



使用**CLI**進行叢集管理

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目錄

使用CLI進行叢集管理	1
使用 ONTAP CLI 瞭解叢集管理	1
叢集與SVM管理員	1
瞭解 ONTAP 叢集和 SVM 管理員角色	1
啟用或停用 ONTAP 系統管理員的網頁瀏覽器存取	1
瞭解 ONTAP 叢集管理伺服器	1
ONTAP 叢集中的 SVM 類型	2
使用CLI存取叢集（僅限叢集管理員）	2
使用節點序列連接埠存取 ONTAP 叢集	3
使用 SSH 要求存取 ONTAP 叢集	3
ONTAP SSH 登入安全性	6
啟用 ONTAP 叢集的 Telnet 或 RSH 存取	7
使用 Telnet 要求存取 ONTAP 叢集	9
使用 RSH 要求存取 ONTAP 叢集	11
使用ONTAP 指令行介面	13
瞭解 ONTAP 命令列介面	13
瞭解 CLI 命令的不同 ONTAP Shell	13
如何瀏覽 ONTAP CLI 命令目錄	15
瞭解在 ONTAP CLI 中指定值的規則	16
檢視 ONTAP 命令歷程記錄，然後重新執行歷程記錄中的任何命令	17
用於編輯 CLI 命令的 ONTAP 鍵盤快速鍵	17
瞭解 ONTAP CLI 命令的權限等級	19
在 ONTAP CLI 中設定權限等級	19
設定 ONTAP CLI 的顯示偏好設定	20
在 ONTAP CLI 中使用查詢運算子	21
在 ONTAP CLI 中使用修改和刪除命令的延伸查詢	22
使用 Fields 參數限制 ONTAP show 命令的輸出	23
在命令輸入中使用 ONTAP CLI 位置參數	24
如何訪問 ONTAP CLI 手冊頁	26
錄製 ONTAP CLI 工作階段，並管理錄製的工作階段	26
記錄CLI工作階段	26
用於管理CLI工作階段記錄的命令	27
用於管理CLI工作階段自動逾時期間的命令	27
叢集管理（僅限叢集管理員）	28
檢視 ONTAP 叢集中的節點層級詳細資料	28
檢視 ONTAP 叢集層級詳細資料	28
修改 ONTAP 叢集屬性	29
檢視 ONTAP 叢集環狀圖的複寫狀態	29
使用仲裁和 epsilon 進行 ONTAP 叢集健全狀況評估	30

檢視 ONTAP 叢集中系統磁碟區的儲存容量使用率	31
管理節點	32
將節點新增至 ONTAP 叢集	32
從 ONTAP 叢集移除節點	35
使用網頁瀏覽器存取 ONTAP 節點記錄，核心傾印和 MIB 檔案	38
存取 ONTAP 節點的系統主控台	39
管理 ONTAP 節點根磁碟區和根集合體	41
啟動或停止 ONTAP 節點以進行維護或疑難排解	43
使用開機功能表管理 ONTAP 節點	46
檢視 ONTAP 叢集中節點的屬性	48
修改 ONTAP 節點的屬性	49
重新命名 ONTAP 節點	50
管理單節點 ONTAP 叢集	50
設定SP/BMC網路	55
隔離網路中的 ONTAP 管理流量	55
瞭解 ONTAP SP / BMC 網路組態	56
啟用 ONTAP SP / BMC 自動網路組態	57
手動設定 ONTAP SP / BMC 網路	57
修改 ONTAP 服務處理器 API 組態	59
使用 SP/BMC 遠端管理節點	60
使用 SP / BMC 遠端管理 ONTAP 節點	60
使用 ONTAP 服務處理器進行遠端節點管理	61
使用 ONTAP 基礎板管理控制器來遠端管理節點	62
管理 ONTAP SP / BMC 韌體更新	63
韌體更新使用的 ONTAP SP / BMC 和網路介面	64
使用叢集使用者帳戶存取 ONTAP 服務處理器	64
從管理主機存取節點的 ONTAP SP / BMC	65
從系統主控台存取節點的 ONTAP SP / BMC	66
瞭解 ONTAP SP CLI，SP 主控台和系統主控台工作階段的關聯性	67
新增管理主機 IP 位址以存取 ONTAP 服務處理器	68
在 ONTAP SP / BMC CLI 中檢視說明資訊	69
用於遠端節點管理的 ONTAP 命令	71
使用臨界值型 SP 感應器讀數和狀態來監控 ONTAP 節點健全狀況	77
系統感測器命令輸出中的 ONTAP SP 感測器狀態值	79
用於服務處理器管理的 ONTAP 命令	82
BMC管理的支援指令ONTAP	85
ONTAP 基礎板管理控制器支援的 CLI 命令	86
管理 ONTAP 叢集時間（僅限叢集管理員）	87
管理叢集時間的命令	88
管理橫幅和MOTD	89
瞭解 ONTAP 登入橫幅和當日訊息文字	89

建立 ONTAP 登入橫幅	91
管理在 ONTAP 叢集和 SVM 層級顯示的橫幅文字	92
為 ONTAP 使用者建立當日訊息文字	94
管理在 ONTAP 叢集和 SVM 層級顯示的當日訊息文字	95
管理 ONTAP 工作和工作排程	98
工作類別	98
管理工作的命令	98
管理工作排程的命令	100
備份及還原叢集組態（僅限叢集管理員）	101
瞭解 ONTAP 組態備份檔案	101
瞭解如何排程 ONTAP 叢集與節點組態備份檔案的備份	101
用於管理組態備份排程的 ONTAP 命令	102
用於管理節點組態備份檔案的 ONTAP 命令	102
找到 ONTAP 節點組態備份檔案以還原節點	103
使用 ONTAP 節點組態備份檔案還原節點	104
找到 ONTAP 叢集組態備份檔案以還原叢集	105
使用 ONTAP 叢集組態備份檔案還原叢集	106
將節點與 ONTAP 叢集同步，以確保叢集範圍內的仲裁	109
管理 ONTAP 叢集的節點核心傾印（僅限叢集管理員）	109
管理核心傾印的命令	110

使用CLI進行叢集管理

使用 ONTAP CLI 瞭解叢集管理

您可以ONTAP 使用命令列介面（CLI）來管理不一致的系統。您可以使用ONTAP 原地管理介面、存取叢集、管理節點等等。

您應在下列情況下使用這些程序：

- 您想要瞭解ONTAP 一系列的管理員功能。
- 您想要使用CLI、而非System Manager或自動化指令碼工具。

相關資訊

如需 CLI 語法和使用方式的詳細資訊、請參閱 ["指令參考資料ONTAP"](#) 文件。

叢集與SVM管理員

瞭解 ONTAP 叢集和 SVM 管理員角色

叢集管理員負責管理整個叢集及其所包含的儲存虛擬機器（SVM、先前稱為Vserver）。SVM管理員只能管理自己的資料SVM。

叢集管理員可以管理整個叢集及其資源。他們也可以設定資料SVM、並將SVM管理委派給SVM管理員。叢集管理員的特定功能取決於其存取控制角色。根據預設、具有「admin」帳戶名稱或角色名稱的叢集管理員、具有管理叢集和SVM的所有功能。

SVM系統管理員只能管理自己的SVM儲存設備和網路資源、例如磁碟區、傳輸協定、LIF和服務。SVM系統管理員的特定功能取決於叢集管理員指派的存取控制角色。



ONTAP 命令列介面（CLI）會繼續在輸出和中使用字詞 `vserver vserver` 因為命令或參數名稱並未變更。

啟用或停用 ONTAP 系統管理員的網頁瀏覽器存取

您可以啟用或停用網頁瀏覽器對System Manager的存取。您也可以檢視System Manager記錄。

您可以使用 `[true|false]` 來控制網路瀏覽器對 System Manager 的存取 `vserver services web modify -name sysmgr -vserver <cluster_name> -enabled`。

系統管理員記錄會記錄在中 `/mroot/etc/log/mlog/sysmgr.log` 存取 System Manager 時、主控叢集管理 LIF 的節點檔案。您可以使用瀏覽器來檢視記錄檔。系統管理程式記錄也包含在AutoSupport 資訊內容中。

瞭解 ONTAP 叢集管理伺服器

叢集管理伺服器也稱為 `_admin_SVM`、是一種特殊的儲存虛擬機器（SVM）實作、可將叢

集視為單一可管理實體。叢集管理伺服器除了充當最高層級的管理網域之外、還擁有邏輯上不屬於資料SVM的資源。

叢集管理伺服器永遠可在叢集上使用。您可以透過主控台或叢集管理LIF來存取叢集管理伺服器。

當主網路連接埠故障時、叢集管理LIF會自動容錯移轉至叢集中的另一個節點。視您使用的管理傳輸協定的連線特性而定、您可能會注意到或不會注意到容錯移轉。如果您使用的是無連線傳輸協定（例如SNMP）或連線有限（例如HTTP）、則不太可能注意到容錯移轉。不過、如果您使用長期連線（例如SSH）、則在容錯移轉之後、您必須重新連線至叢集管理伺服器。

建立叢集時、會設定叢集管理LIF的所有特性、包括其IP位址、網路遮罩、閘道和連接埠。

與資料SVM或節點SVM不同、叢集管理伺服器沒有根Volume或主機使用者磁碟區（雖然它可以裝載系統磁碟區）。此外、叢集管理伺服器只能擁有叢集管理類型的生命。

如果您執行 `vserver show` 命令時、叢集管理伺服器會出現在該命令的輸出清單中。

ONTAP 叢集中的 SVM 類型

叢集由四種類型的SVM組成、有助於管理叢集及其資源、以及對用戶端和應用程式的資料存取。

叢集包含下列類型的SVM：

- 管理SVM

叢集設定程序會自動建立叢集的管理SVM。管理SVM代表叢集。

- 節點 SVM

節點加入叢集時會建立節點SVM、節點SVM則代表叢集的個別節點。

- 系統SVM（進階）

系統SVM會自動建立、以便在IPspace中進行叢集層級的通訊。

- Data SVM

資料SVM代表為SVM服務的資料。叢集設定完成後、叢集管理員必須建立資料SVM並將磁碟區新增至這些SVM、以利從叢集存取資料。

叢集必須至少有一個資料SVM、才能將資料提供給其用戶端。



除非另有說明、否則SVM一詞是指資料（資料服務）SVM。

在CLI中、SVM會顯示為Vserver。

使用CLI存取叢集（僅限叢集管理員）

使用節點序列連接埠存取 ONTAP 叢集

您可以直接從連接至節點序列連接埠的主控制台存取叢集。

步驟

1. 在主控制台按Enter。

系統會以登入提示回應。

2. 在登入提示下、執行下列其中一項：

若要存取叢集：	輸入下列帳戶名稱...
預設叢集帳戶	admin
另一個管理使用者帳戶	<i>username</i>

系統會以密碼提示回應。

3. 輸入admin或管理使用者帳戶的密碼、然後按Enter。

使用 SSH 要求存取 ONTAP 叢集

您可以向 ONTAP 叢集發出 SSH 要求、以執行管理工作。SSH 預設為啟用。

開始之前

- 您必須擁有設定為使用的使用者帳戶 `ssh` 作為存取方法。

```
`-application`命令參數 `security login`  
會指定使用者帳戶的存取方法。如link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/security-login-create.html#description["指令參考資料ONTAP"^] 需詳細  
`security login`資訊，請參閱。
```

- 如果您使用 Active Directory （AD）網域使用者帳戶來存取叢集、則必須透過啟用 CIFS 的儲存 VM 來設定叢集的驗證通道、而且您的 AD 網域使用者帳戶也必須新增至具有的叢集 `ssh` 作為存取方法和 `domain` 作為驗證方法。

關於這項工作

- 您必須使用OpenSSH 5.7或更新版本的用戶端。
- 僅支援SSH v2傳輸協定；不支援SSH v1。
- 支援每個節點最多64個並行SSH工作階段。ONTAP

如果叢集管理LIF位於節點上、則會與節點管理LIF共用此限制。

如果傳入連線速度高於每秒10次、服務會暫時停用60秒。

- 支援SSH的AES和3DES加密演算法（也稱為_ciphers_） ONTAP 。

AES支援128、192和256位元金鑰長度。3DES的金鑰長度為56位元、與原始的DES相同、但會重複三次。

- 當FIPS模式開啟時、SSH用戶端應與省略曲線數位簽章演算法（ECDSA）公開金鑰演算法協商、以使連線成功。
- 如果您想ONTAP 要從Windows主機存取此功能、可以使用第三方公用程式、例如Putty。
- 如果您使用Windows AD使用者名稱登入ONTAP 到功能表、則應該使用在ONTAP 功能表中建立AD使用者名稱和網域名稱時所用的大小寫字母。

AD使用者名稱和網域名稱不區分大小寫。不過ONTAP 、不區分使用者名稱大小寫。使用者名稱ONTAP 若不相符、而使用者名稱與在AD中建立的使用者名稱不相符、將導致登入失敗。

SSH 驗證選項

- 從 ONTAP 9.3 開始、您可以 ["啟用 SSH 多因素驗證"](#) 適用於本機系統管理員帳戶。

啟用SSH多因素驗證時、使用者會使用公開金鑰和密碼進行驗證。

- 從 ONTAP 9.4 開始、您可以 ["啟用 SSH 多因素驗證"](#) 適用於 LDAP 和 NIS 遠端使用者。
- 從 ONTAP 9.13.1 開始、您可以選擇性地將憑證驗證新增至 SSH 驗證程序、以增強登入安全性。若要這麼做、["將 X.509 憑證與公開金鑰建立關聯"](#) 帳戶使用的。如果您同時使用 SSH 公開金鑰和 X.509 憑證登入、ONTAP 會先檢查 X.509 憑證的有效性、然後再使用 SSH 公開金鑰進行驗證。如果該憑證已過期或撤銷、SSH 公開金鑰會自動停用、則 SSH 登入會遭到拒絕。
- 從 ONTAP 9.14.1 開始、ONTAP 系統管理員就可以 ["將 Cisco 雙核心雙因素驗證新增至 SSH 驗證程序"](#) 以增強登入安全性。啟用 Cisco 雙核心驗證之後、首次登入時、使用者必須註冊裝置、以作為 SSH 工作階段的驗證者。
- 從 ONTAP 9.15.1 開始、系統管理員就可以 ["設定動態授權"](#) 根據使用者的信任分數、為 SSH 使用者提供額外的自適應驗證。

步驟

1. 從可存取 ONTAP 叢集網路的主機、輸入 ssh 命令的格式如下：

- **ssh username@hostname_or_IP [command]**
- **ssh -l username hostname_or_IP [command]**

如果您使用的是 AD 網域使用者帳戶、則必須指定 *username* 的格式 *domainname\AD_accountname*（在網域名稱後面加上雙反斜線）或 *"domainname\AD_accountname"*（以雙引號括住、並在網域名稱之後加上單一反斜線）。

hostname_or_IP 是叢集管理 LIF 或節點管理 LIF 的主機名稱或 IP 位址。建議使用叢集管理LIF。您可以使用IPv4或IPv6位址。

command 不需要 SSH 互動式工作階段。

SSH要求範例

下列範例顯示名為「joe」的使用者帳戶如何發出SSH要求、以存取叢集管理LIF為10.72.137.28的叢集：

```
$ ssh joe@10.72.137.28
Password:
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

```
$ ssh -l joe 10.72.137.28 cluster show
Password:
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

下列範例顯示、名為「DOMAIN1」之網域中的「John」使用者帳戶如何發出SSH要求、以存取叢集管理LIF為10.72.137.28的叢集：

```
$ ssh DOMAIN1\\john@10.72.137.28
Password:
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

```
$ ssh -l "DOMAIN1\john" 10.72.137.28 cluster show
Password:
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

下列範例顯示名為「joe」的使用者帳戶如何發出SSH MFA要求、以存取叢集管理LIF為10.72.137.32的叢集：

```
$ ssh joe@10.72.137.32
Authenticated with partial success.
Password:
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1                true   true
node2                true   true
2 entries were displayed.
```

相關資訊

["系統管理員驗證與RBAC"](#)

ONTAP SSH 登入安全性

從功能表9.5開始ONTAP、您可以檢視上次成功登入後、先前登入、登入失敗、以及權限變更等資訊。

當您以SSH管理員使用者身分成功登入時、會顯示安全性相關資訊。您會收到下列情況的警示：

- 您的帳戶名稱上次登入的時間。
- 自上次成功登入以來、嘗試登入失敗的次數。
- 角色自上次登入後是否有所變更（例如、如果管理員帳戶的角色從「admin」變更為「備份」）。
- 自上次登入後、是否已修改角色的新增、修改或刪除功能。



如果顯示的任何資訊可疑、請立即聯絡您的安全部門。

若要在登入時取得此資訊、必須符合下列先決條件：

- 您的SSH使用者帳戶必須以ONTAP 功能不均的形式配置。
- 您必須建立SSH安全登入。
- 您的登入嘗試必須成功。

SSH登入安全性的限制和其他考量

下列限制與考量事項適用於SSH登入安全資訊：

- 此資訊僅適用於SSH型登入。
- 對於群組型管理帳戶（例如LDAP/NIS和AD帳戶）、如果使用者所屬的群組被配置為ONTAP 位於Sof the SView的管理帳戶、則使用者可以檢視SSH登入資訊。

不過、這些使用者無法顯示使用者帳戶角色變更的警示。此外、屬於AD群組的使用者ONTAP 若已在無法檢視上次登入後發生的不成功登入嘗試次數、則會被配置為在無法執行的系統管理帳戶。

- 當使用者帳戶從ONTAP 下列項目刪除時、系統會刪除為使用者維護的資訊：

- 除了SSH之外、不會顯示連線至應用程式的資訊。

SSH登入安全資訊範例

下列範例示範登入後顯示的資訊類型。

- 此訊息會在每次成功登入後顯示：

```
Last Login : 7/19/2018 06:11:32
```

- 如果自上次成功登入後嘗試登入失敗、則會顯示下列訊息：

```
Last Login : 4/12/2018 08:21:26  
Unsuccessful login attempts since last login - 5
```

- 如果嘗試登入失敗、且自上次成功登入後您的權限已修改、則會顯示下列訊息：

```
Last Login : 8/22/2018 20:08:21  
Unsuccessful login attempts since last login - 3  
Your privileges have changed since last login
```

啟用 ONTAP 叢集的 Telnet 或 RSH 存取

最佳安全性做法是預設停用 Telnet 和 RSH。若要讓叢集能夠接受 Telnet 或 RSH 要求、您必須在預設管理服務原則中啟用該服務。

Telnet 和 RSH 不是安全的通訊協定；您應該考慮使用 SSH 來存取叢集。SSH提供安全的遠端Shell和互動式網路工作階段。如需詳細資訊、請 ["使用 SSH 存取叢集"](#)參閱。

關於這項工作

- ONTAP 每個節點最多可支援 50 個並行 Telnet 或 RSH 工作階段。

如果叢集管理LIF位於節點上、則會與節點管理LIF共用此限制。

如果傳入連線速度高於每秒10次、服務會暫時停用60秒。

- rsh 命令需要進階權限。

ONTAP 9 。 10.1 或更新版本

步驟

1. 確認已啟用 RSH 或 Telnet 安全性通訊協定：

```
security protocol show
```

- a. 如果啟用了 RSH 或 Telnet 安全性通訊協定、請繼續下一步。
- b. 如果未啟用 RSH 或 Telnet 安全性通訊協定、請使用下列命令加以啟用：

```
security protocol modify -application <rsh/telnet> -enabled true
```

深入瞭解 `security protocol show` 及 `security protocol modify` "指令參考資料 ONTAP"。

2. 確認 `management-rsh-server` 或 `management-telnet-server` 服務存在於管理階層中：

```
network interface show -services management-rsh-server
```

或

```
network interface show -services management-telnet-server
```

如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `network interface show` 資訊，請參閱。

- a. 如果 `management-rsh-server` 或 `management-telnet-server` 服務存在、請繼續下一步。
- b. 如果 `management-rsh-server` 或 `management-telnet-server` 服務不存在、請使用下列命令加以新增：

```
network interface service-policy add-service -vserver cluster1 -policy  
default-management -service management-rsh-server
```

```
network interface service-policy add-service -vserver cluster1 -policy  
default-management -service management-telnet-server
```

如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `network interface service-policy add-service` 資訊，請參閱。

ONTAP 9 9 或更早版本

關於這項工作

ONTAP 可防止您變更預先定義的防火 `mgmt` 牆原則、但您可以複製預先定義的管理防火牆原則、然後在新原則下啟用 Telnet 或 RSH 來建立新原則。

步驟

1. 進入進階權限模式：

```
set advanced
```

2. 啟用安全性傳輸協定（RSH 或 Telnet）：

```
security protocol modify -application security_protocol -enabled true
```

3. 根據 `mgmt` 管理防火牆原則建立新的管理防火牆原則：

```
system services firewall policy clone -policy mgmt -destination-policy  
policy-name
```

4. 在新的管理防火牆原則中啟用 Telnet 或 RSH：

```
system services firewall policy create -policy policy-name -service  
security_protocol -action allow -ip-list ip_address/netmask
```

若要允許所有 IP 位址、您應該指定 `-ip-list 0.0.0.0/0`

5. 將新原則與叢集管理 LIF 建立關聯：

```
network interface modify -vserver cluster_management_LIF -lif cluster_mgmt  
-firewall-policy policy-name
```

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

使用 Telnet 要求存取 ONTAP 叢集

您可以向叢集發出遠端登入要求、以執行管理工作。預設會停用 Telnet。

Telnet 和 RSH 不是安全的通訊協定；您應該考慮使用 SSH 來存取叢集。SSH 提供安全的遠端 Shell 和互動式網路工作階段。如需詳細資訊、請 "[使用 SSH 存取叢集](#)" 參閱。

開始之前

在使用 Telnet 存取叢集之前、必須符合下列條件：

- 您必須擁有一個叢集本機使用者帳戶、並設定為使用遠端登入作為存取方法。

```
`-application` 命令參數 `security login`  
會指定使用者帳戶的存取方法。如 link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/search.html?q=security+login ["指令參考資料ONTAP"^] 需詳細 `security login` 資訊，請參閱。
```

關於這項工作

- 支援每個節點最多 50 個並行的遠端登入工作階段。ONTAP

如果叢集管理 LIF 位於節點上、則會與節點管理 LIF 共用此限制。

如果傳入連線速度高於每秒 10 次、服務會暫時停用 60 秒。

- 如果您想 ONTAP 要從 Windows 主機存取此功能、可以使用第三方公用程式、例如 Putty。
- rsh 命令需要進階權限。

ONTAP 9 。 10.1 或更新版本

步驟

1. 確認已啟用 Telnet 安全性傳輸協定：

```
security protocol show
```

- a. 如果已啟用 Telnet 安全性通訊協定、請繼續下一步。
- b. 如果未啟用 Telnet 安全性通訊協定、請使用下列命令加以啟用：

```
security protocol modify -application telnet -enabled true
```

深入瞭解 `security protocol show` 及 `security protocol modify` "指令參考資料ONTAP"。

2. 確認管理階層中存在該 `management-telnet-server` 服務：

```
network interface show -services management-telnet-server
```

如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `network interface show` 資訊，請參閱。

- a. 如果 `management-telnet-server` 服務存在、請繼續下一步。
- b. 如果 `management-telnet-server` 服務不存在、請使用下列命令來新增服務：

```
network interface service-policy add-service -vserver cluster1 -policy  
default-management -service management-telnet-server
```

如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `network interface service-policy add-service` 資訊，請參閱。

ONTAP 9.9 或更早版本

開始之前

在使用Telnet存取叢集之前、必須符合下列條件：

- 叢集或節點管理生命里所使用的管理防火牆原則中、必須已啟用遠端登入、以便透過防火牆來處理遠端登入要求。

預設會停用Telnet。 `system services firewall policy show` 含有 `-service telnet` 參數的命令會顯示是否已在防火牆原則中啟用 Telnet。如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `system services firewall policy` 資訊，請參閱。

- 如果您使用IPv6連線、則必須在叢集上設定並啟用IPv6、而且防火牆原則必須已設定IPv6位址。

此 `network options ipv6 show` 命令會顯示是否已啟用 IPv6。如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `network options ipv6 show` 資訊，請參閱。 `system services firewall policy show` 命令會顯示防火牆原則。

步驟

1. 從管理主機輸入下列命令：

```
telnet hostname_or_IP
```

`hostname\_or\_IP` 是叢集管理 LIF 或節點管理 LIF 的主機名稱或 IP 位址。建議使用叢集管理 LIF。您可以使用 IPv4 或 IPv6 位址。

Telnet 要求範例

以下範例顯示了名為「joe」的使用者（已設定 Telnet 存取權限）如何發出 Telnet 請求來存取叢集管理 LIF 為 10.72.137.28 的叢集：

```
admin_host$ telnet 10.72.137.28

Data ONTAP
login: joe
Password:

cluster1::>
```

使用 RSH 要求存取 ONTAP 叢集

您可以向叢集發出 RSHE 要求以執行管理工作。rsh 並非安全傳輸協定、預設為停用。

Telnet 和 RSH 不是安全的通訊協定；您應該考慮使用 SSH 來存取叢集。SSH 提供安全的遠端 Shell 和互動式網路工作階段。如需詳細資訊、請 ["使用 SSH 存取叢集"](#) 參閱。

開始之前

您必須符合下列條件、才能使用 RSH 存取叢集：

- 您必須擁有一個叢集本機使用者帳戶、並將其設定為使用 RSH 作為存取方法。

```
`-application` 命令參數 `security login`  
會指定使用者帳戶的存取方法。如 link: https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/search.html?q=security+login ["指令參考資料 ONTAP" ^] 需詳細 `security login` 資訊，請參閱。
```

關於這項工作

- 支援每個節點最多 50 個並行的 RSH 工作階段。ONTAP

如果叢集管理 LIF 位於節點上、則會與節點管理 LIF 共用此限制。

如果傳入連線速度高於每秒 10 次、服務會暫時停用 60 秒。

- rsh 命令需要進階權限。

ONTAP 9 。 10.1 或更新版本

步驟

1. 確認已啟用 RSH 安全性通訊協定：

```
security protocol show
```

- a. 如果啟用了 RSH 安全性通訊協定、請繼續下一步。
- b. 如果未啟用 RSH 安全性通訊協定、請使用下列命令加以啟用：

```
security protocol modify -application rsh -enabled true
```

深入瞭解 `security protocol show` 及 `security protocol modify` "指令參考資料ONTAP"。

2. 確認管理階層中存在該 `management-rsh-server` 服務：

```
network interface show -services management-rsh-server
```

如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `network interface show` 資訊，請參閱。

- a. 如果 `management-rsh-server` 服務存在、請繼續下一步。
- b. 如果 `management-rsh-server` 服務不存在、請使用下列命令來新增服務：

```
network interface service-policy add-service -vserver cluster1 -policy  
default-management -service management-rsh-server
```

如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `network interface service-policy add-service` 資訊，請參閱。

ONTAP 9.9 或更早版本

開始之前

您必須符合下列條件、才能使用RSH存取叢集：

- Rsh必須已在叢集或節點管理生命體所使用的管理防火牆原則中啟用、以便讓RSHH要求能夠通過防火牆。

依預設、RSH 會停用。系統服務防火牆原則 `show` 命令及 `-service rsh` 參數會顯示是否已在防火牆原則中啟用 RSH。如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `system services firewall policy` 資訊，請參閱。

- 如果您使用IPv6連線、則必須在叢集上設定並啟用IPv6、而且防火牆原則必須已設定IPv6位址。

此 `network options ipv6 show` 命令會顯示是否已啟用 IPv6。如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `network options ipv6 show` 資訊，請參閱。 `system services firewall policy show` 命令會顯示防火牆原則。

步驟

1. 從管理主機輸入下列命令：

```
rsh hostname_or_IP -l username:passwordcommand
```

`hostname\_or\_IP` 是叢集管理 LIF 或節點管理 LIF 的主機名稱或 IP 位址。建議使用叢集管理 LIF。您可以使用 IPv4 或 IPv6 位址。

`command` 是您要透過 RSH 執行的命令。

RSH 申請範例

下列範例顯示已設定 RSH 存取權限的使用者「Joe」如何發出 RSHE 要求來執行 `cluster show` 命令：

```
admin_host$ rsh 10.72.137.28 -l joe:password cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

2 entries were displayed.

```
admin_host$
```

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

使用ONTAP 指令行介面

瞭解 ONTAP 命令列介面

支援指令行介面 (CLI) ONTAP、提供管理介面的命令型檢視。您可以在儲存系統提示字元輸入命令、命令結果會以文字顯示。

CLI 命令提示字元表示為 `cluster_name::>`。

如果您設定權限層級（也就是 `-privilege` 的參數 `set` 命令）`advanced`，提示包含星號（*），例如：

```
cluster_name::*>
```

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `set` 資訊，請參閱。

瞭解 CLI 命令的不同 ONTAP Shell

叢集有三種不同的 CLI 命令 Shell：`clusterShell`、`nodesler_` 和 `_systemShell`。這些 Shell 的用途各不相同、而且每個 Shell 都有不同的命令集。

- 叢集 Shell 是在您登入叢集時自動啟動的原生 Shell。

它提供您設定及管理叢集所需的所有命令。`clusterShell` CLI 說明（在 `clusterShell` 提示字元觸發 ?）會顯示可用的 `clusterShell` 命令。`man`clustershell` 中的命令顯示指定 `clustershell` 命令的手冊頁（``man <command_name>`）。如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `man` 資訊，請參閱。

- nodeshell是一種特殊的命令Shell、僅在節點層級生效。

可透過命令存取 nodeshell 。`system node run`如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `system node run` 資訊，請參閱。

nodeshell CLI 幫助（由 `help Nodeshell` 提示符觸發 ?）顯示可用的 nodeshell 命令。
`man`nodeshell 中的命令將顯示指定 nodeshell 命令的手冊頁。

許多常用的nodeshell命令和選項都經過通道處理或別名處理到clusterShell中、也可以從clusterShell執行。

- 系統Shell是一種低層Shell、僅用於診斷和疑難排解。

systemshell 和相關 diag 帳戶是為了低層級的診斷目的而設計。他們的存取權限需要診斷權限層級、僅保留給技術支援人員執行疑難排解工作。

如需有關本程序中所述命令"指令參考資料ONTAP"的詳細資訊，請參閱。

存取叢集Shell中的**nodeshell**命令和選項

可以透過nodeshell解除 來存取Nodeshell解除 命令和選項：

```
system node run -node nodename
```

許多常用的nodeshell命令和選項都經過通道處理或別名處理到clusterShell中、也可以從clusterShell執行。

可以使用以下方式存取叢集 shell 中支援的 Nodeshell 選項：`vserver options clustershell` 命令。若要查看這些選項，您可以使用下列命令查詢 clustershell CLI：`vserver options -vserver nodename_or_clustername -option-name ?`

如果您在clusterShell中輸入nodeshell或legacy命令或選項、且命令或選項具有等效的clusterShell命令、ONTAP 則此功能會通知您要使用clusterShell命令。

如果您輸入叢集Shell不支援的nodeshell或legacy命令或選項、ONTAP 則會將命令或選項的「不支援」狀態通知您。

顯示可用的**nodeshell**解除 命令

您可以使用nodeshell解除 程序中的CLI說明、取得可用的nodeshell解除 命令清單。

步驟

1. 若要存取nodeshell、請在clusterShell的系統提示字元中輸入下列命令：

```
system node run -node {nodename|local}
```

local 是您用來存取叢集的節點。



◦ `system node run` 命令具有 `alias` 命令、`run`。

2. 在nodeshell解除 命令中輸入以下命令以查看可用的nodeshell解除 命令列表：

```
[commandname] help
```

``_commandname_`` 是您要顯示其可用度的命令名稱。如果您不包括在內 ``_commandname_``，CLI 會顯示所有可用的 `nodesdesh` 命令。

您輸入 `exit` 或鍵入 `Ctrl-d` 返回至 `clustershell` CLI。

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

顯示可用的 `nodesl` 解除 命令的範例

以下示例訪問名為 `node2` 的節點的 `nodesbate`，並顯示 `nodesbate` 命令的信息 `environment`：

```
cluster1::> system node run -node node2
Type 'exit' or 'Ctrl-D' to return to the CLI

node2> environment help
Usage: environment status |
      [status] [shelf [<adapter>[.<shelf-number>]]] |
      [status] [shelf_log] |
      [status] [shelf_stats] |
      [status] [shelf_power_status] |
      [status] [chassis [all | list-sensors | Temperature | PSU 1 |
      PSU 2 | Voltage | SYS FAN | NVRAM6-temperature-3 | NVRAM6-battery-3]]
```

如何瀏覽 ONTAP CLI 命令目錄

CLI中的命令會依命令目錄組織成階層。您可以輸入完整的命令路徑或瀏覽目錄結構、在階層中執行命令。

使用CLI時、您可以在提示字元中輸入目錄名稱、然後按Enter鍵來存取命令目錄。然後、目錄名稱會包含在提示字元中、表示您正在與適當的命令目錄互動。若要深入進入命令階層架構、請輸入命令子目錄的名稱、然後按Enter鍵。然後、子目錄名稱會包含在提示字元中、而內容會移至該子目錄。

您可以輸入整個命令、瀏覽多個命令目錄。例如、您可以輸入來顯示磁碟機的相關資訊 `storage disk show` 命令。您也可以一次瀏覽一個命令目錄來執行命令、如下列範例所示：

```
cluster1::> storage
cluster1::storage> disk
cluster1::storage disk> show
```

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

您可以在命令中只輸入最小字母數來縮短命令的縮寫、使命令對目前目錄具有唯一性。例如、若要在上一個範例中縮寫命令、您可以輸入 `st d sh`。您也可以使用分頁鍵來展開縮寫命令、並顯示命令的參數、包括預設參數值。

您可以使用 `top` 命令以移至命令階層的最上層、以及 `up` 命令或 `..` 命令可在命令階層中上移一層。



CLI中以星號 (*) 開頭的命令和命令選項只能在進階權限層級或更高層級執行。

相關資訊

- ["頁首"](#)
- ["向上"](#)

瞭解在 **ONTAP CLI** 中指定值的規則

大多數命令都包含一個或多個必要或選用的參數。許多參數都需要您為其指定一個值。在CLI中指定值的規則有幾種。

- 值可以是數字、布林指定符號、預先定義值列舉清單中的選取項目、或是文字字串。

有些參數可以接受以逗號分隔的兩個或多個值清單。以逗號分隔的值清單不需要在引號中 ("")。每當您指定文字、空格或查詢字元 (若不是以小於或大於符號開頭的查詢或文字) 時、必須以引號括住實體。

- CLI 將問號 (?) (問號) 解釋為用於顯示特定命令的幫助信息的命令。
- 您在CLI中輸入的某些文字 (例如命令名稱、參數和某些值) 不區分大小寫。

例如、當您輸入的參數值時 `vserver cifs` 命令會忽略大寫。不過、大多數的參數值 (例如節點名稱、儲存虛擬機器 (SVM) 、集合體、磁碟區和邏輯介面) 都會區分大小寫。

- 如果您想要清除某個參數的值、而該參數取用字串或清單、請指定一組空白的引號 ("") 或破折號 ("-")。
- 雜湊符號 (#) 也稱為井字號，表示命令列輸入的註解；如果使用，則應該出現在命令列的最後一個參數之後。

CLI 會忽略該行與結尾之間的文字 # 。

在下列範例中、會以文字註解建立SVM。然後修改SVM以刪除註解：

```
cluster1::> vserver create -vserver vs0 -subtype default -rootvolume
root_vs0
-aggregate aggr1 -rootvolume-security-style unix -language C.UTF-8 -is
-repository false -ipspace ipspaceA -comment "My SVM"
cluster1::> vserver modify -vserver vs0 -comment ""
```

在下列範例中，使用符號的命令列註解 `#` 會指出命令的作用。

```
cluster1::> security login create -vserver vs0 -user-or-group-name new-
admin
-application ssh -authmethod password #This command creates a new user
account
```

如["指令參考資料ONTAP"](#)需詳細 `security login create` 資訊，請參閱。

檢視 **ONTAP** 命令歷程記錄，然後重新執行歷程記錄中的任何命令

每個CLI工作階段都會記錄其中發出的所有命令。您可以檢視目前所在工作階段的命令歷程記錄。您也可以重新發出命令。

若要檢視命令歷程記錄、您可以使用 `history` 命令。

若要重新發出命令、您可以使用 `redo` 具有下列其中一個引數的命令：

- 符合先前命令一部分的字串

例如、如果是唯一的 `volume` 您執行的命令是 `volume show`、您可以使用 `redo volume` 命令以重新執行命令。

- 上一個命令的數字ID、如所列 `history` 命令

例如、您可以使用 `redo 4` 命令重新發出記錄清單中的第四個命令。

- 歷史記錄清單結尾的負偏移量

例如、您可以使用 `redo -2` 命令重新發出您之前執行兩個命令的命令。

例如、若要重做命令歷程記錄結尾第三個命令、請輸入下列命令：

```
cluster1::> redo -3
```

相關資訊

- ["歷史記錄"](#)
- ["重作"](#)
- ["Volume"](#)

用於編輯 **CLI** 命令的 **ONTAP** 鍵盤快速鍵

目前命令提示字元的命令是作用中命令。使用鍵盤快速鍵可讓您快速編輯作用中命令。這些鍵盤快速鍵類似於UNIX `tcsh` Shell和EmACS編輯器。

下表列出用於編輯 CLI 命令的鍵盤快速鍵。`Ctrl-`表示您在鍵入之後指定的字元時，按住 `Ctrl` 鍵。`Esc-`表示您按下並放開 `Esc` 鍵，然後輸入之後指定的字元。

如果您想要...	使用下列其中一個鍵盤快速鍵 ...
將游標移回一個字元	• <code>Ctrl-B</code> • 返回箭號

如果您想要...	使用下列其中一個鍵盤快速鍵 ...
將游標往前移一個字元	• Ctrl-F • 下一頁箭頭
將游標移回一個字	ECB-B
將游標往前移一個字	ECF-F
將游標移到行首	Ctrl-A
將游標移到行尾	Ctrl-E
將命令列的內容從行首移至游標、然後儲存到剪下緩衝區。切割緩衝區的作用類似於暫存記憶體、類似於某些程式中稱為_剪貼簿_的功能。	Ctrl-U
從游標移除命令列的內容至行尾、並將其儲存在剪下緩衝區中	Ctrl-K
從游標移除命令列的內容至下列字詞的結尾、並將其儲存在剪下緩衝區中	不需要
移除游標之前的字詞、並將其儲存在剪下緩衝區中	Ctrl-W
記下剪下緩衝區的內容、然後將其推入游標的命令列	Ctrl-Y
刪除游標前的字元	• Ctrl-H • 退格鍵
刪除游標所在的字元	Ctrl-D
清除此行	Ctrl-C
清除畫面	Ctrl-L
將命令列的目前內容取代為歷程記錄清單上的上一個項目。 每重複一次鍵盤快速鍵、歷程游標就會移到上一個項目。	• Ctrl-P • ECP-P • 向上箭頭

如果您想要...	使用下列其中一個鍵盤快速鍵 ...
將命令列的目前內容取代為歷程記錄清單上的下一個項目。每重複一次鍵盤快速鍵、歷程游標就會移至下一個項目。	• Ctrl-N • 不需要 • 向下鍵
展開部分輸入的命令、或列出目前編輯位置的有效輸入	• 索引標籤 • Ctrl-I
顯示內容相關的說明	?
轉義問題標記的特殊對應 `?' 字元。例如，若要在命令的引數中輸入問號，請按 Esc 鍵，然後按下該 `?' 字元。	不知道嗎？
啟動tty輸出	Ctrl-Q
停止tty輸出	Ctrl-S

瞭解 ONTAP CLI 命令的權限等級

下列三種權限層級定義了各種指令和參數：*admin*、*advanced* 和 *diagnostic*。ONTAP 權限層級反映執行工作所需的技能層級。

- 管理

大部分的命令和參數都可在此層級使用。它們用於一般或例行工作。

- 進階

此層級的命令和參數不常使用、需要進階知識、如果使用不當、可能會造成問題。

您只能在支援人員的建議下使用進階命令或參數。

- 診斷

診斷命令和參數可能會中斷運作。只有支援人員才會使用這些工具來診斷及修正問題。

在 ONTAP CLI 中設定權限等級

您可以使用在 CLI 中設定權限等級 `set` 命令。權限層級設定的變更僅適用於您所在的工作階段。它們不會持續存在於各工作階段之間。

步驟

1. 若要在 CLI 中設定權限等級、請使用 `set` 命令 `-privilege` 參數。

設定權限層級的範例

下列範例將權限層級設為進階、然後設為管理：

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y
cluster1::*> set -privilege admin
```

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `set` 資訊，請參閱。

設定 ONTAP CLI 的顯示偏好設定

您可以使用設定 CLI 工作階段的顯示偏好選項 `set` 命令和 `rows` 命令。您設定的偏好設定僅適用於您所在的工作階段。它們不會持續存在於各工作階段之間。

關於這項工作

您可以設定下列CLI顯示喜好設定：

- 命令工作階段的權限層級
- 是否針對可能造成中斷的命令發出確認
- 是否 `show` 命令會顯示所有欄位
- 用來做為欄位分隔符號的字元
- 報告資料大小的預設單位
- 在介面暫停輸出之前、螢幕在目前CLI工作階段中顯示的列數

如果未指定偏好的列數、則會根據終端機的實際高度自動調整。如果未定義實際高度、則預設的列數為24。

- 預設的儲存虛擬機器（SVM）或節點
- 如果持續命令遇到錯誤、是否應停止

步驟

1. 若要設定 CLI 顯示偏好設定、請使用 `set` 命令。

若要設定畫面在目前 CLI 工作階段中顯示的列數、您也可以使用 `rows` 命令。

深入瞭解 `set`` 及 ``rows` "[指令參考資料ONTAP](#)"。

在CLI中設定顯示喜好設定的範例

下列範例將逗號設定為欄位分隔符號集 `GB` 做為預設的資料大小單位、並將列數設定為 50：

```
cluster1::> set -showseparator "," -units GB
cluster1::> rows 50
```

相關資訊

- ["顯示"](#)
- ["設定"](#)
- ["列"](#)

在 ONTAP CLI 中使用查詢運算子

管理介面支援查詢和UNIX樣式的模式和萬用字元、可讓您在命令參數引數中比對多個值。

下表說明支援的查詢運算子：

營運者	說明
*	符合所有項目的萬用字元。 例如、命令 <code>volume show -volume *tmp*</code> 顯示名稱包含字串的所有磁碟區清單 tmp。
!	非營運者。 指出不相符的值；例如、 <code>!vs0</code> 表示不符合該值 vs0。
或營運者。 分隔要比較的兩個值；例如、 <code>`*vs0</code>	<code>vs2*</code> 符合 Vs0 或 VS2。您可以指定多個或敘述、例如 <code>`a</code>
b*	<code>*c*</code> 符合項目 a，任何以開頭的項目 b、以及任何包含的項目 <code>`c</code> 。
...	範圍運算子。 例如、 <code>5..10</code> 符合中的任何值 5 至 10、內含：
<	低於運算子。 例如、 <code><20</code> 符合任何小於的值 20。
>	優於運算子。 例如、 <code>>5</code> 符合任何大於的值 5。
<=	小於或等於運算子。 例如、 <code>≤5</code> 符合任何小於或等於的值 5。

營運者	說明
>=	大於或等於運算子。 例如、>=5 符合任何大於或等於的值 5。
{query}	延伸查詢： 延伸查詢必須在命令名稱之後的第一個引數中指定為任何其他參數之前的第一個引數。 例如、命令 <code>volume modify {-volume *tmp*} -state offline</code> 將名稱包含字串的所有磁碟區設為離線 tmp。

如果您要將查詢字元剖析為文字、則必須將字元括在雙引號中（例如、"<10"、"0..100"、"*abc*"、或"a|b"）以取得正確的結果。

您必須以雙引號括住原始檔案名稱、以避免特殊字元的解譯。這也適用於 clusterShell 使用的特殊字元。

您可以在單一命令列中使用多個查詢運算子。例如，此命令 `volume show -size >1GB -percent-used <50 -vserver lvs1` 會顯示大小大於 1 GB，使用率低於 50% 的所有磁碟區，而非名為「VS1」的儲存虛擬機器（SVM）中的所有磁碟區。

相關資訊

["用於編輯CLI命令的鍵盤快速鍵"](#)

在 ONTAP CLI 中使用修改和刪除命令的延伸查詢

您可以使用延伸查詢來比對具有指定值的物件、並對其執行作業。

您可以在大括弧（ {} ）內將延伸查詢括起來、以指定延伸查詢。延伸查詢必須在命令名稱之後的第一個引數中指定為任何其他參數之前的第一個引數。例如、若要離線設定名稱包含字串的所有磁碟區 tmp，您可以在下列範例中執行命令：

```
cluster1::> volume modify {-volume *tmp*} -state offline
```

一般而言、延伸查詢僅適用於 modify 和 delete 命令。它們在中沒有意義 create 或 show 命令。

查詢與修改作業的組合是一項實用工具。但是、如果實作不正確、可能會造成混淆和錯誤。例如、使用（進階權限） `system node image modify` 用於設定節點預設軟體映像的命令會自動將其他軟體映像設為非預設。下列範例中的命令實際上是 null 作業：

```
cluster1::*> system node image modify {-isdefault true} -isdefault false
```

此命令會將目前的預設映像設為非預設映像、然後將新的預設映像（前一個非預設映像）設為非預設映像、進而保留原始的預設設定。若要正確執行作業、您可以使用下列範例所提供的命令：

```
cluster1::*> system node image modify {-iscurrent false} -isdefault true
```

使用 **Fields** 參數限制 **ONTAP show** 命令的輸出

當您使用 `-instance` 參數搭配 `show` 命令來顯示詳細資料時，輸出可能會很長，而且會包含比您需要的更多資訊。`-fields` 命令參數 `show` 可讓您只顯示指定的資訊。

例如，執行 `volume show -instance` 可能會導致多個資訊畫面。您可以使用 `volume show -fields fieldname[,fieldname...]` 自訂輸出，使其僅包含指定的欄位（除了永遠顯示的預設欄位之外）。您可以使用 `-fields ?` 來顯示命令的有效欄位 `show`。

下列範例顯示參數與 `-fields` 參數之間的輸出差異 `-instance`：

```

cluster1::> volume show -instance

Vserver Name: cluster1-1
Volume Name: vol0
Aggregate Name: aggr0
Volume Size: 348.3GB
Volume Data Set ID: -
Volume Master Data Set ID: -
Volume State: online
Volume Type: RW
Volume Style: flex
...
Space Guarantee Style: volume
Space Guarantee in Effect: true
...
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to quit...
...
cluster1::>

cluster1::> volume show -fields space-guarantee,space-guarantee-enabled

vserver  volume  space-guarantee  space-guarantee-enabled
-----  -
cluster1-1 vol0    volume           true
cluster1-2 vol0    volume           true
vs1      root_vol
          volume           true
vs2      new_vol
          volume           true
vs2      root_vol
          volume           true
...
cluster1::>

```

在命令輸入中使用 **ONTAP CLI** 位置參數

您可以利用ONTAP 資訊中心的位置參數功能來提高命令輸入的效率。您可以查詢命令以識別命令的位置參數。

什麼是位置參數

- 位置參數是一個參數、在指定參數值之前、不需要指定參數名稱。
- 位置參數可以與命令輸入中的非位置參數互連、只要它在同一個命令中觀察其相對順序與其他位置參數、如所示 ***command_name*** ? 輸出。

- 位置參數可以是命令的必要或選用參數。
- 參數可以是一個命令的位置、但不能是另一個命令的位置。



不建議在指令碼中使用位置參數功能、尤其是當指令的位置參數為選用、或是在指令碼之前列出選用參數時。

識別位置參數

您可以在中識別位置參數 **command_name ?** 命令輸出。位置參數的參數名稱前後有方括弧、格式如下：

- `[-parameter_name] parameter_value` 顯示位置所需的參數。
- `[[[-parameter_name] parameter_value]` 顯示位置的選用參數。

例如、當顯示為中的下列項目時 **command_name ?** 輸出時、參數是其所顯示命令的位置：

- `[-lif] <lif-name>`
- `[[[-lif] <lif-name>]`

但是、當顯示為下列項目時、參數會與顯示於中的命令非位置：

- `-lif <lif-name>`
- `[-lif <lif-name>]`

使用位置參數的範例

在下列範例中、**volume create ?** 輸出顯示命令的位置為三個參數：`-volume`、`-aggregate` 和 `-size`。

```
cluster1::> volume create ?
-vserver <vserver name>           Vserver Name
[-volume] <volume name>           Volume Name
[-aggregate] <aggregate name>     Aggregate Name
[[[-size] {<integer>[KB|MB|GB|TB|PB]]] Volume Size
[ -state {online|restricted|offline|force-online|force-offline|mixed} ]
                                   Volume State (default: online)
[ -type {RW|DP|DC} ]              Volume Type (default: RW)
[ -policy <text> ]                 Export Policy
[ -user <user name> ]             User ID
...
[ -space-guarantee|-s {none|volume} ] Space Guarantee Style (default:
volume)
[ -percent-snapshot-space <percent> ] Space Reserved for Snapshot
Copies
...
```

在下列範例中、`volume create` 命令是在不使用位置參數功能的情況下指定的：

```
cluster1::> volume create -vserver svml -volume vol1 -aggregate aggr1 -size 1g  
-percent-snapshot-space 0
```

下列範例使用位置參數功能來提高命令輸入的效率。位置參數會與中的非位置參數互置 `volume create` 命令和位置參數值是在沒有參數名稱的情況下指定的。位置參數的指定順序與所指示的順序相同 **volume create** ? 輸出。也就是的價值 `-volume` 在的之前指定 `-aggregate`，而這又是在的之前指定的 `-size`。

```
cluster1::> volume create vol2 aggr1 1g -vserver svml -percent-snapshot-space 0
```

```
cluster1::> volume create -vserver svml vol3 -snapshot-policy default aggr1  
-nvfail off 1g -space-guarantee none
```

如何訪問 ONTAP CLI 手冊頁

手冊 (man) 頁面說明如何使用CLI指令ONTAP ONTAP。這些頁面可從命令列取得、也會發佈於特定版本的 `_command` 參考資料。

在 ONTAP 命令列上，使用 `man <command_name>` 命令顯示指定命令的手動頁面。如果未指定命令名稱、則會顯示手動頁面索引。您可以使用 ``man man`` 命令來檢視命令本身的相關資訊 ``man`。您可以輸入退出手冊頁 `q`。

如需更多關於您版本中所提供之管理層級和進階層級 ONTAP 命令["指令參考資料ONTAP"](#)的資訊，請參閱。

錄製 ONTAP CLI 工作階段，並管理錄製的工作階段

您可以將CLI工作階段記錄到具有指定名稱和大小限制的檔案中、然後將檔案上傳至FTP或HTTP目的地。您也可以顯示或刪除先前錄製的CLI工作階段所在的檔案。

記錄CLI工作階段

當您停止錄製或結束CLI工作階段、或檔案達到指定的大小限制時、CLI工作階段的記錄即告結束。預設檔案大小限制為1 MB。檔案大小上限為2 GB。

記錄CLI工作階段很有用、例如、如果您正在疑難排解某個問題、想要儲存詳細資訊、或是想要在特定時間點建立永久的空間使用記錄。

步驟

1. 開始將目前的 CLI 工作階段錄製到檔案中：

```
system script start
```

如["指令參考資料ONTAP"](#)需詳細 ``system script start`` 資訊，請參閱。

將CLI工作階段記錄到指定的檔案中。ONTAP

2. 繼續進行CLI工作階段。

3. 完成後、停止錄製工作階段：

```
system script stop
```

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `system script stop` 資訊，請參閱。

停止記錄您的CLI工作階段。ONTAP

用於管理CLI工作階段記錄的命令

您可以使用 `system script` 用於管理 CLI 工作階段記錄的命令。

如果您想要...	使用此命令...
開始將目前的CLI工作階段錄製到指定的檔案	<code>system script start</code>
停止錄製目前的CLI工作階段	<code>system script stop</code>
顯示有關CLI工作階段記錄的資訊	<code>system script show</code>
將CLI工作階段的記錄上傳至FTP或HTTP目的地	<code>system script upload</code>
刪除CLI工作階段的記錄	<code>system script delete</code>

相關資訊

["指令參考資料ONTAP"](#)

用於管理CLI工作階段自動逾時期間的命令

超時值指定CLI工作階段在自動終止之前保持閒置的時間。CLI逾時值為整個叢集範圍。也就是叢集中的每個節點都使用相同的CLI逾時值。

根據預設、CLI工作階段的自動逾時期間為30分鐘。

您可以使用 `system timeout` 用於管理 CLI 工作階段自動逾時期間的命令。

如果您想要...	使用此命令...
顯示CLI工作階段的自動逾時期間	<code>system timeout show</code>
修改CLI工作階段的自動逾時期間	<code>system timeout modify</code>

相關資訊

["指令參考資料ONTAP"](#)

叢集管理（僅限叢集管理員）

檢視 ONTAP 叢集中的節點層級詳細資料

您可以檢視節點名稱，節點是否健全，以及是否符合參加叢集的資格。在進階權限層級、您也可以顯示節點是否保留epsilon。

步驟

1. 若要檢視叢集中節點的相關資訊，請使用 `cluster show` 命令。

如果您希望輸出顯示某個節點是否保留epsilon、請在進階權限層級執行命令。

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

叢集中顯示節點的範例

以下範例顯示四節點叢集中所有節點的相關資訊：

```
cluster1::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1               true   true
node2               true   true
node3               true   true
node4               true   true
```

以下範例顯示進階權限層級中名為「node1」之節點的詳細資訊：

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by support personnel.
Do you want to continue? {y|n}: y

cluster1::*> cluster show -node node1

Node: node1
Node UUID: a67f9f34-9d8f-11da-b484-000423b6f094
Epsilon: false
Eligibility: true
Health: true
```

檢視 ONTAP 叢集層級詳細資料

您可以顯示叢集的唯一識別碼（UUID）、名稱、序號、位置和聯絡資訊。

步驟

1. 若要顯示叢集的屬性、請使用 `cluster identity show` 命令。

顯示叢集屬性的範例

下列範例顯示叢集的名稱、序號、位置和聯絡資訊。

```
cluster1::> cluster identity show

Cluster UUID: 1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-123478563412
Cluster Name: cluster1
Cluster Serial Number: 1-80-123456
Cluster Location: Sunnyvale
Cluster Contact: jsmith@example.com
```

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

修改 ONTAP 叢集屬性

您可以視需要修改叢集的屬性、例如叢集名稱、位置和聯絡資訊。

關於這項工作

您無法變更建立叢集時所設定的叢集UUID。

步驟

1. 若要修改叢集屬性、請使用 `cluster identity modify` 命令。

此 `-name` 參數指定叢集的名稱。深入瞭解 `cluster identity modify` 以及在中指定叢集名稱"[指令參考資料ONTAP](#)"的規則。

- `-location` 參數指定叢集的位置。
- `-contact` 參數指定聯絡資訊、例如姓名或電子郵件地址。

重新命名叢集的範例

下列命令會將目前的叢集（「cluster1」）重新命名為「cluster2」：

```
cluster1::> cluster identity modify -name cluster2
```

檢視 ONTAP 叢集環狀圖的複寫狀態

您可以檢視叢集複寫環的狀態，以協助您診斷叢集範圍內的問題。如果叢集發生問題、支援人員可能會要求您執行此工作、以協助進行疑難排解。

步驟

1. 若要顯示叢集複寫環的狀態、請使用 `cluster ring show` 進階權限層級的命令。

顯示叢集環複寫狀態的範例

下列範例顯示名為node0之節點上VLDB複寫環的狀態：

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> cluster ring show -node node0 -unitname vldb
      Node: node0
    Unit Name: vldb
      Status: master
        Epoch: 5
Master Node: node0
  Local Node: node0
      DB Epoch: 5
DB Transaction: 56
  Number Online: 4
      RDB UUID: e492d2c1-fc50-11e1-bae3-123478563412
```

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

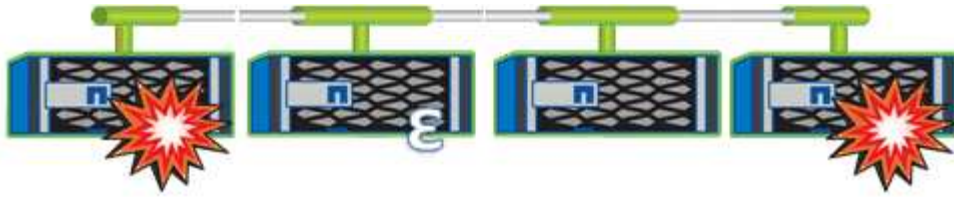
使用仲裁和 **epsilon** 進行 **ONTAP** 叢集健全狀況評估

仲裁和epsilon是叢集健全狀況和功能的重要衡量標準、可一起指出叢集如何因應潛在的通訊和連線挑戰。

`_Quorum_` 是完整運作叢集的先決條件。當叢集達到仲裁數時、大多數的節點都很正常、可以彼此通訊。當仲裁遺失時、叢集便無法完成正常的叢集作業。由於所有節點共同共用資料的單一檢視、因此任何時候只有一個節點集合可以有仲裁。因此、如果允許兩個非通訊節點以不同方式修改資料、就無法再將資料協調成單一資料檢視。

叢集中的每個節點都會參與投票傳輸協定、選擇一個節點 `_master_`；其餘每個節點都是 `_secondary_`。主節點負責跨叢集同步處理資訊。當達到法定人數時、它會透過持續投票來維持。如果主節點離線且叢集仍處於仲裁狀態、則會由保持連線的節點選取新的主節點。

由於叢集內有一個節點數量偶數的關聯、因此一個節點有一個額外的分數投票權重稱為 `_epsilon_`。如果大型叢集的兩個等部分之間的連線失敗、則包含epsilon的節點群組會維持仲裁、假設所有節點都正常運作。例如、下圖顯示其中兩個節點發生故障的四節點叢集。但是、由於其中一個可用節點保留了epsilon、即使沒有簡單多數的正常節點、叢集仍會維持在仲裁中。



在建立叢集時、Epsilon會自動指派給第一個節點。如果擁有epsilon的節點變得不健全、接管其高可用度合作夥伴、或由其高可用度合作夥伴接管、則epsilon會自動重新指派至不同HA配對中的正常節點。

使節點離線可能會影響叢集保持仲裁狀態的能力。因此ONTAP、如果您嘗試將叢集從仲裁中移出、或是將叢集從仲裁中移出一次中斷、就會發出警告訊息。您可以在進階權限層級使用命令來停用仲裁警告訊息 `cluster quorum-service options modify`。如["指令參考資料ONTAP"](#)需詳細 `cluster quorum-service options modify` 資訊，請參閱。

一般而言、假設叢集節點之間的連線可靠、較大型的叢集比較小的叢集更穩定。在24個節點的叢集中、只需簡單多數節點加上epsilon、就能比在兩個節點的叢集內更容易維護仲裁需求。

雙節點叢集在維護仲裁方面帶來一些獨特的挑戰。雙節點叢集使用_叢集HA_、其中兩個節點都不保留epsilon；而是會持續輪詢兩個節點、以確保當一個節點故障時、另一個節點擁有對資料的完整讀寫存取權、以及對邏輯介面和管理功能的存取權。

檢視 **ONTAP** 叢集中系統磁碟區的儲存容量使用率

系統磁碟區FlexVol 是包含特殊中繼資料的功能區、例如檔案服務稽核記錄的中繼資料。這些磁碟區可在叢集中看到、因此您可以充分考慮叢集中的儲存設備使用量。

系統磁碟區由叢集管理伺服器（也稱為管理SVM）擁有、當檔案服務稽核啟用時、系統就會自動建立這些磁碟區。

您可以使用檢視系統磁碟區 `volume show` 命令、但不允許執行大多數其他 Volume 作業。例如、您無法使用修改系統磁碟區 `volume modify` 命令。

此範例顯示管理SVM上的四個系統磁碟區、當叢集中的資料SVM啟用檔案服務稽核時、系統會自動建立這些磁碟區：

```
cluster1::> volume show -vserver cluster1
```

Vserver	Volume	Aggregate	State	Type	Size	Available
cluster1	MDV_aud_1d0131843d4811e296fc123478563412	aggr0	online	RW	2GB	1.90GB
5%						
cluster1	MDV_aud_8be27f813d7311e296fc123478563412	root_vs0	online	RW	2GB	1.90GB
5%						
cluster1	MDV_aud_9dc4ad503d7311e296fc123478563412	aggr1	online	RW	2GB	1.90GB
5%						
cluster1	MDV_aud_a4b887ac3d7311e296fc123478563412	aggr2	online	RW	2GB	1.90GB
5%						

4 entries were displayed.

管理節點

將節點新增至 **ONTAP** 叢集

建立叢集之後、您可以新增節點來擴充叢集。您一次只能新增一個節點。

開始之前

- 如果您要將節點新增至多節點叢集，叢集中所有現有的節點都必須健全（如所示 `cluster show`）。如["指令參考資料ONTAP"](#)需詳細 `cluster show` 資訊，請參閱。
- 如果您要將節點新增至雙節點無交換器叢集、則必須使用 NetApp 支援的叢集交換器、將雙節點無交換器叢集轉換為交換器連接的叢集。

無交換器式叢集功能僅在雙節點叢集上受支援。

- 如果您要將第二個節點新增至單一節點叢集、則必須已安裝第二個節點、而且必須已設定叢集網路。
- 如果叢集已啟用 SP 自動組態、則為 SP 指定的子網路必須有可用資源、以允許連接節點使用指定的子網路自動設定 SP。
- 您必須已收集下列資訊、以供新節點的節點管理LIF使用：
 - 連接埠
 - IP 位址
 - 網路遮罩
 - 預設閘道

關於這項工作

節點必須為偶數、才能形成HA配對。開始將節點新增至叢集之後、您必須完成此程序。節點必須是叢集的一部分、才能開始新增其他節點。

步驟

1. 開啟您要新增至叢集的節點。

節點會開機、然後在主控台上啟動「節點設定精靈」。

```
Welcome to node setup.
```

```
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 setup wizard.
```

```
Any changes you made before quitting will be saved.
```

```
To accept a default or omit a question, do not enter a value.
```

```
Enter the node management interface port [e0M]:
```

2. 結束「節點設定精靈」：`exit`

「節點設定」精靈會結束、並出現登入提示、警告您尚未完成設定工作。

如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細`exit`資訊，請參閱。

3. 使用登入管理帳戶 `admin` 使用者名稱。
4. 啟動叢集設定精靈：

```
::> cluster setup
```

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....

Use your web browser to complete cluster setup by accessing
`https://<node_mgmt_or_e0M_IP_address>`

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



有關使用設定 GUI 設定叢集的更多信息，請參閱["節點管理文檔"](#)。如["指令參考資料ONTAP"](#)需詳細 `cluster setup` 資訊，請參閱。

5. 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
```

如果新節點上執行的 ONTAP 版本與現有叢集上執行的版本不同，系統會回報 `System checks Error: Cluster join operation cannot be performed at this time` 錯誤。這是預期的行為。若要繼續，請從叢集中的現有節點，以進階權限層級執行 `cluster add-node -allow-mixed-version-join true -cluster-ips <IP address> -node-names <new\_node\_name>` 命令。

6. 依照提示設定節點並將其加入叢集：
 - 若要接受提示的預設值、請按Enter。
 - 若要在提示字元中輸入您自己的值、請輸入值、然後按Enter。
7. 針對您要新增的每個額外節點、重複上述步驟。

完成後

將節點新增至叢集後、您應該為每個HA配對啟用儲存容錯移轉。

相關資訊

- ["支援 ONTAP 軟體升級的混合版本叢集"](#)

- "叢集附加節點"

從 ONTAP 叢集移除節點

您可以從叢集移除不需要的節點、一次移除一個節點。移除節點之後、您也必須移除其容錯移轉合作夥伴。如果您要移除節點、則其資料將無法存取或遭到清除。

開始之前

從叢集中移除節點之前，必須滿足以下條件：

- 叢集中有一半以上的節點必須健全。
- 所有資料、磁碟區和非根聚合都必須從節點中遷移或刪除。
 - 您要移除之節點上的所有資料都必須已清空。這可能包括"從加密磁碟區清除資料"。
 - 所有非根磁碟區都已存在 "已移動" 來自節點擁有的Aggregate。
 - 所有非根集合體都已存在 "已刪除" 從節點。
- 所有的生命和 VLAN 都已重新定位或從節點移除。
 - 資料生命之年 "已刪除" 或 "重新定位" 從節點。
 - 叢集管理生命 "重新定位" 從節點和主連接埠變更。
 - 所有叢集間的生命都是"已移除"。當您移除叢集間的lifs時、會顯示可忽略的警告。
 - 節點上的所有VLAN都是如此 "已刪除"。
- 節點未參與任何容錯移轉關係。
 - 儲存設備容錯移轉 "已停用" 用於節點。
 - 所有LIF容錯移轉規則都已達到 "已修改" 移除節點上的連接埠。
- 如果節點擁有聯邦資訊處理標準（FIPS）磁碟或自我加密磁碟（SED）、"磁碟加密已移除" 將磁碟恢復為無保護模式。
 - 您可能也想要 "清除FIPS磁碟機或SED"。
- 如果要移除節點上的 LUN，則應"修改「選擇性LUN對應（SLM）報告節點」清單"在移除節點之前先移除。

如果您未將節點及其HA合作夥伴從「SLM-報告節點」清單中移除、即使將包含LUN的磁碟區移至另一個節點、先前在節點上的LUN存取仍可能遺失。

建議您發出AutoSupport 一份資訊消息、通知NetApp技術支援部門正在移除節點。



請勿執行如，，等作業 `cluster remove-node`，`cluster unjoin` 以及 `node rename` 正在進行自動化 ONTAP 升級時。

關於這項工作

- 如果您執行的是混合版本叢集、您可以使用ONTAP 以《更新版本》9.3開頭的進階權限命令之一、移除最後一個低版本節點：
 - ONTAP 9.3：`cluster unjoin -skip-last-low-version-node-check`
 - ONTAP 9.4 及更新版本：`cluster remove-node -skip-last-low-version-node-check`

- 如果從四節點叢集中移除兩個節點，則剩餘兩個節點上的叢集 HA 將自動啟用。



在將節點從叢集中移除之前，必須使連接到該節點的所有磁碟上的所有系統和使用者資料對使用者無法存取。

如果節點被錯誤地從叢集中移除，請聯絡 NetApp 支援以取得恢復選項的協助。

步驟

1. 將權限層級變更為進階：

```
set -privilege advanced
```

2. 識別叢集中具有 epsilon 的節點：

```
cluster show
```

在以下範例中、「node0」目前持有 epsilon：

```
cluster::*>
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node0          true   true      true
node1          true   true      false
node2          true   true      false
node3          true   true      false
```

3. 如果您要移除的節點包含 epsilon：

- a. 將 epsilon 從要移除的節點中移出：

```
cluster modify -node <name_of_node_to_be_removed> -epsilon false
```

- b. 將 epsilon 移到您不會刪除的節點：

```
cluster modify -node <node_name> -epsilon true
```

4. 識別目前的主節點：

```
cluster ring show
```

主節點是保存諸如，， vldb， vifmgr bcomd 和 `crs` 等處理程序的節點 `mgmt`。

5. 如果要移除的節點是目前的主節點，請啟用叢集中的另一個節點以選舉為主節點：

a. 使目前的主節點不符合參加叢集的資格：

```
cluster modify -node <node_name> -eligibility false
```

該節點會被標記為不健康，直到其恢復資格。當主節點失去資格時，叢集仲裁會從剩餘節點中選出一個作為新的主節點。



如果您在 HA 對中的第一個節點上執行此步驟，則只需將該節點標記為不符合條件。請勿修改 HA 夥伴的狀態。

如果選擇合作夥伴節點作為新的主節點，您需要在將其設為不符合資格之前驗證它是否持有 epsilon。如果合作夥伴節點持有 epsilon，您需要在將其設為不符合資格之前，將 epsilon 移至叢集中剩餘的其他節點。當您重複這些步驟以移除合作夥伴節點時，您需要執行此操作。

a. 讓先前的主節點符合資格再次參與叢集：

```
cluster modify -node <node_name> -eligibility true
```

6. 登入您不會從叢集中移除之節點上的遠端節點管理 LIF 或叢集管理 LIF。

7. 從叢集中移除節點：

此版本... ONTAP	使用此命令...
ONTAP 9.3	<pre>cluster unjoin</pre>
更新版本ONTAP	使用節點名稱： <pre>cluster remove-node -node <node_name></pre> 使用節點 IP： <pre>cluster remove-node -cluster_ip <node_ip></pre>

如果您有混合版本的叢集、而且要移除最後一個較低版本的節點、請使用 `-skip-last-low-version` `-node-check` 參數。

系統會通知您下列事項：

- 您也必須從叢集移除節點的容錯移轉合作夥伴。
- 節點被移除後，在它重新加入叢集之前，必須使用啟動選單選項 **(4) Clean configuration and initialize all disks** 或選項 **(9) Configure Advanced Drive Partitioning** 來擦除節點的配置並初始化所有磁碟。

如果您在移除節點之前必須處理的條件、就會產生故障訊息。例如、此訊息可能表示節點具有必須移除的共用資源、或節點位於叢集HA組態或必須停用的儲存容錯移轉組態中。

如果節點是仲裁主機、叢集將會短暫遺失、然後返回仲裁。此仲裁損失是暫時性的、不會影響任何資料作業。

8. 如果失敗訊息指出錯誤情況、請解決這些情況、然後重新執行 `cluster remove-node` 或 `cluster unjoin` 命令。

節點從叢集中成功移除後會自動重新開機。

9. 如果您要重新規劃節點的用途、請清除節點組態並初始化所有磁碟：
 - a. 在開機程序期間、當系統提示時、按Ctrl-C可顯示開機功能表。
 - b. 選擇開機選單選項 **(4) Clean configuration and initialize all disks**。
10. 返回管理員權限等級：

```
set -privilege admin
```

11. 重複步驟 1. 至 9，從叢集中移除容錯移轉合作夥伴。

相關資訊

- ["叢集移除節點"](#)

使用網頁瀏覽器存取 ONTAP 節點記錄，核心傾印和 MIB 檔案

服務處理器基礎架構 (spi) 網路服務預設為啟用、可讓網頁瀏覽器存取叢集中節點的記錄檔、核心傾印和 MIB 檔案。即使節點關閉、只要節點由其合作夥伴接管、檔案仍可存取。

開始之前

- 叢集管理LIF必須已啟動。

您可以使用叢集或節點的管理 LIF 來存取 spi Web 服務。不過、建議使用叢集管理LIF。

- `network interface show` 命令會顯示叢集中所有生命的狀態。

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

- 您必須使用本機使用者帳戶來存取 spi Web服務、不支援網域使用者帳戶。
- 如果您的使用者帳戶沒有 admin`角色（有權訪問 `spi web 服務），您的存取控制角色必須被授予訪問 `spi` 網路服務。

- `vserver services web access show` 命令會顯示哪些角色可存取哪些 Web 服務。

- 如果您不使用 `admin` 用戶帳戶（包括 `http` 訪問方法），您的用戶帳戶必須設定 `http` 訪問方法。

- `security login show` 命令會顯示使用者帳戶的存取和登入方法及其存取控制角色。

如"指令參考資料ONTAP"需詳細 `security login show` 資訊，請參閱。

- 如果您想要使用HTTPS進行安全的網路存取、則必須啟用SSL並安裝數位憑證。

- `system services web show` 命令會顯示叢集層級的 Web 傳輸協定引擎組態。

關於這項工作

- `spi` Web 服務預設為啟用、且可手動停用該服務 (`vserver services web modify -vserver * -name spi -enabled false`) 。

這 `admin`` 角色被授予存取權限 ``spi`` 預設的 `web` 服務，可以手動停用訪問 (``services web access delete -vserver cluster_name -name spi -role admin`) 。

步驟

1. 將 Web 瀏覽器指向 `spi` 下列其中一種格式的 Web 服務 URL：

- `http://cluster-mgmt-LIF/spi/`
- `https://cluster-mgmt-LIF/spi/`

`cluster-mgmt-LIF` 是叢集管理 LIF 的 IP 位址。

2. 當瀏覽器提示時、請輸入您的使用者帳戶和密碼。

驗證帳戶後、瀏覽器會顯示的連結 `/mroot/etc/log/``、`/mroot/etc/crash/`` 和 ``/mroot/etc/mib/`` 叢集中每個節點的目錄。

存取 ONTAP 節點的系統主控台

如果節點掛在開機功能表或開機環境提示字元、您只能透過系統主控台（也稱為 `_serial` 主控台）來存取。您可以從SSH連線存取節點的系統主控台、以連線至節點的SP或叢集。

關於這項工作

SP ONTAP 和供應項目命令均可讓您存取系統主控台。不過、從SP、您只能存取自己節點的系統主控台。您可以從叢集存取叢集中任何其他節點（本機節點除外）的系統主控台。

步驟

1. 存取節點的系統主控台：

如果您在...	輸入此命令...
節點的SP CLI	<code>system console</code>
CLI ONTAP	<code>system node run-console</code>

2. 當系統提示您登入系統主控台時、請立即登入。
3. 若要結束系統主控台、請按Ctrl-D

存取系統主控台的範例

下列範例顯示輸入的結果 `system console` 命令。系統主控台指出節點2在開機環境提示字元掛起。。
`boot_ontap` 在主控台輸入命令、將節點開機至 ONTAP 。然後按Ctrl-D退出主控台並返回SP。

```
SP node2> system console
Type Ctrl-D to exit.

LOADER>
LOADER> boot_ontap
...
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu.      *
*                                     *
*****
...
```

(按Ctrl-D退出系統主控台。)

```
Connection to 123.12.123.12 closed.
SP node2>
```

下列範例顯示輸入的結果 `system node run-console ONTAP` 命令存取 node2 的系統主控台、節點 2 會在開機環境提示字元下掛起。。`boot_ontap` 在主控台輸入命令、將 node2 開機至 ONTAP 。然後按Ctrl-D離開主控台並返回ONTAP 到還原。

```
cluster1::> system node run-console -node node2
Pressing Ctrl-D will end this session and any further sessions you might
open on top of this session.
Type Ctrl-D to exit.

LOADER>
LOADER> boot_ontap
...
*****
*                                     *
* Press Ctrl-C for Boot Menu.      *
*                                     *
*****
...
```

(按Ctrl-D退出系統主控台。)

```
Connection to 123.12.123.12 closed.  
cluster1::>
```

管理 ONTAP 節點根磁碟區和根集合體

節點的根Volume FlexVol 是指由原廠安裝或安裝軟體安裝的一個現象。它保留給系統檔案、記錄檔和核心檔案。目錄名稱為 `/mroot`，只有技術支援人員才能透過系統 Shell 存取。節點根磁碟區的最小大小取決於平台模型。

管理節點根磁碟區和根集合體總覽的規則

節點的根磁碟區包含該節點的特殊目錄和檔案。根Aggregate包含根磁碟區。節點的根磁碟區和根Aggregate有幾項規則。

- 下列規則管理節點的根Volume：
 - 除非技術支援人員指示您這麼做、否則請勿修改根磁碟區的組態或內容。
 - 請勿將使用者資料儲存在根Volume中。

將使用者資料儲存在根磁碟區中、會增加HA配對中節點之間的儲存恢復時間。
 - 您可以將根磁碟區移至其他Aggregate。請參閱 [\[relocate-root\]](#)。
- 根Aggregate僅專供節點的根Volume使用。

無法在根Aggregate中建立其他磁碟區。ONTAP

"NetApp Hardware Universe"

釋放節點根磁碟區上的空間

當節點的根磁碟區已滿或幾乎已滿時、會出現警告訊息。當節點的根磁碟區已滿時、節點無法正常運作。您可以刪除核心傾印檔案，封包追蹤檔案和根磁碟區快照，來釋放節點根磁碟區上的空間。

步驟

1. 顯示節點的核心傾印檔案及其名稱：

```
system node coredump show
```

2. 從節點刪除不需要的核心傾印檔案：

```
system node coredump delete
```

3. 存取節點：

```
system node run -node nodename
```

nodename 是要釋放其根磁碟區空間的節點名稱。

4. 從nodesdro解除 高階權限層級：

```
priv set advanced
```

5. 透過nodesdro解除 顯示及刪除節點的封包追蹤檔案：

- a. 顯示節點根磁碟區中的所有檔案：

```
ls /etc
```

- b. 如果有任何封包追蹤檔案 (*.trc) 位於節點的根磁碟區中、請分別刪除：

```
rm /etc/log/packet_traces/file_name.trc
```

6. 透過節點公用區識別並刪除節點的根磁碟區快照：

- a. 識別根磁碟區名稱：

```
vol status
```

根 Volume 由的「選項」欄中的「root」一詞表示 vol status 命令輸出。

在以下範例中、根磁碟區是 vol0：

```
node1*> vol status
```

Volume State	Status	Options
vol0 online	raid_dp, flex 64-bit	root, nvfail=on

- a. 顯示根磁碟區快照：

```
snap list root_vol_name
```

- b. 刪除不需要的根磁碟區快照：

```
snap delete root_vol_namesnapshot_name
```

7. 退出nodesdell並返回clusterShell：

```
exit
```

將根磁碟區重新部署到新的Aggregate

根置換程序會將目前的根Aggregate移轉到另一組磁碟、而不會造成中斷。

關於這項工作

必須啟用儲存容錯移轉、才能重新部署根磁碟區。您可以使用 `storage failover modify -node`

`nodename -enable true` 啟用容錯移轉的命令。

您可以在下列案例中、將根磁碟區的位置變更為新的Aggregate：

- 當根集合體不在您偏好的磁碟上時
- 當您想要重新排列連接至節點的磁碟時
- 當您執行更換EOS磁碟櫃的磁碟櫃時

步驟

1. 將權限層級設為進階：

```
set privilege advanced
```

2. 重新部署根Aggregate：

```
system node migrate-root -node nodename -disklist disklist -raid-type raid-type
```

- 節點

指定擁有您要移轉之根Aggregate的節點。

- 磁碟清單

指定要在其中建立新根Aggregate的磁碟清單。所有磁碟都必須是備援磁碟、且必須由同一個節點擁有。所需的磁碟數目下限取決於RAID類型。

- * RAID類型*

指定根Aggregate的RAID類型。預設值為 `raid-dp`。

3. 監控工作進度：

```
job show -id jobid -instance
```

結果

如果所有的預先檢查都成功、命令會啟動根磁碟區置換工作並結束。期望節點重新啟動。

相關資訊

- ["儲存故障轉移修改"](#)

啟動或停止 ONTAP 節點以進行維護或疑難排解

基於維護或疑難排解的理由、您可能需要啟動或停止節點。您可以從ONTAP 支援的CLI、開機環境提示字元或SP CLI執行此動作。

使用 SP CLI 命令 `system power off` 或 `system power cycle` 若要關閉或重新啟動節點、可能會導致節點關機不正確（也稱為 `_ 不正常關機 _`）、無法取代使用 ONTAP 的正常關機 `system node halt` 命令。

在系統提示下重新啟動節點

您可以在系統提示字元中、以正常模式重新開機節點。節點已設定為從開機裝置（例如PC compactflash卡）開機。

步驟

1. 如果叢集包含四個或更多節點、請確認要重新開機的節點未保留epsilon：

- a. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

- b. 判斷哪個節點擁有epsilon：

```
cluster show
```

以下範例顯示「node1」擁有epsilon：

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1                true    true         true
node2                true    true         false
node3                true    true         false
node4                true    true         false
4 entries were displayed.
```

- a. 如果要重新開機的節點保留了epsilon、請從節點移除epsilon：

```
cluster modify -node node_name -epsilon false
```

- b. 將epsilon指派給另一個將維持正常運作的節點：

```
cluster modify -node node_name -epsilon true
```

- c. 返回管理權限層級：

```
set -privilege admin
```

2. 使用 `system node reboot` 命令重新啟動節點。

如果您未指定 `-skip-lif-migration` 參數時、命令會嘗試在重新開機之前、將資料和叢集管理同步移轉至另一個節點。如果LIF移轉失敗或逾時、重新開機程序便會中止、ONTAP 而導致錯誤顯示LIF移轉失敗。

```
cluster1::> system node reboot -node node1 -reason "software upgrade"
```

節點會開始重新開機程序。出現此畫面的功能登入提示、表示重新開機程序已完成。ONTAP

在ONTAP 開機環境提示字元中開機

當您處於節點的開機環境提示時、可以開機目前版本或ONTAP 是發行的支援版本。

步驟

- 1. 使用從儲存系統提示存取開機環境提示 `system node halt` 命令。

儲存系統主控台會顯示開機環境提示字元。

- 2. 在開機環境提示字元中、輸入下列其中一個命令：

若要開機...	輸入...
目前發行ONTAP 的	<code>boot_ontap</code>
從開機裝置獲得的鏡像ONTAP	<code>boot_primary</code>
來自開機裝置的支援鏡像ONTAP	<code>boot_backup</code>

如果您不確定要使用哪一個映像、您應該使用 `boot_ontap` 在第一個執行個體中。

關閉節點

如果某個節點沒有回應、或是支援人員引導您進行疑難排解、您可以關閉該節點。

步驟

- 1. 如果叢集包含四個或更多節點、請確認要關閉的節點未保留epsilon：

- a. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

- b. 判斷哪個節點擁有epsilon：

```
cluster show
```

以下範例顯示「node1」擁有epsilon：

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1          true    true         true
node2          true    true         false
node3          true    true         false
node4          true    true         false
4 entries were displayed.
```

- a. 如果要關閉的節點保留了epsilon、請從節點移除epsilon：

```
cluster modify -node node_name -epsilon false
```

- b. 將epsilon指派給另一個將維持正常運作的節點：

```
cluster modify -node node_name -epsilon true
```

- c. 返回管理權限層級：

```
set -privilege admin
```

2. 使用 `system node halt` 關閉節點的命令。

如果您未指定 `-skip-lif-migration` 參數時、命令會嘗試在關機之前、同步將資料和叢集管理移轉至另一個節點。如果LIF移轉失敗或逾時、關機程序便會中止、ONTAP 而導致錯誤顯示LIF移轉失敗。

您可以使用這兩種方式、在關機時手動觸發核心傾印 `-dump` 參數。

下列範例會關閉名為「node1」的節點、以進行硬體維護：

```
cluster1::> system node halt -node node1 -reason 'hardware maintenance'
```

使用開機功能表管理 **ONTAP** 節點

您可以使用開機功能表來修正節點上的組態問題、重設管理密碼、初始化磁碟、重設節點組態、以及將節點組態資訊還原回開機裝置。



如果HA配對正在使用 "加密SAS或NVMe磁碟機 (SED、NSE、FIPS) "、您必須遵循主題中的指示 "將FIPS磁碟機或SED恢復為無保護模式" 在初始化系統之前、HA配對內的所有磁碟機（開機選項4或9）。如果未這麼做、可能會在磁碟機重新調整用途時、導致未來的資料遺失。

步驟

1. 重新啟動節點、以使用存取開機功能表 `system node reboot` 命令。

節點會開始重新開機程序。

2. 在重新開機程序期間、當系統提示時、按Ctrl-C可顯示開機功能表。

節點會顯示開機功能表的下列選項：

- (1) Normal Boot.
 - (2) Boot without /etc/rc.
 - (3) Change password.
 - (4) Clean configuration and initialize all disks.
 - (5) Maintenance mode boot.
 - (6) Update flash from backup config.
 - (7) Install new software first.
 - (8) Reboot node.
 - (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
 - (10) Set onboard key management recovery secrets.
 - (11) Configure node for external key management.
- Selection (1-11)?



開機功能表選項 (2) 不使用/etc/rc開機已過時、對系統不會有任何影響。

3. 輸入對應的號碼、選取下列其中一個選項：

至...	選取...
繼續以正常模式開機節點	1) 正常開機
變更節點的密碼、也就是「admin」帳戶密碼	3) 變更密碼
初始化節點的磁碟、並為節點建立根磁碟區	4) 清除組態並初始化所有磁碟 此功能表選項會清除節點磁碟上的所有資料、並將節點組態重設為原廠預設值。 僅當節點已從叢集中移除且未加入其他叢集時，才選擇此選單項目。 對於具有內部或外部磁碟櫃的節點、會初始化內部磁碟上的根磁碟區。如果沒有內部磁碟櫃、則會初始化外部磁碟上的根磁碟區。 如果您要初始化的節點有磁碟已分割以進行根資料分割、則磁碟必須先取消分割、才能初始化節點、請參閱* 9) 設定進階磁碟分割*和 "磁碟與集合體管理"。
執行Aggregate和磁碟維護作業、並取得詳細的Aggregate和磁碟資訊。	5) 維護模式開機 您可以使用結束維護模式 halt 命令。

至...	選取...
將組態資訊從節點的根磁碟區還原至開機裝置、例如PC compactflash卡	6) 從備份組態更新Flash 將部分節點組態資訊儲存在開機裝置上。ONTAP當節點重新開機時、開機裝置上的資訊會自動備份到節點的根磁碟區。如果開機裝置毀損或需要更換、您必須使用此功能表選項、將組態資訊從節點的根磁碟區還原回開機裝置。
在節點上安裝新軟體	7) 先安裝新軟體 如果ONTAP 開機裝置上的支援不支援您要用於根磁碟區的儲存陣列、您可以使用此功能表選項來取得支援儲存陣列的軟體版本、並將其安裝在節點上。 此功能表選項僅適用於在ONTAP 未安裝根Volume的節點上安裝更新版本的點菜軟體。請勿使用此功能表選項來升級ONTAP 功能表。
重新啟動節點	8) 重新開機節點
取消分割所有磁碟、移除其擁有權資訊、或清除組態、然後以整個或分割磁碟初始化系統	9) 設定進階磁碟分割 進階磁碟機分割選項為配置為根資料或根資料資料分割區的磁碟提供了額外的管理功能。以下選項可從Boot Option 9取得： (9a) Unpartition all disks and remove their ownership information. (9b) Clean configuration and initialize system with partitioned disks. (9c) Clean configuration and initialize system with whole disks. (9d) Reboot the node. (9e) Return to main boot menu.

檢視 ONTAP 叢集中節點的屬性

您可以檢視叢集中一或多個節點的屬性，例如名稱，擁有者，位置，型號，序號，節點執行時間，健全狀況狀態，以及參與叢集的資格。

步驟

- 若要顯示指定節點或叢集中所有節點的屬性、請使用 `system node show` 命令。

顯示節點資訊的範例

以下範例顯示節點1的詳細資訊：

```
cluster1::> system node show -node node1
Node: node1
Owner: Eng IT
Location: Lab 5
Model: model_number
Serial Number: 12345678
Asset Tag: -
Uptime: 23 days 04:42
NVRAM System ID: 118051205
System ID: 0118051205
Vendor: NetApp
Health: true
Eligibility: true
Differentiated Services: false
All-Flash Optimized: true
Capacity Optimized: false
QLC Optimized: false
All-Flash Select Optimized: false
SAS2/SAS3 Mixed Stack Support: none
```

修改 ONTAP 節點的屬性

您可以視需要修改節點的屬性。您可以修改的屬性包括節點的擁有者資訊、位置資訊、資產標籤、以及參與叢集的資格。

關於這項工作

您可以使用、在進階權限層級修改節點參與叢集的資格 `-eligibility` 的參數 `system node modify` 或 `cluster modify` 命令。如果您將節點的資格設定為 `false`，節點在叢集中變成非作用中。



您無法在本機修改節點資格。必須從不同的節點進行修改。也無法使用叢集HA組態來修改節點資格。



您應該避免將節點的資格設定為 `false`，但還原節點組態或延長節點維護等情況除外。當節點不符合資格時、SAN和NAS對節點的資料存取可能會受到影響。

步驟

1. 使用 `system node modify` 修改節點屬性的命令。

修改節點屬性的範例

下列命令會修改「node1」節點的屬性。節點的擁有者設定為「Joe Smith」、其資產標籤設定為「js1234」：

```
cluster1::> system node modify -node node1 -owner "Joe Smith" -assettag
js1234
```

相關資訊

- ["系統節點修改"](#)
- ["叢集修改"](#)

重新命名 ONTAP 節點

您可以視需要變更節點名稱。

步驟

1. 若要重新命名節點、請使用 `system node rename` 命令。

此 `-newname` 參數會指定節點的新名稱。如["指令參考資料ONTAP"](#)需詳細 `system node rename` 資訊，請參閱。

如果您要重新命名叢集中的多個節點、則必須個別執行每個節點的命令。



節點名稱不能為「all」、因為「all」是系統保留名稱。

重新命名節點的範例

下列命令會將節點「node1」重新命名為「node1a」：

```
cluster1::> system node rename -node node1 -newname node1a
```

管理單節點 ONTAP 叢集

單節點叢集是在獨立節點上執行的叢集的特殊實作。不建議使用單節點叢集、因為它們不提供備援。如果節點故障、資料存取就會遺失。



為了容錯與不中斷營運、強烈建議您使用來設定叢集 ["高可用度（HA 配對）"](#)。

如果您選擇設定或升級單節點叢集、您應該瞭解下列事項：

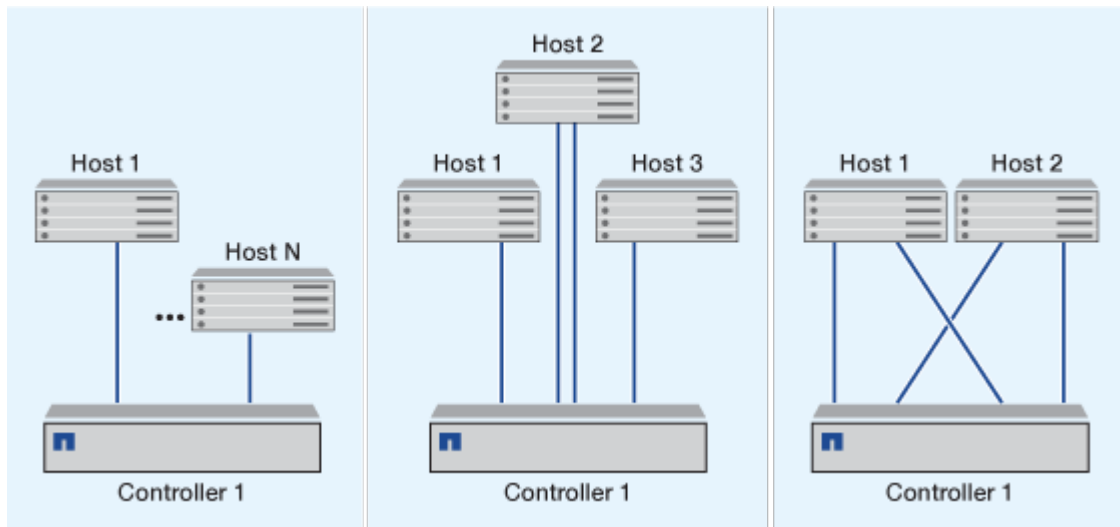
- 單一節點叢集不支援根磁碟區加密。
- 如果您移除節點以擁有單節點叢集、則應修改叢集連接埠、將叢集連接埠修改為資料連接埠、然後在資料連接埠上建立資料生命體、以提供資料流量。
- 對於單節點叢集、您可以在軟體設定期間指定組態備份目的地。設定完成後、您可以使用ONTAP 各種指令來修改這些設定。
- 如果有多個主機連線至節點、則每個主機都可以使用不同的作業系統設定、例如 Windows 或 Linux。如果從主機到控制器有多個路徑、則必須在主機上啟用ALUA。

使用單一節點設定iSCSI SAN主機的方法

您可以將 iSCSI SAN 主機設定為直接連線至單一節點、或透過一或多個 IP 交換器進行連線。節點可與交換器建立多個 iSCSI 連線。

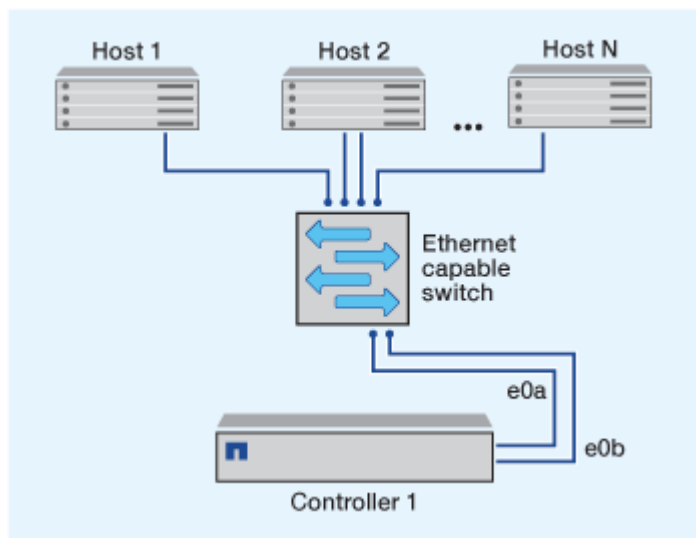
直接附加的單節點組態

在直接附加的單節點組態中、一個或多個主機會直接連線至節點。



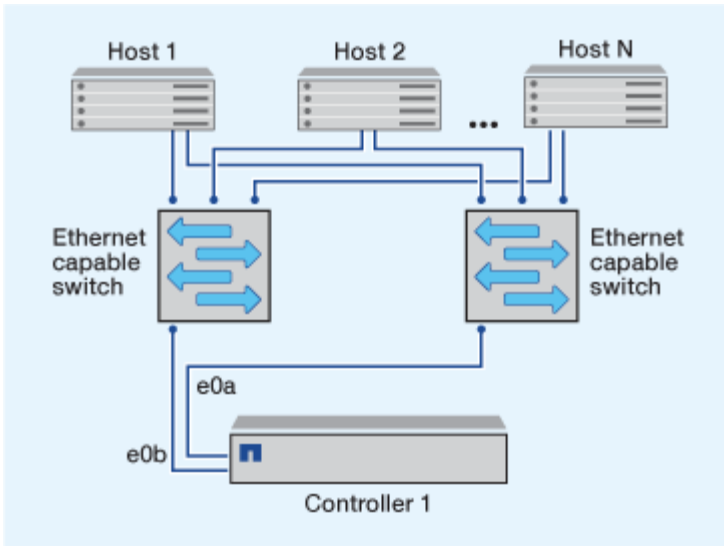
單一網路單節點組態

在單一網路單節點組態中、一台交換器會將單一節點連接至一或多個主機。由於只有一台交換器、因此此組態並未完全備援。



多網路單節點組態

在多網路單節點組態中、兩個或多個交換器會將單一節點連接至一或多個主機。由於有多個交換器、因此此組態完全備援。



使用單一節點設定FC和FC-NVMe SAN主機的方法

您可以透過一個或多個架構、使用單一節點來設定FC和FC-NVMe SAN主機。需要N連接埠ID虛擬化（NPIV）、而且必須在網路中的所有FC交換器上啟用。如果不使用FC交換器、則無法將FC或FC-NVE SAN主機直接連接至單一節點。

單一架構單節點組態

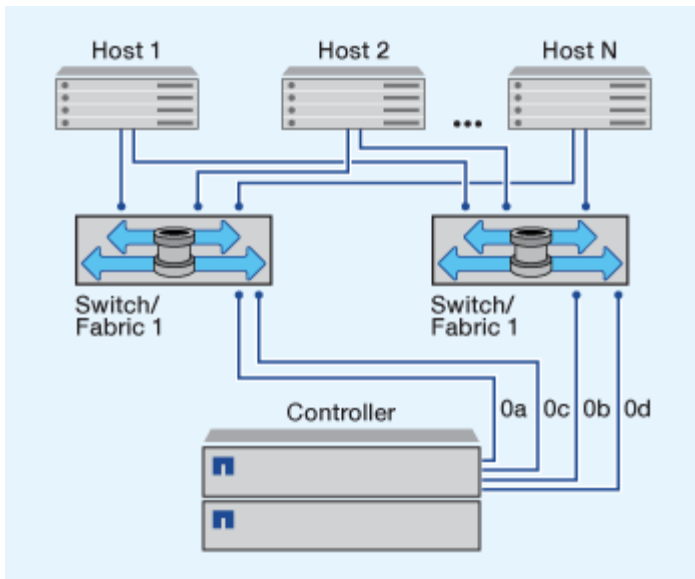
在單一架構單節點組態中、有一部交換器可將單一節點連接至一或多部主機。由於只有一台交換器、因此此組態並未完全備援。

在單一架構單節點組態中、如果您只有從主機到節點的單一路徑、則不需要多重路徑軟體。

多種單節點組態

在Mertifabric單節點組態中、有兩個或多個交換器可將單一節點連接至一或多個主機。為了簡化操作、下圖顯示只有兩個Fabric的Mertifabric單節點組態、但您可以在任何Mertifabric組態中使用兩個或多個Fabric。在本圖中、儲存控制器安裝在上機箱中、底部機箱可以是空的、也可以是IOMX模組、如同本範例所示。

圖示中的FC目標連接埠（0A、0c、0b、0d）為範例。實際的連接埠編號會因儲存節點的機型和是否使用擴充介面卡而有所不同。



相關資訊

["NetApp 技術報告 4684：使用 NVMe 實作及設定現代化 SAN"](#)

單節點叢集的 ONTAP 升級

您可以使用 ONTAP CLI 執行單節點叢集的自動更新。單節點叢集缺乏冗餘，這意味著更新始終會造成中斷。您無法使用 System Manager 執行中斷性升級。

開始之前

您必須完成升級 **"準備"** 步驟。

步驟

1. 刪除先前 ONTAP 的版本：

```
cluster image package delete -version <previous_package_version>
```

2. 下載目標 ONTAP 版的更新軟體套件：

```
cluster image package get -url location
```

```
cluster1::> cluster image package get -url  
http://www.example.com/software/9.7/image.tgz  
  
Package download completed.  
Package processing completed.
```

3. 驗證叢集套件儲存庫中是否有可用的軟體套件：

```
cluster image package show-repository
```

```
cluster1::> cluster image package show-repository
Package Version  Package Build Time
-----
9.7              M/DD/YYYY 10:32:15
```

4. 確認叢集已準備好升級：

```
cluster image validate -version <package_version_number>
```

```
cluster1::> cluster image validate -version 9.7
```

WARNING: There are additional manual upgrade validation checks that must be performed after these automated validation checks have completed...

5. 監控驗證進度：

```
cluster image show-update-progress
```

6. 完成驗證所識別的所有必要行動。

7. 您也可以產生軟體升級預估：

```
cluster image update -version <package_version_number> -estimate-only
```

軟體升級預估會顯示每個要更新元件的詳細資料、以及預估的升級期間。

8. 執行軟體升級：

```
cluster image update -version <package_version_number>
```



如果遇到問題、更新會暫停、並提示您採取修正行動。您可以使用叢集映像show-update-progress命令來檢視任何問題和更新進度的詳細資料。修正問題之後、您可以使用叢集映像resume-update命令繼續更新。

9. 顯示叢集更新進度：

```
cluster image show-update-progress
```

節點會在更新過程中重新開機、重新開機時無法存取。

10. 觸發通知：

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Finishing_Upgrade"
```

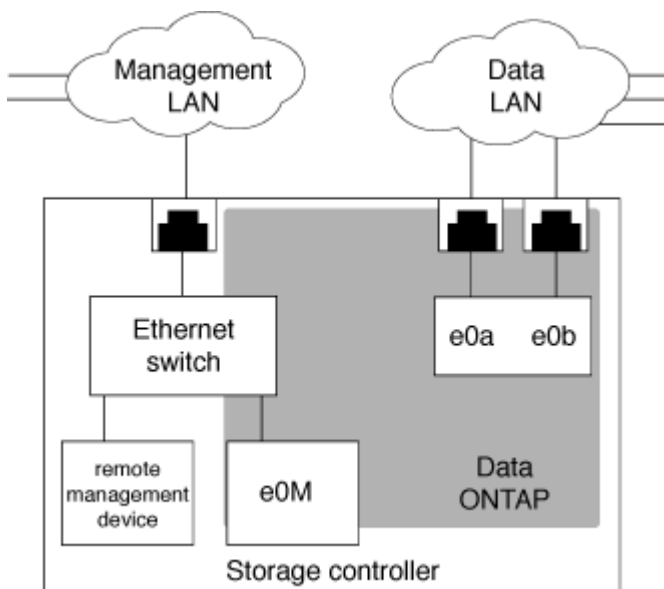
如果叢集未設定為傳送訊息、則通知複本會儲存在本機。

設定SP/BMC網路

隔離網路中的 ONTAP 管理流量

最佳實務做法是在專供管理流量使用的子網路上設定SP/BMC和e0M管理介面。透過管理網路執行資料流量可能會導致效能降低和路由問題。

大多數儲存控制器上的管理乙太網路連接埠（以機箱背面的扳手圖示表示）會連接至內部乙太網路交換器。內部交換器可連線至SP/BMC和e0M管理介面、您可以使用這些介面透過TCP/IP通訊協定（例如：Telnet、SSH和SNMP）來存取儲存系統。



如果您打算同時使用遠端管理裝置和e0M、則必須在相同的IP子網路上設定。由於這些是低頻寬介面、因此最佳做法是在專供管理流量使用的子網路上設定SP/BMC和e0M。

如果您無法隔離管理流量、或您的專屬管理網路異常龐大、您應該盡量將網路流量保持在最低。過多的入站廣播或多點傳送流量可能會降低SP/BMC效能。



有些儲存控制器AFF（例如、ESIEA800）有兩個外部連接埠、一個用於BMC、另一個用於e0M。對於這些控制器、不需要在相同的IP子網路上設定BMC和e0M。

瞭解 ONTAP SP / BMC 網路組態

您可以為SP啟用叢集層級的自動網路組態（建議）。您也可以停用SP自動網路組態（預設）、並在節點層級手動管理SP網路組態。每個案例都有幾個考量因素。



本主題同時適用於SP和BMC。

SP自動網路組態可讓SP使用指定子網路的位址資源（包括IP位址、子網路遮罩和閘道位址）、自動設定網路。有了SP自動網路組態、您不需要為每個節點的SP手動指派IP位址。依預設、SP自動網路組態會停用；這是因為啟用組態需要先在叢集中定義要用於組態的子網路。

如果啟用SP自動網路組態、則適用下列情境與考量：

- 如果SP從未設定、則會根據SP自動網路組態所指定的子網路、自動設定SP網路。
- 如果SP先前是手動設定的、或現有SP網路組態是以不同的子網路為基礎、則叢集中所有節點的SP網路會根據您在SP自動網路組態中指定的子網路重新設定。

重新設定可能會導致SP被指派不同的位址、這可能會影響DNS組態及其解析SP主機名稱的能力。因此、您可能需要更新DNS組態。

- 加入叢集的節點會使用指定的子網路自動設定其SP網路。
- `system service-processor network modify` 命令不允許您變更 SP IP 位址。

啟用SP自動網路組態時、此命令僅允許您啟用或停用SP網路介面。

- 如果先前已啟用SP自動網路組態、停用SP網路介面會釋放指派的位址資源並返回子網路。
- 如果停用SP網路介面、然後重新啟用、則SP可能會以不同的位址重新設定。

如果停用SP自動網路組態（預設）、則適用下列情境與考量：

- 如果從未設定SP、則SP IPv4網路組態預設為使用IPV4 DHCP、且IPv6停用。

加入叢集的節點預設也會使用IPV4 DHCP來進行SP網路組態。

- `system service-processor network modify` 命令可讓您設定節點的 SP IP 位址。

當您嘗試以分配給子網路的位址手動設定SP網路時、會出現一則警告訊息。忽略警告並繼續手動指派位址、可能會導致案例中出現重複位址。

如果在之前啟用SP自動網路組態之後、停用了該組態、則適用下列情況和考量：

- 如果 SP 自動網路組態已停用 IPv4 位址系列、則 SP IPv4 網路預設為使用 DHCP、以及 `system service-processor network modify` 命令可讓您修改個別節點的 SP IPv4 組態。
- 如果 SP 自動網路組態已停用 IPv6 位址系列、則 SP IPv6 網路也會停用、且會停用 `system service-processor network modify` 命令可讓您啟用及修改個別節點的 SP IPv6 組態。

啟用 ONTAP SP / BMC 自動網路組態

啟用SP以使用自動網路組態優先於手動設定SP網路。由於SP自動網路組態是整個叢集範圍、因此您不需要手動管理個別節點的SP網路。



此工作同時適用於SP和BMC。

- 您要用於SP自動網路組態的子網路必須已在叢集中定義、且與SP網路介面之間不得發生資源衝突。
 - `network subnet show` 命令顯示叢集的子網路資訊。

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

強制子網路關聯的參數（`-force-update-lif-associations` 的參數 `network subnet` 命令）僅在網路階層上支援、而不在 SP 網路介面上支援。

- 如果您想要使用SP的IPv6連線、則必須已設定並啟用IPv6 ONTAP 才能執行支援。

命令會 `network options ipv6 show` 顯示 ONTAP 的 IPv6 設定目前狀態。如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `network options ipv6 show` 資訊，請參閱。

步驟

1. 使用指定要 SP 使用的子網路的 IPv4 或 IPv6 位址系列和名稱 `system service-processor network auto-configuration enable` 命令。
2. 使用顯示 SP 自動網路組態 `system service-processor network auto-configuration show` 命令。
3. 如果您之後想要停用或重新啟用所有法定節點的 SP IPv4 或 IPv6 網路介面、請使用 `system service-processor network modify` 命令 `-address-family [IPv4|IPv6]` 和 `-enable [true|false]` 參數。

啟用SP自動網路組態時、您無法修改仲裁節點的SP IP位址。您只能啟用或停用SP IPv4或IPv6網路介面。

如果某個節點超出仲裁量、您可以執行來修改節點的 SP 網路組態、包括 SP IP 位址 `system service-processor network modify` 從節點確認您要覆寫該節點的 SP 自動網路組態。但是、當節點加入仲裁時、會根據指定的子網路、針對節點進行SP自動重新設定。

手動設定 ONTAP SP / BMC 網路

如果您沒有設定SP的自動網路組態、則必須手動設定節點的SP網路、才能使用IP位址存取SP。

開始之前

如果您想要使用SP的IPv6連線、則必須已設定並啟用IPv6 ONTAP 才能執行支援。命令會 `network options ipv6` 管理 ONTAP 的 IPv6 設定。如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 `network options ipv6` 資訊，請參閱。



此工作同時適用於SP和BMC。

您可以將SP設定為使用IPv4、IPv6或兩者。SP IPv4組態支援靜態和DHCP定址、而SP IPv6組態僅支援靜態定址。

如果已設定 SP 自動網路組態、您就不需要手動設定個別節點和的 SP 網路 `system service-processor network modify` 命令僅允許您啟用或停用 SP 網路介面。

步驟

1. 使用設定節點的 SP 網路 `system service-processor network modify` 命令。

- ◦ `-address-family` 參數指定是否要修改 SP 的 IPv4 或 IPv6 組態。
- ◦ `-enable` 參數可啟用指定 IP 位址系列的網路介面。
- ◦ `-dhcp` 參數指定是從 DHCP 伺服器使用網路組態、還是使用您提供的網路位址。

您可以啟用 DHCP（透過設定 `-dhcp` 至 `v4`）僅當您使用的是 IPv4 時。您無法為 IPv6 組態啟用 DHCP。

- ◦ `-ip-address` 參數指定 SP 的公有 IP 位址。

當您嘗試以分配給子網路的位址手動設定 SP 網路時、會出現一則警告訊息。忽略警告並繼續手動指派位址、可能會導致重複指派位址。

- ◦ `-netmask` 參數指定 SP 的網路遮罩（如果使用的是 IPv4）。
- ◦ `-prefix-length` 參數指定 SP 的子網路遮罩的網路前置字元長度（如果使用 IPv6）。
- ◦ `-gateway` 參數指定 SP 的閘道 IP 位址。

2. 重複步驟1、為叢集中其餘節點設定SP網路。

3. 顯示 SP 網路組態、並使用驗證 SP 設定狀態 `system service-processor network show` 命令 `-instance` 或 `-field setup-status` 參數。

節點的SP設定狀態可以是下列其中一項：

- `not-setup` — 未設定
- `succeeded` — 組態成功
- `in-progress` — 正在進行組態
- `failed` — 組態失敗

設定SP網路的範例

以下範例將節點的SP設定為使用IPV4、啟用SP、並顯示SP網路組態以驗證設定：

```

cluster1::> system service-processor network modify -node local
-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 show -instance -node local

Node: node1
Address Type: IPv4
Interface Enabled: true
Type of Device: SP
Status: online
Link Status: up
DHCP Status: none
IP Address: 192.168.123.98
MAC Address: ab:cd:ef:fe:ed:02
Netmask: 255.255.255.0
Prefix Length of Subnet Mask: -
Router Assigned IP Address: -
Link Local IP Address: -
Gateway IP Address: 192.168.123.1
Time Last Updated: Thu Apr 10 17:02:13 UTC 2014
Subnet Name: -
Enable IPv6 Router Assigned Address: -
SP Network Setup Status: succeeded
SP Network Setup Failure Reason: -

1 entries were displayed.

cluster1::>

```

修改 ONTAP 服務處理器 API 組態

SP API是一種安全的網路API、ONTAP 可讓支援透過網路與SP進行通訊。您可以變更SP API服務所使用的連接埠、續約服務用於內部通訊的憑證、或完全停用服務。只有在極少數情況下才需要修改組態。

關於這項工作

- SP API 服務使用連接埠 50000 依預設。

例如、如果您在連接埠所在的網路設定中、則可以變更連接埠值 50000 用於其他網路應用程式的通訊、或是您想要區分流量與其他應用程式、以及 SP API 服務所產生的流量。

- SP API服務所使用的SSL和SSH憑證是叢集內部的憑證、不會在外部散佈。

萬一憑證遭到入侵、您就可以續約。

- 預設會啟用SP API服務。

您只需要在極少數情況下停用SP API服務、例如在未設定或使用SP且想要停用服務的私有LAN中。

如果停用SP API服務、API將不接受任何傳入連線。此外、網路型SP軟體更新和網路型SP「自有系統」記錄收集等功能也無法使用。系統會切換至使用序列介面。

步驟

1. 使用切換至進階權限層級 `set -privilege advanced` 命令。
2. 修改SP API服務組態：

如果您想要...	使用下列命令...
變更SP API服務使用的連接埠	<code>system service-processor api-service modify</code> 使用 <code>-port {49152..65535}</code> 參數
續約SP API服務用於內部通訊的SSL和SSH憑證	• 適用於 ONTAP 9.5 或更新版本 <code>system service-processor api-service renew-internal-certificate</code> • 適用於更新版本的應用ONTAP • <code>system service-processor api-service renew-certificates</code> 如果未指定參數、則只會更新主機憑證（包括用戶端和伺服器憑證）。 如果是 <code>-renew-all true</code> 指定參數時、主機憑證和根 CA 憑證都會更新。
通訊	
停用或重新啟用SP API服務	<code>system service-processor api-service modify</code> 使用 <code>-is-enabled{true</code>

3. 使用顯示 SP API 服務組態 `system service-processor api-service show` 命令。

使用 SP/BMC 遠端管理節點

使用 SP / BMC 遠端管理 ONTAP 節點

您可以使用內建的控制器（稱為服務處理器（SP）或基礎板管理控制器（BMC）、從遠端管理節點。此遠端管理控制器包含在所有目前的平台機型中。無論節點的作業狀態為何、控制器都能維持正常運作。

如需平台 SP 和 BMC 支援的完整詳細說明，請參閱 ["支援對照表"](#)NetApp 支援網站上的。

使用 ONTAP 服務處理器進行遠端節點管理

服務處理器（SP）是遠端管理裝置、可讓您從遠端存取、監控及疑難排解節點。

SP的主要功能包括：

- SP可讓您從遠端存取節點、以診斷、關機、重新開機或重新開機節點、無論節點控制器的狀態為何。

SP由待命電壓供電、只要節點至少有一個電源供應器有輸入電力、就能使用此電壓。

您可以從管理主機使用Secure Shell用戶端應用程式登入SP。然後、您可以使用SP CLI遠端監控節點並進行疑難排解。此外、您也可以使用SP存取序列主控台、ONTAP 並從遠端執行各種指令。

您可以從序列主控台存取SP、或從SP存取序列主控台。SP可讓您同時開啟SP CLI工作階段和獨立的主控台工作階段。

例如、當溫度感測器嚴重偏高或偏低時ONTAP、會觸發SP正常關閉主機板。序列主控台沒有回應、但您仍可在主控台按Ctrl-G存取SP CLI。然後您就可以使用 `system power on` 或 `system power cycle` 從 SP 啟動或重新啟動節點的命令。

- SP會監控環境感測器並記錄事件、協助您及時採取有效的服務行動。

SP會監控環境感測器、例如節點溫度、電壓、電流和風扇速度。當環境感測器達到異常狀況時、SP會記錄異常讀數、通知ONTAP 問題、並透過AutoSupport 消息傳送必要的警示和「自有系統」通知、無論節點是否能傳送AutoSupport 不正常訊息。

SP也會記錄開機進度、現場可更換單元（FRU）變更、ONTAP 由支援中心產生的事件、以及SP命令記錄等事件。您可以手動叫用AutoSupport 一個消息、以包含從指定節點收集的SP記錄檔。

除了代表當機節點產生這些訊息、並將額外的診斷資訊附加到AutoSupport 消息中之外、SP也不會影響AutoSupport 到功能性。此功能會從無法恢復的功能中繼承整個功能。AutoSupport ONTAP



SP 不依賴 `-transport` 的參數設定 `system node autosupport modify` 傳送通知的命令。SP僅使用簡易郵件傳輸傳輸傳輸傳輸傳輸傳輸協定（Simple Mail Transport Protocol、簡稱SMTP）、並要求主機AutoSupport 的整套組態包含郵件主機資訊。

如果啟用SNMP、SP會針對所有「自訂系統」事件、產生SNMP設陷主機的SNMP設陷。

- SP具有非揮發性記憶體緩衝區、可在系統事件記錄（SEel）中儲存多達4、000個事件、協助您診斷問題。

該系統會將每個稽核記錄項目儲存為稽核事件。儲存在SP的內建快閃記憶體中。SP會透過AutoSupport 一則消息、自動將來自該系統的事件清單傳送給指定的收件者。

該系統事件日誌包含下列資訊：

- SP偵測到的硬體事件、例如電源供應器、電壓或其他元件的感應器狀態
- SP偵測到的錯誤-例如通訊錯誤、風扇故障或記憶體或CPU錯誤
- 節點傳送至 SP 的關鍵軟體事件、例如因發行 SP 而發生緊急狀況、通訊故障、開機故障或使用觸發的「系統」 `system reset` 或 `system power cycle` 命令
- 無論系統管理員是登入或連線至主控台、SP都會監控序列主控台。

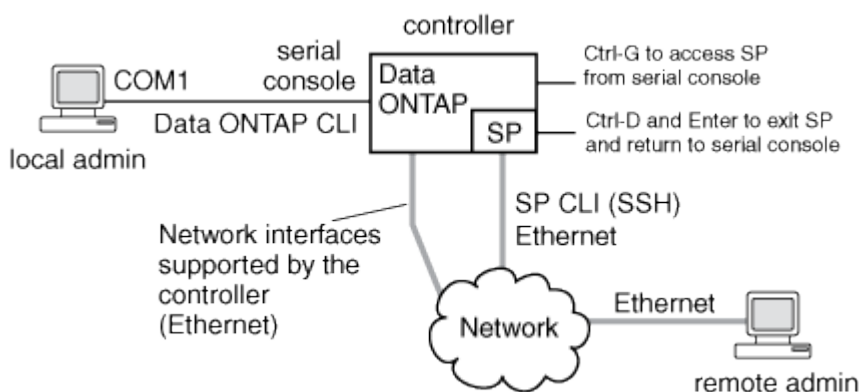
當訊息傳送至主控台時、SP會將訊息儲存在主控台記錄中。只要SP有來自任一節點電源供應器的電力、主控台記錄就會持續存在。由於SP是以待命電源運作、因此即使節點已關機或關機、仍可繼續使用。

- 如果已設定SP、則可使用硬體輔助接管。
- SP API服務可透過ONTAP 網路與SP進行通訊。

此服務可ONTAP 支援網路型功能、例如使用網路介面進行SP韌體更新、讓節點存取另一個節點的SP功能或系統主控台、以及從另一個節點上傳SP記錄、藉此強化SP的支援功能。

您可以變更服務使用的連接埠、續訂服務用於內部通訊的SSL和SSH憑證、或完全停用服務、藉此修改SP API服務的組態。

下圖說明ONTAP 如何存取節點的ENetApp和SP。SP介面可透過乙太網路連接埠存取（以機箱背面的扳手圖示表示）：



使用 **ONTAP** 基礎板管理控制器來遠端管理節點

在某些硬體平台上，會自訂軟體以支援基礎板管理控制器（BMC）中的新內建控制器。BMC具有命令列介面（CLI）命令、可用於遠端管理裝置。

BMC的運作方式與服務處理器（SP）類似、並使用許多相同的命令。BMC可讓您執行下列動作：

- 設定BMC網路設定。
- 從遠端存取節點、並執行節點管理工作、例如診斷、關機、關機後再開機或重新開機。

SP與BMC之間有一些差異：

- BMC完全控制電源供應器元件、冷卻元件、溫度感測器、電壓感測器和電流感測器的環境監控。BMC會透過ONTAP IPMI將感測器資訊回報給各個方面。
- 有些高可用度（HA）和儲存命令不同。
- BMC不會傳送AutoSupport 一些不知道的訊息。

運行ONTAP時也可以進行自動韌體更新，但需符合以下要求：

- 必須安裝BMC韌體版本1.15或更新版本。



需要手動更新、才能將BMC韌體從1.12升級至1.15或更新版本。

- BMC會在韌體更新完成後自動重新開機。



在BMC重新開機期間、節點作業不會受到影響。

管理 ONTAP SP / BMC 韌體更新

包含一個稱為「*baseline image*」的SP韌體映像。ONTAP如果隨後有新版的SP韌體可供使用、您可以選擇下載該韌體、並將SP韌體更新至下載的版本、而不需升級ONTAP 此版本的更新。



本主題同時適用於SP和BMC。

支援下列管理SP韌體更新的方法：ONTAP

- SP自動更新功能預設為啟用、可在下列情況下自動更新SP韌體：

- 當您升級ONTAP 至新版的更新版本時

只要與之搭售的SP韌體版本比節點上執行的SP版本更新、即可自動包含SP韌體更新程序。ONTAP
ONTAP



ONTAP偵測到失敗的SP自動更新並觸發糾正措施以重試SP自動更新最多三次。如果三次重試都失敗，請參閱["NetApp知識庫：健康監視器 SPAutoUpgradeFailedMajorAlert SP升級失敗 - AutoSupport訊息"](#)。

- 當您從 NetApp 支援網站下載 SP 韌體版本，且下載的版本比目前執行的 SP 版本新時
- 當您降級ONTAP 或回復至舊版的版本時

SP韌體會自動更新為ONTAP 支援的最新相容版本、由還原或降級至的版本支援。不需要手動更新SP韌體。

您可以選擇使用停用 SP 自動更新功能 `system service-processor image modify` 命令。不過、建議您保留啟用此功能的狀態。停用此功能可能會導致ONTAP 不佳或不合格的結合、使不佳的影像與SP韌體映像無法搭配使用。

- ONTAP 可讓您手動觸發 SP 更新、並使用指定更新的執行方式 `system service-processor image update` 命令。

您可以指定下列選項：

- 要使用的 SP 韌體套件 (`-package`)

您可以指定套件檔案名稱、將SP韌體更新至下載的套件。進步 `system image package show` 命令會顯示節點上可用的所有套件檔案（包括 SP 韌體套件的檔案）。

- 是否使用基礎 SP 韌體套件進行 SP 更新 (`-baseline`)

您可以將SP韌體更新至目前執行版本ONTAP 的BIOS所隨附的基礎版本。



如果您使用一些更進階的更新選項或參數、則BMC的組態設定可能會暫時清除。重新開機後ONTAP、恢復BMC組態最多可能需要10分鐘。

- ONTAP 可讓您使用顯示從 ONTAP 觸發的最新 SP 韌體更新狀態 `system service-processor image update-progress show` 命令。

更新SP韌體時、任何現有的SP連線都會終止。無論是自動或手動觸發SP韌體更新、都會發生這種情況。

相關資訊

["NetApp下載：系統韌體與診斷"](#)

韌體更新使用的 **ONTAP SP / BMC** 和網路介面

在ONTAP 執行1.5、2.5、3.1或更新版本的SP上、從支援使用IP型檔案傳輸機制的支援下、從支援使用支援服務的SP韌體更新。



本主題同時適用於SP和BMC。

透過網路介面進行SP韌體更新的速度比透過序列介面進行更新的速度快。如此可縮短更新SP韌體的維護時間、也不會中斷ONTAP 運作。支援此功能的SP版本隨ONTAP 附於支援此功能的更新版本。它們也可在 NetApp 支援網站上取得，並可安裝於正在執行相容版本 ONTAP 的控制器上。

執行SP 1.5、2.5、3.1或更新版本時、適用下列韌體升級行為：

- 由現象自動觸發的SP韌體更新ONTAP 預設為使用網路介面進行更新；不過、如果發生下列其中一種情況、SP自動更新會切換為使用序列介面進行韌體更新：
 - SP網路介面未設定或無法使用。
 - IP型檔案傳輸失敗。
 - SP API服務已停用。

無論您執行的SP版本為何、從SP CLI觸發的SP韌體更新都會使用SP網路介面進行更新。

相關資訊

["NetApp下載：系統韌體與診斷"](#)

使用叢集使用者帳戶存取 **ONTAP** 服務處理器

當您嘗試存取SP時、系統會提示您提供認證資料。使用建立的叢集使用者帳戶 `service-processor` 應用程式類型可存取叢集任何節點上的 SP CLI。SP使用者帳戶是從ONTAP 無法驗證的地方管理、並由密碼驗證。從 ONTAP 9.9.1 開始、SP 使用者帳戶必須具有 `admin` 角色：

存取SP的使用者帳戶是透過ONTAP 不使用SP CLI的功能來管理、叢集使用者帳戶如果是使用建立 SP、則可以存取 `SP -application` 的參數 `security login create` 命令設為 `service-processor` 和 `-authmethod` 參數設為 `password`。SP僅支援密碼驗證。

您必須指定 `-role` 建立 SP 使用者帳戶時的參數。

- 在 ONTAP 9.9.1 及更新版本中、您必須指定 `admin` 適用於 `-role` 參數、以及帳戶的任何修改都需要 `admin` 角色：基於安全考量、不再允許其他角色。
 - 如果您要升級 ONTAP 至版本不含更新版本的版本、請參閱 ["可存取服務處理器的使用者帳戶變更"](#)。
 - 如果您要回復 ONTAP 到版本不含更新版本的版本、請參閱 ["驗證可存取服務處理器的使用者帳戶"](#)。
- 在 ONTAP 9.8 和更早版本中、任何角色都可以存取 SP、但是 `admin` 建議使用。

依預設、名為「`admin`」的叢集使用者帳戶會包含 `service-processor` 應用程式類型、並可存取 SP。

無法使用保留給系統的名稱（例如「`root`」和「`naroot`」）建立使用者帳戶。ONTAP 您無法使用系統保留名稱來存取叢集或 SP。

您可以使用顯示目前的 SP 使用者帳戶 `-application service-processor` 的參數 `security login show` 命令。

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

從管理主機存取節點的 **ONTAP SP / BMC**

您可以從管理主機登入節點的 SP、以從遠端執行節點管理工作。

開始之前

必須符合下列條件：

- 用於存取 SP 的管理主機必須支援 SSHv2。
- 您的使用者帳戶必須已設定、才能存取 SP。

若要存取 SP、您的使用者帳戶必須已使用建立 `-application` 的參數 `security login create` 命令設為 `service-processor` 和 `-authmethod` 參數設為 `password`。



此工作同時適用於 SP 和 BMC。

如果 SP 設定為使用 IPv4 或 IPv6 位址、而且如果在 10 分鐘內有五次主機的 SSH 登入嘗試連續失敗、SP 會拒絕 SSH 登入要求、並暫停與主機 IP 位址的通訊 15 分鐘。通訊會在 15 分鐘後恢復、您可以再次嘗試登入 SP。

無法建立或使用系統保留名稱（例如「`root`」和「`naroot`」）來存取叢集或 SP。ONTAP

步驟

1. 從管理主機登入 SP：

```
ssh username@SP_IP_address
```

2. 當系統提示您時、請輸入的密碼 `username`。

出現 SP 提示字元、表示您可以存取 SP CLI。

從管理主機存取SP的範例

以下範例說明如何使用使用者帳戶登入 SP joe，已設定為存取 SP。

```
[admin_host]$ ssh joe@192.168.123.98
joe@192.168.123.98's password:
SP>
```

下列範例說明如何使用IPv6全域位址或IPv6路由器通告位址、在已針對IPv6設定SSH、並針對IPv6設定SP的節點上登入SP。

```
[admin_host]$ ssh joe@fd22:8b1e:b255:202::1234
joe@fd22:8b1e:b255:202::1234's password:
SP>
```

```
[admin_host]$ ssh joe@fd22:8b1e:b255:202:2a0:98ff:fe01:7d5b
joe@fd22:8b1e:b255:202:2a0:98ff:fe01:7d5b's password:
SP>
```

從系統主控台存取節點的 **ONTAP SP / BMC**

您可以從系統主控台（也稱為_serial Console）存取SP、以執行監控或疑難排解工作。

關於這項工作

此工作同時適用於SP和BMC。

步驟

1. 在系統主控台存取SP CLI時、請在提示字元中按Ctrl-G。
2. 出現提示時、請登入SP CLI。

出現SP提示字元、表示您可以存取SP CLI。

3. 結束SP CLI並按Ctrl-D返回系統主控台、然後按Enter。

從系統主控台存取**SP CLI**的範例

以下範例顯示從系統主控台按Ctrl-G存取SP CLI的結果。。 `help system power` 在 SP 提示字元中輸入命令、然後按 Ctrl-D 、再按 Enter 返回系統主控台。

```
cluster1::>
```

（按Ctrl-G存取SP CLI。）

```
Switching console to Service Processor
Service Processor Login:
Password:
SP>
SP> help system power
system power cycle - power the system off, then on
system power off - power the system off
system power on - power the system on
system power status - print system power status
SP>
```

(按Ctrl-D、然後按Enter返回系統主控台。)

```
cluster1::>
```

瞭解 ONTAP SP CLI，SP 主控台和系統主控台工作階段的關聯性

您可以開啟SP CLI工作階段、從遠端管理節點、並開啟個別的SP主控台工作階段、以存取節點的主控台。SP主控台工作階段會鏡射並行系統主控台工作階段中顯示的輸出。SP和系統主控台具有獨立的Shell環境、並具有獨立的登入驗證。

瞭解SP CLI、SP主控台及系統主控台工作階段的相關資訊、可協助您從遠端管理節點。以下說明工作階段之間的關係：

- 一次只能有一位管理員登入SP CLI工作階段、不過SP可讓您同時開啟SP CLI工作階段和另一個SP主控台工作階段。

SP CLI 會顯示 SP 提示字元 (SP>)。從 SP CLI 工作階段、您可以使用 `SP system console` 啟動 SP 主控台工作階段的命令。同時、您也可以透過SSH啟動個別的SP CLI工作階段。如果按Ctrl-D退出SP主控台工作階段、則會自動返回SP CLI工作階段。如果SP CLI工作階段已經存在、會出現訊息詢問您是否要終止現有的SP CLI工作階段。如果輸入「y」、現有的SP CLI工作階段將會終止、讓您從SP主控台返回SP CLI。此動作會記錄在SP事件記錄中。

在透過 SSH 連線的 ONTAP CLI 工作階段中、您可以執行 ONTAP 來切換至節點的系統主控台 `system node run-console` 來自另一個節點的命令。

- 基於安全考量、SP CLI工作階段和系統主控台工作階段具有獨立的登入驗證。

當您從 SP CLI 啟動 SP 主控台工作階段時（使用 `SP system console` 命令）、系統會提示您輸入系統主控台認證。從系統主控台工作階段（按Ctrl-G）存取SP CLI時、系統會提示您輸入SP CLI認證。

- SP主控台工作階段和系統主控台工作階段具有獨立的Shell環境。

SP主控台工作階段會鏡射並行系統主控台工作階段中顯示的輸出。但是、並行系統主控台工作階段不會鏡射SP主控台工作階段。

SP主控台工作階段不會鏡射並行SSH工作階段的輸出。

新增管理主機 IP 位址以存取 ONTAP 服務處理器

依預設、SP會接受來自任何IP位址管理主機的SSH連線要求。您可以將SP設定為僅接受來自您指定IP位址之管理主機的SSH連線要求。您所做的變更會套用至叢集中任何節點的SP存取SSH。

步驟

1. 僅將 SP 存取權授予您使用指定的 IP 位址 `system service-processor ssh add-allowed-addresses` 命令 `-allowed-addresses` 參數。
 - 的值 `-allowed-addresses` 參數必須以的格式指定 `address/netmask` 和多個 ``address /netmask` 配對必須以逗號分隔、例如 `10.98.150.10/24, fd20:8b1e:b255:c09b::/64`。
 - 設定 `-allowed-addresses` 參數至 `0.0.0.0/0, ::/0` 啟用所有 IP 位址以存取 SP（預設）。
 - 當您只將 SP 存取限制為指定的 IP 位址來變更預設值時、ONTAP 會提示您確認是否要指定的 IP 位址取代「允許所有」的預設設定 (`0.0.0.0/0, ::/0`)。
 - `system service-processor ssh show` 命令會顯示可存取 SP 的 IP 位址。
2. 如果您要封鎖指定的 IP 位址、使其無法存取 SP、請使用 `system service-processor ssh remove-allowed-addresses` 命令 `-allowed-addresses` 參數。

如果您封鎖所有IP位址、使其無法從任何管理主機存取SP。

管理可存取SP的IP位址範例

下列範例顯示SSH存取SP的預設設定、將SP存取限制為僅指定IP位址、從存取清單中移除指定的IP位址、然後還原所有IP位址的SP存取：

```

cluster1::> system service-processor ssh show
  Allowed Addresses: 0.0.0.0/0, ::/0

cluster1::> system service-processor ssh add-allowed-addresses -allowed
-addresses 192.168.1.202/24, 192.168.10.201/24

Warning: The default "allow all" setting (0.0.0.0/0, ::/0) will be
replaced
      with your changes. Do you want to continue? {y|n}: y

cluster1::> system service-processor ssh show
  Allowed Addresses: 192.168.1.202/24, 192.168.10.201/24

cluster1::> system service-processor ssh remove-allowed-addresses -allowed
-addresses 192.168.1.202/24, 192.168.10.201/24

Warning: If all IP addresses are removed from the allowed address list,
all IP
      addresses will be denied access. To restore the "allow all"
default,
      use the "system service-processor ssh add-allowed-addresses
      -allowed-addresses 0.0.0.0/0, ::/0" command. Do you want to
continue?
      {y|n}: y

cluster1::> system service-processor ssh show
  Allowed Addresses: -

cluster1::> system service-processor ssh add-allowed-addresses -allowed
-addresses 0.0.0.0/0, ::/0

cluster1::> system service-processor ssh show
  Allowed Addresses: 0.0.0.0/0, ::/0

```

在 ONTAP SP / BMC CLI 中檢視說明資訊

線上說明會顯示SP/BMC CLI命令和選項。

關於這項工作

此工作同時適用於SP和BMC。

步驟

1. 若要顯示SP/BMC命令的說明資訊、請輸入下列命令：

若要存取 SP 說明...	若要存取 BMC 說明 ...
類型 <code>help</code> 在 SP 提示符下。	類型 <code>system</code> 在 BMC 提示下。

以下範例顯示SP CLI線上說明。

```
SP> help
date - print date and time
exit - exit from the SP command line interface
events - print system events and event information
help - print command help
priv - show and set user mode
sp - commands to control the SP
system - commands to control the system
version - print SP version
```

以下範例顯示 BMC CLI 線上說明。

```
BMC> system
system acp - acp related commands
system battery - battery related commands
system console - connect to the system console
system core - dump the system core and reset
system cpld - cpld commands
system log - print system console logs
system power - commands controlling system power
system reset - reset the system using the selected firmware
system sensors - print environmental sensors status
system service-event - print service-event status
system fru - fru related commands
system watchdog - system watchdog commands

BMC>
```

- 若要顯示 SP/BMC 命令選項的說明資訊、請輸入 `help` 在 SP/BMC 命令之前或之後。

以下範例顯示 SP 的 SP CLI 線上說明 `events` 命令。

```
SP> help events
events all - print all system events
events info - print system event log information
events newest - print newest system events
events oldest - print oldest system events
events search - search for and print system events
```

以下範例顯示 BMC 的 BMC CLI 線上說明 `system power` 命令。

```
BMC> system power help
system power cycle - power the system off, then on
system power off - power the system off
system power on - power the system on
system power status - print system power status

BMC>
```

如需有關本程序中所述命令"[指令參考資料ONTAP](#)"的詳細資訊，請參閱。

相關資訊

- "[活動](#)"
- "[系統電源](#)"

用於遠端節點管理的 **ONTAP** 命令

您可以透過存取其SP並執行SP CLI 命令，或存取BMC並執行BMC CLI 命令來遠端執行節點管理任務。對於幾個常見的遠端節點管理任務，您也可以從叢集中的另一個節點使用ONTAP命令。某些SP和BMC指令是特定於平台的，可能在您的平台上不可用。

某些指令類型可以在SP和BMC指令集中使用。當輸入命令列時就會顯示它們之間的差異。

範例

- 這 `help`SP` 中的指令： ``SP> help`
- 這 `help`BMC` 中的指令： ``BMC> help`

詳細了解 ``help`` 可用於SP和BMC 的指令選項"[在 ONTAP SP / BMC CLI 中檢視說明資訊](#)"。

了解有關相應ONTAP BMC CLI 的更多信息"[ONTAP 基礎板管理控制器支援的 CLI 命令](#)"。

如果您想要...	使用此 SP 命令...	使用此 BMC 命令 ...	使用此 ONTAP 指令...
顯示SP/ BMC/ ONTAP的可用指令或指定指令的子指令	help [command]	help [command]	不適用
顯示SP/ BMC/ ONTAP CLI 的目前權限級別	priv show	priv show	不適用
設定權限等級以存取SP/ BMC/ ONTAP CLI 的指定模式	priv set {admin	advanced	diag }
priv set {admin	advanced	diag	test }
不適用	顯示系統日期與時間	date	date
date	顯示SP/ BMC/ ONTAP記錄的事件	events {all	info
newest number	oldest number	search keyword }	events {all
info	newest	oldest	search }
不適用	顯示SP/ BMC/ ONTAP狀態和網路設定資訊	sp status [-v	-d] * 這 `v` 選項以詳細形式顯示SP統計資料。 * 這 `d` 選項將SP偵錯日誌新增至顯示。
bmc status [-v	-d] * 這 `v` 選項以詳細形式顯示SP統計資料。 * 這 `d` 選項將SP偵錯日誌新增至顯示。	system service-processor show	顯示SP/ BMC/ ONTAP啟動的時間長度以及過去1、5 和 15 分鐘內運行佇列中的平均作業數
sp uptime	bmc uptime	不適用	顯示系統主控台記錄
system log	system log [-a]	system log (列印系統控制台日誌)	顯示SP/ BMC/ ONTAP日誌檔案或檔案中的文件

如果您想要...	使用此 SP 命令...	使用此 BMC 命令 ...	使用此 ONTAP 指令...
sp log history show [-archive {latest	{all	archive-name }][-dump {all	file-name }}
bmc log history show [-archive {latest	{all	archive-name }][-dump {all	file-name }}
不適用	顯示節點控制器的電源狀態	system power status	system power status
system node power show	顯示電池資訊	system battery show	system battery show
不適用	顯示ACP資訊或擴充器感測器的狀態	system acp [show	sensors show]
不適用	不適用	列出所有系統FRU及其ID	system fru list
system fru list	不適用	顯示指定FRU的產品資訊	system fru show fru_id
system fru show [show <id>]	不適用	顯示FRU資料歷程記錄	system fru log show (進階權限層級)
system fru log show	不適用	顯示環境感測器的狀態、 包括其狀態和目前值	system sensors 或 system sensors show
system sensors {show	filter <sensor_string> }	system node environment sensors show	顯示指定感測器的狀態和 詳細資料

如果您想要...	使用此 SP 命令...	使用此 BMC 命令 ...	使用此 ONTAP 指令...
<code>system sensors get sensor_name</code> 您可以取得 <code>sensor_name</code> 使用 <code>system sensors</code> 或 <code>system sensors show</code> 命令。	<code>system sensors</code> <code>[get]</code>	不適用	顯示SP/ BMC/ ONTAP韌體版本信息
<code>version</code>	<code>version</code>	<code>system service-processor image show</code>	顯示SP/ BMC/ ONTAP指令歷史記錄
<code>sp log audit</code> (進階權限層級)	<code>bmc log audit</code> (進階權限層級)	不適用	顯示SP/ BMC/ ONTAP調試訊息
<code>sp log debug</code> (進階權限層級)	<code>bmc log debug</code> (進階權限層級)	不適用	顯示SP/ BMC/ ONTAP訊息文件
<code>sp log messages</code> (進階權限層級)	<code>bmc log messages</code> (進階權限層級)	不適用	顯示在監視器重設事件上收集系統鑑識的設定、顯示在監視器重設事件期間收集的系統鑑識資訊、或清除收集的系統鑑識資訊
<code>system forensics</code> <code>[show</code>	<code>log dump</code>	<code>log clear]</code>	不適用
不適用	登入系統主控台	<code>system console</code>	<code>system console</code>
<code>system node run-console</code>	您應該按Ctrl-D結束系統主控台工作階段。	開啟或關閉節點、或執行電源循環（關閉電源然後重新開啟）	<code>system power on</code>
<code>system power on</code>	<code>system node power on</code> (進階權限層級)	<code>system power off</code>	<code>system power off</code>
不適用	<code>system power cycle</code>	<code>system power cycle</code>	不適用

如果您想要...	使用此 SP 命令...	使用此 BMC 命令 ...	使用此 ONTAP 指令...
待機電源會持續開啟、讓SP不中斷運作。在關機後再開機之前、會短暫暫停。  使用這些命令來關閉或重新啟動節點、可能會導致節點關機不正確（也稱為「不正常關機」）、無法取代使用 ONTAP 的正常關機 <code>system node halt</code> 命令。	建立核心傾印並重設節點	<code>system core [-f]</code> -f 選項會強制建立核心傾印並重設節點。	<code>system core</code>
<code>system node coredump trigger</code> (進階權限層級)	這些命令的作用與按下節點上的「不可遮罩的中斷」（NMI）按鈕相同、導致節點不正常關機、並在停止節點時強制傾印核心檔案。當節點上的 ONTAP 掛起或不回應命令時、這些命令很有用、例如 <code>system node shutdown</code> 。產生的核心傾印檔案會顯示在的輸出中 <code>system node coredump show</code> 命令。只要節點的輸入電源不中斷、SP就會維持運作。	使用選擇性指定的BIOS韌體映像（主要、備份或目前）重新開機節點、以從節點開機裝置的毀損映像等問題中恢復	<code>system reset</code> <code>{primary</code>
<code>backup</code>	<code>current }</code>	<code>system reset</code> <code>{current</code>	<code>primary</code>
<code>backup }</code>	<code>system node reset`</code> 與 <code>`-firmware</code> <code>{primary</code>	<code>backup</code>	<code>current }</code> 範圍 (進階權限層級)

如果您想要...	使用此 SP 命令...	使用此 BMC 命令 ...	使用此 ONTAP 指令...
 此作業會導致節點不正常關機。 如果未指定BIOS韌體映像、則會使用目前映像進行重新開機。只要節點的輸入電源不中斷、SP就會維持運作。	將目前的電池韌體映像與指定的韌體映像進行比較	<pre>system battery verify [image_URL]</pre> (進階權限層級) 如果 image_URL 未指定、則會使用預設電池韌體映像進行比較。	<pre>system battery verify [image_URL]</pre> (進階權限層級) 如果 image_URL 未指定、則會使用預設電池韌體映像進行比較。
不適用	從指定位置的映像更新電池韌體	<pre>system battery flash [image_URL]</pre> (進階權限層級) 如果自動電池韌體升級程序因故失敗、請使用此命令。	不適用
不適用	使用指定位置的映像更新SP/ BMC/ ONTAP韌體	<pre>sp update image_URL</pre> `image_URL`不得超過200 個字元。	<pre>bmc update image_URL</pre> `image_URL`不得超過200 個字元。
<code>system service-processor image update</code>	重新啟動SP/ BMC/ ONTAP	<code>sp reboot</code>	<code>bmc reboot</code>
<code>system service-processor reboot-sp</code>	清除NVRAM Flash內容	<pre>system nvram flash clear</pre> (進階權限層級) 當控制器電源關閉時、無法啟動此命令 (system power off) 。	不適用
不適用	退出SP/ BMC/ ONTAP CLI	<code>exit</code>	<code>exit</code>

相關資訊

- ["指令參考資料ONTAP"](#)

使用臨界值型 SP 感應器讀數和狀態來監控 ONTAP 節點健全狀況

臨界值型感應器會定期讀取各種系統元件的讀數。SP 會將臨界值型感應器的讀取值與預設臨界值限制進行比較、以定義元件的可接受作業條件。

根據感測器的讀取值、SP 會顯示感測器狀態、以協助您監控元件的狀況。

臨界值型感測器的範例包括系統溫度、電壓、電流和風扇速度的感測器。臨界值型感應器的特定清單取決於平台。

臨界值型感應器的臨界值如下、顯示在 SP 的輸出中 `system sensors` 命令：

- 臨界下限 (LCR)
- 非臨界下限 (LNC)
- 上非關鍵 (UNC)
- 臨界上限 (UCR)

LNC 和 LCR 之間或在 UNC 和 UCR 之間的感測器讀取表示元件出現問題的徵兆、因此可能會發生系統故障。因此、您應該儘快規劃元件服務。

低於 LCR 或高於 UCR 的感測器讀取值表示元件故障、系統即將發生故障。因此、元件需要立即注意。

下圖說明臨界值所指定的嚴重性範圍：



您可以在下找到臨界值型感應器的讀數 Current 中的欄 `system sensors` 命令輸出。° `system sensors get sensor_name` 命令會顯示指定感測器的其他詳細資料。當臨界值型感應器的讀取值超過非臨界臨界臨界臨界臨界臨界臨界值範圍時、感應器會報告嚴重性增加的問題。當讀取超過臨界值限制時、表示感應器在中的狀態 `system sensors` 命令輸出會從變更 `ok` 至 `nc` (非關鍵) 或 `cr` (嚴重) 視超過的臨界值而定、事件訊息會記錄在 SEL 事件記錄中。

某些臨界值型感應器並未全部達到四個臨界值層級。對於這些感測器、會顯示遺失的臨界值 `na` 成為他們在中的極限 `system sensors` 命令輸出、表示特定感測器對於指定臨界值沒有限制或嚴重性考量、而 SP 則不會監控該臨界值的感測器。

系統感測器命令輸出範例

下列範例顯示所顯示的部分資訊 `system sensors` SP CLI 中的命令：

```
SP node1> system sensors
```

Sensor Name	Current	Unit	Status	LCR	LNC
UNC	UCR				
-----+-----+-----+-----+-----+					
-----+-----+-----					
CPU0_Temp_Margin	-55.000	degrees C	ok	na	na
-5.000	0.000				
CPU1_Temp_Margin	-56.000	degrees C	ok	na	na
-5.000	0.000				
In_Flow_Temp	32.000	degrees C	ok	0.000	10.000
42.000	52.000				
Out_Flow_Temp	38.000	degrees C	ok	0.000	10.000
59.000	68.000				
CPU1_Error	0x0	discrete	0x0180	na	na
na	na				
CPU1_Therm_Trip	0x0	discrete	0x0180	na	na
na	na				
CPU1_Hot	0x0	discrete	0x0180	na	na
na	na				
IO_Mid1_Temp	30.000	degrees C	ok	0.000	10.000
55.000	64.000				
IO_Mid2_Temp	30.000	degrees C	ok	0.000	10.000
55.000	64.000				
CPU_VTT	1.106	Volts	ok	1.028	1.048
1.154	1.174				
CPU0_VCC	1.154	Volts	ok	0.834	0.844
1.348	1.368				
3.3V	3.323	Volts	ok	3.053	3.116
3.466	3.546				
5V	5.002	Volts	ok	4.368	4.465
5.490	5.636				
STBY_1.8V	1.794	Volts	ok	1.678	1.707
1.892	1.911				
...					

臨界值型感測器的系統感測器 **SENSOR_NAME** 命令輸出範例

以下範例顯示輸入的結果 `system sensors get sensor_name` 在 SP CLI 中、用於臨界值型感應器 5V：

```

SP node1> system sensors get 5V

Locating sensor record...
Sensor ID           : 5V (0x13)
Entity ID           : 7.97
Sensor Type (Analog) : Voltage
Sensor Reading       : 5.002 (+/- 0) Volts
Status               : ok
Lower Non-Recoverable : na
Lower Critical        : 4.246
Lower Non-Critical    : 4.490
Upper Non-Critical    : 5.490
Upper Critical        : 5.758
Upper Non-Recoverable : na
Assertion Events      :
Assertions Enabled    : lnc- lcr- ucr+
Deassertions Enabled : lnc- lcr- ucr+

```

系統感測器命令輸出中的 **ONTAP SP** 感測器狀態值

獨立感測器沒有臨界值。其讀數會顯示在下 Current SP CLI 中的列 `system sensors` 命令輸出，不帶有實際意義，因此 SP 將忽略該命令輸出。。Status 中的欄 `system sensors` 命令輸出會以十六進位格式顯示離散感測器的狀態值。

獨立感測器的範例包括風扇、電源供應器（PSU）故障和系統故障的感測器。獨立感測器的特定清單取決於平台。

您可以使用 SP CLI `system sensors get sensor_name` 命令以協助解讀大多數離散感測器的狀態值。下列範例顯示輸入的結果 `system sensors get sensor_name` 對於離散感測器 `CPU0_Error` 和 `IO_Slot1_Present`：

```

SP node1> system sensors get CPU0_Error

Locating sensor record...
Sensor ID           : CPU0_Error (0x67)
Entity ID           : 7.97
Sensor Type (Discrete): Temperature
States Asserted      : Digital State
                      [State Deasserted]

```

```

SP node1> system sensors get IO_Slot1_Present
Locating sensor record...
Sensor ID           : IO_Slot1_Present (0x74)
Entity ID           : 11.97
Sensor Type (Discrete): Add-in Card
States Asserted      : Availability State
                      [Device Present]

```

儘管如此 `system sensors get sensor_name` 命令會顯示大多數離散感測器的狀態資訊、但不會提供 `System_FW_Status`、`System_Watchdog`、`PSU1_Input_Type` 和 `PSU2_Input_Type` 等獨立感測器的狀態資訊。您可以使用下列資訊來解譯這些感測器的狀態值。

System_FW_Status

`System_FW_Status` 感測器的狀況以形式出現 `0xAABB`。您可以合併的資訊 `AA` 和 `BB` 以判斷感測器的狀況。

`AA` 可以有下列其中一個值：

價值	感測器的狀況
01	系統韌體錯誤
02	系統韌體當機
04	系統韌體進度

`BB` 可以有下列其中一個值：

價值	感測器的狀況
00	系統軟體已正常關機
01	正在初始化記憶體
02	正在進行NVMEM初始化（當有NVMEM時）
04	還原記憶體控制器集線器（MCH）值（若有NVMEM）
05	使用者已進入設定
13.	開機作業系統或載入程式
1F	BIOS正在啟動

價值	感測器的狀況
20.	載入程式正在執行中
21.	載入程式正在設定主要BIOS韌體。您不得關閉系統電源。
22	載入程式正在程式設定替代的BIOS韌體。您不得關閉系統電源。
2F	執行中ONTAP
60	SP已關閉系統電源
61.	SP已開啟系統電源
62.	SP已重設系統
63.	SP Watchdog關機週期
64	SP Watchdog冷重設

例如、System_FW_Status sensor Status 0x042F表示「系統韌體進度（04）、ONTAP 而不執行更新（2F）」。

System_Watchdog

System_Watchdog感應器可能有下列其中一種情況：

- * 0X0080*

此感測器的狀態尚未變更

價值	感測器的狀況
0X0081	定時器中斷
0180	定時器已過期
0280	硬重設
0480	關機
0X0880	關機再開機

例如、System_Watchdog感應器狀態為0x0880、表示發生監督逾時、並導致系統關機後再開機。

PSU1_INU_Type和PSU2_INUD_Type

若為直流電（DC）電源供應器、則不適用PSU1_INU_Type和PSU2_INPART_Type感測器。對於交流（AC）電源供應器、感測器的狀態可以有下列其中一個值：

價值	感測器的狀況
0X01 xx	220V PSU類型
0x02 xx	110 V PSU類型

例如、PSU1_Input_Type感測器狀態為0x0280、表示感測器回報PSU類型為110V。

用於服務處理器管理的 **ONTAP** 命令

支援支援的指令可用於管理SP、包括SP網路組態、SP韌體映像、SSH存取SP、以及一般SP管理。ONTAP

用於管理**SP**網路組態的命令

如果您想要...	執行 ONTAP 此指令...
啟用SP的SP自動網路組態、讓SP使用指定子網路的IPv4或IPv6位址系列	<code>system service-processor network auto-configuration enable</code>
停用SP所指定之子網路的IPv4或IPv6位址系列的SP自動網路組態	<code>system service-processor network auto-configuration disable</code>
顯示 SP 自動網路組態	<code>system service-processor network auto-configuration show</code>
手動設定節點的SP網路、包括： • IP位址系列（IPV4或IPV6） • 是否應啟用指定IP位址系列的網路介面 • 如果您使用的是IPV4、則是使用DHCP伺服器的網路組態、還是使用您指定的網路位址 • SP的公有IP位址 • SP的網路遮罩（如果使用的是IPV4） • SP子網路遮罩的網路字首長度（如果使用IPv6） • SP的閘道IP位址	<code>system service-processor network modify</code>

如果您想要...	執行ONTAP 此指令...
顯示SP網路組態、包括： • 已設定的位址系列（IPv4或IPv6）、以及是否已啟用 • 遠端管理裝置類型 • 目前的SP狀態和連結狀態 • 網路組態、例如IP位址、MAC位址、網路遮罩、子網路遮罩的字首長度、路由器指派的IP位址、連結本機IP位址和閘道IP位址 • 上次更新SP的時間 • 用於SP自動組態的子網路名稱 • 是否啟用IPv6路由器指派的IP位址 • SP網路設定狀態 • SP網路設定失敗的原因	<code>system service-processor network show</code> 若要顯示完整的 SP 網路詳細資料、必須使用 <code>-instance</code> 參數。
修改SP API服務組態、包括： • 變更SP API服務使用的連接埠 • 啟用或停用SP API服務	<code>system service-processor api-service modify</code> (進階權限層級)
顯示SP API服務組態	<code>system service-processor api-service show</code> (進階權限層級)
續約SP API服務用於內部通訊的SSL和SSH憑證	• ONTAP 9.5 或更新版本：<code>system service-processor api-service renew-internal-certificates</code> • ONTAP 9.4 或更早版本：<code>system service-processor api-service renew-certificates</code> (進階權限層級)

管理SP韌體映像的命令

如果您想要...	執行ONTAP 此指令...
顯示目前安裝的SP韌體映像詳細資料、包括： - 遠端管理裝置類型 - 從SP開機的映像（主要或備份）、其狀態和韌體版本 - 韌體自動更新是否已啟用、以及上次更新狀態	<pre>system service-processor image show</pre> ◦ <code>-is-current</code> 參數表示 SP 目前從其開機的映像（主要或備份）、而非安裝的韌體版本最新。
啟用或停用SP自動韌體更新	<pre>system service-processor image modify</pre> 根據預設、當ONTAP 手動下載新版SP韌體時、SP韌體會自動更新以更新版本的功能。不建議停用自動更新、因為這樣做可能會導致ONTAP 不理想或不合格的結合、使整個過程不符合理想的要求。
在節點上手動下載SP韌體映像	<pre>system node image get</pre>  在您執行之前 <code>system node image</code> 命令時、您必須將權限等級設為進階 (<code>set -privilege advanced</code>)、當系統提示您繼續時輸入 <code>*y*</code>。 SP韌體映像是隨ONTAP 附於Image.您不需要手動下載SP韌體、除非您想要使用不同於ONTAP 隨附的SP韌體版本。
顯示ONTAP 從功能性更新中觸發的最新SP韌體更新狀態、包括下列資訊： - 最新SP韌體更新的開始和結束時間 - 是否正在進行更新、以及完成的百分比	<pre>system service-processor image update-progress show</pre>

管理SSH存取SP的命令

如果您想要...	執行ONTAP 此指令...
僅將SP存取權授予指定的IP位址	<pre>system service-processor ssh add-allowed-addresses</pre>
封鎖指定的IP位址、使其無法存取SP	<pre>system service-processor ssh remove-allowed-addresses</pre>
顯示可存取SP的IP位址	<pre>system service-processor ssh show</pre>

一般SP管理命令

如果您想要...	執行ONTAP 此指令...
顯示一般SP資訊、包括： - 遠端管理裝置類型 - 目前的SP狀態 - 是否已設定SP網路 - 網路資訊、例如公有IP位址和MAC位址 - SP韌體版本和智慧型平台管理介面（IPMI）版本 - 是否已啟用SP韌體自動更新	<code>system service-processor show</code> 若要顯示完整的 SP 資訊、必須使用 <code>-instance</code> 參數。
在節點上重新啟動SP	<code>system service-processor reboot-sp</code>
產生AutoSupport 並傳送包含從指定節點收集的SP記錄檔的資訊	<code>system node autosupport invoke-splog</code>
顯示叢集中所收集SP記錄檔的分配對應、包括位於每個收集節點的SP記錄檔順序編號	<code>system service-processor log show-allocations</code>

相關資訊

["指令參考資料ONTAP"](#)

BMC管理的支援指令ONTAP

基礎板管理控制器（BMC）支援這些ONTAP 指令。

BMC使用與服務處理器（SP）相同的一些命令。BMC支援下列SP命令。

如果您想要...	使用此命令
顯示BMC資訊	<code>system service-processor show</code>
顯示/修改BMC網路組態	<code>system service-processor network show/modify</code>
重設BMC	<code>system service-processor reboot-sp</code>
顯示/修改目前安裝的BMC韌體映像詳細資料	<code>system service-processor image show/modify</code>
更新BMC韌體	<code>system service-processor image update</code>

如果您想要...	使用此命令
顯示最新BMC韌體更新的狀態	system service-processor image update-progress show
啟用BMC的自動網路組態、以便在指定的子網路上使用IPv4或IPv6位址	system service-processor network auto-configuration enable
停用針對指定給BMC的子網路之IPv6位址的自動網路組態	system service-processor network auto-configuration disable
顯示BMC自動網路組態	system service-processor network auto-configuration show

對於BMC韌體不支援的命令、會傳回下列錯誤訊息。

```
::> Error: Command not supported on this platform.
```

相關資訊

- ["系統服務處理器"](#)

ONTAP 基礎板管理控制器支援的 CLI 命令

您可以使用SSH登入BMC。BMC命令列支援下列命令。

命令	功能
系統	顯示所有命令的清單。
系統主控台	連線至系統的主控台。使用 Ctrl+D 結束工作階段。
系統核心	傾印系統核心並重設。
系統關機週期	關閉系統電源、然後再開啟。
系統關機	關閉系統電源。
系統開機	開啟系統電源。
系統電源狀態	列印系統電源狀態。
系統重設	重設系統。

命令	功能
系統記錄	列印系統主控台記錄
系統FRU顯示[id]	傾印所有/選定的現場可更換單元（FRU）資訊。

管理 ONTAP 叢集時間（僅限叢集管理員）

當叢集時間不準確時、可能會發生問題。雖然利用此功能、您可以手動設定叢集上的時區、日期和時間、但您應該設定網路時間傳輸協定（NTP）伺服器、以同步叢集時間。ONTAP

從使用S25 9.5開始ONTAP、您可以使用對稱驗證來設定NTP伺服器。

NTP一律啟用。不過、叢集仍需要進行組態、才能與外部時間來源同步。利用支援功能、您可以透過下列方式管理叢集的NTP組態：ONTAP

- 您最多可以將 10 個外部 NTP 伺服器與叢集建立關聯 (`cluster time-service ntp server create`)。
- 為了提供備援和時間服務品質、您應將至少三部外部NTP伺服器與叢集建立關聯。
- 您可以使用NTP伺服器的IPv4或IPv6位址或完整主機名稱來指定NTP伺服器。
- 您可以手動指定要使用的NTP版本（v3或v4）。

根據預設、ONTAP 支援特定外部NTP伺服器的NTP版本會自動選取。

如果您指定的NTP版本不支援NTP伺服器、則無法進行時間交換。

- 在進階權限層級、您可以指定與叢集相關聯的外部NTP伺服器、作為修正及調整叢集時間的主要時間來源。
- 您可以顯示與叢集相關聯的 NTP 伺服器 (`cluster time-service ntp server show`)。
- 您可以修改叢集的 NTP 組態 (`cluster time-service ntp server modify`)。
- 您可以取消叢集與外部 NTP 伺服器的關聯 (`cluster time-service ntp server delete`)。
- 在進階權限層級、您可以清除所有外部 NTP 伺服器與叢集的關聯、以重設組態 (`cluster time-service ntp server reset`)。

加入叢集的節點會自動採用叢集的NTP組態。

除了使用NTP之外、ONTAP 利用此功能、您還可以手動管理叢集時間。當您需要修正錯誤時間時（例如、重新開機後節點的時間已大不正確）、這項功能很有幫助。在這種情況下、您可以指定叢集的大約時間、直到NTP可以與外部時間伺服器同步為止。您手動設定的時間會在叢集中的所有節點上生效。

您可以使用下列方式手動管理叢集時間：

- 您可以設定或修改叢集上的時區、日期和時間 (`cluster date modify`)。
- 您可以顯示叢集目前的時區、日期和時間設定 (`cluster date show`)。



工作排程不會調整為手動叢集日期和時間變更。這些工作會根據目前建立工作的叢集時間或最近執行工作的時間來排程執行。因此、如果您手動變更叢集日期或時間、則必須使用 `job show` 和 `job history show` 用於驗證所有排程工作是否已根據您的需求排入佇列並完成的命令。

管理叢集時間的命令

您可以使用 `cluster time-service ntp server` 用於管理叢集 NTP 伺服器的命令。您可以使用 `cluster date` 手動管理叢集時間的命令。

從使用 S25 9.5 開始 ONTAP、您可以使用對稱驗證來設定 NTP 伺服器。

下列命令可讓您管理叢集的 NTP 伺服器：

如果您想要...	使用此命令...
將叢集與外部 NTP 伺服器建立關聯、而不進行對稱驗證	<code>cluster time-service ntp server create -server server_name</code>
將叢集與外部 NTP 伺服器建立關聯、使其具有 ONTAP 可在版次 9.5 或更新版本中使用的對稱驗證	◦ <code>key_id</code> 必須參考現有的共用金鑰、該金鑰設定為「叢集時間服務 NTP 金鑰」。 <code>cluster time-service ntp server create -server server_ip_address -key-id key_id</code>
啟用現有 NTP 伺服器的對稱驗證您可以修改現有 NTP 伺服器、藉由新增所需的金鑰 ID 來啟用驗證。 提供版本僅適用於 S9.5 或更新版本 ONTAP	<code>cluster time-service ntp server modify -server server_name -key-id key_id</code>
停用對稱驗證	<code>cluster time-service ntp server modify -server server_name -is-authentication-enabled false</code>
設定共用的 NTP 金鑰	共用金鑰是由 ID 所指。節點和 NTP 伺服器上的 ID、其類型和值必須相同 <code>cluster time-service ntp key create -id shared_key_id -type shared_key_type -value shared_key_value</code>
顯示與叢集相關聯之 NTP 伺服器的相關資訊	<code>cluster time-service ntp server show</code>
修改與叢集相關聯的外部 NTP 伺服器組態	<code>cluster time-service ntp server modify</code>

如果您想要...	使用此命令...
將NTP伺服器與叢集取消關聯	<code>cluster time-service ntp server delete</code>
清除所有外部NTP伺服器與叢集的關聯、以重設組態	<code>cluster time-service ntp server reset</code>
	 此命令需要進階權限層級。

下列命令可讓您手動管理叢集時間：

如果您想要...	使用此命令...
設定或修改時區、日期和時間	<code>cluster date modify</code>
顯示叢集的時區、日期和時間設定	<code>cluster date show</code>

相關資訊

- ["顯示叢集日期"](#)
- ["叢集日期修改"](#)
- ["叢集時間服務 NTP"](#)
- ["工作展示"](#)

管理橫幅和MOTD

瞭解 **ONTAP** 登入橫幅和當日訊息文字

ONTAP 可讓您設定登入橫幅或當日訊息（MOTD），將管理資訊傳達給叢集或儲存虛擬機器（SVM）的系統管理員和 CLI 使用者。

主控台工作階段（僅限叢集存取）或SSH工作階段（用於叢集或SVM存取）會顯示橫幅、然後提示使用者進行驗證（例如密碼）。例如、您可以使用橫幅向嘗試登入系統的人員顯示以下警告訊息：

```
$ ssh admin@cluster1-01
```

```
This system is for authorized users only. Your IP Address has been logged.
```

```
Password:
```

在驗證使用者之後、但叢集Shell提示出現之前、MOTD會顯示在主控台工作階段（僅供叢集存取）或SSH工作階段（供叢集或SVM存取）中。例如、您可以使用MOTD來顯示歡迎訊息或資訊訊息、例如以下只有已驗證的使用者會看到的訊息：

```
$ ssh admin@cluster1-01
```

```
Password:
```

```
Greetings. This system is running ONTAP 9.0.  
Your user name is 'admin'. Your last login was Wed Apr 08 16:46:53 2015  
from 10.72.137.28.
```

您可以使用建立或修改橫幅或 MOTD 的內容 `security login banner modify` 或 `security login motd modify` 命令的方式如下：

- 您可以互動或非互動方式使用CLI來指定橫幅或MOTD所使用的文字。

互動模式、在不使用命令時啟動 `-message` 或 `-uri` 參數、可讓您在訊息中使用新行（也稱為行尾）。

非互動模式、使用 `-message` 指定訊息字串的參數不支援換行。

- 您可以從FTP或HTTP位置上傳內容、以用於橫幅或MOTD。
- 您可以設定MOTD以顯示動態內容。

您可以設定MOTD動態顯示的範例包括：

- 叢集名稱、節點名稱或SVM名稱
- 叢集日期與時間
- 登入的使用者名稱
- 使用者在叢集中任何節點上的上次登入
- 登入裝置名稱或IP位址
- 作業系統名稱
- 軟體版本
- 有效叢集版本字串

橫幅不支援動態內容。深入瞭解 `'security login motd modify'` 及可用於讓 MOTD 在中顯示動態產生內容["指令參考資料ONTAP"](#)的逸出序列。

您可以在叢集或SVM層級管理橫幅和MOTD：

- 以下事實適用於橫幅廣告：
 - 為叢集設定的橫幅也會用於未定義橫幅訊息的所有SVM。
 - 您可以為每個SVM設定SVM層級橫幅。

如果已設定叢集層級橫幅、則會被指定SVM的SVM層級橫幅覆寫。

- 以下事實適用於MOTD：
 - 根據預設、為叢集設定的MOTD也會針對所有SVM啟用。

- 此外、也可針對每個SVM設定SVM層級的MOTD。

在這種情況下、登入SVM的使用者會看到兩個MOTD、一個在叢集層級定義、另一個在SVM層級定義。

- 叢集管理員可在每個SVM上啟用或停用叢集層級的MOTD。

如果叢集管理員停用SVM的叢集層級MOTD、則登入SVM的使用者不會看到叢集層級MOTD。

建立 ONTAP 登入橫幅

您可以建立橫幅、向嘗試存取叢集或SVM的人顯示訊息。橫幅會顯示在主控制台工作階段（僅限叢集存取）或SSH工作階段（用於叢集或SVM存取）中、然後才會提示使用者進行驗證。

步驟

1. 使用 `security login banner modify` 建立叢集或 SVM 橫幅的命令：

如果您想要...	然後...
指定單一行的訊息	使用 <code>-message 「」 <text></code> 參數來指定文字。
在訊息中加入新行（也稱為行尾）	請使用命令而不使用 <code>-message</code> 或 <code>-uri</code> 用於啟動互動模式以編輯橫幅的參數。
從橫幅使用的位置上傳內容	使用 <code>-uri</code> 指定內容 FTP 或 HTTP 位置的參數。

橫幅的大小上限為2、048位元組、包括換行字元。

使用建立的橫幅 `-uri` 參數為靜態。系統不會自動重新整理以反映來源內容的後續變更。

針對叢集建立的橫幅也會針對所有沒有現有橫幅的SVM顯示。任何後續建立的SVM橫幅都會覆寫該SVM的叢集層級橫幅。指定 `-message` 雙引號內有連字號的參數 ("`-`") 對於 SVM 、 SVM 會將 SVM 重設為使用叢集層級橫幅。

2. 使用顯示橫幅、確認已建立橫幅 `security login banner show` 命令。

指定 `-message` 含有空白字串的參數 ("") 顯示沒有內容的橫幅。

指定 `-message` 參數 "`-`" 顯示未設定橫幅的所有（管理或資料） SVM 。

建立橫幅廣告的範例

以下範例使用非互動模式來建立「叢集1」叢集的橫幅：

```
cluster1::> security login banner modify -message "Authorized users only!"
cluster1::>
```

以下範例使用互動模式來建立 SVM 的橫幅 svm1：

```
cluster1::> security login banner modify -vserver svm1

Enter the message of the day for Vserver "svm1".
Max size: 2048. Enter a blank line to terminate input. Press Ctrl-C to
abort.
0          1          2          3          4          5          6          7
8
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
567890
The svm1 SVM is reserved for authorized users only!

cluster1::>
```

下列範例顯示已建立的橫幅廣告：

```
cluster1::> security login banner show
Vserver: cluster1
Message
-----
---
Authorized users only!

Vserver: svm1
Message
-----
---
The svm1 SVM is reserved for authorized users only!

2 entries were displayed.

cluster1::>
```

相關資訊

- [管理橫幅](#)
- ["修改安全登入橫幅"](#)
- ["安全登入橫幅展示"](#)

管理在 ONTAP 叢集和 SVM 層級顯示的橫幅文字

您可以在叢集或SVM層級管理橫幅。為叢集設定的橫幅也會用於未定義橫幅訊息的所

有SVM。隨後建立的SVM橫幅會覆寫該SVM的叢集橫幅。

選擇

- 管理叢集層級的橫幅：

如果您想要...	然後...
建立橫幅以顯示所有登入工作階段	設定叢集層級橫幅： <code>`security login banner modify -vserver <cluster_name> { [-message "text"]</code>
<code>[-uri <ftp_or_http_addr>]}`</code>	移除所有（叢集和SVM）登入的橫幅
將橫幅設定為空字串（`）： <code>security login banner modify -vserver * -message</code>	覆寫SVM管理員所建立的橫幅
修改SVM橫幅訊息： <code>`security login banner modify -vserver <svm_name> { [-message "<text>"]</code>	<code>[-uri <ftp_or_http_addr>]}`</code>

- 在SVM層級管理橫幅：

在 SVM 內容中不需要指定 `-vserver <svm_name>`。

如果您想要...	然後...
以不同的SVM橫幅覆寫叢集管理員所提供的橫幅	為SVM建立橫幅： <code>`security login banner modify -vserver <svm_name> { [-message "text"]</code>
<code>[-uri <ftp_or_http_addr>]}`</code>	隱藏叢集管理員提供的橫幅、以便不顯示SVM的橫幅
將SVM橫幅設定為空白字串、以供SVM使用： <code>security login banner modify -vserver <svm_name> -message</code>	當SVM目前使用SVM層級橫幅時、請使用叢集層級橫幅

相關資訊

- ["修改安全登入橫幅"](#)

為 ONTAP 使用者建立當日訊息文字

您可以建立當天訊息（MOTD）、將資訊傳達給已驗證的CLI使用者。MOTD會在驗證使用者之後顯示於主控台工作階段（僅供叢集存取）或SSH工作階段（用於叢集或SVM存取）、但會在叢集Shell提示出現之前顯示。

步驟

1. 使用 `security login motd modify` 為叢集或 SVM 建立 MOTD 的命令：

如果您想要...	然後...
指定單一行的訊息	使用 <code>-message "text"</code> 指定文字的參數。
包括新行（也稱為行尾）	請使用命令而不使用 <code>-message</code> 或 <code>-uri</code> 用於啟動互動模式以編輯 MOTD 的參數。
從用於MOTD的位置上傳內容	使用 <code>-uri</code> 指定內容 FTP 或 HTTP 位置的參數。

MOTD的最大大小為2、048位元組、包括換行字元。

``Security login motd modify``說明可用來讓 MOTD 顯示動態產生內容的逸出順序。

使用建立的 MOTD `-uri` 參數為靜態。系統不會自動重新整理以反映來源內容的後續變更。

根據預設、為叢集建立的MOTD也會針對所有SVM登入顯示、同時也會顯示SVM層級的MOTD、您可以針對特定SVM個別建立。設定 `-is-cluster-message-enabled` 參數至 `false` 對於 SVM、可防止該 SVM 顯示叢集層級的 MOTD。

2. 將 MOTD 顯示在中、以確認已建立 `security login motd show` 命令。

指定 `-message` 帶有空字串（`"`"`）的參數顯示未配置或沒有內容的 MOTD。

深入瞭解 ``security login motd modify`` 及參數，讓 MOTD 能夠在中顯示動態產生的內容"[指令參考資料ONTAP](#)"。

建立MOTD的範例

以下範例使用非互動模式為 ``cluster1`` 簇：

```
cluster1::> security login motd modify -message "Greetings!"
```

以下範例使用互動模式為 ``svm1`` 使用轉義序列顯示動態產生內容的 SVM：

```
cluster1::> security login motd modify -vserver svm1

Enter the message of the day for Vserver "svm1".
Max size: 2048. Enter a blank line to terminate input. Press Ctrl-C to
abort.
0          1          2          3          4          5          6          7
8
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
567890
Welcome to the \n SVM.  Your user ID is '\N'. Your last successful login
was \L.
```

下列範例顯示已建立的教學影片：

```
cluster1::> security login motd show
Vserver: cluster1
Is the Cluster MOTD Displayed?: true
Message
-----
---
Greetings!

Vserver: svm1
Is the Cluster MOTD Displayed?: true
Message
-----
---
Welcome to the \n SVM.  Your user ID is '\N'. Your last successful login
was \L.

2 entries were displayed.
```

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

管理在 **ONTAP** 叢集和 **SVM** 層級顯示的當日訊息文字

您可以在叢集或SVM層級管理當天訊息（MOTD）。根據預設、為叢集設定的MOTD也會針對所有SVM啟用。此外、也可針對每個SVM設定SVM層級的MOTD。叢集管理員可針對每個SVM啟用或停用叢集層級的MOTD。

在 **ONTAP** 命令參照中深入瞭解"[轉義序列](#)"可用於動態產生 MOTD 內容的。

選擇

- 在叢集層級管理MOTD：

如果您想要...	然後...
如果沒有現有的MOTD、請為所有登入建立MOTD	設定叢集層級的MOTD： `security login motd modify -vserver <cluster_name> { [-message "<text>"]`
<code>[-uri <ftp_or_http_addr>]`</code>	如果未設定SVM層級的MOTD、請變更所有登入的MOTD
修改叢集層級的MOTD： `security login motd modify -vserver <cluster_name> { [-message "<text>"]`	<code>[-uri <ftp_or_http_addr>]`</code>
若未設定SVM層級的MOTD、請移除所有登入的MOTD	將叢集層級的 MOTD 設定為空白字串 ("")： security login motd modify -vserver <cluster_name> -message ""
讓每個SVM都顯示叢集層級的MOTD、而非使用SVM層級的MOTD	設定叢集層級的MOTD、然後在啟用叢集層級MOTD的情況下、將所有SVM層級的MOTD設為空白字串： a. `security login motd modify -vserver <cluster_name> { [-message "<text>"]`
<code>[-uri <ftp_or_http_addr>]`</code> .. <code>security login motd modify { -vserver !"<cluster_name>" } -message "" -is -cluster-message-enabled true</code>	僅針對選取的SVM顯示MOTD、不使用叢集層級的MOTD
將叢集層級的MOTD設為空白字串、然後為選取的SVM設定SVM層級的MOTD： a. security login motd modify -vserver <cluster_name> -message "" b. `security login motd modify -vserver <svm_name> { [-message "<text>"]`	<code>[-uri <ftp_or_http_addr>]`</code> + 您可以視需要為每個SVM重複此步驟。
針對所有（資料與管理）SVM、使用相同的SVM層級MOTD	將叢集和所有SVM設定為使用相同的MOTD： `security login motd modify -vserver * { [-message "<text>"]`

如果您想要...	然後...
<pre>[-uri <ftp_or_http_addr>] }</pre> [NOTE] ==== 如果您使用互動模式、CLI會提示您個別輸入叢集和每個SVM的MOTD。當系統提示您時、您可以將相同的MOTD貼到每個執行個體中。 ====	讓所有SVM都可選用叢集層級的MOTD、但不要在叢集登入時顯示MOTD
設定叢集層級的MOTD、但停用叢集的顯示： <pre>`security login motd modify -vserver <cluster_name> { [-message "<text>"]</pre>	<pre>[-uri <ftp_or_http_addr>] } -is-cluster-message -enabled false`</pre>
當只有部分SVM同時具有叢集層級和SVM層級的MOTD時、請移除叢集層級和SVM層級的所有MOTD	將叢集和所有SVM設定為使用MOTD的空白字串： <pre>security login motd modify -vserver * -message ""</pre>
只有當其他SVM使用空字串、以及叢集層級使用不同的MOTD時、才可針對具有非空字串的SVM修改MOTD	使用延伸查詢可選擇性修改MOTD： <pre>`security login motd modify { -vserver !"<cluster_name>" -message !"" } { [-message "<text>"]</pre>
<pre>[-uri <ftp_or_http_addr>] }</pre>	顯示單行或多行訊息中任意位置包含特定文字（例如「January」後面跟著「2015」）的所有 MOTD，即使文字分佈在不同的行上
使用查詢顯示MOTD： <pre>security login motd show -message *"January"*"2015"*</pre>	以互動方式建立包含多個和連續新行（也稱為行尾或EOLS）的MOTD。

- 在SVM層級管理MOTD：

在 SVM 內容中不需要指定 `-vserver <svm_name>`。

如果您想要...	然後...
當SVM已經有現有的SVM層級MOTD時、請使用不同的SVM層級MOTD	修改SVM層級的MOTD： <pre>`security login motd modify -vserver <svm_name> { [-message "<text>"]</pre>

如果您想要...	然後...
<code>[-uri <ftp_or_http_addr>] }</code>	當SVM已經有SVM層級的MOTD時、只能使用SVM的叢集層級MOTD
將SVM層級MOTD設為空白字串、然後讓叢集管理員啟用SVM的叢集層級MOTD： a. <code>security login motd modify -vserver <svm_name> -message ""</code> b. (適用於叢集管理員) <code>security login motd modify -vserver <svm_name> -is -cluster-message-enabled true</code>	當SVM目前同時顯示叢集層級和SVM層級的MOTD時、SVM不會顯示任何MOTD

相關資訊

- ["安全登入motd修改"](#)
- ["安全登入motd show"](#)

管理 ONTAP 工作和工作排程

工作會放入工作佇列、並在資源可用時於背景執行。如果工作佔用過多的叢集資源、您可以將其停止或暫停、直到叢集需求減少為止。您也可以監控及重新啟動工作。

工作類別

您可以管理三類工作：伺服器關聯、叢集關聯及私有。

工作可分為下列任一類別：

- 伺服器相關工作

管理架構會將這些工作排入要執行的特定節點佇列。

- 叢集相關工作

管理架構會將這些工作排入要執行之叢集中任何節點的佇列。

- 私有工作

這些工作是專屬於某個節點、不使用複寫資料庫（RDB）或任何其他叢集機制。管理私有工作的命令需要進階權限層級或更高。

管理工作的命令

當您輸入命令以叫用工作時、通常會通知您工作已排入佇列、然後返回CLI命令提示字元。不過、有些命令會回報工作進度、而且在工作完成之前、不會返回CLI命令提示字元。在這些情況下、您可以按Ctrl-C將工作移至背景。

如果您想要...	使用此命令...
顯示所有工作的相關資訊	<code>job show</code>
顯示每個節點的工作相關資訊	<code>job show bynode</code>
顯示有關叢集關聯工作的資訊	<code>job show-cluster</code>
顯示已完成工作的相關資訊	<code>job show-completed</code>
顯示有關工作記錄的資訊	<code>job history show</code> 叢集中每個節點最多可儲存25、000筆工作記錄。因此、嘗試顯示完整的工作記錄可能需要很長時間。為了避免可能需要長時間等待、您應該依節點、儲存虛擬機器（SVM）或記錄ID來顯示工作。
顯示私有工作清單	<code>job private show</code> （進階權限層級）
顯示已完成私有工作的相關資訊	<code>job private show-completed</code> （進階權限層級）
顯示工作管理員初始化狀態的相關資訊	<code>job initstate show</code> （進階權限層級）
監控工作進度	<code>job watch-progress</code>
監控私有工作的進度	<code>job private watch-progress</code> （進階權限層級）
暫停工作	<code>job pause</code>
暫停私有工作	<code>job private pause</code> （進階權限層級）
恢復暫停的工作	<code>job resume</code>
恢復暫停的私有工作	<code>job private resume</code> （進階權限層級）
停止工作	<code>job stop</code>
停止私有工作	<code>job private stop</code> （進階權限層級）
刪除工作	<code>job delete</code>
刪除私有工作	<code>job private delete</code> （進階權限層級）

如果您想要...	使用此命令...
將叢集關聯的工作與擁有該工作的不可用節點解除關聯、以便其他節點可以取得該工作的擁有權	<code>job unclaim</code> （進階權限層級）



您可以使用 ``event log show`` 命令來判斷已完成工作的結果。如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 ``event log show`` 資訊，請參閱。

管理工作排程的命令

許多工作（例如磁碟區快照）可設定為在指定的排程上執行。在特定時間執行的排程稱為 `_cron` 排程（類似 UNIX `cron` 排程）。每隔一段時間執行的排程稱為「`_interval_`排程」。您可以使用 ``job schedule`` 命令來管理工作排程。

工作排程不會調整為手動變更叢集日期和時間。這些工作會根據目前建立工作的叢集時間或最近執行工作的時間來排程執行。因此、如果您手動變更叢集日期或時間、則應使用 `job show` 和 `job history show` 用於驗證所有排程工作是否已根據您的需求排入佇列並完成的命令。

如果叢集是 MetroCluster 支援功能的一部分、則兩個叢集上的工作排程必須相同。因此、如果您建立、修改或刪除工作排程、則必須在遠端叢集上執行相同的作業。

如果您想要...	使用此命令...
顯示所有排程的相關資訊	<code>job schedule show</code>
依排程顯示工作清單	<code>job schedule show-jobs</code>
顯示有關 <code>cron</code> 排程的資訊	<code>job schedule cron show</code>
顯示有關時間間隔排程的資訊	<code>job schedule interval show</code>
建立 <code>cron</code> 排程	<code>job schedule cron create</code> 從 ONTAP 9.10.1 開始、您可以在工作排程中加入 SVM。
建立時間間隔排程	<code>job schedule interval create</code> 您必須至少指定下列其中一個參數： <code>-days`</code> 、 <code>-hours`</code> 、 <code>-minutes`</code> 或 <code>-seconds`</code> 。
修改 <code>cron</code> 排程	<code>job schedule cron modify</code>
修改時間間隔排程	<code>job schedule interval modify</code>
刪除排程	<code>job schedule delete</code>

如果您想要...	使用此命令...
刪除cron排程	<code>job schedule cron delete</code>
刪除時間間隔排程	<code>job schedule interval delete</code>

相關資訊

- ["工作"](#)

備份及還原叢集組態（僅限叢集管理員）

瞭解 ONTAP 組態備份檔案

組態備份檔是歸檔檔檔檔（.7z）、其中包含叢集及其內節點正常運作所需的所有可設定選項資訊。

這些檔案會儲存每個節點的本機組態、以及整個叢集的複寫組態。您可以使用組態備份檔案來備份及還原叢集的組態。

組態備份檔案有兩種類型：

- 節點組態備份檔案

叢集中的每個健全節點都包含節點組態備份檔案、其中包含節點在叢集中正常運作所需的所有組態資訊和中繼資料。

- 叢集組態備份檔案

這些檔案包括叢集中所有節點組態備份檔案的歸檔、以及複寫的叢集組態資訊（複寫的資料庫或RDB檔案）。叢集組態備份檔案可讓您還原整個叢集或叢集中任何節點的組態。叢集組態備份排程會自動建立這些檔案、並將其儲存在叢集中的多個節點上。



組態備份檔案僅包含組態資訊。它們不包含任何使用者資料。如需還原使用者資料的相關資訊、請參閱 ["資料保護"](#)。

瞭解如何排程 ONTAP 叢集與節點組態備份檔案的備份

三個獨立的排程會自動建立叢集和節點組態備份檔案、並在叢集中的節點之間複寫這些檔案。

系統會根據下列排程自動建立組態備份檔案：

- 每 8 小時
- 每日
- 每週

每次都會在叢集中的每個健全節點上建立節點組態備份檔案。然後、所有這些節點組態備份檔案都會收集在單一

叢集組態備份檔案中、以及複寫的叢集組態、並儲存在叢集中的一或多個節點上。

用於管理組態備份排程的 **ONTAP** 命令

您可以使用 `system configuration backup settings` 管理組態備份排程的命令。

這些命令可在進階權限層級使用。

如果您想要...	使用此命令...
變更組態備份排程的設定： - 除了叢集中的預設位置外，還需指定用於上傳設定備份檔案的遠端 URL（HTTP、HTTPS、FTP 或 FTPS） - 指定用於登入遠端URL的使用者名稱 - 針對每個組態備份排程設定要保留的備份數目	<code>system configuration backup settings modify</code> 當您在遠端 URL 中使用 HTTPS 時、請使用 <code>-validate-certification</code> 啟用或停用數位憑證驗證的選項。預設會停用憑證驗證。  您要上傳組態備份檔案的Web伺服器必須已啟用HTTP和POST作業的HTTPS作業。如需詳細資訊、請參閱Web伺服器的文件。
設定用來登入遠端URL的密碼	<code>system configuration backup settings set-password</code>
檢視組態備份排程的設定	<code>system configuration backup settings show</code>  您可以設定 <code>-instance</code> 此參數可檢視每個排程的使用者名稱和備份數量。

用於管理節點組態備份檔案的 **ONTAP** 命令

您可以使用 `system configuration backup` 用於管理叢集和節點組態備份檔案的命令。

這些命令可在進階權限層級使用。

如果您想要...	使用此命令...
建立新的節點或叢集組態備份檔案	<code>system configuration backup create</code>
將組態備份檔案從節點複製到叢集中的另一個節點	<code>system configuration backup copy</code>

如果您想要...	使用此命令...
將設定備份檔案從叢集中的節點上傳到遠端 URL (FTP、HTTP、HTTPS 或 FTPS)	system configuration backup upload 當您在遠端 URL 中使用 HTTPS 時、請使用 <code>-validate-certification</code> 啟用或停用數位憑證驗證的選項。預設會停用憑證驗證。  您要上傳設定備份檔案的 Web 伺服器必須啟用 HTTP 的 PUT 作業和 HTTPS 的 POST 作業。您可能需要在某些網路伺服器上安裝附加模組。有關更多信息，請參閱 Web 伺服器的文檔。支援的 URL 格式因ONTAP版本而異。了解有關係統配置命令的更多信息 "指令參考資料ONTAP"。
從遠端URL下載組態備份檔案至叢集中的節點、並在指定時驗證數位憑證	system configuration backup download 當您在遠端 URL 中使用 HTTPS 時、請使用 <code>-validate-certification</code> 啟用或停用數位憑證驗證的選項。預設會停用憑證驗證。
在叢集中的節點上重新命名組態備份檔案	system configuration backup rename
檢視叢集中一或多個節點的節點和叢集組態備份檔案	system configuration backup show
刪除節點上的組態備份檔案	system configuration backup delete  此命令僅會刪除指定節點上的組態備份檔案。如果組態備份檔案也存在於叢集中的其他節點上、則會保留在這些節點上。

相關資訊

- "[系統配置備份](#)"

找到 ONTAP 節點組態備份檔案以還原節點

您可以使用位於遠端URL或叢集中節點上的組態備份檔案、來還原節點組態。

關於這項工作

您可以使用叢集或節點組態備份檔案來還原節點組態。

步驟

1. 將組態備份檔提供給需要還原組態的節點。

如果組態備份檔案位於...	然後...
位於遠端URL	使用 <code>system configuration backup download</code> 進階權限層級的命令、將其下載至還原節點。
在叢集中的節點上	- 使用 <code>system configuration backup show</code> 進階權限層級的命令、可檢視叢集中包含還原節點組態的可用組態備份檔案清單。 - 如果您識別的組態備份檔案不存在於復原節點上、請使用 <code>system configuration backup copy</code> 命令將其複製到恢復節點。

如果您先前重新建立叢集、應該選擇叢集重新建立之後所建立的組態備份檔案。如果您必須使用在叢集重新建立之前所建立的組態備份檔案、則在還原節點之後、您必須重新建立叢集。

相關資訊

- ["系統配置備份"](#)

使用 ONTAP 節點組態備份檔案還原節點

您可以使用已識別並可供還原節點使用的組態備份檔案來還原節點組態。

關於這項工作

您只能執行此工作、從導致節點本機組態檔遺失的災難中恢復。

步驟

1. 變更為進階權限層級：

```
set -privilege advanced
```

2. 如果節點狀況良好、則在不同節點的進階權限層級、請使用 `cluster modify` 命令 `-node` 和 `-eligibility` 用於標示不符合資格的參數、並將其與叢集隔離。

如果節點不健全、則應跳過此步驟。

此範例將節點2修改為不符合參加叢集的資格、以便還原其組態：

```
cluster1::*> cluster modify -node node2 -eligibility false
```

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

3. 使用 `system configuration recovery node restore` 以進階權限層級執行命令、從組態備份檔案還原節點的組態。

如果節點遺失其身分識別、包括其名稱、則應使用 `-nodename-in-backup` 參數、以在組態備份檔案中指定節點名稱。

此範例使用儲存在節點上的其中一個組態備份檔案來還原節點的組態：

```
cluster1::*> system configuration recovery node restore -backup
cluster1.8hour.2011-02-22.18_15_00.7z

Warning: This command overwrites local configuration files with
files contained in the specified backup file. Use this
command only to recover from a disaster that resulted
in the loss of the local configuration files.
The node will reboot after restoring the local configuration.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

組態會還原、節點會重新開機。

4. 如果您將節點標示為不合格、請使用 `system configuration recovery cluster sync` 命令將節點標記為合格、並將其與叢集同步。
5. 如果您在 SAN 環境中作業、請使用 `system node reboot` 命令重新啟動節點並重新建立 SAN 仲裁。

完成後

如果您先前重新建立叢集、而且使用重新建立叢集之前所建立的組態備份檔案來還原節點組態、則必須重新建立叢集。

找到 ONTAP 叢集組態備份檔案以還原叢集

您可以使用叢集中節點或叢集組態備份檔案的組態來還原叢集。

步驟

1. 選擇要恢復叢集的組態類型。

- 叢集中的節點

如果叢集由多個節點組成、而其中一個節點在叢集處於所需組態時具有叢集組態、則您可以使用儲存在該節點上的組態來還原叢集。

在大多數情況下、包含複寫環的節點、以及最新的交易ID、是還原叢集組態的最佳節點。◦ `cluster ring show` 進階權限層級的命令可讓您檢視叢集中每個節點上可用的複寫環清單。

- 叢集組態備份檔案

如果您無法識別具有正確叢集組態的節點、或叢集是由單一節點所組成、則可以使用叢集組態備份檔案來還原叢集。

如果您從配置備份檔案還原集群，則自備份以來所做的任何設定變更都會遺失。還原後，您必須解決配置備份檔案和目前配置之間的任何差異。查看["NetApp知識庫：ONTAP設定備份解決指南"](#)以獲得故障排除指導。

2. 如果您選擇使用叢集組態備份檔案、請將檔案提供給您打算用來還原叢集的節點。

如果組態備份檔案位於...	然後...
位於遠端URL	使用 <code>system configuration backup download</code> 進階權限層級的命令、將其下載至還原節點。
在叢集中的節點上	a. 使用 <code>system configuration backup show</code> 進階權限層級的命令、可尋找叢集組態備份檔案、該檔案是在叢集處於所需組態時建立的。 b. 如果叢集組態備份檔案未位於您打算用來恢復叢集的節點上、請使用 <code>system configuration backup copy</code> 命令將其複製到恢復節點。

相關資訊

- ["集群環秀"](#)
- ["系統配置備份"](#)

使用 ONTAP 叢集組態備份檔案還原叢集

若要在叢集故障後從現有組態還原叢集組態、請使用您選擇的叢集組態重新建立叢集、並將其提供給恢復節點、然後將每個額外節點重新加入新叢集。

關於這項工作

您只能執行此工作、從導致叢集組態遺失的災難中恢復。



如果您是從組態備份檔案重新建立叢集、則必須聯絡技術支援部門、以解決組態備份檔案與叢集中現有組態之間的任何差異。

如果您從配置備份檔案還原集群，則自備份以來所做的任何設定變更都會遺失。還原後，您必須解決配置備份檔案和目前配置之間的任何差異。查看["NetApp知識庫：ONTAP設定備份解決指南"](#)以獲得故障排除指導。

步驟

1. 停用每個HA配對的儲存容錯移轉：

```
storage failover modify -node node_name -enabled false
```

您只需針對每個HA配對停用一次儲存容錯移轉。當您停用節點的儲存容錯移轉時、節點的合作夥伴也會停用儲存容錯移轉。

2. 停止每個節點（恢復節點除外）：

```
system node halt -node node_name -reason "text"
```

```
cluster1::*> system node halt -node node0 -reason "recovering cluster"

Warning: Are you sure you want to halt the node? {y|n}: y
```

3. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

4. 在恢復節點上、使用 **system configuration recovery cluster recreate** 用於重新建立叢集的命令。

此範例使用儲存在恢復節點上的組態資訊重新建立叢集：

```
cluster1::*> configuration recovery cluster recreate -from node

Warning: This command will destroy your existing cluster. It will
        rebuild a new single-node cluster consisting of this node
        and its current configuration. This feature should only be
        used to recover from a disaster. Do not perform any other
        recovery operations while this operation is in progress.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

在恢復節點上建立新的叢集。

5. 如果您是從組態備份檔案重新建立叢集、請確認叢集還原仍在進行中：

```
system configuration recovery cluster show
```

如果您是從正常節點重新建立叢集、則不需要驗證叢集還原狀態。

```
cluster1::*> system configuration recovery cluster show
Recovery Status: in-progress
Is Recovery Status Persisted: false
```

6. 引導需要重新加入重新建立叢集的每個節點。

您必須一次重新啟動一個節點。

7. 針對需要加入重新建立叢集的每個節點、執行下列步驟：

- a. 從重新建立的叢集上健全的節點、重新加入目標節點：

```
system configuration recovery cluster rejoin -node node_name
```

此範例將「node2」目標節點重新加入重新建立的叢集：

```
cluster1::*> system configuration recovery cluster rejoin -node node2

Warning: This command will rejoin node "node2" into the local
        cluster, potentially overwriting critical cluster
        configuration files. This command should only be used
        to recover from a disaster. Do not perform any other
        recovery operations while this operation is in progress.
        This command will cause node "node2" to reboot.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

目標節點會重新開機、然後加入叢集。

- b. 驗證目標節點是否正常、並已與叢集中的其他節點形成仲裁：

```
cluster show -eligibility true
```

目標節點必須重新加入重新建立的叢集、才能重新加入其他節點。

```
cluster1::*> cluster show -eligibility true
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node0           true   true        false
node1           true   true        false
2 entries were displayed.
```

8. 如果您是從組態備份檔案重新建立叢集、請將恢復狀態設為「完成」：

```
system configuration recovery cluster modify -recovery-status complete
```

9. 返回管理權限層級：

```
set -privilege admin
```

10. 如果叢集僅包含兩個節點、請使用 **cluster ha modify** 命令以重新啟用叢集 HA。

11. 使用 **storage failover modify** 為每個 HA 配對重新啟用儲存容錯移轉的命令。

完成後

如果叢集具有SnapMirror對等關係、您也需要重新建立這些關係。如需詳細資訊、請參閱 ["資料保護"](#)。

相關資訊

- ["指令參考資料ONTAP"](#)
- ["儲存故障轉移修改"](#)

將節點與 **ONTAP** 叢集同步，以確保叢集範圍內的仲裁

如果存在叢集範圍的仲裁、但有一或多個節點與叢集不同步、則您必須同步處理節點、以還原節點上的複寫資料庫（RDB）、並將其加入仲裁。

步驟

1. 從健全的節點、使用 `system configuration recovery cluster sync` 進階權限層級的命令、用於同步與叢集組態不同步的節點。

此範例可將節點（*node2*）與叢集的其他部分同步：

```
cluster1::*> system configuration recovery cluster sync -node node2
```

```
Warning: This command will synchronize node "node2" with the cluster
configuration, potentially overwriting critical cluster
configuration files on the node. This feature should only be
used to recover from a disaster. Do not perform any other
recovery operations while this operation is in progress. This
command will cause all the cluster applications on node
"node2" to restart, interrupting administrative CLI and Web
interface on that node.
```

```
Do you want to continue? {y|n}: y
```

```
All cluster applications on node "node2" will be restarted. Verify that
the cluster applications go online.
```

結果

RDB會複寫至節點、節點便有資格參與叢集。

管理 **ONTAP** 叢集的節點核心傾印（僅限叢集管理員）

當節點出現問題時、會發生核心傾印、系統會建立核心傾印檔案、以便技術支援人員疑難排解問題。您可以設定或顯示核心傾印屬性。您也可以儲存、顯示、區段、上傳或刪除核心傾印檔案。

您可以使用下列方法來管理核心傾印：

- 設定核心傾印並顯示組態設定
- 顯示核心傾印的基本資訊、狀態和屬性

核心傾印檔案和報告會儲存在 `/mroot/etc/crash/` 節點目錄。您可以使用來顯示目錄內容 `system node coredump` 命令或 Web 瀏覽器。

- 儲存核心傾印內容、並將儲存的檔案上傳至指定位置或技術支援

此功能可防止您在接管、集合體重新配置或還原期間、開始儲存核心傾印檔案。ONTAP

- 刪除不再需要的核心傾印檔案

管理核心傾印的命令

您可以使用 `system node coredump config` 管理核心傾印組態的命令 `system node coredump` 管理核心傾印檔案的命令、以及 `system node coredump reports` 管理應用程式核心報告的命令。

如需本主題中所述命令的詳細"指令參考資料ONTAP"資訊，請參閱。

如果您想要...	使用此命令...
設定核心傾印	<code>system node coredump config modify</code>
顯示核心傾印的組態設定	<code>system node coredump config show</code>
顯示核心傾印的基本資訊	<code>system node coredump show</code>
重新開機節點時、手動觸發核心傾印	<code>system node reboot</code> 兩者兼具 <code>-dump</code> 和 <code>-skip-lif-migration-before-reboot</code> 參數  link:https://docs NetApp · ONTAP — CLI/system-node-reboot.html#parameters[skip-lif-migration-before-reboot^] 參數指定在重新開機之前略過 LIF 移轉。
當您關閉節點時、手動觸發核心傾印	<code>system node halt</code> 兩者兼具 <code>-dump</code> 和 <code>-skip-lif-migration-before-shutdown</code> 參數  link:https://docs NetApp · ONTAP — CLI/system-node-halt.html#parameters^ 參數[<code>skip-lif-migration-before-shutdown</code>]指定在關機之前略過 LIF 移轉。
儲存指定的核心傾印	<code>system node coredump save</code>
儲存指定節點上所有未儲存的核心傾印	<code>system node coredump save-all</code>
使用AutoSupport 您指定的核心傾印檔案來產生及傳送一個不確定的訊息	<code>system node autosupport invoke-core-upload</code>  <code>-uri</code> 選用參數會指定 AutoSupport 訊息的替代目的地。
顯示核心傾印的狀態資訊	<code>system node coredump status</code>

如果您想要...	使用此命令...
刪除指定的核心傾印	<code>system node coredump delete</code>
刪除節點上所有未儲存的核心傾印或所有已儲存的核心檔案	<code>system node coredump delete-all</code>
顯示應用程式核心傾印報告	<code>system node coredump reports show</code>
刪除應用程式核心傾印報告	<code>system node coredump reports delete</code>

相關資訊

["指令參考資料ONTAP"](#)

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變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。