態詳細資料。
  - 每個節點的關聯式資料庫時期和資料庫時期應相符。
  - 所有節點的每個環仲裁主機都應該相同。

請注意、每個振鈴都可能有不同的仲裁主機。

若要顯示此RDB程序...	輸入此命令...
管理應用程式	<code>cluster ring show -unitname mgmt</code>
Volume位置資料庫	<code>cluster ring show -unitname vl原因</code>
虛擬介面管理程式	<code>cluster ring show -unitname vifmgr</code>
SAN管理精靈	<code>cluster ring show -unitname bcomd</code>

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `cluster ring show` 資訊，請參閱。

此範例顯示Volume位置資料庫程序：

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vldb
Node          UnitName Epoch      DB Epoch DB Trnxs Master      Online
-----
node0         vldb      154          154      14847   node0       master
node1         vldb      154          154      14847   node0       secondary
node2         vldb      154          154      14847   node0       secondary
node3         vldb      154          154      14847   node0       secondary
4 entries were displayed.
```

3. 如果您是在SAN環境中運作、請確認每個節點都位於SAN仲裁中：

```
cluster kernel-service show
```

```
cluster1::*> cluster kernel-service show
Master          Cluster          Quorum          Availability
Operational
Node           Node           Status          Status          Status
-----
cluster1-01    cluster1-01    in-quorum      true
operational
cluster1-02    cluster1-02    in-quorum      true
operational
2 entries were displayed.
```

4. 將權限等級傳回管理員：

```
set -privilege admin
```

## 相關資訊

### "系統管理"

## 確認已啟用自動非計畫性切換（僅限 MetroCluster FC 組態）

如果您的叢集是在 MetroCluster FC 組態中、您應該驗證在升級 ONTAP 之後、是否已啟用自動非計畫性切換。

如果您使用 MetroCluster 的是一套靜態 IP 組態、請跳過此程序。

## 步驟

1. 檢查是否已啟用自動非計畫性切換：

```
metrocluster show
```

如果啟用自動非計畫性切換、命令輸出中會出現下列陳述：

```
AUSO Failure Domain  auso-on-cluster-disaster
```

2. 如果未出現該陳述、請啟用自動非計畫性切換：

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-on-cluster-  
disaster
```

3. 確認已啟用自動非計畫性切換：

```
metrocluster show
```

相關資訊

["磁碟與Aggregate管理"](#)

## 在 ONTAP 升級之後、確認所有的生命體都位於主連接埠上

在 ONTAP 升級程序中進行的重新開機期間、可能會將部分生命體從其主連接埠移轉至指派的容錯移轉連接埠。升級後、您需要啟用及還原不在其主連接埠上的任何生命。

步驟

1. 顯示所有生命的狀態：

```
network interface show -fields home-port,curr-port
```

如果 \* 狀態管理員 \* 為「關閉」或 \* 為首頁 \* 對於任何生命週期為「假」、請繼續下一步。

2. 啟用資料生命：

```
network interface modify {-role data} -status-admin up
```

3. 將LIF還原至其主連接埠：

```
network interface revert *
```

#### 4. 確認所有的生命都在其主連接埠中：

```
network interface show
```

此範例顯示SVM vs0的所有lifs都位於其主連接埠上。

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node         Port         Home
-----
vs0
      data001      up/up      192.0.2.120/24  node0        e0e          true
      data002      up/up      192.0.2.121/24  node0        e0f          true
      data003      up/up      192.0.2.122/24  node0        e2a          true
      data004      up/up      192.0.2.123/24  node0        e2b          true
      data005      up/up      192.0.2.124/24  node1        e0e          true
      data006      up/up      192.0.2.125/24  node1        e0f          true
      data007      up/up      192.0.2.126/24  node1        e2a          true
      data008      up/up      192.0.2.127/24  node1        e2b          true
8 entries were displayed.
```

#### 相關資訊

- ["網路介面"](#)

## 特殊組態

升級後，請檢查特定的 **ONTAP** 組態

如果您的叢集已設定下列任何功能、您可能需要在升級 ONTAP 軟體之後執行其他步驟。

請自問...	如果您的答案是*是*、請執行此動作...
我是從 ONTAP 9.7 或更早版本升級到 ONTAP 9.8 或更高版本嗎？	<a href="#">驗證您的網路組態 從不提供 EMS 目標可及性的網路服務策略中刪除 EMS LIF 服務</a>
我的叢集是否採用 MetroCluster 組態？	<a href="#">驗證您的網路和儲存狀態</a>
我是否有SAN組態？	<a href="#">驗證SAN組態</a>
我是否從 ONTAP 9.3 或更早版本升級、並使用 NetApp 儲存加密？	<a href="#">重新設定KMIP伺服器連線</a>
我是否有負載共用鏡像？	<a href="#">重新部署移動的負載共用鏡射來源磁碟區</a>
我是否擁有 ONTAP 9.9.1 之前建立的服務處理器（SP）存取使用者帳戶？	<a href="#">驗證可存取服務處理器的帳戶變更</a>

升級後，請驗證您的 **ONTAP** 網路組態

從 ONTAP 9.7x 或更早版本升級到 ONTAP 9.8 或更高版本後，應驗證網絡配置。升級後 ONTAP、功能自動化監控第2層的連線能力。

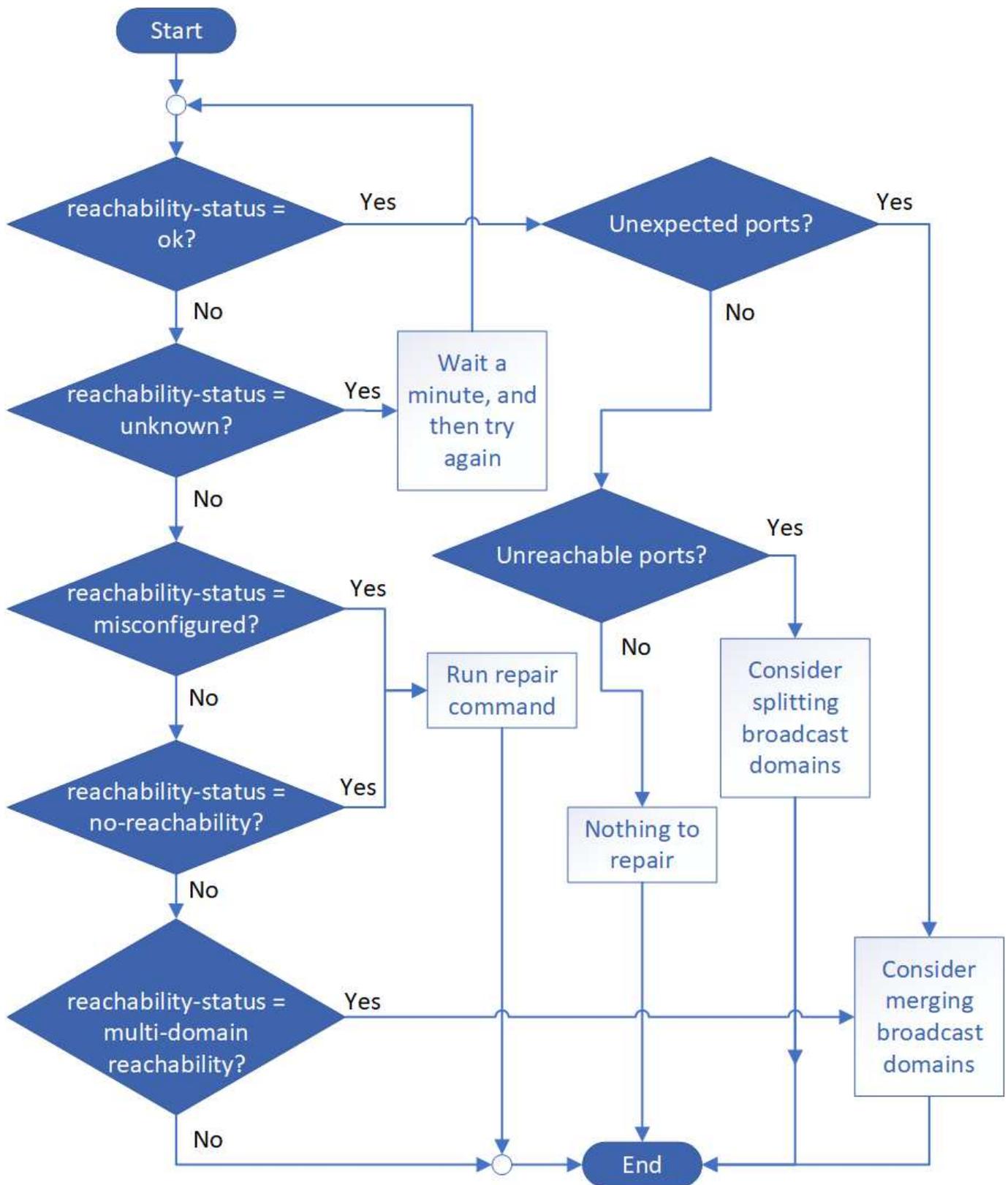
步驟

1. 驗證每個連接埠是否可連線至其預期的廣播網域：

```
network port reachability show -detail
```

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `network port reachability show` 資訊，請參閱。

命令輸出包含可到達性結果。請使用下列決策樹狀結構和表格來瞭解連線結果（連線狀態）、並判斷接下來要做什么（如果有的話）。



連線狀態

說明

好的	<p>連接埠可連線至其指派的廣播網域的第2層。</p> <p>如果連線狀態為「正常」、但有「非預期的連接埠」、請考慮合併一或多個廣播網域。如需詳細資訊、請參閱 <a href="#">"合併廣播網域"</a>。</p> <p>如果連線狀態為「正常」、但有「無法連線的連接埠」、請考慮分割一或多個廣播網域。如需詳細資訊、請參閱 <a href="#">"分割廣播網域"</a>。</p> <p>如果連線狀態為「正常」、而且沒有非預期或無法連線的連接埠、表示您的組態正確。</p>
設定錯誤的連線能力	<p>連接埠無法連線至其指派的廣播網域的第2層；不過連接埠確實可連線至不同的廣播網域的第2層。</p> <p>您可以修復連接埠連線能力。執行下列命令時、系統會將連接埠指派給可連線的廣播網域：</p> <pre>network port reachability repair -node -port</pre> <p>如需詳細資訊、請參閱 <a href="#">"修復連接埠連線能力"</a>。</p> <p>如<a href="#">"指令參考資料ONTAP"</a>需詳細 `network port reachability repair` 資訊，請參閱。</p>
不可到達性	<p>連接埠無法連線至任何現有廣播網域的第2層。</p> <p>您可以修復連接埠連線能力。執行下列命令時、系統會將連接埠指派給預設IPspace中自動建立的新廣播網域：</p> <pre>network port reachability repair -node -port</pre> <p>如需詳細資訊、請參閱 <a href="#">"修復連接埠連線能力"</a>。</p>
多網域連線能力	<p>連接埠可到達其指派的廣播網域的第2層連通性、但它也可到達至少一個其他廣播網域的第2層連通性。</p> <p>檢查實體連線能力和交換器組態、判斷其是否不正確、或連接埠指派的廣播網域是否需要與一或多個廣播網域合併。</p> <p>如需詳細資訊、請參閱 <a href="#">"合併廣播網域"</a> 或 <a href="#">"修復連接埠連線能力"</a>。</p>
不明	<p>如果連線狀態為「未知」、請稍候幾分鐘、然後再試一次命令。</p>

修復連接埠之後、您需要檢查並解決已移轉的LIF和VLAN。如果連接埠是介面群組的一部分、您也需要瞭解該介面群組發生了什麼事。如需詳細資訊、請參閱 ["修復連接埠連線能力"](#)。

## 在 ONTAP 升級之後，從網路服務原則中移除 EMS LIF 服務

如果您在從 ONTAP 9.7 或更早版本升級至 ONTAP 9.8 或更高版本之前設定了事件管理系統 (EMS) 訊息，升級後您的 EMS 訊息可能無法傳遞。

在升級過程中，management-ems，即 EMS LIF 服務，已新增至管理 SVM 中所有現有的服務策略。這樣，就可以從與服務策略關聯的任何 LIF 發送 EMS 訊息。如果選取的 LIF 無法連線至事件通知目的地、則不會傳送訊息。

為防止這種情況，升級後您應該從不提供目標可及性的網路服務策略中刪除 EMS LIF 服務。

"了解有關 ONTAP LIF 和服務策略的更多信息"。

#### 步驟

1. 確定可透過其發送 EMS 訊息的 LIF 和相關網路服務策略：

```
network interface show -fields service-policy -services management-ems
```

```
vserver      lif          service-policy
-----
cluster-1    cluster_mgmt default-management
cluster-1    node1-mgmt  default-management
cluster-1    node2-mgmt  default-management
cluster-1    inter_cluster default-intercluster
4 entries were displayed.
```

2. 檢查每個 LIF 是否可連線至 EMS 目的地：

```
network ping -lif <lif_name> -vserver <svm_name> -destination
<destination_address>
```

在每個節點上執行此操作。

#### 範例

```
cluster-1::> network ping -lif node1-mgmt -vserver cluster-1
-destination 10.10.10.10
10.10.10.10 is alive

cluster-1::> network ping -lif inter_cluster -vserver cluster-1
-destination 10.10.10.10
no answer from 10.10.10.10
```

3. 輸入進階權限層級：

```
set advanced
```

4. 對於不具可達性的 LIF，刪除 `management-ems` 對應服務策略中的 LIF 服務：

```
network interface service-policy remove-service -vserver <svm_name>
-policy <service_policy_name> -service management-ems
```

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `network interface service-policy remove-service` 資訊，請參閱。

5. 確認管理- EMS LIF現在僅與提供EMS目的地連線能力的LIF相關聯：

```
network interface show -fields service-policy -services management-ems
```

在 **ONTAP** 升級之後，確認 **MetroCluster** 組態的網路和儲存狀態

在 MetroCluster 組態中升級 ONTAP 叢集之後、您應該驗證每個叢集的生命體、集合體和磁碟區的状态。

1. 驗證 LIF 狀態：

```
network interface show
```

在正常操作中、來源SVM的生命 區必須具有UP（啟動）管理狀態、並且位於其主節點上。目的地SVM的LIF不需要在其主節點上啟動或定位。在切換時、所有生命期的管理員狀態都為up、但不需要位於主節點上。

```

cluster1::> network interface show
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper Address/Mask  Node      Port
Home
-----
-----
Cluster
          cluster1-a1_clus1
          up/up    192.0.2.1/24  cluster1-01
          true
          e2a
          cluster1-a1_clus2
          up/up    192.0.2.2/24  cluster1-01
          true
          e2b
cluster1-01
          clus_mgmt    up/up    198.51.100.1/24  cluster1-01
          true
          e3a
          cluster1-a1_inet4_intercluster1
          up/up    198.51.100.2/24  cluster1-01
          true
          e3c
          ...

27 entries were displayed.

```

## 2. 驗證集合體的狀態：

```
storage aggregate show -state !online
```

此命令會顯示任何非連線的Aggregate。正常運作時、位於本機站台的所有集合體都必須在線上。但是MetroCluster、如果將S還原組態切換到災難恢復站台、則允許位於災難恢復站台的根集合體離線。

此範例顯示叢集處於正常運作狀態：

```

cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.

```

此範例顯示切換中的叢集、災難恢復站台的根集合體處於離線狀態：

```

cluster1::> storage aggregate show -state !online
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
-----
aggr0_b1
          0B          0B    0% offline    0 cluster2-01
raid_dp,
mirror
degraded
aggr0_b2
          0B          0B    0% offline    0 cluster2-02
raid_dp,
mirror
degraded
2 entries were displayed.

```

### 3. 驗證磁碟區的狀態：

```

volume show -state !online

```

此命令會顯示任何非連線的磁碟區。

如果MetroCluster 此支援功能組態處於正常運作狀態（非切換狀態）、則輸出應顯示叢集次要SVM擁有的所有磁碟區（其SVM名稱會附加「-MC」）。

這些磁碟區只有在切換時才會上線。

此範例顯示正常運作的叢集、災難恢復站台的磁碟區不在線上。

```

cluster1::> volume show -state !online
(volume show)
Vserver   Volume           Aggregate      State      Type      Size
Available Used%
-----
vs2-mc    vol1             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    root_vs2        aggr0_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol2             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol3             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
vs2-mc    vol4             aggr1_b1      -          RW        -
-         -
5 entries were displayed.

```

#### 4. 確認沒有不一致的磁碟區：

```
volume show -is-inconsistent true
```

查看["NetApp知識庫：顯示WAFL不一致的捲"](#)如何解決不一致的問題。

## 在 ONTAP 升級之後驗證 SAN 組態

在 ONTAP 升級之後、在 SAN 環境中、您應該在升級成功重新連線至 LIF 之前、確認每個連接至 LIF 的啟動器。

#### 1. 確認每個啟動器都已連接至正確的LIF。

您應該將啟動器清單與您在升級準備期間所做的清單進行比較。如果您執行的是 ONTAP 9.11.1 或更新版本、請使用系統管理員來檢視連線狀態、因為它的顯示比 CLI 更清晰。

## 系統管理員

- a. 在System Manager中、按一下\*主機> SAN啟動器群組\*。

此頁面會顯示啟動器群組 (igroup) 清單。如果清單很大、您可以按一下頁面右下角的頁碼來檢視清單的其他頁面。

這些欄會顯示有關階層的各种資訊。從9.11.1開始、也會顯示igroup的連線狀態。將游標暫留在狀態警示上以檢視詳細資料。

## CLI

- 列出 iSCSI 啟動器：

```
iscsi initiator show -fields igroup,initiator-name,tpgroup
```

- 列出 FC 啟動器：

```
fcp initiator show -fields igroup,wwpn,lif
```

## 從 ONTAP 9.2 或更早版本升級後、重新設定 KMIP 伺服器連線

從 ONTAP 9.2 或更新版本升級至 ONTAP 9.3 或更新版本後、您需要重新設定任何外部金鑰管理 (KMIP) 伺服器連線。

### 步驟

1. 設定金鑰管理程式連線能力：

```
security key-manager setup
```

2. 新增 KMIP 伺服器：

```
security key-manager add -address <key_management_server_ip_address>
```

3. 確認 KMIP 伺服器已連線：

```
security key-manager show -status
```

4. 查詢關鍵伺服器：

```
security key-manager query
```

5. 建立新的驗證金鑰和密碼：

```
security key-manager create-key -prompt-for-key true
```

設定至少包含 32 個字元的密碼。

6. 查詢新的驗證金鑰：

```
security key-manager query
```

7. 將新的驗證金鑰指派給自我加密磁碟（SED）：

```
storage encryption disk modify -disk <disk_ID> -data-key-id <key_ID>
```



使用查詢中的新身份驗證金鑰。

8. 如有需要、請指派 FIPS 金鑰給 SED：

```
storage encryption disk modify -disk <disk_id> -fips-key-id  
<fips_authentication_key_id>
```

如果您的安全設定要求您使用不同的金鑰進行資料認證和 FIPS 140-2 認證，則您應該為每個認證建立單獨的金鑰。否則，對兩者使用相同的身份驗證金鑰。

#### 相關資訊

- ["安全金鑰管理程式設定"](#)
- ["儲存加密磁碟修改"](#)

## 在 ONTAP 升級之後重新定位移動的負載共用鏡射來源磁碟區

升級 ONTAP 之後、您需要將負載共用鏡射來源磁碟區移回其升級前的位置。

#### 步驟

1. 使用您在移動負載共用鏡射來源磁碟區之前所建立的記錄、找出您要將負載共用鏡射來源磁碟區移至的位置。
2. 將負載共用鏡射來源磁碟區移回其原始位置：

```
volume move start
```

在 **ONTAP** 升級後，可存取服務處理器的使用者帳戶變更

如果您在 ONTAP 9.8 或更早版本中建立了使用者帳戶、以便以非系統管理角色存取服務處理器（SP）、而且您升級至 ONTAP 9.9.1 或更新版本、則中的任何非系統管理值 `-role` 參數已修改為 `admin`。

如需詳細資訊、請參閱 ["可存取SP的帳戶"](#)。

## 在 **ONTAP** 升級之後更新磁碟資格審查套件

升級 ONTAP 軟體之後、您應該下載並安裝 ONTAP 磁碟資格審查套件（DQP）。不會在 ONTAP 進行升級時更新 DQP。

DQP 包含 ONTAP 與所有新合格磁碟機互動的適當參數。如果您的 DQP 版本不包含新合格磁碟機的資訊、ONTAP 將無法取得正確設定磁碟機的資訊。

最佳做法是每季更新 DQP。您也應該更新 DQP、原因如下：

- 每當您新增磁碟機類型或大小至叢集中的節點時  
例如、如果您已經有 1 TB 磁碟機並新增 2 TB 磁碟機、則必須檢查是否有最新的 DQP 更新。
- 每當您更新磁碟韌體時
- 只要有較新的磁碟韌體或 DQP 檔案可用

相關資訊

- ["NetApp 下載：磁碟認證套件"](#)
- ["NetApp 下載：磁碟機韌體"](#)

## 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。