



系統升級流程 Element Software

NetApp
November 12, 2025

目錄

系統升級流程	1
在升級儲存之前，請先執行 Element 儲存健康檢查	1
在升級儲存之前，請使用NetApp Hybrid Cloud Control 執行 Element 儲存運作狀況檢查。	1
在升級儲存之前，使用 API 執行 Element 儲存健康檢查	2
服務執行的儲存健康檢查	5
升級管理節點	5
步驟 1：升級管理節點上的虛擬機器硬體版本	6
步驟 2：將管理節點升級到 Element 12.5 或更高版本	6
查找更多信息	9
更新管理服務	9
使用混合雲控制的更新管理服務	10
使用管理節點 API 更新管理服務	11
升級元素軟體	12
使用NetApp Hybrid Cloud Control UI 升級 Element 存儲	14
使用NetApp Hybrid Cloud Control API 升級 Element 存儲	16
如果使用NetApp Hybrid Cloud Control 進行升級失敗會發生什麼情況	21
升級儲存韌體	22
使用NetApp Hybrid Cloud Control UI 升級儲存韌體	23
如果使用NetApp Hybrid Cloud Control 進行升級失敗會發生什麼情況	25
使用NetApp Hybrid Cloud Control API 升級儲存韌體	26
升級 vCenter Server 的 Element 插件	31
查找更多信息	38

系統升級流程

在升級儲存之前，請先執行 **Element** 儲存健康檢查

在升級 Element 儲存之前，必須執行健康檢查，以確保叢集中的所有儲存節點都已準備好進行下一次 Element 儲存升級。

你需要什麼

- 管理服務：您已更新至最新的管理服務包（2.10.27 或更高版本）。



您必須先升級到最新的管理服務包，然後才能升級 Element 軟體。

- 管理節點：您正在執行管理節點 11.3 或更高版本。
- **Element** 軟體：您的叢集版本正在執行 NetApp Element 軟體 11.3 或更高版本。
- 最終使用者授權協議 (**EULA**)：從管理服務 2.20.69 版本開始，您必須接受並儲存 EULA，然後才能使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 或 API 執行 Element 儲存運作狀況檢查：
 - a. 在網頁瀏覽器中開啟管理節點的 IP 位址：

```
https://<ManagementNodeIP>
```

- b. 使用儲存叢集管理員憑證登入 NetApp Hybrid Cloud Control。
- c. 在介面右上角附近選擇“升級”。
- d. 最終用戶許可協議彈出。向下捲動，選擇“我接受當前及所有未來的更新”，然後選擇“儲存”。

健康檢查選項

您可以使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 或 NetApp Hybrid Cloud Control API 執行執行狀況檢查：

- [在升級儲存之前，請使用 NetApp Hybrid Cloud Control 執行 Element 儲存運作狀況檢查。](#)（首選方法）

您還可以了解更多關於該服務運行的存儲健康檢查的信息：

- [\[服務執行的儲存健康檢查\]](#)

在升級儲存之前，請使用 **NetApp Hybrid Cloud Control** 執行 **Element** 儲存運作狀況檢查。

使用 NetApp Hybrid Cloud Control，您可以驗證儲存叢集是否已準備好進行升級。

步驟

1. 在網頁瀏覽器中開啟管理節點的 IP 位址：

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. 使用儲存叢集管理員憑證登入NetApp Hybrid Cloud Control。
3. 在介面右上角附近選擇“升級”。
4. 在「升級」頁面上，選擇「儲存」標籤。
5.  選擇健康檢查 您要檢查叢集的升級準備情況。
6. 在「儲存健康檢查」頁面上，選擇「執行健康檢查」。
7. 如果出現問題，請執行下列操作：
 - a. 請前往每個問題對應的知識庫文章或執行指定的解決方法。
 - b. 如果指定了知識庫文章，請依照相關知識庫文章中所述的步驟完成操作。
 - c. 解決叢集問題後，選擇「重新運行健康檢查」。

健康檢查完成後，如果未出現任何錯誤，儲存叢集即可進行升級。請參閱儲存節點升級[指示](#)繼續。

在升級儲存之前，使用 **API** 執行 **Element** 儲存健康檢查

您可以使用 REST API 來驗證儲存叢集是否已準備好進行升級。健康檢查會驗證升級過程中是否有障礙，例如待處理的節點、磁碟空間問題和叢集故障。

步驟

1. 找到儲存叢集 ID：
 - a. 在管理節點上開啟管理節點 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```
 - b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client` 如果該值尚未填入。
 - iii. 選擇“授權”以開始會話。
 - iv. 關閉授權視窗。
 - c. 從 REST API 使用者介面中選擇 `GET /assets`。
 - d. 選擇*試用*。
 - e. 選擇*執行*。
 - f. 從回覆中複製以下內容 `id` 從 `storage` 您打算檢查叢集中哪些部分是否已準備好升級。



不要使用 `parent` 本節中的值是因為這是管理節點的 ID，而不是儲存叢集的 ID。

```
"config": {},
"credentialid": "12bbb2b2-f1be-123b-1234-12c3d4bc123e",
"host_name": "SF_DEMO",
"id": "12cc3a45-e6e7-8d91-a2bb-0bdb3456b789",
"ip": "10.123.12.12",
"parent": "d123ec42-456e-8912-ad3e-4bd56f4a789a",
"sshcredentialid": null,
"ssl_certificate": null
```

2. 對儲存叢集運行健康檢查：

a. 在管理節點上開啟儲存 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：

- i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client` 如果該值尚未填入。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉授權視窗。

c. 選擇 **POST /health-checks**。

d. 選擇*試用*。

e. 在參數欄位中，輸入在步驟 1 中取得的儲存叢集 ID。

```
{
  "config": {},
  "storageId": "123a45b6-1a2b-12a3-1234-1a2b34c567d8"
}
```

f. 選擇“執行”以對指定的儲存叢集運行健康檢查。

響應應表明狀態為 `initializing`：

```
{
  "_links": {
    "collection": "https://10.117.149.231/storage/1/health-checks",
    "log": "https://10.117.149.231/storage/1/health-checks/358f073f-896e-4751-ab7b-ccbb5f61f9fc/log",
    "self": "https://10.117.149.231/storage/1/health-checks/358f073f-896e-4751-ab7b-ccbb5f61f9fc"
  },
  "config": {},
  "dateCompleted": null,
  "dateCreated": "2020-02-21T22:11:15.476937+00:00",
  "healthCheckId": "358f073f-896e-4751-ab7b-ccbb5f61f9fc",
  "state": "initializing",
  "status": null,
  "storageId": "c6d124b2-396a-4417-8a47-df10d647f4ab",
  "taskId": "73f4df64-bda5-42c1-9074-b4e7843dbb77"
}
```

a. 複製 `healthCheckID` 這是回應的一部分。

3. 核實健康檢查結果：

- a. 選擇 **GET /health-checks/{healthCheckId}**。
- b. 選擇*試用*。
- c. 在參數欄位中輸入健康檢查 ID。
- d. 選擇*執行*。
- e. 滾動到回復正文底部。

如果所有健康檢查均成功，則傳回結果類似於以下範例：

```
"message": "All checks completed successfully.",
"percent": 100,
"timestamp": "2020-03-06T00:03:16.321621Z"
```

4. 如果 `message` 傳回結果表示群集健康狀況有問題，請執行以下操作：

- a. 選擇 **GET /health-checks/{healthCheckId}/log**
- b. 選擇*試用*。
- c. 在參數欄位中輸入健康檢查 ID。
- d. 選擇*執行*。
- e. 查看具體錯誤並取得其相關的知識庫文章連結。
- f. 請前往每個問題對應的知識庫文章或執行指定的解決方法。

- g. 如果指定了知識庫文章，請依照相關知識庫文章中所述的步驟完成操作。
- h. 解決叢集問題後，再次執行 **GET /health-checks/{healthCheckId}/log**。

服務執行的儲存健康檢查

儲存健康檢查會對每個叢集執行以下檢查。

檢查名稱	節點/叢集	描述
檢查非同步結果	簇	驗證資料庫中非同步結果的數量是否低於閾值。
檢查集群故障	簇	驗證是否存在阻止升級的叢集故障（如元素來源中所定義）。
檢查上傳速度	節點	測量儲存節點和管理節點之間的上傳速度。
連接速度檢查	節點	驗證節點是否與提供升級套件的管理節點有連接，並估算連接速度。
檢查核心	節點	檢查節點上的核心崩潰轉儲和核心轉儲檔案。如果最近一段時間（閾值 7 天）內發生任何崩潰，則檢查失敗。
檢查根磁碟空間	節點	驗證根檔案系統是否有足夠的可用空間來執行升級。
檢查變數日誌磁碟空間	節點	確認 <code>/var/log</code> 空間達到一定的百分比閾值。如果未達到閾值，檢查程序將輪換並清除較舊的日誌，以使日誌數量低於閾值。如果未能創建足夠的可用空間，則檢查失敗。
檢查待處理節點	簇	驗證叢集中是否存在待處理的節點。

查找更多信息

- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)

升級管理節點

您可以將管理節點從 12.3.x 或更高版本升級到管理節點 12.5 或更高版本。

升級儲存叢集上的 Element 軟體不再需要升級管理節點作業系統。您只需將管理服務升級至最新版本，即可使用 NetApp Hybrid Cloud Control 執行 Element 升級。如果您出於其他原因（例如安全修復）想要升級管理節點作業系統，請依照適用於您場景的管理節點升級程式進行操作。



如果您需要有關將管理節點升級到 12.2 或更早版本的信息，請參閱以下內容：["Element 12.3.x 管理節點升級文檔"](#)。

步驟 1：升級管理節點上的虛擬機器硬體版本

如果您要將現有管理節點就地升級到 Element 12.8，則在升級之前，必須確保管理節點上的 VM 硬體版本與您的環境相容於 ESXi 6.7（VM 硬體版本 14）或更高版本。

步驟

1. 以 vCenter 管理員身分登入 vSphere Web Client。
2. 從 vSphere Client 選單中選擇“虛擬機器和範本”。
3. 右鍵點選虛擬機器 (VM)，然後選擇「電源」>「關閉客戶作業系統」。

等待虛擬機器完全關閉電源。

4. 右鍵單擊虛擬機，然後選擇“相容性”>“升級虛擬機相容性”。
5. 選擇“是”。
6. 根據您的 vSphere 環境版本，選擇 ESXi 6.7 或更高版本。
7. 選擇“確定”。
8. 升級完成後，右鍵單擊虛擬機，然後選擇“電源”>“開機”。
9. 選擇“vSphere 用戶端刷新”，並驗證虛擬機器相容性是否為所需版本。

步驟 2：將管理節點升級到 **Element 12.5** 或更高版本

請選擇以下升級選項之一：

- [將管理節點從 12.3.x 或更高版本升級到 12.5 或更高版本](#)
- [使用管理節點 REST API 重新設定身份驗證](#)

如果您已依序更新了 (1) 管理服務版本和 (2) Element 儲存版本，並且想要保留現有的管理節點，請選擇此選項：



如果您沒有按順序更新管理服務，然後再更新 Element 存儲，則無法使用此程序重新配置重新驗證。請按照正確的升級步驟進行操作。

將管理節點從 **12.3.x** 或更高版本升級到 **12.5** 或更高版本

您可以將管理節點從 12.3.x 或更高版本就地升級到 12.5 或更高版本，而無需配置新的管理節點 VM。



Element 12.5 或更高版本的管理節點是可選升級。現有部署不需要此功能。

開始之前

- 管理節點虛擬機器的記憶體為 24GB。
- 您打算升級的管理節點版本為 12.0，使用 IPv4 網路。管理節點版本 12.5 或更高版本不支援 IPv6。



若要查看管理節點的版本，請登入管理節點並在登入橫幅中查看 Element 版本號。

- 您已使用 NetApp Hybrid Cloud Control 將管理服務套件更新至最新版本。您可以透過以下 IP 位址存取 NetApp Hybrid Cloud Control：<https://<ManagementNodeIP>>
- 如果您要將管理節點更新至 12.5 或更高版本，則需要管理服務 2.21.61 或更高版本才能繼續。
- 您已按照以下說明配置了額外的網路介面卡（如果需要）：["設定額外的儲存網路卡"](#)。



如果 eth0 無法路由到 SVIP，則持久磁碟區可能需要額外的網路介面卡。在 iSCSI 儲存網路上設定新的網路介面卡，以允許配置持久性磁碟區。

- 儲存節點運行的是 Element 12.3.x 或更高版本。

步驟

1. 使用 SSH 或控制台存取登入管理節點 VM。
2. 下載 ["管理節點 ISO"](#) 從 NetApp 支援站點到管理節點 VM 的 Element 軟體。



ISO 的名稱與...類似 `solidfire-fdva-<Element release>-patchX-XX.X.X.XXXX.iso`

3. 透過對下載的檔案執行 `md5sum` 來檢查下載檔案的完整性，並將輸出結果與 NetApp 支援網站上 Element 軟體提供的內容進行比較，如下例所示：

```
sudo md5sum -b <path to iso>/solidfire-fdva-<Element release>-patchX-XX.X.X.XXXX.iso
```

4. 使用以下命令掛載管理節點 ISO 映像並將內容複製到檔案系統：

```
sudo mkdir -p /upgrade
```

```
sudo mount <solidfire-fdva-<Element release>-patchX-XX.X.X.XXXX.iso>/mnt
```

```
sudo cp -r /mnt/* /upgrade
```

5. 切換到使用者主目錄，然後從該目錄卸載 ISO 檔案。 /mnt：

```
sudo umount /mnt
```

6. 刪除 ISO 檔案以節省管理節點上的空間：

```
sudo rm <path to iso>/solidfire-fdva-<Element release>-patchX-  
XX.X.X.XXXX.iso
```

7. 在要升級的管理節點上，執行下列命令來升級管理節點的作業系統版本。升級後，腳本會保留所有必要的設定文件，例如Active IQ收集器和代理程式設定。

```
sudo /sf/rtfi/bin/sfrtfi_inplace  
file:///upgrade/casper/filesystem.squashfs sf_upgrade=1
```

升級過程完成後，管理節點將重新啟動並安裝新的作業系統。



執行本步驟中所述的 `sudo` 命令後，SSH 會話將被終止。需要存取控制台才能繼續監控。如果在執行升級時無法存取控制台，請在 15 到 30 分鐘後重試 SSH 登入並驗證連線。登入後，您可以在 SSH 橫幅中確認新的作業系統版本，該橫幅表明昇級已成功。

8. 在管理節點上，運行 `redeploy-mnode` 用於保留先前管理服務配置設定的腳本：



此腳本保留先前的管理服務配置，包括來自Active IQ收集器服務、控制器（vCenter）或代理程式的配置，具體取決於您的設定。

```
sudo /sf/packages/mnode/redeploy-mnode -mu <mnode user>
```



如果您之前已在管理節點上停用 SSH 功能，則需要：["再次停用 SSH"](#)在已恢復的管理節點上。提供 SSH 功能["NetApp支援遠端支援隧道 \(RST\) 會話訪問"](#)預設情況下，管理節點上已啟用此功能。

使用管理節點 REST API 重新設定身份驗證

如果您已依序升級了（1）管理服務和（2）元素存儲，則可以保留現有的管理節點。如果您遵循了不同的升級順序，請參閱就地管理節點升級的步驟。

開始之前

- 您的管理服務已更新至 2.20.69 或更高版本。
- 您的儲存叢集正在執行 Element 12.3 或更高版本。
- 您已依序更新了管理服務，然後升級了 Element 儲存空間。除非您已按所述順序完成升級，否則無法使用此程序重新配置身份驗證。

步驟

1. 在管理節點上開啟管理節點 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

2. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID `mnode-client` 如果該值尚未填入。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。
3. 從 REST API UI 選擇 **POST /services/reconfigure-auth**。
4. 選擇*試用*。
5. 對於 **load_images** 參數，請選擇 `true`。
6. 選擇*執行*。

響應主體表明重新配置成功。

查找更多信息

- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)

更新管理服務

安裝管理節點 11.3 或更高版本後，您可以將管理服務更新至最新的套裝版本。

從 Element 11.3 管理節點版本開始，管理節點的設計基於新的模組化架構進行了更改，該架構提供單獨的服務。這些模組化服務為SolidFire全快閃儲存系統提供集中式和擴充式管理功能。管理服務包括系統遙測、日誌記錄和更新服務、Element Plug-in for vCenter Server 的 QoSSIOC 服務、NetApp Hybrid Cloud Control 等。

關於此任務

管理服務 2.27 套裝組合包含適用於 vCenter Server 5.5 的 Element Plug-in，外掛程式僅與管理節點 12.8 相容。當您更新至管理服務 2.27 時，您必須變更升級順序並在升級至 Element 12.8 之後更新管理服務包，以使管理節點和管理服務之間相容。

如果您要更新至管理服務 2.21.61 到 2.26.40，則必須在升級至 Element 12.8 之前更新管理服務套件。



- 管理服務 2.22.7 包含適用於 vCenter Server 5.0 的 Element 插件，其中包含遠端插件。如果您使用 Element 插件，則應升級至管理服務 2.22.7 或更高版本，以符合 VMware 移除對本機插件支援的指令。["了解更多"](#)。
- 有關最新管理服務版本說明（其中描述了主要服務、新功能、錯誤修復以及每個服務包的解決方法），請參閱 ["管理服務版本說明"](#)

你需要什麼

從管理服務 2.20.69 版本開始，您必須先接受並儲存最終使用者授權協定 (EULA)，然後才能使用NetApp Hybrid Cloud Control UI 或 API 升級管理服務：

1. 在網頁瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. 使用儲存叢集管理員憑證登入NetApp Hybrid Cloud Control。
3. 在介面右上角附近選擇“升級”。
4. 最終用戶許可協議彈出。向下捲動，選擇“我接受當前及所有未來的更新”，然後選擇“儲存”。

更新選項

您可以使用NetApp Hybrid Cloud Control UI 或管理節點 REST API 更新管理服務：

- [\[使用混合雲控制的更新管理服務\]](#) (推薦方法)
- [使用管理節點 API 更新管理服務](#)

使用混合雲控制的更新管理服務

您可以使用NetApp Hybrid Cloud Control 更新NetApp管理服務。

管理服務包可在主要版本之外提供增強功能和修復程序，以改善您的安裝。

開始之前

- 您正在執行管理節點 11.3 或更高版本。
- 如果您要將管理服務更新至 2.16 或更高版本，而您執行的是管理節點 11.3 到 11.8 版本，則需要在更新管理服務之前增加管理節點虛擬機器的 RAM：
 - a. 關閉管理節點虛擬機器的電源。
 - b. 將管理節點虛擬機器的記憶體從 12GB 更改為 24GB。
 - c. 啟動管理節點虛擬機器。
- 您的叢集版本正在執行NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
- 您的管理服務已升級至至少 2.1.326 版本。NetApp Hybrid Cloud Control 升級在早期服務套件中不可用。



有關每個服務包版本可用服務的列表，請參閱 ["管理服務版本說明"](#)。

步驟

1. 在網頁瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. 使用儲存叢集管理員憑證登入NetApp Hybrid Cloud Control。
3. 在介面右上角附近選擇“升級”。
4. 在「升級」頁面上，選擇「管理服務」標籤。
5. 請按照頁面上的說明，將管理服務升級包下載並儲存到您的電腦。
6. 選擇「瀏覽」找到您儲存的軟體包並上傳。

上傳軟體包後，升級將自動開始。

升級開始後，您可以在此頁面查看升級狀態。升級過程中，您可能會與NetApp Hybrid Cloud Control 失去連接，需要重新登入才能查看升級結果。

使用管理節點 **API** 更新管理服務

使用者最好透過NetApp Hybrid Cloud Control 執行管理服務更新。但是，您可以使用 REST API 手動上傳、擷取和部署管理服務的服務包更新至管理節點。您可以透過管理節點的 REST API UI 來執行每個命令。

開始之前

- 您已部署NetApp Element軟體管理節點 11.3 或更高版本。
- 如果您要將管理服務更新至 2.16 或更高版本，而您執行的是管理節點 11.3 到 11.8 版本，則需要在更新管理服務之前增加管理節點虛擬機器的 RAM：
 - a. 關閉管理節點虛擬機器的電源。
 - b. 將管理節點虛擬機器的記憶體從 12GB 更改為 24GB。
 - c. 啟動管理節點虛擬機器。
- 您的叢集版本正在執行NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
- 您的管理服務已升級至至少 2.1.326 版本。NetApp Hybrid Cloud Control 升級在早期服務套件中不可用。



有關每個服務包版本可用服務的列表，請參閱 "[管理服務版本說明](#)"。

步驟

1. 在管理節點上開啟 REST API 使用者介面：<https://<ManagementNodeIP>/mnode>
2. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID `mnode-client` 如果該值尚未填入。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。
 - d. 關閉視窗。
3. 使用以下命令在管理節點上傳並解壓縮服務包：`PUT /services/upload`
4. 在管理節點上部署管理服務：`PUT /services/deploy`
5. 監控更新狀態：`GET /services/update/status`

更新成功後，會傳回類似以下範例的結果：

```
{
  "current_version": "2.10.29",
  "details": "Updated to version 2.17.52",
  "status": "success"
}
```

查找更多信息

- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)

升級元素軟體

若要升級NetApp Element軟體，您可以使用NetApp Hybrid Cloud Control UI 或 REST API。Element 軟體升級期間會抑制某些操作，例如新增和刪除節點、新增和刪除磁碟機以及與啟動器、磁碟區存取群組和虛擬網路相關的命令等。



管理服務 2.27 套裝組合包含適用於 vCenter Server 5.5 的 Element Plug-in，外掛程式僅與管理節點 12.8 相容。當您更新至管理服務 2.27 時，您必須變更升級順序並在升級至 Element 12.8 之後更新管理服務包，以使管理節點和管理服務之間相容。

如果您要更新至管理服務 2.21.61 到 2.26.40，則必須在升級至 Element 12.8 之前更新管理服務套件。

開始之前

- 管理員權限：您擁有儲存叢集管理員權限來執行升級。
- 有效的升級路徑：您已檢查要升級到的 Element 版本的升級路徑信息，並驗證了該升級路徑有效。https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/Element_Software/What_is_the_upgrade_matrix_for_storage_clusters_running_NetApp_Element_software%3F["NetApp知識庫：執行NetApp Element軟體的儲存叢集升級矩陣"]

從 Element 12.5 開始，NetApp HealthTools 不再支援 Element 軟體升級。如果您執行的是 Element 11.0 或 11.1 版本，則必須先[使用 HealthTools 升級到 Element 12.3.x](#)然後使用NetApp Hybrid Cloud Control 升級到 Element 12.5 或更新版本。

- 系統時間同步：您已確保所有節點上的系統時間已同步，並且已為儲存叢集和節點正確配置 NTP。每個節點都必須在其各自的 Web 使用者介面中設定 DNS 名稱伺服器。(https://[IP address]:442) 沒有與時間偏差相關的未解決的集群故障。
- 系統連接埠：如果您使用NetApp Hybrid Cloud Control 進行升級，則必須確保必要的連接埠已開啟。看["網路連接埠"](#)了解更多。
- 管理節點：對於NetApp Hybrid Cloud Control UI 和 API，您環境中的管理節點正在執行版本 11.3。
- 叢集健康狀況：您已確認叢集已準備好進行升級。看["在升級儲存之前，請先執行 Element 儲存健康檢查"](#)。
- 已更新 H610S 儲存節點的基板管理控制器 (BMC)：您已升級 H610S 節點的BMC版本。查看["發行說明和升級說明"](#)。
- 升級過程時間：您已安排足夠的時間執行升級。當您升級到 Element 軟體 12.5 或更高版本時，升級過程時間取決於您目前的 Element 軟體版本和軟體更新情況。

儲存節點	目前 Element 軟體版本	每個節點的軟體和韌體安裝大約需要 100 00秒 ¹	每個節點的大約資料同步時間 ²	每個節點的大約總升級時間
所有配備最新韌體的SolidFire和NetApp H 系列節點 ³	12.x	15分鐘	10到15分鐘	20至30分鐘
H610S 和 H410S	12.x 和 11.8	60分鐘	30至60分鐘	90至120分鐘
H610S	11.7 及更早版本	90分鐘	40至70分鐘	130至160分鐘 您還必須 "執行節點完全關閉和斷電操作" 針對每個 H610S 節點。

¹有關適用於您硬體的韌體和驅動程式韌體的完整矩陣，請參閱["SolidFire儲存節點支援的儲存韌體版本"](#)。

²如果將叢集與高寫入 IOPS 負載和較長的韌體更新時間結合起來，資料同步時間將會增加。

³ 以下節點不受支援。如果您嘗試將這些節點之一升級到不受支援的 Element 版本，您將看到一條錯誤訊息，指出 Element 12.x 不支援該節點：

- 從 Element 12.8、SF4805、SF9605、SF19210 和 SF38410 儲存節點開始。
- 從 Element 12.7、SF2405 和 SF9608 儲存節點以及 FC0025 和 SF-FCN-01 FC 節點開始。
- 最終使用者授權協議 (**EULA**)：從管理服務 2.20.69 版本開始，您必須先接受並儲存 EULA，然後才能使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 或 API 升級 Element 軟體：
 - a. 在網頁瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

```
https://<ManagementNodeIP>
```

- b. 使用儲存叢集管理員憑證登入NetApp Hybrid Cloud Control。
- c. 在介面右上角附近選擇“升級”。
- d. 最終用戶許可協議彈出。向下捲動，選擇“我接受當前及所有未來的更新”，然後選擇“儲存”。

升級選項

請選擇以下 Element 軟體升級選項之一：

- [使用NetApp Hybrid Cloud Control UI 升級 Element 存儲](#)
- [使用NetApp Hybrid Cloud Control API 升級 Element 存儲](#)



如果您要將 H610S 系列節點升級至 Element 12.5 或更高版本，且該節點目前執行的 Element 版本低於 11.8，則需要執行本文檔中的其他升級步驟。["知識庫文章"](#)對於每個儲存節點。如果您使用的是 Element 11.8 或更高版本，則無需執行額外的升級步驟。

使用NetApp Hybrid Cloud Control UI 升級 Element 存儲

使用NetApp Hybrid Cloud Control UI，您可以升級儲存叢集。



如需使用NetApp Hybrid Cloud Control 升級儲存叢集時可能出現的問題及其解決方法，請參閱此文件。 ["知識庫文章"](#)。

步驟

1. 在網頁瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. 使用儲存叢集管理員憑證登入NetApp Hybrid Cloud Control。
3. 在介面右上角附近選擇“升級”。
4. 在「升級」頁面上，選擇「儲存」。

「儲存」標籤列出了安裝中包含的儲存叢集。如果NetApp Hybrid Cloud Control 無法存取集群，則該集群不會顯示在「升級」頁面上。

5. 請從以下選項中選擇，並執行適用於您叢集的步驟：

選項	步驟
所有運行 Element 11.8 及更高版本的集群	a. 選擇「瀏覽」上傳您下載的升級套件。 b. 等待上傳完成。進度條顯示上傳狀態。  如果您離開瀏覽器窗口，上傳的檔案將會遺失。 文件成功上傳並驗證後，螢幕上會顯示一則訊息。驗證可能需要幾分鐘。如果您此時離開瀏覽器窗口，檔案上傳內容仍會被保留。 c. 選擇“開始升級”。  升級過程中，「升級狀態」會發生變化，以反映升級過程的狀態。它還會根據您採取的操作而改變，例如暫停升級，或升級返回錯誤。看[升級狀態變更]。  升級過程中，您可以離開此頁面，稍後再返回查看進度。如果叢集行已折疊，則頁面不會動態更新狀態和目前版本。必須展開叢集行才能更新表格，或者您可以重新整理頁面。 升級完成後即可下載日誌。
您正在升級執行 Element 版本低於 11.8 的 H610S 叢集。	a. 選擇要升級的叢集旁的下拉箭頭，然後從可用的升級版本中進行選擇。 b. 選擇“開始升級”。升級完成後，使用者介面會提示您執行其他升級步驟。 c. 完成所需的其他步驟。"知識庫文章"並在使用者介面中確認您已完成第 2 階段。 升級完成後即可下載日誌。有關各種升級狀態變更的信息，請參閱[升級狀態變更]。

升級狀態變更

以下是升級過程中「升級狀態」列在升級前、升級過程中和升級後顯示的不同狀態：

升級狀態	描述
最新	叢集已升級到最新的 Element 版本。
可用版本	Element 和/或儲存韌體的更新版本可供升級。

升級狀態	描述
進行中	升級正在進行中。進度條顯示升級狀態。螢幕訊息也會顯示節點級故障，並在升級過程中顯示叢集中每個節點的節點 ID。您可以使用 Element UI 或適用於 vCenter Server UI 的 NetApp Element 插件來監控每個節點的狀態。
升級暫停	您可以選擇暫停升級。根據升級過程的狀態，暫停操作可能會成功，也可能失敗。您會看到一個使用者介面提示，要求您確認暫停操作。為了確保叢集在暫停升級之前處於安全狀態，升級操作可能需要長達兩個小時才能完全暫停。若要恢復升級，請選擇“恢復”。
暫停	您已暫停升級。選擇“繼續”以繼續該過程。
錯誤	升級過程中發生錯誤。您可以下載錯誤日誌並將其傳送給 NetApp 支援部門。解決錯誤後，您可以返回該頁面，然後選擇「繼續」。恢復升級時，進度條會倒退幾分鐘，同時系統會執行健康檢查並檢查升級的目前狀態。
包含後續跟進	僅適用於從 Element 版本低於 11.8 升級的 H610S 節點。升級程序的第一階段完成後，此狀態會提示您執行其他升級步驟（請參閱）。" 知識庫文章 "）。完成第二階段並確認完成後，狀態將變為*已更新*。

使用 NetApp Hybrid Cloud Control API 升級 Element 存儲

您可以使用 API 將叢集中的儲存節點升級到最新的 Element 軟體版本。您可以使用您選擇的自動化工具來執行 API。此處記錄的 API 工作流程以管理節點上可用的 REST API UI 為例。

步驟

1. 將儲存升級包下載到管理節點可存取的裝置。

前往 Element 軟體 "[下載頁面](#)" 並下載最新的儲存節點鏡像。

2. 將儲存升級包上傳到管理節點：

- a. 在管理節點上開啟管理節點 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/package-repository/1/
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：

- i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉授權視窗。

- c. 從 REST API UI 中選擇 **POST /packages**。

- d. 選擇*試用*。

- e. 選擇“瀏覽”，然後選擇升級套件。
- f. 選擇“執行”以開始上傳。
- g. 從回應複製並儲存包 ID("id") 供後續步驟使用。

3. 確認上傳狀態。

- a. 從 REST API UI 中選擇 **GET /packages/{id}/status** 。
- b. 選擇*試用*。
- c. 在 **id** 中輸入您在上一個步驟中複製的包裹 ID。
- d. 選擇“執行”以發起狀態請求。

回應表明 `state` 作為 `SUCCESS` 完成後。

4. 找到儲存叢集 ID：

- a. 在管理節點上開啟管理節點 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：

- i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client` 。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉授權視窗。

- c. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations** 。

- d. 選擇*試用*。

- e. 選擇*執行*。

- f. 從回應複製安裝資產 ID("id") 。

- g. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations/{id}** 。

- h. 選擇*試用*。

- i. 將安裝資產 ID 貼到 **id** 欄位中。

- j. 選擇*執行*。

- k. 從回應複製並儲存叢集 ID("id") 您打算升級的集群，以便在後續步驟中使用。

5. 運行儲存升級：

- a. 在管理節點上開啟儲存 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：

- i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉授權視窗。
- c. 選擇 **POST** /升級。
- d. 選擇*試用*。
- e. 在參數欄位中輸入升級包 ID。
- f. 在參數欄位中輸入儲存叢集 ID。

有效載荷應類似於以下範例：

```
{
  "config": {},
  "packageId": "884f14a4-5a2a-11e9-9088-6c0b84e211c4",
  "storageId": "884f14a4-5a2a-11e9-9088-6c0b84e211c4"
}
```

- g. 選擇“執行”以啟動升級。

響應應表明狀態為 `initializing`：

```
{
  "_links": {
    "collection": "https://localhost:442/storage/upgrades",
    "self": "https://localhost:442/storage/upgrades/3fa85f64-1111-4562-b3fc-2c963f66abc1",
    "log": "https://localhost:442/storage/upgrades/3fa85f64-1111-4562-b3fc-2c963f66abc1/log"
  },
  "storageId": "114f14a4-1a1a-11e9-9088-6c0b84e200b4",
  "upgradeId": "334f14a4-1a1a-11e9-1055`-6c0b84e2001b4",
  "packageId": "774f14a4-1a1a-11e9-8888-6c0b84e200b4",
  "config": {},
  "state": "initializing",
  "status": {
    "availableActions": [
      "string"
    ],
    "message": "string",
    "nodeDetails": [
      {
        "message": "string",
        "step": "NodePreStart",

```

```

        "nodeID": 0,
        "numAttempt": 0
    }
],
"percent": 0,
"step": "ClusterPreStart",
"timestamp": "2020-04-21T22:10:57.057Z",
"failedHealthChecks": [
    {
        "checkID": 0,
        "name": "string",
        "displayName": "string",
        "passed": true,
        "kb": "string",
        "description": "string",
        "remedy": "string",
        "severity": "string",
        "data": {},
        "nodeID": 0
    }
]
},
"taskId": "123f14a4-1a1a-11e9-7777-6c0b84e123b2",
"dateCompleted": "2020-04-21T22:10:57.057Z",
"dateCreated": "2020-04-21T22:10:57.057Z"
}

```

a. 複製升級 ID(`"upgradeld"`這是回應的一部分)。

6. 驗證升級進度和結果：

- a. 選擇 **GET /upgrades/{upgradeld}**。
- b. 選擇*試用*。
- c. 在 **upgradeld** 中輸入上一步得到的升級 ID。
- d. 選擇*執行*。
- e. 如果在升級過程中出現問題或有特殊要求，請執行下列其中一項：

選項	步驟
您需要修復由於以下原因導致的叢集健康狀況問題： `failedHealthChecks`響應正文中的消息。	- 請前往每個問題對應的知識庫文章或執行指定的解決方法。 - 如果指定了知識庫文章，請依照相關知識庫文章中所述的步驟完成操作。 - 解決叢集問題後，如果需要，請重新進行身份驗證，然後選擇 PUT /upgrades/{upgradeld}。 - 選擇*試用*。 - 在 upgradeld 中輸入上一步得到的升級 ID。 - 進入 <code>"action": "resume"</code> 在請求正文中。 <pre>{ "action": "resume" }</pre> - 選擇*執行*。
由於維護視窗即將關閉或其他原因，您需要暫停升級。	- 如果需要，請重新驗證身分並選擇 PUT /upgrades/{upgradeld}。 - 選擇*試用*。 - 在 upgradeld 中輸入上一步得到的升級 ID。 - 進入 <code>"action": "pause"</code> 在請求正文中。 <pre>{ "action": "pause" }</pre> - 選擇*執行*。

選項	步驟
如果您正在升級執行 Element 版本低於 11.8 的 H610S 集群，您將看到以下狀態 `finishedNeedsAck` 在響應正文中。您必須對每個 H610S 儲存節點執行額外的升級步驟。	i. 完成此步驟中的其他升級步驟。 "知識庫文章" 對於每個節點。 ii. 如果需要，請重新驗證身分並選擇 PUT /upgrades/{upgradeld}。 iii. 選擇*試用*。 iv. 在 upgradeld 中輸入上一步得到的升級 ID。 v. 進入 <code>"action": "acknowledge"</code> 在請求正文中。 <pre>{ "action": "acknowledge" }</pre> vi. 選擇*執行*。

f. 根據需要多次執行 **GET /upgrades/{upgradeld}** API，直到流程完成。

升級過程中，`status`` 表示 ``running`` 如果沒有遇到錯誤。隨著每個節點的升級，``step`` 值變化 ``NodeFinished``。

升級成功完成的標誌是：`percent`` 值是 ``100`` 以及 ``state`` 表示 ``finished``。

如果使用 NetApp Hybrid Cloud Control 進行升級失敗會發生什麼情況

如果在升級過程中驅動器或節點發生故障，Element UI 將顯示叢集故障。升級過程不會繼續到下一個節點，而是等待叢集故障解決。使用者介面中的進度條顯示，升級正在等待叢集故障解決。現階段，在使用者介面中選擇「暫停」將不起作用，因為升級需要等待叢集運作正常。您需要聯絡 NetApp 支援部門協助進行故障調查。

NetApp Hybrid Cloud Control 預設了三個小時的等待期，在此期間可能會出現以下情況之一：

- 集群故障在三小時內解決，升級繼續進行。在這種情況下，您無需採取任何行動。
- 三個小時後問題仍然存在，升級狀態顯示“錯誤”，並帶有紅色橫幅。問題解決後，您可以選擇“恢復”來繼續升級。
- NetApp 支援團隊已確定，需要在三小時窗口期之前暫時中止升級，以便採取糾正措施。支援人員將使用 API 來中止升級。



在節點更新過程中中止叢集升級可能會導致磁碟機從節點中意外移除。如果驅動器被錯誤移除，則在升級過程中重新添加驅動器將需要 NetApp 支援人員的手動幹預。節點可能需要更長時間才能完成韌體更新或更新後同步活動。如果升級過程似乎停滯不前，請聯絡 NetApp 支援部門尋求協助。

查找更多信息

- ["SolidFire 和 Element 軟體文檔"](#)

- "NetApp Element vCenter Server 插件"

升級儲存韌體

從 Element 12.0 和管理服務版本 2.14 開始，您可以使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 和 REST API 對儲存節點執行僅韌體升級。此過程不會升級 Element 軟體，但允許您在 Element 主要版本之外升級儲存韌體。

你需要什麼

- 管理員權限：您擁有儲存叢集管理員權限來執行升級。
- 系統時間同步：您已確保所有節點上的系統時間已同步，並且已為儲存叢集和節點正確配置 NTP。每個節點都必須在其各自的 Web 使用者介面中設定 DNS 名稱伺服器。(https://[IP address]:442) 沒有與時間偏差相關的未解決的集群故障。
- 系統連接埠：如果您使用 NetApp Hybrid Cloud Control 進行升級，則必須確保必要的連接埠已開啟。看"[網路連接埠](#)"了解更多。
- 管理節點：對於 NetApp Hybrid Cloud Control UI 和 API，您環境中的管理節點正在執行版本 11.3。
- 管理服務：您的管理服務包已更新至最新版本。



對於執行 Element 軟體版本 12.0 的 H610S 儲存節點，在升級至儲存韌體套件 2.27 之前，應套用 D-patch SUST-909。升級前請聯絡 NetApp 支援部門以取得 D 補丁。看"[儲存韌體包 2.27 發行說明](#)"。



在升級儲存節點上的韌體之前，必須先升級到最新的管理服務套件。如果您要將 Element 軟體更新至 12.2 或更高版本，則需要管理服務 2.14.60 或更高版本才能繼續。

- 叢集健康狀況：您已執行健康狀況檢查。看"[在升級儲存之前，請先執行 Element 儲存健康檢查](#)"。
- 已更新 **H610S** 節點的底板管理控制器 (BMC)：您已升級 H610S 節點的 BMC 版本。看"[發行說明和升級說明](#)"。



如需查看適用於您硬體的完整韌體和驅動程式韌體列表，請參閱"[SolidFire 儲存節點支援的儲存韌體版本](#)"。

- 升級過程時間：您已安排足夠的時間執行升級。當您升級到 Element 軟體 12.5 或更高版本時，升級過程時間取決於您目前的 Element 軟體版本和韌體更新情況。

儲存節點	目前 Element 軟體版本	每個節點的軟體和韌體安裝大約需要 100 00 秒 ¹	每個節點的大約資料同步時間 ²	每個節點的大約總升級時間
所有配備最新韌體的 SolidFire 和 NetApp H 系列節點 ³	12.x	15分鐘	10到15分鐘	20至30分鐘
H610S 和 H410S	12.x 和 11.8	60分鐘	30至60分鐘	90至120分鐘

儲存節點	目前 Element 軟體版本	每個節點的軟體和韌體安裝大約需要 100 00秒 ¹	每個節點的大約資料同步時間 ²	每個節點的大約總升級時間
H610S	11.7 及更早版本	90分鐘	40至70分鐘	130至160分鐘 您還必須 "執行節點完全關閉和斷電操作" 針對每個 H610S 節點。

¹有關適用於您硬體的韌體和驅動程式韌體的完整矩陣，請參閱"[SolidFire儲存節點支援的儲存韌體版本](#)"。

²如果將叢集與高寫入 IOPS 負載和較長的韌體更新時間結合起來，資料同步時間將會增加。

³ 以下節點不受支援。如果您嘗試將這些節點之一升級到不受支援的 Element 版本，您將看到一條錯誤訊息，指出 Element 12.x 不支援該節點：

- 從 Element 12.8、SF4805、SF9605、SF19210 和 SF38410 儲存節點開始。
- 從 Element 12.7、SF2405 和 SF9608 儲存節點以及 FC0025 和 SF-FCN-01 FC 節點開始。
- 最終使用者授權協議 (**EULA**)：從管理服務 2.20.69 版本開始，您必須先接受並儲存 EULA，然後才能使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 或 API 升級儲存韌體：
 - a. 在網頁瀏覽器中開啟管理節點的 IP 位址：

`https://<ManagementNodeIP>`

- b. 使用儲存叢集管理員憑證登入 NetApp Hybrid Cloud Control。
- c. 在介面右上角附近選擇“升級”。
- d. 最終用戶許可協議彈出。向下捲動，選擇“我接受當前及所有未來的更新”，然後選擇“儲存”。

升級選項

請選擇以下儲存韌體升級選項之一：

- [使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 升級儲存韌體](#)
- [使用 NetApp Hybrid Cloud Control API 升級儲存韌體](#)

使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 升級儲存韌體

您可以使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 來升級叢集中儲存節點的韌體。

你需要什麼

- 如果您的管理節點未連接到互聯網，則您有 **"下載了儲存韌體包"**。



有關使用 NetApp Hybrid Cloud Control 升級儲存叢集時可能出現的問題及其解決方法，請參閱以下內容：["知識庫文章"](#)。



每個儲存節點的升級過程大約需要 30 分鐘。如果您要將 Element 儲存叢集升級至高於 2.76 版本的儲存固件，則只有在新韌體寫入節點的情況下，個別儲存節點才會在升級期間重新啟動。

步驟

1. 在網頁瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

```
https://<ManagementNodeIP>
```

2. 使用儲存叢集管理員憑證登入NetApp Hybrid Cloud Control。
3. 在介面右上角附近選擇“升級”。
4. 在「升級」頁面上，選擇「儲存」。



「儲存」標籤列出了安裝中包含的儲存叢集。如果NetApp Hybrid Cloud Control 無法存取集群，則該集群不會顯示在「升級」頁面上。如果您的叢集運行的是 Element 12.0 或更高版本，您將看到這些叢集的目前韌體套件版本。如果單一叢集中的節點具有不同的韌體版本，或隨著升級的進行，您將在「目前韌體套件版本」欄位中看到「多個」。您可以選擇“多個”導航至“節點”頁面以比較韌體版本。如果您的所有叢集運行的 Element 版本都早於 12.0，您將看不到任何有關韌體包版本號的資訊。

如果叢集是最新的，且/或沒有可用的升級包，則不會顯示 **Element** 和 **Firmware Only** 標籤。升級過程中，這些選項卡也不會顯示。如果顯示「元素」選項卡，但不顯示「僅韌體」選項卡，則表示沒有可用的韌體套件。

5. 選擇要升級的叢集旁的下拉箭頭。
6. 選擇「瀏覽」上傳您下載的升級套件。
7. 等待上傳完成。進度條顯示上傳狀態。



如果您離開瀏覽器窗口，上傳的檔案將會遺失。

文件成功上傳並驗證後，螢幕上會顯示一則訊息。驗證可能需要幾分鐘。如果您此時離開瀏覽器窗口，檔案上傳內容仍會被保留。

8. 選擇“僅韌體”，然後從可用的升級版本中進行選擇。
9. 選擇“開始升級”。



升級過程中，「升級狀態」會發生變化，以反映升級過程的狀態。它還會根據您採取的操作而改變，例如暫停升級，或升級返回錯誤。看[\[升級狀態變更\]](#)。



升級過程中，您可以離開此頁面，稍後再返回查看進度。如果叢集行已折疊，則頁面不會動態更新狀態和目前版本。必須展開叢集行才能更新表格，或者您可以重新整理頁面。

升級完成後即可下載日誌。

升級狀態變更

以下是升級過程中「升級狀態」列在升級前、升級過程中和升級後顯示的不同狀態：

升級狀態	描述
最新	叢集已升級至最新的 Element 版本，或韌體已升級至最新版本。
無法檢測	當儲存服務 API 傳回的升級狀態不在已列出的可能升級狀態清單中時，將顯示此狀態。
可用版本	Element 和/或儲存韌體的更新版本可供升級。
進行中	升級正在進行中。進度條顯示升級狀態。螢幕訊息也會顯示節點級故障，並在升級過程中顯示叢集中每個節點的節點 ID。您可以使用 Element UI 或適用於 vCenter Server UI 的 NetApp Element 插件來監控每個節點的狀態。
升級暫停	您可以選擇暫停升級。根據升級過程的狀態，暫停操作可能會成功，也可能失敗。您會看到一個使用者介面提示，要求您確認暫停操作。為了確保叢集在暫停升級之前處於安全狀態，升級操作可能需要長達兩個小時才能完全暫停。若要恢復升級，請選擇“恢復”。
暫停	您已暫停升級。選擇“繼續”以繼續該過程。
錯誤	升級過程中發生錯誤。您可以下載錯誤日誌並將其傳送給 NetApp 支援部門。解決錯誤後，您可以返回該頁面，然後選擇「繼續」。恢復升級時，進度條會倒退幾分鐘，同時系統會執行健康檢查並檢查升級的目前狀態。

如果使用 NetApp Hybrid Cloud Control 進行升級失敗會發生什麼情況

如果在升級過程中驅動器或節點發生故障，Element UI 將顯示叢集故障。升級過程不會繼續到下一個節點，而是等待叢集故障解決。使用者介面中的進度條顯示，升級正在等待叢集故障解決。現階段，在使用者介面中選擇「暫停」將不起作用，因為升級需要等待叢集運作正常。您需要聯絡 NetApp 支援部門協助進行故障調查。

NetApp Hybrid Cloud Control 預設了三個小時的等待期，在此期間可能會出現以下情況之一：

- 集群故障在三小時內解決，升級繼續進行。在這種情況下，您無需採取任何行動。
- 三個小時後問題仍然存在，升級狀態顯示“錯誤”，並帶有紅色橫幅。問題解決後，您可以選擇“恢復”來繼續升級。
- NetApp 支援團隊已確定，需要有三小時窗口期之前暫時中止升級，以便採取糾正措施。支援人員將使用 API 來中止升級。



在節點更新過程中中止叢集升級可能會導致磁碟機從節點中意外移除。如果驅動器被錯誤移除，則在升級過程中重新添加驅動器將需要 NetApp 支援人員的手動幹預。節點可能需要更長時間才能完成韌體更新或更新後同步活動。如果升級過程似乎停滯不前，請聯絡 NetApp 支援部門尋求協助。

使用NetApp Hybrid Cloud Control API 升級儲存韌體

您可以使用 API 將叢集中的儲存節點升級到最新的 Element 軟體版本。您可以使用您選擇的自動化工具來執行 API。此處記錄的 API 工作流程以管理節點上可用的 REST API UI 為例。

步驟

1. 將儲存韌體升級套件下載到管理節點可存取的裝置；然後開啟 Element 軟體。"[下載頁面](#)"並下載最新的儲存韌體鏡像。
2. 將儲存韌體升級包上傳到管理節點：
 - a. 在管理節點上開啟管理節點 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/package-repository/1/
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - iii. 選擇“授權”以開始會話。
 - iv. 關閉授權視窗。
 - c. 從 REST API UI 中選擇 **POST /packages**。
 - d. 選擇*試用*。
 - e. 選擇“瀏覽”，然後選擇升級套件。
 - f. 選擇“執行”以開始上傳。
 - g. 從回應複製並儲存包 ID("`id`") 供後續步驟使用。
 3. 確認上傳狀態。
 - a. 從 REST API UI 中選擇 **GET /packages/{id}/status**。
 - b. 選擇*試用*。
 - c. 在 **id** 中輸入您在上一個步驟中複製的韌體包 ID。
 - d. 選擇“執行”以發起狀態請求。

回應表明 ``state`` 作為 ``SUCCESS`` 完成後。

4. 找到安裝資產 ID：
 - a. 在管理節點上開啟管理節點 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。

- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉授權視窗。
- c. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations**。
- d. 選擇*試用*。
- e. 選擇*執行*。
- f. 從回應複製安裝資產 ID(`id`)。

```
"id": "abcd01e2-xx00-4ccf-11ee-11f111xx9a0b",
"management": {
  "errors": [],
  "inventory": {
    "authoritativeClusterMvip": "10.111.111.111",
    "bundleVersion": "2.14.19",
    "managementIp": "10.111.111.111",
    "version": "1.4.12"
```

- g. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations/{id}**。
- h. 選擇*試用*。
- i. 將安裝資產 ID 貼到 **id** 欄位中。
- j. 選擇*執行*。
- k. 從回應複製並儲存儲存叢集 ID(`"id"`) 您打算升級的集群，以便在後續步驟中使用。

```
"storage": {
  "errors": [],
  "inventory": {
    "clusters": [
      {
        "clusterUuid": "a1bd1111-4f1e-46zz-ab6f-0a1111b1111x",
        "id": "a1bd1111-4f1e-46zz-ab6f-a1a1a111b012",
```

5. 運行存儲韌體升級程式：

- a. 在管理節點上開啟儲存 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。

- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉視窗。
- c. 選擇 **POST** /升級。
- d. 選擇*試用*。
- e. 在參數欄位中輸入升級包 ID。
- f. 在參數欄位中輸入儲存叢集 ID。
- g. 選擇“執行”以啟動升級。

響應應表明狀態為 `initializing`：

```
{
  "_links": {
    "collection": "https://localhost:442/storage/upgrades",
    "self": "https://localhost:442/storage/upgrades/3fa85f64-1111-4562-b3fc-2c963f66abc1",
    "log": "https://localhost:442/storage/upgrades/3fa85f64-1111-4562-b3fc-2c963f66abc1/log"
  },
  "storageId": "114f14a4-1a1a-11e9-9088-6c0b84e200b4",
  "upgradeId": "334f14a4-1a1a-11e9-1055-6c0b84e2001b4",
  "packageId": "774f14a4-1a1a-11e9-8888-6c0b84e200b4",
  "config": {},
  "state": "initializing",
  "status": {
    "availableActions": [
      "string"
    ],
    "message": "string",
    "nodeDetails": [
      {
        "message": "string",
        "step": "NodePreStart",
        "nodeID": 0,
        "numAttempt": 0
      }
    ],
    "percent": 0,
    "step": "ClusterPreStart",
    "timestamp": "2020-04-21T22:10:57.057Z",
    "failedHealthChecks": [
      {
        "checkID": 0,
```

```
    "name": "string",
    "displayName": "string",
    "passed": true,
    "kb": "string",
    "description": "string",
    "remedy": "string",
    "severity": "string",
    "data": {},
    "nodeID": 0
  }
]
},
"taskId": "123f14a4-1a1a-11e9-7777-6c0b84e123b2",
"dateCompleted": "2020-04-21T22:10:57.057Z",
"dateCreated": "2020-04-21T22:10:57.057Z"
}
```

a. 複製升級 ID(`"upgradeld"`這是回應的一部分)。

6. 驗證升級進度和結果：

a. 選擇 **GET /upgrades/{upgradeld}**。

b. 選擇*試用*。

c. 在 **upgradeld** 中輸入上一步得到的升級 ID。

d. 選擇*執行*。

e. 如果在升級過程中出現問題或有特殊要求，請執行下列其中一項：

選項	步驟
您需要修復由於以下原因導致的叢集健康狀況問題： `failedHealthChecks`響應正文中的消息。	i. 請前往每個問題對應的知識庫文章或執行指定的解決方法。 ii. 如果指定了知識庫文章，請依照相關知識庫文章中所述的步驟完成操作。 iii. 解決叢集問題後，如果需要，請重新進行身份驗證，然後選擇 PUT /upgrades/{upgradeld}。 iv. 選擇*試用*。 v. 在 upgradeld 中輸入上一步得到的升級 ID。 vi. 進入 <code>"action": "resume"</code> 在請求正文中。 <pre>{ "action": "resume" }</pre> vii. 選擇*執行*。
由於維護視窗即將關閉或其他原因，您需要暫停升級。	i. 如果需要，請重新驗證身分並選擇 PUT /upgrades/{upgradeld}。 ii. 選擇*試用*。 iii. 在 upgradeld 中輸入上一步得到的升級 ID。 iv. 進入 <code>"action": "pause"</code> 在請求正文中。 <pre>{ "action": "pause" }</pre> v. 選擇*執行*。

f. 根據需要多次執行 **GET /upgrades/{upgradeld}** API，直到流程完成。

升級過程中，`status`` 表示 ``running`` 如果沒有遇到錯誤。隨著每個節點的升級，``step`` 值變化 ``NodeFinished``。

升級成功完成的標誌是：`percent`` 值是 ``100`` 以及 `state`` 表示 ``finished``。

查找更多信息

- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)

升級 vCenter Server 的 Element 插件

對於已註冊 NetApp Element Plug-in for VMware vCenter Server 的現有 vSphere 環境，您可以在首次更新包含該外掛程式服務的管理服務包後，更新外掛程式註冊。

您可以使用註冊公用程式更新 vCenter Server Virtual Appliance (vCSA) 或 Windows 上的外掛程式註冊。您必須在每個需要使用該插件的 vCenter Server 上變更 vCenter 插件的註冊資訊。



管理服務 2.27 套裝組合包含適用於 vCenter Server 5.5 的 Element Plug-in，外掛程式僅與管理節點 12.8 相容。當您更新至管理服務 2.27 時，您必須變更升級順序並在升級至 Element 12.8 之後更新管理服務包，以使管理節點和管理服務之間相容。

管理服務 2.22.7 版本包含適用於 vCenter Server 5.0 的 Element 插件，其中包含遠端插件。如果您使用 Element 插件，則應升級至管理服務 2.22.7 或更高版本，以符合 VMware 移除對本機插件支援的指令。["了解更多"](#)。

Element vCenter 外掛程式 5.0 或更高版本

此升級流程涵蓋以下升級場景：

- 您正在升級至適用於 vCenter Server 5.5、5.4、5.3、5.2、5.1 或 5.0 的 Element 插件。
- 您正在升級至 8.0 或 7.0 HTML5 vSphere Web Client。



適用於 vCenter 5.0 或更高版本的 Element 外掛程式與 vCenter Server 6.7 和 6.5 不相容。



當您將 Element Plug-in for vCenter Server 4.x 升級至 5.x 時，已使用該插件配置的叢集將會遺失，因為資料無法從 vCenter 執行個體複製到遠端插件。您必須將這些叢集重新新增到遠端插件。從本地插件升級到遠端插件時，只需執行一次此操作。

Element vCenter 外掛程式 4.10 或更早版本

此升級流程涵蓋以下升級場景：

- 您正在升級至 vCenter Server 4.10、4.9、4.8、4.7、4.6、4.5 或 4.4 的 Element 插件。
- 您正在升級至 7.0、6.7 或 6.5 版 HTML5 vSphere Web Client。

- 該插件與 VMware vCenter Server 8.0 不相容，Element Plug-in for VMware vCenter Server 4.x 不相容。
- 該插件與 VMware vCenter Server 6.5 不相容，Element Plug-in for VMware vCenter Server 4.6、4.7 和 4.8 不相容。

- 您正在升級至 6.7 Flash vSphere Web Client。



該外掛程式與 vSphere Web Client 版本 6.7 U2 (Flash)、6.7 U3 (Flash 和 HTML5) 以及 7.0 U1 相容。該外掛程式與 HTML5 vSphere Web Client 的 6.7 U2 版本 13007421 以及在更新 2a (版本 13643870) 之前發布的其他 6.7 U2 版本不相容。有關受支援的 vSphere 版本的更多信息，請參閱發行說明。 "[你的插件版本](#)"。

你需要什麼

- 管理員權限：您擁有 vCenter 管理員角色權限來安裝外掛程式。
- **vSphere 升級**：在升級 NetApp Element 插件 for vCenter Server 之前，您已執行所有必要的 vCenter 升級。此程序假設 vCenter 升級已經完成。
- **vCenter Server**：您的 vCenter 外掛程式版本 4.x 或 5.x 已註冊至 vCenter Server。來自註冊實用程式 (`https://<ManagementNodeIP>:9443`) 選擇“註冊狀態”，填寫必要的字段，然後選擇“檢查狀態”以驗證 vCenter 插件是否已註冊以及目前安裝的版本號。
- 管理服務更新：您已更新您的 "[管理服務包](#)" 更新到最新版本。vCenter 外掛程式的更新是透過管理服務更新分發的，這些更新是在 NetApp SolidFire 全快閃儲存的主要產品版本之外發布的。
- 管理節點升級：

Element vCenter 外掛程式 5.0 或更高版本

您正在執行一個管理節點，該節點已 "[升級](#)" 升級到 12.3.x 或更高版本。

Element vCenter 外掛程式 4.10 或更早版本

對於 Element vCenter 外掛程式 4.4 至 4.10 版本，您正在執行一個管理節點，該節點已... "[升級](#)" 版本需升級至 11.3 或更高版本。vCenter 外掛程式 4.4 或更高版本需要一個版本為 11.3 或更高版本的管理節點，該節點應採用模組化架構，並提供獨立的服務。您的管理節點必須已通電並設定了其 IP 位址或 DHCP 位址。

- 元素儲存升級：
 - 從 Element vCenter 外掛程式 5.0 開始，您的叢集將執行 NetApp Element 軟體 12.3.x 或更高版本。
 - 對於 Element vCenter 外掛程式 4.10 或更早版本，您的叢集運行的是 NetApp Element 軟體 11.3 或更高版本。
- **vSphere Web Client**：在開始任何外掛程式升級之前，您已從 vSphere Web Client 登出。如果您不登出，Web 用戶端將無法識別在此過程中對您的外掛程式所做的更新。

步驟

1. 請在瀏覽器中輸入管理節點的 IP 位址，包括用於註冊的 TCP 連接埠：
`https://<ManagementNodeIP>:9443` 註冊實用程式 UI 開啟後會顯示外掛程式的「管理 QoSSIOC 服務憑證」頁面。

QoSSIOC Management

Manage Credentials
Restart QoSSIOC Service

Manage QoSSIOC Service Credentials

Old Password
Current password

Current password is required

New Password
New password

Must contain at least 8 characters with at least one lower-case and upper-case alphabet, a number and a special character like # \$ % & ' () - / , * ! @ ~ _

Confirm Password
Confirm New Password

New and confirm passwords must match

SUBMIT CHANGES

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

2. 選擇“vCenter插件註冊”。

Element vCenter 外掛程式 5.0 或更高版本

顯示 vCenter 外掛程式註冊頁面：

NetApp

Element Plug-in for vCenter Server Management Node

GoSSIOC Service Management

vCenter Plug-in Registration

Manage vCenter Plug-in

Register Plug-in

Update Plug-in

Unregister Plug-in

Registration Status

vCenter Plug-in - Registration

Register version 5.0.0 of the NetApp Element Plug-in for vCenter Server with your vCenter server.
The Plug-in will not be deployed until a fresh vCenter login after registration.

vCenter Address

vCenter Server Address

Enter the IPV4, IPV6 or DNS name of the vCenter server to register plug-in on.

vCenter User Name

vCenter Admin User Name

Ensure this user is a vCenter user that has administrative privileges for registration.

vCenter Password

vCenter Admin Password

The password for the vCenter user name entered.

☐ Customize URL

Select to customize the Zip file URL.

Plug-in Zip URL

https://10.117.227.44:8333/vcp-ui/plugin.json

URL of XML initialization file

REGISTER

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

Element vCenter 外掛程式 4.10 或更早版本

顯示 vCenter 外掛程式註冊頁面：

Manage vCenter Plug-in

- Register Plug-in
- Update Plug-in
- Unregister Plug-in
- Registration Status

vCenter Plug-in - Registration

Register version of the NetApp Element Plug-in for vCenter Server with your vCenter server.
The Plug-in will not be deployed until a fresh vCenter login after registration.

vCenter Address vCenter Server Address
Enter the IPv4, IPv6 or DNS name of the vCenter server to register plug-in on.

vCenter User Name vCenter Admin User Name
Ensure this user is a vCenter user that has administrative privileges for registration.

vCenter Password vCenter Admin Password
The password for the vCenter user name entered.

☐ Customize URL
Select to customize the Zip file URL.

Plug-in Zip URL https://10.117.227.12-9443/solidfire-plugin-4.6.0-bin.zip
URL of XML initialization file.

REGISTER

Contact NetApp Support at <http://mysupport.netapp.com>

3. 在「管理 vCenter 外掛程式」中，選擇「更新外掛程式」。

4. 請確認或更新以下資訊：

- a. 您要註冊插件的 vCenter 服務的 IPv4 位址或 FQDN。
- b. vCenter 管理員使用者名稱。



您輸入的使用者名稱和密碼必須是具有 vCenter 管理員角色權限的使用者的使用者名稱和密碼。

- c. vCenter 管理者密碼。
- d. (適用於內部伺服器/暗網) 根據您的 vCenter Element 外掛程式版本，外掛程式 JSON 檔案或外掛程式 ZIP 檔案的自訂 URL：

Element vCenter 外掛程式 5.0 或更高版本

插件 JSON 檔案的自訂 URL。



如果您使用的是 HTTP 或 HTTPS 伺服器（暗網）或已修改 JSON 檔案名稱或網路設置，則可以選擇「自訂 URL」來自訂 URL。如果您打算自訂 URL，請參閱有關修改內部（暗站）HTTP 伺服器的 vCenter Server 屬性的 Element Plug-in for vCenter Server 文檔，以了解其他設定步驟。

Element vCenter 外掛程式 4.10 或更早版本

插件 ZIP 檔案的自訂 URL。



如果您使用的是 HTTP 或 HTTPS 伺服器（暗網）或已修改 ZIP 檔案名稱或網路設置，則可以選擇「自訂 URL」來自訂 URL。如果您打算自訂 URL，請參閱有關修改內部（暗站）HTTP 伺服器的 vCenter Server 屬性的 Element Plug-in for vCenter Server 文檔，以了解其他設定步驟。

5. 選擇*更新*。

註冊成功後，註冊工具介面上會出現橫幅。

6. 以 vCenter 管理員身分登入 vSphere Web Client。如果您已登入 vSphere Web Client，則必須先登出，等待兩到三分鐘，然後再重新登入。



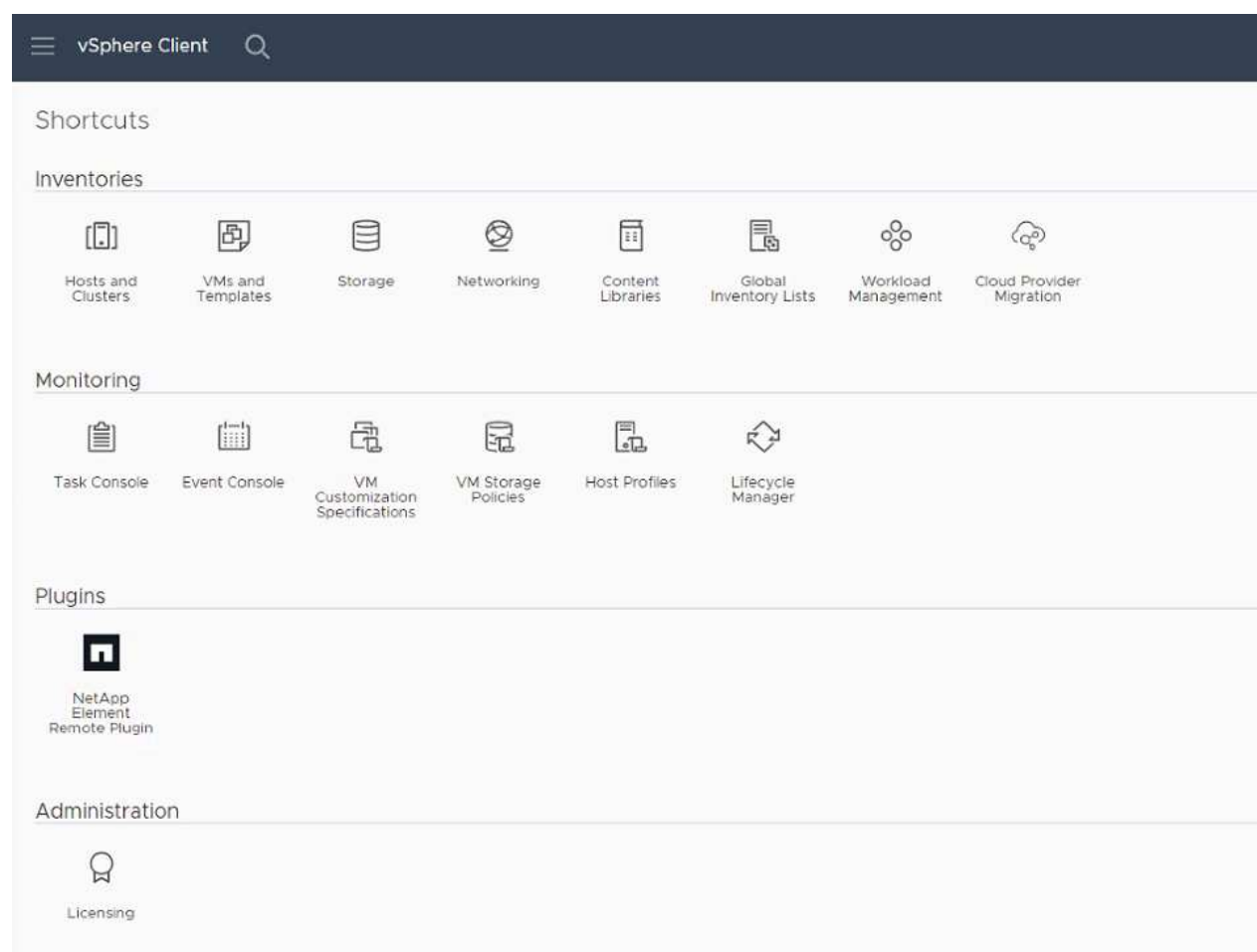
此操作將建立一個新資料庫，並完成 vSphere Web Client 中的安裝。

7. 在 vSphere Web Client 中，查看任務監視器中是否已完成以下任務，以確保已完成安裝：Download plug-in`和`Deploy plug-in。

8. 確認插件擴充點出現在 vSphere Web Client 的「捷徑」標籤和側邊面板中。

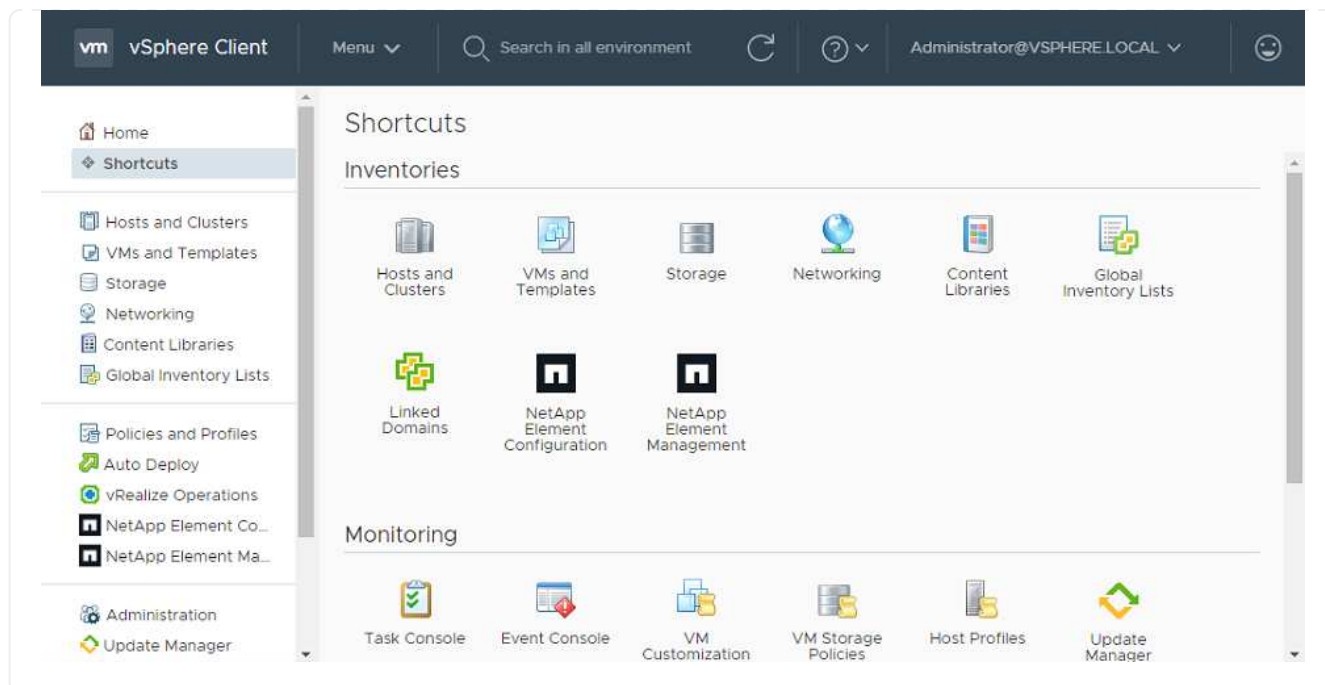
Element vCenter 外掛程式 5.0 或更高版本

NetApp Element Remote Plugin 擴充點出現：



Element vCenter 外掛程式 4.10 或更早版本

NetApp Element設定與管理擴充點如下：



如果 vCenter 插件圖示不可見，請參閱["vCenter Server 的 Element 插件"](#)插件故障排除文件。



將NetApp Element Plug-in for vCenter Server 升級至 4.8 或更高版本（VMware vCenter Server 版本為 6.7U1）後，如果NetApp Element配置的「叢集」和「QoSSIOC 設定」部分中未列出儲存叢集["vCenter Server 的 Element 插件"](#)有關解決這些錯誤的文件。

9. 在外掛程式的「NetApp Element配置」擴充點的「關於」標籤中驗證版本變更。

您應該會看到以下版本詳細資訊：

```
NetApp Element Plug-in Version: 5.5
NetApp Element Plug-in Build Number: 16
```



vCenter 外掛程式包含線上幫助內容。為確保您的幫助包含最新內容，請在升級插件後清除瀏覽器快取。

查找更多信息

- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)

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。