



叢集擴充工作流程 System Manager Classic

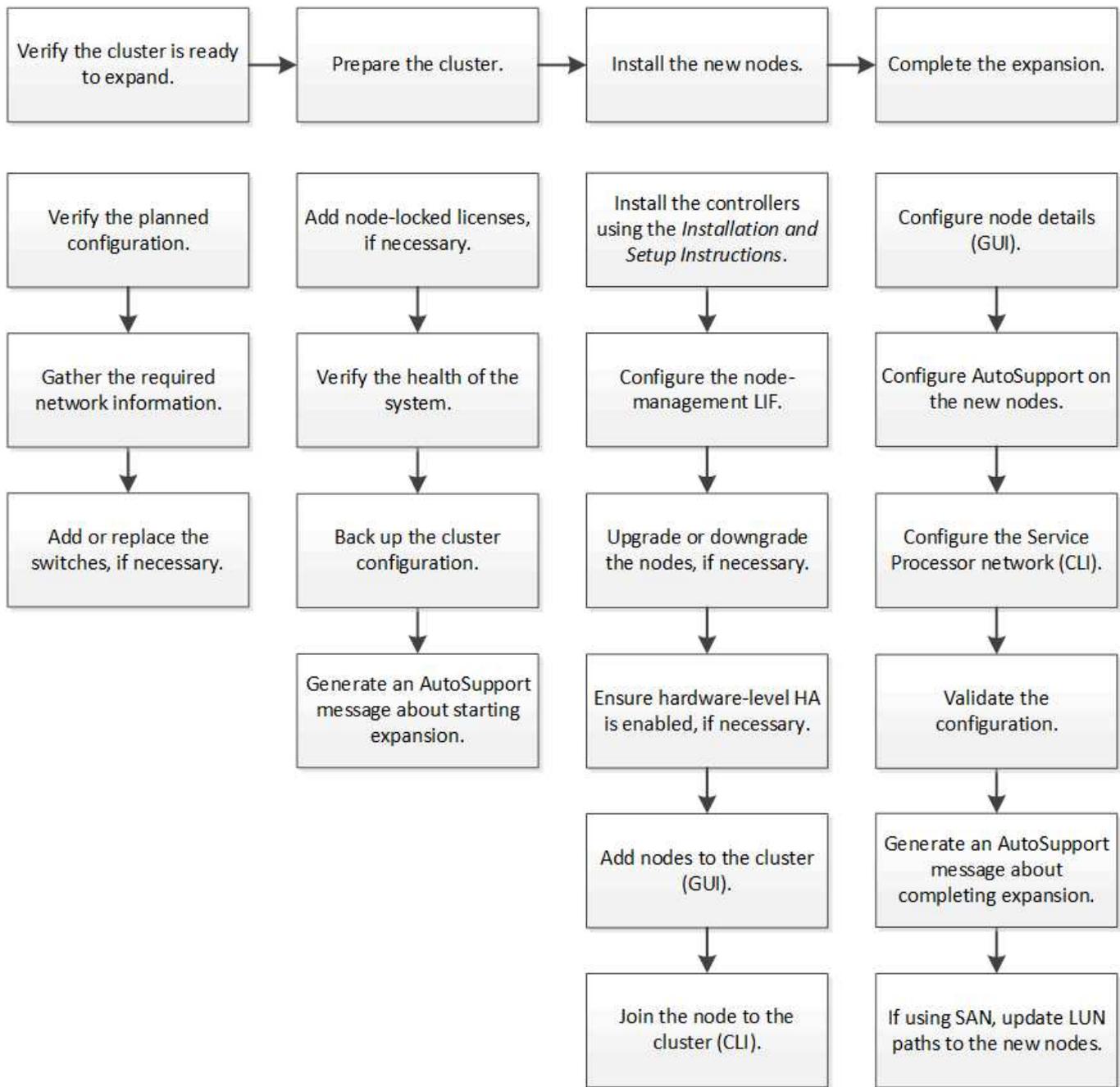
NetApp
September 05, 2025

目錄

叢集擴充工作流程	1
確認叢集已準備好進行擴充	1
驗證規劃的組態	2
收集所需的網路資訊	3
新增或更換交換器	4
準備叢集以進行擴充	5
新增節點鎖定的授權	5
驗證系統的健全狀況	5
備份叢集組態	6
產生AutoSupport 關於開始擴充的資訊	7
安裝新節點	7
安裝控制器	8
設定節點管理lifs	8
升級或降級節點	9
確認硬體層級HA已啟用	10
使用System Manager將節點新增至叢集	11
使用CLI將節點加入叢集	12
完成擴充	14
在System Manager中設定節點詳細資料	14
在AutoSupport 新節點上設定功能	15
設定服務處理器網路	15
驗證擴充叢集的組態	17
產生AutoSupport 關於完成擴充的資訊	19
更新新節點的LUN路徑	20

叢集擴充工作流程

將兩個節點新增至現有叢集、包括驗證叢集是否已準備好進行擴充、準備叢集、安裝新節點、以及完成擴充。



確認叢集已準備好進行擴充

在開始擴充叢集之前、您必須先驗證規劃的組態、收集必要的網路資訊、並視需要新增或更換交換器。

驗證規劃的組態

在您擴充叢集之前、您必須確定下列事項：支援規劃的組態、已有必要的授權、站台已就緒、叢集交換器支援擴充、以及現有節點使用ONTAP 相同版本的S16。

開始之前

您必須擁有兩組認證資料：以系統管理員身分登入叢集所需的使用者名稱和密碼，以及登入 NetApp 支援網站所需的使用者名稱和密碼。

步驟

1. 驗證規劃的組態：

- a. 確認新控制器的平台可以與叢集現有的控制器混合使用。
- b. 確認擴充叢集未超過平台的系統限制。

["NetApp Hardware Universe"](#)

- c. 如果您的叢集已設定SAN、請確認擴充叢集未超過FC、FCoE和iSCSI的組態限制。

["SAN 組態"](#)

如果不符合這些要求、您就無法繼續擴充。

2. 確保授權涵蓋新節點：

- a. 在現有叢集上、使用檢視授權 `system license show` 命令。

```
cluster1::> system license show

Serial Number: 9-99-999999
Owner: cluster1
Package          Type      Description          Expiration
-----
Base             site     Cluster Base License -
NFS              license  NFS License         -
CIFS             license  CIFS License        -
...
```

- b. 檢閱輸出以識別節點鎖定的授權（以類型識別） `license`）。
- c. 確保附加節點隨附的授權與叢集現有的節點鎖定授權一致。

["NetApp軟體授權搜尋"](#)

如果您沒有額外節點所需的授權、則必須先購買額外的授權、才能繼續進行。

3. 確認站台已準備好迎接所有新設備。

["NetApp Hardware Universe"](#)

如果站台尚未就緒、您必須先準備好站台、然後再繼續擴充。

4. 驗證現有的交換器是否支援其他控制器。

"NetApp Hardware Universe"

如果叢集是無交換器的、或現有的交換器不支援其他節點、您必須取得叢集交換器、以便稍後在擴充程序中安裝。

5. 使用、確認現有叢集中的所有節點都執行相同版本的 ONTAP 9、包括相同的次要版本和修補程式（如果適用） `cluster image show` 命令。

```
cluster1::> cluster image show
Node          Current Version          Installation Date
-----
cluster1-1    8.3RC1             12/15/2014 17:37:26
cluster1-2    8.3RC1             12/15/2014 17:37:42
2 entries were displayed.
```

您應該記下ONTAP 此工作流程稍後會參考的版本的資訊。

收集所需的網路資訊

在擴充叢集之前、您必須先取得後續所需的網路資訊、才能為這兩個節點設定節點管理生命期和服務處理器IP位址。

步驟

1. 請取得下列詳細資料、以設定兩個節點管理lifs、每個節點各一個、您打算新增至叢集：
 - IP 位址
 - 網路遮罩
 - 閘道
 - 連接埠
2. 如果您的站台通常有用於節點管理lifs的DNS項目、請確定已為新節點建立DNS項目。
3. 使用、判斷叢集是否使用 SP 的自動或手動網路組態 `system service-processor network auto-configuration show` 命令。

如果子網路名稱顯示在中的任一處 `SP IPv4 Subnet Name` 或 `SP IPv6 Subnet Name` 欄位中、叢集使用的是自動 SP 網路。如果兩欄都空白、表示叢集使用手動SP網路。

在下列輸出中、子網路1表示叢集1 SP使用自動網路組態：

```
cluster1::> system service-processor network auto-configuration show
Cluster Name          SP IPv4 Subnet Name          SP IPv6 Subnet Name
-----
cluster1              sub1                          -
```

在下列輸出中、空白的子網路欄位表示叢集1 SP使用手動網路組態：

```
cluster1::> system service-processor network auto-configuration show
Cluster Name          SP IPv4 Subnet Name          SP IPv6 Subnet Name
-----
cluster1              -                             -
```

4. 視SP網路組態而定、請執行下列其中一項動作：

- 如果SP使用手動網路組態、請取得兩個IP位址、以便日後在新節點上設定SP時使用。
- 如果 SP 使用自動網路組態、請使用確認 SP 使用的子網路具有兩個新節點的可用 IP 位址 `network subnet show` 命令。在下列輸出中、子網路有2個可用的位址：

```
cluster1::> network subnet show
IPspace: Default
Subnet
Name      Subnet          Broadcast
-----
sub1      10.53.33.1/18   Default    10.53.0.1
10.53.33.3-10.53.33.6
...
Avail/
Total    Ranges
```

新增或更換交換器

在擴充叢集之前、您必須確保叢集交換器支援擴充組態。如果叢集是無交換器的、您必須新增交換器。如果現有的交換器沒有足夠的連接埠來支援新的組態、您就必須更換交換器。

程序

- 如果叢集目前是雙節點無交換器叢集、請使用您偏好的交換器類型、將叢集移轉至雙節點交換叢集。

["使用Cisco叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"](#)

["使用NetApp CN1610叢集交換器移轉至雙節點交換叢集"](#)

- 如果現有的交換器沒有足夠的連接埠來支援未來的組態、請使用適當的更換程序來更換交換器。

準備叢集以進行擴充

若要為叢集做好擴充準備、您必須新增節點鎖定的授權、驗證系統健全狀況、備份叢集的組態、並產生AutoSupport 一則消息。

新增節點鎖定的授權

如果叢集具備使用節點鎖定授權的功能（僅授權特定節點使用授權功能）、您必須確保新節點已安裝節點鎖定授權。您應該先新增授權、再將節點加入叢集。

如果您使用 *Classic System Manager UI* 搭配 ONTAP 9.7 及更早版本、請完成此工作。如果您使用的是 ONTAP 9.7 以上版本的系統管理員 UI、請參閱 ["新增授權金鑰以啟用新功能"](#)。

如需管理授權的詳細資訊、請參閱 ["管理授權總覽"](#)。

步驟

1. 使用新增每個授權金鑰 `system license add` 命令。

```
cluster1::> system license add -license-code AAAAAAAAAAAAAA
```

2. 使用檢視現有授權 `system license show` 命令。

```
cluster1::> system license show

Serial Number: 9-99-999999
Owner: cluster1
Package          Type      Description          Expiration
-----
Base             site     Cluster Base License -
NFS              license  NFS License         -
CIFS             license  CIFS License        -
...
```

3. 檢閱輸出以確保顯示所有序號的節點鎖定授權、包括現有和新節點的序號。

驗證系統的健全狀況

在您擴充叢集之前、必須先執行Config Advisor 幾ONTAP 個指令、並執行多方面的指令、以驗證叢集的所有元件是否正常運作。

步驟

1. 確認您擁有Config Advisor 最新版的更新版本的資訊：

- 如果Config Advisor 您的筆記型電腦上沒有任何更新、請下載。

"NetApp下載Config Advisor"

- 如果您有Config Advisor 這個功能、請啟動它、按一下「說明>*檢查更新*」、然後視需要依照提示進行升級。



請勿在升級期間解除安裝舊版工具或刪除資料夾。此工具會解除安裝舊版、並以最新版本取代舊版。它會將資料資料夾重新命名為最新的資料夾、並保留資料夾中的所有內容。

2. 執行Config Advisor 下列項目來驗證纜線和組態：

- 將筆記型電腦連線至叢集的管理網路。
- 按一下「收集資料」。

顯示任何發現的問題。Config Advisor

- 如果發現問題、請加以修正、然後再次執行工具。

3. 使用下列命令檢查系統的健全狀況：

- 使用驗證叢集是否處於正常狀態 `system health status show` 命令並驗證狀態 `ok`。

```
cluster1::> system health status show
Status
-----
ok
```

- 使用確認叢集中的所有節點都處於正常狀態 `cluster show` 命令並驗證每個節點的健全狀況 `true`。

```
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
cluster1-1         true   true
cluster1-2         true   true
2 entries were displayed.
```

備份叢集組態

在擴充叢集之前、您應該先使用進階權限建立備份檔案、以儲存叢集組態資訊、並選擇性地儲存節點組態。

步驟

1. 使用將權限等級設為進階 `set -privilege advanced` 命令。
2. 使用建立叢集組態的備份檔案 `system configuration backup create` 命令 `-backup-type cluster` 參數。

```
cluster1::*> system configuration backup create -node cluster1-1 -backup
-name clusterbeforeexpansion.7z -backup-type cluster
[Job 5573] Job is queued: Cluster Backup OnDemand Job.
```

3. 使用建立每個節點組態的備份檔案 `system configuration backup create` 命令 `-backup-type node` 每個節點的參數。
4. 使用將權限層級傳回管理員 `set -privilege admin` 命令。

產生 **AutoSupport** 關於開始擴充的資訊

在您展開叢集之前、您應該立即傳送 **AutoSupport** 一個不實訊息、指出您即將開始擴充程序。此訊息會通知內部和外部支援人員有關擴充的資訊、並做為日後可能需要進行的任何疑難排解的時間戳記。

開始之前

必須設定好顯示 `AutoSupport`

步驟

1. 針對叢集中的每個節點、使用傳送 **AutoSupport** 訊息 `system node autosupport invoke` 命令。

```
cluster1::> system node autosupport invoke -node * -message "cluster
expansion started" -type all
The AutoSupport was successfully invoked on node "cluster1-1". To view
the status
of the AutoSupport, use the "system node autosupport history show"
command.
Note: It may take several minutes for the AutoSupport to appear in the
history list.
The AutoSupport was successfully invoked on node "cluster1-2". To view
the status
of the AutoSupport, use the "system node autosupport history show"
command.
Note: It may take several minutes for the AutoSupport to appear in the
history list.
2 entries were acted on.
```

安裝新節點

準備好叢集之後、您必須安裝控制器並設定節點管理生命體。如果控制器執行 **ONTAP** 的版本與現有叢集不同、或是重新調整用途且缺乏硬體層級 **HA**、則您必須在維護模式中解決這些問題。最後、您可以將節點加入叢集。

安裝控制器

當您安裝要新增至現有叢集的控制器時、必須遵循適當的 [_Installation and Setup Instructions \(安裝與設定指示\)_](#) 的前三個步驟。



關於這項工作

從更新硬體的版本起、HA模式預設為啟用。ONTAP

步驟

1. 取得 [_安裝與設定說明_](#)、瞭解FAS 您計畫新增至叢集之控制器模組的版次編號。
 - 對於新的控制器模組、文件可在包裝盒中找到。
 - 對於重新調整用途的控制器模組、您可以下載文件。"[NetApp文件](#)"
2. 請遵循 [_準備安裝_](#) 一節、但有下列例外：
 - 您可以跳過下載軟體或工作表的任何指示。
 - 您必須提供序列主控台連線、即使 [_安裝與設定說明_](#) 未提及也一樣。

您需要序列主控台、因為您必須使用nodes解除 的CLI來設定節點管理lifs。

如果ONTAP 不提及序列主控台、您可以參閱7-mode一節。

3. 請遵循 [_安裝硬體_](#) 一節。
4. 請遵循 [_纜線儲存設備_](#) 部分。
5. 跳過「完成系統設定」部分的大部分內容、但有下列例外：
 - 如有指示、您必須開啟所有磁碟櫃的電源並檢查ID。
 - 您必須連接序列主控台纜線、才能存取節點。

如果ONTAP 不提及序列主控台、您可以參閱7-mode一節。

6. 跳過「完成組態」區段。

設定節點管理lifs

在實際安裝控制器模組之後、您可以開啟每個模組的電源、並設定其節點管理LIF。

關於這項工作

您必須在兩個節點上執行此程序。

步驟

1. 透過序列主控台存取控制器模組。
2. 開啟控制器模組的電源、並等待節點開機和叢集設定精靈自動在主控台上啟動。

```
Welcome to the cluster setup wizard.
```

```
You can enter the following commands at any time:
```

```
"help" or "?" - if you want to have a question clarified,  
"back" - if you want to change previously answered questions, and  
"exit" or "quit" - if you want to quit the cluster setup wizard.  
Any changes you made before quitting will be saved.
```

```
You can return to cluster setup at any time by typing "cluster setup".  
To accept a default or omit a question, do not enter a value.
```

3. 依照網路型叢集設定精靈中的提示、使用您先前收集的網路資訊來設定節點管理LIF。
4. 類型 `exit` 節點管理 LIF 組態完成後、結束設定精靈並完成管理工作。

```
Use your web browser to complete cluster setup by accessing  
https://10.63.11.29
```

```
Otherwise, press Enter to complete cluster setup using the command line  
interface:  
exit
```

5. 以登入節點 `admin` 不需要密碼的使用者。

```
Tue Mar 4 23:13:33 UTC 2015  
login: admin  
*****  
* This is a serial console session. Output from this *  
* session is mirrored on the SP console session.      *
```

6. 對第二個新安裝的控制器模組重複整個程序。

升級或降級節點

在將新安裝的節點加入叢集之前、您必須確保它們執行的ONTAP 版本與叢集執行的版本相同。如果節點執行的是不同版本、則必須升級或降級節點以符合叢集。

步驟

1. 判斷叢集上安裝的 ONTAP 版本：`cluster image show`
2. 在ONTAP 節點上檢視目前版本的資訊：
 - a. 在第一個節點上、檢視軟體版本：`system node image show`

```

::*> system node image show
      Is      Is      Install
Node   Image   Default Current Version   Date
-----
localhost
      image1  false   false   9.3      MM/DD/YYYY
TIMESTAMP
      image1  true    true    9.3      MM/DD/YYYY
TIMESTAMP
2 entries were displayed.

```

- b. 對第二個節點重複上一步。
3. 比較ONTAP 叢集和節點上的版本、並執行下列任一動作：
 - 如果ONTAP 叢集和節點上的版本相同、則不需要升級或降級。
 - 如果ONTAP 叢集和節點上的版本不同、您可以 "升級ONTAP" 在具有舊版的節點上、您也可以 "還原ONTAP" 適用於具有較新版本的節點。

確認硬體層級HA已啟用

如果重新使用新安裝的控制器模組（而非新安裝）、您必須進入維護模式、並確保其HA狀態設定為HA。

關於這項工作

如果您使用新的控制器模組、可以跳過此程序、因為HA預設為啟用狀態。否則、您必須在兩個節點上執行此程序。

步驟

1. 在第一個節點上、進入維護模式：
 - a. 進入退出 `nodeshand halt`。
 - 隨即顯示載入程式提示。
 - b. 進入維護模式 `boot_ontap maint`。
 - 顯示部分資訊後、會顯示維護模式提示。
2. 在維護模式中、請確定控制器模組和機箱處於HA狀態：
 - a. 輸入以顯示控制器模組和機箱的 HA 狀態 `ha-config show`。
 - b. 如果控制器的顯示狀態不是 HA、輸入 `ha-config modify controller ha`。
 - c. 如果機箱的顯示狀態不是 HA、輸入 `ha-config modify chassis ha`。
 - d. 輸入以下命令、確認控制器模組和機箱都已啟用 HA `ha-config show`。
3. 返回ONTAP 到以下網址：

- a. 輸入 `halt` 結束維護模式。
 - b. 輸入以下命令引導 ONTAP `boot_ontap`
 - c. 請稍候、節點正在開機、而且叢集設定精靈會自動在主控台上啟動。
 - d. 按Enter四次以接受節點管理LIF的現有設定。
 - e. 以登入節點 `admin` 不需要密碼的使用者。
4. 在要新增至叢集的其他節點上重複此程序。

使用System Manager將節點新增至叢集

您可以使用System Manager將節點新增至現有叢集、以增加儲存系統的大小和功能。當有效的叢集版本ONTAP 為發揮作用時、系統管理員會自動啟用此功能。

開始之前

- 新的相容節點必須連接至叢集。
「網路」視窗中只會列出預設廣播網域中的連接埠。
- 叢集中的所有節點都必須啟動並執行。
- 所有節點都必須為相同版本。

步驟

1. 將新的相容節點新增至叢集：

如果您...	執行此動作...
未登入System Manager	<p>a. 登入System Manager。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;">  <p>系統管理員會在登入時自動偵測到新的相容節點。System Manager會提示您將新的相容節點新增至叢集。</p> </div> <p>b. 單擊* Add Node to Cluster-*。</p> <p>c. 修改節點名稱。</p> <p>d. 指定節點授權。</p> <p>e. 按一下*提交並繼續*。</p>

已登入System Manager	<p>a. 視您執行的System Manager版本而定、請執行下列其中一個步驟：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 《》（或更早版本）：按一下*「組態」>「叢集擴充」ONTAP。 ◦ 從 ONTAP 9.5 開始：按一下 * 組態 * > * 叢集 * > * 擴充 * System Manager會搜尋新增的節點。如果顯示任何警告、您必須先修正這些警告、然後再繼續。如果發現新的相容節點、請繼續下一步。 <p>b. 修改節點名稱。</p> <p>c. 指定節點授權。</p> <p>d. 按一下*提交並繼續*。</p>
-------------------	--

使用CLI將節點加入叢集

當新安裝的控制器模組準備就緒時、您可以使用將每個模組新增至叢集 `cluster setup` 命令。

關於這項工作

- 您必須在兩個節點上執行此程序。
- 您必須一次加入一個節點、而非同時加入。

步驟

1. 使用啟動叢集設定精靈 `cluster setup` 命令。

```

::> cluster setup

Welcome to the cluster setup wizard....

Use your web browser to complete cluster setup by accessing
https://10.63.11.29

Otherwise, press Enter to complete cluster setup using the
command line interface:

```



如需使用GUI型叢集設定精靈的指示、請參閱 [使用System Manager將節點新增至叢集](#)。

2. 按Enter鍵以使用CLI完成此工作。當系統提示您建立新叢集或加入現有叢集時、請輸入 `join`。

```

Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?
{create, join}:
join

```

3. 系統提示您配置現有的叢集介面時、請按 `Enter` 以接受。

```
Existing cluster interface configuration found:
```

Port	MTU	IP	Netmask
eth1	9000	169.254.87.75	255.255.0.0

```
Do you want to use this configuration? {yes, no} [yes]:
```

4. 依照提示加入現有的叢集。

```
Step 1 of 3: Join an Existing Cluster
You can type "back", "exit", or "help" at any question.

Enter the name of the cluster you would like to join [cluster1]:
cluster1

Joining cluster cluster1

Starting cluster support services ..

This node has joined the cluster cluster1.

Step 2 of 3: Configure Storage Failover (SFO)
You can type "back", "exit", or "help" at any question.

SFO will be enabled when the partner joins the cluster.

Step 3 of 3: Set Up the Node

Cluster setup is now complete.
```

節點會自動重新命名、以符合叢集名稱。

5. 在叢集上、使用驗證節點是否為叢集的一部分 cluster show 命令。

```
cluster1::> cluster show
Node              Health  Eligibility
-----
cluster1-1        true    true
cluster1-2        true    true
cluster1-3        true    true
3 entries were displayed.
```

6. 重複 "步驟 1" 透過 "步驟 5" 用於第二個新安裝的控制器模組。

叢集設定精靈在第二個節點上的差異如下：

- 它預設加入現有的叢集、因為其合作夥伴已經是叢集的一部分。
- 它會自動在兩個節點上啟用儲存容錯移轉。

7. 使用確認儲存容錯移轉已啟用且可能 `storage failover show` 命令。

下列輸出顯示已在叢集的所有節點上啟用儲存容錯移轉、而且可以執行、包括新增的節點：

```
cluster1::> storage failover show

Node          Partner          Takeover
-----
Possible State
-----
cluster1-1    cluster1-2       true         Connected to cluster1-2
cluster1-2    cluster1-1       true         Connected to cluster1-1
cluster1-3    cluster1-4       true         Connected to cluster1-3
cluster1-4    cluster1-3       true         Connected to cluster1-4
4 entries were displayed.
```

完成擴充

當兩個節點都加入叢集之後、您必須完成AutoSupport 設定、完成更新節點的設定、並完成SP網路的設定。然後驗證擴充的叢集、並產生AutoSupport 一個資訊以完成擴充作業的資訊。如果叢集使用SAN、您應該更新LUN路徑。

在System Manager中設定節點詳細資料

您可以使用System Manager為新增的節點設定節點管理LIF和服務處理器設定。

開始之前

- 在建立LIF的預設IPspace中、必須有足夠數量的連接埠。
- 所有連接埠都必須正常運作。

步驟

1. 設定節點管理：
 - a. 在「* IP位址*」欄位中輸入IP位址。
 - b. 在「連接埠」欄位中選取節點管理連接埠。
 - c. 輸入網路遮罩和閘道詳細資料。
2. 設定服務處理器設定：
 - a. 選取*置換預設值*核取方塊以置換預設值。
 - b. 輸入IP位址、網路遮罩和閘道詳細資料。

3. 按一下*提交並繼續*以完成節點的網路組態。
4. 驗證「摘要」頁面中的節點詳細資料。

接下來該怎麼做

- 如果叢集受到保護、您應該在新增的節點中建立所需數量的叢集間生命體、以避免部分對等和不良保護。
- 如果叢集中已啟用SAN資料傳輸協定、您應該建立所需數量的SAN資料生命量來提供資料。

在AutoSupport 新節點上設定功能

將節點新增至叢集後、您必須在AutoSupport 節點上設定功能不均。

開始之前

必須在叢集的現有節點上設定。AutoSupport

關於這項工作

您必須在兩個節點上執行此程序。

步驟

1. 使用檢視 AutoSupport 組態 `system node autosupport show` 命令 `-node` 參數設定為原始叢集中的其中一個節點。

```
cluster1::> system node autosupport show -node cluster1-1
                Node: cluster1-1
                State: enable
                SMTP Mail Hosts: smtp.example.com
...

```

2. 在新增的其中一個節點上、使用在現有節點上設定 AutoSupport 的方式、以相同的方式進行設定 `system node autosupport modify` 命令。

```
cluster1::> system node autosupport modify -node cluster1-3 -state
enable -mail-hosts smtp.example.com -from alerts@node3.example.com -to
support@example.com -support enable -transport https -noteto
pda@example.com -retry-interval 23m

```

3. 針對其他新增的節點、重複上述步驟。

設定服務處理器網路

擴充叢集之後、您必須在新節點上設定服務處理器 (SP) 網路。如果SP使用手動網路組態、您必須在新節點上設定SP的IP位址。如果SP使用自動網路組態、您必須識別所選的IP位址。

步驟

1. 如果叢集 SP 使用手動網路組態、請使用在 SP 網路的兩個節點上設定 IP 位址 `system service-processor network modify` 命令。

下列命令可在叢集1-3和叢集1-4節點中設定SP網路：

```
cluster1::> system service-processor network modify -node cluster1-3
-address-family IPv4 -enable true -ip-address 192.168.123.98-netmask
255.255.255.0 -gateway 192.168.123.1
cluster1::> system service-processor network modify -node cluster1-4
-address-family IPv4 -enable true -ip-address 192.168.123.99 -netmask
255.255.255.0 -gateway 192.168.123.1
```

2. 使用確認 SP 網路已在兩個新節點上正確設定 `system service-processor network show` 每個節點的命令。

狀態應為 `succeeded`。在所有情況下都需要驗證。即使SP網路已自動設定、您仍應確認已成功設定、而且必須判斷已指派哪些IP位址。

下列輸出指出叢集1-3和叢集1-4節點均已成功設定SP網路：

```

cluster1::> system service-processor network show -node cluster1-3
                                Address
Node          Status           Family   Link State  IP Address
-----
cluster1-3    online             IPv4     up           192.168.123.98

                                DHCP: none
                                MAC Address: 00:a0:98:43:a1:1e
                                Network Gateway: 10.60.172.1
                                Network Mask (IPv4 only): 255.255.255.0
                                Prefix Length (IPv6 only): -
                                IPv6 RA Enabled: -
                                Subnet Name: -
                                SP Network Setup Status: succeeded
                                ...

cluster1::> system service-processor network show -node cluster1-4
                                Address
Node          Status           Family   Link State  IP Address
-----
cluster1-4    online             IPv4     up           192.168.123.99

                                DHCP: none
                                MAC Address: 00:a0:98:43:a1:1e
                                Network Gateway: 10.60.172.1
                                Network Mask (IPv4 only): 255.255.255.0
                                Prefix Length (IPv6 only): -
                                IPv6 RA Enabled: -
                                Subnet Name: -
                                SP Network Setup Status: succeeded
                                ...

```

3. 如果您的站台通常有SP網路的DNS項目、請確認已為新節點建立DNS項目。

驗證擴充叢集的組態

擴充叢集之後、您必須執行Config Advisor 下列命令來驗證組態：執行某些命令以驗證叢集健全狀況和叢集複寫環。

步驟

1. 執行Config Advisor 下列功能來檢查組態的健全狀況：
 - a. 啟動Config Advisor 「支援」、然後按一下「收集資料」。

顯示任何發現的問題。Config Advisor

b. 如果發現問題、請加以修正、然後再次執行工具。

2. 使用、確保叢集中的所有節點都處於正常狀態 cluster show 命令。

```
cluster-1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
cluster1-1         true   true
cluster1-2         true   true
cluster1-3         true   true
cluster1-4         true   true
4 entries were displayed.
```

3. 確保叢集複寫環在叢集中的所有節點上具有相同的時期、資料庫時期和資料庫交易編號：

比較交易編號最簡單的方法、是一次檢視一個單位名稱。

a. 使用將權限等級設為進階 set -privilege advanced 命令。

b. 使用檢視有關第一個單位名稱的叢集環號資訊 cluster ring show 命令 -unitname mgmt 並驗證所有節點在「Epoch」、「DB Epoch」和「DB Trnxs」欄中的編號是否相同。

```
cluster-1::*> cluster ring show -unitname mgmt
Node      UnitName Epoch  DB Epoch DB Trnxs Master      Online
-----
cluster1-1
          mgmt    2      2      959    cluster1-1
                                           master
cluster1-2
          mgmt    2      2      959    cluster1-2
                                           secondary
cluster1-3
          mgmt    2      2      959    cluster1-3
                                           master
cluster1-4
          mgmt    2      2      959    cluster1-3
                                           secondary
4 entries were displayed.
```

c. 使用重複執行命令 -unitname vldb 參數。

d. 使用重複執行命令 -unitname vifmgr 參數。

e. 使用重複執行命令 -unitname bcomd 參數。

f. 使用重複執行命令 -unitname crs 參數。

g. 使用將權限層級傳回管理員 `set -privilege admin` 命令。

產生 AutoSupport 關於完成擴充的資訊

擴充叢集之後、您應該傳送 AutoSupport 一個不完整的訊息、表示擴充程序已經完成。此訊息傳達給內部和外部支援人員、說明擴充已完成、並做為日後可能需要進行的任何疑難排解的時間戳記。

開始之前

必須設定好顯示。AutoSupport

步驟

1. 針對叢集中的每個節點、使用傳送 AutoSupport 訊息 `system node autosupport invoke` 命令。

您必須針對叢集中的每個節點（包括新增的節點）發出一個訊息。

如果將兩個節點新增至雙節點叢集、則必須傳送訊息四次。

```
cluster1::> system node autosupport invoke -node * -message "cluster
expansion complete" -type all
The AutoSupport was successfully invoked on node "cluster1-1". To view
the status
of the AutoSupport, use the "system node autosupport history show"
command.
Note: It may take several minutes for the AutoSupport to appear in the
history list.
The AutoSupport was successfully invoked on node "cluster1-2". To view
the status
of the AutoSupport, use the "system node autosupport history show"
command.
Note: It may take several minutes for the AutoSupport to appear in the
history list.
The AutoSupport was successfully invoked on node "cluster1-3". To view
the status
of the AutoSupport, use the "system node autosupport history show"
command.
Note: It may take several minutes for the AutoSupport to appear in the
history list.
The AutoSupport was successfully invoked on node "cluster1-4". To view
the status
of the AutoSupport, use the "system node autosupport history show"
command.
Note: It may take several minutes for the AutoSupport to appear in the
history list.
4 entries were acted on.
```

更新新節點的LUN路徑

如果您的叢集已設定為SAN、則必須在新增的節點上建立SAN LIF、然後更新路徑。

關於這項工作

僅當叢集包含LUN時、才需要執行此程序。如果叢集僅包含檔案、您可以跳過此程序。

步驟

1. 對於叢集中的每個儲存虛擬機器 (SVM)、請在新增的節點上建立新的LIF：

- a. 使用識別使用 FC 或 iSCSI 傳輸協定的 SVM `vserver show` 命令 `-fields allowed-protocols` 參數並檢閱輸出。

```
cluster1::> vserver show -fields allowed-protocols
vserver allowed-protocols
-----
vs1      cifs,ndmp
vs2      fcp
vs3      iscsi
...
```

- b. 對於每個使用 FC 或 iSCSI 的 SVM、請使用在每個新增的節點上建立至少兩個資料生命期 `network interface create` 命令 `-role data` 參數。

```
cluster1::> network interface create -vserver vs1 -lif lif5 -role
data
-data-protocol iscsi -home-node cluster1-3 -home-port e0b
-address 192.168.2.72 -netmask 255.255.255.0
```

- c. 對於每個 SVM、請使用確認其在叢集中的所有節點上都有生命 `network interface show` 命令 `-vserver` 參數。

2. 更新連接埠集：

- a. 使用判斷連接埠集是否存在 `lun portset show` 命令。
- b. 如果您想讓現有主機可以看到新的生命、請使用將每個新的 LIF 新增至連接埠集 `lun portset add` 命令 — 每個 LIF 一次。

3. 如果您使用FC或FCoE、請更新分區：

- a. 請確認分區設定正確、以啟用主機上現有的啟動器連接埠、以連線至新節點上的新目標連接埠。
- b. 更新交換器分區、將新節點連線至現有的啟動器。

分區設定會視您使用的交換器而有所不同。

- c. 如果您打算將 LUN 移至新節點、請使用將新路徑公開給主機 `lun mapping add-reporting-nodes` 命令。

4. 在所有主機作業系統上、重新掃描以探索新增的路徑。
5. 視主機作業系統而定、請移除任何過時路徑。
6. 新增或移除MPIO組態的路徑。

相關資訊

["SAN 組態"](#)

["SAN管理"](#)

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。