系統升級程序
Element Software

NetApp
November 19, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/element-software-123/upgrade/task_hcc_update_management_services.html on November 19, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

系統升級程序 1
更新管理服務 1
使用混合雲控制更新管理服務 1
使用管理節點API更新管理服務 2
升級至最新的HealthTools 3
升級儲存設備之前、請先執行Element儲存設備健全狀況檢查 5
在升級儲存設備之前、請使用NetApp混合雲控制來執行Element儲存設備健全狀況檢查 5
在升級儲存設備之前、請使用API執行元素儲存設備健全狀況檢查 6
在升級儲存設備之前、請使用HealthTools執行Element儲存設備健全狀況檢查 9
由服務進行儲存健全狀況檢查 12
升級Element軟體 13
使用NetApp混合雲控制UI來升級元素儲存設備 14
使用NetApp混合雲控制API來升級元素儲存設備 16
如果使用NetApp混合式雲端控制進行升級失敗、會發生什麼情況 21
使用HealthTools升級連線站台的Element軟體 22
使用HealthTools升級黑暗站台的Element軟體 25
如果使用HealthTools升級失敗、會發生什麼情況 26
將H610S儲存節點升級至Element 12.3.x（階段2） 27
升級儲存韌體 27
使用NetApp混合雲控制UI來升級儲存韌體 29
如果使用NetApp混合式雲端控制進行升級失敗、會發生什麼情況 30
使用NetApp混合雲控制API升級儲存韌體 31
升級管理節點 36
將管理節點升級至12.3.x版、從12.2. 36
將管理節點升級至12.3.x版、從12.0升級至12.3.x版 38
將管理節點從11.3升級至11.8版12.3.x 40
將管理節點從11.1或11.0升級至12.3.x版 42
從管理節點10.x版移轉至11.x版 45
使用管理節點REST API重新設定驗證 47
升級vCenter Server的Element外掛程式 48
如需詳細資訊、請參閱 54

系統升級程序

更新管理服務

安裝管理節點11.3或更新版本之後、您可以將管理服務更新為最新的套裝組合版本。

從Element 11.3管理節點版本開始、管理節點設計已根據提供個別服務的新模組化架構而改變。這些模組化服務可為SolidFire 整個過程中的所有Flash儲存系統提供集中和延伸的管理功能。管理服務包括系統遙測、記錄和更新服務、適用於vCenter Server的Element Plug-in的QoSSIOC服務、NetApp混合雲控制等。

關於這項工作

- 您必須先升級至最新的管理服務套裝組合、才能升級Element軟體。

> - 管理服務2.22.7包含vCenter Server 5.0的Element外掛程式、其中包含遠端外掛程式。如果您使用Element外掛程式、則應升級至管理服務2.22.7或更新版本、以符合VMware指令、該指令會移除對本機外掛程式的支援。 "深入瞭解"。
> - 如需最新的管理服務版本注意事項、說明各服務套裝組合的主要服務、新功能、錯誤修正及因應措施、請參閱 "管理服務版本說明"

您需要的產品

從管理服務2.20.69開始、您必須先接受並儲存終端使用者授權合約（EULA）、才能使用NetApp混合雲控制UI或API來升級管理服務：

1. 在Web瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

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

2. 提供儲存叢集管理員認證資料、以登入NetApp混合雲控制系統。
3. 選取介面右上角附近的*升級*。
4. 隨即顯示EULA。向下捲動、選取*我接受目前及所有未來更新*、然後選取*儲存*。

更新選項

您可以使用NetApp混合雲控制UI或管理節點REST API來更新管理服務：

- [使用混合雲控制更新管理服務] （建議方法）
- 使用管理節點API更新管理服務

使用混合雲控制更新管理服務

您可以使用NetApp混合式雲端控制來更新NetApp管理服務。

管理服務套裝組合可在主要版本之外提供增強的功能與修正程式。

開始之前

- 您執行的是管理節點11.3或更新版本。

- 如果您要將管理服務更新至2.16版或更新版本、而且執行的是管理節點11.3至11.8、則在更新管理服務之前、必須先增加管理節點VM的RAM：
  a. 關閉管理節點VM。
  b. 將管理節點VM的RAM從12GB變更為24GB RAM。
  c. 開啟管理節點VM的電源。
- 您的叢集版本執行NetApp Element 的是更新版本的Software 11.3。
- 您已將管理服務升級至至少2.1.326版。NetApp混合雲控制升級不適用於舊版服務組合。

如需每個服務套裝組合版本的可用服務清單、請參閱 "管理服務版本說明"。

步驟

1. 在Web瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

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

2. 提供儲存叢集管理員認證資料、以登入NetApp混合雲控制系統。
3. 選取介面右上角附近的*升級*。
4. 在「升級」頁面上、選取「管理服務」索引標籤。
5. 請依照頁面上的指示、下載管理服務升級套件並將其儲存至您的電腦。
6. 選取*瀏覽*以找出您儲存的套件並上傳。

   上傳套件後、系統會自動開始升級。

   升級開始後、您可以在此頁面上看到升級狀態。在升級期間、您可能會失去與NetApp混合雲控制的連線、而必須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

使用者最好能從NetApp混合雲控制系統執行管理服務更新。不過、您可以使用REST API、將管理服務的服務套件更新手動上傳、擷取及部署至管理節點。您可以從管理節點的REST API UI執行每個命令。

開始之前

- 您已部署NetApp Element 了一個版本為11.3或更新版本的軟件管理節點。
- 如果您要將管理服務更新至2.16版或更新版本、而且執行的是管理節點11.3至11.8、則在更新管理服務之前、必須先增加管理節點VM的RAM：
  a. 關閉管理節點VM。
  b. 將管理節點VM的RAM從12GB變更為24GB RAM。
  c. 開啟管理節點VM的電源。
- 您的叢集版本執行NetApp Element 的是更新版本的Software 11.3。
- 您已將管理服務升級至至少2.1.326版。NetApp混合雲控制升級不適用於舊版服務組合。

如需每個服務套裝組合版本的可用服務清單、請參閱 "管理服務版本說明"。

步驟

1. 在管理節點上開啟REST API UI：「https://<ManagementNodeIP>/mnode`
2. 選擇*授權*並完成下列項目：
   a. 輸入叢集使用者名稱和密碼。
   b. 如果尚未填入值、請將用戶端ID輸入為「mnode-client」。
   c. 選取*授權*以開始工作階段。
   d. 關閉視窗。
3. 使用以下命令「PUT /services / upload」、在管理節點上上上傳並擷取服務套件組合
4. 在管理節點上部署管理服務：「放置/服務/部署」
5. 監控更新狀態：「Get /services / update/Status（取得/服務/更新/狀態）」

   成功的更新會傳回類似下列範例的結果：

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

如需詳細資訊、請參閱

- "零件與元件軟體文件SolidFire"
- "vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"

升級至最新的HealthTools

在從11.1或更早版本開始元件儲存升級之前、您應該先升級HealthTools套件。只有在您執行的管理節點和元件軟體為11.1或更早版本時、才需要升級HealthTools。不需要HealthTools "使用NetApp混合式雲端控制進行元素升級"。

Element軟體12.3.2是您可使用NetApp HealthTools升級至的最終版本。如果您執行Element軟體11.3或更新版本、則應使用NetApp混合雲控制來升級Element軟體。您可以使用NetApp HealthTools升級Element版本11.1或更早版本。

您需要的產品

- 您執行的是管理節點11.0、11.1或更新版本。
- 您已將管理服務升級至至少2.1.326版。

NetApp混合雲控制升級不適用於舊版服務套裝組合。

- 您已下載最新版本的 "HealthTools" 並將安裝檔案複製到管理節點。

  您可以執行「shipdate、healtools -v」命令來檢查本機安裝的HealthTools版本。

- 若要將HealthTools用於黑暗站台、您需要執行下列額外步驟：
  - 下載 "Json 檔案" 從非管理節點的電腦上的NetApp支援網站、將其重新命名為「metadata.json」。
  - 讓管理節點在黑暗站台上啟動並執行。

關於這項工作

HealthTools套件中的命令需要提升權限才能執行。您可以使用「show」預先輸入命令、也可以將使用者升級為root權限。

您使用的HealthTools版本可能比下方的範例輸入和回應更為更新。

步驟

1. 執行「shupdate、healtools <安裝檔案路徑>」命令、以安裝新的HealthTools軟體。

   範例輸入：

   ```
   sfupdate-healthtools /tmp/solidfire-healthtools-2020.03.01.09.tgz
   ```

   回應範例：

   ```
   Checking key signature for file /tmp/solidfirehealthtools-
   2020.03.01.09/components.tgz
   installing command sfupdate-healthtools
   Restarting on version 2020.03.01.09
   sfupdate-healthtools /sf/bin/sfupdate-healthtools -r 2020.03.01.09
   installing command sfupgradecheck
   installing command sfinstall
   installing command sfresetupgrade
   ```

2. 執行「shupdate、healtools-v」命令、確認已升級安裝的版本。

   回應範例：

   ```
   Currently installed version of HealthTools:
   2020.03.01.09
   ```

如需詳細資訊、請參閱

- "零件與元件軟體文件SolidFire"
- "vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"

升級儲存設備之前、請先執行Element儲存設備健全狀況檢查

您必須在升級元素儲存設備之前執行健全狀況檢查、以確保叢集中的所有儲存節點都已準備好進行下一個元素儲存設備升級。

您需要的產品

- 管理服務：您已更新至最新的管理服務套裝組合（2.10.27或更新版本）。

  您必須先升級至最新的管理服務套裝組合、才能升級Element軟體。

- 管理節點：您執行的是管理節點11.3或更新版本。
- * Element軟體*：您的叢集版本執行NetApp Element 的是功能不全的軟體11.3或更新版本。
- 終端使用者授權合約（**EULA**）：從管理服務2.20.69開始、您必須先接受並儲存EULA、才能使用NetApp混合雲控制UI或API來執行元件儲存健全狀況檢查：
  a. 在Web瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

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

  b. 提供儲存叢集管理員認證資料、以登入NetApp混合雲控制系統。
  c. 選取介面右上角附近的*升級*。
  d. 隨即顯示EULA。向下捲動、選取*我接受目前及所有未來更新*、然後選取*儲存*。

健全狀況檢查選項

您可以使用NetApp混合雲控制UI、NetApp混合雲控制API或HealthTools套件執行健全狀況檢查：

- 在升級儲存設備之前、請使用NetApp混合雲控制來執行Element儲存設備健全狀況檢查 （偏好的方法）
- 在升級儲存設備之前、請使用API執行元素儲存設備健全狀況檢查
- 在升級儲存設備之前、請使用HealthTools執行Element儲存設備健全狀況檢查

您也可以深入瞭解服務執行的儲存健全狀況檢查：

- [由服務進行儲存健全狀況檢查]

在升級儲存設備之前、請使用NetApp混合雲控制來執行Element儲存設備健全狀況檢查

使用NetApp混合雲控制、您可以確認儲存叢集已準備好升級。

步驟

1. 在Web瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

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

2. 提供儲存叢集管理員認證資料、以登入NetApp混合雲控制系統。
3. 選取介面右上角附近的*升級*。
4. 在「升級」頁面上、選取「儲存設備」索引標籤。
5. 選取健全狀況檢查 針對您要檢查升級準備度的叢集。
6. 在「儲存設備健全狀況檢查」頁面上、選取「執行健全狀況檢查」。
7. 如果發生問題、請執行下列動作：
   a. 請前往每個問題所列的特定KB文章、或執行指定的補救措施。
   b. 如果指定KB、請完成相關KB文章中所述的程序。
   c. 解決叢集問題之後、請選取*重新執行健全狀況檢查*。

健全狀況檢查完成且無錯誤之後、儲存叢集便可開始升級。請參閱儲存節點升級 "說明" 以繼續。

在升級儲存設備之前、請使用API執行元素儲存設備健全狀況檢查

您可以使用REST API來驗證儲存叢集是否已準備好升級。健全狀況檢查可驗證升級是否沒有任何障礙、例如擱置的節點、磁碟空間問題和叢集故障。

步驟

1. 找出儲存叢集ID：
   a. 在管理節點上開啟管理節點REST API UI：

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

   b. 選擇*授權*並完成下列項目：
      i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。
      ii. 如果尚未填入值、請將用戶端ID輸入為「mnode-client」。
      iii. 選取*授權*以開始工作階段。
      iv. 關閉授權視窗。
   c. 從REST API UI中、選取「Get /Assets」。
   d. 選擇*試用*。
   e. 選擇*執行*。
   f. 從回應中、複製叢集「儲存設備」區段中的「id」、以檢查是否已準備好升級。

      請勿使用本節中的「父」值、因為這是管理節點的ID、而非儲存叢集的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. 在儲存叢集上執行健全狀況檢查：

   a. 在管理節點上開啟儲存REST API UI：

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

   b. 選擇*授權*並完成下列項目：

      i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。

      ii. 如果尚未填入值、請將用戶端ID輸入為「mnode-client」。

      iii. 選取*授權*以開始工作階段。

      iv. 關閉授權視窗。

   c. 選擇* POST / heate-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. 選取*執行*以在指定的儲存叢集上執行健全狀況檢查。

      回應應指出「正在初始化」狀態：

```
{
  "_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. 複製回應中的「healthChecksID」。

3. 驗證健全狀況檢查的結果：

a. 選取*「Get」（取得）/「health-checksore/｛healthChecksId｝*。

b. 選擇*試用*。

c. 在參數欄位中輸入健全狀況檢查ID。

d. 選擇*執行*。

e. 捲動至回應本文的底部。

如果所有健全狀況檢查都成功、傳回的範例類似於下列範例：

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

4. 如果傳回的「訊息」表示叢集健全狀況有問題、請執行下列動作：

a. 選取*「Get」（取得）/「health-checksore/｛healstChecksId｝/「log*」

b. 選擇*試用*。

c. 在參數欄位中輸入健全狀況檢查ID。

d. 選擇*執行*。

e. 檢閱任何特定錯誤、並取得相關的知識庫文章連結。

f. 請前往每個問題所列的特定KB文章、或執行指定的補救措施。

g. 如果指定KB、請完成相關KB文章中所述的程序。

h. 解決叢集問題之後、請再次執行*取得RESI/health-checks/ {healChecksId} / log*。

在升級儲存設備之前、請使用**HealthTools**執行**Element**儲存設備健全狀況檢查

您可以使用「shupgradecheck」命令來驗證儲存叢集是否已準備好升級。此命令可驗證擱置節點、磁碟空間和叢集故障等資訊。

如果您的管理節點位於沒有外部連線的黑暗站台、則升級整備度檢查需要您在期間下載的「metadata.json」檔案 "HealthTools升級" 以成功執行。

關於這項工作

本程序說明如何因應產生下列其中一項結果的升級檢查：

- 成功執行「shupgradecheck」命令。您的叢集已準備好升級。
- 在「shupgradecheck」工具中檢查失敗、並顯示錯誤訊息。您的叢集尚未準備好升級、需要執行其他步驟。
- 您的升級檢查失敗、並顯示錯誤訊息指出HealthTools已過期。
- 您的升級檢查失敗、因為管理節點位於黑暗站台。

步驟

1. 執行「shupgradecheck"命令：

```
sfupgradecheck -u <cluster-user-name> MVIP
```

> 對於包含特殊字元的密碼、請在每個特殊字元之前加上反斜槓（`\）。例如、「mypass!@1」應輸入為「mypass\!@」。

範例輸入命令、其中包含範例輸出、不會出現錯誤、您可以準備升級：

```
sfupgradecheck -u admin 10.117.78.244
```

```
check_pending_nodes:
Test Description: Verify no pending nodes in cluster
More information:
https://kb.netapp.com/support/s/article/ka11A0000008ltOQAQ/pendingnodes
check_cluster_faults:
Test Description: Report any cluster faults
check_root_disk_space:
Test Description: Verify node root directory has at least 12 GBs of
available disk space
Passed node IDs: 1, 2, 3
More information:
https://kb.netapp.com/support/s/article/ka11A0000008ltTQAQ/
SolidFire-Disk-space-error
check_mnode_connectivity:
Test Description: Verify storage nodes can communicate with management
node
Passed node IDs: 1, 2, 3
More information:
https://kb.netapp.com/support/s/article/ka11A0000008ltYQAQ/mNodeconnecti
vity
check_files:
Test Description: Verify options file exists
Passed node IDs: 1, 2, 3
check_cores:
Test Description: Verify no core or dump files exists
Passed node IDs: 1, 2, 3
check_upload_speed:
Test Description: Measure the upload speed between the storage node and
the
management node
Node ID: 1 Upload speed: 90063.90 KBs/sec
Node ID: 3 Upload speed: 106511.44 KBs/sec
Node ID: 2 Upload speed: 85038.75 KBs/sec
```

2. 如果發生錯誤、則需要採取其他行動。如需詳細資料、請參閱下列子節。

您的叢集尚未準備好升級

如果您看到與其中一項健全狀況檢查相關的錯誤訊息、請遵循下列步驟：

1. 檢閱「shupgradecheck」錯誤訊息。

   回應範例：

```
The following tests failed:
check_root_disk_space:
Test Description: Verify node root directory has at least 12 GBs of
available disk space
Severity: ERROR
Failed node IDs: 2
Remedy: Remove unneeded files from root drive
More information:
https://kb.netapp.com/support/s/article/ka11A0000008ltTQAQ/SolidFire-
Disk-space-error
check_pending_nodes:
Test Description: Verify no pending nodes in cluster
More information:
https://kb.netapp.com/support/s/article/ka11A0000008ltOQAQ/pendingnodes
check_cluster_faults:
Test Description: Report any cluster faults
check_root_disk_space:
Test Description: Verify node root directory has at least 12 GBs of
available disk space
Passed node IDs: 1, 3
More information:
https://kb.netapp.com/support/s/article/ka11A0000008ltTQAQ/SolidFire-
Disk-space-error
check_mnode_connectivity:
Test Description: Verify storage nodes can communicate with management
node
Passed node IDs: 1, 2, 3
More information:
https://kb.netapp.com/support/s/article/ka11A0000008ltYQAQ/mNodeconnectivi
ty
check_files:
Test Description: Verify options file exists
Passed node IDs: 1, 2, 3
check_cores:
Test Description: Verify no core or dump files exists
Passed node IDs: 1, 2, 3
check_upload_speed:
Test Description: Measure the upload speed between the storage node and
the management node
Node ID: 1 Upload speed: 86518.82 KBs/sec
Node ID: 3 Upload speed: 84112.79 KBs/sec
Node ID: 2 Upload speed: 93498.94 KBs/sec
```

在此範例中、節點1的磁碟空間不足。如需詳細資訊、請參閱 "知識庫" （KB）錯誤訊息中列出的文章。

HealthTools已過期

如果您看到錯誤訊息指出HealthTools並非最新版本、請依照下列指示操作：

1. 檢閱錯誤訊息、並注意升級檢查失敗。

   回應範例：

   ```
   sfupgradecheck failed: HealthTools is out of date:
   installed version: 2018.02.01.200
   latest version: 2020.03.01.09.
   The latest version of the HealthTools can be downloaded from:
   https://mysupport.netapp.com/NOW/cgi-bin/software/
   Or rerun with the -n option
   ```

2. 請遵循回應中所述的指示。

您的管理節點位於黑暗站台

1. 檢閱訊息並注意升級檢查失敗：

   回應範例：

   ```
   sfupgradecheck failed: Unable to verify latest available version of
   healthtools.
   ```

2. 下載 "Json 檔案" 從非管理節點的電腦上的NetApp支援網站、將其重新命名為「metadata.json」。
3. 執行下列命令：

   ```
   sfupgradecheck -l --metadata=<path-to-metadata-json>
   ```

4. 如需詳細資料、請參閱其他 "HealthTools升級" 黑暗站台的相關資訊。
5. 執行下列命令、確認HealthTools套件為最新版本：

   ```
   sfupgradecheck -u <cluster-user-name> -p <cluster-password> MVIP
   ```

由服務進行儲存健全狀況檢查

儲存健全狀況檢查會針對每個叢集進行下列檢查。

檢查名稱	節點/叢集	說明
Check _asn同步 結果	叢集	驗證資料庫中的非同步結果數是否低於臨界值。
Check _cluster_faults	叢集	確認沒有任何升級封鎖叢集故障（如元素來源所定義）。
Check _upload_speed	節點	測量儲存節點與管理節點之間的上傳速度。
connection_speed_Check	節點	驗證節點是否能連線至管理節點、以提供升級套件、並預估連線速度。
Check核心	節點	檢查節點上的核心損毀傾印和核心檔案。檢查會在最近一段時間（臨界值7天）發生任何當機時失敗。
Check _root_disk_space	節點	驗證根檔案系統是否有足夠的可用空間來執行升級。
Check _var_log_disk_space	節點	驗證「/var/log/log」可用空間是否符合某個可用百分比臨界值。如果沒有、檢查將會旋轉並清除較舊的記錄、以便低於臨界值。如果無法建立足夠的可用空間、則檢查會失敗。
檢查暫掛節點	叢集	驗證叢集上是否沒有擱置的節點。

如需詳細資訊、請參閱

- "零件與元件軟體文件SolidFire"
- "vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"

升級Element軟體

若要升級NetApp Element VMware軟體、您可以使用NetApp混合雲控制UI、REST API或HealthTools套裝工具。某些作業會在元素軟體升級期間受到抑制、例如新增和移除節點、新增和移除磁碟機、以及與啟動器、Volume存取群組和虛擬網路相關的命令等。

您需要的產品

- 管理權限：您有儲存叢集管理員權限可執行升級。
- 有效的升級路徑：您已檢查要升級的元素版本的升級路徑資訊、並確認升級路徑有效。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 「更新軟體」之儲存叢集的升級對照表"^]
- 系統時間同步：您已確保所有節點上的系統時間均已同步、且儲存叢集和節點的NTP設定正確。每個節點都必須在每個節點的Web UI（「https://[IP位址」：442`）中設定DNS名稱伺服器、且不會發生與時間偏移相關的未解決叢集故障。
- 系統連接埠：如果您使用NetApp混合式雲端控制進行升級、您已確保所需的連接埠已開啟。請參閱 "網路連

接埠" 以取得更多資訊。

- 管理節點：對於NetApp混合雲控制UI和API、您環境中的管理節點執行版本11.3。
- 管理服務：您已將管理服務套裝組合更新為最新版本。

> 您必須先升級至最新的管理服務套裝組合、才能將Element軟體升級至12.3.x版如果您要將Element軟體更新至12.3.x版、則需要使用管理服務2.14.60或更新版本才能繼續。

- 叢集健全狀況：您已確認叢集已準備好升級。請參閱 "升級儲存設備之前、請先執行Element儲存設備健全狀況檢查"。
- *更新BMC for H610S nodes *：您已升級H610S節點的BMC版本。請參閱 "版本說明與升級指示"。
- 終端使用者授權合約（**EULA**）：從管理服務2.20.69開始、您必須先接受並儲存EULA、才能使用NetApp混合雲控制UI或API來升級Element軟體：
  a. 在Web瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

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

  b. 提供儲存叢集管理員認證資料、以登入NetApp混合雲控制系統。
  c. 選取介面右上角附近的*升級*。
  d. 隨即顯示EULA。向下捲動、選取*我接受目前及所有未來更新*、然後選取*儲存*。

升級選項

請選擇下列其中一個元素軟體升級選項：

- 使用NetApp混合雲控制UI來升級元素儲存設備
- 使用NetApp混合雲控制API來升級元素儲存設備
- 使用HealthTools升級連線站台的Element軟體
- 使用HealthTools升級黑暗站台的Element軟體

> 如果您要將H610S系列節點升級至Element 12.3.x、且節點執行的元件版本早於11.8、則需要執行其他升級步驟（第2階段）。如果您執行的是元素11.8或更新版本、則不需要執行其他升級步驟（階段2）。

使用NetApp混合雲控制UI來升級元素儲存設備

您可以使用NetApp混合雲控制UI來升級儲存叢集。

> 如需使用NetApp混合式雲端控制及其因應措施升級儲存叢集的潛在問題、請參閱 "知識庫文章"。

> 對於非H610S平台、每個節點的升級程序約需30分鐘。

步驟

1. 在Web瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

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

2. 提供儲存叢集管理員認證資料、以登入NetApp混合雲控制系統。
3. 選取介面右上角附近的*升級*。
4. 在「升級」頁面上、選取「儲存設備」。

   「儲存設備」索引標籤會列出您安裝時所需的儲存叢集。如果NetApp混合雲控制無法存取叢集、則不會顯示在「升級」頁面上。

5. 從下列選項中選擇、然後執行適用於您叢集的一組步驟：

選項	步驟
執行元素11.8及更新版本的所有叢集	a. 選擇*瀏覽*上傳您下載的升級套件。 b. 等待上傳完成。進度列會顯示上傳狀態。 如果您離開瀏覽器視窗、檔案上傳將會遺失。 檔案成功上傳及驗證後、畫面上會顯示一則訊息。驗證可能需要幾分鐘的時間。如果您在此階段離開瀏覽器視窗、檔案上傳會保留下來。 c. 選擇*開始升級*。 升級期間*升級狀態*會變更、以反映程序的狀態。它也會因應您採取的行動而變更、例如暫停升級、或升級傳回錯誤。請參閱 [升級狀態變更]。 在升級進行期間、您可以離開頁面、稍後再返回頁面、繼續監控進度。如果叢集列收合、頁面不會動態更新狀態和目前版本。叢集列必須展開以更新表格、否則您可以重新整理頁面。 您可以在升級完成後下載記錄。

選項	步驟
您正在升級執行元素11.8之前版本的H610S叢集。	a. 選取您要升級之叢集旁的下拉式箭頭、然後從可用的升級版本中選取。 b. 選擇*開始升級*。升級完成後、UI會提示您執行程序的階段2。 c. 完成中所需的其他步驟（階段2） "知識庫文章" 並在UI中確認您已完成階段2。 您可以在升級完成後下載記錄。如需各種升級狀態變更的相關資訊、請參閱 [升級狀態變更]。

升級狀態變更

以下是使用者介面中「升級狀態」欄在升級前、期間及之後顯示的不同狀態：

升級狀態	說明
最新	叢集已升級至可用的最新元素版本。
提供版本	有更新版本的Element和/或儲存韌體可供升級。
進行中	升級正在進行中。進度列會顯示升級狀態。畫面上的訊息也會顯示節點層級的故障、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NetApp Element vCenter Server UI的VMware外掛程式來監控每個節點的狀態。
升級暫停	您可以選擇暫停升級。視升級程序的狀態而定、暫停作業可能會成功或失敗。您會看到UI提示、要求您確認暫停作業。為了確保叢集在暫停升級之前處於安全位置、升級作業可能需要兩小時才能完全暫停。若要繼續升級、請選取*恢復*。
已暫停	您已暫停升級。選取*恢復*以繼續處理程序。
錯誤	升級期間發生錯誤。您可以下載錯誤記錄並將其傳送至NetApp支援部門。解決錯誤之後、您可以返回頁面、然後選取*恢復*。當您繼續升級時、進度列會在系統執行健全狀況檢查並檢查升級的目前狀態時、向後移幾分鐘。
完成後續追蹤	僅適用於從11.8之前的元素版本升級的H610S節點。完成升級程序的階段1之後、此狀態會提示您執行升級的階段2（請參閱 "知識庫文章"）。完成階段2並確認您已完成、狀態會變更為*最新*。

使用NetApp混合雲控制API來升級元素儲存設備

您可以使用API將叢集中的儲存節點升級至最新的Element軟體版本。您可以使用自己選擇的自動化工具來執行API。此處記錄的API工作流程使用管理節點上可用的REST API UI作為範例。

步驟

1. 將儲存升級套件下載至管理節點可存取的裝置。

   移至Element軟體 "下載頁面" 並下載最新的儲存節點映像。

2. 將儲存升級套件上傳至管理節點：

   a. 在管理節點上開啟管理節點REST API UI：

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

   b. 選擇*授權*並完成下列項目：

      i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。

      ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。

      iii. 選取*授權*以開始工作階段。

      iv. 關閉授權視窗。

   c. 從REST API UI中、選取* POST /套件*。

   d. 選擇*試用*。

   e. 選擇*瀏覽*並選擇升級套件。

   f. 選取*執行*以啟動上傳。

   g. 從回應中、複製並儲存套件ID（「id」）以供後續步驟使用。

3. 確認上傳狀態。

   a. 從REST API UI中、選取* GETRIVE/套件SESI/｛id｝/狀態*。

   b. 選擇*試用*。

   c. 在「* id*」中輸入您在上一個步驟中複製的套件ID。

   d. 選取*執行*以啟動狀態要求。

      回答顯示「成功」。

4. 找出儲存叢集ID：

   a. 在管理節點上開啟管理節點REST API UI：

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

   b. 選擇*授權*並完成下列項目：

      i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。

      ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。

      iii. 選取*授權*以開始工作階段。

      iv. 關閉授權視窗。

   c. 從REST API UI中、選取* Get /Installations *。

d. 選擇*試用*。
e. 選擇*執行*。
f. 從回應中、複製安裝資產ID（「id」）。
g. 從REST API UI中選取* Get /Installations/{id}*。
h. 選擇*試用*。
i. 將安裝資產ID貼到* id*欄位。
j. 選擇*執行*。
k. 根據回應、複製並儲存您打算升級以供後續步驟使用的叢集儲存叢集ID（「id」）。

5. 執行儲存設備升級：

a. 在管理節點上開啟儲存REST API UI：

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

b. 選擇*授權*並完成下列項目：
   i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。
   ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。
   iii. 選取*授權*以開始工作階段。
   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套件ID。
f. 在參數欄位中輸入儲存叢集ID。

   有效負載應類似下列範例：

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

g. 選擇*執行*以啟動升級。

   回應應指出「initializing」（正在初始化）狀態：

```
{
  "_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. 複製做為回應一部分的升級ID（「upgradeId」）。

6. 驗證升級進度和結果：

a. 選取*「Get」（取得）/「upgrade/eId」*。

b. 選擇*試用*。

c. 在* upgradeId*中輸入上一步的升級ID。

d. 選擇*執行*。

e. 如果升級期間發生問題或特殊需求、請執行下列其中一項：

選項	步驟
您需要修正回應本文中的「失敗狀況檢查」訊息所造成的叢集健全狀況問題。	i. 請前往每個問題所列的特定KB文章、或執行指定的補救措施。 ii. 如果指定KB、請完成相關KB文章中所述的程序。 iii. 解決叢集問題之後、視需要重新驗證、然後選取*「PE/upgrades/｛upgradeId｝*」。 iv. 選擇*試用*。 v. 在* upgradeId*中輸入上一步的升級ID。 vi. 在申請本文中輸入「action」：「resume」（繼續）。 `{ "action": "resume" }` vii. 選擇*執行*。
您需要暫停升級、因為維護時間已經關閉或是因為其他原因。	i. 視需要重新驗證、然後選取*「PGE」（更新）/「｛upgradeId｝」*。 ii. 選擇*試用*。 iii. 在* upgradeId*中輸入上一步的升級ID。 iv. 在申請本文中輸入「action」：「Pause」（暫停）。 `{ "action": "pause" }` v. 選擇*執行*。

選項	步驟
如果您要升級執行11.8之前元素版本的H610S叢集、您會在回應本文中看到「finishedNeedsAck」狀態。您需要為每個H610S儲存節點執行額外的升級步驟（階段2）。	i. 請參閱 將H610S儲存節點升級至Element 12.3.x（階段2） 並完成每個節點的程序。 ii. 視需要重新驗證、然後選取*「PGE」（更新）/「{upgradeId}」*。 iii. 選擇*試用*。 iv. 在* upgradeId*中輸入上一步的升級ID。 v. 在申請本文中輸入「action」：「Acknowledge」（確認）。 `{ "action": "acknowledge" }` vi. 選擇*執行*。

f. 視需要多次執行*「Get」（取得）/「upgradeId」* API（升級/｛upgradeId｝* API）、直到程序完成為止。

在升級期間、如果沒有發生錯誤、「狀態」會指出「執行中」。當每個節點升級時、「命令」值會變更為「節點已完成」。

如果將“百分點”值定爲“100”，而“板塊”表示“已完成”，則升級已成功完成。

如果使用NetApp混合式雲端控制進行升級失敗、會發生什麼情況

如果磁碟機或節點在升級期間故障、則元素UI會顯示叢集故障。升級程序不會繼續到下一個節點、而是等待叢集故障解決。UI中的進度列顯示升級正在等待叢集故障解決。在此階段、在UI中選取* Pause*將無法運作、因為升級會等待叢集正常運作。您需要與NetApp支援部門接洽、以協助調查故障。

NetApp混合雲控制系統有預先設定的三小時等候時間、在此期間可能發生下列其中一種情況：

- 叢集故障會在三小時內解決、並恢復升級。您不需要在此案例中採取任何行動。
- 三小時後問題仍然存在、升級狀態會顯示*錯誤*並顯示紅色橫幅。您可以在問題解決後選取*恢復*來繼續升級。
- NetApp支援部門已決定、必須在三小時前暫時中止升級、以便採取修正行動。支援人員將使用API中止升級。

在更新節點時中止叢集升級、可能會導致磁碟機無法正常移除節點。如果未正常移除磁碟機、在升級期間重新新增磁碟機將需要NetApp支援人員手動介入。節點執行韌體更新或更新後同步活動可能需要較長時間。如果升級進度似乎停滯、請聯絡NetApp支援部門以尋求協助。

使用HealthTools升級連線站台的Element軟體

步驟

1. 下載儲存升級套件；前往Element軟體 "下載頁面" 並將最新的儲存節點映像下載至非管理節點的裝置。

   您需要最新版本的HealthTools來升級Element儲存軟體。

2. 將ISO檔案複製到管理節點的可存取位置、例如/tmp.

   上傳ISO檔案時、請確定檔案名稱未變更、否則後續步驟將會失敗。

3. 選用：升級前、請從管理節點下載ISO至叢集節點。

   此步驟可在儲存節點上預先執行ISO、並執行額外的內部檢查、以確保叢集處於良好的升級狀態、進而縮短升級時間。執行此作業不會使叢集進入「升級」模式、也不會限制任何叢集作業。

   ```
   sfinstall <MVIP> -u <cluster_username> <path-toinstall-file-ISO> --stage
   ```

   在命令行中省略密碼以允許"finshat"提示輸入信息。對於包含特殊字元的密碼、請在每個特殊字元之前加上反斜槓（`\）。例如、「mypass!@1」應輸入為「mypass\!@」。

   *範例*請參閱下列範例輸入：

   ```
   sfinstall 10.117.0.244 -u admin /tmp/solidfire-rtfisodium-11.0.0.345.iso
   --stage
   ```

   範例的輸出顯示、「最小」嘗試驗證是否有較新版的「最小」可用：

   ```
   sfinstall 10.117.0.244 -u admin
   /tmp/solidfire-rtfisodium-11.0.0.345.iso 2018-10-01 16:52:15:
   Newer version of sfinstall available.
   This version: 2018.09.01.130, latest version: 2018.06.05.901.
   The latest version of the HealthTools can be downloaded from:
   https:// mysupport.netapp.com/NOW/cgi-bin/software/
   or rerun with --skip-version-check
   ```

   請參閱以下成功的準備作業摘錄範例：

   當接移完成時、訊息會在升級事件後顯示「儲存節點升級接移成功」。

```
flabv0004 ~ # sfinstall -u admin
10.117.0.87 solidfire-rtfi-sodium-patch3-11.3.0.14171.iso --stage
2019-04-03 13:19:58: sfinstall Release Version: 2019.01.01.49 Management
Node Platform:
Ember Revision: 26b042c3e15a Build date: 2019-03-12 18:45
2019-04-03 13:19:58: Checking connectivity to MVIP 10.117.0.87
2019-04-03 13:19:58: Checking connectivity to node 10.117.0.86
2019-04-03 13:19:58: Checking connectivity to node 10.117.0.87
...
2019-04-03 13:19:58: Successfully connected to cluster and all nodes
...
2019-04-03 13:20:00: Do you want to continue? ['Yes', 'No']: Yes
...
2019-04-03 13:20:55: Staging install pack on cluster nodes
2019-04-03 13:20:55: newVersion: 11.3.0.14171
2019-04-03 13:21:01: nodeToStage: nlabp2814, nlabp2815, nlabp2816,
nlabp2813
2019-04-03 13:21:02: Staging Node nlabp2815 mip=[10.117.0.87] nodeID=[2]
(1 of 4 nodes)
2019-04-03 13:21:02: Node Upgrade serving image at
http://10.117.0.204/rtfi/solidfire-rtfisodium-
patch3-11.3.0.14171/filesystem.squashfs
...
2019-04-03 13:25:40: Staging finished. Repeat the upgrade command
without the --stage option to start the upgrade.
```

升級完成後、階段性ISO會自動刪除。不過、如果升級尚未啟動、需要重新排程、則可使用下列命令手動取消工位ISO：

「finfest<MVIP>-u <cluster使用者名稱>--destage'

升級開始後、取消階段選項將不再可用。

4. 使用「shfinsh停滯」命令和ISO檔案路徑開始升級：

「finfl攤位<MVIP>-u <cluster使用者名稱><path-toinstall-file-iso>'

◦ 範例 *

請參閱下列輸入命令範例：

```
sfinstall 10.117.0.244 -u admin /tmp/solidfire-rtfi-sodium-
11.0.0.345.iso
```

範例的輸出顯示、「最小」嘗試驗證是否有較新版的「最小」可用：

```
sfinstall 10.117.0.244 -u admin /tmp/solidfire-rtfi-sodium-
11.0.0.345.iso
2018-10-01 16:52:15: Newer version of sfinstall available.
This version: 2018.09.01.130, latest version: 2018.06.05.901.
The latest version of the HealthTools can be downloaded from:
https://mysupport.netapp.com/NOW/cgi-bin/software/ or rerun with
--skip-version-check
```

請參閱下列成功升級的摘錄範例。升級事件可用於監控升級進度。

```
# sfinstall 10.117.0.161 -u admin solidfire-rtfi-sodium-11.0.0.761.iso
2018-10-11 18:28
Checking connectivity to MVIP 10.117.0.161
Checking connectivity to node 10.117.0.23
Checking connectivity to node 10.117.0.24
...
Successfully connected to cluster and all nodes
################################################################
You are about to start a new upgrade
10.117.0.161
10.3.0.161
solidfire-rtfi-sodium-11.0.0.761.iso
Nodes:
10.117.0.23 nlabp1023 SF3010 10.3.0.161
10.117.0.24 nlabp1025 SF3010 10.3.0.161
10.117.0.26 nlabp1027 SF3010 10.3.0.161
10.117.0.28 nlabp1028 SF3010 10.3.0.161
################################################################
Do you want to continue? ['Yes', 'No']: yes
...
Watching for new network faults. Existing fault IDs are set([]).
Checking for legacy network interface names that need renaming
Upgrading from 10.3.0.161 to 11.0.0.761 upgrade method=rtfi
Waiting 300 seconds for cluster faults to clear
Waiting for caches to fall below threshold
...
Installing mip=[10.117.0.23] nodeID=[1] (1 of 4 nodes)
Starting to move primaries.
Loading volume list
Moving primary slice=[7] away from mip[10.117.0.23] nodeID[1] ssid[11]
to new ssid[15]
Moving primary slice=[12] away from mip[10.117.0.23] nodeID[1] ssid[11]
to new ssid[15]
...
```

```
Installing mip=[10.117.114.24] nodeID=[2] (2 of 4 nodes)
Starting to move primaries.
Loading volume list
Moving primary slice=[5] away from mip[10.117.114.24] nodeID[2] ssid[7]
to new ssid[11]
...
Install of solidfire-rtfi-sodium-11.0.0.761 complete.
Removing old software
No staged builds present on nodeID=[1]
No staged builds present on nodeID=[2]
...
Starting light cluster block service check
```

如果您要將H610S系列節點升級至Element 12.3.x、且節點執行的元件版本早於11.8、則需要執行其他升級步驟（第2階段）。如果您執行的是元素11.8或更新版本、則不需要執行其他升級步驟（階段2）。

使用HealthTools升級黑暗站台的Element軟體

您可以使用HealthTools工具套件、在NetApp Element 沒有外部連線的暗處更新VMware軟體。

您需要的產品

1. 移至Element軟體 "下載頁面"。
2. 選取正確的軟體版本、並將最新的儲存節點映像下載到不是管理節點的電腦。

   您需要最新版本的HealthTools來升級Element儲存軟體。

3. 請下載 "Json 檔案" 從非管理節點的電腦上的NetApp支援網站、將其重新命名為「metadata.json」。
4. 將ISO檔案複製到可存取位置的管理節點、例如「/tmp」。

   例如、您可以使用scp來執行此作業。上傳ISO檔案時、請確定檔案名稱未變更、否則後續步驟將會失敗。

步驟

1. 執行「shfupdate-healtools-command：

```
sfupdate-healthtools <path-to-healthtools-package>
```

2. 檢查安裝的版本：

```
sfupdate-healthtools -v
```

3. 對照中繼資料Json檔案檢查最新版本：

```
sfupdate-healthtools -l --metadata=<path-to-metadata-json>
```

4. 確保叢集已就緒：

```
sudo sfupgradecheck -u <cluster_username> -p <cluster_password> MVIP
--metadata=<path-to-metadata-json>
```

5. 使用ISO檔案路徑和中繼資料Json檔案路徑執行「shfinshet'」命令：

```
sfinstall -u <cluster_username> <MVIP> <path-toinstall-file-ISO>
--metadata=<path-to-metadata-json-file>
```

請參閱下列輸入命令範例：

```
sfinstall -u admin 10.117.78.244 /tmp/solidfire-rtfi-11.3.0.345.iso
--metadata=/tmp/metadata.json
```

*可選*您可以將"--site"標記添加到"shfinshl"命令中，以便預先準備升級。

如果您要將H610S系列節點升級至Element 12.3.x、且節點執行的元件版本早於11.8、則需要執行其他升級步驟（第2階段）。如果您執行的是元素11.8或更新版本、則不需要執行其他升級步驟（階段2）。

如果使用HealthTools升級失敗、會發生什麼情況

如果軟體升級失敗、您可以暫停升級。

您只能使用Ctrl-C暫停升級這可讓系統自行清理。

當「finsh延遲」等待叢集故障清除、如果任何故障導致故障持續存在、「finsh延遲」將不會繼續到下一個節點。

步驟

1. 您應該使用Ctrl+C來停止「finshtrl」
2. 請聯絡NetApp支援部門、以協助調查故障。
3. 使用相同的"shfinsh回 寫"命令繼續升級。
4. 使用Ctrl+C暫停升級時、如果升級目前正在升級節點、請選擇下列其中一個選項：
   - * wait*：在重設叢集常量之前、請先讓目前升級的節點完成。
   - 繼續：繼續升級、取消暫停。

。中止：重設叢集常量、並立即中止升級。

> 在更新節點時中止叢集升級、可能會導致磁碟機無法正常移除節點。如果未正常移除磁碟機、在升級期間重新新增磁碟機將需要NetApp支援人員手動介入。節點執行韌體更新或更新後同步活動可能需要較長時間。如果升級進度似乎停滯、請聯絡NetApp支援部門以尋求協助。

將H610S儲存節點升級至Element 12.3.x（階段2）

如果您要將H610S系列節點升級至Element 12.3.x、且節點執行的元素版本早於11.8、則升級程序需要兩個階段。

第1階段先執行、步驟與標準升級至元件12.3.x程序相同。它一次在叢集的一個節點上、以循環方式安裝Element Software和所有5個韌體更新。由於韌體有效負載的關係、此程序預計每個H610S節點約需1.5至2小時、包括在升級結束時為每個節點執行單一冷開機週期。

第2階段包括完成步驟、為所需的每個H610S節點執行完整的節點關機和電源中斷 "KB"。此階段預計每個H610S節點約需一小時。

> 完成階段1之後、五個韌體更新中的四個會在每個H610S節點的冷開機期間啟動；不過、複雜的可程式化邏輯裝置（CPLD）韌體需要完全中斷電源並重新連線才能完全安裝。CPLD韌體更新可在未來重新開機或重新開機期間、防止NVDIMM故障和中繼資料磁碟機被逐出。此電力重設預計每個H610S節點約需一小時。它需要關閉節點、拔下電源線或透過智慧型PDU中斷電源、等待約3分鐘、然後重新連接電源。

開始之前

- 您已完成H610S升級程序的第1階段、並已使用標準元素儲存升級程序之一來升級儲存節點。

> 第2階段需要現場人員。

步驟

1. （階段2）完成叢集中每個H610S節點所需的電源重設程序：

> 如果叢集也有非H610S節點、則這些非H610S節點可免除階段2的限制、不需要關閉或中斷電源。

1. 請聯絡NetApp支援部門以取得協助、並安排此升級。
2. 請遵循本節中的第2階段升級程序 "KB" 這是完成每個H610S節點升級所需的條件。

如需詳細資訊、請參閱

- "零件與元件軟體文件SolidFire"
- "vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"

升級儲存韌體

從Element 12和管理服務2.14版開始、您可以使用NetApp混合雲控制UI和REST API、在

儲存節點上執行純韌體升級。此程序不會升級Element軟體、可讓您在主要Element版本之外升級儲存韌體。

您需要的產品

- 管理權限：您有儲存叢集管理員權限可執行升級。
- 系統時間同步：您已確保所有節點上的系統時間均已同步、且儲存叢集和節點的NTP設定正確。每個節點都必須在每個節點的Web UI（「https://[IP位址」：442`）中設定DNS名稱伺服器、且不會發生與時間偏移相關的未解決叢集故障。
- 系統連接埠：如果您使用NetApp混合式雲端控制進行升級、您已確保所需的連接埠已開啟。請參閱 "網路連接埠" 以取得更多資訊。
- 管理節點：對於NetApp混合雲控制UI和API、您環境中的管理節點執行版本11.3。
- 管理服務：您已將管理服務套裝組合更新為最新版本。

> 對於執行Element軟體12.0版的H610S儲存節點、在升級至儲存韌體套件2.27之前、您應該先套用D-PAT修補 程式的SUST-909。升級前、請聯絡NetApp支援部門以取得D-修補 程式。請參閱 "儲存韌體產品組合2.27版本說明"。

> 您必須先升級至最新的管理服務套裝組合、才能升級儲存節點上的韌體。如果您要將Element軟體更新至版本12・2或更新版本、則需要使用管理服務2・14・60或更新版本才能繼續。

- 叢集健全狀況：您已執行健全狀況檢查。請參閱 "升級儲存設備之前、請先執行Element儲存設備健全狀況檢查"。
- 終端使用者授權合約（**EULA**）：從管理服務2.20.69開始、您必須先接受並儲存EULA、才能使用NetApp混合雲控制UI或API來升級儲存韌體：
  a. 在Web瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

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

  b. 提供儲存叢集管理員認證資料、以登入NetApp混合雲控制系統。
  c. 選取介面右上角附近的*升級*。
  d. 隨即顯示EULA。向下捲動、選取*我接受目前及所有未來更新*、然後選取*儲存*。
- *更新BMC for H610S nodes *：您已升級H610S節點的BMC版本。請參閱 "版本說明與升級指示"。

> 如需硬體的韌體和驅動程式韌體完整對照表、請參閱 "支援的儲存韌體版本SolidFire 、適用於不支援的儲存節點"

升級選項

請選擇下列其中一個儲存韌體升級選項：

- 使用NetApp混合雲控制UI來升級儲存韌體
- 使用NetApp混合雲控制API升級儲存韌體

使用NetApp混合雲控制UI來升級儲存韌體

您可以使用NetApp混合雲控制UI來升級叢集中儲存節點的韌體。

您需要的產品

- 如果您的管理節點未連線至網際網路、您就有了 "已下載儲存韌體套裝組合"。

如需使用NetApp混合式雲端控制及其因應措施升級儲存叢集的潛在問題、請參閱 "知識庫文章"。

每個儲存節點大約需要30分鐘的升級程序。如果您要將元素儲存叢集升級至版本2.76以上的儲存韌體、則只有在新韌體寫入節點時、個別儲存節點才會在升級期間重新開機。

步驟

1. 在Web瀏覽器中開啟管理節點的IP位址：

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

2. 提供儲存叢集管理員認證資料、以登入NetApp混合雲控制系統。
3. 選取介面右上角附近的*升級*。
4. 在「升級」頁面上、選取「儲存設備」。

「儲存設備」索引標籤會列出您安裝時所需的儲存叢集。如果NetApp混合雲控制無法存取叢集、則不會顯示在「升級」頁面上。如果叢集執行元件12或更新版本、您會看到這些叢集目前列出的韌體套裝組合版本。如果單一叢集中的節點上有不同的韌體版本、或是在升級過程中、您會在*目前的韌體產品組合版本*欄中看到*多個*。您可以選取*多重*來瀏覽至*節點*頁面、以比較韌體版本。如果所有叢集都執行的元件版本早於12.0、您將看不到任何韌體套裝軟體版本編號的相關資訊。

如果叢集是最新的且/或沒有可用的升級套件、則不會顯示* Element 和 Firmwareonly 索引標籤。升級進行時、也不會顯示這些索引標籤。如果顯示 Element （元素）索引標籤、但未顯示*韌體Only（僅限韌體）*索引標籤、則沒有可用的韌體套件。

5. 選取您要升級的叢集旁的下拉式箭頭。
6. 選擇*瀏覽*上傳您下載的升級套件。
7. 等待上傳完成。進度列會顯示上傳狀態。

如果您離開瀏覽器視窗、檔案上傳將會遺失。

檔案成功上傳及驗證後、畫面上會顯示一則訊息。驗證可能需要幾分鐘的時間。如果您在此階段離開瀏覽器視窗、檔案上傳會保留下來。

8. 選取*僅限韌體*、然後從可用的升級版本中選取。
9. 選擇*開始升級*。

升級期間*升級狀態*會變更、以反映程序的狀態。它也會因應您採取的行動而變更、例如暫停升級、或升級傳回錯誤。請參閱 [升級狀態變更]。

在升級進行期間、您可以離開頁面、稍後再返回頁面、繼續監控進度。如果叢集列收合、頁面不會動態更新狀態和目前版本。叢集列必須展開以更新表格、否則您可以重新整理頁面。

您可以在升級完成後下載記錄。

升級狀態變更

以下是使用者介面中「升級狀態」欄在升級前、期間及之後顯示的不同狀態：

升級狀態	說明
最新	叢集已升級至可用的最新元素版本、或韌體已升級至最新版本。
無法偵測	當儲存服務API傳回的升級狀態不在可能的升級狀態列舉清單中時、就會顯示此狀態。
提供版本	有更新版本的Element和/或儲存韌體可供升級。
進行中	升級正在進行中。進度列會顯示升級狀態。畫面上的訊息也會顯示節點層級的故障、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NetApp Element vCenter Server UI的VMware外掛程式來監控每個節點的狀態。
升級暫停	您可以選擇暫停升級。視升級程序的狀態而定、暫停作業可能會成功或失敗。您會看到UI提示、要求您確認暫停作業。為了確保叢集在暫停升級之前處於安全位置、升級作業可能需要兩小時才能完全暫停。若要繼續升級、請選取*恢復*。
已暫停	您已暫停升級。選取*恢復*以繼續處理程序。
錯誤	升級期間發生錯誤。您可以下載錯誤記錄並將其傳送至NetApp支援部門。解決錯誤之後、您可以返回頁面、然後選取*恢復*。當您繼續升級時、進度列會在系統執行健全狀況檢查並檢查升級的目前狀態時、向後移幾分鐘。

如果使用NetApp混合式雲端控制進行升級失敗、會發生什麼情況

如果磁碟機或節點在升級期間故障、則元素UI會顯示叢集故障。升級程序不會繼續到下一個節點、而是等待叢集故障解決。UI中的進度列顯示升級正在等待叢集故障解決。在此階段、在UI中選取* Pause*將無法運作、因為升級會等待叢集正常運作。您需要與NetApp支援部門接洽、以協助調查故障。

NetApp混合雲控制系統有預先設定的三小時等候時間、在此期間可能發生下列其中一種情況：

- 叢集故障會在三小時內解決、並恢復升級。您不需要在此案例中採取任何行動。
- 三小時後問題仍然存在、升級狀態會顯示*錯誤*並顯示紅色橫幅。您可以在問題解決後選取*恢復*來繼續升級。

- NetApp支援部門已決定、必須在三小時前暫時中止升級、以便採取修正行動。支援人員將使用API中止升級。

> 在更新節點時中止叢集升級、可能會導致磁碟機無法正常移除節點。如果未正常移除磁碟機、在升級期間重新新增磁碟機將需要NetApp支援人員手動介入。節點執行韌體更新或更新後同步活動可能需要較長時間。如果升級進度似乎停滯、請聯絡NetApp支援部門以尋求協助。

使用NetApp混合雲控制API升級儲存韌體

您可以使用API將叢集中的儲存節點升級至最新的Element軟體版本。您可以使用自己選擇的自動化工具來執行API。此處記錄的API工作流程使用管理節點上可用的REST API UI作為範例。

步驟

1. 將儲存韌體升級套件下載至管理節點可存取的裝置、前往Element軟體 "下載頁面" 並下載最新的儲存韌體映像。
2. 將儲存韌體升級套件上傳至管理節點：
   a. 在管理節點上開啟管理節點REST API UI：

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

   b. 選擇*授權*並完成下列項目：
      i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。
      ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。
      iii. 選取*授權*以開始工作階段。
      iv. 關閉授權視窗。
   c. 從REST API UI中、選取* POST /套件*。
   d. 選擇*試用*。
   e. 選擇*瀏覽*並選擇升級套件。
   f. 選取*執行*以啟動上傳。
   g. 從回應中、複製並儲存套件ID（「id」）以供後續步驟使用。
3. 確認上傳狀態。
   a. 從REST API UI中、選取* GETRIVE/套件SESI/｛id｝/狀態*。
   b. 選擇*試用*。
   c. 在「* id*」中輸入您在上一步驟中複製的韌體套件ID。
   d. 選取*執行*以啟動狀態要求。

      回答顯示「成功」。
4. 找出安裝資產ID：
   a. 在管理節點上開啟管理節點REST API UI：

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

b. 選擇*授權*並完成下列項目：

   i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。

   ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。

   iii. 選取*授權*以開始工作階段。

   iv. 關閉授權視窗。

c. 從REST API UI中、選取* Get /Installations *。

d. 選擇*試用*。

e. 選擇*執行*。

f. 從回應中、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中選取* Get /Installations/{id}*。

h. 選擇*試用*。

i. 將安裝資產ID貼到* id*欄位。

j. 選擇*執行*。

k. 根據回應、複製並儲存您打算升級以供後續步驟使用的叢集儲存叢集ID（「id」）。

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

5. 執行儲存韌體升級：

   a. 在管理節點上開啟儲存REST API UI：

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

b. 選擇*授權*並完成下列項目：

   i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。

   ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。

   iii. 選取*授權*以開始工作階段。

   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套件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。

回應應指出「正在初始化」狀態：

```
{
  "_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. 複製做為回應一部分的升級ID（「upgradeId」）。

6. 驗證升級進度和結果：

a. 選取*「Get」（取得）/「upgrade/eId」*。

b. 選擇*試用*。

c. 在* upgradeId*中輸入上一步的升級ID。

d. 選擇*執行*。

e. 如果升級期間發生問題或特殊需求、請執行下列其中一項：

選項	步驟
您需要修正回應本文中的「失敗狀況檢查」訊息所造成的叢集健全狀況問題。	i. 請前往每個問題所列的特定KB文章、或執行指定的補救措施。 ii. 如果指定KB、請完成相關KB文章中所述的程序。 iii. 解決叢集問題之後、視需要重新驗證、然後選取*「PE/upgrades/｛upgradeId｝*」。 iv. 選擇*試用*。 v. 在* upgradeId*中輸入上一步的升級ID。 vi. 在申請本文中輸入「action」：「resume」（繼續）。 `{ "action": "resume" }` vii. 選擇*執行*。
您需要暫停升級、因為維護時間已經關閉或是因為其他原因。	i. 視需要重新驗證、然後選取*「PGE」（更新）/「｛upgradeId｝」*。 ii. 選擇*試用*。 iii. 在* upgradeId*中輸入上一步的升級ID。 iv. 在申請本文中輸入「action」：「Pause」（暫停）。 `{ "action": "pause" }` v. 選擇*執行*。

f. 視需要多次執行*「Get」（取得）/「upgradeId」* API（升級/｛upgradeId｝* API）、直到程序完成為止。

   在升級期間、如果沒有發生錯誤、「狀態」會指出「執行中」。當每個節點升級時、「命令」值會變更為「節點已完成」。

如果將“百分點”值定爲“100”，而“板塊”表示“已完成”，則升級已成功完成。

如需詳細資訊、請參閱

- "零件與元件軟體文件SolidFire"

- "vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"

升級管理節點

您可以從11.0版或更新版本、將管理節點升級至管理節點12.3.x版。

不再需要升級管理節點作業系統、即可升級儲存叢集上的Element軟體。如果管理節點為11.3版或更新版本、您只需將管理服務升級至最新版本、即可使用NetApp混合雲控制系統執行元件升級。如果您基於其他理由（例如安全性補救）而想要升級管理節點作業系統、請依照您案例的管理節點升級程序進行。

vCenter外掛程式4.4或更新版本需要以模組化架構建立的管理節點11.3或更新版本、並提供個別的服務。

升級選項

請選擇下列其中一個管理節點升級選項：

- 管理節點12.3.2包含已啟用虛擬磁碟區（VVols）功能之儲存叢集的安全防護措施。如果您的儲存叢集已位於元件123、且VVols功能已啟用、則應升級至12.3.2。
- 管理節點12.3.1中沒有其他功能變更或錯誤修正。如果您已經在執行管理節點123、則不需要將其升級至12.3.1。

- 如果要從管理節點12・2升級：[將管理節點升級至12.3.x版、從12.2.]
- 如果要從管理節點12升級：[將管理節點升級至12.3.x版、從12.0升級至12.3.x版]
- 如果要從管理節點11.3、11.5、11.7或11.8進行升級：[將管理節點從11.3升級至11.8版12.3.x]
- 如果您要從管理節點11.0或11.1升級：[將管理節點從11.1或11.0升級至12.3.x版]
- 如果要從管理節點10.x版升級：[從管理節點10.x版移轉至11.x版]

如果您已*連續*更新管理服務版本（1）、以及（2）您的元素儲存版本、而且想要*保留*現有的管理節點、請選擇下列選項：

如果您未依序更新管理服務、接著更新元素儲存設備、則無法使用此程序重新設定重新驗證。請改為執行適當的升級程序。

- 如果您要保留現有的管理節點：使用管理節點REST API重新設定驗證

將管理節點升級至**12.3.x**版、從**12.2.**

您可以執行管理節點的就地升級、從版本12.2升級至版本12.3.x、而不需要配置新的管理節點虛擬機器。

Element 12.3.x管理節點為選用升級。現有部署不需要此功能。

您需要的產品

- 管理節點VM的RAM為24GB。
- 您要升級的管理節點為12版、使用的是IPv6網路。管理節點12.3.x版不支援IPv6。

若要檢查管理節點的版本、請登入管理節點、然後在登入橫幅中檢視元素版本編號。

- 您已使用NetApp混合雲控制將管理服務套裝組合更新為最新版本。您可以從下列IP存取NetApp混合雲控制：「\https://<ManagementNodeIP>`」
- 如果您要將管理節點更新至12.3.x版、則需要使用管理服務2.14.60或更新版本才能繼續。
- 您已依照的指示設定其他網路介面卡（如有需要） "設定額外的儲存NIC"。

如果eth0無法路由至SVIP、則持續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、以允許設定持續磁碟區。

- 儲存節點正在執行元素11.3或更新版本。

步驟

1. 使用SSH或主控台存取權登入管理節點虛擬機器。
2. 下載 "管理節點ISO" 適用於從NetApp Support網站到管理節點虛擬機器的Element軟體。

ISO的名稱類似於「Poolidfire - fdva-<Element版本>-增補 軟體X-XX.x.XXXX.ISO」

3. 請在下載的檔案上執行md5sum、檢查下載內容的完整性、並將輸出與NetApp Support網站上的Element軟體進行比較、如下列範例所示：

「Udo md5sum -b <指向iso>/sidfire-fdva-<元件版本>-patchX-XX.x.XXXX.iso'

4. 掛載管理節點ISO映像、並使用下列命令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. 切換到主目錄、然後從「/mnt」卸載ISO檔案：

```
sudo umount /mnt
```

6. 刪除ISO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. 在您要升級的管理節點上、執行下列命令來升級管理節點OS版本。指令碼會在升級後保留所有必要的組態檔、例如Active IQ 收集器和Proxy設定。

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

升級程序完成後、管理節點會以新的作業系統重新開機。

執行本步驟所述的Sudo命令後、SSH工作階段便會終止。需要主控台存取才能繼續監控。如果您在執行升級時無法存取主控台、請重試SSH登入、並在15至30分鐘後驗證連線能力。登入之後、您可以在SSH橫幅中確認新的作業系統版本、表示升級成功。

8. 在管理節點上、執行「部署節點」指令碼、以保留先前的管理服務組態設定：

指令碼會保留先前的管理服務組態、包括Active IQ 來自於資料收集器服務、控制器（vCenters）或Proxy的組態、視您的設定而定。

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

如果您先前已停用管理節點上的SSH功能、則需要 "再次停用SSH" 在恢復的管理節點上。提供SSH功能 "NetApp支援遠端支援通道（RST）工作階段存取" 預設會在管理節點上啟用。

將管理節點升級至12.3.x版、從12.0升級至12.3.x版

您可以在不需資源配置新的管理節點虛擬機器的情況下、從12.0版就地升級至12.3.x版。

Element 12.3.x管理節點為選用升級。現有部署不需要此功能。

您需要的產品

- 您要升級的管理節點為12版、使用的是IPv6網路。管理節點12.3.x版不支援IPv6。

若要檢查管理節點的版本、請登入管理節點、然後在登入橫幅中檢視元素版本編號。

- 您已使用NetApp混合雲控制將管理服務套裝組合更新為最新版本。您可以從下列IP存取NetApp混合雲控制：「\https://<ManagementNodeIP>`」
- 如果您要將管理節點更新至12.3.x版、則需要使用管理服務2.14.60或更新版本才能繼續。
- 您已依照的指示設定其他網路介面卡（如有需要） "設定額外的儲存NIC"。

如果eth0無法路由至SVIP、則持續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、以允許設定持續磁碟區。

- 儲存節點正在執行元素11.3或更新版本。

步驟

1. 設定管理節點VM RAM：
   a. 關閉管理節點VM。
   b. 將管理節點VM的RAM從12GB變更為24GB RAM。
   c. 開啟管理節點VM的電源。
2. 使用SSH或主控台存取權登入管理節點虛擬機器。
3. 下載 "管理節點ISO" 適用於從NetApp Support網站到管理節點虛擬機器的Element軟體。

   ISO的名稱類似於「Poolidfire - fdva-<Element版本>-增補 軟體X-XX.x.XXXX.ISO」

4. 請在下載的檔案上執行md5sum、檢查下載內容的完整性、並將輸出與NetApp Support網站上的Element軟體進行比較、如下列範例所示：

   「Udo md5sum -b <指向iso>/sidfire-fdva-<元件版本>-patchX-XX.x.XXXX.iso'

5. 掛載管理節點ISO映像、並使用下列命令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
```

6. 切換到主目錄、然後從「/mnt」卸載ISO檔案：

```
sudo umount /mnt
```

7. 刪除ISO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
```

8. 在您要升級的管理節點上、執行下列命令來升級管理節點OS版本。指令碼會在升級後保留所有必要的組態檔、例如Active IQ 收集器和Proxy設定。

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

   升級程序完成後、管理節點會以新的作業系統重新開機。

執行本步驟所述的Sudo命令後、SSH工作階段便會終止。需要主控台存取才能繼續監控。如果您在執行升級時無法存取主控台、請重試SSH登入、並在15至30分鐘後驗證連線能力。登入之後、您可以在SSH橫幅中確認新的作業系統版本、表示升級成功。

9. 在管理節點上、執行「部署節點」指令碼、以保留先前的管理服務組態設定：

指令碼會保留先前的管理服務組態、包括Active IQ 來自於資料收集器服務、控制器（vCenters）或Proxy的組態、視您的設定而定。

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

提供SSH功能 "NetApp支援遠端支援通道（RST）工作階段存取" 在執行管理服務2.18及更新版本的管理節點上、預設為停用。如果您先前已在管理節點上啟用SSH功能、則可能需要 "再次停用SSH" 在升級的管理節點上。

將管理節點從11.3升級至11.8版12.3.x

您可以在不需要佈建新管理節點虛擬機器的情況下、從11.3、11.5、11.7或11.8版就地升級至12.3.x版。

Element 12.3.x管理節點為選用升級。現有部署不需要此功能。

您需要的產品

- 您要升級的管理節點為11.3、11.5、11.7或11.8版、並使用IPv4網路。管理節點12.3.x版不支援IPv6。

若要檢查管理節點的版本、請登入管理節點、然後在登入橫幅中檢視元素版本編號。

- 您已使用NetApp混合雲控制將管理服務套裝組合更新為最新版本。您可以從下列IP存取NetApp混合雲控制：「\https://<ManagementNodeIP>`」
- 如果您要將管理節點更新至12.3.x版、則需要使用管理服務2.14.60或更新版本才能繼續。
- 您已依照的指示設定其他網路介面卡（如有需要） "設定額外的儲存NIC"。

如果eth0無法路由至SVIP、則持續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、以允許設定持續磁碟區。

- 儲存節點正在執行元素11.3或更新版本。

步驟

1. 設定管理節點VM RAM：
   a. 關閉管理節點VM。
   b. 將管理節點VM的RAM從12GB變更為24GB RAM。
   c. 開啟管理節點VM的電源。
2. 使用SSH或主控台存取權登入管理節點虛擬機器。

3. 下載 "管理節點ISO" 適用於從NetApp Support網站到管理節點虛擬機器的Element軟體。

   ISO的名稱類似於「Poolidfire - fdva-<Element版本>-增補 軟體X-XX.x.XXXX.ISO」

4. 請在下載的檔案上執行md5sum、檢查下載內容的完整性、並將輸出與NetApp Support網站上的Element軟體進行比較、如下列範例所示：

   「Udo md5sum -b <指向iso>/sidfire-fdva-<元件版本>-patchX-XX.x.XXXX.iso'

5. 掛載管理節點ISO映像、並使用下列命令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
   ```

6. 切換到主目錄、然後從「/mnt」卸載ISO檔案：

   ```
   sudo umount /mnt
   ```

7. 刪除ISO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
   ```

8. 在11.3、11.5、11.7或11.8管理節點上、執行下列命令來升級管理節點OS版本。指令碼會在升級後保留所有必要的組態檔、例如Active IQ 收集器和Proxy設定。

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

   升級程序完成後、管理節點會以新的作業系統重新開機。

   執行本步驟所述的Sudo命令後、SSH工作階段便會終止。需要主控台存取才能繼續監控。如果您在執行升級時無法存取主控台、請重試SSH登入、並在15至30分鐘後驗證連線能力。登入之後、您可以在SSH橫幅中確認新的作業系統版本、表示升級成功。

9. 在管理節點上、執行「部署節點」指令碼、以保留先前的管理服務組態設定：

指令碼會保留先前的管理服務組態、包括Active IQ 來自於資料收集器服務、控制器（vCenters）或Proxy的組態、視您的設定而定。

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

提供SSH功能 "NetApp支援遠端支援通道（RST）工作階段存取" 在執行管理服務2.18及更新版本的管理節點上、預設為停用。如果您先前已在管理節點上啟用SSH功能、則可能需要 "再次停用SSH" 在升級的管理節點上。

將管理節點從11.1或11.0升級至12.3.x版

您可以執行管理節點的就地升級、從11.0或11.1升級至12.3.x版、而不需要配置新的管理節點虛擬機器。

您需要的產品

- 儲存節點正在執行元素11.3或更新版本。

  使用最新的HealthTools來升級Element軟體。

- 您要升級的管理節點為11.0或11.1版、使用的是IPv4網路。管理節點12.3.x版不支援IPv6。

  若要檢查管理節點的版本、請登入管理節點、然後在登入橫幅中檢視元素版本編號。

- 對於管理節點11.0、需要手動將VM記憶體增加至12GB。
- 您已依照管理節點使用者指南中的儲存NIC（eth1）設定說明、設定額外的網路介面卡（若有需要）。

  如果eth0無法路由至SVIP、則持續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、以允許設定持續磁碟區。

步驟

1. 設定管理節點VM RAM：
   a. 關閉管理節點VM。
   b. 將管理節點VM的RAM從12GB變更為24GB RAM。
   c. 開啟管理節點VM的電源。
2. 使用SSH或主控台存取權登入管理節點虛擬機器。
3. 下載 "管理節點ISO" 適用於從NetApp Support網站到管理節點虛擬機器的Element軟體。

   ISO的名稱類似於「Poolidfire - fdva-<Element版本>-增補 軟體X-XX.x.XXXX.ISO」

4. 請在下載的檔案上執行md5sum、檢查下載內容的完整性、並將輸出與NetApp Support網站上的Element軟體進行比較、如下列範例所示：

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

5. 掛載管理節點ISO映像、並使用下列命令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
```

6. 切換到主目錄、然後從/mnt:

```
sudo umount /mnt
```

7. 刪除ISO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
```

8. 執行下列其中一個指令碼、並提供升級管理節點OS版本的選項。只執行適用於您版本的指令碼。每個指令碼都會在升級後保留所有必要的組態檔、例如Active IQ 收集器和Proxy設定。

   a. 在11.1（11.1.0.73）管理節點上、執行下列命令：

```
sudo /sf/rtfi/bin/sfrtfi_inplace
file:///upgrade/casper/filesystem.squashfs sf_upgrade=1
sf_keep_paths="/sf/packages/solidfire-sioc-4.2.3.2288
/sf/packages/solidfire-nma-1.4.10/conf /sf/packages/sioc
/sf/packages/nma"
```

   b. 在11.1（11.1.0.72）管理節點上、執行下列命令：

```
sudo /sf/rtfi/bin/sfrtfi_inplace
file:///upgrade/casper/filesystem.squashfs sf_upgrade=1
sf_keep_paths="/sf/packages/solidfire-sioc-4.2.1.2281
/sf/packages/solidfire-nma-1.4.10/conf /sf/packages/sioc
/sf/packages/nma"
```

c. 在11.0（11.0.0.781）管理節點上、執行下列命令：

```
sudo /sf/rtfi/bin/sfrtfi_inplace
file:///upgrade/casper/filesystem.squashfs sf_upgrade=1
sf_keep_paths="/sf/packages/solidfire-sioc-4.2.0.2253
/sf/packages/solidfire-nma-1.4.8/conf /sf/packages/sioc
/sf/packages/nma"
```

升級程序完成後、管理節點會以新的作業系統重新開機。

執行本步驟所述的Sudo命令後、SSH工作階段便會終止。需要主控台存取才能繼續監控。如果您在執行升級時無法存取主控台、請重試SSH登入、並在15至30分鐘後驗證連線能力。登入之後、您可以在SSH橫幅中確認新的作業系統版本、表示升級成功。

9. 在12.3.x管理節點上、執行「升級mnode-」指令碼、以保留先前的組態設定。

如果您要從11.0或11.1管理節點移轉、指令碼會將Active IQ 該收集器複製到新的組態格式。

a. 對於由現有管理節點11.0或11.1管理且具有持續磁碟區的單一儲存叢集：

```
sudo /sf/packages/mnode/upgrade-mnode -mu <mnode user> -pv <true -
persistent volume> -pva <persistent volume account name - storage
volume account>
```

b. 對於由現有管理節點11.0或11.1管理且無持續磁碟區的單一儲存叢集：

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

c. 對於由現有管理節點11.0或11.1管理且具有持續磁碟區的多個儲存叢集：

```
sudo /sf/packages/mnode/upgrade-mnode -mu <mnode user> -pv <true -
persistent volume> -pva <persistent volume account name - storage
volume account> -pvm <persistent volumes mvip>
```

d. 對於由現有管理節點11.0或11.1管理且無持續磁碟區的多個儲存叢集（「-PVM」旗標是提供叢集的MVIP位址之一）：

```
sudo /sf/packages/mnode/upgrade-mnode -mu <mnode user> -pvm <mvip for
persistent volumes>
```

10. （適用於SolidFire 所有採用NetApp Element VMware vCenter Server的NetApp支援功能的NetApp全快閃儲存設備安裝）請依照中的步驟、更新12.3.x管理節點上的vCenter外掛程式 "升級vCenter Server的Element外

掛程式" 主題：

11. 使用管理節點API找出安裝的資產ID：
    a. 從瀏覽器登入管理節點REST API UI：
        i. 前往儲存設備MVIP並登入。此動作會在下一個步驟中接受憑證。
    b. 在管理節點上開啟庫存服務REST API UI：

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

    c. 選擇*授權*並完成下列項目：
        i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。
        ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。
        iii. 選取*授權*以開始工作階段。
        iv. 關閉視窗。
    d. 從REST API UI中、選取*「Get Rise/Installations」*。
    e. 選擇*試用*。
    f. 選擇*執行*。
    g. 從代碼200回應本文中、複製「id」以供安裝之用。

    您的安裝具有在安裝或升級期間建立的基礎資產組態。

從管理節點10.x版移轉至11.x版

如果您的管理節點版本為10.x、則無法從10.x升級至11.x您可以改用此移轉程序、將組態從10.x複製到新部署的11.1管理節點。如果您的管理節點目前為11.0以上、則應跳過此程序。您需要管理節點11.0或11.1及 "最新的HealthTools" 將Element軟體從10.3+升級到11.x

步驟

1. 從VMware vSphere介面部署管理節點11.1 OVA並開啟電源。
2. 開啟管理節點VM主控台、以開啟終端使用者介面（TUI）。
3. 使用TUI建立新的系統管理員ID並指派密碼。
4. 在管理節點TUI中、使用新的ID和密碼登入管理節點、然後驗證其運作是否正常。
5. 從vCenter或管理節點TUI取得管理節點11.1 IP位址、然後瀏覽至連接埠9443上的IP位址、以開啟管理節點UI。

```
https://<mNode 11.1 IP address>:9443
```

6. 在vSphere中、選取* NetApp Element 《組態*》>*《mNode設定*》。（在較舊版本中、最上層的功能表是* NetApp SolidFire 點菜組態*。）
7. 選擇* Actions > Clear*。

8. 若要確認、請選取* Yes *。mNode Status（mNode狀態）欄位應報告未設定。

   第一次移至* mNode Settings*索引標籤時、mNode Status欄位可能會顯示* Not Configured 、而非預期的 Up ；您可能無法選擇 Actions > Clear*。重新整理瀏覽器。mNode Status （mNode狀態）字段最終將顯示* up *。

9. 登出vSphere。
10. 在網頁瀏覽器中、開啟管理節點登錄公用程式、然後選取* QoSSIOC Service Management *：

    ```
    https://<mNode 11.1 IP address>:9443
    ```

11. 設定新的QoSSIOC密碼。

    預設密碼為SolidFire 「不一樣」。此密碼是設定新密碼的必要密碼。

12. 選取* vCenter外掛程式登錄*索引標籤。
13. 選擇*更新外掛程式*。
14. 輸入必要的值。完成後、請選取*更新*。
15. 登入vSphere、然後選取* NetApp Element 《組態*》>*《mNode設定*》。
16. 選取*「Actions」（動作）>「Configure」（設定）*。
17. 提供管理節點IP位址、管理節點使用者ID（使用者名稱為「admin」）、您在登錄公用程式的「* QoSSIOC Service Management 」（ QoSSIOC服務管理）標籤上設定的密碼、以及vCenter使用者ID和密碼。

    在vSphere中、* mNode Setting*索引標籤應顯示mNode狀態* up *、表示管理節點11.1已登錄至vCenter。

18. 從管理節點登錄公用程式（「https://<mNode 11.1 IP位址>:9443」）、從* QoSSIOC Service Management *重新啟動SIOC服務。
19. 等待一分鐘、然後查看* NetApp Element 《組態*》>*《mNode設定*》索引標籤。這應該會將mNode狀態顯示為* up *。

    如果狀態為*向下*、請檢查「/SF/packages/sioc/app.properties`」的權限。檔案擁有者應有讀取、寫入及執行權限。正確的權限應顯示如下：

    ```
    -rwx------
    ```

20. 當SIOC程序啟動且vCenter將mNode狀態顯示為* up *之後、請檢查管理節點上的「sf-HCI - nma」服務記錄。不應有錯誤訊息。
21. （僅適用於管理節點11.1）以root權限將SSH移入管理節點11.1版、然後使用下列命令啟動NMA服務：

    ```
    # systemctl enable /sf/packages/nma/systemd/sf-hci-nma.service
    ```

```
# systemctl start sf-hci-nma21
```

22. 從vCenter執行移除磁碟機、新增磁碟機或重新開機節點的動作。這會觸發儲存警示、而這些警示應在vCenter中報告。如果此功能正常運作、NMA系統警示將如預期般運作。
23. 如果ONTAP Select 在vCenter中設定了VMware vCenter、ONTAP Select 請將「.ots.properties`檔案從先前的管理節點複製到管理節點版本11.1（/SF/packages/nma/conf/.ots.properties`）、然後使用下列命令重新啟動NMA服務、以在NMA中設定VMware提醒：

```
systemctl restart sf-hci-nma
```

24. 使用下列命令檢視記錄檔、驗ONTAP Select 證此功能是否正常運作：

```
journalctl -f | grep -i ots
```

25. 執行下列動作來設定Active IQ 功能：
    a. 在管理節點11.1版中使用SSH、然後前往「/SF/packages/collector」目錄。
    b. 執行下列命令：

```
sudo ./manage-collector.py --set-username netapp --set-password --set
-mvip <MVIP>
```

    c. 出現提示時、輸入管理節點UI密碼。
    d. 執行下列命令：

```
./manage-collector.py --get-all
```

```
sudo systemctl restart sfcollector
```

    e. 驗證「sfcollector」記錄以確認其運作正常。
26. 在vSphere中、* NetApp Element 《效能不均組態》>*「mNode設定*」索引標籤應顯示mNode狀態為* up *。
27. 驗證NMA是否回報系統警示和ONTAP Select 不實警示。
28. 如果一切正常運作、請關閉並刪除管理節點10.x VM。

使用管理節點**REST API**重新設定驗證

如果您已依序升級（1）管理服務和（2）元素儲存設備、則可以保留現有的管理節點。如果您已依照不同的升級順序執行、請參閱就地管理節點升級程序。

開始之前

- 您已將管理服務更新為2.10.29或更新版本。
- 您的儲存叢集正在執行Element 12.0或更新版本。
- 您的管理節點為11.3或更新版本。
- 您已依序更新管理服務、然後升級您的Element儲存設備。除非您依照所述順序完成升級、否則無法使用此程序重新設定驗證。

步驟

1. 在管理節點上開啟管理節點REST API UI：

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

2. 選擇*授權*並完成下列項目：
   a. 輸入叢集使用者名稱和密碼。
   b. 如果尚未填入值、請將用戶端ID輸入為「mnode-client」。
   c. 選取*授權*以開始工作階段。
3. 從REST API UI中、選取* POST /services / reconfigure驗證*。
4. 選擇*試用*。
5. 對於* load_ims*參數、請選取「true」。
6. 選擇*執行*。

   回應本文表示重新設定成功。

如需詳細資訊、請參閱

- "零件與元件軟體文件SolidFire"
- "vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"

升級vCenter Server的Element外掛程式

針對已註冊NetApp Element 的VMware vCenter Server適用的VMware vSphere環境、您可以在第一次更新包含外掛程式服務的管理服務套件之後、更新外掛程式登錄。

您可以使用登錄公用程式、在vCenter Server Virtual Appliance（vCSA）或Windows上更新外掛程式登錄。您必須在需要使用外掛程式的每個vCenter Server上變更vCenter外掛程式的登錄。

管理服務2.22.7包含vCenter Server 5.0的Element外掛程式、其中包含遠端外掛程式。如果您使用Element外掛程式、則應升級至管理服務2.22.7或更新版本、以符合VMware指令、該指令會移除對本機外掛程式的支援。 "深入瞭解"。

Element vCenter外掛程式5.0或更新版本

此升級程序涵蓋下列升級案例：

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

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

當您從Element Plug-in for vCenter Server 4.x升級至5.x時、已使用外掛程式設定的叢集將會遺失、因為無法將資料從vCenter執行個體複製到遠端外掛程式。您必須將叢集重新新增至遠端外掛程式。這是從本機外掛程式升級至遠端外掛程式的一次性活動。

Element vCenter外掛程式4．10或更早版本

此升級程序涵蓋下列升級案例：

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

- 外掛程式與VMware vCenter Server 8.0 for Element Plug-in for VMware vCenter Server 4.x不相容
- 外掛程式與VMware vCenter Server 6.5 for 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。

外掛程式相容於vSphere Web Client 6.7 U2 for Flash、6.7 U3（Flash和HTML5）及7.0 U1。外掛程式與版本6.7 U2 build 130074221的HTML5 vSphere Web Client不相容、以及在更新2a（建置13643870）之前發佈的其他6.7 U2組建。如需支援vSphere版本的詳細資訊、請參閱的版本資訊 "您的外掛程式版本"。

您需要的產品

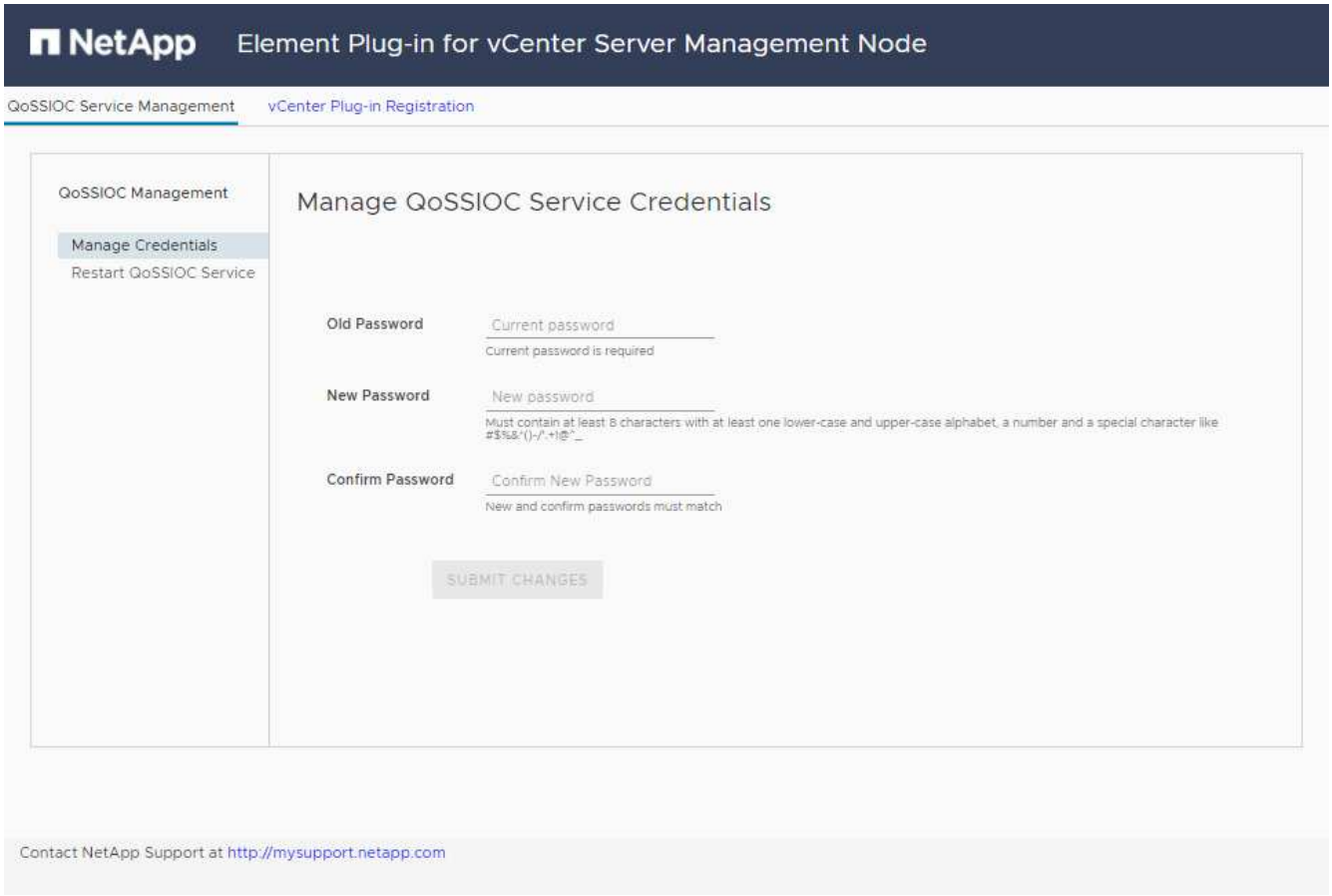
- 管理權限：您有vCenter管理員角色權限可安裝外掛程式。
- * vSphere升級*：您在升級NetApp Element 適用於vCenter Server的VMware vCenter外掛程式之前、已執行任何必要的vCenter升級。此程序假設vCenter升級已完成。
- * vCenter Server*：您的vCenter外掛程式4.x或5.x版已在vCenter Server中註冊。從登錄公用程式（`https://<ManagementNodeIP>:9443`）、選取* Registration Status（登錄狀態）、填寫必要欄位、然後選取 Check Status（檢查狀態）*以確認vCenter外掛程式已登錄、以及目前安裝的版本編號。
- 管理服務更新：您已更新您的 "管理服務套裝組合" 至最新版本。vCenter外掛程式的更新會使用管理服務更新進行發佈、這些更新會在NetApp SolidFire 的主要產品版本之外發佈、以供NetApp整合式All Flash儲存設備使用。
- 管理節點升級：
  - 從Element vCenter外掛程式5.0開始、您執行的管理節點已經存在 "升級" 至12.3.x版或更新版本。

- 對於Element vCenter外掛程式4.4到4.10、您執行的是已有的管理節點 "升級" 至版本11.3或更新版本。vCenter外掛程式4.4或更新版本需要11.3或更新版本的管理節點、其模組化架構可提供個別服務。您的管理節點必須以設定的IP位址或DHCP位址來開啟電源。

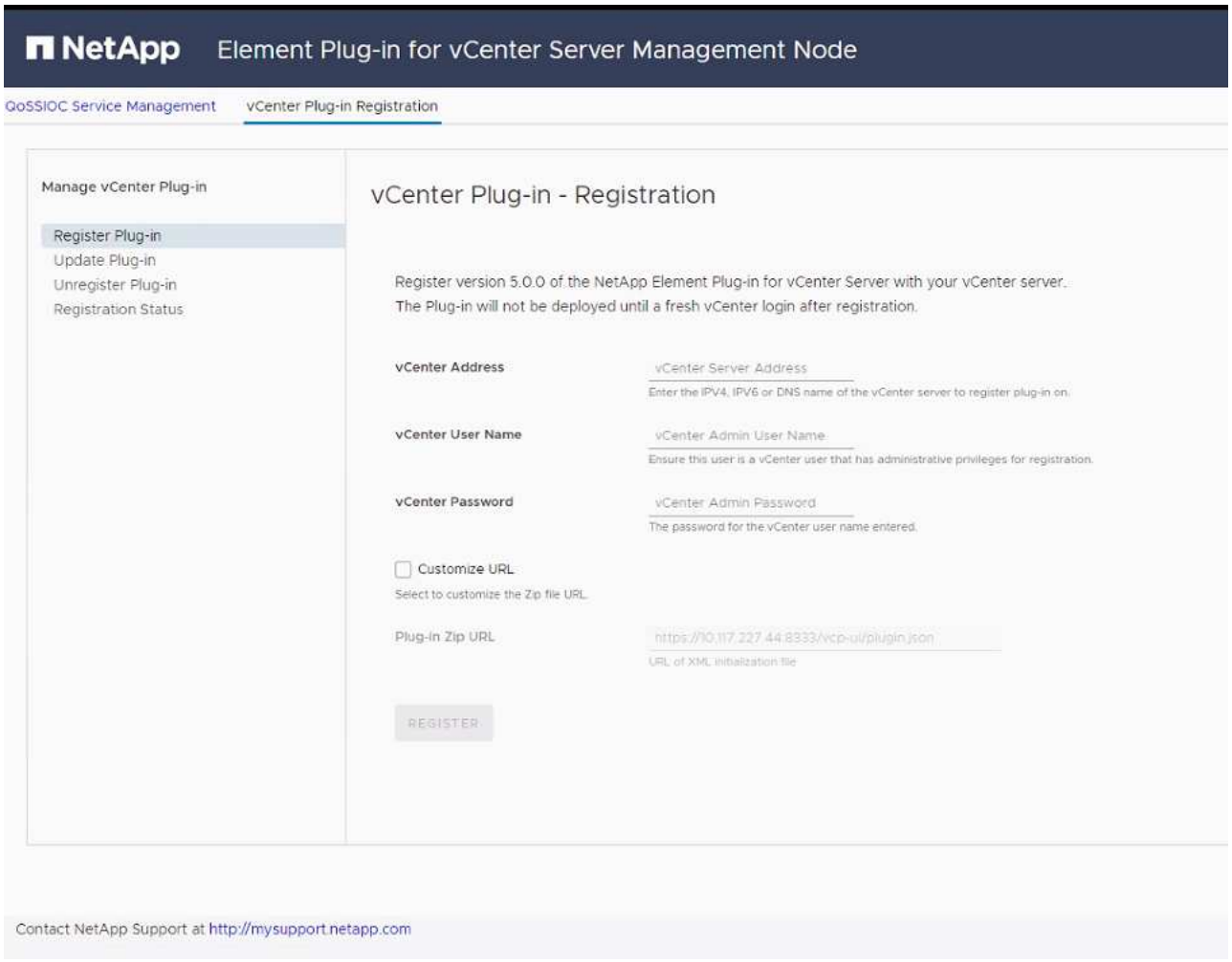
- 元素儲存設備升級：
  - 從Element vCenter外掛程式5.0開始、您的叢集執行NetApp Element 的是VMware軟體12.3.x或更新版本。
  - 對於Element vCenter外掛程式4.10或更早版本、您的叢集執行NetApp Element 的是VMware軟體11.3或更新版本。
- * vSphere Web Client*：您在開始任何外掛程式升級之前、已登出vSphere Web Client。如果您未登出、Web用戶端將無法辨識在此程序中對外掛程式所做的更新。

步驟

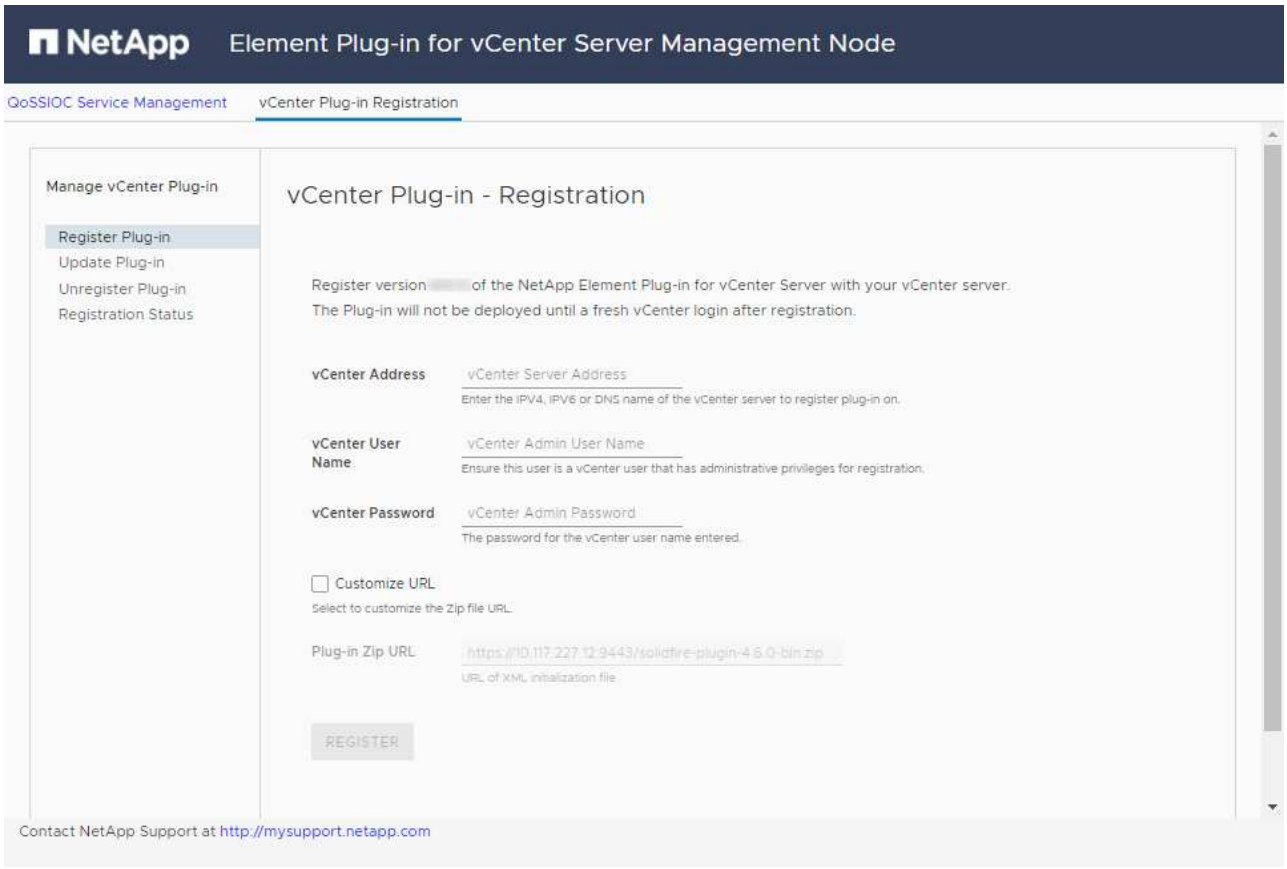
1. 在瀏覽器中輸入管理節點的IP位址、包括登錄所需的TCP連接埠：「https://<ManagementNodeIP>:9443`登錄公用程式UI會開啟至外掛程式的「管理**QoSSIOC**服務認證」頁面。



2. 選取* vCenter外掛程式登錄*。
   - vCenter Server 5.x元素外掛程式的vCenter外掛程式登錄頁面：



◦ vCenter Server 4・10或更早版本之Element Plug-in的vCenter外掛程式登錄頁面：



3. 在*管理vCenter外掛程式*中、選取*更新外掛程式*。
4. 確認或更新下列資訊：
   a. 您要登錄外掛程式之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認證必須是具有vCenter Administrator角色權限的使用者。

   c. vCenter管理員密碼。
   d. （適用於內部伺服器/黑點）視您的Element Plug-in for vCenter版本而定、外掛程式Json檔案或外掛程式ZIP的自訂URL：
      i. 從Element Plug-in for vCenter Server 5.0開始、這是外掛程式Json檔案的自訂URL。

         如果您使用HTTP或HTTPS伺服器（黑網站）或修改Json檔案名稱或網路設定、您可以選取*自訂URL*來自訂URL。如需自訂URL的其他組態步驟、請參閱Element Plug-In for vCenter Server文件、瞭解如何修改內部（暗站）HTTP伺服器的vCenter內容。

      ii. 對於vCenter Server 4.10或更早版本的元素外掛程式、則為外掛程式ZIP的自訂URL。

         如果您使用HTTP或HTTPS伺服器（黑網站）或修改了郵遞區號檔案名稱或網路設定、您可以選取*自訂URL*來自訂URL。如需自訂URL的其他組態步驟、請參閱Element Plug-In for vCenter Server文件、瞭解如何修改內部（暗站）HTTP伺服器的vCenter內容。

5. 選擇*更新*。

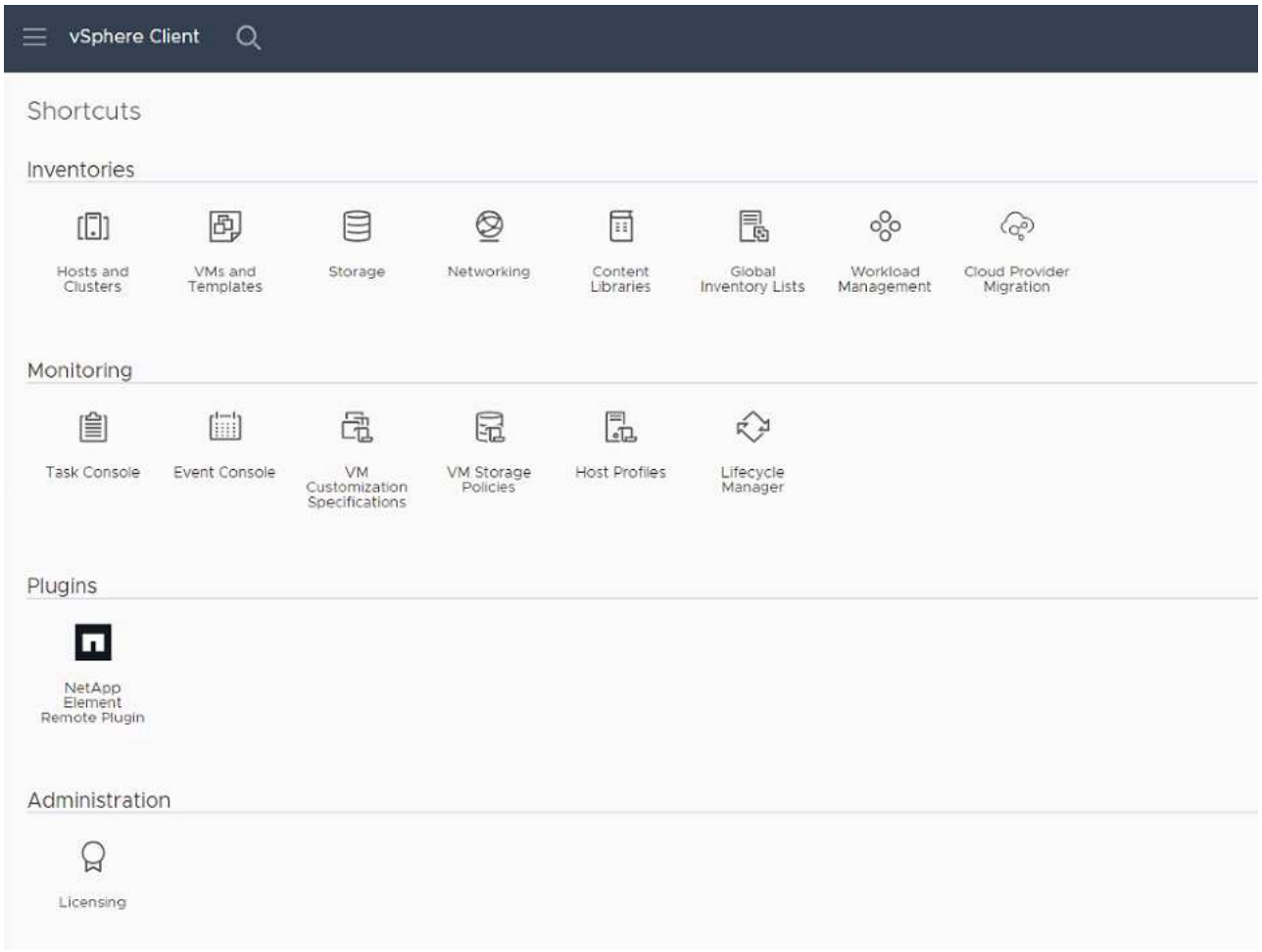
   註冊成功時、註冊公用程式UI會出現橫幅。

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、然後再次登入。

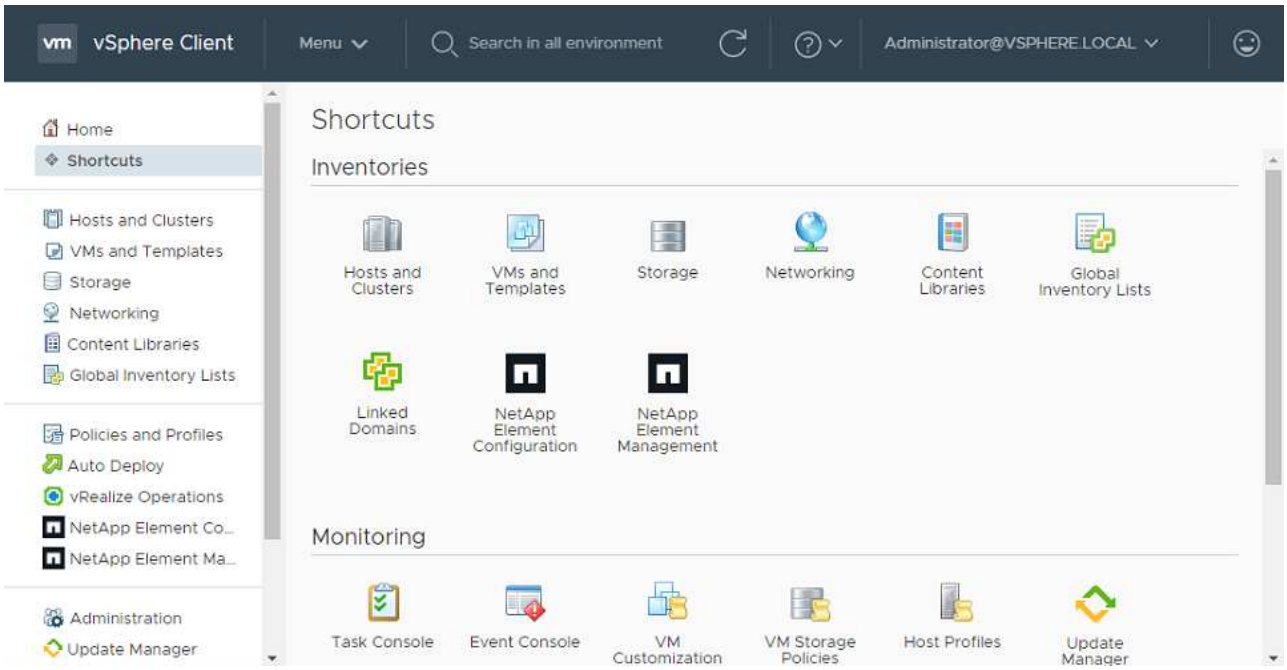
   此動作會建立新的資料庫、並在vSphere Web Client中完成安裝。

7. 在vSphere Web Client中、請在工作監控器中尋找下列已完成的工作、以確保安裝完成：「下載外掛程式」和「部署外掛程式」。
8. 確認外掛程式擴充點顯示在vSphere Web Client的*捷徑*索引標籤和側邊面板中。

   - 從Element Plug-in for vCenter Server 5.0開始、NetApp Element 畫面會出現「VMware遠端外掛程式」擴充點：



   - 對於vCenter Server 4・10或更早版本的Element Plug-in、NetApp Element 將會顯示「VMware組態與管理」擴充點：



如果看不到vCenter外掛程式圖示、請參閱 "vCenter Server的Element外掛程式" 外掛程式疑難排解的相關文件。

升級NetApp Element 至VMware vCenter Server 6.7U1的vCenter Server 4.8或更新版本時、如果儲存叢集未列出、或NetApp Element 伺服器錯誤出現在「VMware vCenter組態」的「叢集」和「* QoSSIOC設定*」區段中、請參閱 "vCenter Server的Element外掛程式" 疑難排解這些錯誤的相關文件。

9. 確認NetApp Element 外掛程式*的「組態*」擴充點*「關於*」索引標籤中的版本變更。

   您應該會看到下列版本詳細資料或較新版本的詳細資料：

```
NetApp Element Plug-in Version: 5.3
NetApp Element Plug-in Build Number: 9
```

vCenter外掛程式包含線上說明內容。若要確保您的「說明」包含最新內容、請在升級外掛程式之後清除瀏覽器快取。

如需詳細資訊、請參閱

- "零件與元件軟體文件SolidFire"
- "vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"

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。