



ONTAP硬體系統的交換器文檔

Install and maintain

NetApp
October 24, 2025

目錄

ONTAP硬體系統的交換器文檔	1
開始使用	2
交換器的新功能	2
新交換器支援	2
了解 AFX 系統、叢集、儲存和共用交換機	3
AFX 系統交換機	3
叢集交換器	3
儲存交換器	3
共享交換器	4
終止可用度	4
使用 AFX 系統、叢集、儲存和共用交換器啟動並運行	4
AFX 系統交換機	7
CiscoNexus 9332D-GX2B	7
開始使用	7
安裝硬體	9
設定軟體	9
更換Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換機	117
CiscoNexus 9364D-GX2A	145
開始使用	145
安裝硬體	148
設定軟體	148
更換Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換機	276
叢集交換器	305
Broadcom支援的Bes：53248	305
開始使用	305
安裝硬體	309
設定軟體	312
升級交換機	409
移轉交換器	453
更換開關	488
Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T	514
開始使用	514
安裝硬體	519
設定軟體	530
移轉交換器	600
更換開關	653
NVIDIA SN2100	684
開始使用	684
安裝硬體	687

設定軟體	696
移轉交換器	770
更換開關	826
儲存交換器	860
Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T	860
開始使用	860
安裝硬體	864
設定軟體	875
更換Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換機	918
NVIDIA SN2100	925
開始使用	925
安裝硬體	927
設定軟體	937
移轉交換器	968
更換NVIDIA SN2100儲存交換器	979
共享交換器	987
Cisco Nexus 9336C-FX2	987
開始使用	987
安裝硬體	989
設定軟體	998
移轉交換器	1065
更換Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器	1104
監控交換器健全狀況	1123
交換器健全狀況監視器總覽	1123
設定交換器健全狀況監控	1123
組態總覽	1123
設定記錄收集	1123
選用：為交換器設定 SNMPv3	1130
檢查交換器健全狀況	1147
健全狀況檢查總覽	1147
管理乙太網路交換器的監控	1147
驗證以太網交換機的監控	1148
疑難排解警示	1149
記錄收集	1150
記錄集合總覽	1150
疑難排解記錄收集	1150
終止可用度交換器	1151
終止可用度	1151
終止銷售和終止使用的公告	1151
Cisco Nexus 3232C	1151
開始使用	1151

安裝硬體	1154
設定軟體	1163
移轉交換器	1217
更換交換器	1311
Cisco Nexus 3132Q-V	1352
開始使用	1352
安裝硬體	1355
設定軟體	1361
移轉交換器	1417
更換交換器	1516
Cisco Nexus 2300YC	1560
開始使用	1560
安裝硬體	1564
設定軟體	1576
移轉交換器	1617
更換交換器	1655
NetApp CN1610	1685
NetApp CN1610交換器的安裝與組態總覽	1685
安裝及設定NetApp CN1610交換器的工作流程	1686
NetApp CN1610交換器的文件要求	1686
安裝與設定	1687
移轉交換器	1724
更換交換器	1750
法律聲明	1776
版權	1776
商標	1776
專利	1776
隱私權政策	1776

ONTAP硬體系統的交換器文檔

開始使用

交換器的新功能

深入瞭解FAS 適用於整個系統的全新交換器AFF 。如需交換器的其他資訊，請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 。

新交換器支援

交換器	說明	可用的開始
32 連接埠 400GbE Cisco 交換器 (X190300-CS-PI 和 X190300-PE)	Cisco 9332D-GX2B 叢集內/HA/儲存交換器支援。	ONTAP 9.17.1
64埠400GbE Cisco 交換器 (X190310-CS-PI)	Cisco 9364D-GX2A 叢集內/HA/儲存交換器支援。	ONTAP 9.17.1
12 連接埠 10/25/40/100GbE Cisco Nexus 9336C-FX2-T 叢集和儲存交換器 (X190212-CS-PE 和 X190212-CS-PI)	支援 10/25/40/100GbE 叢集配置和 100GbE 儲存 (交換器連接儲存) 配置。	ONTAP 9.10.1.
12 連接埠 10/25/40/100GbE Cisco Nexus 9336C-FX2-T 叢集和儲存交換器 (X190212-CS-PE 和 X190212-CS-PI)	支援 10/25/40/100GbE 叢集配置和 100GbE 儲存 (交換器連接儲存) 配置。	ONTAP 9.10.1.
16 埠 100GbE NVIDIA 交換器 (X190006-PE 和 X190006-PI)	NVIDIA SN2100 叢集互連交換器與儲存交換器支援、包括支援 MetroCluster IP 組態。	ONTAP 9.10.1.
36 埠 100GbE Cisco 交換器 (X190200-CS-PE 和 X190200-CS-PI)	在同一組Cisco Nexus 9336C-FX2交換器上支援共享基礎架構 (叢集、HA和交換器附加儲存設備)、包括支援MetroCluster 不支援任何IP組態。	部分9.9.1 ONTAP
36 埠 100GbE Cisco 交換器 (X190200-CS-PE 和 X190200-CS-PI)、(X190210-FE-PE 和 X190210-FE-PI)	Cisco Nexus 9336C-FX2 叢集互連交換器和儲存交換器支援 AFF 和 ASA 儲存系統、也支援前端資料連線。	部分9.8 ONTAP

交換器	說明	可用的開始
Broadcom BCS-53248 交換器 (X190005 和 X190005R)	Broadcom BS-53248 叢集互連交換器支援配備 10/25GbE 和 40/100GbE 連接埠的 AFF / FAS 控制器。	部分 9.8 ONTAP
36 埠 100GbE Cisco 交換器 (X190200) 和 32 埠 100GbE Cisco 交換器 (X190100 和 X190100R)	Cisco Nexus 3232C 儲存交換器支援連接 NS224 NVMe 磁碟櫃 AFF 與 ASA 儲存系統： • 介紹 A800/AFF 的 A800 AFF ASA • 介紹 A700/AFF 的功能 AFF ASA • 介紹 A400/AFF 的功能 AFF ASA • 解答 320 AFF	部分 9.8 ONTAP

了解 AFX 系統、叢集、儲存和共用交換機

NetApp 提供 AFX 系統、叢集、儲存和共享交換機，可實現內部通信，並能夠在叢集內無中斷地移動資料和網路介面。

「前端」交換器可連線至主機儲存設備、而「後端」叢集交換器則可在兩個或多個 NetApp 控制器之間建立連線。



僅支援 NetApp 驗證的後端交換器（從 NetApp 訂購）。

AFX 系統交換機

AFX 系統交換器可讓您建立快速、節能且節省空間的網路交換器。它們體積小、端口密度高，非常適合處理大型網路。這些連接埠支援不同的速度，並且可以分成多個連接。NetApp 支援的 AFX 系統交換器包括：

- Cisco Nexus 9332D-GX2B
- Cisco Nexus 9364D-GX2A

叢集交換器

叢集交換器可讓您建立 ONTAP 具有兩個以上節點的叢集。NetApp 支援的叢集交換器包括：

- Broadcom Bes - 53248
- Cisco Nexus 9336C-FX2
- NVIDIA SN2100

儲存交換器

儲存交換器可讓您在儲存區域網路 (SAN) 的伺服器與儲存陣列之間路由傳送資料。NetApp 支援的儲存交換器包括：

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- NVIDIA SN2100

共享交換器

共享交換器可支援使用共享叢集和儲存設備的RCT、將叢集和儲存功能結合成共享交換器組態。NetApp支援的共享交換器包括：

- Cisco Nexus 9336C-FX2

終止可用度

下列儲存交換器已不再提供購買、但仍受到支援：

- Cisco Nexus 3232C
- Cisco Nexus 3132Q-V
- Cisco Nexus 2300YC
- NetApp CN1610

使用 **AFX** 系統、叢集、儲存和共用交換器啟動並運行

若要啟動並執行 AFX 系統、叢集、儲存和共用交換機，您需要安裝硬體元件並設定交換器。

部署交換器涉及下列工作流程。

1

安裝交換器硬體

將交換器安裝在機架或機櫃中。請參閱下列交換器機型的指示。

AFX 系統交換機	叢集交換器	儲存交換器	共享交換器
• "安裝Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換機" • "安裝Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換機"	• "安裝BS-53248交換器" • "安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器" • "安裝NVIDIA SN2100交換器"	• "安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器" • "安裝NVIDIA SN2100交換器"	• "安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"

2

安裝儲存系統和儲存櫃

在機櫃或機架中安裝儲存系統和儲存櫃。存取您平台機型的安裝與設定指示。

	• "AFX 系統" • "系統AFF" • "系統ASA" • "ASA r2 系統" • "系統FAS"		

3

將交換器連接到控制器

ONTAP 系統的安裝與設定說明包括將控制器連接埠連接至交換器的說明。不過、如果您需要支援的纜線和收發器清單、以及交換器主機連接埠的詳細資訊、請針對您的交換器機型存取下列指示。

AFX 系統交換機	叢集交換器	儲存交換器	共享交換器
• "為Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器佈線" • "為Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器佈線"	• "為 BES-53248 交換器佈線" • "為Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器佈線" • "連接NVIDIA SN2100 交換機"	• "為Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器佈線" • "連接NVIDIA SN2100 交換機"	• "為Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器佈線"

4

配置交換器軟體

若要在交換器上安裝及設定軟體、請遵循交換器機型的軟體安裝工作流程。

AFX 系統交換機	叢集交換器	儲存交換器	共享交換器
• "為Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器安裝軟體" • "為Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器安裝軟體"	• "安裝適用於BS-53248交換器的軟體" • "安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器軟體" • "安裝NVIDIA SN2100交換器的軟體"	• "安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器軟體" • "安裝NVIDIA SN2100交換器的軟體"	• "安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器軟體"

5

完成系統設定

設定交換器並安裝必要軟體之後，請存取 ONTAP 系統平台機型的安裝與設定指示，以完成系統設定。

	• "AFX 系統" • "系統AFF" • "系統ASA" • "ASA r2 系統" • "系統FAS"		

6

完成ONTAP配置

安裝並設定 ONTAP 系統控制器和交換器之後，您必須在 ONTAP 中完成儲存設備的設定。根據部署組態存取下列指示。

- 如需ONTAP 部署的資訊、請參閱 ["設定ONTAP 功能"](#)。
- 如需ONTAP 使用MetroCluster 支援功能進行的支援、請參閱 ["使用MetroCluster 支援功能進行組態設定ONTAP"](#)。

AFX 系統交換機

CiscoNexus 9332D-GX2B

開始使用

Cisco 9332D-GX2B 交換器的安裝與設定工作流程

Cisco 9332D-GX2B 交換器是Cisco Nexus 9000 平台的一部份。 AFX 系統交換器可讓您建立具有兩個以上節點的ONTAP叢集。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的Cisco 9332D-GX2B 交換器。

1

"查看交換器連接埠詳細信息"

查看Cisco 9332D-GX2B 交換器的連接埠詳細資訊。

2

"審查所需文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 9332D-GX2B 交換器和ONTAP叢集。

3

"查看 Smart Call Home 要求"

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，該功能用於監控網路上的硬體和軟體元件。

4

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

5

"設定軟體"

配置交換器軟體。

Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器的連接埠詳細資訊

Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器是Cisco Nexus 9000 平台的一部份。 AFX 系統交換器可讓您建立具有兩個以上節點的ONTAP叢集。

Cisco Nexus 9332D-GX2B 連接埠詳情

連接埠	說明
乙太網路 1/1/1-4 至乙太網路 1/30/1-4	4x100GbE 模式用於叢集、HA 和儲存連接

連接埠	說明
乙太網路 1/31、乙太網路 1/32	400GbE ISL

查看 ["Hardware Universe"](#)有關平台使用的連接埠的詳細資訊。

Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器的文件需求

對於Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器的安裝和維護，請務必查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 9332D-GX2B 交換器和ONTAP叢集。

交換器文件

要設定Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換機，您需要以下文檔["Cisco Nexus 9000系列交換器支援"](#)頁：

文件標題	說明
"Cisco Nexus 9332D-GX2B NX-OS 模式交換器硬體安裝指南"	提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。
"Cisco Nexus 9000系列交換器軟體組態指南" （選擇安裝在您的交換器上的 NX-OS 版本的指南）	提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。
"Cisco Nexus 9000系列NX-OS軟體升級與降級指南" （選擇安裝在您的交換器上的 NX-OS 版本的指南）	如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。
"Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考"	提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。
"Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 系統訊息參考"	說明Cisco Nexus 9000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。
"Cisco Nexus 9000系列NX-OS版本資訊" （選擇交換器上安裝的 NX-OS 版本的註解）	說明Cisco Nexus 9000系列的功能、錯誤和限制。
"Cisco Nexus 9000系列的法規遵循與安全資訊"	提供Nexus 9000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。

系統文件ONTAP

要設定ONTAP系統，您需要從 ["ONTAP 9 文檔中心"](#)。

名稱	說明
"AFX 系統文檔"	說明如何安裝NetApp硬體。
"本文檔 ONTAP"	提供ONTAP 有關這些版本的所有方面的詳細資訊。
"Hardware Universe"	提供NetApp硬體組態與相容性資訊。

智慧電話住家需求

若要使用 Smart Call Home，您必須設定叢集網路交換器以透過電子郵件與 Smart Call Home 系統進行通訊。此外，您也可以選擇設定叢集網路交換機，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支援功能。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

在使用 Smart Call Home 之前，請注意以下要求：

- 電子郵件伺服器必須就位。
- 交換器必須具備IP連線至電子郵件伺服器的功能。
- 必須設定聯絡人名稱（SNMP伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是判斷接收訊息來源所需的條件。
- 您的公司必須將一個CCO ID與適當的Cisco SMARTnet服務合約建立關聯。
- Cisco SMARTnet服務必須就位、才能登錄裝置。
- ["Cisco支援網站"](#) 包含有關設定Smart Call Home的命令資訊。

安裝硬體

前往["AFX 安裝與設定工作流程"](#)了解如何為您的系統安裝和設定交換器硬體和控制器硬體。

AFX 安裝和設定文件包含以下資訊：

- 準備場地、拆箱並將箱子內容與裝箱單進行比較以及註冊系統以獲取支持權益的說明。
- 有關在NetApp機櫃或電信機架中安裝交換器、控制器和儲存架的說明。
- 有關係統佈線的說明，包括將控制器儲存佈線到交換器連接以及將機架佈線到交換器連接。

設定軟體

設定Cisco 9332D-GX2B 交換器的軟體工作流程

若要安裝和設定Cisco 9332D-GX2B 交換器的軟體以及安裝或升級參考設定檔 (RCF)，請依照下列步驟操作：

1

"配置 9332D-GX2B 交換機"

設定Cisco 9332D-GX2B 交換器。

2

"準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

在Cisco 9332D-GX2B 交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3

"安裝或升級 NX-OS 軟體"

下載並安裝或升級Cisco 9332D-GX2B 交換器上的 NX-OS 軟體。

4

"安裝或升級 RCF"

首次設定Cisco 9332D-GX2B 交換器後安裝或升級 RCF。您也可以使用此程序升級您的 RCF 版本。

5

"驗證Cisco 9332D-GX2B 交換器上是否啟用了 SSH"

驗證Cisco 9332D-GX2B 交換器上是否啟用了 SSH，以便與乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能一起使用。

6

"將交換器重設為出廠預設值"

清除Cisco 9332D-GX2B 交換器設定。

完成交換器配置後，請前往"[啟動 AFX 1K 儲存系統](#)"。

配置 9332D-GX2B 交換機

請依照下列步驟設定Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器。

開始之前

確保您擁有：

- 已開啟交換器電源。
- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 "[Cisco軟體下載](#)" 頁面。



- NX-OS 10.4.2 是ONTAP叢集中Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器唯一支援的版本。
- 請勿將您的 NX-OS 版本升級或降級為不支援的版本；目前僅支援 10.4.2。

- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 適用的NetApp共享網路和管理網路 RCF 可從NetApp支援網站下載，網址為 "mysupport.netapp.com"。所有Cisco共享網路和管理網路交換器均採用標準Cisco出廠預設設定。這些交換器也具有目前版本的 NX-OS 軟體，但未載入 RCF。
- "[所需的交換器和ONTAP 功能文件](#)"。

步驟

1. 執行共用網路交換器的初始設定。

在您第一次開機交換器時、針對下列初始設定問題提供適當的回應。您站台的安全性原則會定義要啟用的回應和服務。

提示	回應
中止自動資源配置並繼續正常設定？（是/否）	回應* yes *。預設值為「否」
是否要強制執行安全密碼標準？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。
輸入admin的密碼。	預設密碼為「admin」；您必須建立新的強式密碼。弱密碼可能會遭到拒絕。
是否要進入基本組態對話方塊？（是/否）	在交換器的初始組態中回應* yes *。
建立另一個登入帳戶？（是/否）	您的答案取決於您站台的原則、取決於替代系統管理員。預設值為*否*。
設定唯讀SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定讀寫SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
輸入交換器名稱。	輸入交換器名稱、最多可輸入63個英數字元。
是否繼續額外（mgmt0）管理組態？（是/否）	在該提示字元中以* yes *（預設值）回應。在mgmt0 ipv4位址：提示字元中、輸入您的IP位址：ip_address.
設定預設閘道？（是/否）	回應* yes *。在「Default-gateway:（預設閘道：）」提示字元的IPV4位址、輸入您的預設閘道。

提示	回應
設定進階IP選項？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用Telnet服務？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用SSH服務？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。  使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）進行記錄收集功能時、建議使用SSH。我們也建議使用SSHv2來增強安全性。
輸入您要產生的SSH金鑰類型（DSA/RSA/rsa1）。	預設值為* RSA*。
輸入金鑰位元數（1024-2048）。	輸入從1024到2048的金鑰位元數。
設定NTP伺服器？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定預設介面層（L3/L2）	回應* L2*。預設值為L2。
設定預設交換器連接埠介面狀態（關機/節點關機）	使用* noshut*回應。預設值為noshut。
設定CoPP系統設定檔（嚴格/中等/輕度/高密度）	回應*嚴格*。預設為嚴格。
是否要編輯組態？（是/否）	此時您應該會看到新的組態。檢閱您剛輸入的組態、並進行必要的變更。如果您對組態感到滿意、請在提示字元中回應*否*。如果您要編輯組態設定、請使用* yes *回應。
使用此組態並加以儲存？（是/否）	回應* yes *以儲存組態。這會自動更新Kickstart和系統映像。  如果您在此階段未儲存組態、下次重新啟動交換器時、將不會有任何變更生效。

2. 確認您在設定結束時所顯示的顯示器上所做的組態選擇、並確定您已儲存組態。
3. 檢查共用網路交換器上的版本，如有必要，NetApp ["Cisco軟體下載"](#)頁。

接下來呢？

配置好交換器後，["準備安裝NX-OS軟體和RCF"](#)。

準備安裝**NX-OS**軟體和**RCF**

在安裝NX-OS軟體和參考組態檔（RCF）之前、請遵循此程序。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為node1-01、node1-02、node1-03和node1-04。
- 集群 LIF 名稱為：
 - node1-01 的 node1-01_clus1 和 node1-01_clus2
 - node1-02_clus1 和 node1-02_clus2 用於 node1-02
 - node1-03 的 node1-03_clus1 和 node1-03_clus2
 - node1-04 的 node1-04_clus1 和 node1-04_clus2
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 下列訊息來抑制自動建立案例：
「System Node AutoSupport Rsepooke -Node *-type all -most MAn=x h」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入*y*：

```
set -privilege advanced
```

出現進階提示（「*>」）。

3. 檢查各港口的行政及營運狀況。

a. 集群連接埠

- i. 顯示每個節點為每個交換器配置了多少個叢集互連接口：

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform
-----
-----
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
          .
          .
          .
          e7a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
          e7b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B

node1-02/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
          .
          .
          .

```

```

          e7a      cs1 (FLM284504N6)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
          e7b      cs1 (FDO2846056X)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
.
.
.
```

ii. 顯示網路連接埠屬性：

```
network port show -ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000


```
healthy false
```

```
Node: node1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy false						

```
8 entries were displayed.
```

iii. 顯示有關集群 LIF 的資訊：

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Interface Home	Is	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node

Cluster					
01 e7a	node1-01_clus1	true	up/up	169.254.36.44/16	node1-
01 e7b	node1-01_clus2	true	up/up	169.254.7.5/16	node1-
02 e7a	node1-02_clus1	true	up/up	169.254.197.206/16	node1-
02 e7b	node1-02_clus2	true	up/up	169.254.195.186/16	node1-
03 e7a	node1-03_clus1	true	up/up	169.254.192.49/16	node1-
03 e7b	node1-03_clus2	true	up/up	169.254.182.76/16	node1-
04 e7a	node1-04_clus1	true	up/up	169.254.59.49/16	node1-
04 e7b	node1-04_clus2	true	up/up	169.254.62.244/16	node1-

8 entries were displayed.

b. HA 連接埠

i. 顯示有關 HA 連接埠的資訊：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: e1b-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 儲存連接埠

i. 顯示儲存連接埠資訊：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

```
16 entries were displayed.
```

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

4. 驗證遠端集群介面的連接性。

- 您可以使用 `network interface check cluster-connectivity show` 命令顯示集群連接可訪問性檢查的詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

b. 或者，您可以使用 `cluster ping-cluster -node <node-name>` 檢查連接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

5. 驗證所有叢集 LIF 上是否啟用了自動復原命令：

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```



```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

8 entries were displayed.

接下來呢？

準備好安裝 NX-OS 軟體和 RCF 後，您["安裝或升級 NX-OS 軟體"](#)。

安裝或升級 **NX-OS** 軟體

請依照下列步驟在 Nexus 9332D-GX2B 交換器上安裝或升級 NX-OS 軟體。

檢閱要求

開始之前

驗證以下內容：

- 完成以下程序["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。
- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。

建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器頁面"](#)

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。

- ["軟體升級與降級指南"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

- ["Cisco Nexus 9000 與 3000 升級與 ISSU 對照表"](#)

提供 Nexus 9000 系列交換器上 Cisco NX-OS 軟體的中斷升級 / 降級相關資訊
根據您目前的版本和目標版本。

在頁面上、選取 * 顛覆性升級 *、然後從下拉式清單中選取您目前的版本和目標版本。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為node1-01、node1-02、node1-03和node1-04。
- 群集 LIF 名稱稱為 node1-01_clus1、node1-01_clus2、node1-02_clus1、node1-02_clus2、node1-03_clus1、node1-03_clus2、node1-04_clus1 和 node1-04_clus2。
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。

安裝軟體

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。



- NX-OS 10.4.2 是ONTAP叢集中Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換器唯一支援的版本。
- 請勿將您的 NX-OS 版本升級或降級為不支援的版本；目前僅支援 10.4.2。

步驟

1. 將交換器連接到管理網路。
2. 使用ping命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線能力。

顯示範例

此範例可驗證交換器是否能以IP位址172.19.2.1連至伺服器：

```
cs2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

```
network device-discovery show
```

```
cluster1::*> network device-discovery show
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1-01/cdp				
C9332D-GX2B	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
	.			
	.			
	.			
C9332D-GX2B	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:34:78:d3)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:19:a2:59)	Ethernet1/16/2	-
	.			
	.			
	.			

4. 檢查各港口的行政及營運狀況。

a. 集群連接埠

i. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

ii. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Interface Home	Is	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node
Cluster					
node1-01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	
node1-01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	
node1-02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	
node1-02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	
node1-03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	
node1-03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	
node1-04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	
node1-04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	

8 entries were displayed.

iii. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1 (FLMXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.253
Serial Number: FLMXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. HA 連接埠

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```



```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

6. 將 NX-OS 軟體和 EPLD 映像複製到 Nexus 9332D-GX2B 交換器。

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.10.4.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: root

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
root@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.10.4.2.bin  /bootflash/nxos.10.4.2.bin
/code/nxos.10.4.2.bin  100% 1261MB   9.3MB/s   02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.10.4.2.F.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.10.4.2.F.img  /bootflash/n9000-
epld.10.4.2.F.img
/code/n9000-epld.10.4.2.F.img  100%  161MB   9.5MB/s   00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
```

```
TAC support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Copyright (C) 2002-2025, Cisco and/or its affiliates.
```

```
All rights reserved.
```

```
The copyrights to certain works contained in this software are  
owned by other third parties and used and distributed under their  
own
```

```
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"  
and unless
```

```
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,  
including but not
```

```
limited to warranties of merchantability and fitness for a  
particular purpose.
```

```
Certain components of this software are licensed under  
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or  
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
```

```
A copy of each such license is available at
```

```
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
```

```
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
```

```
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
```

```
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(1) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(1)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.1.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun  5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.10.4.2.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.10.4.2.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image
bootflash:/nxos.10.4.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image
bootflash:/nxos.10.4.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	10.4 (1)	10.4 (2)
Yes			
1	bios	xx.xx.:xx.xx	xxx
No			

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] **y**

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.

[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.

[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.

[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.

Warning: please do not remove or power off the module at this time.

[] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.

9. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
```

```
TAC support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Copyright (C) 2002-2025, Cisco and/or its affiliates.
```

```
All rights reserved.
```

```
The copyrights to certain works contained in this software are  
owned by other third parties and used and distributed under their  
own
```

```
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"  
and unless
```

```
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,  
including but not
```

```
limited to warranties of merchantability and fitness for a  
particular purpose.
```

```
Certain components of this software are licensed under  
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or  
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
```

```
A copy of each such license is available at
```

```
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
```

```
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
```

```
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
```

```
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(2) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(2)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.2.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun  5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(2)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

10. 升級EPLD映像、然後重新啟動交換器。



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x17
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.10.4.2.F.img module all
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 交換器重新開機後、再次登入、並確認新版的EPLD已成功載入。

顯示範例

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

12. 驗證叢集上所有連接埠的健康狀況。

a. 集群連接埠

- i. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
network port show -ipspace Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

ii. 從叢集驗證交換器健全狀況：

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```



```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

node1-02/cdp
      e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      .
      .
      .
      e7a     cs1 (FLM284504N6)       Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      e7b     cs2 (FDO2846056X)       Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B

node1-01/cdp
      e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      .
      .
      .
      e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      .

```

```

.
.

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address
Model
-----
cs2 (FDOXXXXXXXXX)                   cluster-network                    10.228.137.233
N9K-C9332D-GX2B
    Serial Number: FDOXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXXX)                   cluster-network                    10.228.137.253
N9K-C9332D-GX2B
    Serial Number: FLMXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

```

b. HA 連接埠

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: e1b-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
. .
.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

13. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	false
node1-04	true	true	true

4 entries were displayed.

14. 重複步驟 6 至 13，在交換器 cs1 上安裝 NX-OS 軟體和 EPLD 映像。

15. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

16. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif-name>
```

接下來呢？

安裝或升級 NX-OS 軟體後，您"安裝或升級參考設定檔 (RCF)"。

安裝或升級 RCF

安裝或升級參考組態檔案（RCF）總覽

首次設定 Nexus 9332D-GX2B 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。當您的交換器上安裝了現有版本的 RCF 檔案時，您可以升級您的 RCF 版本。

如需安裝或升級 RCF 的詳細資訊，請參閱知識庫["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#)文件。

可用的 RCF 配置

- **Cluster-HA-Storage** - 支援連接埠上的共用叢集/HA/儲存流量（NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt）。

如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器（NSS）"](#)

請參閱交換器相容性表、瞭解 NetApp 支援網站上支援的 ONTAP 和 RCF 版本。請注意、RCF 中的命令語法與特定版本 NX-OS 中的語法之間可能存在命令相依性。

- ["Cisco Nexus 9000系列交換器"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為node1-01、node1-02、node1-03和node1-04。
- 群集 LIF 名稱稱為 node1-01_clus1、node1-01_clus2、node1-02_clus1、node1-02_clus2、node1-03_clus1、node1-03_clus2、node1-04_clus1 和 node1-04_clus2。
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。

查看 ["Hardware Universe"](#)驗證平台上的正確連接埠。



命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

使用的命令

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

接下來呢？

在您查看安裝 RCF 或升級 RCF 程式後，您["安裝 RCF"](#)或者["升級您的 RCF"](#)按要求的。

首次設定 Nexus 9332D-GX2B 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。

開始之前

驗證下列安裝和連線：

- 與交換器的主控台連線。如果您可以遠端存取交換器、則可選用主控台連線。
- 交換器 CS1 和交換器 CS2 已開機，並完成初始交換器設定（管理 IP 位址和 SSH 已設定）。
- 已安裝所需的 NX-OS 版本。
- 交換器之間的 ISL 連線已連線。

步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 使用 SSH 或序列主控台登入交換器 CS1。
2. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

顯示範例

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

此範例顯示 RCF 文件 `NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt` 正在交換器 cs1 上安裝：

```
cs1# copy NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-commands
```

4. 檢查「show banner motd」命令的橫幅輸出。您必須閱讀並遵循這些指示、以確保交換器的組態和操作正確無誤。

```

cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : NX9332D-GX2B
* Filename    : NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt
* Date       : 05-09-2025
* Version    : v10.0
* Port Usage:
* Ports 1-30: 100GbE Intra-Cluster/HA/Storage Ports, int e1/{1-
30}/1-4
* Ports 31-32: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/31-32
*
* IMPORTANT NOTES
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*****
*****

```

5. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

6. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。

確保配置以下內容：



- 使用者名稱和密碼
- 管理 IP 位址
- 預設網關
- 交換器名稱

```

cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg

```

請參閱知識庫文章["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#)了解更多詳情。

7. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```

cs1# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y

```

9. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. 重新啟動交換器：

```

cs1# reload

This command will reboot the system. (y/n)? [n] y

```

11. 在交換器 cs2 上重複步驟 1 至 10。
12. 將ONTAP叢集中所有節點的連接埠連接到交換器 cs1 和 cs2。

步驟 2：驗證交換器連線

1. 驗證連接到叢集連接埠的交換器連接埠是否已啟動：

```
show interface brief
```

```

cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.

```

2. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Po999, Eth1/31, Eth1/32 Eth1/1/1 Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4 Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3 Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2 Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1 Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4 Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3 Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2 Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1 Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4 Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3 Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2 Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1 Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4 Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3 Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2 Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1 Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4 Eth1/14/1,

Eth1/14/2, Eth1/14/3		Eth1/14/4,
Eth1/15/1, Eth1/15/2		Eth1/15/3,
Eth1/15/4, Eth1/16/1		Eth1/16/2,
Eth1/16/3, Eth1/16/4		Eth1/17/1,
Eth1/17/2, Eth1/17/3		Eth1/17/4,
Eth1/18/1, Eth1/18/2		Eth1/18/3,
Eth1/18/4, Eth1/19/1		Eth1/19/2,
Eth1/19/3, Eth1/19/4		Eth1/20/1,
Eth1/20/2, Eth1/20/3		Eth1/20/4,
Eth1/21/1, Eth1/21/2		Eth1/21/3,
Eth1/21/4, Eth1/22/1		Eth1/22/2,
Eth1/22/3, Eth1/22/4		Eth1/23/1,
Eth1/23/2, Eth1/23/3		Eth1/23/4,
Eth1/24/1, Eth1/24/2		Eth1/24/3,
Eth1/24/4, Eth1/25/1		Eth1/25/2,
Eth1/25/3, Eth1/25/4		Eth1/26/1,
Eth1/26/2, Eth1/26/3		Eth1/26/4,
Eth1/27/1, Eth1/27/2		Eth1/27/3,
Eth1/27/4, Eth1/28/1		Eth1/28/2,
Eth1/28/3, Eth1/28/4		Eth1/29/1,
Eth1/29/2, Eth1/29/3		Eth1/29/4,
Eth1/30/1, Eth1/30/2		Eth1/30/3, Eth1/30/4
17 VLAN0017	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		

Eth1/2/2	Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1	Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4	Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/16/4,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/17/3,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/18/2,

Eth1/19/2, Eth1/19/3		Eth1/19/1,
Eth1/20/1, Eth1/20/2		Eth1/19/4,
Eth1/20/4, Eth1/21/1		Eth1/20/3,
Eth1/21/3, Eth1/21/4		Eth1/21/2,
Eth1/22/2, Eth1/22/3		Eth1/22/1,
Eth1/23/1, Eth1/23/2		Eth1/22/4,
Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/23/3,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/24/2,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/1,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/25/4,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/26/3,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/27/2,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		

Eth1/6/4

Eth1/7/3

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/6/2, Eth1/6/3,

Eth1/7/1, Eth1/7/2,

Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/23/3,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/24/2,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/1,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/25/4,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/26/3,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/27/2,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
30 VLAN0030	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		

Eth1/11/1, Eth1/11/2
Eth1/11/4, Eth1/12/1
Eth1/12/3, Eth1/12/4
Eth1/13/2, Eth1/13/3
Eth1/14/1, Eth1/14/2
Eth1/14/4, Eth1/15/1
Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/10/4,
Eth1/11/3,
Eth1/12/2,
Eth1/13/1,
Eth1/13/4,
Eth1/14/3,
Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,

Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2		Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1		Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4		Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3		Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2		Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1		

Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,

cs1# **show interface trunk**

Port	Native Vlan	Status	Port Channel

Eth1/1/1	1	trunking	--
Eth1/1/2	1	trunking	--
Eth1/1/3	1	trunking	--
Eth1/1/4	1	trunking	--
Eth1/2/1	1	trunking	--
Eth1/2/2	1	trunking	--
Eth1/2/3	1	trunking	--
Eth1/2/4	1	trunking	--

.
.
 .

Eth1/30/1	none		
Eth1/30/2	none		
Eth1/30/3	none		
Eth1/30/4	none		
Eth1/31	none		
Eth1/32	none		
Pol	1		



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

3. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

```
show port-channel summary
```

```

cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
cs1#

```

步驟 3：設定 ONTAP 叢集

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新叢集。

System Manager 為叢集設定和組態提供簡單易用的工作流程、包括指派節點管理 IP 位址、初始化叢集、建立本機層、設定通訊協定和配置初始儲存設備。

前往 ["使用系統管理員在新叢集上設定 ONTAP"](#) 以取得設定指示。

接下來呢？

安裝 RCF 後，您["驗證 SSH 配置"](#)。

升級參考組態檔案（RCF）

當您的作業交換器上已安裝 RCF 檔案的現有版本時、即可升級 RCF 版本。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本、則需要 RCF 中的開機組態、以反映所需的開機映像。

如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用RCF之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結 (ISL)。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和RCFs之前、您必須清除交換器設定並執行基本組態。在清除交換器設定之前、您必須使用序列主控台連線至交換器、或保留基本組態資訊。

步驟 1：準備升級

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入*y*：

"進階權限"

出現進階提示 (*>)。

3. 顯示每個節點上連接到交換器的連接埠：

```
network device-discovery show
```



```
cluster1::*> network device-discovery show
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1-01/cdp				
C9332D-GX2B	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B	.			
C9332D-GX2B	.			
C9332D-GX2B	.			
C9332D-GX2B	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-

4. 檢查各港口的行政及營運狀況。

a. 集群連接埠

i. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

ii. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network
Current	Current Is		
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask
Node	Port	Home	

Cluster			
	node1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23
node1-01	e7a true		
	node1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23
node1-01	e7b true		
	node1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23
node1-02	e7a true		
	node1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23
node1-02	e7b true		
	node1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23
node1-03	e7a true		
	node1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23
node1-03	e7b true		
	node1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23
node1-04	e7a true		
	node1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23
node1-04	e7b true		
8 entries were displayed.			

iii. 驗證叢集是否顯示兩台交換器的資訊：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs2 (FLMXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.234
Serial Number: FLMXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. HA 連接埠

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
. .
.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

5. 停用叢集生命體上的自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-IIF *-auto-fRevert假」

步驟2：設定連接埠

1. 在交換器cs1上，關閉與節點所有連接埠連接的連接埠。

```

cs1# config
cs1(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-44,e1/23/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/24/1-,e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-44
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit

```



確保關閉所有連接的連接埠以避免任何網路連線問題。請參閱知識庫文章 ["在交換器作業系統升級期間移轉叢集 LIF 時、節點超出仲裁範圍"](#) 了解更多詳情。

2. 驗證叢集 LIF 是否已故障轉移到交換器 cs1 上託管的連接埠。這可能需要幾秒鐘。

```

network interface show -role cluster

```

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	
-----	-----			
Cluster				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
	true			
e7b	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
	true			
e7a	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
	true			
e7b	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
	true			
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
	true			
e7b	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
	true			
e7a	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
	true			
e7b	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
	true			

8 entries were displayed.

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1-01       true   true        false
node1-02       true   true        false
node1-03       true   true        true
node1-04       true   true        false

4 entries were displayed.
```

4. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

「如何執行設定」

- a. 記錄當前之間的任何自訂添加 `running-config` 以及正在使用的 RCF 檔案（例如您組織的 SNMP 配置）。
 - b. 對於 NX-OS 10.2 及更高版本，使用 `show diff running-config` 指令與 Bootflash 中儲存的 RCF 檔案進行比較。否則，請使用第三方差異/比較工具。
5. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。

確保配置以下內容：



- 使用者名稱和密碼
- 管理 IP 位址
- 預設網關
- 交換器名稱

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#)了解更多詳情。

- 驗證 `write_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

- 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

- 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

- 重新啟動交換器：

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

- 再次到達管理 IP 位址之後、請透過 SSH 登入交換器。

您可能需要更新與 SSH 金鑰相關的主機檔案項目。

- 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 ["Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考"](#) 指南：

顯示範例

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

- 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 ["Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考"](#) 指南：

此範例顯示 RCF 文件 `NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt` 正在交換器 cs1 上安裝：

```
cs1# copy NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-commands
```



確保仔細閱讀 RCF 的 安裝說明、重要說明 和 橫幅 部分。您必須閱讀並遵循這些說明以確保交換器的正確配置和操作。

13. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

14. 將先前的所有自訂重新套用到交換器配置。

15. 驗證 RCF 版本、自訂新增和開關設定正確後，複製 `running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

16. 重新開機交換器CS1。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集交換器健全狀況監視器」警示和「叢集連接埠關閉」事件。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

17. 驗證叢集上所有連接埠的健康狀況。

a. 集群連接埠

i. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
network port show -ip space cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					


```
Node: node1-04
```

```
Ignore
```

```
Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e7a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
```

ii. 驗證叢集的交換器健全狀況。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface

node1-01/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXXX)	cluster-network	10.228.137.233
N9K-C9332D-GX2B		
Serial Number: FDOXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4 (2)		

```
Version Source: CDP/ISDP
```

```
cs1 (FLMXXXXXXXX)          cluster-network    10.228.137.234  
N9K-C9332D-GX2B
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXX
```

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

```
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
```

```
Software, Version
```

```
10.4(2)
```

```
Version Source: CDP/ISDP
```

```
2 entries were displayed.
```

b. **HA 連接埠**

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
. .
.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

18. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

19. 在交換器 cs2 上重複步驟 4 至 18。

20. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

步驟 3：驗證叢集網路組態和叢集健全狀況

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為* up*。

```
show interface brief
```


顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
.
```

2. 確認預期的節點仍已連線：

```
show cdp neighbors
```

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/63	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/64	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
node1-02 e10a	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
node1-02 e11a	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
node1-03 e1a	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
node1-03 e7a	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
node1-03 e10a	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
node1-03 e11a	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
node1-04 e1a	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
node1-04 e7a	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
node1-04 e10a	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K

```
node1-04          Eth1/16/4      173    H      AFX-1K
e11a
```

```
Total entries displayed: 18
```

3. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Po999, Eth1/31, Eth1/32, Eth1/33, Eth1/34, Eth1/1/1, Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4, Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3, Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2, Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1, Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4, Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3, Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2, Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1, Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4, Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3, Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4, Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3, Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2, Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1, Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4

Eth1/14/2, Eth1/14/3	Eth1/14/1,
Eth1/15/1, Eth1/15/2	Eth1/14/4,
Eth1/15/4, Eth1/16/1	Eth1/15/3,
Eth1/16/3, Eth1/16/4	Eth1/16/2,
Eth1/17/2, Eth1/17/3	Eth1/17/1,
Eth1/18/1, Eth1/18/2	Eth1/17/4,
Eth1/18/4, Eth1/19/1	Eth1/18/3,
Eth1/19/3, Eth1/19/4	Eth1/19/2,
Eth1/20/2, Eth1/20/3	Eth1/20/1,
Eth1/21/1, Eth1/21/2	Eth1/20/4,
Eth1/21/4, Eth1/22/1	Eth1/21/3,
Eth1/22/3, Eth1/22/4	Eth1/22/2,
Eth1/23/2, Eth1/23/3	Eth1/23/1,
Eth1/24/1, Eth1/24/2	Eth1/23/4,
Eth1/24/4, Eth1/25/1	Eth1/24/3,
Eth1/25/3, Eth1/25/4	Eth1/25/2,
Eth1/26/2, Eth1/26/3	Eth1/26/1,
Eth1/27/1, Eth1/27/2	Eth1/26/4,
Eth1/27/4, Eth1/28/1	Eth1/27/3,
Eth1/28/3, Eth1/28/4	Eth1/28/2,
Eth1/29/2, Eth1/29/3	Eth1/29/1,
Eth1/30/1, Eth1/30/2	Eth1/29/4,
17 VLAN0017	Eth1/30/3, Eth1/30/4
active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,

Eth1/1/3	Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2	Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1	Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,

Eth1/18/3, Eth1/18/4		Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3		Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2		Eth1/20/3,
Eth1/20/4, Eth1/21/1		Eth1/21/2,
Eth1/21/3, Eth1/21/4		Eth1/22/1,
Eth1/22/2, Eth1/22/3		Eth1/22/4,
Eth1/23/1, Eth1/23/2		Eth1/23/3,
Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/24/2,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/25/1,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/4,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/26/3,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/27/2,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/28/1,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,

Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	
Eth1/7/3	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	
	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	
	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	
	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	
	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	
	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	
	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	
	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	
	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	
	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	
	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	
	Eth1/18/2,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	
	Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	
	Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	
	Eth1/20/3,
Eth1/20/4, Eth1/21/1	
	Eth1/21/2,
Eth1/21/3, Eth1/21/4	
	Eth1/22/1,
Eth1/22/2, Eth1/22/3	
	Eth1/22/4,

Eth1/23/1, Eth1/23/2		Eth1/23/3,
Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/24/2,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/25/1,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/4,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/26/3,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/27/2,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/28/1,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
30 VLAN0030	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/28/1,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2		Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1		Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4		Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3		Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2		Eth1/14/3,

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

cs1# **show interface trunk**

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Eth1/1/1      1        trunking    --
Eth1/1/2      1        trunking    --
Eth1/1/3      1        trunking    --
Eth1/1/4      1        trunking    --
Eth1/2/1      1        trunking    --
Eth1/2/2      1        trunking    --
Eth1/2/3      1        trunking    --
Eth1/2/4      1        trunking    --
.
.
.
Eth1/30/1     none
Eth1/30/2     none
Eth1/30/3     none
Eth1/30/4     none
Eth1/31       none
Eth1/32       none
Po1           1

```



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

4. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

```
show port-channel summary
```

顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
999    Po999 (SD)     Eth      NONE      --
cs1#
```

5. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7b	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7a	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7b	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7b	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7a	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7b	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04

8 entries were displayed.

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif <lif-name>
```

6. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1-01       true   true        false
node1-02       true   true        false
node1-03       true   true        true
node1-04       true   true        false

4 entries were displayed.
```

7. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

- a. 您可以使用 `network interface check cluster-connectivity show` 命令顯示集群連接可訪問性檢查的詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity show
```


顯示範例

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

b. 或者，您可以使用 `cluster ping-cluster -node <node-name>` 檢查連接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

接下來呢？

升級 RCF 後，您[驗證 SSH 配置](#)。

驗證SSH組態

如果您正在使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能，請驗證交換器上是否啟用了 SSH 和 SSH 金鑰。

步驟

1. 確認SSH已啟用：

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. 確認 SSH 金鑰已啟用：

```
show ssh key
```

```
(switch) # show ssh key
```

```
rsa Keys generated:Wed May 14 18:49:37 2025
```

```
ssh-rsa
```

```
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGCndfdJesautdCwk5Mk/7pKOF10IeShc9uBtj74
F52vbjyf1FHOCXX7Xf3Vopxs6L1hbgzCpFLo9E7pZBd3I+1AoLyQULtR3svzNieGY8m1
WZGLtpKf/P2fDCd8JVJaejrwQhm49WUPiC6ziEqBDMOGhJpD2e9++umyDdr6
NbmK8Q==
```

```
bitcount:1024
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:QtNU+Qq2I4ZfYwEfMEB1+z8w7xaKTlantTdsjLBx+OU
```

```
could not retrieve dsa key information
```

```
ecdsa Keys generated:Wed May 14 18:50:56 2025
```

```
ecdsa-sha2-nistp521
```

```
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBAAAYnv17T+JlGmH8
rg81xiOow0mPmkbkIG0o7h9Echix03i3KjgQr8AwqkRHNTcQC3lRnizhJFUeMGCwuQTu
rziRCwE6fAOkWa2MRyXA1DYRKKXjVEOnW9+MvinMipHQ0cCc
YSExhh7j4HvWHIuYv8RmD7e3rmDQFlyyiLwdmpGfas2yaw==
```

```
bitcount:521
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:7cpZ5NGnIq5Iamw67ke+9o4qG9D3xxmGPauV14X5934
```

```
(switch) # show feature | include scpServer
```

```
scpServer 1 enabled
```

```
(switch) # show feature | include ssh
```

```
sshServer 1 enabled
```

```
(switch) #
```

接下來呢？

驗證 SSH 配置後，"配置交換器健康監控"。

將 **9332D-GX2B** 交換器重設為出廠預設值

若要將 9332D-GX2B 交換器重設為原廠預設設置，必須清除 9332D-GX2B 交換器設定。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 此工作會重設管理網路的組態。

步驟

1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 重新載入交換器軟體：

"重裝"

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系統重新啟動並進入設定精靈。在啟動過程中，如果收到提示“中止自動配置並繼續正常設定？”(yes/no)[n]，您應該回答*yes*才能繼續。

更換Cisco Nexus 9332D-GX2B 交換機

請依照下列步驟更換共用網路中有缺陷的 Nexus 9332D-GX2B 交換器。這是一個無中斷程式 (NDU)。

檢閱要求

更換交換器之前、請確定：

- 您已驗證交換器序號、以確保更換正確的交換器。
- 在現有的叢集和網路基礎架構上：
 - 現有的叢集已通過驗證、完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
 - 所有叢集連接埠均已啟動。
 - 所有叢集邏輯介面 (LIF) 都在其主連接埠上。

- ONTAP `cluster ping-cluster -node <node-name>` 命令必須表示所有路徑上的基本連接和大於 PMTU 的通訊均成功。

- 在 Nexus 9332D-GX2B 替換交換器上：
 - 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
 - 更換交換器的主控制台存取已就緒。
 - 節點連接是連接埠 1/1 至 1/30。
 - 連接埠 1/31 和 1/32 上的所有交換器間連結 (ISL) 連接埠均停用。
 - 所需的參考組態檔 (RCF) 和 NX-OS 作業系統映像交換器會載入交換器。
 - 開關的初始定制已完成，詳見["配置 9332D-GX2B 叢集交換機"](#)。

任何先前的站台自訂（例如 STP、SNMP 和 SSH）都會複製到新交換器。

- 您已執行命令、從裝載叢集 LIF 的節點移轉叢集 LIF。

啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport。
- 在維護前後觸發維護 AutoSupport、以在維護期間停用案例建立。請參閱本知識庫文件 ["SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例"](#) 以取得更多詳細資料。
- 啟用任何 CLI 工作階段的工作階段記錄。如需如何啟用工作階段記錄的說明、請參閱本知識庫文件中的「記錄工作階段輸出」一節 ["如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統"](#)。

更換交換器

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的 Nexus 9332D-GX2B 交換器的名稱為 cs1 和 cs2。
- 新的 Nexus 9332D-GX2B 交換器的名稱是 newcs2。
- 節點名稱為 node1-01、node1-02、node1-03 和 node1-04。
- 對於 node1-01，集群 LIF 名稱為 node1-01_clus1 和 node1-01_clus2；對於 node1-02，集群 LIF 名稱為 node1-02_clus1 和 node1-02_clus2；對於 node1-03，集群 LIF 名稱為 node1-03_clus1 和 node1-03_clus2；對於 node1-04，集群 LIF 名稱為 node1-04_clus1 和 node1-04_clus2。
- 對所有叢集節點進行變更的提示為 cluster1：：*>

關於這項工作

下列程序以下列叢集網路拓撲為基礎：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy

false

Node: node1-04

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

8 entries were displayed.

cluster1::*> **network interface show -vserver Cluster**

	Logical	Status	Network		Current
Current	Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01	e7a
true					
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01	e7b
true					
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02	e7a
true					
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02	e7b
true					
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03	e7a
true					
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03	e7b
true					
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04	e7a
true					
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04	e7b
true					

8 entries were displayed.


```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	
Port ID					
cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/63					
cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/64					
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K	
e1a					
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K	
e7a					

node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

cs2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	
Port ID					
cs1 (FLMXXXXXXXX)	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/63					
cs1 (FLMXXXXXXXX)	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/64					

node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

步驟1：準備更換

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 在交換器newcs2上安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請針對新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和NX-OS軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、而且不需要更新RCF和NX-OS軟體、請繼續執行步驟2。

- a. 請前往NetApp支援網站上的_NetApp叢集與管理網路交換器參考組態檔案說明頁面_。
 - b. 按一下_叢集網路與管理網路相容性對照表_的連結、然後記下所需的交換器軟體版本。
 - c. 按一下瀏覽器的返回箭號以返回「Description（說明）」頁面、按一下*繼續*、接受授權合約、然後前往「Download（下載）」頁面。
 - d. 請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本的更新軟體、下載正確的RCF和NX-OS檔案。
3. 在新交換器上，以管理員身分登入並關閉所有將連接到節點叢集介面的連接埠（連接埠 1/1 到 1/30）。

如果您要更換的交換器無法正常運作且已關機、請前往步驟4。叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

顯示範例

```
newcs2# config
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-44,e1/23/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/24/1-,e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-44
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

4. 確認所有叢集生命體均已啟用自動還原：

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

顯示範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

4 entries were displayed.

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

- 您可以使用 `network interface check cluster-connectivity show` 命令顯示集群連接可訪問性檢查的詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus2	none	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus2	none	
.		
.		
.		

b. 或者，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <node-name>` 檢查連接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

步驟2：設定纜線和連接埠

1. 關閉 Nexus 9332D-GX2B 交換器 cs1 上的 ISL 連接埠 Eth1/31 和 Eth1/32。

```

cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/31-32
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit

```

2. 從 Nexus 9332D-GX2B cs2 交換器上拔下所有電纜，然後將它們連接到 9332D-GX2B newcs2 交換器上的相同連接埠。
3. 在 cs1 和 newcs2 交換器之間啟動 ISL 連接埠 Eth1/31 和 Eth1/32，然後驗證連接埠通道運作狀態。

Port-Channel 應指示 Po1(SU)，成員連接埠應指示 Eth1/31(P) 和 Eth1/32(P)。

此範例啟用 ISL 連接埠 Eth1/31 和 Eth1/32 並顯示交換器 cs1 上的連接埠通道摘要：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/31-32
cs1(config-if-range)# no shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
```

4. 驗證所有節點上的連接埠 e7b 是否已啟動：

```
network port show ipspace Cluster
```


輸出應類似於下列內容：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	

```

healthy false
e7b          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node1-04

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e7a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

8 entries were displayed.

```

5. 在上一步所用的同一個節點上、使用network interface revert命令、還原上一步中與連接埠相關聯的叢集LIF。

顯示範例

在此範例中，如果 Home 值為 true 且連接埠為 e7b，則 node1-01 上的 LIF node1-01_clus2 成功復原。

以下命令返回 LIF `node1-01\_clus2` 在 `node1-01` 到母港 `e7a` 並顯示有關兩個節點上的 LIF 的資訊。如果兩個叢集介面的 Is Home 列均為真，且顯示正確的連接埠分配，則啟動第一個節點成功，在本例中 `e7a` 和 `e7b` 在節點 1-01 上。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7b	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7a	false			
	.			
	.			
	.			

6. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1-01	false	true
node1-02	true	true
node1-03	true	true
node1-04	true	true

7. 驗證所有實體叢集連接埠是否正常運作：

```
network port show ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
.
.
.
```

8. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

- 您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令顯示集群連接可訪問性檢查的詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity start
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus2	none	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus2	none	
.		
.		
.		

b. 或者，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <node-name>` 檢查連接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

顯示範例

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

步驟3：驗證組態

1. 驗證叢集上所有連接埠的健康狀況。

a. 集群連接埠

i. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
network port show ipspace Cluster
```

```
network interface show -vserver Cluster
```

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
show cdp neighbors
```



```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8 entries were displayed.

cluster1::*> **network interface show -vserver Cluster**

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
	true			
e7b	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
	true			
e7b	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
	true			
e7a	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
	true			
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-03
	true			
e7b	node1-03_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-03
	true			
e7b	node1-04_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-04
	true			
e7a	node1-04_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-04
	false			

8 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface

node1-01/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,

V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device, s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Platform	Local Intrfce Port ID	Hldtme	Capability	
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/31	179	R S I s	N9K-
C9364D-GX2A	Eth1/63			
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/32	179	R S I s	N9K-
C9364D-GX2A	Eth1/64			

nodel-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
nodel-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
nodel-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
nodel-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
nodel-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
nodel-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
nodel-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
nodel-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
nodel-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
nodel-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
nodel-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
nodel-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
nodel-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
nodel-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
nodel-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
nodel-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

newcs2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,

V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device, s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform

```

Port ID
cs1 (FDOXXXXXXXXX)  Eth1/31          179    R S I s    N9K-
C9364D-GX2A      Eth1/63
cs1 (FDOXXXXXXXXX)  Eth1/32          179    R S I s    N9K-
C9364D-GX2A      Eth1/64
node1-01          Eth1/4/1         123    H          AFX-1K
e1a
node1-01          Eth1/4/2         123    H          AFX-1K
e7a
node1-01          Eth1/4/3         123    H          AFX-1K
e10a
node1-01          Eth1/4/4         123    H          AFX-1K
e11a
node1-02          Eth1/9/1         138    H          AFX-1K
e1a
node1-02          Eth1/9/2         138    H          AFX-1K
e7a
node1-02          Eth1/9/3         138    H          AFX-1K
e10a
node1-02          Eth1/9/4         138    H          AFX-1K
e11a
node1-03          Eth1/15/1        138    H          AFX-1K
e1a
node1-03          Eth1/15/2        138    H          AFX-1K
e7a
node1-03          Eth1/15/3        138    H          AFX-1K
e10a
node1-03          Eth1/15/4        138    H          AFX-1K
e11a
node1-04          Eth1/16/1        173    H          AFX-1K
e1a
node1-04          Eth1/16/2        173    H          AFX-1K
e7a
node1-04          Eth1/16/3        173    H          AFX-1K
e10a
node1-04          Eth1/16/4        173    H          AFX-1K
e11a

```

Total entries displayed: 18

b. HA 連接埠

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
. .
.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```



```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

更換開關後，您["配置交換器健康監控"](#)。

CiscoNexus 9364D-GX2A

開始使用

Cisco 9364D-GX2A 交換器的安裝與設定工作流程

Cisco 9364D-GX2A 交換器是Cisco Nexus 9000 平台的一部份。AFX 系統交換器可讓您建立具有兩個以上節點的ONTAP叢集。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的Cisco 9364D-GX2A 交換器。

1

"查看交換器連接埠詳細信息"

查看Cisco 9364D-GX2A 交換器的連接埠詳細資訊。

2

"審查所需文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 9364D-GX2A 交換器和ONTAP叢集。

3

"查看 [Smart Call Home](#) 要求"

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，該功能用於監控網路上的硬體和軟體元件。

4

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

5

"設定軟體"

配置交換器軟體。

Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器的連接埠詳細信息

Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器是Cisco Nexus 9000 平台的一部分，可以安裝在NetApp系統機櫃中。9364D-GX2A 交換器可讓您建置具有兩個以上節點的ONTAP叢集。

Cisco Nexus 9364D-GX2A 連接埠詳細信息

連接埠	說明
乙太網路 1/1/1-4 至乙太網路 1/62/1-4	4x100GbE 模式，用於叢集、HA、AMD 儲存連接
乙太網路1/63、乙太網路1/64	400GbE ISL

查看 "[Hardware Universe](#)"有關平台使用的連接埠的詳細資訊。

Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器的文件需求

對於Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器的安裝和維護，請務必查看特定的交換器和控制器文件以設定您的Cisco 9364D-GX2A 交換器和ONTAP叢集。

交換器文件

要設定Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換機，您需要以下文檔 "[Cisco Nexus 9000系列交換器支援](#)"頁：

文件標題	說明
"Cisco Nexus 9364D-GX2A NX-OS 模式交換器硬體安裝指南"	提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。
"Cisco Nexus 9000系列交換器軟體組態指南" (選擇安裝在您的交換器上的 NX-OS 版本的指南)	提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。
"Cisco Nexus 9000系列NX-OS軟體升級與降級指南" (選擇安裝在您的交換器上的 NX-OS 版本的指南)	如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。
"Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考"	提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。
"Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 系統訊息參考"	說明Cisco Nexus 9000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。
"Cisco Nexus 9000系列NX-OS版本資訊" (選擇交換器上安裝的 NX-OS 版本的註解)	說明Cisco Nexus 9000系列的功能、錯誤和限制。
"Cisco Nexus 9000系列的法規遵循與安全資訊"	提供Nexus 9000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。

系統文件ONTAP

要設定ONTAP系統，您需要從 ["ONTAP 9 文檔中心"](#)。

名稱	說明
"AFX 系統文檔"	說明如何安裝NetApp硬體。
"本文檔 ONTAP"	提供ONTAP 有關這些版本的所有方面的詳細資訊。
"Hardware Universe"	提供NetApp硬體組態與相容性資訊。

智慧電話住家需求

若要使用 Smart Call Home，您必須設定叢集網路交換器以透過電子郵件與 Smart Call Home 系統進行通訊。此外，您也可以選擇設定叢集網路交換機，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支援功能。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

在使用 Smart Call Home 之前，請注意以下要求：

- 電子郵件伺服器必須就位。
 - 交換器必須具備IP連線至電子郵件伺服器的功能。
 - 必須設定聯絡人名稱（SNMP伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是判斷接收訊息來源所需的條件。
 - 您的公司必須將一個CCO ID與適當的Cisco SMARTnet服務合約建立關聯。
 - Cisco SMARTnet服務必須就位、才能登錄裝置。
- ["Cisco支援網站"](#) 包含有關設定Smart Call Home的命令資訊。

安裝硬體

前往["AFX 安裝與設定工作流程"](#)了解如何為您的系統安裝和設定交換器硬體和控制器硬體。

AFX 安裝和設定文件包含以下資訊：

- 準備場地、拆箱並將箱子內容與裝箱單進行比較以及註冊系統以獲取支持權益的說明。
- 有關在NetApp機櫃或電信機架中安裝交換器、控制器和儲存架的說明。
- 有關係統佈線的說明，包括將控制器儲存佈線到交換器連接以及將機架佈線到交換器連接。

設定軟體

為**Cisco 9364D-GX2A** 交換器設定軟體工作流程

若要安裝和設定Cisco 9364D-GX2A 交換器的軟體以及安裝或升級參考設定檔 (RCF)，請依照下列步驟操作：

1

"配置 9364D-GX2A 交換機"

設定Cisco 9364D-GX2A 交換器。

2

"準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

在Cisco 9364D-GX2A 交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3

"安裝或升級 NX-OS 軟體"

下載並安裝或升級Cisco 9364D-GX2A 交換器上的 NX-OS 軟體。

4

"安裝或升級 RCF"

首次設定Cisco 9364D-GX2A 交換器後安裝或升級 RCF。您也可以使用此程序升級您的 RCF 版本。

5

"驗證 Nexus 9364D-GX2A 交換器上是否啟用了 SSH"

驗證Cisco 9364D-GX2A 交換器上是否啟用了 SSH，以便與乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能一起使用。

6

"將交換器重設為出廠預設值"

清除Cisco 9364D-GX2A 交換器設定。

完成交換器配置後，請前往["啟動 AFX 1K 儲存系統"](#)。

配置 9364D-GX2A 交換機

請依照下列步驟設定Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器。

開始之前

確保您擁有：

- 已開啟交換器電源。
- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。



- NX-OS 10.4.2 是ONTAP叢集中Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器唯一支援的版本。
- 請勿將您的 NX-OS 版本升級或降級為不支援的版本；目前僅支援 10.4.2。

- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 ["mysupport.netapp.com"](#)。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- ["所需的交換器和ONTAP 功能文件"](#)。

步驟

1. 執行叢集網路交換器的初始組態。

在您第一次開機交換器時、針對下列初始設定問題提供適當的回應。您站台的安全性原則會定義要啟用的回應和服務。

提示	回應
中止自動資源配置並繼續正常設定？（是/否）	回應* yes *。預設值為「否」

提示	回應
是否要強制執行安全密碼標準？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。
輸入admin的密碼。	預設密碼為「admin」；您必須建立新的強式密碼。弱密碼可能會遭到拒絕。
是否要進入基本組態對話方塊？（是/否）	在交換器的初始組態中回應* yes *。
建立另一個登入帳戶？（是/否）	您的答案取決於您站台的原則、取決於替代系統管理員。預設值為*否*。
設定唯讀SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定讀寫SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
輸入交換器名稱。	輸入交換器名稱、最多可輸入63個英數字元。
是否繼續頻外（mgmt0）管理組態？（是/否）	在該提示字元中以* yes *（預設值）回應。在mgmt0 ipv4位址：提示字元中、輸入您的IP位址：ip_address.
設定預設閘道？（是/否）	回應* yes *。在「Default-gateway:（預設閘道：）」提示字元的IPv4位址、輸入您的預設閘道。
設定進階IP選項？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用Telnet服務？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用SSH服務？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。  使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）進行記錄收集功能時、建議使用SSH。我們也建議使用SSHv2來增強安全性。
輸入您要產生的SSH金鑰類型（DSA/RSA/rsa1）。	預設值為* RSA*。
輸入金鑰位元數（1024-2048）。	輸入從1024到2048的金鑰位元數。
設定NTP伺服器？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」

提示	回應
設定預設介面層（L3/L2）	回應* L2*。預設值為L2。
設定預設交換器連接埠介面狀態（關機/節點關機）	使用* noshut*回應。預設值為noshut。
設定CoPP系統設定檔（嚴格/中等/輕度/高密度）	回應* 嚴格*。預設為嚴格。
是否要編輯組態？（是/否）	此時您應該會看到新的組態。檢閱您剛輸入的組態、並進行必要的變更。如果您對組態感到滿意、請在提示字元中回應*否*。如果您要編輯組態設定、請使用* yes *回應。
使用此組態並加以儲存？（是/否）	回應* yes *以儲存組態。這會自動更新Kickstart和系統映像。  如果您在此階段未儲存組態、下次重新啟動交換器時、將不會有任何變更生效。

2. 確認您在設定結束時所顯示的顯示器上所做的組態選擇、並確定您已儲存組態。
3. 檢查叢集網路交換器的版本、必要時可從將NetApp支援的軟體版本下載至交換器 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。

接下來呢？

配置好交換器後，["準備安裝 NX-OS 和 RCF"](#)。

準備安裝NX-OS軟體和RCF

在安裝NX-OS軟體和參考組態檔（RCF）之前、請遵循此程序。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為node1-01、node1-02、node1-03和node1-04。
- 集群 LIF 名稱為：
 - node1-01 的 node1-01_clus1 和 node1-01_clus2
 - node1-02_clus1 和 node1-02_clus2 用於 node1-02
 - node1-03 的 node1-03_clus1 和 node1-03_clus2
 - node1-04 的 node1-04_clus1 和 node1-04_clus2
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 下列訊息來抑制自動建立案例：
「System Node AutoSupport Rsepooke -Node *-type all -most MAn=x h」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入* y*：

```
set -privilege advanced
```

出現進階提示（「*>」）。

3. 檢查各港口的行政及營運狀況。

- a. 集群連接埠

- i. 顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
network device-discovery show -protocol cdp
```



```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform
-----
-----
node1-02/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .

```

```

          e7a      cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b      cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
.
.
.
```

ii. 顯示網路連接埠屬性：

```
network port show -ipspace Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1-01

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000

```
healthy false
```

```
Node: node1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000

```
8 entries were displayed.
```

iii. 顯示有關集群 LIF 的資訊：

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver	Logical Current Interface	Is Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node

Cluster					
01	e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-
		true			
01	e7b	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-
		true			
02	e7a	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-
		true			
02	e7b	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-
		true			
03	e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-
		true			
03	e7b	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-
		true			
04	e7a	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-
		true			
04	e7b	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-
		true			

8 entries were displayed.

b. HA 連接埠

i. 顯示有關 HA 連接埠的資訊：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 儲存連接埠

i. 顯示儲存連接埠資訊：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

```
16 entries were displayed.
```

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```


顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

4. 驗證遠端集群介面的連接性。

- 您可以使用 `network interface check cluster-connectivity show` 命令顯示集群連接可訪問性檢查的詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

b. 或者，您可以使用 `cluster ping-cluster -node <node-name>` 檢查連接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

5. 驗證所有叢集 LIF 上是否啟用了自動復原命令：

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

8 entries were displayed.

接下來呢？

準備好安裝 NX-OS 軟體和 RCF 後，您["安裝或升級 NX-OS 軟體"](#)。

安裝或升級 **NX-OS** 軟體

請依照下列步驟在 Nexus 9364D-GX2A 交換器上安裝或升級 NX-OS 軟體。

檢閱要求

開始之前

驗證以下內容：

- 完成以下程序["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。
- 交換器配置的目前備份可用。
- 一個功能齊全的叢集（日誌中沒有錯誤或類似問題）已經到位。

建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器頁面"](#)

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。

- ["軟體升級與降級指南"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

- ["Cisco Nexus 9000 與 3000 升級與 ISSU 對照表"](#)

提供 Nexus 9000 系列交換器上 Cisco NX-OS 軟體的中斷升級 / 降級相關資訊
根據您目前的版本和目標版本。

在頁面上、選取 * 顛覆性升級 *、然後從下拉式清單中選取您目前的版本和目標版本。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為node1-01、node1-02、node1-03和node1-04。
- 群集 LIF 名稱稱為 node1-01_clus1、node1-01_clus2、node1-02_clus1、node1-02_clus2、node1-03_clus1、node1-03_clus2、node1-04_clus1 和 node1-04_clus2。
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。

安裝軟體

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。



- NX-OS 10.4.2 是ONTAP叢集中Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換器唯一支援的版本。
- 請勿將您的 NX-OS 版本升級或降級為不支援的版本；目前僅支援 10.4.2。

步驟

1. 將交換器連接到管理網路。
2. 使用ping命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線能力。

顯示範例

此範例可驗證交換器是否能以IP位址172.19.2.1連至伺服器：

```
cs2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

```
network device-discovery show
```



```
cluster1::*> network device-discovery show
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9364D-GX2A				
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/4	N9K-
C9364D-GX2A				
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9364D-GX2A				
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/1	N9K-
C9364D-GX2A				
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9364D-GX2A				
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/2	N9K-
C9364D-GX2A				
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/2	-
.				
.				
.				

4. 檢查各港口的行政及營運狀況。

a. 集群連接埠

i. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -ipspace Cluster
```



```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

ii. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Interface Home	Is	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node
Cluster					
node1-01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	
node1-01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	
node1-02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	
node1-02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	
node1-03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	
node1-03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	
node1-04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	
node1-04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	

8 entries were displayed.

iii. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXX) N9K-C9364D-GX2A	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1 (FLMXXXXXXXX) N9K-C9364D-GX2A	cluster-network	10.228.137.253
Serial Number: FLMXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. HA 連接埠

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

```
16 entries were displayed.
```

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

```
16 entries were displayed.
```

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF *-auta-fRevert假」

6. 將 NX-OS 軟體和 EPLD 映像複製到 Nexus 9364D-GX2A 交換器。


```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.10.4.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: root

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
root@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.10.4.2.bin  /bootflash/nxos.10.4.2.bin
/code/nxos.10.4.2.bin  100% 1261MB   9.3MB/s   02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.10.4.2.F.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.10.4.2.F.img  /bootflash/n9000-
epld.10.4.2.F.img
/code/n9000-epld.10.4.2.F.img  100% 161MB   9.5MB/s   00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
```

```
TAC support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Copyright (C) 2002-2025, Cisco and/or its affiliates.
```

```
All rights reserved.
```

```
The copyrights to certain works contained in this software are  
owned by other third parties and used and distributed under their  
own
```

```
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"  
and unless
```

```
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,  
including but not
```

```
limited to warranties of merchantability and fitness for a  
particular purpose.
```

```
Certain components of this software are licensed under  
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or  
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
```

```
A copy of each such license is available at
```

```
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
```

```
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
```

```
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
```

```
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(1) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(1)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.1.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun 5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.10.4.2.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.10.4.2.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image
bootflash:/nxos.10.4.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image
bootflash:/nxos.10.4.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	10.4 (1)	10.4 (2)
Yes			
1	bios	xx.xx.:xx.xx	xxx
No			

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.

Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] **y**

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.

[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.

[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.

[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.

Warning: please do not remove or power off the module at this time.

[] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.

9. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
```

```
TAC support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Copyright (C) 2002-2025, Cisco and/or its affiliates.
```

```
All rights reserved.
```

```
The copyrights to certain works contained in this software are  
owned by other third parties and used and distributed under their  
own
```

```
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"  
and unless
```

```
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,  
including but not
```

```
limited to warranties of merchantability and fitness for a  
particular purpose.
```

```
Certain components of this software are licensed under  
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or  
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or  
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
```

```
A copy of each such license is available at
```

```
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
```

```
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
```

```
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
```

```
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(2) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(2)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.2.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun 5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(2)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

10. 升級EPLD映像、然後重新啟動交換器。




```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x17
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.10.4.2.F.img module all
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 交換器重新開機後、再次登入、並確認新版的EPLD已成功載入。

顯示範例

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

12. 驗證叢集上所有連接埠的健康狀況。

- a. 集群連接埠

- i. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
network port show -ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

ii. 從叢集驗證交換器健全狀況：

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

node1-01/cdp
      e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
      e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
      e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
      e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
      e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
      e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
      .
      .
      .
      e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
      e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A

node1-02/cdp
      e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
      e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
      e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
      e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
      e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
      e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
      .
      .
      .
      e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
      e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
      .

```

```

.
.

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
cs2 (FDOXXXXXXXXX)                   cluster-network                    10.228.137.233
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FDOXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXXX)                   cluster-network                    10.228.137.253
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FLMXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

```

b. HA 連接埠

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: e1b-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 儲存連接埠

i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

```
16 entries were displayed.
```


b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

13. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	false
node1-04	true	true	true

4 entries were displayed.

14. 重複步驟 6 至 13 、在交換器 CS1 上安裝 NX-OS 軟體。

15. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

16. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif-name>
```

接下來呢？

安裝或升級 NX-OS 軟體後，您"安裝或升級參考設定檔 (RCF)"。

安裝或升級 RCF

安裝或升級參考組態檔案（RCF）總覽

首次設定 Nexus 9364D-GX2A 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。當您的交換器上安裝了現有版本的 RCF 檔案時，您可以升級您的 RCF 版本。

如需安裝或升級 RCF 的詳細資訊，請參閱知識庫["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#)文件。

可用的 RCF 配置

- **Cluster-HA-Storage** - 支援連接埠上的共用叢集/HA/儲存流量（NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt）。

如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器（NSS）"](#)

請參閱交換器相容性表、瞭解 NetApp 支援網站上支援的 ONTAP 和 RCF 版本。請注意、RCF 中的命令語法與特定版本 NX-OS 中的語法之間可能存在命令相依性。

- [Cisco Nexus 3=9000 系列交換機](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱爲CS1和CS2。
- 節點名稱爲node1-01、node1-02、node1-03和node1-04。
- 群集 LIF 名稱稱爲 node1-01_clus1、node1-01_clus2、node1-02_clus1、node1-02_clus2、node1-03_clus1、node1-03_clus2、node1-04_clus1 和 node1-04_clus2。
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。

查看 ["Hardware Universe"](#)驗證平台上的叢集連接埠是否正確。



命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

使用的命令

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

接下來呢？

在您查看安裝 RCF 或升級 RCF 程式後，您["安裝 RCF"](#)或者["升級您的 RCF"](#)按要求的。

首次設定 Nexus 9364D-GX2A 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。

開始之前

驗證下列安裝和連線：

- 與交換器的主控台連線。如果您可以遠端存取交換器、則可選用主控台連線。
- 交換器 CS1 和交換器 CS2 已開機，並完成初始交換器設定（管理 IP 位址和 SSH 已設定）。
- 已安裝所需的 NX-OS 版本。
- 交換器之間的 ISL 連線已連線。
- ONTAP 節點叢集連接埠未連線。

步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 使用 SSH 或序列主控台登入交換器 CS1。
2. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

顯示範例

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

顯示範例

此範例顯示 RCF 文件 'NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt' 正在交換器 cs1 上安裝：

```
cs1# copy NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-
commands
```

4. 檢查「show banner motd」命令的橫幅輸出。您必須閱讀並遵循這些指示、以確保交換器的組態和操作正確無誤。

顯示範例

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : NX9364D-GX2A
* Filename  : NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt
* Date      : 05-09-2025
* Version   : v10.0
* Port Usage:
* Ports 1-62: 100GbE Intra-Cluster/HA/Storage Ports, int e1/{1-62}/1-4
* Ports 63-64: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/63-64
*
* IMPORTANT NOTES
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*
*****
*****
```

5. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

6. 將基本配置詳細資訊儲存到「write_erase.cfg」bootflash 上的檔案。

確保配置以下內容：



- 使用者名稱和密碼
- 管理 IP 位址
- 預設網關
- 交換器名稱

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#)了解更多詳情。

7. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

9. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. 重新啟動交換器：

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

11. 在交換器 cs2 上重複步驟 1 至 10。

12. 將ONTAP叢集中所有節點的連接埠連接到交換器 cs1 和 cs2。

步驟 2：驗證交換器連線

1. 驗證連接到叢集連接埠的交換器連接埠是否已啟動：

```
show interface brief
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：


```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Po999, Eth1/63, Eth1/64, Eth1/65, Eth1/66, Eth1/1/1, Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4, Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3, Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2, Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1, Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4, Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3, Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2, Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1, Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4, Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3, Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4, Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3, Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2, Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1, Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4

Eth1/14/2, Eth1/14/3
Eth1/15/1, Eth1/15/2
Eth1/15/4, Eth1/16/1
Eth1/16/3, Eth1/16/4
Eth1/17/2, Eth1/17/3
Eth1/18/1, Eth1/18/2
Eth1/18/4, Eth1/19/1
Eth1/19/3, Eth1/19/4
Eth1/20/2, Eth1/20/3
Eth1/21/1, Eth1/21/2
Eth1/21/4, Eth1/22/1
Eth1/22/3, Eth1/22/4
Eth1/23/2, Eth1/23/3
Eth1/24/1, Eth1/24/2
Eth1/24/4, Eth1/25/1
Eth1/25/3, Eth1/25/4
Eth1/26/2, Eth1/26/3
Eth1/27/1, Eth1/27/2
Eth1/27/4, Eth1/28/1
Eth1/28/3, Eth1/28/4
Eth1/29/2, Eth1/29/3
Eth1/30/1, Eth1/30/2
Eth1/30/4, Eth1/31/1

Eth1/14/1,
Eth1/14/4,
Eth1/15/3,
Eth1/16/2,
Eth1/17/1,
Eth1/17/4,
Eth1/18/3,
Eth1/19/2,
Eth1/20/1,
Eth1/20/4,
Eth1/21/3,
Eth1/22/2,
Eth1/23/1,
Eth1/23/4,
Eth1/24/3,
Eth1/25/2,
Eth1/26/1,
Eth1/26/4,
Eth1/27/3,
Eth1/28/2,
Eth1/29/1,
Eth1/29/4,
Eth1/30/3,

Eth1/31/3, Eth1/31/4
Eth1/32/2, Eth1/32/3
Eth1/33/1, Eth1/33/2
Eth1/33/4, Eth1/34/1
Eth1/34/3, Eth1/34/4
Eth1/35/2, Eth1/35/3
Eth1/36/1, Eth1/36/2
Eth1/36/4, Eth1/37/1
Eth1/37/3, Eth1/37/4
Eth1/38/2, Eth1/38/3
Eth1/39/1, Eth1/39/2
Eth1/39/4, Eth1/40/1
Eth1/40/3, Eth1/40/4
Eth1/41/2, Eth1/41/3
Eth1/42/1, Eth1/42/2
Eth1/42/4, Eth1/43/1
Eth1/43/3, Eth1/43/4
Eth1/44/2, Eth1/44/3
Eth1/45/1, Eth1/45/2
Eth1/45/4, Eth1/46/1
Eth1/46/3, Eth1/46/4
Eth1/47/2, Eth1/47/3
Eth1/48/1, Eth1/48/2

Eth1/31/2,
Eth1/32/1,
Eth1/32/4,
Eth1/33/3,
Eth1/34/2,
Eth1/35/1,
Eth1/35/4,
Eth1/36/3,
Eth1/37/2,
Eth1/38/1,
Eth1/38/4,
Eth1/39/3,
Eth1/40/2,
Eth1/41/1,
Eth1/41/4,
Eth1/42/3,
Eth1/43/2,
Eth1/44/1,
Eth1/44/4,
Eth1/45/3,
Eth1/46/2,
Eth1/47/1,
Eth1/47/4,

Eth1/48/4, Eth1/49/1		Eth1/48/3,
Eth1/49/3, Eth1/49/4		Eth1/49/2,
Eth1/50/2, Eth1/50/3		Eth1/50/1,
Eth1/51/1, Eth1/51/2		Eth1/50/4,
Eth1/51/4, Eth1/52/1		Eth1/51/3,
Eth1/52/3, Eth1/52/4		Eth1/52/2,
Eth1/53/2, Eth1/53/3		Eth1/53/1,
Eth1/54/1, Eth1/54/2		Eth1/53/4,
Eth1/54/4, Eth1/55/1		Eth1/54/3,
Eth1/55/3, Eth1/55/4		Eth1/55/2,
Eth1/56/2, Eth1/56/3		Eth1/56/1,
Eth1/57/1, Eth1/57/2		Eth1/56/4,
Eth1/57/4, Eth1/58/1		Eth1/57/3,
Eth1/58/3, Eth1/58/4		Eth1/58/2,
Eth1/59/2, Eth1/59/3		Eth1/59/1,
Eth1/60/1, Eth1/60/2		Eth1/59/4,
Eth1/60/4, Eth1/61/1		Eth1/60/3,
Eth1/61/3, Eth1/61/4		Eth1/61/2,
Eth1/62/2, Eth1/62/3		Eth1/62/1,
17 VLAN0017	active	Eth1/62/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
		Eth1/3/2, Eth1/3/3,

Eth1/3/4	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	Eth1/20/3,

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/53/1, Eth1/53/2

Eth1/53/4, Eth1/54/1

Eth1/54/3, Eth1/54/4

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/4,

Eth1/53/3,

Eth1/54/2,

Eth1/55/1,

Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/4,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/56/3,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/57/2,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/58/1,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/4,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/59/3,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/60/2,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/61/1,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/4,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/62/3, Eth1/62/4
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		

Eth1/11/1, Eth1/11/2
Eth1/11/4, Eth1/12/1
Eth1/12/3, Eth1/12/4
Eth1/13/2, Eth1/13/3
Eth1/14/1, Eth1/14/2
Eth1/14/4, Eth1/15/1
Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/10/4,
Eth1/11/3,
Eth1/12/2,
Eth1/13/1,
Eth1/13/4,
Eth1/14/3,
Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,

Eth1/28/2, Eth1/28/3	Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2	Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1	Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4	Eth1/30/2,
Eth1/31/2, Eth1/31/3	Eth1/31/1,
Eth1/32/1, Eth1/32/2	Eth1/31/4,
Eth1/32/4, Eth1/33/1	Eth1/32/3,
Eth1/33/3, Eth1/33/4	Eth1/33/2,
Eth1/34/2, Eth1/34/3	Eth1/34/1,
Eth1/35/1, Eth1/35/2	Eth1/34/4,
Eth1/35/4, Eth1/36/1	Eth1/35/3,
Eth1/36/3, Eth1/36/4	Eth1/36/2,
Eth1/37/2, Eth1/37/3	Eth1/37/1,
Eth1/38/1, Eth1/38/2	Eth1/37/4,
Eth1/38/4, Eth1/39/1	Eth1/38/3,
Eth1/39/3, Eth1/39/4	Eth1/39/2,
Eth1/40/2, Eth1/40/3	Eth1/40/1,
Eth1/41/1, Eth1/41/2	Eth1/40/4,
Eth1/41/4, Eth1/42/1	Eth1/41/3,
Eth1/42/3, Eth1/42/4	Eth1/42/2,
Eth1/43/2, Eth1/43/3	Eth1/43/1,
Eth1/44/1, Eth1/44/2	Eth1/43/4,
Eth1/44/4, Eth1/45/1	Eth1/44/3,

Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3
Eth1/56/1, Eth1/56/2
Eth1/56/4, Eth1/57/1
Eth1/57/3, Eth1/57/4
Eth1/58/2, Eth1/58/3
Eth1/59/1, Eth1/59/2
Eth1/59/4, Eth1/60/1
Eth1/60/3, Eth1/60/4
Eth1/61/2, Eth1/61/3
Eth1/62/1, Eth1/62/2

Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,
Eth1/55/4,
Eth1/56/3,
Eth1/57/2,
Eth1/58/1,
Eth1/58/4,
Eth1/59/3,
Eth1/60/2,
Eth1/61/1,
Eth1/61/4,

30	VLAN0030	active	Eth1/62/3, Eth1/62/4
Eth1/1/3			Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2			Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1			Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4			Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3			Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2			Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1			Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4			Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3			Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2			Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1			Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4			Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3			Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2			Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1			Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4			Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3			Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2			Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1			Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4			Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3			Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2			Eth1/16/4,
			Eth1/17/3,

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/2, Eth1/52/3		Eth1/52/4,
Eth1/53/1, Eth1/53/2		Eth1/53/3,
Eth1/53/4, Eth1/54/1		Eth1/54/2,
Eth1/54/3, Eth1/54/4		Eth1/55/1,
Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/4,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/56/3,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/57/2,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/58/1,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/4,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/59/3,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/60/2,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/61/1,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/4,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/62/3, Eth1/62/4
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2
Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2
Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,
Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,
Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,

Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1
Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3
Eth1/56/1, Eth1/56/2
Eth1/56/4, Eth1/57/1
Eth1/57/3, Eth1/57/4
Eth1/58/2, Eth1/58/3
Eth1/59/1, Eth1/59/2

Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,
Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,
Eth1/55/4,
Eth1/56/3,
Eth1/57/2,
Eth1/58/1,
Eth1/58/4,

```

Eth1/59/4, Eth1/60/1
Eth1/60/3, Eth1/60/4
Eth1/61/2, Eth1/61/3
Eth1/62/1, Eth1/62/2
Eth1/59/3,
Eth1/60/2,
Eth1/61/1,
Eth1/61/4,
Eth1/62/3, Eth1/62/4

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port                Native  Status      Port
                   Vlan                                Channel
-----
Eth1/1/1            1      trunking    --
Eth1/1/2            1      trunking    --
Eth1/1/3            1      trunking    --
Eth1/1/4            1      trunking    --
Eth1/2/1            1      trunking    --
Eth1/2/2            1      trunking    --
Eth1/2/3            1      trunking    --
Eth1/2/4            1      trunking    --
.
.
.
Eth1/62/2           none
Eth1/62/3           none
Eth1/62/4           none
Eth1/63             none
Eth1/64             none
Po1                 1

```



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

3. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

```
show port-channel summary
```

```

cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/63 (P)  Eth1/64 (P)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
cs1#

```

步驟 3：設定 ONTAP 叢集

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新叢集。

System Manager 為叢集設定和組態提供簡單易用的工作流程、包括指派節點管理 IP 位址、初始化叢集、建立本機層、設定通訊協定和配置初始儲存設備。

前往 ["使用系統管理員在新叢集上設定 ONTAP"](#) 以取得設定指示。

接下來呢？

安裝 RCF 後，您["驗證 SSH 配置"](#)。

升級參考組態檔案（RCF）

當您的作業交換器上已安裝 RCF 檔案的現有版本時、即可升級 RCF 版本。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本、則需要 RCF 中的開機組態、以反映所需的開機映像。

如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用RCF之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結 (ISL)。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和RCFs之前、您必須清除交換器設定並執行基本組態。在清除交換器設定之前、您必須使用序列主控台連線至交換器、或保留基本組態資訊。

步驟 1：準備升級

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入*y*：

"進階權限"

出現進階提示 (*>)。

3. 顯示每個節點上連接到交換器的叢集連接埠：

```
network device-discovery show
```

```

cluster1::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3  N9K-
C9364D-GX2A
          e10b   cs1 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3  N9K-
C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4  N9K-
C9364D-GX2A
          e11b   cs1 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4  N9K-
C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1  N9K-
C9364D-GX2A
          e1b    cs1 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1  N9K-
C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2  N9K-
C9364D-GX2A
          e7b   cs1 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2  N9K-
C9364D-GX2A
node1-01/lldp
          e10a   cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/3  -
          e10b   cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/3  -
          e11a   cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/4  -
          e11b   cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/4  -
          e1a    cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/1  -
          e1b    cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/1  -
          .
          .
          .
          e7a   cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/2  -
          e7b   cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/2  -
          .
          .
          .

```

4. 檢查各港口的行政及營運狀況。

a. 集群連接埠

i. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -ipspace Cluster
```



```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

ii. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network
Current	Current Is		
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask
Node	Port Home		

Cluster			
	node1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23
node1-01	e7a true		
	node1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23
node1-01	e7b true		
	node1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23
node1-02	e7a true		
	node1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23
node1-02	e7b true		
	node1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23
node1-03	e7a true		
	node1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23
node1-03	e7b true		
	node1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23
node1-04	e7a true		
	node1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23
node1-04	e7b true		
8 entries were displayed.			

iii. 驗證叢集是否顯示兩台交換器的資訊：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model                                     -----
-----
cs1 (FDOXXXXXXXXX)                       cluster-network                       10.228.137.233
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FDOXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs2 (FLMXXXXXXXXX)                       cluster-network                       10.228.137.234
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FLMXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP
```

b. HA 連接埠

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: e1b-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.

.

.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

5. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF *-auto-fRevert假」

步驟2：設定連接埠

1. 在交換器cs1上，關閉與節點所有連接埠連接的連接埠。


```

cs1# config
cs1(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-
4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-
4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-
4,e1/22/1-4,e1/23/1-4,e1/24/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-
4,e1/30/1-4,e1/31/1-4,e1/32/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/33/1-4,e1/34/1-4,e1/35/1-4,e1/36/1-4,e1/37/1-
4,e1/38/1-4,e1/39/1-4,e1/40/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/41/1-4,e1/42/1-4,e1/43/1-4,e1/44/1-4,e1/35/1-
4,e1/46/1-4,e1/47/1-4,e1/48/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/49/1-4,e1/50/1-4,e1/51/1-4,e1/52/1-4,e1/53/1-
4,e1/54/1-4,e1/55/1-4,e1/56/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/57/1-4,e1/58/1-4,e1/59/1-4,e1/60/1-4,e1/61/1-
4,e1/62/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit

```



確保關閉所有連接的連接埠以避免任何網路連線問題。請參閱知識庫文章 ["在交換器作業系統升級期間移轉叢集 LIF 時、節點超出仲裁範圍"](#)了解更多詳情。

2. 驗證叢集生命期是否已容錯移轉至叢集交換器 CS1 上所主控的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			
8 entries were displayed.				

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false
4 entries were displayed.			

4. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

「如何執行設定」

- a. 記錄當前之間的任何自訂添加 `running-config` 以及正在使用的 RCF 檔案（例如您組織的 SNMP 配置）。
- b. 對於 NX-OS 10.2 及更高版本，請使用 `show diff running-config` 指令與 Bootflash 中儲存的 RCF 檔案進行比較。否則，請使用第三方差異/比較工具。

5. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。



確保配置以下內容：

- 使用者名稱和密碼
- 管理 IP 位址
- 預設網關
- 交換器名稱

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章[如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態](#)了解更多詳情。

6. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

7. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

8. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

9. 重新啟動交換器：

```
cs1# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

10. 再次到達管理 IP 位址之後、請透過 SSH 登入交換器。

您可能需要更新與 SSH 金鑰相關的主機檔案項目。

11. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

顯示範例

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

12. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

此範例顯示 RCF 文件 `NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt` 正在交換器 cs1 上安裝：

```
cs1# copy NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-commands
```



請務必仔細閱讀 RCF 的 安裝說明、重要說明 和 橫幅 部分。您必須閱讀並遵循這些說明以確保交換器的正確配置和操作。

13. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅

- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

14. 將先前的所有自訂重新套用到交換器配置。

15. 驗證 RCF 版本、自訂新增項目和交換器設定是否正確之後、請將執行組態檔案複製到啟動組態檔案。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

16. 重新開機交換器CS1。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集交換器健全狀況監視器」警示和「叢集連接埠關閉」事件。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

17. 驗證叢集上連接埠的健康狀況。

a. 集群連接埠

i. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
network port show -ipSpace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-04
```

```
Ignore
```

```
Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e7a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
```

ii. 驗證叢集的交換器健全狀況。

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface

node1-01/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A	e1b	cs2 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A			
node1-02/cdp			
	.		
	.		
	.		

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXXX) N9K-C9364D-GX2A	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		


```
Software, Version
              10.4(2)
Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXX)      cluster-network      10.228.137.234
N9K-C9364D-GX2A
Serial Number: FLMXXXXXXXX
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
              10.4(2)
Version Source: CDP/ISDP

2 entries were displayed.
```

b. **HA 連接埠**

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: elb-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: ela-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.

.

.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

```
16 entries were displayed.
```

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

18. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

19. 在交換器 cs2 上重複步驟 4 至 18。

20. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert True
```

步驟 3：驗證叢集網路組態和叢集健全狀況

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否正常運作。

```
show interface brief
```

```

cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
.

```

2. 確認預期的節點仍已連線：

「How cup neighbor」

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/31	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/32	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
node1-02 e10a	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
node1-02 e11a	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
node1-03 e1a	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
node1-03 e7a	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
node1-03 e10a	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
node1-03 e11a	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
node1-04 e1a	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
node1-04 e7a	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
node1-04 e10a	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K


```
node1-04          Eth1/16/4      173    H      AFX-1K
e11a
```

```
Total entries displayed: 18
```

3. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Po999, Eth1/63, Eth1/64, Eth1/65, Eth1/66, Eth1/1/1, Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4, Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3, Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2, Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1, Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4, Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3, Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2, Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1, Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4, Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3, Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4, Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3, Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2, Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1, Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4

Eth1/14/2, Eth1/14/3
Eth1/15/1, Eth1/15/2
Eth1/15/4, Eth1/16/1
Eth1/16/3, Eth1/16/4
Eth1/17/2, Eth1/17/3
Eth1/18/1, Eth1/18/2
Eth1/18/4, Eth1/19/1
Eth1/19/3, Eth1/19/4
Eth1/20/2, Eth1/20/3
Eth1/21/1, Eth1/21/2
Eth1/21/4, Eth1/22/1
Eth1/22/3, Eth1/22/4
Eth1/23/2, Eth1/23/3
Eth1/24/1, Eth1/24/2
Eth1/24/4, Eth1/25/1
Eth1/25/3, Eth1/25/4
Eth1/26/2, Eth1/26/3
Eth1/27/1, Eth1/27/2
Eth1/27/4, Eth1/28/1
Eth1/28/3, Eth1/28/4
Eth1/29/2, Eth1/29/3
Eth1/30/1, Eth1/30/2
Eth1/30/4, Eth1/31/1

Eth1/14/1,
Eth1/14/4,
Eth1/15/3,
Eth1/16/2,
Eth1/17/1,
Eth1/17/4,
Eth1/18/3,
Eth1/19/2,
Eth1/20/1,
Eth1/20/4,
Eth1/21/3,
Eth1/22/2,
Eth1/23/1,
Eth1/23/4,
Eth1/24/3,
Eth1/25/2,
Eth1/26/1,
Eth1/26/4,
Eth1/27/3,
Eth1/28/2,
Eth1/29/1,
Eth1/29/4,
Eth1/30/3,

Eth1/31/3, Eth1/31/4
Eth1/32/2, Eth1/32/3
Eth1/33/1, Eth1/33/2
Eth1/33/4, Eth1/34/1
Eth1/34/3, Eth1/34/4
Eth1/35/2, Eth1/35/3
Eth1/36/1, Eth1/36/2
Eth1/36/4, Eth1/37/1
Eth1/37/3, Eth1/37/4
Eth1/38/2, Eth1/38/3
Eth1/39/1, Eth1/39/2
Eth1/39/4, Eth1/40/1
Eth1/40/3, Eth1/40/4
Eth1/41/2, Eth1/41/3
Eth1/42/1, Eth1/42/2
Eth1/42/4, Eth1/43/1
Eth1/43/3, Eth1/43/4
Eth1/44/2, Eth1/44/3
Eth1/45/1, Eth1/45/2
Eth1/45/4, Eth1/46/1
Eth1/46/3, Eth1/46/4
Eth1/47/2, Eth1/47/3
Eth1/48/1, Eth1/48/2

Eth1/31/2,
Eth1/32/1,
Eth1/32/4,
Eth1/33/3,
Eth1/34/2,
Eth1/35/1,
Eth1/35/4,
Eth1/36/3,
Eth1/37/2,
Eth1/38/1,
Eth1/38/4,
Eth1/39/3,
Eth1/40/2,
Eth1/41/1,
Eth1/41/4,
Eth1/42/3,
Eth1/43/2,
Eth1/44/1,
Eth1/44/4,
Eth1/45/3,
Eth1/46/2,
Eth1/47/1,
Eth1/47/4,

Eth1/48/4, Eth1/49/1		Eth1/48/3,
Eth1/49/3, Eth1/49/4		Eth1/49/2,
Eth1/50/2, Eth1/50/3		Eth1/50/1,
Eth1/51/1, Eth1/51/2		Eth1/50/4,
Eth1/51/4, Eth1/52/1		Eth1/51/3,
Eth1/52/3, Eth1/52/4		Eth1/52/2,
Eth1/53/2, Eth1/53/3		Eth1/53/1,
Eth1/54/1, Eth1/54/2		Eth1/53/4,
Eth1/54/4, Eth1/55/1		Eth1/54/3,
Eth1/55/3, Eth1/55/4		Eth1/55/2,
Eth1/56/2, Eth1/56/3		Eth1/56/1,
Eth1/57/1, Eth1/57/2		Eth1/56/4,
Eth1/57/4, Eth1/58/1		Eth1/57/3,
Eth1/58/3, Eth1/58/4		Eth1/58/2,
Eth1/59/2, Eth1/59/3		Eth1/59/1,
Eth1/60/1, Eth1/60/2		Eth1/59/4,
Eth1/60/4, Eth1/61/1		Eth1/60/3,
Eth1/61/3, Eth1/61/4		Eth1/61/2,
Eth1/62/2, Eth1/62/3		Eth1/62/1,
17 VLAN0017	active	Eth1/62/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
		Eth1/3/2, Eth1/3/3,

Eth1/3/4	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	Eth1/20/3,

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/53/1, Eth1/53/2

Eth1/53/4, Eth1/54/1

Eth1/54/3, Eth1/54/4

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/4,

Eth1/53/3,

Eth1/54/2,

Eth1/55/1,

Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/4,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/56/3,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/57/2,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/58/1,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/4,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/59/3,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/60/2,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/61/1,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/4,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/62/3, Eth1/62/4
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		

Eth1/11/1, Eth1/11/2
Eth1/11/4, Eth1/12/1
Eth1/12/3, Eth1/12/4
Eth1/13/2, Eth1/13/3
Eth1/14/1, Eth1/14/2
Eth1/14/4, Eth1/15/1
Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/10/4,
Eth1/11/3,
Eth1/12/2,
Eth1/13/1,
Eth1/13/4,
Eth1/14/3,
Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,

Eth1/28/2, Eth1/28/3	Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2	Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1	Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4	Eth1/30/2,
Eth1/31/2, Eth1/31/3	Eth1/31/1,
Eth1/32/1, Eth1/32/2	Eth1/31/4,
Eth1/32/4, Eth1/33/1	Eth1/32/3,
Eth1/33/3, Eth1/33/4	Eth1/33/2,
Eth1/34/2, Eth1/34/3	Eth1/34/1,
Eth1/35/1, Eth1/35/2	Eth1/34/4,
Eth1/35/4, Eth1/36/1	Eth1/35/3,
Eth1/36/3, Eth1/36/4	Eth1/36/2,
Eth1/37/2, Eth1/37/3	Eth1/37/1,
Eth1/38/1, Eth1/38/2	Eth1/37/4,
Eth1/38/4, Eth1/39/1	Eth1/38/3,
Eth1/39/3, Eth1/39/4	Eth1/39/2,
Eth1/40/2, Eth1/40/3	Eth1/40/1,
Eth1/41/1, Eth1/41/2	Eth1/40/4,
Eth1/41/4, Eth1/42/1	Eth1/41/3,
Eth1/42/3, Eth1/42/4	Eth1/42/2,
Eth1/43/2, Eth1/43/3	Eth1/43/1,
Eth1/44/1, Eth1/44/2	Eth1/43/4,
Eth1/44/4, Eth1/45/1	Eth1/44/3,

Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3
Eth1/56/1, Eth1/56/2
Eth1/56/4, Eth1/57/1
Eth1/57/3, Eth1/57/4
Eth1/58/2, Eth1/58/3
Eth1/59/1, Eth1/59/2
Eth1/59/4, Eth1/60/1
Eth1/60/3, Eth1/60/4
Eth1/61/2, Eth1/61/3
Eth1/62/1, Eth1/62/2

Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,
Eth1/55/4,
Eth1/56/3,
Eth1/57/2,
Eth1/58/1,
Eth1/58/4,
Eth1/59/3,
Eth1/60/2,
Eth1/61/1,
Eth1/61/4,

30	VLAN0030	active	Eth1/62/3, Eth1/62/4
Eth1/1/3			Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2			Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1			Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4			Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3			Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2			Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1			Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4			Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3			Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2			Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1			Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4			Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3			Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2			Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1			Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4			Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3			Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2			Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1			Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4			Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3			Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2			Eth1/16/4,
			Eth1/17/3,

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/2, Eth1/52/3		Eth1/52/4,
Eth1/53/1, Eth1/53/2		Eth1/53/3,
Eth1/53/4, Eth1/54/1		Eth1/54/2,
Eth1/54/3, Eth1/54/4		Eth1/55/1,
Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/4,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/56/3,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/57/2,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/58/1,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/4,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/59/3,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/60/2,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/61/1,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/4,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/62/3, Eth1/62/4
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2
Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2
Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,
Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,
Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,

Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1
Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3
Eth1/56/1, Eth1/56/2
Eth1/56/4, Eth1/57/1
Eth1/57/3, Eth1/57/4
Eth1/58/2, Eth1/58/3
Eth1/59/1, Eth1/59/2

Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,
Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,
Eth1/55/4,
Eth1/56/3,
Eth1/57/2,
Eth1/58/1,
Eth1/58/4,

```

Eth1/59/4, Eth1/60/1
Eth1/60/3, Eth1/60/4
Eth1/61/2, Eth1/61/3
Eth1/62/1, Eth1/62/2
Eth1/59/3,
Eth1/60/2,
Eth1/61/1,
Eth1/61/4,
Eth1/62/3, Eth1/62/4

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port                Native  Status      Port
                   Vlan                                Channel
-----
Eth1/1/1            1      trunking    --
Eth1/1/2            1      trunking    --
Eth1/1/3            1      trunking    --
Eth1/1/4            1      trunking    --
Eth1/2/1            1      trunking    --
Eth1/2/2            1      trunking    --
Eth1/2/3            1      trunking    --
Eth1/2/4            1      trunking    --
.
.
.
Eth1/62/2           none
Eth1/62/3           none
Eth1/62/4           none
Eth1/63             none
Eth1/64             none
Po1                 1

```



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

4. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

```
show port-channel summary
```

顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-      Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)    Eth       LACP             Eth1/63 (P)      Eth1/64 (P)
999    Po999 (SD)  Eth       NONE              --
cs1#
```

5. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface		Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home				

Cluster					
01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	node1-
01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	node1-
02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	node1-
02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	node1-
03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	node1-
03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	node1-
04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	node1-
04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	node1-
8 entries were displayed.					

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif <lif-name>
```

6. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

7. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

- 您可以使用 `network interface check cluster-connectivity show` 命令顯示集群連接可訪問性檢查的詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

b. 或者，您可以使用 `cluster ping-cluster -node <node-name>` 檢查連接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

接下來呢？

升級 RCF 後，您[驗證 SSH 配置](#)。

驗證SSH組態

如果您正在使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能，請驗證交換器上是否啟用了 SSH 和 SSH 金鑰。

步驟

1. 確認SSH已啟用：

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. 確認 SSH 金鑰已啟用：

```
show ssh key
```

```
(switch) # show ssh key
```

```
rsa Keys generated:Thu May 15 15:09:55 2025
```

```
ssh-rsa
```

```
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDCQJPZk7OGhg0j1t0NWKylNl8R8zDpuMpU6KKA  
jPOCShTFpibeYQqxOPTCAKACkut8dduZmc3bY9DI0le0cKYQ8PgS2mG9ovQ0RJ56RUNh  
VNPdJuhXM4ckHoiVJxIAbHkbcw8rzawbkt6cNBUiZY3MrOMh0e0CnMRhh9we  
MOo/vQ==
```

```
bitcount:1024
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:TMUXFgyRC3EcIZEVbQ/P0elDBYBCJizPJlXKMkIXfPI
```

```
could not retrieve dsa key information
```

```
ecdsa Keys generated:Thu May 15 15:12:09 2025
```

```
ecdsa-sha2-nistp521
```

```
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBADquZcNSDA/eLAa  
ItXyxVZxsSJSE3u4et9B6+RLq162zTe/3A6JTCyBrkfrMhQt9QMQ7XrMqJGxLSinXhyU  
ClBxwQD/ZbkZueZHiFuYg5hKN97wUYvts+EwpG2mSVonxKKp  
atmtgu48BqKfZTc4LZYL5vgdh5uuktJ0Z8mYHt3xKPXsvw==
```

```
bitcount:521
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:K8LDx6L7sJjLFn8iubUhjt66uk8TYmXwnQKWVD04C1o
```

```
**
```

```
(switch) # show feature | include scpServer
```

```
scpServer 1 enabled
```

```
(switch) # show feature | include ssh
```

```
sshServer 1 enabled
```

```
(switch) #
```

接下來呢？

驗證 SSH 配置後，["配置交換器健康監控"](#)。

將 **9364D-GX2A** 交換器重設為出廠預設值

若要將 9364D-GX2A 交換器重設為原廠預設設置，必須清除 9364D-GX2A 交換器設定。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 此工作會重設管理網路的組態。

步驟

1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 重新載入交換器軟體：

"重裝"

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系統重新啟動並進入設定精靈。在啟動過程中，如果收到提示“中止自動配置並繼續正常設定？”(yes/no)[n]”，您應該回答*yes*才能繼續。

更換Cisco Nexus 9364D-GX2A 交換機

請依照下列步驟更換叢集網路中有缺陷的 Nexus 9364D-GX2A 交換器。這是一個無中斷程式 (NDU)。

檢閱要求

更換交換器之前、請確定：

- 您已驗證交換器序號、以確保更換正確的交換器。
- 在現有的叢集和網路基礎架構上：
 - 現有的叢集已通過驗證、完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
 - 所有叢集連接埠均已啟動。
 - 所有叢集邏輯介面 (LIF) 都在其主連接埠上。

- ONTAP `cluster ping-cluster -node <node-name>` 命令必須表示所有路徑上的基本連接和大於 PMTU 的通訊均成功。
- 在 Nexus 9364D-GX2A 替換交換器上：
 - 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
 - 更換交換器的主控制台存取已就緒。
 - 節點連接是連接埠 1/1 至 1/62。
 - 連接埠 1/63 和 1/64 上的所有交換器間連結 (ISL) 連接埠均停用。
 - 所需的參考組態檔 (RCF) 和 NX-OS 作業系統映像交換器會載入交換器。
 - 開關的初始定制已完成，詳見["配置 9364D-GX2A 集群交換機"](#)。

任何先前的站台自訂（例如 STP、SNMP 和 SSH）都會複製到新交換器。

- 您已執行命令、從裝載叢集 LIF 的節點移轉叢集 LIF。

啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport。
- 在維護前後觸發維護 AutoSupport、以在維護期間停用案例建立。請參閱本知識庫文件 ["SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例"](#) 以取得更多詳細資料。
- 啟用任何 CLI 工作階段的工作階段記錄。如需如何啟用工作階段記錄的說明、請參閱本知識庫文件中的「記錄工作階段輸出」一節 ["如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統"](#)。

更換交換器

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的 Nexus 9364D-GX2A 交換器的名稱為 cs1 和 cs2。
- 新的 Nexus 9364D-GX2A 交換器的名稱是 newcs2。
- 節點名稱為 node1-01、node1-02、node1-03 和 node1-04。
- 對於 node1-01，集群 LIF 名稱為 node1-01_clus1 和 node1-01_clus2；對於 node1-02，集群 LIF 名稱為 node1-02_clus1 和 node1-02_clus2；對於 node1-03，集群 LIF 名稱為 node1-03_clus1 和 node1-03_clus2；對於 node1-04，集群 LIF 名稱為 node1-04_clus1 和 node1-04_clus2。
- 對所有叢集節點進行變更的提示為 cluster1：：*>

關於這項工作

下列程序以下列叢集網路拓撲為基礎：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							

Node: node1-04

Ignore

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
false						healthy
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
false						healthy

cluster1::*> **network interface show -vserver Cluster**

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7b	true			
.				
.				
.				

cluster1::*> **network device-discovery show -protocol cdp**

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-

```

C9364D-GX2A
    e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4    N9K-
C9364D-GX2A
    e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1    N9K-
C9364D-GX2A
    e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1    N9K-
C9364D-GX2A
    .
    .
    .
    e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2    N9K-
C9364D-GX2A
    e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2    N9K-
C9364D-GX2A
    .
    .
    .

```

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	
newcs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/31	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B	
newcs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/32	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B	
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K	
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K	
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K	
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K	
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K	
node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K	
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K	


```

e10a
node1-02          Eth1/9/4          138    H          AFX-1K
e11a
node1-03          Eth1/15/1         138    H          AFX-1K
e1a
node1-03          Eth1/15/2         138    H          AFX-1K
e7a
node1-03          Eth1/15/3         138    H          AFX-1K
e10a
node1-03          Eth1/15/4         138    H          AFX-1K
e11a
node1-04          Eth1/16/1         173    H          AFX-1K
e1a
node1-04          Eth1/16/2         173    H          AFX-1K
e7a
node1-04          Eth1/16/3         173    H          AFX-1K
e10a
node1-04          Eth1/16/4         173    H          AFX-1K
e11a

```

Total entries displayed: 18

newcs2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
cs1(FDOXXXXXXXXX) Eth1/31	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
cs1(FDOXXXXXXXXX) Eth1/32	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K

node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
node1-02 e10a	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
node1-02 e11a	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
node1-03 e1a	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
node1-03 e7a	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
node1-03 e10a	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
node1-03 e11a	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
node1-04 e1a	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
node1-04 e7a	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
node1-04 e10a	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
node1-04 e11a	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K

Total entries displayed: 18

步驟1：準備更換

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 在交換器newcs2上安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請針對新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和NX-OS軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、而且不需要更新RCF和NX-OS軟體、請繼續執行步驟2。

- a. 請前往NetApp支援網站上的_ NetApp叢集與管理網路交換器參考組態檔案說明頁面_。
- b. 按一下_叢集網路與管理網路相容性對照表_的連結、然後記下所需的交換器軟體版本。
- c. 按一下瀏覽器的返回箭號以返回「Description（說明）」頁面、按一下*繼續*、接受授權合約、然後前往「Download（下載）」頁面。

- d. 請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本的更新軟體、下載正確的RCF和NX-OS檔案。
3. 在新交換器上、以admin身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠1/1至1/64）。

如果您要更換的交換器無法正常運作且已關機、請前往步驟4。叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

顯示範例

```
newcs2# config
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4,e1/24/1-4
csnewcs21(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4,e1/31/1-4,e1/32/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/33/1-4,e1/34/1-4,e1/35/1-4,e1/36/1-4,e1/37/1-4,e1/38/1-4,e1/39/1-4,e1/40/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/41/1-4,e1/42/1-4,e1/43/1-4,e1/44/1-4,e1/45/1-4,e1/46/1-4,e1/47/1-4,e1/48/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/49/1-4,e1/50/1-4,e1/51/1-4,e1/52/1-4,e1/53/1-4,e1/54/1-4,e1/55/1-4,e1/56/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown\
newcs2(config)# interface e1/57/1-4,e1/58/1-4,e1/59/1-4,e1/60/1-4,e1/61/1-4,e1/62/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

4. 確認所有叢集生命體均已啟用自動還原：

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

8 entries were displayed.

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

- 您可以使用 `network interface check cluster-connectivity show` 命令顯示集群連接可訪問性檢查的詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus2	none	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus2	none	
.		
.		
.		

- b. 或者，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <node-name>` 檢查連接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

步驟2：設定纜線和連接埠

1. 關閉 Nexus 9364D-GX2A 交換器 cs1 上的 ISL 連接埠 1/63 和 1/64。

```

cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/63-64
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit

```

2. 從 Nexus 9364D-GX2B cs2 交換器上拔下所有電纜，然後將它們連接到 Nexus 9364D-GX2A newcs2 交換器上的相同連接埠。
3. 在 cs1 和 newcs2 交換器之間啟動 ISL 連接埠 1/63 和 1/64，然後驗證連接埠通道運作狀態。

Port-Channel 應指示 Po1(SU)，成員連接埠應指示 Eth1/63(P) 和 Eth1/64(P)。

此範例啟用 ISL 連接埠 1/63 和 1/64 並顯示交換器 cs1 上的連接埠通道摘要：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/63-64
cs1(config-if-range)# no shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
11      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/63 (P)  Eth1/64 (P)
999     Po999 (SD)    Eth      NONE      --
```

4. 驗證所有節點上的連接埠 e7b 是否已啟動：

```
network port show ipspace Cluster
```

輸出應類似於下列內容：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	


```

healthy false
e7b          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node1-04

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e7a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

8 entries were displayed.

```

5. 在上一步所用的同一個節點上、使用network interface revert命令、還原上一步中與連接埠相關聯的叢集LIF。

顯示範例

在此範例中，如果 Home 值為 true 且連接埠為 e7b，則 node1-01 上的 LIF node1-01_clus2 成功復原。

以下命令返回 LIF `node1-01\_clus2` 在 `node1-01` 到母港 `e7a` 並顯示有關兩個節點上的 LIF 的資訊。如果兩個叢集介面的 Is Home 列均為真，且顯示正確的連接埠分配，則啟動第一個節點成功，在本例中 `e7a` 和 `e7b` 在節點 1-01 上。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7b	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7a	false			
	.			
	.			
	.			

6. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1-01	false	true
node1-02	true	true
node1-03	true	true
node1-04	true	true

7. 驗證所有實體叢集連接埠是否正常運作：

```
network port show ipspace Cluster
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

```
.
.
.
```

8. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

- 您可以使用 `network interface check cluster-connectivity show` 命令顯示集群連接可訪問性檢查的詳細資訊：

```
network interface check cluster-connectivity show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus2	none	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus2	none	
.		
.		
.		

b. 或者，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <node-name>` 檢查連接性的命令：

```
cluster ping-cluster -node <node-name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

步驟3：驗證組態

1. 驗證叢集上所有連接埠的健康狀況。

a. 集群連接埠

i. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
network port show ipspace Cluster
```

```
network interface show -vserver cluster
```

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

```
show cdp neighbors
```

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

cluster1::*> **network interface show -vserver cluster**

	Logical	Status	Network	
Current	Current	Is		
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
01	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-
	e7a	true		
01	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-
	e7b	true		
02	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-
	e7b	true		
02	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-
	e7a	false		
	.			
	.			
	.			

cluster1::> **network device-discovery show -protocol cdp**

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
-----	-----	-----	-----
node1-01/cdp			

```

          e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .

```

cs1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,

V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device, s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	
Platform	Port ID			
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/63	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/31			
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/64	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/32			
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				

node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

newcs2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,

V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device, s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
Port ID				
cs1 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/63	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/31			
cs1 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/64	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/32			
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K

e7a					
node1-01	Eth1/4/3	123	H		AFX-1K
e10a					
node1-01	Eth1/4/4	123	H		AFX-1K
e11a					
node1-02	Eth1/9/1	138	H		AFX-1K
e1a					
node1-02	Eth1/9/2	138	H		AFX-1K
e7a					
node1-02	Eth1/9/3	138	H		AFX-1K
e10a					
node1-02	Eth1/9/4	138	H		AFX-1K
e11a					
node1-03	Eth1/15/1	138	H		AFX-1K
e1a					
node1-03	Eth1/15/2	138	H		AFX-1K
e7a					
node1-03	Eth1/15/3	138	H		AFX-1K
e10a					
node1-03	Eth1/15/4	138	H		AFX-1K
e11a					
node1-04	Eth1/16/1	173	H		AFX-1K
e1a					
node1-04	Eth1/16/2	173	H		AFX-1K
e7a					
node1-04	Eth1/16/3	173	H		AFX-1K
e10a					
node1-04	Eth1/16/4	173	H		AFX-1K
e11a					

Total entries displayed: 18

b. HA 連接埠

i. 驗證所有 HA 連接埠是否處於正常運作狀態：

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-01  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :  
Port Name: e1b-18  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02  
(system ha interconnect status show)
```

```
Node: node1-02  
Link 0 Status: up  
Link 1 Status: up  
Is Link 0 Active: true  
Is Link 1 Active: true  
IC RDMA Connection: up  
Slot: 0  
Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :  
Port Name: e1a-17  
MTU: 4096  
Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. 儲存連接埠

- i. 驗證所有儲存連接埠均處於正常狀態：

```
storage port show -port-type ENET
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. 儲存架連接埠

i. 驗證所有儲存架連接埠是否處於正常狀態：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

ii. 驗證所有儲存架連接埠的連線狀態：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

```
16 entries were displayed.
```

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

更換開關後，您["配置交換器健康監控"](#)。

叢集交換器

Broadcom支援的Bes：53248

開始使用

BES-53248 交換器的安裝與設定工作流程

BS-53248是一款裸機交換器、設計用於ONTAP 2到24個節點的各種叢集。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的 BES-53248 交換器。

1

"查看配置要求"

查看 BES-53248 叢集交換器的設定需求。

2

"查看組件和零件編號"

查看 BES-53248 群集交換器的組件和零件號碼。

3

"審查所需文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 BES-53248 交換器和ONTAP叢集。

4

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

5

"設定軟體"

配置交換器軟體。

BS-53248叢集交換器的組態需求

若為 BS-53248 交換器安裝與維護、請務必檢閱 EFOS 和 ONTAP 支援與組態需求。

EFOS 和 ONTAP 支援

請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 和 ["Broadcom 交換器相容性對照表"](#) 適用於 EFOS 和 ONTAP 與 BS-53248 交換器的相容性資訊。EFOS 和 ONTAP 支援可能會因特定機器類型的 BS-53248 交換器而異。如需所有 BS-53248 交換器機型的詳細資訊、請參閱 ["BS-53248叢集交換器的元件和零件編號"](#)。

組態需求

若要設定叢集、您需要叢集交換器適當的纜線數量和類型、以及纜線連接器。視您初始設定的叢集交換器類型而

定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠。

叢集交換器連接埠指派

您可以使用Broadcom支援的Bes - 53248叢集交換器連接埠指派表、作為設定叢集的指南。

交換器連接埠	連接埠使用量
2016年1月16日	10/25GbE叢集連接埠節點、基礎組態
17-48	10/25GbE叢集連接埠節點、含授權
49至54歲	40/100GbE 叢集連接埠節點、含授權、由右至左新增
55-56	100GbE叢集交換器間連結（ISL）連接埠、基礎組態

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 如需交換器連接埠的詳細資訊、

連接埠群組速度限制

- 在BES-53248叢集交換器上、48個10/25GbE（SFP28/SFP+）連接埠會結合成12個4埠群組、如下所示：連接埠1-4、5-8、9-12、13-16、17-20、21至24、25至28、29至32、33至36、37至40、41至44及45至48。
- 在4埠群組的所有連接埠之間、SFP28/SFP+連接埠速度必須相同（10GbE或25GbE）。

其他需求

- 如果您購買額外授權、請參閱 ["啟動新授權連接埠"](#) 如需如何啟動的詳細資訊、請參閱。
- 如果 SSH 是作用中的、則必須在執行命令後手動重新啟用 `SSH erase startup-config` 然後重新啟動交換器。

下一步

["元件與零件編號"](#)。

BS-53248叢集交換器的元件和零件編號

若為BS-53248交換器安裝與維護、請務必檢閱元件清單和零件編號。

下表列出 BS-53248 叢集交換器元件的零件編號、說明及最低 EFOS 和 ONTAP 版本、包括機架安裝軌道套件詳細資料。

 零件編號 **X190005-B** 和 **X190005R-B** 需要 * 3.10.0.3* 的 EFOS 最低版本。

產品編號	說明	EFOS 最低版本	最低 ONTAP 版本
X190005-B	BS-53248-B/IX8 、 CLSW 、 16PT10/25GB 、 PTSX （ PTSX = 連接埠側排氣）	3.10.0.3	9.8

產品編號	說明	EFOS 最低版本	最低 ONTAP 版本
X190005R-B	BS-53248-B/IX8 、 CLSW 、 16PT10/25GB 、 PSIN （ PSIN = 連接埠側攝入）	3.10.0.3	9.8
X190005	BS-53248 、 CLSW 、 16Pt10/25GB 、 PTSX 、 BRDCM 支援	3.4.6.4.	9.5 第 8 頁
X190005R	BS-53248 、 CLSW 、 16Pt10/25GB 、 PSIN 、 BRDCM	3.4.6.4.	9.5 第 8 頁
X-RAIL：4後190005	機架安裝軌道套件Ozeki 4柱19吋	不適用	不適用



請注意下列關於機器類型的資訊：

機器類型	EFOS 最低版本
BS-53248A1	3.4.6.4.
BS-53248A2	3.10.0.3
BS-53248A3	3.10.0.3

您可以使用下列命令來判斷您的特定機器類型：`show version`

```
(cs1) # show version

Switch: cs1

System Description..... EFOS, 3.10.0.3, Linux
5.4.2-b4581018, 2016.05.00.07
Machine Type..... BES-53248A3
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTCU225xxxxx
Part Number..... 1IX8BZxxxxx
Maintenance Level..... a3a
Manufacturer..... QTCM
Burned In MAC Address..... C0:18:50:F4:3x:xx
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 5.4.2-b4581018
Network Processing Device..... BCM56873_A0
.
.
.
```

下一步

["必要文件"](#) 。

BS-53248叢集交換器的文件需求

對於BES-53248交換器的安裝與維護、請務必檢閱特定的交換器與控制器文件。

Broadcom文件

若要設定Bes - 53248叢集交換器、您需要Broadcom支援網站上提供的下列文件：["Broadcom乙太網路交換器產品線"](#)

文件標題	說明
<i>EFOS</i> 系統管理員指南v3.4.3	提供範例、說明如何在一般網路中使用B怎麼 使用B怎麼53248交換器。
<i>EFOS CLI</i> 命令參考v3.4.3	說明用於檢視和設定Bs-53248軟體的命令列介面（CLI） 命令。
<i>EFOS</i> 入門指南v3.4.3	提供關於B3作業 與53248交換器的詳細資訊。
<i>EFOS SNMP</i> 參考指南v3.4.3	提供範例、說明如何在一般網路中使用B怎麼 使用B怎麼53248交換器。

文件標題	說明
<i>EFOS Scaling</i> 參數字與值v3.4.3	說明EFOS軟體在支援平台上的交付與驗證預設擴充參數。
<i>EFOS</i> 功能規格v3.4.3	說明EFOS軟體在支援平台上的規格。
<i>EFOS</i> 發行說明v3.4.3	提供關於B3作業 軟體的版本專屬資訊。
叢集網路與管理網路相容性對照表	提供網路相容性的相關資訊。您可從BS-53248交換器下載網站取得此對照表 " Broadcom叢集交換器 "。

系統文件與知識庫文章ONTAP

若要設定 ONTAP 系統，您需要 NetApp 支援網站上的下列文件：["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com) 或是位於的知識庫 (KB) 網站 "kb.netapp.com"。

名稱	說明
"NetApp Hardware Universe"	說明所有NetApp硬體（包括系統機櫃）的電源和站台需求、並提供相關連接器和纜線選項的相關資訊及其零件編號。
控制器專屬的安裝與設定指示_	說明如何安裝NetApp硬體。
功能9. ONTAP	提供ONTAP 有關支援功能的詳細資訊。
如何為Broadcom支援的BS-53248交換器新增額外的連接埠授權	提供新增連接埠授權的詳細資訊。前往 " 知識庫文章 "。

安裝硬體

BES-53248 交換器的硬體安裝工作流程

若要安裝和設定 BES-53248 叢集交換器的硬件，請依照下列步驟操作：

1

"安裝交換器硬體"

安裝並配置 BES-53248 交換器硬體。

2

"檢視纜線佈線與組態"

查看 BES-53248 叢集交換器的佈線和設定注意事項。

安裝BS-53248叢集交換器的硬體

若要安裝 BS-53248 硬體、請參閱 Broadcom 說明文件。

步驟

1. 檢閱 "組態需求"。
2. 請依照中的指示進行 "Broadcom支援的BS-53248叢集交換器安裝指南"。

接下來呢？

"檢視纜線佈線與組態"。

檢閱纜線佈線和組態考量

在設定 Broadcom BS-53248 交換器之前、請先檢閱下列考量事項。

叢集連接埠交換器指派

您可以使用 Broadcom 支援的 BS-53248 叢集交換器連接埠指派表、作為設定叢集的指南。

交換器連接埠	連接埠使用率
0-16	10/25GbE叢集連接埠節點、基礎組態
17-48	10/25GbE叢集連接埠節點、含授權
49至54歲	40/100GbE 叢集連接埠節點、含授權、由右至左新增
55-56	100GbE叢集交換器間連結（ISL）連接埠、基礎組態

請參閱 "Hardware Universe" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

連接埠群組速度限制

- 在BES-53248叢集交換器上、48個10/25GbE（SFP28/SFP+）連接埠會結合成12個4埠群組、如下所示：連接埠1-4、5-8、9-12、13-16、17-20、21至24、25至28、29至32、33至36、37至40、41至44及45至48。
- 在4埠群組的所有連接埠之間、SFP28/SFP+連接埠速度必須相同（10GbE或25GbE）。
- 如果 4 埠群組中的速度不同、交換器連接埠將無法正常運作。

FEC 要求

- 若為含銅線的 25G 連接埠、請參閱下表以取得詳細資料。

如果控制器側為 auto，交換器側設為 FEC 25G。

FAS2820 FEC			Switch FEC			
write	read		write	read		link status
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP

- 如需使用光纖 / 光纖纜線的 25G 連接埠、請參閱下表以取得詳細資料：

FAS2820 FEC			Switch FEC			
write	read		write	read		link status
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN

Bootarg 實作

使用下列命令、將 25G 連接埠 FEC 設定為任一端口 auto 或 fc、視需要：

```
systemshell -node <node> -command sudo sysctl
dev.ice.<X>.requested_fec=<auto/fc>
```

- 設定為時 **auto** :
 - auto 設定會立即將設定傳播到硬體、不需要重新開機。
 - 如果 bootarg.cpk_fec_fc_eXx already exists，它將從 bootarg 儲存設備中刪除。
 - 重新開機後 auto 自此之後、設定仍保持不變 auto 為預設 FEC 設定。
- 設定為時 **fc** :
 - FC-FEC 設定會立即將設定傳播到硬體、不需要重新開機。
 - 全新 bootarg.cpk_fec_fc_eXx 會以設定為「true」的值建立。
 - 重新開機後、FC-FEC 此設定會保留到位、以供驅動程式碼使用。

設定軟體

適用於**BS-53248**交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝和設定 BES-53248 叢集交換器的軟體，請依照下列步驟操作：

1

"設定交換器"

配置BES-53248集群交換器。

2

"安裝EFOS軟體"

在BS-53248叢集交換器上下載並安裝乙太網路架構作業系統（EFOS）軟體。

3

"安裝適用於B3作業 叢集交換器的授權"

或者、您也可以購買及安裝更多授權來新增連接埠。交換器基礎模式已獲得16個10GbE或25GbE連接埠及2個100GbE連接埠的授權。

4

"安裝參考組態檔（RCF）"

在BS-53248叢集交換器上安裝或升級RCF、然後在套用RCF之後驗證連接埠是否有額外授權。

5

"在BS-53248叢集交換器上啟用SSH"

如果您使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請在交換器上啟用 SSH。

6

"將交換器重設為出廠預設值"

清除 BES-53248 群集交換器設定。

設定BS-53248叢集交換器

請依照下列步驟執行BS-53248叢集交換器的初始設定。

開始之前

- 硬體已安裝、如所述 ["安裝硬體"](#)。
- 您已檢閱下列內容：
 - ["組態需求"](#)
 - ["元件與零件編號"](#)
 - ["文件需求"](#)

關於範例

組態程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- NetApp交換器名稱為 `cs1` 和 `cs2`。升級從第二個交換器（CS2。）開始
- 叢集LIF名稱為節點1的「`node1_clus1`」和「`node1_clus2`」、節點2的「`node2_clus1`」和「`node2_clus2`」。
- IPspace名稱為叢集。
- 「`cluster1: >`」提示會指出叢集的名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠都會命名為 `e0a` 和 `e0b`。請參閱 ["NetApp Hardware Universe"](#) 以取得平台所支援的實際叢集連接埠。
- NetApp交換器支援的交換器間連結（ISL）為連接埠0/55和0/56。
- NetApp交換器支援的節點連線是連接埠0/1到0/16、並具有預設授權。
- 範例使用兩個節點、但叢集中最多可有24個節點。

步驟

1. 將序列連接埠連接至主機或序列連接埠。
2. 將管理連接埠（交換器左側的RJ-45扳手連接埠）連接至您的TFTP伺服器所在的相同網路。
3. 在主控制台設定主機端的序列設定：
 - 115200傳輸率
 - 8個資料位元
 - 1停止位元
 - 同位元檢查：無
 - 流程控制：無
4. 以身分登入交換器 `admin` 並在系統提示輸入密碼時按* Enter鍵。預設的交換器名稱為*路由選擇*。在提示字元下輸入 `enable`。這可讓您存取交換器組態的優先執行模式。

```
User: admin
Password:
(Routing)> enable
Password:
(Routing) #
```

5. 將交換器名稱變更為* CS2*。

```
(Routing) # hostname cs2
(cs2) #
```

6. 若要為交換器的服務連接埠設定靜態 IPv4 或 IPv6 管理位址：

IPv4

ServicePort預設為使用DHCP。系統會自動指派IP位址、子網路遮罩和預設閘道位址。

```
(cs2) # serviceport protocol none
(cs2) # network protocol none
(cs2) # serviceport ip <ip-address> <netmask> <gateway>
```

IPv6

ServicePort預設為使用DHCP。系統會自動指派IP位址、子網路遮罩和預設閘道位址。

```
(cs2) # serviceport protocol none
(cs2) # network protocol none
(cs2) # serviceport ipv6 <address>
(cs2) # serviceport ipv6 <gateway>
```

1. 使用指令驗證結果：

「How ServicePort」

```
(cs2)# show serviceport
Interface Status..... Up
IP Address..... 172.19.2.2
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... 172.19.2.254
IPv6 Administrative Mode..... Enabled
IPv6 Prefix is .....
fe80::dac4:97ff:fe71:123c/64
IPv6 Default Router..... fe80::20b:45ff:fea9:5dc0
Configured IPv4 Protocol..... DHCP
Configured IPv6 Protocol..... None
IPv6 AutoConfig Mode..... Disabled
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3C
```

2. 設定網域和名稱伺服器：

```
ip domain name <domain_name>
ip name server <server_name>
```

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# ip domain name company.com
(cs2) (Config)# ip name server 10.10.99.1 10.10.99.2
(cs2) (Config)# exit
(cs2)#
```

3. 設定NTP伺服器。

EFOS 3.10.0.3 及更新版本

設定時區與時間同步（NTP）：

```
sntp server <server_name>  
clock
```

```
(cs2)# configure  
(cs2) (Config)# ntp server 10.99.99.5  
(cs2) (Config)# clock timezone -7  
(cs2) (Config)# exit  
(cs2)#
```

EFOS 3.9.0.2 及更早版本

設定時區與時間同步（SNTP）：

```
sntp client mode <client_mode>  
sntp server <server_name>  
clock
```

```
(cs2)# configure  
(cs2) (Config)# sntp client mode unicast  
(cs2) (Config)# sntp server 10.99.99.5  
(cs2) (Config)# clock timezone -7  
(cs2) (Config)# exit  
(cs2)#
```

1. 如果您未在上一個步驟中設定 NTP 伺服器、請手動設定時間。

EFOS 3.10.0.3 及更新版本

手動設定時間。

"時鐘"

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2)(Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2)(Config)# clock set 07:00:00
(cs2)(Config)# clock set 10/20/2023
(cs2)(Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2)(Config)# exit
(cs2)#
```

EFOS 3.9.0.2 及更早版本

手動設定時間。

"時鐘"

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# no sntp client mode
(cs2)(Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2)(Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2)(Config)# clock set 07:00:00
(cs2)(Config)# clock set 10/20/2023
(cs2)(Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2)(Config)# exit
(cs2)#
```

1. 將執行組態儲存至啟動組態：

寫入記憶體

```
(cs2)# write memory
```

```
This operation may take a few minutes.
```

```
Management interfaces will not be available during this time.
```

```
Are you sure you want to save? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

接下來呢？

"[安裝EFOS軟體](#)"。

安裝EFOS軟體

請依照下列步驟、在BS-53248叢集交換器上安裝乙太網路架構作業系統（EFOS）軟體。

EFOS軟體包含一組進階網路功能和傳輸協定、可用於開發乙太網路和IP基礎架構系統。此軟體架構適用於使用需要徹底封包檢查或分離的應用程式的任何網路組織裝置。

準備安裝

開始之前

- 此程序僅適用於新安裝。
- 從下載適用於叢集交換器的Broadcom EFOS軟體 "[Broadcom乙太網路交換器支援](#)" 網站。
- 確保 "[設定了 BS-53248 叢集交換器](#)"。

安裝軟體

請使用下列其中一種方法來安裝 EFOS 軟體：

- [方法1：安裝EFOS](#)。適用於大多數情況。
- [方法2：在 ONIE 模式下安裝 EFOS](#)。如果其中一個EFOS版本符合FIPS標準、而另一個EFOS版本不符合FIPS標準、請使用。

方法1：安裝EFOS

請執行下列步驟來安裝 EFOS 軟體。

步驟

1. 登入交換器序列主控台連接埠或使用 SSH 連線。
2. 使用「ping」命令來驗證與裝載EFOS、授權和RCF檔案的伺服器之間的連線。

顯示範例

此範例可驗證交換器是否連接至IP位址為172.19.2.1的伺服器：

```
(cs2)# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 將映像檔下載到交換器。

請查看下表、以取得支援的複製協定資訊：

傳輸協定	* 先決條件 *
簡易檔案傳輸協定（TFTP）	無
SSH 檔案傳輸協定（SFTP）	您的軟體套件必須支援安全管理
FTP	需要密碼
Xmodem	無
Ymodem	無
ZMODEM-	無
安全複製傳輸協定（SCP）	您的軟體套件必須支援安全管理
HTTP	當有原生 wGet 公用程式可用時、所選平台支援 CLI 型檔案傳輸
HTTPS	當有原生 wGet 公用程式可用時、所選平台支援 CLI 型檔案傳輸

將映像檔複製到作用中映像、表示當您重新開機時、該映像會建立執行中的EFOS版本。上一個映像仍可作為備份使用。

顯示範例

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk active
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

4. 顯示使用中和備份組態的開機映像：

「如何啟動bootvar

顯示範例

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         3.7.0.4      3.7.0.4      3.7.0.4              3.10.0.3
```

5. 重新啟動交換器：

"重裝"

顯示範例

```
(cs2) # reload
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully .
```

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

6. 再次登入並驗證EFOS軟體的新版本：

《如何版本》

```
(cs2)# show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... BES-53248A1,
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

7. 完成安裝。

請依照下列五個步驟重新設定交換器：

- a. "安裝授權"
- b. "安裝 RCF 檔案"
- c. "啟用SSH"
- d. "啟用記錄收集"
- e. "設定用於監控的 SNMPv3"

8. 在合作夥伴交換器上重複步驟 1 至 7。

方法 2：在 ONIE 模式下安裝 EFOS

如果其中一個EFOS版本符合FIPS標準、而另一個EFOS版本不符合FIPS標準、您可以執行下列步驟。這些步驟可用於在交換器無法開機時、從ONIE安裝非FIPS或FIPS相容的EFOS 3.7.x.x映像。

步驟

1. 連接至連接至交換器序列連接埠的主控台。
2. 將交換器開機至ONIE安裝模式。

在開機期間、當您看到提示時、請選取ONIE。

顯示範例

[illegible]

選擇* ONIE*之後、交換器會載入並顯示多個選項。選擇*安裝OS*。

顯示範例

```
+-----+
-+
|*ONIE: Install OS
|
|  ONIE: Rescue
|
|  ONIE: Uninstall OS
|
|  ONIE: Update ONIE
|
|  ONIE: Embed ONIE
|
|  DIAG: Diagnostic Mode
|
|  DIAG: Burn-In Mode
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-+
```

交換器會開機進入ONIE安裝模式。

3. 停止ONIE探索並設定乙太網路介面。

出現以下訊息時、按* Enter *以叫用ONIE主控台：

```
Please press Enter to activate this console. Info: eth0:  Checking
link... up.
ONIE:/ #
```



ONIE會繼續探索、並將訊息列印至主控台。


```
Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #
```

4. 設定交換器管理連接埠的乙太網路介面、並使用新增路由 `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` 和 `route add default gw <gatewayAddress>`

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1
```

5. 確認裝載ONIE安裝檔案的伺服器可連線：

ping

顯示範例

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. 安裝新的交換器軟體：

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

顯示範例

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

軟體隨即安裝、然後重新啟動交換器。讓交換器正常重新開機至新的EFOS版本。

7. 登入並確認已安裝新的交換器軟體：

「如何啟動bootvar

顯示範例

```
(cs2) # show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
----
unit      active      backup      current-active  next-active
----
1         3.7.0.4      3.7.0.4      3.7.0.4         3.10.0.3
(cs2) #
```

8. 完成安裝。

交換器會重新啟動、但不會套用任何組態、並會重設為原廠預設值。請依照下列六個步驟重新設定交換器：

- a. "設定交換器"
- b. "安裝授權"
- c. "安裝 RCF 檔案"
- d. "啟用SSH"

e. "啟用記錄收集"

f. "設定用於監控的 SNMPv3"

9. 在合作夥伴交換器上重複步驟 1 至 8。

下一步

"安裝授權"。

安裝參考組態檔案（**RCF**）和授權檔案

從 EFOS 3.12.0.1 開始、您可以在設定 BS-53248 叢集交換器之後、安裝參考組態檔案（**RCF**）和授權檔案。



安裝 RCF 時會設定所有連接埠，但您必須安裝授權才能啟動設定的連接埠。

檢閱要求

開始之前

請確認下列各項已就緒：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF、可從 "[Broadcom 叢集交換器](#)" 頁面取得。
- RCF 中的開機組態、可反映所需的開機映像、如果您只安裝 EFOS 並保留目前的 RCF 版本、則需要此組態。如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用 RCF 之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。
- 從原廠預設狀態安裝 RCF 時、需要主控台連線至交換器。如果您已使用知識庫文件、則此需求為選用項目 "[如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線](#)" 事先清除組態。

建議的文件

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援 ONTAP 的功能表和 RCF 版本。請參閱 "[EFOS 軟體下載](#)" 頁面。請注意、RCF 中的命令語法與 EFOS 版本中的命令語法之間可能存在命令相依性。

安裝組態檔

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩台 BS-53248 交換器的名稱分別是 CS1 和 CS2。
- 節點名稱為 cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03 和 cluster1-04。
- 叢集 LIF 名稱為 cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1 和 cluster1-04_clus2。
- 「cluster1:*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 本程序中的範例使用四個節點。這些節點使用兩個 10GbE 叢集互連連接埠 e0a 和 e0b。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 驗證平台上的叢集連接埠是否正確。



命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

關於這項工作

此程序需要同時使用 ONTAP 命令和 Broadcom 交換器命令、除非另有說明、否則會使用 ONTAP 命令。

在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結 (ISL)。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為了確保叢集作業不中斷、下列程序會在執行目標交換器上的步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和 RCFs 之前，請先參閱知識庫文章 ["如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線"](#)。如果您必須完全清除交換器設定、則需要再次執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器、因為完整的組態刪除會重設管理網路的組態。

步驟1：準備安裝

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message  
MAINT=2h
```

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入*y*：

```
set -privilege advanced
```

出現進階提示 (*>)。

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                0/2          BES-
53248
          e0b    cs2                0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                0/1          BES-
53248
          e0b    cs2                0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                0/4          BES-
53248
          e0b    cs2                0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                0/3          BES-
53248
          e0b    cs2                0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
cluster1::*>
```

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			

5. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊。

更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                            Model
-----
cs1                                   cluster-network                    10.228.143.200                    BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                    10.228.143.202                    BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 停用叢集生命體上的自動還原功能。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

步驟2：設定連接埠

1. 在交換器 CS2 上、確認連接到叢集中節點的連接埠清單。

```
show isdp neighbor
```

2. 在叢集交換器CS2上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。例如、如果連接埠 0/1 到 0/16 連接到 ONTAP 節點：

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2)(Config)#
```

3. 驗證叢集LIF是否已移轉至叢集交換器CS1上裝載的连接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		
cluster1::*>				

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
```

5. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到記錄檔、以儲存目前的交換器組態：

```
show running-config
```

6. 清除交換器CS2上的組態、然後執行基本設定。



更新或套用新的RCF時、您必須清除交換器設定並執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器、才能清除交換器設定。如果您已使用知識庫文件、則此需求為選用項目 ["如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線"](#) 事先清除組態。



清除組態不會刪除授權。

- a. SSH 進入交換器。

只有當從交換器的連接埠移除所有叢集生命期、且交換器已準備好清除組態時、才能繼續進行。

- b. 進入權限模式：

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

- c. 複製並貼上下列命令以移除先前的 RCF 組態（視先前使用的 RCF 版本而定、如果沒有特定設定、某些命令可能會產生錯誤）：

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
```

```
no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDst
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
```

d. 將執行組態儲存至啟動組態：

```
(cs2)# write memory
```

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

e. 重新啟動交換器：

```
(cs2)# reload
```

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) **y**

f. 使用 SSH 再次登入交換器以完成 RCF 安裝。

7. 記錄在先前 RCF 中所做的任何自訂項目、並將這些項目套用至新的 RCF。例如、設定連接埠速度或硬編碼 FEC 模式。
8. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS2 的 bootflash：FTP、HTTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

本範例顯示使用HTTP將RCF複製到交換器CS2上的bootFlash：

```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-RCF-v1.12-Cluster-HA.txt nvram:reference-config

Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-RCF-v1.12-Cluster-HA.txt
Data Type..... Unknown

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
File transfer in progress.
Management access will be blocked for the duration of the transfer.
Please wait...
HTTP Unknown file type transfer starting...
Validating configuration script.....
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

9. 確認指令碼已下載並儲存在您指定的檔案名稱下：

《記錄清單》

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of
-----	-----	
Reference-config.scr 21:54:22	2680	2024 05 31

1 configuration script(s) found.
2045 Kbytes free.

10. 將指令碼套用至交換器：

適用記錄

顯示範例

```
(cs2)# script apply reference-config.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
...
...
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

11. 安裝授權檔案。


```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-LIC.dat
nvram:license-key 1
Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-LIC.dat
Data Type..... license

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for the
duration of the transfer.

Please wait...

License Key transfer operation completed successfully.

System reboot is required.
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
...
...
```

12. 檢查命令的橫幅輸出 `show clibanner`。您必須閱讀並遵循這些指示、以驗證交換器的正確組態和操作。

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.12 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.12-Cluster.txt
```

```
Date      : 11-04-2024
```

```
Version   : v1.12
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port speed:
```

```
    Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36,  
    37-40, 41-44, 45-48
```

```
    The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all  
ports in a 4-port group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
    activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase startup-config'
```

```
    command has been executed and the switch rebooted"
```

13. 在交換器上、確認附加授權連接埠在應用 RCF 之後出現：

```
show port all | exclude Detach
```

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					

0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable	long					
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

Enable long					
0/51	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/52	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/53	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/54	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/55	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/56	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					

14. 在交換器上、確認您的變更已完成：

```
show running-config
```

```
(cs2)# show running-config
```

15. 儲存執行中的組態、以便在您重新啟動交換器時將其變成啟動組態：

寫入記憶體

```
(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

16. 重新啟動交換器、並驗證執行中的組態是否正確：

"重裝"

```
(cs2)# reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

```
System will now restart!
```

17. 在叢集交換器 CS2 上、開啟連接至節點叢集連接埠的連接埠。例如、如果連接埠 0/1 到 0/16 連接到 ONTAP 節點：

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

```
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
```

```
(cs2) (Config)#
```

18. 驗證交換器 CS2 上的連接埠：

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Physical Type
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

19. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集中所有節點的 e0b 連接埠是否正常運作：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 從叢集驗證交換器健全狀況：

```
network device-discovery show -protocol cdp
```


顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      0/2
BES-53248
          e0b      cs2                      0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      0/1
BES-53248
          e0b      cs2                      0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      0/4
BES-53248
          e0b      cs2                      0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      0/3
BES-53248
          e0b      cs2                      0/2
BES-53248
```

20. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊。

更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                     10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                     10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 在叢集交換器 CS1 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

以下範例使用介面範例輸出：

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
```

2. 驗證叢集LIF是否已移轉至交換器CS2上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
cluster1::*>
```

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

4. 在交換器 CS1 上重複步驟 4 至 19 。

5. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

6. 重新開機交換器CS1。這會觸發叢集生命體還原至其主連接埠。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

```
(cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved! System will now restart!
```

步驟3：驗證組態

1. 在交換器 CS1 上、確認連接至叢集連接埠的交換器連接埠為 * 開啟 *：

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Type
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. 驗證交換器 CS1 和 CS2 之間的 ISL 是否正常運作：

```
show port-channel 1/1
```

顯示範例

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/55     actor/long    Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long    Auto      True
         partner/long
```

3. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none		

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 將權限層級變更回管理：

```
set -privilege admin
```

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

接下來呢？

"啟用SSH"。

安裝適用於**B3**作業 叢集交換器的授權

B16-53248叢集交換器基礎模式已獲得16個10GbE或25GbE連接埠和2個100GbE連接埠的授權。您可以購買更多授權來新增連接埠。



對於 EFOS 3.12 及更新版本、請遵循中的安裝步驟"[安裝參考組態檔案（RCF）和授權檔案](#)"。

檢閱可用的授權

下列授權可在B3交互 式叢集交換器上使用：

授權類型	授權詳細資料	支援的韌體版本
SW-BS-53248A2-8P-2P	Broadcom 8Pt - 10G25G + 2pt-40G100G 授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BS-53248A2-8P-1025G	Broadcom 8 連接埠 10G25G 授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BES53248A2-6P-40-100g	Broadcom 6 連接埠 40G100G 授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本

舊版授權

下表列出可在 BS-53248 叢集交換器上使用的舊版授權：

授權類型	授權詳細資料	支援的韌體版本
SW-BE-53248A1-G1-8P-LIC	Broadcom 8P 10-25、2P40至100 授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.3.3及更新版本
SW-BE-53248A1-G1-16P-LIC	Broadcom 16P 10-25、4P40-100授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.3.3及更新版本
SW-BE-53248A1-G1-24P-LIC	Broadcom 24P 10-256P40-100授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.3.3及更新版本

授權類型	授權詳細資料	支援的韌體版本
SW-BES54248-40-100G授權	Broadcom 6port 40G100G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BES53248-8P-10G25G授權	Broadcom 8Port 10G25G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BES53248-16P-1025G-LIC	Broadcom 16Port 10G25G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本
SW-BES53248-24P-1025G-LIC	Broadcom 24Port 10G25G授權金鑰、X190005/R	EFOS 3.4.4.6及更新版本



基礎組態不需要授權。

安裝授權檔案

請依照下列步驟安裝BS-53248叢集交換器的授權。

步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用「ping」命令來驗證與裝載EFOS、授權和RCF檔案的伺服器之間的連線。

顯示範例

此範例可驗證交換器是否連接至IP位址為172.19.2.1的伺服器：

```
(cs2) # ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 檢查交換器CS2目前的授權使用量：

「如何授權」

顯示範例

```
(cs2)# show license
Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 0

License Index   License Type      Status
-----
No license file found.
```

4. 安裝授權檔案。

重複此步驟以載入更多授權、並使用不同的金鑰索引編號。

顯示範例

下列範例使用SFTP將授權檔案複製到金鑰索引1。

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1/var/lib/tftpboot/license.dat
nvram:license-key 1
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /var/lib/tftpboot/
Filename..... license.dat
Data Type..... license

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for the
duration of the transfer. Please wait...

License Key transfer operation completed successfully. System reboot
is required.
```

5. 顯示所有目前的授權資訊、並在重新啟動交換器CS2之前記下授權狀態：

「如何授權」

顯示範例

```
(cs2) # show license
```

```
Reboot needed..... Yes
```

```
Number of active licenses..... 0
```

License Index	License Type	Status
1	Port	License valid but not applied

6. 顯示所有授權連接埠：

「How port all | exclude Detach」

交換器重新開機後、才會顯示其他授權檔的連接埠。



```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor		Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/55		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/56		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							

7. 重新啟動交換器：

"重裝"

顯示範例

```
(cs2)# reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

8. 請檢查新授權是否已啟用、並注意已套用授權：

「如何授權」

顯示範例

```
(cs2)# show license

Reboot needed..... No
Number of installed licenses..... 1
Total Downlink Ports enabled..... 16
Total Uplink Ports enabled..... 8

License Index  License Type                Status
-----
-----
1              Port                      License applied
```

9. 檢查所有新連接埠是否可用：

「How port all | exclude Detach」

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor		Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/49		Disable	100G Full		Down	Enable	
Enable long							
0/50		Disable	100G Full		Down	Enable	

Enable long				
0/51	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Disable	100G Full	Down	Enable
Enable long				



安裝額外授權時、您必須手動設定新介面。請勿將RCF重新套用至現有運作中的正式作業交換器。

疑難排解安裝問題

如果安裝授權時發生問題、請在執行之前執行下列偵錯命令 `copy` 命令。

要使用的除錯命令：「Debugger transfer」和「debugs license」

顯示範例

```
(cs2)# debug transfer
Debug transfer output is enabled.
(cs2)# debug license
Enabled capability licensing debugging.
```

當您執行時 `copy` 命令 `debug transfer` 和 `debug license` 選項已啟用、會傳回記錄輸出。

```

transfer.c(3083):Transfer process  key or certificate file type = 43
transfer.c(3229):Transfer process  key/certificate cmd = cp
/mnt/download//license.dat.1 /mnt/fastpath/ >/dev/null 2>&1CAPABILITY
LICENSING :
Fri Sep 11 13:41:32 2020: License file with index 1 added.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Validating hash value
29de5e9a8af3e510f1f16764a13e8273922d3537d3f13c9c3d445c72a180a2e6.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Parsing JSON buffer {
  "license": {
    "header": {
      "version": "1.0",
      "license-key": "964B-2D37-4E52-BA14",
      "serial-number": "QTFCU38290012",
      "model": "BES-53248"
    },
    "description": "",
    "ports": "0+6"
  }
}.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: License data does not
contain 'features' field.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Serial number
QTFCU38290012 matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Model BES-53248
matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Feature not found in
license file with index = 1.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Applying license file
1.

```

在偵錯輸出中檢查下列項目：

- 請檢查序號是否符合：「序號QTFC38290012相符」
- 檢查交換器機型是否符合「model Bes - 53248 matched」
- 檢查之前是否未使用指定的授權索引。如果已使用授權索引、則會傳回下列錯誤：「License file /mnt/download//license · dat.1 already exists（授權檔案/mnt/download//license · dat.1已存在）」
- 連接埠授權並非功能授權。因此、預期會有下列陳述：「在索引= 1的授權檔案中找不到功能。」

使用 copy 將連接埠授權備份到伺服器的命令：

```
(cs2) # copy nvram:license-key 1  
scp://<UserName>@<IP_address>/saved_license_1.dat
```



如果您需要將交換器軟體從3.4.4.6版降級、則會移除授權。這是預期的行為。

您必須先安裝適當的舊版授權、才能還原至舊版軟體。

啟動新授權的連接埠

若要啟動新授權的連接埠、您必須編輯最新版的RCF、然後取消註釋適用的連接埠詳細資料。

預設授權會啟動連接埠0/1到0/16和0/55到0/56、而新授權的連接埠則會在連接埠0/17到0/54之間、視可用授權的類型和數量而定。例如、若要啟動SW-BES54248-40-100g-LIC授權、您必須取消註解RCF中的下列章節：

```
.
.
!
! 2-port or 6-port 40/100GbE node port license block
!
interface 0/49
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/50
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/51
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
```

```

switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/52
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/53
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/54
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk

```

```
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
.
.
```



對於0/49到0/54（含）之間的高速連接埠、請針對每個連接埠取消註解、但在RCF中只取消註釋一條*速度*線路、例如*速度100g全雙工*或*速度40G全雙工*、如範例所示。對於0/17到0/48（含）之間的低速度連接埠、請在啟用適當授權後、取消註釋整個8埠區段。

接下來呢？

"[安裝參考組態檔（RCF）](#)" 或 "[升級 RCF](#)"。

安裝參考組態檔（RCF）

您可以在設定BS-53248叢集交換器之後、以及套用新授權之後、安裝參考組態檔（RCF）。



對於 EFOS 3.12 及更新版本、請遵循中的安裝步驟"[安裝參考組態檔案（RCF）和授權檔案](#)"。

檢閱要求

開始之前

請確認下列各項已就緒：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF 檔案、可從取得 "[Broadcom叢集交換器](#)" 頁面。
- RCF 中的開機組態、可反映所需的開機映像、如果您只安裝 EFOS 並保留目前的 RCF 版本、則需要此組態。如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用RCF之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。
- 從原廠預設狀態安裝 RCF 時、需要主控台連線至交換器。如果您已使用知識庫文件、則此需求為選用項目 "[如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線](#)" 事先清除組態。

建議的文件

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和RCF版本。請參閱 "[EFOS 軟體下載](#)" 頁面。請注意、RCF 中的命令語法與 EFOS 版本中的命令語法之間可能存在命令相依性。

安裝組態檔

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩台 BS-53248 交換器的名稱分別是 CS1 和 CS2 。
- 節點名稱為 cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03 和 cluster1-04。
- 叢集 LIF 名稱為 cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1 和 cluster1-04_clus2。
- 「cluster1:*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 本程序中的範例使用四個節點。這些節點使用兩個 10GbE 叢集互連連接埠 e0a 和 e0b。請參閱 ["Hardware Universe"](#) 驗證平台上的叢集連接埠是否正確。



命令輸出可能會因 ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

關於這項工作

此程序需要同時使用 ONTAP 命令和 Broadcom 交換器命令、除非另有說明、否則會使用 ONTAP 命令。

在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結 (ISL)。這是因為 RCF 版本變更可能會暫時影響 ISL 連線。為了確保叢集作業不中斷、下列程序會在執行目標交換器上的步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和 RCFs 之前，請先參閱知識庫文章 ["如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線"](#)。如果您必須完全清除交換器設定、則需要再次執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器、因為完整的組態刪除會重設管理網路的組態。

步驟1：準備安裝

1. 如果 AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用 AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中 x 是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=2h
```

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入 *y*：

```
set -privilege advanced
```

出現進階提示 (*>)。

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                0/2          BES-
53248
          e0b    cs2                0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                0/1          BES-
53248
          e0b    cs2                0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                0/4          BES-
53248
          e0b    cs2                0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                0/3          BES-
53248
          e0b    cs2                0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
cluster1::*>
```

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			

5. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊。

更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                            Model
-----
cs1                                   cluster-network                    10.228.143.200                    BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                    10.228.143.202                    BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 停用叢集生命體上的自動還原功能。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

步驟2：設定連接埠

1. 在交換器 CS2 上、確認連接到叢集中節點的連接埠清單。

```
show isdp neighbor
```

2. 在叢集交換器CS2上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。例如、如果連接埠 0/1 到 0/16 連接到 ONTAP 節點：

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2)(Config)#
```

- 驗證叢集LIF是否已移轉至叢集交換器CS1上裝載的连接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		
cluster1::*>				

- 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
```

5. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到記錄檔、以儲存目前的交換器組態：

```
show running-config
```

6. 清除交換器CS2上的組態、然後執行基本設定。



更新或套用新的RCF時、您必須清除交換器設定並執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器、才能清除交換器設定。如果您已使用知識庫文件、則此需求為選用項目 ["如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線"](#) 事先清除組態。



清除組態不會刪除授權。

- a. SSH 進入交換器。

只有當從交換器的連接埠移除所有叢集生命期、且交換器已準備好清除組態時、才能繼續進行。

- b. 進入權限模式：

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

- c. 複製並貼上下列命令以移除先前的 RCF 組態（視先前使用的 RCF 版本而定、如果沒有特定設定、某些命令可能會產生錯誤）：

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
```

d. 將執行組態儲存至啟動組態：

```
(cs2)# write memory
```

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

e. 重新啟動交換器：

```
(cs2)# reload
```

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) **y**

f. 使用 SSH 再次登入交換器以完成 RCF 安裝。

7. 請注意下列事項：

- a. 如果交換器上已安裝額外的連接埠授權、您必須修改 RCF 以設定額外的授權連接埠。請參閱 ["啟動新授權的連接埠"](#) 以取得詳細資料。
- b. 記錄在先前 RCF 中所做的任何自訂項目、並將這些項目套用至新的 RCF。例如、設定連接埠速度或硬編碼 FEC 模式。

EFOS 版本 3.2.x 及更新版本

1. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：HTTP、HTTPS、FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

此範例顯示 SFTP 用於將 RCF 複製到交換器 CS2 上的 bootflash：

```
(cs2)# copy tftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:reference-config
Remote Password:**
Mode..... TFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... reference-config.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. 確認指令碼已下載並儲存在您指定的檔案名稱下：

《記錄清單》

```
(cs2)# script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
reference-config.scr              2680        2024 05 31
21:54:22
2 configuration script(s) found.
2042 Kbytes free.
```

2. 將指令碼套用至交換器：

適用記錄

```
(cs2)# script apply reference-config.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

所有其他EFOS 版本

1. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：HTTP、HTTPS、FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

此範例顯示 SFTP 用於將 RCF 複製到交換器 CS2 上的 bootflash：

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Remote Password:**
```

```
Mode..... SFTP
```

```
Set Server IP..... 172.19.2.1
```

```
Path..... //tmp/
```

```
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt
```

```
Data Type..... Config Script
```

```
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.scr
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
```

```
Are you sure you want to start? (y/n) y
```

```
SFTP Code transfer starting...
```

```
File transfer operation completed successfully.
```

1. 確認已下載指令碼並儲存至您指定的檔案名稱：

《記錄清單》

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of
----- -----	-----	
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr 05:41:00	2241	2020 09 30

```
1 configuration script(s) found.
```

2. 將指令碼套用至交換器：

適用記錄

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. 檢查命令的橫幅輸出 `show clibanner`。您必須閱讀並遵循這些指示、以驗證交換器的正確組態和操作。

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

2. 在交換器上、確認附加授權連接埠在應用 RCF 之後出現：

```
show port all | exclude Detach
```

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					

0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable	long					
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

Enable long					
0/51	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/52	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/53	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/54	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/55	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/56	Enable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					

3. 在交換器上確認您已進行變更：

```
show running-config
```

```
(cs2)# show running-config
```

4. 儲存執行中的組態、以便在您重新啟動交換器時將其變成啟動組態：

寫入記憶體

```
(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

5. 重新啟動交換器、並驗證執行中的組態是否正確：

"重裝"

```
(cs2)# reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

```
System will now restart!
```

6. 在叢集交換器 CS2 上、開啟連接至節點叢集連接埠的連接埠。例如、如果連接埠 0/1 到 0/16 連接到 ONTAP 節點：

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

```
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
```

```
(cs2) (Config)#
```

7. 驗證交換器 CS2 上的連接埠：

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Physical Type
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----			
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

8. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集中所有節點的 e0b 連接埠是否正常運作：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 從叢集驗證交換器健全狀況：

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      0/2
BES-53248
          e0b      cs2                      0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      0/1
BES-53248
          e0b      cs2                      0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      0/4
BES-53248
          e0b      cs2                      0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      0/3
BES-53248
          e0b      cs2                      0/2
BES-53248
```

9. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊。

更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                     10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                     10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 在叢集交換器 CS1 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

以下範例使用介面範例輸出：

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
```

2. 驗證叢集LIF是否已移轉至交換器CS2上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

```
network interface show -role cluster
```


顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
cluster1::*>
```

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

4. 在交換器 CS1 上重複步驟 4 至 19。

5. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

6. 重新開機交換器CS1。這會觸發叢集生命體還原至其主連接埠。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

```
(cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y
Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved! System will now restart!
```

步驟3：驗證組態

1. 在交換器 CS1 上、確認連接至叢集連接埠的交換器連接埠為 * 開啟 *：

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

顯示範例

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. 驗證交換器 CS1 和 CS2 之間的 ISL 是否正常運作：

```
show port-channel 1/1
```

顯示範例

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/55     actor/long    Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long    Auto      True
         partner/long
```

3. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

cluster1-01				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2	none			
cluster1-02				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 將權限層級變更回管理：

```
set -privilege admin
```

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

接下來呢？

"啟用SSH"。

在BS-53248叢集交換器上啟用SSH

如果您使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、則必須產生SSH金鑰、然後在叢集交換器上啟用SSH。

步驟

1. 確認SSH已停用：

```
show ip ssh
```

顯示範例

```
(switch)# show ip ssh
```

SSH Configuration

```
Administrative Mode: ..... Disabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Disabled
SCP server Administrative Mode: ..... Disabled
```

- 如果SSH未停用，請按如下方式停用它：

```
no ip ssh server enable
```

```
no ip scp server enable
```



- 對於EFOS 3.12及更高版本，需要控制台訪問，因為禁用SSH時活動的SSH會話會遺失。
- 對於EFOS 3.11及更早版本，停用SSH伺服器後目前SSH工作階段仍保持開啟。

+



修改金鑰之前請確保已停用 SSH，否則交換器上會報告警告。

2. 在設定模式下，產生 SSH 金鑰：

```
crypto key generate
```

顯示範例

```
(switch)# config

(switch) (Config)# crypto key generate rsa

Do you want to overwrite the existing RSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate dsa

Do you want to overwrite the existing DSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate ecdsa 521

Do you want to overwrite the existing ECDSA keys? (y/n): y
```

3. 在設定模式下，設定ONTAP日誌收集的 AAA 授權：

```
aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
```

顯示範例

```
(switch) (Config)# aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
(switch) (Config)# exit
```

4. 重新啟用 SSH/SCP。

顯示範例

```
(switch)# ip ssh server enable
(switch)# ip scp server enable
(switch)# ip ssh pubkey-auth
```

5. 將這些變更儲存到啟動配置：

寫入記憶體

顯示範例

```
(switch)# write memory
```

```
This operation may take a few minutes.
```

```
Management interfaces will not be available during this time.
```

```
Are you sure you want to save? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

6. 加密 SSH 金鑰（僅適用於 * FIPS 模式 * ）：



在 FIPS 模式中、金鑰必須使用密碼來加密、以確保安全。如果沒有加密金鑰、應用程式就無法啟動。使用下列命令建立和加密金鑰：

```
(switch) configure  
(switch) (Config)# crypto key encrypt write rsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# crypto key encrypt write dsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# crypto key encrypt write ecdsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# end  
(switch)# write memory
```

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.
Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

7. 重新啟動交換器：

"重裝"

8. 確認SSH已啟用：

```
show ip ssh
```

顯示範例

```
(switch)# show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Enabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Enabled
SCP server Administrative Mode: ..... Enabled
```

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

將 **BES-53248** 集群交換器重設為出廠預設值

若要將 BES-53248 叢集交換器重設為出廠預設設置，必須清除 BES-53248 交換器設定。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 此工作會重設管理網路的組態。

步驟

1. 變更為提升的命令提示字元。

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

2. 清除啟動配置。

```
erase startup-config
```

```
(cs2) # erase startup-config
```

```
Are you sure you want to clear the configuration? (y/n) y
```

3. 重新啟動交換器。

```
(cs2) # reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```



如果系統在重新載入交換器之前詢問是否要儲存未儲存或變更的組態、請選取*否*。

1. 等待交換器重新加載，然後登入交換器。

預設使用者為“admin”，未設定密碼。畫面會顯示類似下列的提示：

```
(Routing) >
```

升級交換機

BES-53248 叢集交換器的升級工作流程

請依照下列步驟、視情況升級 Broadcom BS-54328 叢集交換器上的 EFOS 軟體和參考組態檔案（RCFs）。

1

"升級您的 EFOS 版本"

在BS-53248叢集交換器上下載並安裝乙太網路架構作業系統（EFOS）軟體。

2

"升級 RCF 版本"

在 BS-53248 叢集交換器上升級 RCF 、然後在套用 RCF 之後驗證連接埠是否有額外授權。

3

"升級後驗證 ONTAP 叢集網路"

在升級 EFOS 軟體或用於 BS-53248 叢集交換器的 RCF 之後、驗證 ONTAP 叢集網路的健全狀況。

升級 EFOS 軟體

請依照下列步驟升級 BS-53248 叢集交換器上的 EFOS 軟體。

EFOS軟體包含一組進階網路功能和傳輸協定、可用於開發乙太網路和IP基礎架構系統。此軟體架構適用於使用需要徹底封包檢查或分離的應用程式的任何網路組織裝置。

開始之前

- 從下載適用於叢集交換器的Broadcom EFOS軟體 "[Broadcom乙太網路交換器支援](#)" 網站。
- 請檢閱下列EFOS版本的相關附註。

請注意下列事項：

- 從EFOS 3.4.x.x升級至EFOS 3.7.x.x或更新版本時、交換器必須執行EFOS 3.4.4.6（或更新版本3.4.x.x）。如果您執行之前的版本、請先將交換器升級至EFOS 3.4.4.6（或更新版本3.4.x.x）、然後將交換器升級至EFOS 3.7.x.x或更新版本。
- EFOS 3.4.x.x和3.7.x.x或更新版本的組態不同。若要將EFOS版本從3.4.x.x變更為3.7.x.x或更新版本、或將其變更為3.7.x.x或更新版本、必須將交換器重設為原廠預設值、並套用對應EFOS版本的RCF檔案（重新）。此程序需要透過序列主控台連接埠存取。
- 從EFOS 3.7.x.x或更新版本開始、我們提供不符合FIPS標準的版本、以及符合FIPS標準的版本。從非FIPS相容的版本移至FIPS相容的版本時、適用不同的步驟、反之亦然。將EFOS從非FIPS相容的版本變更為FIPS相容的版本、反之亦然、會將交換器重設為原廠預設值。此程序需要透過序列主控台連接埠存取。

程序	目前的EFOS版本	全新EFOS版本	高階步驟
在兩個（非）FIPS相容版本之間升級EFOS的步驟	3.4.x.x	3.4.x.x	使用升級新的 EFOS 映像 方法 1：升級 EFOS 。系統會保留組態與授權資訊。
3.4.4.6（或更新版本3.4.x.x）	3.7.x.x或更新版本不符合FIPS標準	使用升級EFOS 方法 1：升級 EFOS 。 將交換器重設為原廠預設值、並套用EFOS 3.7.x.x或更新版本的RCF檔案。	3.7.x.x或更新版本不符合FIPS標準
3.4.4.6（或更新版本3.4.x.x）	使用降級EFOS 方法 1：升級 EFOS 。 將交換器重設為原廠預設值、並套用EFOS 3.4.x.x的RCF檔案	3.7.x.x或更新版本不符合FIPS標準	
使用升級新的 EFOS 映像 方法 1：升級 EFOS 。系統會保留組態與授權資訊。	3.7.x.x或更新版本符合FIPS標準	3.7.x.x或更新版本符合FIPS標準	使用升級新的 EFOS 映像 方法 1：升級 EFOS 。系統會保留組態與授權資訊。
從FIPS相容EFOS版本升級至/升級的步驟	不符合FIPS標準	符合FIPS標準	使用升級 EFOS 映像 方法2：使用ONIE OS安裝來升級EFOS 。交換器組態和授權資訊將會遺失。

若要檢查您的 EFOS 版本是否符合 FIPS 標準或不符合 FIPS 標準、請使用 `show fips status` 命令。在下列範例中、**IP_switch_A1** 使用 FIPS 相容的 EFOS、而 **IP_switch_A2** 則使用非 FIPS 相容的 EFOS。

- 在交換器 IP_switch_A1（符合 FIPS 標準的 EFOS）上：

```
IP_switch_a1 # show fips status
```

```
System running in FIPS mode
```

- 在交換器 IP_switch_A2 上（不符合 FIPS 標準的 EFOS）：

```
IP_switch_a2 # show fips status
```

```
^
% Invalid input detected at ^ marker.
```

升級軟體

請使用下列其中一種方法：

- **方法 1：升級 EFOS**。適用於大多數情況（請參閱上表）。
- **方法 2：使用 ONIE OS 安裝來升級 EFOS**。如果其中一個 EFOS 版本符合 FIPS 標準、而另一個 EFOS 版本不符合 FIPS 標準、請使用。



一次在一台交換器上升級 EFOS、以確保叢集網路持續運作。

方法 1：升級 EFOS

執行下列步驟以升級 EFOS 軟體。



請注意、將 BSP-53248 叢集交換器從 EFOS 3.3.x.x 或 3.4.x.x 升級至 EFOS 3.7.0.4 或 3.8.0.2 之後、交換器間連結（ISL）和連接埠通道會標示為「向下」狀態。這是預期的行為，除非您對自動還原的舉升有任何問題，否則繼續升級是安全的。如需詳細資訊，請參閱知識庫文件：["BS-53248 叢集交換器 NDU 無法升級至 EFOS 3.7.0.4 及更新版本"](#)。

步驟

1. 將 B 通信 設備叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用「ping」命令來驗證與裝載 EFOS、授權和 RCF 檔案的伺服器之間的連線。

此範例可驗證交換器是否連接至 IP 位址為 172.19.2.1 的伺服器：

```
(cs2)# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

4. 顯示使用中和備份組態的開機映像：

「如何啟動bootvar

顯示範例

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active  next-active
-----
1         3.7.0.4      3.4.4.6      3.7.0.4         3.7.0.4
```

5. 將映像檔下載到交換器。

將映像檔複製到備份映像意味著當您重新啟動時，該映像將建立正在執行的 EFOS 版本，從而完成更新。


```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk backup
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... backup

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. 顯示使用中和備份組態的開機映像：

「如何啟動bootvar

顯示範例

```
(cs2)# show bootvar

Image Descriptions

  active :
  backup :

Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
      1      3.7.0.4      3.7.0.4              3.7.0.4              3.10.0.3
```

7. 從備份組態啟動系統：

boot system backup

```
(cs2)# boot system backup
Activating image backup ..
```

8. 顯示使用中和備份組態的開機映像：

「如何啟動bootvar

顯示範例

```
(cs2)# show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active

1	3.10.0.3	3.10.0.3	3.10.0.3	3.10.0.3

9. 將執行組態儲存至啟動組態：

寫入記憶體

顯示範例

```
(cs2)# write memory
```

This operation may take a few minutes.

Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!

10. 重新啟動交換器：

"重裝"

顯示範例

```
(cs2) # reload
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
System will now restart!
```

11. 再次登入並驗證EFOS軟體的新版本：

《如何版本》

```
(cs2)# show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... BES-53248A1,
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
Machine Type..... BES-53248A1,
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTFCU38260023
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 4.4.211-
28a6fe76
Network Processing Device..... BCM56873_A0
CPLD Version..... 0xff040c03

Additional Packages..... BGP-4
..... QOS
..... Multicast
..... IPv6
..... Routing
..... Data Center
..... OpEN API
..... Prototype Open API
```

12. 在交換器 CS1 上重複步驟 5 到 11。

13. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

14. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role Cluster
```

如需詳細資料、請參閱 ["將LIF還原至其主連接埠"](#)。

方法2：使用ONIE OS安裝來升級EFOS

如果其中一個EFOS版本符合FIPS標準、而另一個EFOS版本不符合FIPS標準、您可以執行下列步驟。如果交換器無法開機、這些步驟可用於從 ONIE 升級非 FIPS 或 FIPS 相容的 EFOS 3.7.x.x 映像。



此功能僅適用於不符合FIPS標準的EFOS 3.7.x.x或更新版本。



如果您使用 ONIE OS 安裝來升級 EFOS 、組態會重設為原廠預設值、並刪除授權。您必須設定交換器並安裝授權和支援的 RCF 、才能讓交換器恢復正常運作。

步驟

1. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

2. 將交換器開機至ONIE安裝模式。

在開機期間、當您看到提示時、請選取 ONIE ：

```
+-----+
| EFOS                                     |
| *ONIE                                  |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
|                                         |
+-----+
```

選擇* ONIE*之後、交換器會載入並顯示多個選項。選擇*安裝OS*。

```

+-----+
|*ONIE: Install OS                                     |
| ONIE: Rescue                                         |
| ONIE: Uninstall OS                                   |
| ONIE: Update ONIE                                   |
| ONIE: Embed ONIE                                    |
| DIAG: Diagnostic Mode                               |
| DIAG: Burn-In Mode                                 |
|                                                      |
|                                                      |
|                                                      |
|                                                      |
|                                                      |
+-----+

```

交換器會開機進入ONIE安裝模式。

3. 停止ONIE探索並設定乙太網路介面。

出現以下訊息時、按* Enter *以叫用ONIE主控台：

```

Please press Enter to activate this console. Info: eth0:  Checking
link... up.
ONIE:/ #

```



ONIE會繼續探索、並將訊息列印至主控台。

```

Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #

```

4. 使用「ifconfigeth0 <ipaddress> netmask> up」和「route add Default GW <gatewayAddress>」來設定乙太網路介面並新增路由

```

ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1

```

5. 確認裝載ONIE安裝檔案的伺服器可連線：

ping

顯示範例

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. 安裝新的交換器軟體：

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

顯示範例

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

軟體隨即安裝、然後重新啟動交換器。讓交換器正常重新開機至新的EFOS版本。

7. 驗證是否安裝了新的交換器軟體：

「如何啟動bootvar

顯示範例

```
(cs2) # show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
-----
unit      active      backup    current-active  next-active
-----
1         3.7.0.4      3.7.0.4   3.7.0.4         3.10.0.3
(cs2) #
```

8. 完成安裝。交換器會重新啟動、但不會套用任何組態、並會重設為原廠預設值。完成下列步驟以重新設定交換器：
 - a. ["安裝授權"](#)
 - b. ["安裝RCF"](#)
 - c. ["啟用SSH"](#)
 - d. ["啟用記錄收集"](#)
 - e. ["設定用於監控的 SNMPv3"](#)
9. 在交換器 CS1 上重複步驟 2 到 8。
10. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

11. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role Cluster
```

如需詳細資料、請參閱 ["將LIF還原至其主連接埠"](#)。

升級參考組態檔案（RCF）

您可以在升級 BS-53248 叢集交換器 EFOS 之後、以及套用任何新授權之後、升級參考組態檔案（RCF）。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。

- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF 檔案、可從取得 "[Broadcom叢集交換器](#)" 頁面。
- RCF 中的開機組態、可反映所需的開機映像、如果您只安裝 EFOS 並保留目前的 RCF 版本、則需要此組態。如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用RCF之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。
- 從原廠預設狀態安裝 RCF 時、需要主控台連線至交換器。如果您已使用知識庫文件、則此需求為選用項目 "[如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線](#)" 事先清除組態。

建議的文件

- 請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和RCF版本。請參閱 "[EFOS 軟體下載](#)" 頁面。請注意、RCF 中的命令語法與 EFOS 版本中的命令語法之間可能存在命令相依性。
- 請參閱上提供的適當軟體和升級指南 "[Broadcom](#)" 有關 BS-53248 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱網站。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩台 BS-53248 交換器的名稱分別是 CS1 和 CS2 。
- 節點名稱為cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03和cluster1-04。
- 叢集 LIF 名稱為 cluster1-01_clus1 、 cluster1-01_clus2 、 cluster1-02_clus1 、 cluster1-02_clus2 、 cluster1-03_clus1 、 cluster1-03_clus2 、 cluster1-04_clus1 和 cluster1-04_clus2 。
- 「cluster1:*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 本程序中的範例使用四個節點。這些節點使用兩個10GbE叢集互連連接埠 e0a 和 e0b。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 驗證平台上的叢集連接埠是否正確。



命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

關於這項工作

此程序需要同時使用 ONTAP 命令和 Broadcom 交換器命令、除非另有說明、否則會使用 ONTAP 命令。

在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為了確保叢集作業不中斷、下列程序會在執行目標交換器上的步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和 RCFs 之前、請先參閱知識庫文章 "[如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線](#)"。如果您必須完全清除交換器設定、則需要再次執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器、因為完整的組態刪除會重設管理網路的組態。

步驟 1：準備升級

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入 *y*：

```
set -privilege advanced
```

出現進階提示 (*>)。

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                0/2          BES-
53248
          e0b    cs2                0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                0/1          BES-
53248
          e0b    cs2                0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                0/4          BES-
53248
          e0b    cs2                0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                0/3          BES-
53248
          e0b    cs2                0/3          BES-
53248
cluster1::*>
```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
cluster1::*>
```

b. 確認所有叢集介面（生命）都位於主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			

5. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊。

更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                             Model
-----
cs1                                   cluster-network                     10.228.143.200                     BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                     10.228.143.202                     BES-
53248
    Serial Number: QTCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 停用叢集生命體上的自動還原功能。

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

步驟2：設定連接埠

1. 在交換器 CS2 上、確認連接到叢集中節點的連接埠清單。

```
show isdp neighbor
```

2. 在交換器 CS2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。例如、如果連接埠 0/1 到 0/16 連接到 ONTAP 節點：

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2)(Config)#
```


3. 驗證叢集LIF是否已移轉至叢集交換器CS1上裝載的连接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		
cluster1::*>				

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

5. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到記錄檔、以儲存目前的交換器組態：

```
show running-config
```

6. 清除交換器CS2上的組態、然後執行基本設定。



更新或套用新的RCF時、您必須清除交換器設定並執行基本組態。您必須使用序列主控台連線至交換器、才能清除交換器設定。如果您已使用知識庫文件、則此需求為選用項目 ["如何清除 Broadcom 互連交換器上的組態、同時保持遠端連線"](#) 事先清除組態。



清除組態不會刪除授權。

- a. SSH 進入交換器。

只有當從交換器的連接埠移除所有叢集生命期、且交換器已準備好清除組態時、才能繼續進行。

- b. 進入權限模式：

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

- c. 複製並貼上下列命令以移除先前的 RCF 組態（視先前使用的 RCF 版本而定、如果沒有特定設定、某些命令可能會產生錯誤）：

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
```

```

no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDstA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
show running-config

```

d. 將執行組態儲存至啟動組態：

寫入記憶體

```
(cs2)# write memory
```

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) **y**

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

e. 重新啟動交換器：

"重裝"

```
(cs2)# reload
```

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) **y**

a. 使用 SSH 再次登入交換器以完成 RCF 安裝。

7. 請注意下列事項：

- a. 如果交換器上已安裝額外的連接埠授權、您必須修改 RCF 以設定額外的授權連接埠。請參閱 ["啟動新授權的連接埠"](#) 以取得詳細資料。
- b. 記錄在先前 RCF 中所做的任何自訂項目、並將這些項目套用至新的 RCF。例如、設定連接埠速度或硬編碼 FEC 模式。

EFOS 版本 3.2.x 及更新版本

1. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：HTTP、HTTPS、FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

此範例顯示 SFTP 用於將 RCF 複製到交換器 CS2 上的 bootflash：

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:reference-config
Remote Password:**
Mode..... TFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... reference-config.scr
Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...
File transfer operation completed successfully.
```

1. 確認指令碼已下載並儲存在您指定的檔案名稱下：

《記錄清單》

```
(cs2)# script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)  Date of
Modification
-----
reference-config.scr               2680         2024 05 31
21:54:22
2 configuration script(s) found.
2042 Kbytes free.
```

2. 將指令碼套用至交換器：

適用記錄

```
(cs2)# script apply reference-config.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

所有其他EFOS 版本

1. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：HTTP、HTTPS、FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

此範例顯示 SFTP 用於將 RCF 複製到交換器 CS2 上的 bootflash：

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Remote Password:**
```

```
Mode..... SFTP
```

```
Set Server IP..... 172.19.2.1
```

```
Path..... //tmp/
```

```
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt
```

```
Data Type..... Config Script
```

```
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.scr
```

```
Management access will be blocked for the duration of the transfer
```

```
Are you sure you want to start? (y/n) y
```

```
SFTP Code transfer starting...
```

```
File transfer operation completed successfully.
```

1. 確認已下載指令碼並儲存至您指定的檔案名稱：

《記錄清單》

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of

BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr 05:41:00	2241	2020 09 30

```
1 configuration script(s) found.
```

2. 將指令碼套用至交換器：

適用記錄

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
```

```
The system has unsaved changes.
```

```
Would you like to save them now? (y/n) y
```

```
Config file 'startup-config' created successfully.
```

```
Configuration Saved!
```

```
Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. 檢查命令的橫幅輸出 `show clibanner`。您必須閱讀並遵循這些指示、以確保交換器的組態和操作正確無誤。

```
show clibanner
```

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

2. 在交換器上、確認附加授權連接埠在應用 RCF 之後出現：

```
show port all | exclude Detach
```



```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					

0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable	long					
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable	long					
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable

```

Enable long
0/51          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/52          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/53          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/54          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/55          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long
0/56          Enable    100G Full          Down    Enable
Enable long

```

3. 在交換器上確認您已進行變更。

```
show running-config
```

4. 儲存執行中的組態、以便在您重新啟動交換器時將其變成啟動組態：

寫入記憶體

顯示範例

```

(cs2)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!

```

5. 重新啟動交換器、並確認執行組態正確。

"重裝"

```

(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
System will now restart!

```

6. 在叢集交換器 CS2 上、開啟連接至節點叢集連接埠的連接埠。

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2)(Config)# exit
```

7. 將執行組態儲存至啟動組態：

寫入記憶體

顯示範例

```
(cs2)# write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
```

8. 驗證交換器 CS2 上的連接埠：

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Physical Type
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

9. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集中所有節點的 e0b 連接埠是否正常運作：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 從叢集驗證交換器健全狀況：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                      0/2
BES-53248
          e0b    cs2                      0/2
BES-53248
cluster01-2/cdp
          e0a    cs1                      0/1
BES-53248
          e0b    cs2                      0/1
BES-53248
cluster01-3/cdp
          e0a    cs1                      0/4
BES-53248
          e0b    cs2                      0/4
BES-53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                      0/3
BES-53248
          e0b    cs2                      0/2
BES-53248
```

10. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊。

更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：

```
system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address                            Model
-----
cs1                                   cluster-network                    10.228.143.200                    BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510008
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP

cs2                                   cluster-network                    10.228.143.202                    BES-
53248
    Serial Number: QTWCU22510009
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: 3.10.0.3
    Version Source: CDP/ISDP
cluster1::*>
```

更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```



```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. [[step21] 重複交換器 CS1 上的步驟 1 至 20 。
2. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role Cluster
```

如需詳細資料、請參閱 ["將LIF還原至其主連接埠"](#)。

步驟3：驗證組態

1. 在交換器 CS1 上、確認連接至叢集連接埠的交換器連接埠為 * 開啟 *：

```
show interfaces status all
```

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media Port Control	Flow Name VLAN	Link State	Physical Mode	Physical Status	Type
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. 驗證交換器 CS1 和 CS2 之間的 ISL 是否正常運作：

```
show port-channel 1/1
```

顯示範例

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/55     actor/long    Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long    Auto      True
         partner/long
```

3. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
cluster1-01				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1	none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2	none			
cluster1-02				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 將權限層級變更回管理：

```
set -privilege admin
```

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

在 **EFOS** 軟體或 **RCF** 升級 **BS-53248** 叢集交換器之後、驗證 **ONTAP** 叢集網路

升級 **EFOS** 軟體後、您可以使用下列命令來驗證 **ONTAP** 叢集網路的健全狀況、或是升級為 **BS-53248** 叢集交換器的 **RCF** 。

步驟

1. 使用命令顯示叢集上網路連接埠的相關資訊：

```
network port show -ipspace Cluster
```

“Link（鏈接）”的值必須是「UP（向上）」和「Health Status（健康狀態）」、必須是「Healthy（健康）」。

下列範例顯示命令的輸出：

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
false							

2. 針對每個LIF、請確認 Is Home 是 true 和 Status Admin/Oper 是 up 在兩個節點上、使用命令：

```
network interface show -vserver Cluster
```


顯示範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
		node1_clus1	up/up	169.254.217.125/16	node1
e0a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.205.88/16	node1
e0b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.252.125/16	node2
e0a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.110.131/16	node2
e0b	true				

3. 確認 Health Status 每個節點的 true 使用命令：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	false
node2	true	true	false

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

移轉交換器

將CN1610叢集交換器移轉至BS-53248叢集交換器

若要將叢集中的CN1610叢集交換器移轉至Broadcom支援的BS-53248叢集交換器、請檢閱移轉需求、然後遵循移轉程序。

支援下列叢集交換器：

- CN1610.
- Bes - 53248-

檢閱要求

確認您的組態符合下列需求：

- 將 BS-53248 交換器上的部分連接埠設定為在 10GbE 執行。
- 從節點到 BS-53248 叢集交換器的 10GbE 連線能力已規劃、移轉及記錄。
- 叢集運作正常（記錄中不應有錯誤或類似問題）。
- 初始自訂 BS-53248 交換器已完成、因此：
 - BS-53248 交換器正在執行最新建議版本的 EFOS 軟體。
 - 參考組態檔（RCT）已套用至交換器。
 - 任何站台自訂、例如DNS、NTP、SMTP、SNMP、和SSH、在新交換器上設定。

節點連線

叢集交換器支援下列節點連線：

- NetApp CN1610：連接埠 0/1 到 0/12（10GbE）
- BS-53248：連接埠 0/1-0/16（10GbE/25GbE）



購買連接埠授權即可啟動其他連接埠。

ISL連接埠

叢集交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠：

- NetApp CN1610：連接埠 0/13 至 0/16（10GbE）
- BS-53248：連接埠 0/55-0/56（100GbE）

◦ "[NetApp Hardware Universe SUR_](#)" 包含ONTAP 有關支援功能的資訊、支援的EFOS軟體、以及連接至BE-53248叢集交換器的纜線。

ISL纜線

適當的ISL纜線如下：

- *開頭：*適用於CN1610至CN1610（SFP+至SFP+）、四條SFP+光纖或銅線直接連接纜線。
- *最終版本：*適用於BS53248至BS53248（QSFP28至QSFP28）、兩條QSFP28光纖收發器/光纖或銅線直接附加纜線。

移轉交換器

請遵循此程序、將CN1610叢集交換器移轉至BS-53248叢集交換器。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 這些範例使用兩個節點、每個節點都部署兩個10 GbE叢集互連連接埠：e0a 和 e0b。
- 命令輸出可能會因ONTAP 各種版本的不相同的更新而有所不同。
- 要更換的CN1610交換器是「CL1」和「CL2」。
- 用於更換CN1610交換器的BS-53248交換器為「CS1」和「CS2」。
- 節點是「node1」和「node2」。
- 交換器CL2會先由CS2取代、接著由CS1取代CL1。
- BS-53248交換器預先載入支援版本的參考組態檔（RCF）和乙太網路架構作業系統（EFOS）、並將ISL纜線連接至連接埠55和56。
- 叢集LIF名稱節點1的「node1_clus1」和「node1_clus2」、節點2的「node2_clus1」和「node2_clus2」。

關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 叢集從兩個節點開始、連接至兩個CN1610叢集交換器。
- CN1610交換器CL2由BS-53248交換器CS2取代：
 - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
 - 從連接至CL2的所有節點上的所有叢集連接埠拔下纜線、然後使用支援的纜線將連接埠重新連接至新叢集交換器CS2。
- CN1610交換器CL1由BS-53248交換器CS1取代：
 - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
 - 從連接至CL1的所有節點上的所有叢集連接埠拔下纜線、然後使用支援的纜線將連接埠重新連接至新叢集交換器CS1。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。

步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h
```

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入*y*：

"進階權限"

出現進階提示 (*>) 。

步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新的交換器上、確認 ISL 已連接好纜線、且在交換器 CS1 和 CS2 之間運作正常：

「How port-channel」

顯示範例

以下範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠為* up*：

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

以下範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠為* up*：

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
```

2. 在連接至現有叢集交換器的每個節點上顯示叢集連接埠：

「network device-dDiscovery show -protocol cdp」

顯示範例

以下範例顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface
node2	/cdp		
	e0a	CL1	0/2
CN1610			
	e0b	CL2	0/2
CN1610			
node1	/cdp		
	e0a	CL1	0/1
CN1610			
	e0b	CL2	0/1
CN1610			

3. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都已存在 up 使用 healthy 狀態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

b. 確認所有叢集介面（生命）都位於其主連接埠上：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

4. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：system switch ethernet show -is-monitoring-enabled -operational true

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 停用叢集生命週轉的自動還原功能。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

2. 在叢集交換器 CL2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期：

```
(CL2) # configure
(CL2) (Config) # interface 0/1-0/16
(CL2) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
(CL2) (Interface 0/1-0/16) # exit
(CL2) (Config) # exit
(CL2) #
```

3. 驗證叢集生命期是否已容錯移轉至叢集交換器 CL1 上託管的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

5. 將所有叢集節點連線纜線從舊版 CL2 交換器移至新的 CS2 交換器。

6. 確認移至 CS2 的網路連線健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

所有已移動的叢集連接埠都應該是 up。

7. 檢查叢集連接埠上的鄰近資訊：

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node2	/cdp		
	e0a	CL1	0/2
CN1610			
	e0b	cs2	0/2
53248			BES-
node1	/cdp		
	e0a	CL1	0/1
CN1610			
	e0b	cs2	0/1
53248			BES-

8. 從交換器 CS2 的觀點來看、確認交換器連接埠連線狀況良好：

```
cs2# show interface all
cs2# show isdp neighbors
```

9. 在叢集交換器 CL1 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期：

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 0/1-0/16
(CL1) (Interface 0/1-0/16) # shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

所有叢集生命都會容錯移轉至 CS2 交換器。

10. 驗證叢集生命安全移轉到交換器 CS2 上主控的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

11. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

12. 將叢集節點連線纜線從 CL1 移至新的 CS1 交換器。

13. 確認移至 CS1 的網路連線健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

所有已移動的叢集連接埠都應該是 up。

14. 檢查叢集連接埠上的鄰近資訊：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1         /cdp
              e0a    cs1                      0/1          BES-
53248
              e0b    cs2                      0/1          BES-
53248
node2         /cdp
              e0a    cs1                      0/2          BES-
53248
              e0b    cs2                      0/2          BES-
53248
```

15. 從交換器 CS1 的觀點來看、確認交換器連接埠連線狀況良好：

```
cs1# show interface all
cs1# show isdp neighbors
```

16. 確認 CS1 和 CS2 之間的 ISL 仍可運作：

「How port-channel」

以下範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠為* up*：

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

以下範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠為* up*：

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long     100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long     100G Full  True
         partner/long
```

17. 如果未自動移除已更換的 CN1610 交換器、請將其從叢集的交換器表中刪除：

更新版本ONTAP

從 ONTAP 9.8 開始、請使用命令：`system switch ethernet delete -device device-name`

```
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL1
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL2
```

更新版本ONTAP

對於 ONTAP 9.7 及更早版本、請使用命令：`system cluster-switch delete -device device-name`

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

2. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠（這可能需要一分鐘時間）：

「網路介面show -vserver叢集」

如果叢集生命 尚未還原至其主連接埠、請手動還原它們：

「網路介面回復-vserver叢集-lif *」

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAN=end」

```

cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=END

```

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

移轉至交換式**NetApp**叢集環境

如果您現有的雙節點_無交換器_叢集環境、則可以使用Broadcom支援的BS-53248叢集交換器、移轉至雙節點_交換式_叢集環境、使您能夠擴充至叢集中的兩個節點之外。

移轉程序適用於使用光纖或雙軸纜線連接埠的所有叢集節點連接埠、但如果節點使用內建10GBASE-T RJ45連接埠作為叢集網路連接埠、則此交換器不支援此程序。

檢閱要求

檢閱叢集環境的下列需求。

- 請注意、大多數系統在每個控制器上都需要兩個專用的叢集網路連接埠。
- 請確定已依照中所述設定BS-53248叢集交換器 **"更換需求"** 開始此移轉程序之前。
- 對於雙節點無交換器組態、請確定：
 - 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。
 - 節點執行ONTAP 的是功能不全的9.5P8及更新版本。支援40/100 GbE叢集連接埠、從EFOS韌體版本3.4.4.6及更新版本開始。
 - 所有叢集連接埠都處於* up*狀態。
 - 所有叢集邏輯介面（LIF）都處於* up*狀態、並位於其主連接埠上。
- 對於Broadcom支援的BS-53248叢集交換器組態、請確定：
 - BS-53248叢集交換器可在兩個交換器上完全正常運作。
 - 兩台交換器都有管理網路連線功能。
 - 有對叢集交換器的主控台存取權。
 - BS-53248節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。
 - **"NetApp Hardware Universe SUR_"** 包含ONTAP 有關支援功能的資訊、支援的EFOS韌體、以及連接至B作業 環境與53248交換器的纜線。
- 交換器間連結（ISL）纜線連接至BS-53248交換器上的連接埠0/55和0/56。
- 兩個BS-53248交換器的初始自訂已完成、因此：
 - BS-53248交換器正在執行最新版本的軟體。
 - 如果購買的是BS-53248交換器、則會安裝選用的連接埠授權。
 - 參考組態檔（RCT）會套用至交換器。
- 新交換器上會設定任何站台自訂（SMTP、SNMP和SSH）。

連接埠群組速度限制

- 48 個 10/25GbE （ SFP28/SFP+ ） 連接埠合併為 12 個 4 埠群組、如下所示：連接埠 1-4 、 5-8 、 9-12 、 13-16 、 17-20 、 21-24 、 25-28 、 29-32 、 33-36 、 37-40 、 41-44 和 45-48 。
- 在4埠群組的所有連接埠之間、SFP28/SFP+連接埠速度必須相同（10GbE或25GbE）。
- 如果 4 埠群組中的速度不同、交換器連接埠將無法正常運作。

移轉至叢集環境

關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- BS-53248交換器的名稱為「CS1」和「CS2」。
- 叢集SVM的名稱為「node1」和「node2」。

- lifs的名稱分別是節點1上的「node1_clus1」和「node1_clus2」、節點2上的「node2_clus1」和「node2_clus2」。
- 「cluster1:*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為「e0a」和「e0b」。
- ["NetApp Hardware Universe SUR_"](#) 包含平台實際叢集連接埠的最新資訊。

步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=2h
```

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入* y*：

"進階權限"

出現進階提示（「*>」）。

步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新的叢集交換器CS1 和 CS2上停用所有啟動的面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。



您不得停用ISL連接埠。

以下範例顯示、交換器CS1上的節點對向連接埠1至16已停用：

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/16
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

2. 確認兩台 BS-53248 交換器 CS1 和 CS2 之間的 ISL 和 ISL 上的實體連接埠已啟動：

「How port-channel」

顯示範例

下列範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠已開啟：

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

下列範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠已開啟：

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
```

3. 顯示鄰近裝置的清單：

「我的鄰居」

此命令提供有關連線至系統之裝置的資訊。

顯示範例

下列範例列出交換器CS1上的鄰近裝置：

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

下列範例列出交換器CS2上的鄰近裝置：

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

4. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

Node: node2

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

5. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面show -vserver叢集」

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

6. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

7. 從節點1上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用BES-53248交換器支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠1。

- ["NetApp Hardware Universe SUR_"](#) 包含纜線的詳細資訊。

8. 從節點2上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用BES-53248交換器支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠2。

9. 在叢集交換器CS1上啟用所有面向節點的連接埠。

下列範例顯示交換器CS1上已啟用連接埠1到16：

```
(cs1)# configure  
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1) (Config)# exit
```

10. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

11. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
Cluster	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
false	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
false	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

12. 顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

- 從節點1上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用BES-53248交換器支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠1。
- 從節點2上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用BES-53248交換器支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠2。
- 在叢集交換器CS2上啟用所有面向節點的連接埠。

下列範例顯示交換器CS2上已啟用連接埠1到16：

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

16. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert true
```

2. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠（這可能需要一分鐘時間）：

「網路介面show -vserver叢集」

如果叢集生命 尚未還原至其主連接埠、請手動還原它們：

「網路介面回復-vserver叢集-lif *」

3. 驗證所有介面是否都顯示「true」表示「is Home」：

「網路介面show -vserver叢集」



這可能需要幾分鐘的時間才能完成。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					

Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

「我的鄰居」

顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
node1	0/1	175	H	FAS2750	e0a
node2	0/2	157	H	FAS2750	e0a
cs2	0/55	178	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	178	R	BES-53248	0/56

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
node1	0/1	137	H	FAS2750	e0b
node2	0/2	179	H	FAS2750	e0b
cs1	0/55	175	R	BES-53248	0/55
cs1	0/56	175	R	BES-53248	0/56

5. 顯示叢集中探索到的網路裝置相關資訊：

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
               e0a    cs1                      0/2          BES-
53248
               e0b    cs2                      0/2          BES-
53248
node1          /cdp
               e0a    cs1                      0/1          BES-
53248
               e0b    cs2                      0/1          BES-
53248
```

6. 確認設定已停用：

「網路選項、無交換式叢集展示」



命令可能需要幾分鐘的時間才能完成。等待「3分鐘壽命即將到期」公告。

以下範例中的「假」輸出顯示組態設定已停用：

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

7. 驗證叢集中節點成員的狀態：

「叢集展示」

顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

8. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[step9]將權限層級改回管理：

「et -priv. admin」

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

顯示範例

```

cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-messsage MAINT=END

```

如需詳細資訊、請參閱：["NetApp知識庫文章：如何在排定的維護時間內禁止自動建立案例"](#)

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

更換開關

更換需求

更換交換器之前、請先確定在目前環境和更換交換器上符合下列條件。

現有的叢集與網路基礎架構

請確定：

- 現有的叢集已通過驗證、完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
- 所有叢集連接埠均為* up*。
- 所有叢集邏輯介面（LIF）都在管理和操作上* up *及其主連接埠上。
- The The ONTAP cluster ping-cluster -node node1 命令必須指出設定、basic connectivity 和 `larger than PMTU communication` 在所有路徑上都成功。

BS-53248替換叢集交換器

請確定：

- 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
- 更換交換器的主控台存取已就緒。
- 節點連線是連接埠0/1到0/16、具有預設授權。
- 所有交換器間連結（ISL）連接埠在0/55和0/56上都會停用。
- 所需的參考組態檔（RCF）和EFOS作業系統交換器映像會載入交換器。
- 交換器的初始自訂完成、如所述 "[設定BS-53248叢集交換器](#)"。

任何先前的站台自訂（例如STP、SNMP和SSH）都會複製到新交換器。

啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport 。
- 在維護前後觸發維護 AutoSupport 、以在維護期間停用案例建立。請參閱本知識庫文件 "[SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例](#)" 以取得更多詳細資料。
- 啟用任何 CLI 工作階段的工作階段記錄。如需如何啟用工作階段記錄的說明、請參閱本知識庫文件中的「記錄工作階段輸出」一節 "[如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統](#)"。

以取得更多資訊

- "[NetApp 支援網站](#)"
- "[NetApp Hardware Universe](#)"

更換Broadcom支援的Bes - 53248叢集交換器

請依照下列步驟、在叢集網路中更換Broadcom支援的BS-53248叢集交換器故障。這是不中斷營運的程序（NDU）。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的BS-53248交換器名稱為「CS1」和「CS2」。
- 新的BS-53248交換器名稱為「newcs2」。
- 節點名稱是「node1」和「node2」。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為「e0a」和「e0b」。
- 叢集LIF名稱為節點1的「node1_clus1」和「node1_clus2」、節點2的「node2_clus1」和「node2_clus2」。
- 對所有叢集節點進行變更的提示是「cluster1：>」

關於拓撲

此程序以下列叢集網路拓撲為基礎：

cluster1::> **network port show -ipspace Cluster**

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health	
Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status	-----							-----
e0a	Cluster	Cluster			up	9000	auto/10000	healthy
false								
e0b	Cluster	Cluster			up	9000	auto/10000	healthy
false								

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health	
Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status	-----							-----
e0a	Cluster	Cluster			up	9000	auto/10000	healthy
false								
e0b	Cluster	Cluster			up	9000	auto/10000	healthy
false								

cluster1::> **network interface show -vserver Cluster**

		Logical	Status	Network	Current	
Current	Is					
Vserver		Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home						

Cluster						
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true						
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true						

```
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
```

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/2	BES-
53248				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/1	BES-
53248				

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0a	0/1	175	H	FAS2750
node2 e0a	0/2	152	H	FAS2750
cs2 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs2 0/56	0/56	179	R	BES-53248

```
(cs2)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0b	0/1	129	H	FAS2750
node2 e0b	0/2	165	H	FAS2750
cs1 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs1 0/56	0/56	179	R	BES-53248

步驟

1. 檢閱 "更換需求"。
2. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

3. 在交換器newcs2上安裝適當的參考組態檔（RCF）和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請為新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和EFOS軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、而且不需要更新RCF和EFOS軟體、請繼續執行步驟2。

- a. 您可以從下載適用於叢集交換器的Broadcom EFOS軟體 "[Broadcom乙太網路交換器支援](#)" 網站。請依照下載頁面上的步驟、下載您ONTAP 所安裝之版本的EOSOS檔案。
- b. 您可從取得適當的RCF "[Broadcom叢集交換器](#)" 頁面。請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本、下載正確的RCF。

4. 在新交換器上、以身分登入 admin 並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠1至16）。



如果您購買額外的連接埠授權、也請關閉這些連接埠。

如果您要更換的交換器無法正常運作且已關機、則叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。



不需要密碼即可進入「啟用」模式。

顯示範例

```
User: admin
Password:
(newcs2) > enable
(newcs2) # config
(newcs2) (config) # interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16) # exit
(newcs2) (config) # exit
(newcs2) #
```

5. 確認所有叢集生命體均已啟用「自動還原」：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

顯示拓撲範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Logical Vserver	Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

6. 關閉BS1-53248交換器CS1上的ISL連接埠0/55和0/56：

顯示拓撲範例

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. 從BS-53248 CS2交換器拔下所有纜線、然後將纜線連接至BS-53248 newcs2交換器上的相同連接埠。
8. 在CS1和newcs2交換器之間啟動ISL連接埠0/55和0/56、然後驗證連接埠通道作業狀態。

連接埠通道1/1的連結狀態應為*上線*、且連接埠作用中標題下的所有成員連接埠均應為真。

顯示範例

此範例可啟用ISL連接埠0/55和0/56、並在交換器CS1上顯示連接埠通道1/1的連結狀態：

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# no shutdown
(cs1)(interface 0/55-0/56)# exit
(cs1)# show port-channel 1/1
```

Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr	Device/	Port	Port
Ports	Timeout	Speed	Active
-----	-----	-----	-----
0/55	actor/long	100G Full	True
	partner/long		
0/56	actor/long	100G Full	True
	partner/long		

9. 在新交換器newcs2上、重新啟用連接至節點叢集介面的所有連接埠（連接埠1至16）。



如果您購買額外的連接埠授權、也請關閉這些連接埠。

顯示範例

```
User:admin
Password:
(newcs2)> enable
(newcs2)# config
(newcs2)(config)# interface 0/1-0/16
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# no shutdown
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# exit
(newcs2)(config)# exit
```

10. 驗證連接埠e0b是否為* up*：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

輸出應類似於下列內容：

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/auto -
false						

11. 在與上一步相同的節點上、等待節點1上的叢集LIF node1_clus2自動還原。

顯示範例

在此範例中、如果「is Home」為「true」且連接埠為e0b、則節點1上的LIF node1_clus2會成功還原。

下列命令會顯示兩個節點上的LIF相關資訊。如果兩個叢集介面的「is Home」均為「true」、且顯示正確的连接埠指派、則在節點1上的「is Home」和「e0b」範例中、啟動第一個節點就會成功。

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

12. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

此範例顯示此叢集中的節點健全狀況為「node1」和「node2」、為「true」：

```
cluster1::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	true
node2	true	true	true

13. 確認下列叢集網路組態：

「網路連接埠展示」

「網路介面展示」

```
cluster1::> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2

```
e0a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

14. 驗證叢集網路是否正常：

「我的鄰居」

顯示範例

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       175         H             FAS2750       e0a
node2          0/2       152         H             FAS2750       e0a
newcs2         0/55      179         R             BES-53248     0/55
newcs2         0/56      179         R             BES-53248     0/56

(newcs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID      Intf      Holdtime    Capability    Platform      Port ID
-----
node1          0/1       129         H             FAS2750       e0b
node2          0/2       165         H             FAS2750       e0b
cs1            0/55      179         R             BES-53248     0/55
cs1            0/56      179         R             BES-53248     0/56
```

15. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

使用無切換連線更換 **Broadcom BS-53248** 叢集交換器

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使

用於更新版本的版本。

檢閱要求

準則

請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間的直接後端對後端連線來取代交換器。

開始之前

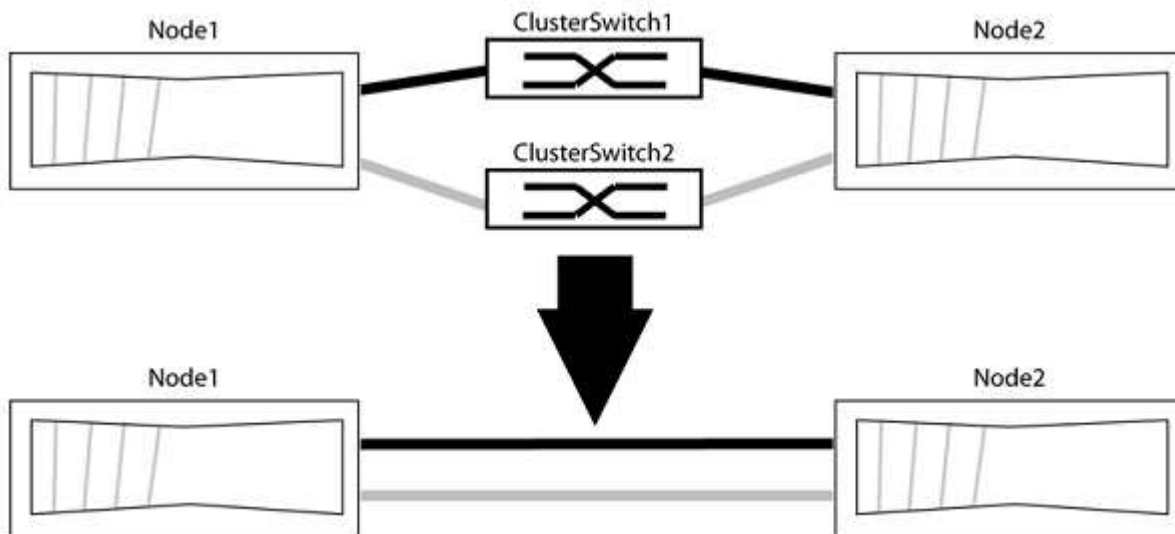
請確定您擁有下列項目：

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

移轉交換器

關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

3. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=<number_of_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

顯示範例

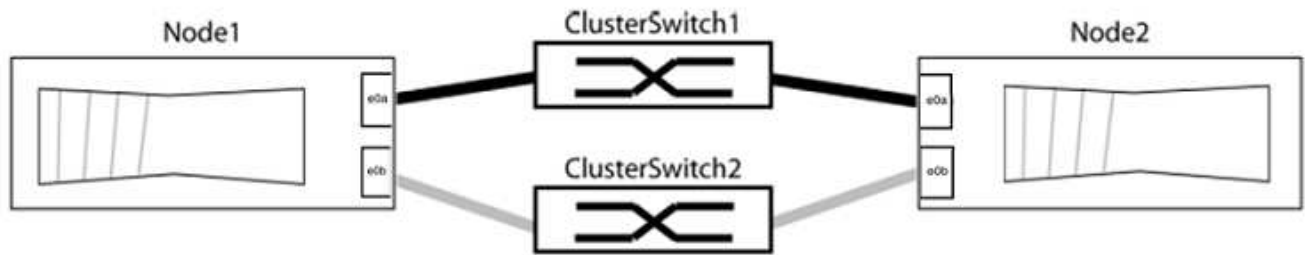
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」欄。

顯示範例

```

cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.

```

3. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-LIF *」

4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-LIF *-auta-fRevert假」

5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「CS1」和「CS2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

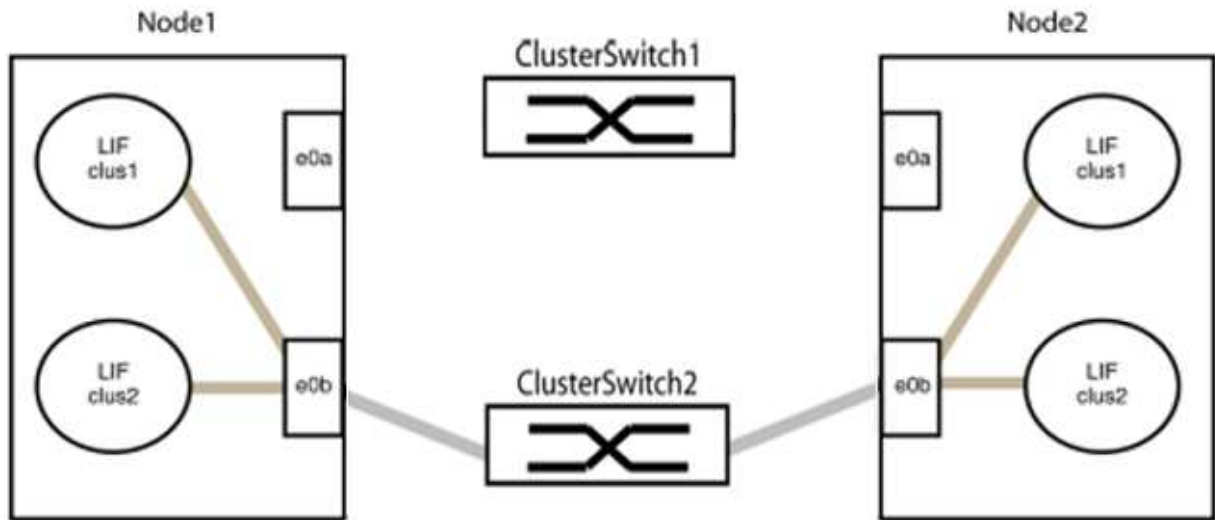
2. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

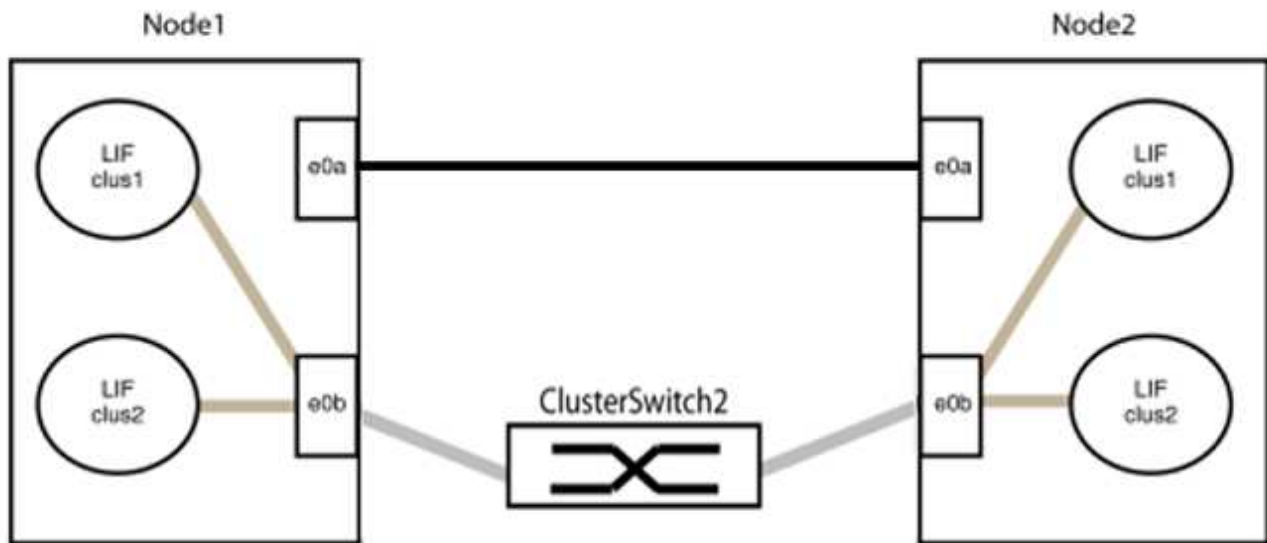
a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



- b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



3. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

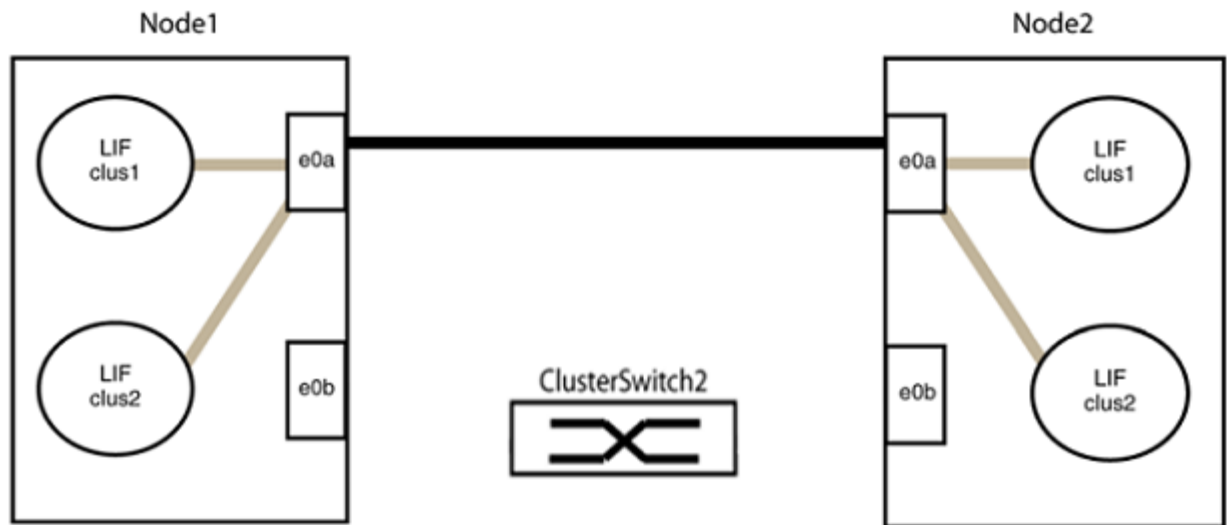
1. 為群組 2 中的連接埠設定無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

- a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif_lif_name_」

顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1_clus2"和"node2_clus2"所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  -  
Cluster  node1_clus1          e0a      true  
Cluster  node1_clus2          e0b      true  
Cluster  node2_clus1          e0a      true  
Cluster  node2_clus2          e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif_lif_name_」

4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

如需詳細資訊、請參閱 ["NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例"](#)。

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T

開始使用

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器的安裝和設定工作流程

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器是Cisco Nexus 9000 平台的一部分，可以安裝在NetApp系統機櫃中。叢集交換器可讓您建立具有兩個以上節點的ONTAP叢集。

Cisco Nexus 9336C-FX2（36 個連接埠）是高連接埠密度叢集/儲存/資料交換器。Cisco Nexus 9336C-FX2-T（12 埠）是一款低埠密度、高效能交換機，支援 10/25/40/100GbE 叢集配置。

請依照這些工作流程步驟安裝和設定Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。

1

"查看配置要求"

查看 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器的設定需求。

2

"查看組件和零件編號"

查看 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器的組件和零件號碼。

3

"審查所需文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器和ONTAP叢集。

4

"查看 Smart Call Home 要求"

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，該功能用於監控網路上的硬體和軟體元件。

5

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

6

"設定軟體"

配置交換器軟體。

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器的設定需求

對於Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器的安裝和維護，請務必查看設定和網路需求。

支援ONTAP

更新版本ONTAP

從S299.1開始ONTAP、您可以使用Cisco Nexus 9336C-FX2交換器、將儲存設備和叢集功能結合到共享交換器組態中。

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的網路交換器。



乙太網路交換器健全狀況監視器不支援 ONTAP 9.13.1P8 及更早版本、以及 9.14.1P3 及更早版本或 NX-OS 版本 10.3(4a)(M)。

ONTAP 9.10.1 及更高版本

此外，從ONTAP 9.10.1 開始，您可以使用Cisco Nexus 9336C-FX2-T 交換器將儲存和叢集功能組合到共用交換器設定中。

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的網路交換器。

組態需求

請確定：

- 交換器的纜線和纜線連接器數量和類型都適當。請參閱 "[Hardware Universe](#)"。
- 視您初始設定的交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠。

網路需求

所有交換器組態都需要下列網路資訊。

- 用於管理網路流量的IP子網路
- 每個儲存系統控制器和所有適用交換器的主機名稱和IP位址
- 大部分的儲存系統控制器都是透過e0M介面來管理、方法是連接至乙太網路服務連接埠（扳手圖示）。在E0M介面上AFF、E0M AFF 介面使用專用的乙太網路連接埠、可在ESIA800和ESIEA700s系統上使用。
- 請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得最新資訊。

如需交換器初始組態的詳細資訊、請參閱下列指南：["Cisco Nexus 9336C-FX2安裝與升級指南"](#)。

下一步

查看配置要求後，您可以確認您的"[組件和零件編號](#)"。

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器的元件和零件編號

對於 Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器的安裝與維護，請務必檢閱元件清單和零件編號。

零件編號詳細資料

下表列出 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器，風扇和電源供應器的零件編號和說明：

產品編號	說明
X190200-CS-PE	叢集交換器， N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100g
X190200-CS-PI	叢集交換器， N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100g
X190212-CS-PE	叢集交換器， N9336C 12pt （ 9336C-FX2-T ） PTSX 10/25/40/100g
X190212-CS-PI	叢集交換器， N9336C 12pt （ 9336C-FX2-T ） PSIN 10/25/40/100g
SW-N9K-FX2-24P-UPG	軟體， Cisco 9336CFX2 24 埠 Pod 授權
X190210-FE-PE	N9K-9336C ， FTE ， PTSX ， 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C ， FTE ， PSIN ， 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	配件套件X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100 W-PE2	N9K-9336C AC 1100 W PSU -連接埠側邊排氣氣流
X-NXA-PAC-1100 W-Pi2	N9K-9336C AC 1100 W PSU -連接埠側進氣
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM、連接埠側邊排氣氣流
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM、連接埠側進氣氣流

僅適用於 **9336C-FX2-T** 連接埠的**Cisco**智慧許可證

若要在 Cisco Nexus 9336C-FX-T 叢集交換器上啟動超過 12 個連接埠，您必須購買 Cisco 智慧型授權。Cisco 智慧型授權是透過 Cisco 智慧型帳戶進行管理。

1. 視需要建立新的 Smart 帳戶。如需詳細資訊、請參閱 ["建立新的 Smart 帳戶"](#)。
2. 要求存取現有的 Smart 帳戶。如需詳細資訊、請參閱 ["要求存取現有的 Smart 帳戶"](#)。



購買智慧型授權後，請安裝適當的 RCF，以啟用並設定所有 36 個可用連接埠以供使用。

下一步

確認組件和零件號碼後，您可以查看["所需文件"](#)。

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器的文件要求

對於Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器的安裝和維護，請務必查看特定的交換器和控制器文件以設定Cisco 9336-FX2 交換器和ONTAP叢集。

要設定Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換機，您需要以下文檔 "[Cisco Nexus 9000系列交換器支援](#)" 頁：

文件標題	說明
<i>Nexus 9000</i> 系列硬體安裝指南	提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列交換器軟體組態指南（請選擇您交換器上安裝的NX-OS版本指南）	提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS軟體升級與降級指南（請針對安裝在交換器上的NX-OS版本選擇指南）	如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS命令參考主索引	提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。
<i>Cisco Nexus 9000 MIBs</i> 參考資料	說明Nexus 9000交換器的管理資訊庫（MIB）檔案。
<i>Nexus 9000</i> 系列NX-OS系統訊息參考	說明Cisco Nexus 9000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS版本資訊（請選擇安裝在交換器上的NX-OS版本附註）	說明Cisco Nexus 9000系列的功能、錯誤和限制。
Cisco Nexus 9000系列的法規遵循與安全資訊	提供Nexus 9000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。

系統文件ONTAP

要設定 ONTAP 系統，您需要以下適用於您的作業系統版本的文檔 "[功能9. ONTAP](#)" 。

名稱	說明
控制器專屬的安裝與設定指示_	說明如何安裝NetApp硬體。
本文檔 ONTAP	提供ONTAP 有關這些版本的所有方面的詳細資訊。
"Hardware Universe"	提供NetApp硬體組態與相容性資訊。

軌道套件與機櫃文件

若要在NetApp機櫃中安裝Cisco 9336-FX2交換器、請參閱下列硬體文件。

名稱	說明
"42U系統機櫃、深度指南"	說明與42U系統機櫃相關的FRU、並提供維護與FRU更換指示。
"在NetApp機櫃中安裝Cisco 9336-FX2交換器"	介紹如何在四柱NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。

智慧電話住家需求

若要使用 Smart Call Home，您必須設定叢集網路交換器以透過電子郵件與 Smart Call Home 系統進行通訊。此外，您也可以選擇設定叢集網路交換機，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支援功能。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

在使用 Smart Call Home 之前，請注意以下要求：

- 電子郵件伺服器必須就位。
 - 交換器必須具備IP連線至電子郵件伺服器的功能。
 - 必須設定聯絡人名稱（SNMP伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是判斷接收訊息來源所需的條件。
 - 您的公司必須將一個CCO ID與適當的Cisco SMARTnet服務合約建立關聯。
 - Cisco SMARTnet服務必須就位、才能登錄裝置。
- ["Cisco支援網站"](#) 包含有關設定Smart Call Home的命令資訊。

安裝硬體

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器的硬體安裝工作流程

若要安裝和設定 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器的硬件，請按照下列步驟操作：

1 "完成佈線工作表"

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

2 "安裝交換器"

安裝 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。

3 "將交換器安裝在 NetApp 機櫃中"

根據需要在NetApp機櫃中安裝 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器和直通面板。



"檢視纜線佈線與組態"

查看對NVIDIA乙太網路連接埠、25GbE FEC 要求的支援以及有關 TCAM 資源的資訊。

完成 **Cisco Nexus 9336C-FX2** 或 **9336C-FX2-T** 纜線工作表

如果您想要記錄支援的平台、請下載本頁的PDF檔案、並填寫佈線工作表。

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

- [9336C-FX2 纜線範例工作表](#)
- [9336C-FX2 空白纜線工作表單](#)
- [9336C-FX2-T 纜線範列表（12 埠）](#)
- [9336C-FX2-T 空白纜線工作表（12 連接埠）](#)

9336C-FX2 纜線範例工作表

每對交換器的連接埠定義範例如下：

叢集交換器A		叢集交換器B	
交換器連接埠	節點與連接埠使用量	交換器連接埠	節點與連接埠使用量
1.	4個10GbE節點1	1.	4個10GbE節點1
2.	4個10GbE節點2.	2.	4個10GbE節點2.
3.	4個10GbE節點3.	3.	4個10GbE節點3.
4.	4個25GbE節點4.	4.	4個25GbE節點4.
5.	4個25GbE節點5	5.	4個25GbE節點5
6.	4個25GbE節點6	6.	4個25GbE節點6
7.	40/100GbE 節點 7	7.	40/100GbE 節點 7
8.	40/100GbE 節點 8	8.	40/100GbE 節點 8
9.	40/100GbE 節點 9	9.	40/100GbE 節點 9
10.	40/100GbE 節點 10	10.	40/100GbE 節點 10

叢集交換器A		叢集交換器B	
11.	40/100GbE 節點 11	11.	40/100GbE 節點 11
12.	40/100GbE 節點 12	12.	40/100GbE 節點 12
13.	40/100GbE 節點 13.	13.	40/100GbE 節點 13.
14	40/100GbE 節點 14	14	40/100GbE 節點 14
15	40/100GbE 節點 15	15	40/100GbE 節點 15
16	40/100GbE 節點 16	16	40/100GbE 節點 16
17	40/100GbE 節點 17	17	40/100GbE 節點 17
18	40/100GbE 節點 18	18	40/100GbE 節點 18
19	40/100GbE 節點 19	19	40/100GbE 節點 19
20	40/100GbE 節點 20	20	40/100GbE 節點 20
21	40/100GbE 節點 21	21	40/100GbE 節點 21
22	40/100GbE 節點 22	22	40/100GbE 節點 22
23	40/100GbE 節點 23	23	40/100GbE 節點 23
24	40/100GbE 節點 24	24	40/100GbE 節點 24
25至34	保留	25至34	保留
35	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 35	35	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 35
36	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 36	36	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 36

9336C-FX2 空白纜線工作表單

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援作為節點的平台。的_支援叢集連線_區段 "Hardware Universe" 定義平台所使用的叢集連接埠。

叢集交換器A		叢集交換器B	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11.		11.	
12.		12.	
13.		13.	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	

叢集交換器A		叢集交換器B	
23		23	
24		24	
25至34	保留	25至34	保留
35	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 35	35	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 35
36	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 36	36	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 36

9336C-FX2-T 纜線範例表（12 埠）

每對交換器的連接埠定義範例如下：

叢集交換器A		叢集交換器B	
交換器連接埠	節點與連接埠使用量	交換器連接埠	節點與連接埠使用量
1.	4個10GbE節點1	1.	4個10GbE節點1
2.	4個10GbE節點2.	2.	4個10GbE節點2.
3.	4個10GbE節點3.	3.	4個10GbE節點3.
4.	4個25GbE節點4.	4.	4個25GbE節點4.
5.	4個25GbE節點5	5.	4個25GbE節點5
6.	4個25GbE節點6	6.	4個25GbE節點6
7.	40/100GbE 節點 7	7.	40/100GbE 節點 7
8.	40/100GbE 節點 8	8.	40/100GbE 節點 8
9.	40/100GbE 節點 9	9.	40/100GbE 節點 9
10.	40/100GbE 節點 10	10.	40/100GbE 節點 10
11 至 34	需要授權	11 至 34	需要授權

叢集交換器A		叢集交換器B	
35	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 35	35	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 35
36	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 36	36	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 36

9336C-FX2-T 空白纜線工作表（12 連接埠）

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援作為節點的平台。的_支援叢集連線_區段 "[Hardware Universe](#)" 定義平台所使用的叢集連接埠。

叢集交換器A		叢集交換器B	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11 至 34	需要授權	11 至 34	需要授權
35	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 35	35	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 35
36	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 36	36	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 36

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

下一步

完成佈線工作表後，您[安裝開關](#)。

安裝 **9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 叢集交換機

請依照下列步驟設定和設定Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 已完成 ["佈線工作表"](#)。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 ["mysupport.netapp.com"](#)。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- ["所需的交換器和ONTAP 功能文件"](#)。

步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器與控制器架起。

如果您要安裝...	然後...
NetApp系統機櫃中的Cisco Nexus 9336C-FX2	請參閱NetApp機櫃指南中的_安裝Cisco Nexus 9336C-FX2叢集交換器與直通面板、以取得在NetApp機櫃中安裝交換器的指示。
電信機架中的設備	請參閱交換器硬體安裝指南中提供的程序、以及NetApp安裝與設定說明。

2. 使用完整的佈線工作表、將叢集網路和管理網路交換器連接至控制器。
3. 開啟叢集網路和管理網路交換器和控制器的電源。

接下來呢？

或者，您可以["在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)。否則，轉到["檢查佈線和配置"](#)。

在**NetApp**機櫃中安裝**Cisco Nexus 9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 交換機

根據您的配置，您可能需要在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器和直通面板。開關附有標準支架。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 可從NetApp取得的傳遞面板套件（零件編號X8784-R6）。

NetApp傳遞面板套件包含下列硬體：

- 一個直通遮罩面板
- 四顆10-32 x .75螺絲
- 四個10-32扣具螺帽
- 對於每個交換器、有八個10-32或12-24個螺絲和固定螺帽可將托架和滑軌安裝到機箱前後的支柱上。
- Cisco標準軌道套件、可將交換器安裝在NetApp機櫃中。



跳接線未隨附於傳遞套件中、應隨附於交換器中。如果交換器未隨附、您可以向NetApp訂購（零件編號X1558A-R6）。

- 如需初始準備要求、套件內容及安全預防措施、請參閱 "[Cisco Nexus 9000系列硬體安裝指南](#)"。

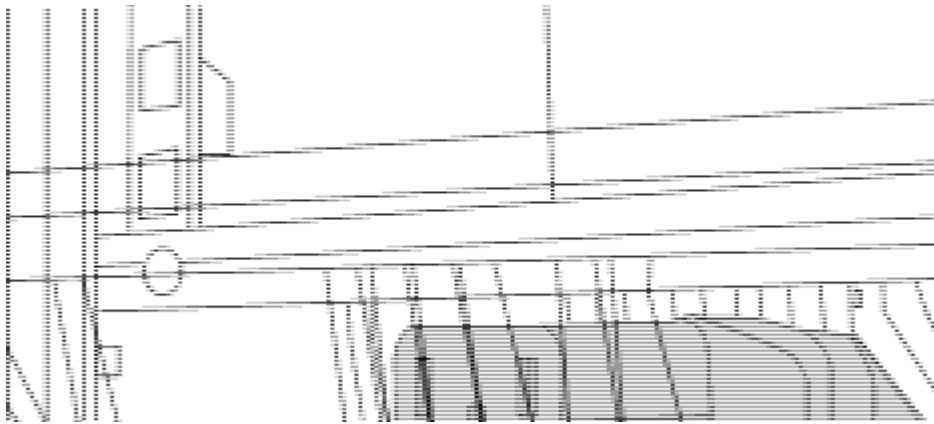
步驟

1. 在NetApp機櫃中安裝直通遮罩面板。

- 確定交換器的垂直位置和機櫃中的遮板。

在此程序中、遮罩面板安裝於U40。

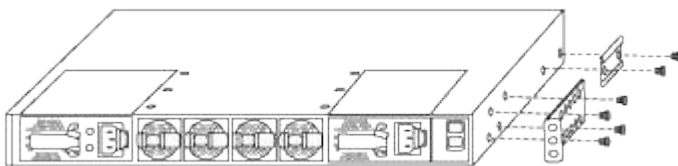
- 在機箱正面軌道的適當方孔中、每側安裝兩個固定螺帽。
- 將面板垂直置中、以防止侵入鄰近的機架空間、然後鎖緊螺絲。
- 將兩根48吋跳接線的母接頭從面板背面插入、並穿過筆刷組件。



(1) 跳接線的母接頭。

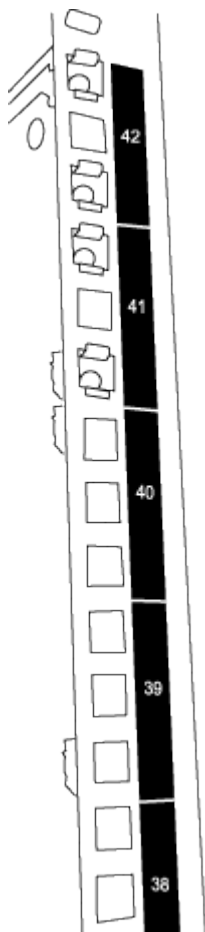
2. 在Nexus 9336C-FX2交換器機箱上安裝機架安裝支架。

- 將正面機架安裝支架放在交換器機箱的一側、使安裝耳對齊機箱面板（PSU或風扇側）、然後使用四顆M4螺絲將支架連接至機箱。



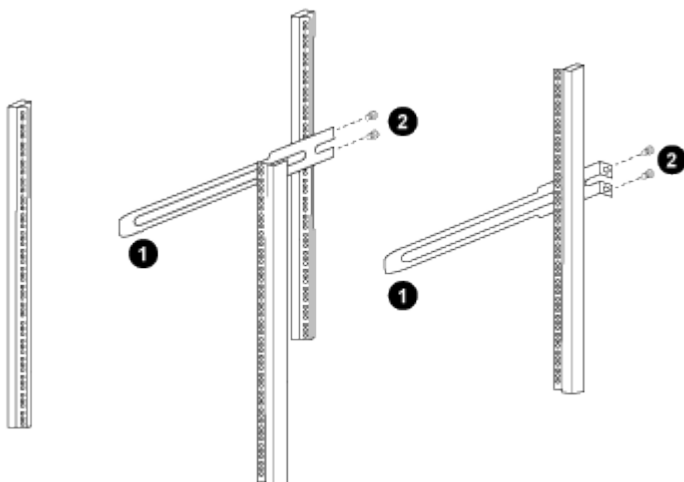
- 在交換器另一側的前機架安裝支架上重複步驟2a。

- c. 在交換器機箱上安裝後機架安裝支架。
 - d. 在交換器另一側的後機架安裝支架上重複步驟2c。
3. 將夾螺帽安裝在四個IEA柱的方孔位置。



兩台 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器始終安裝在機櫃 RU41 和 42 的頂部 2U 中。

4. 在機箱中安裝滑軌。
- a. 將第一個滑軌放在左後柱背面的RU42標記處、插入符合螺絲類型的螺絲、然後用手指鎖緊螺絲。



(1) 當您輕推滑桿軌道時、請將滑軌對準機架上的螺絲孔。

(2) 將滑軌的螺絲鎖緊至機箱柱。

a. 對右側後柱重複步驟 4a。

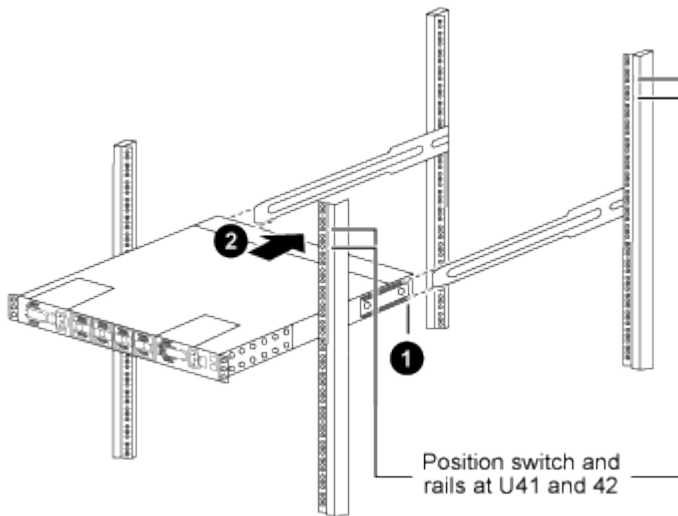
b. 在機箱上的RU41位置重複步驟4a和4b。

5. 將交換器安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從正面支援交換器、另一個人則引導交換器進入後滑軌。

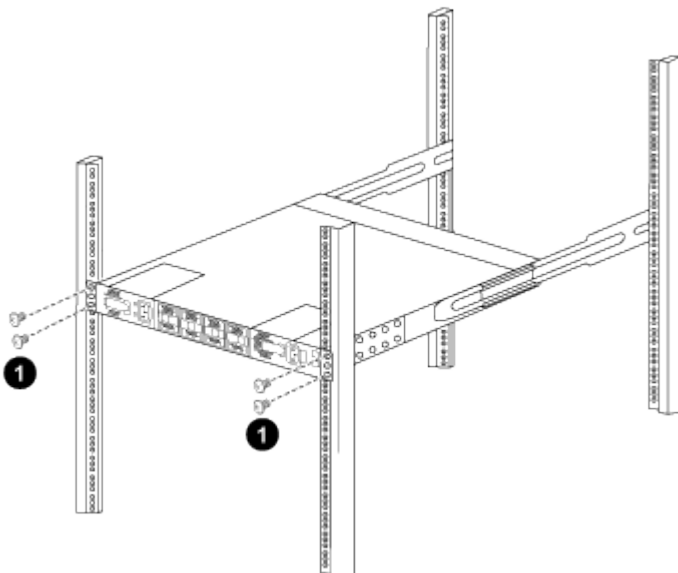
a. 將交換器背面置於RU41。



(1) 當機箱推向後柱時、請將兩個後機架安裝導軌對齊滑軌。

(2) 輕推交換器、直到前機架安裝支架與前柱齊平。

b. 將交換器連接至機櫃。



(1) 當一個人拿著機箱前端時、另一個人應將四顆後螺絲完全鎖緊至機箱柱。

- a. 現在機箱無需協助即可支援、將前螺絲完全鎖緊至機箱柱。
- b. 針對位於RU42位置的第二個交換器、重複步驟5a到步驟5c。



使用完全安裝的交換器作為支援、在安裝過程中不需要抓住第二個交換器的正面。

6. 安裝交換器時、請將跳線連接至交換器電源插座。
7. 將兩條跳線的公插塞連接至最近的可用PDU插座。



為了維持備援、必須將兩條線路連接至不同的PDU。

8. 將每個 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器上的管理連接埠連接到任一管理交換器（如果訂購）或將其直接連接到管理網路。

管理連接埠是位於交換器PSU端的右上方連接埠。每個交換器的CAT6纜線必須在安裝交換器以連接到管理交換器或管理網路之後、透過傳遞面板進行佈線。

接下來呢？

在NetApp機櫃中安裝交換器後、["設定Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換機"](#)。

檢閱纜線佈線和組態考量

在設定 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器之前，請先閱讀以下注意事項。

支援 NVIDIA CX6 、 CX6-DX 和 CX7 乙太網路連接埠

如果使用 NVIDIA ConnectX-6 （CX6）、ConnectX-6 Dx （CX6-DX）或 ConnectX-7 （CX7）NIC 連接埠將交換器連接埠連接至 ONTAP 控制器、則必須硬編碼交換器連接埠速度。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 如需交換器連接埠的詳細資訊、

25GbE FEC 需求

FAS2820 e0a/e0b 連接埠

FAS2820 e0a 和 e0b 連接埠需要更改 FEC 配置才能與 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器連接埠連接。對於交換器連接埠 e0a 和 e0b，fec 設定設為 `rs-cons16`。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

由於 TCAM 資源、連接埠無法連結

在 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器上，交換器使用的配置中配置的三態內容尋址記憶體 (TCAM) 資源已耗盡。

請參閱知識庫文章 ["由於 TCAM 資源的緣故、Cisco Nexus 9336C-FX2 上的連接埠無法連結"](#) 如需如何解決此問題的詳細資訊。

設定軟體

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝和設定 Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器的軟體以及安裝或升級參考設定檔 (RCF)，請依照下列步驟操作：

1 "設定交換器"

配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器。

2 "準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

必須在 Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器上安裝 Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3 "安裝或升級 NX-OS 軟體"

在 Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器上下載並安裝或升級 NX-OS 軟體。

4 "安裝或升級 RCF"

首次設定 Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器後安裝或升級 RCF。您也可以使用此程序升級您的 RCF 版本。

5 "驗證SSH組態"

驗證交換器上是否啟用了 SSH 以使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能。



"將交換器重設為出廠預設值"

清除 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器設定。

配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換機

請依照下列步驟設定Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 已完成 ["佈線工作表"](#)。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 ["mysupport.netapp.com"](#)。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- ["所需的交換器和ONTAP 功能文件"](#)。

步驟

1. 執行叢集網路交換器的初始組態。

在您第一次開機交換器時、針對下列初始設定問題提供適當的回應。您站台的安全性原則會定義要啟用的回應和服務。

提示	回應
中止自動資源配置並繼續正常設定？（是/否）	回應* yes *。預設值為「否」
是否要強制執行安全密碼標準？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。
輸入admin的密碼。	預設密碼為「admin」；您必須建立新的強式密碼。弱密碼可能會遭到拒絕。
是否要進入基本組態對話方塊？（是/否）	在交換器的初始組態中回應* yes *。
建立另一個登入帳戶？（是/否）	您的答案取決於您站台的原則、取決於替代系統管理員。預設值為*否*。

提示	回應
設定唯讀SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定讀寫SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
輸入交換器名稱。	輸入交換器名稱、最多可輸入63個英數字元。
是否繼續頻外（mgmt0）管理組態？（是/否）	在該提示字元中以* yes *（預設值）回應。在mgmt0 ipv4位址：提示字元中、輸入您的IP位址：ip_address.
設定預設閘道？（是/否）	回應* yes *。在「Default-gateway:（預設閘道：）」提示字元的IPV4位址、輸入您的預設閘道。
設定進階IP選項？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用Telnet服務？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用SSH服務？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。  使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）進行記錄收集功能時、建議使用SSH。我們也建議使用SSHv2來增強安全性。
輸入您要產生的SSH金鑰類型（DSA/RSA/rsa1）。	預設值為* RSA*。
輸入金鑰位元數（1024-2048）。	輸入從1024到2048的金鑰位元數。
設定NTP伺服器？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定預設介面層（L3/L2）	回應* L2*。預設值為L2。
設定預設交換器連接埠介面狀態（關機/節點關機）	使用* noshut*回應。預設值為noshut。
設定CoPP系統設定檔（嚴格/中等/輕度/高密度）	回應*嚴格*。預設為嚴格。
是否要編輯組態？（是/否）	此時您應該會看到新的組態。檢閱您剛輸入的組態、並進行必要的變更。如果您對組態感到滿意、請在提示字元中回應*否*。如果您要編輯組態設定、請使用* yes *回應。

提示	回應
使用此組態並加以儲存？（是/否）	回應* yes *以儲存組態。這會自動更新Kickstart和系統映像。  如果您在此階段未儲存組態、下次重新啟動交換器時、將不會有任何變更生效。

2. 確認您在設定結束時所顯示的顯示器上所做的組態選擇、並確定您已儲存組態。
3. 檢查叢集網路交換器的版本、必要時可從將NetApp支援的軟體版本下載至交換器 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。

接下來呢？

配置好交換器後，["準備安裝NX-OS軟體和RCF"](#)。

準備安裝NX-OS軟體和RCF

在安裝NX-OS軟體和參考組態檔（RCF）之前、請遵循此程序。

建議的文件

- ["Cisco乙太網路交換器頁面"](#)

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。

- ["軟體升級與降級指南"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

- ["Cisco Nexus 9000 與 3000 升級與 ISSU 對照表"](#)

根據您目前和目標版本提供有關 Nexus 9000 系列交換器上的 Cisco NX-OS 軟體的中斷升級/降級的資訊。

在頁面上、選取 * 顛覆性升級 *、然後從下拉式清單中選取您目前的版本和目標版本。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01和cluster1-02。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2（叢集1-01）和cluster1-02_clus2（叢集1-01）、cluster1-02_clus2（叢集1-02）。
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 下列訊息來抑制自動建立案例

: 「System Node AutoSupport Rsepooke -Node *-type all -most MAn=x h」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入*y*：

```
set -privilege advanced
```

出現進階提示（「*>」）。

3. 顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
cluster1-02/cdp
           e0a    cs1                      Eth1/2      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      Eth1/2      N9K-
C9336C
cluster1-01/cdp
           e0a    cs1                      Eth1/1      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      Eth1/1      N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. 檢查每個叢集介面的管理或作業狀態。
 - a. 顯示網路連接埠屬性：

```
network port show -ipspace Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-02

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy

Node: cluster1-01

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy

4 entries were displayed.
```

b. 顯示關於生命的資訊：

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
Loss		

node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2 none		
node2		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus2 none		

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原命令：

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

接下來呢？

準備好安裝 NX-OS 軟體和 RCF 後，您["安裝或升級 NX-OS 軟體"](#)。

安裝或升級 **NX-OS** 軟體

請依照下列步驟在 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器上安裝或升級 NX-OS 軟體。

開始之前、請先完成中的程序 ["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。

檢閱要求

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。

建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器頁面"](#)

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。

- ["軟體升級與降級指南"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

- ["Cisco Nexus 9000 與 3000 升級與 ISSU 對照表"](#)

提供 Nexus 9000 系列交換器上 Cisco NX-OS 軟體的中斷升級 / 降級相關資訊
根據您目前的版本和目標版本。

在頁面上、選取 * 顛覆性升級 *、然後從下拉式清單中選取您目前的版本和目標版本。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03和cluster1-04。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01_clus1、cluster1-01_clus2、cluster1-02_clus1、cluster1-02_clus2、cluster1-03_clus1、cluster1-03_clus2、cluster1-04_clus1和cluster1-04_clus2。
- 「cluster1:*:>」提示會指出叢集的名稱。

安裝軟體

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用ping命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線能力。

顯示範例

此範例可驗證交換器是否能以IP位址172.19.2.1連至伺服器：

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」


```

cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7    N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/7    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8    N9K-
C9336C-FX2
              e0d    cs2                      Ethernet1/8    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>

```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 驗證所有的叢集連接埠是否為「正常」狀態*「up」*：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is			
Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Home				

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.233.205.91    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>

```

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF *-auta-fRevert假」

6. 將NX-OS軟體和EPLD映像複製到Nexus 9336C-FX2交換器。

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
  BIOS: version 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]
```

Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(4)
Service:
```

```
plugin
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。


```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	Bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	Disruptive	Reset	Default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt)	New-
Version		Upg-Required	
1	nxos	9.3(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		yes	

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
```

```
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
  BIOS: version 05.33
  NXOS: version 9.3(5)
  BIOS compile time:  09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
  NXOS compile time:  11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash:  53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. 升級EPLD映像、然後重新啟動交換器。



```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x17
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 交換器重新開機後、再次登入、並確認新版的EPLD已成功載入。

顯示範例

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x7
IO	FPGA	0x19
MI	FPGA2	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2
GEM	FPGA	0x2

12. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8 entries were displayed.

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-2/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-3/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	
Model			

cs1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-

```

C9336C-FX2
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

13. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```

cluster1::*> cluster show
Node           Health    Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true     true        false
cluster1-02    true     true        false
cluster1-03    true     true        true
cluster1-04    true     true        false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

14. 重複步驟 6 至 13 、在交換器 CS1 上安裝 NX-OS 軟體。

15. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

16. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

接下來呢？

安裝或升級 NX-OS 軟體後，您[安裝或升級參考設定檔 \(RCF\)](#)。

安裝或升級 RCF

安裝或升級參考組態檔案（**RCF**）總覽

首次設定 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。當您的交換器上安裝了現有版本的 RCF 檔案時，您可以升級您的 RCF 版本。

如需安裝或升級 RCF 的詳細資訊，請參閱知識庫["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"文件](#)。

可用的 RCF 組態

下表說明適用於不同組態的 RCFs。選擇適用於您組態的 RCF。

如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

RCF 名稱	說明
2-Cluster-HA-Breakout	支援兩個 ONTAP 叢集、至少有八個節點、包括使用共用叢集 + HA 連接埠的節點。
4-Cluster-HA-Breakout	支援四個 ONTAP 叢集、至少有四個節點、包括使用共享叢集 + HA 連接埠的節點。
1-Cluster-HA	所有連接埠均設定為 40/100GbE。支援連接埠上的共用叢集 / HA 流量。AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統所需。此外、所有連接埠都可作為專用叢集連接埠使用。
1-Cluster-HA-Breakout	連接埠可設定為 4x10GbE 離線、4x25GbE 離線（100GbE 交換器上的 RCF 1.6+）和 40/100GbE。在使用共享叢集 / HA 連接埠的節點上、支援共享叢集 / HA 流量：AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統。此外、所有連接埠都可作為專用叢集連接埠使用。
叢集式 HA 儲存設備	連接埠可設定為用於叢集 + HA 的 40/100GbE、用於叢集的 4x10GbE 中斷連接、用於叢集 + HA 的 4x25GbE 中斷連接、以及用於每個儲存 HA 配對的 100GbE 連接埠。
叢集	兩種 RCF 類型、分別配置 4 個 10GbE 連接埠（中斷）和 40/100GbE 連接埠。除了 AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統之外、所有的 FS/AFF 節點都受到支援。
儲存設備	所有連接埠均設定為 100GbE NVMe 儲存連線。

建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器（NSS）"](#)

請參閱交換器相容性表、瞭解 NetApp 支援網站上支援的 ONTAP 和 RCF 版本。請注意、RCF 中的命令語法與特定版本 NX-OS 中的語法之間可能存在命令相依性。

- ["Cisco Nexus 3000系列交換器"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個 Cisco 交換器的名稱分別是 **CS1** 和 **CS2** 。
- 節點名稱為 * cluster1-01* ， * cluster1-02* ， * cluster1-03* 及 * cluster1-04* 。
- 叢集 LIF 名稱為 * cluster1-01_clus1* ， * cluster1-01_clus2* ， * cluster1-02_clus1* ， * cluster1-02_clus2* ， * cluster1-03_clus1* ， * cluster1-03_clus2* ， * cluster1-04_clus1* 和 * cluster1-04_clus2* 。
- 「cluster1 : * : >」提示會指出叢集的名稱。

本程序中的範例使用四個節點。這些節點使用兩個 10GbE 叢集互連連接埠 **e0A** 和 **e0b** 。請參閱 ["Hardware Universe"](#)以驗證平台上正確的叢集連接埠。



命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

如需可用 RCF 組態的詳細資訊、請參閱 ["軟體安裝工作流程"](#)。

使用的命令

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

接下來呢？

在您查看安裝 RCF 或升級 RCF 程式後，您["安裝 RCF"](#)或者["升級您的 RCF"](#)按要求。

安裝參考組態檔 (RCF)

首次設定 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。

開始之前

驗證下列安裝和連線：

- 與交換器的主控台連線。如果您可以遠端存取交換器、則可選用主控台連線。
- 交換器 CS1 和交換器 CS2 已開機，並完成初始交換器設定（管理 IP 位址和 SSH 已設定）。
- 已安裝所需的 NX-OS 版本。
- 交換器之間的 ISL 連線已連線。
- ONTAP 節點叢集連接埠未連線。

步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 使用 SSH 或序列主控台登入交換器 CS1 。
2. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱["Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考"](#)指南。

顯示範例

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱["Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考"](#)指南。

此範例顯示RCF檔案 Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt 安裝在交換器 CS1 上：

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config
echo-commands
```

4. 檢查「show banner motd」命令的橫幅輸出。您必須閱讀並遵循這些指示、以確保交換器的組態和操作正確無誤。

```

cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename  : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : 10-23-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****

```

5. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

6. 記錄當前之間的任何自訂添加 `running-config` 文件和正在使用的 RCF 文件。
7. 確認 RCF 版本和開關設定正確後，複製 `running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。

確保配置以下內容：



- 使用者名稱和密碼
- 管理 IP 位址
- 預設網關
- 交換器名稱

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

9. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章[如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態](#)了解更多詳情。

10. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

11. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs1# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

12. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config.
```

13. 重新開機交換器CS1。

```
cs1# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

14. 在交換器 cs2 上重複步驟 1 至 13。

15. 將 ONTAP 叢集中所有節點的叢集連接埠連接至交換器 CS1 和 CS2。

步驟 2：驗證交換器連線

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為 * up*。

```
show interface brief
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                    Channel
-----
Eth1/1        1      trunking    --
Eth1/2        1      trunking    --
Eth1/3        1      trunking    --
Eth1/4        1      trunking    --
Eth1/5        1      trunking    --
Eth1/6        1      trunking    --
Eth1/7        1      trunking    --
Eth1/8        1      trunking    --
Eth1/9/1      1      trunking    --
Eth1/9/2      1      trunking    --
Eth1/9/3      1      trunking    --
Eth1/9/4      1      trunking    --
Eth1/10/1     1      trunking    --
Eth1/10/2     1      trunking    --
Eth1/10/3     1      trunking    --
Eth1/10/4     1      trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18

```

Eth1/10/4	1, 17-18
Eth1/11	31, 33
Eth1/12	31, 33
Eth1/13	31, 33
Eth1/14	31, 33
Eth1/15	31, 33
Eth1/16	31, 33
Eth1/17	31, 33
Eth1/18	31, 33
Eth1/19	31, 33
Eth1/20	31, 33
Eth1/21	31, 33
Eth1/22	31, 33
Eth1/23	32, 34
Eth1/24	32, 34
Eth1/25	32, 34
Eth1/26	32, 34
Eth1/27	32, 34
Eth1/28	32, 34
Eth1/29	32, 34
Eth1/30	32, 34
Eth1/31	32, 34
Eth1/32	32, 34
Eth1/33	32, 34
Eth1/34	32, 34
Eth1/35	1
Eth1/36	1
Pol	1
..	
..	
..	
..	
..	



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

3. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

```

cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type          Protocol  Member Ports          Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth        LACP        Eth1/35 (P)            Eth1/36 (P)
cs1#

```

步驟 3：設定 ONTAP 叢集

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新叢集。

System Manager 為叢集設定和組態提供簡單易用的工作流程、包括指派節點管理 IP 位址、初始化叢集、建立本機層、設定通訊協定和配置初始儲存設備。

前往 ["使用系統管理員在新叢集上設定 ONTAP"](#) 以取得設定指示。

接下來呢？

安裝 RCF 後，您[驗證 SSH 配置](#)。

升級參考組態檔案（RCF）

當您的作業交換器上已安裝 RCF 檔案的現有版本時、即可升級 RCF 版本。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本、則需要 RCF 中的開機組態、以反映所需的開機映像。

如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用 RCF 之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和RCFs之前、您必須清除交換器設定並執行基本組態。在清除交換器設定之前、您必須使用序列主控台連線至交換器、或保留基本組態資訊。

步驟 1：準備升級

- 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
cluster1::*>
```

- 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 驗證所有的叢集連接埠是否為「正常」狀態*「up」*：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

b. 確認所有叢集介面（I生命）都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current	Logical	Status	Network	
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network     10.233.205.90      N9K-
C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network     10.233.205.91      N9K-
C9336C
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>
```

3. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
false
```

步驟2：設定連接埠

1. 在叢集交換器CS1上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

```
cs1> enable

cs1# configure

cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8

cs1(config-if-range)# shutdown
```

```
cs1(config-if-range)# exit
```

```
cs1# exit
```



請務必關閉 * 所有 * 連線的叢集連接埠、以避免任何網路連線問題。如 "[在交換器作業系統升級期間移轉叢集 LIF 時、節點超出仲裁範圍](#)"需詳細資訊、請參閱知識庫文章。

2. 驗證叢集生命期是否已容錯移轉至叢集交換器 CS1 上所主控的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true        false
cluster1-02         true    true        false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true        false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

「如何執行設定」

- a. 記錄當前之間的任何自訂添加 `running-config` 以及正在使用的 RCF 檔案（例如您組織的 SNMP 配置）。
 - b. 從 NX-OS 10.2 開始，使用 `show diff running-config` 指令與 Bootflash 中儲存的 RCF 檔案進行比較。否則，請使用第三方差異/比較工具。
5. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。

確保配置以下內容：



- 使用者名稱和密碼
- 管理 IP 位址
- 預設網關
- 交換器名稱

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```



```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#)了解更多詳情。

7. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 發出寫入清除命令以清除目前儲存的組態：

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

9. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. 重新啟動交換器：

```
switch# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

11. 再次到達管理 IP 位址之後、請透過 SSH 登入交換器。

您可能需要更新與 SSH 金鑰相關的主機檔案項目。

12. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱["Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考"](#)指南。

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

13. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱["Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考"](#)。

此範例顯示RCF檔案 Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt 安裝在交換器 CS1 上：

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config
echo-commands
```



請務必仔細閱讀 RCF 的 安裝說明、重要說明 和 橫幅 部分。您必須閱讀並遵循這些說明以確保交換器的正確配置和操作。

14. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

15. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如"[檢閱纜線佈線和組態考量](#)"需進一步變更的詳細資料、請參閱。

16. 驗證 RCF 版本、自訂新增項目和交換器設定是否正確之後、請將執行組態檔案複製到啟動組態檔案。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱"[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)"。

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

17. 重新開機交換器CS1。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集交換器健全狀況監視器」警示和「叢集連接埠關閉」事件。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

18. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C				
cluster01-2/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
cluster01-3/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address	
Model			
cs1	cluster-network	10.233.205.90	NX9-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	NX9-

```
C9336C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                      9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

19. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01    true     true           false
cluster1-02    true     true           false
cluster1-03    true     true           true
cluster1-04    true     true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

20. 在交換器 cs2 上重複步驟 1 至 19。

21. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
True
```

步驟 3：驗證叢集網路組態和叢集健全狀況

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為* up*。

```
show interface brief
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 確認預期的節點仍已連線：

「How cup neighbor」

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

3. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```



```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po1, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3 Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7 Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3 Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2 Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13 Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16 Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19 Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24,

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                Channel
-----
Eth1/1        1       trunking    --
Eth1/2        1       trunking    --
Eth1/3        1       trunking    --
Eth1/4        1       trunking    --
Eth1/5        1       trunking    --
Eth1/6        1       trunking    --
Eth1/7        1       trunking    --
Eth1/8        1       trunking    --
Eth1/9/1      1       trunking    --
Eth1/9/2      1       trunking    --
Eth1/9/3      1       trunking    --
Eth1/9/4      1       trunking    --
Eth1/10/1     1       trunking    --
Eth1/10/2     1       trunking    --
Eth1/10/3     1       trunking    --
Eth1/10/4     1       trunking    --

```

Eth1/11	33	trunking	--
Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18

```

Eth1/10/4	1, 17-18
Eth1/11	31, 33
Eth1/12	31, 33
Eth1/13	31, 33
Eth1/14	31, 33
Eth1/15	31, 33
Eth1/16	31, 33
Eth1/17	31, 33
Eth1/18	31, 33
Eth1/19	31, 33
Eth1/20	31, 33
Eth1/21	31, 33
Eth1/22	31, 33
Eth1/23	32, 34
Eth1/24	32, 34
Eth1/25	32, 34
Eth1/26	32, 34
Eth1/27	32, 34
Eth1/28	32, 34
Eth1/29	32, 34
Eth1/30	32, 34
Eth1/31	32, 34
Eth1/32	32, 34
Eth1/33	32, 34
Eth1/34	32, 34
Eth1/35	1
Eth1/36	1
Pol	1
..	
..	
..	
..	
..	



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

4. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name
```

6. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- ```

cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show

```
- | Packet   | Node     | Date     | Loss            | Source            | Destination  |
|----------|----------|----------|-----------------|-------------------|--------------|
|          |          |          |                 | LIF               | LIF          |
| -----    |          |          |                 |                   |              |
| -----    |          |          |                 |                   |              |
| node1    |          |          |                 |                   |              |
|          |          | 3/5/2022 | 19:21:18 -06:00 | cluster1-01_clus2 | cluster1-02- |
| clus1    | none     |          |                 |                   |              |
|          |          | 3/5/2022 | 19:21:20 -06:00 | cluster1-01_clus2 | cluster1-    |
|          | 02_clus2 | none     |                 |                   |              |
| node2    |          |          |                 |                   |              |
|          |          | 3/5/2022 | 19:21:18 -06:00 | cluster1-02_clus2 | cluster1-    |
| 01_clus1 | none     |          |                 |                   |              |
|          |          | 3/5/2022 | 19:21:20 -06:00 | cluster1-02_clus2 | cluster1-    |
| 01 clus2 | none     |          |                 |                   |              |

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

596



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
 Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
 Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
 Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
 Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
 Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
 Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
 Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
 Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
 Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
 Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
 Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
 Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

接下來呢？

升級 RCF 後，您[驗證 SSH 配置](#)。

#### 驗證SSH組態

如果您使用的是乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請確認叢集

交換器上已啟用 SSH 和 SSH 金鑰。

#### 步驟

1. 確認SSH已啟用：

```
(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled
```

2. 確認 SSH 金鑰已啟用：

```
show ssh key
```

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDiNrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAFpPNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer 1 enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer 1 enabled
(switch) #
```



啟用 FIPS 時、您必須使用命令將交換器上的位元數變更為 256 `ssh key ecdsa 256 force`。如需詳細資訊、請參閱 ["使用FIPS設定網路安全性"](#)。

接下來呢？

驗證 SSH 配置後，["配置交換器健康監控"](#)。

將 **9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 集群交換器重設為出廠預設值

若要將 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器重設為原廠預設設置，必須清除 9336C-

## FX2 和 9336C-FX2-T 交換器設定。

### 關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 此工作會重設管理網路的組態。

### 步驟

#### 1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

#### 2. 重新載入交換器軟體：

"重裝"

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系統重新啟動並進入設定精靈。在啟動過程中，如果收到提示“中止自動配置並繼續正常設定？”(yes/no)[n]”，您應該回答\*yes\*才能繼續。

## 移轉交換器

從**NetApp CN1610** 叢集交換器遷移到**Cisco 9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 叢集交換機

您可以將ONTAP叢集的NetApp CN1610 叢集交換器移轉到Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器。這是一個非破壞性的過程。

### 檢閱要求

使用Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器取代NetApp CN1610 叢集交換器時，必須了解某些設定資訊、連接埠連線和佈線要求。您還必須驗證交換器序號以確保遷移了正確的交換器。

### 支援的交換器

支援下列叢集交換器：

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-FX2
- Cisco9336C-FX2-T

如需受支援連接埠及其組態的詳細資訊、請參閱 "[Hardware Universe](#)"。

## 您需要的產品

確認您的組態符合下列需求：

- 現有叢集已正確設定並正常運作。
- 所有叢集連接埠都處於「\* up\*」狀態、以確保不中斷營運。
- Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器在安裝並套用參考設定檔 (RCF) 的正確版本的 NX-OS 下設定和運作。
- 現有的叢集網路組態具有下列特性：
  - 使用 NetApp CN1610 交換器的備援全功能 NetApp 叢集。
  - 管理 NetApp CN1610 交換器和新交換器的連線能力和主控台存取。
  - 使用叢集生命區的所有叢集生命區都位於主連接埠上。
- 一些連接埠在Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器上配置為以 40GbE 或 100GbE 運作。
- 您已經規劃、遷移並記錄了從節點到Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集交換器的 40GbE 和 100GbE 連線。

## 移轉交換器

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的 CN1610 叢集交換器為 C1 和 C2。
- 全新 9336C-FX2 叢集交換器為 CS1 和 CS2。
- 節點是\_node1\_和\_node2\_。
- 叢集生命區分別是節點1上的\_node1\_clus1\_和節點1上的\_node1\_clus2\_、以及節點2上的節點2\_node2\_clus1\_和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為\_e3a\_和\_e3c\_。

### 關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 交換機 C2 首先由交換機 CS2 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
    - 所有叢集生命都會容錯移轉至新的交換器 CS2。
  - 然後、節點與 C2 之間的纜線會從 C2 中斷連線、並重新連接至 CS2。
- 交換器 C1 由交換器 CS1 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
    - 所有叢集生命都會容錯移轉至新的交換器 CS1。
  - 然後、節點與 C1 之間的纜線會從 C1 中斷連線、並重新連接至 CS1。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為了確保叢集作業不中斷、下列程序會在執行目標交換器上的步驟時、容錯移轉所有叢集生命體到作業夥伴交換器。

### 步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

3. 停用叢集生命體上的自動還原。

停用此程序的自動還原功能、叢集生命將不會自動移回其主連接埠。它們會保留在目前的連接埠上、同時仍保持正常運作。

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

### 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

每個連接埠都應顯示為 Link 和 healthy 適用於 Health Status。

- a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e3a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e3b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e3a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e3b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

- b. 顯示有關生命及其指定主節點的資訊：

「網路介面show -vserver叢集」

應顯示每個LIF up/up 適用於 Status Admin/Oper 和 true 適用於 Is Home。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| -----      | -----       | -----      | -----             | -----   |
| -----      | ----        |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
| e3a        | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
| e3a        | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
| e3a        | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
| e3a        | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
| e3b        | true        |            |                   |         |

2. 每個節點上的叢集連接埠都會以下列方式（從節點的角度）、使用命令連線至現有的叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/    | Local | Discovered               |           |       |
|----------|-------|--------------------------|-----------|-------|
| Protocol | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface |       |
| Platform |       |                          |           |       |
| -----    | ----- | -----                    | -----     | ----- |
| -----    |       |                          |           |       |
| node1    | /cdp  |                          |           |       |
| e3a      | C1    | (6a:ad:4f:98:3b:3f)      | 0/1       | -     |
| e3b      | C2    | (6a:ad:4f:98:4c:a4)      | 0/1       | -     |
| node2    | /cdp  |                          |           |       |
| e3a      | C1    | (6a:ad:4f:98:3b:3f)      | 0/2       | -     |
| e3b      | C2    | (6a:ad:4f:98:4c:a4)      | 0/2       | -     |

3. 叢集連接埠和交換器的連接方式如下（從交換器的觀點來看）：

「How cup neighbor」





C1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform |
|----------------------|---------------|--------|------------|----------|
| node1<br>e3a         | Eth1/1        | 124    | H          | AFF-A400 |
| node2<br>e3a         | Eth1/2        | 124    | H          | AFF-A400 |
| C2<br>0/13           | 0/13          | 179    | S I s      | CN1610   |
| C2<br>0/14           | 0/14          | 175    | S I s      | CN1610   |
| C2<br>0/15           | 0/15          | 179    | S I s      | CN1610   |
| C2<br>0/16           | 0/16          | 175    | S I s      | CN1610   |

C2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform |
|----------------------|---------------|--------|------------|----------|
| node1<br>e3b         | Eth1/1        | 124    | H          | AFF-A400 |
| node2<br>e3b         | Eth1/2        | 124    | H          | AFF-A400 |
| C1<br>0/13           | 0/13          | 175    | S I s      | CN1610   |
| C1<br>0/14           | 0/14          | 175    | S I s      | CN1610   |
| C1<br>0/15           | 0/15          | 175    | S I s      | CN1610   |
| C1<br>0/16           | 0/16          | 175    | S I s      | CN1610   |

#### 4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |  |             |             |
| Loss   |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| node1  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node   |                          |  |             |             |
| node2  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |
| node   |                          |  |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 在交換器 C2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命週期。



請勿嘗試手動移轉叢集生命期。

```

(C2)# configure
(C2) (Config)# interface 0/1-0/12
(C2) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(C2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(C2) (Config)# exit

```

2. 使用Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 支援的適當電纜將節點叢集連接埠從舊交換器 C2 移至新交換器 cs2。
3. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

4. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface     |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|---------------|------|
| node1                         | /cdp          |                                        |               |      |
|                               | e3a           | C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)                 | 0/1           |      |
| CN1610                        |               |                                        |               |      |
|                               | e3b           | cs2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C-FX2                    |               |                                        |               |      |
| node2                         | /cdp          |                                        |               |      |
|                               | e3a           | C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)                 | 0/2           |      |
| CN1610                        |               |                                        |               |      |
|                               | e3b           | cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C-FX2                    |               |                                        |               |      |

5. 在交換器 CS2 上、確認所有節點叢集連接埠均已啟動：

「網路介面show -vserver叢集」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is<br>Vserver<br>Port | Logical<br>Interfac<br>Home | Status<br>Admin/Oper | Network<br>Address/Mask | Current<br>Node |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| Cluster                       |                             |                      |                         |                 |
|                               | node1_clus1                 | up/up                | 169.254.3.4/16          | node1           |
| e0b                           | false                       |                      |                         |                 |
|                               | node1_clus2                 | up/up                | 169.254.3.5/16          | node1           |
| e0b                           | true                        |                      |                         |                 |
|                               | node2_clus1                 | up/up                | 169.254.3.8/16          | node2           |
| e0b                           | false                       |                      |                         |                 |
|                               | node2_clus2                 | up/up                | 169.254.3.9/16          | node2           |
| e0b                           | true                        |                      |                         |                 |

6. 在交換器 C1 上、關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

7. 使用Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 支援的適當電纜將節點叢集連接埠從舊交換器 C1 移至新交換器 cs1。
8. 驗證叢集的最終組態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

應顯示每個連接埠 up 適用於 Link 和 healthy 適用於 Health Status。



```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |        |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |        |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

9. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface     |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|---------------|------|
| -----                         |               |                                        |               |      |
| node1                         | /cdp          |                                        |               |      |
|                               | e3a           | cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C-FX2                    |               |                                        |               |      |
|                               | e3b           | cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C-FX2                    |               |                                        |               |      |
| node2                         | /cdp          |                                        |               |      |
|                               | e3a           | cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C-FX2                    |               |                                        |               |      |
|                               | e3b           | cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C-FX2                    |               |                                        |               |      |

10. 在交換器 CS1 和 CS2 上、確認所有節點叢集連接埠均已啟動：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed(Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|-------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |             |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper  | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |             |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----       | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |             |        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |             |        |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |             |        |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed(Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|-------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |             |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper  | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |             |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----       | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |             |        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |             |        |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |             |        |

#### 11. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node1 /cdp
 e0a cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42) Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C-FX2
 e0b cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96) Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C-FX2
node2 /cdp
 e0a cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42) Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C-FX2
 e0b cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96) Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C-FX2
```

## 步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
true
```

2. 驗證所有叢集網路lifs是否都回到其主連接埠：

「網路介面展示」

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
| e3a        | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e3b        | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e3a        | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e3b        | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |

### 3. 將權限層級變更回管理：

```
「et -priv. admin」
```

### 4. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

```
「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」
```

接下來呢？

遷移交換器後，您[配置交換器健康監控](#)。

從較舊的Cisco交換器遷移到Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換機

您可以從較舊的Cisco叢集交換器無中斷遷移到Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 叢集網路交換器。

檢閱要求

確保：

- 您已驗證交換器序號、以確保移轉正確的交換器。
- Nexus 9336C-FX2 交換器上的部分連接埠已設定為以 10GbE 或 40GbE 執行。
- 從節點到 Nexus 9336C-FX2 叢集交換器的 10GbE 與 40GbE 連線能力已規劃、移轉及記錄。
- 叢集運作正常（記錄中不應有錯誤或類似問題）。

- Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的初始自訂已完成、因此：
  - 9336C-FX2交換器正在執行最新建議版本的軟體。
  - 在將生命體移轉至新交換器之前，請確認已將參考組態檔案（RCFs）完全套用至任何新交換器。
  - 在轉移網路流量之前，請先檢查兩台交換器上的執行和啟動組態。
  - 任何站台自訂、例如DNS、NTP、SMTP、SNMP、和SSH、在新交換器上設定。
- 您可以存取上的交換器相容性表 ["Cisco乙太網路交換器"](#) 頁面、以取得支援ONTAP 的功能表、NX-OS 和RCF版本。
- 您已檢閱Cisco網站上提供的適當軟體與升級指南、以瞭解Cisco交換器升級與降級程序、網址為 ["Cisco Nexus 9000系列交換器支援"](#) 頁面。



如果您要變更 AFF A800 或 AFF C800 系統上 e0a 和 e1a 叢集連接埠的連接埠速度、您可能會發現速度轉換後收到格式錯誤的封包。請參閱 ["錯誤 1570339"](#) 以及知識庫文章 ["從 40GbE 轉換為 100GbE 後、T6 連接埠發生 CRC 錯誤"](#) 以取得指引。

## 移轉交換器

### 關於範例

本程序中的範例使用兩個節點。這些節點使用兩個10GbE叢集互連連接埠e0a和e0b。請參閱 ["Hardware Universe"](#) 驗證平台上的叢集連接埠是否正確。

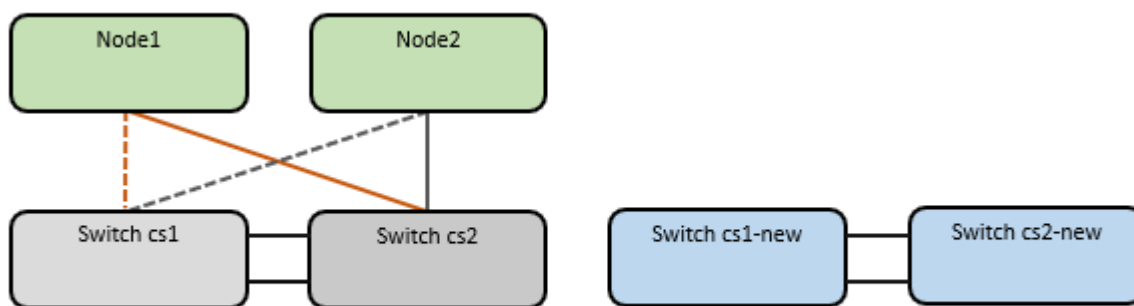


命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的資訊而有所不同。

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有兩個Cisco交換器的名稱為\* CS1\*和\* CS2\*
- 新的Nexus 9336C-FX2叢集交換器為\* CS1-new 和 CS2-new \*。
- 節點名稱是\* node1\*和\* node2\*。
- 叢集LIF名稱是\*節點1\_clus1\*、節點1為\*節點1\_clus2\*、節點2為\*節點2\_clus1\*、節點2為\*節點2\_clus2\*。
- \* cluster1 :: \*提示會指出叢集的名稱。

在此程序中、請參閱下列範例：



### 關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和 "Nexus 9000系列交換器" 命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用指令。

本程序涵蓋下列案例：

- 交換器 CS2 會先由交換器 CS2 取代 - 新的。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
    - 所有叢集生命體都會容錯移轉至新的交換器 CS2-new 。
  - 然後、節點與 CS2 之間的纜線會從 CS2 中斷連線、並重新連線至 CS2-new 。
- 交換器 CS1 由交換器 CS1-new 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
    - 所有叢集生命體都會容錯移轉至新的交換器 CS1-new 。
  - 然後、節點與 CS1 之間的纜線會從 CS1 中斷連線、並重新連線至 CS1-new 。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為了確保叢集作業不中斷、下列程序會在執行目標交換器上的步驟時、容錯移轉所有叢集生命體到作業夥伴交換器。

#### 步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 「系統節點AutoSupport 支援功能叫用節點\*-type all -most MAn=xh」訊息來禁止自動建立案例

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

#### 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新交換器上、確認ISL已連接好、而且在CS1-new和CS2-new交換器之間正常運作：

「How port-channel Summary」

```

cs1-new# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)

cs2-new# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)

```

## 2. 顯示連接至現有叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」



## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node1 /cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1 N5K-
C5596UP
 e0b cs2 Ethernet1/2 N5K-
C5596UP
node2 /cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1 N5K-
C5596UP
 e0b cs2 Ethernet1/2 N5K-
C5596UP
```

3. 確定每個叢集連接埠的管理或作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

b. 確認所有叢集介面（生命）都位於其主連接埠上：

「網路介面show -vserver叢集」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| -----      |             |            |                   |         |
| -----      |             |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e0a        | true        |            |                   |         |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e0b        | true        |            |                   |         |
|            | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e0a        | true        |            |                   |         |
|            | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
| e0b        | true        |            |                   |         |

- c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：
- 「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

| Switch Model                                                     | Type            | Address       |      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------|
| cs1<br>C5596UP                                                   | cluster-network | 10.233.205.92 | N5K- |
| Serial Number: FOXXXXXXXXGS                                      |                 |               |      |
| Is Monitored: true                                               |                 |               |      |
| Reason: None                                                     |                 |               |      |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, |                 |               |      |
| Version                                                          |                 |               |      |
| 9.3(4)                                                           |                 |               |      |
| Version Source: CDP                                              |                 |               |      |
| cs2<br>C5596UP                                                   | cluster-network | 10.233.205.93 | N5K- |
| Serial Number: FOXXXXXXXXGD                                      |                 |               |      |
| Is Monitored: true                                               |                 |               |      |
| Reason: None                                                     |                 |               |      |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, |                 |               |      |
| Version                                                          |                 |               |      |
| 9.3(4)                                                           |                 |               |      |
| Version Source: CDP                                              |                 |               |      |

#### 4. 停用叢集生命週轉的自動還原功能。

停用此程序的自動還原功能、叢集生命將不會自動移回其主連接埠。它們會保留在目前的連接埠上、同時仍保持正常運作。

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」



停用自動還原功能可確保 ONTAP 只在稍後關閉交換器連接埠時容錯移轉叢集生命體。

#### 5. 在叢集交換器 CS2 上、關閉連接到 \* 所有 \* 節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期：

```

cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

6. 驗證叢集生命期是否已容錯移轉至叢集交換器 CS1 上所主控的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

| Current Is | Logical     | Status     | Network        | Current |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port       | Home        |            |                |         |
| -----      | -----       | -----      | -----          | -----   |
| -----      | ----        |            |                |         |
| Cluster    |             |            |                |         |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/16 | node1   |
| e0a        | true        |            |                |         |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/16 | node1   |
| e0a        | false       |            |                |         |
|            | node2_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/16 | node2   |
| e0a        | true        |            |                |         |
|            | node2_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/16 | node2   |
| e0a        | false       |            |                |         |

7. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```

cluster1::*> cluster show

```

| Node  | Health | Eligibility | Epsilon |
|-------|--------|-------------|---------|
| ----- | -----  | -----       | -----   |
| node1 | true   | true        | false   |
| node2 | true   | true        | false   |

8. 如果叢集生命體已容錯移轉至交換器 CS1 [步驟 10](#)，且叢集運作正常，請前往。如果某些叢集生命體不健全或叢集不健全，您可以將連線回復至交換器 CS2，如下所示：

- a. 打開連接到 \* 所有 \* 節點的叢集連接埠的连接埠：

```
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# no shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

- b. 驗證叢集生命期是否已容錯移轉至叢集交換器 CS1 上所主控的连接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network        | Current |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|
| Current Is |             |            |                |         |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port       | Home        |            |                |         |
| -----      |             |            |                |         |
| Cluster    |             |            |                |         |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/16 | node1   |
| e0a        | true        |            |                |         |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/16 | node1   |
| e0a        | false       |            |                |         |
|            | node2_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/16 | node2   |
| e0a        | true        |            |                |         |
|            | node2_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/16 | node2   |
| e0a        | false       |            |                |         |

- c. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

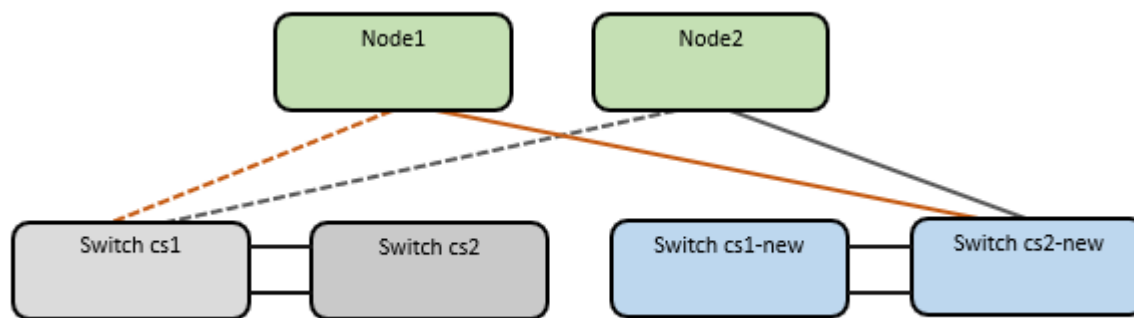
## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
```

9. 還原 LIF 與叢集健全狀況後，請從重新啟動程序[步驟 4](#)。
10. 將所有叢集節點連線纜線從舊版 CS2 交換器移至新的 CS2-new 交換器。

◦ 叢集節點連線纜線移至 CS2 新交換器 \*



11. 確認移至CS2-new的網路連線健全狀況：  
「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |      |       | Speed(Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|------|-------|-------------|--------|
| Health  |         |           |        |      |       |             |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper  | Status |
| Status  |         |           |        |      |       |             |        |
| -----   | -----   | -----     | ----   | ---- | ----- | -----       |        |
| -----   | -----   |           |        |      |       |             |        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |       |             |        |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |       |             |        |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |      |       | Speed(Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|------|-------|-------------|--------|
| Health  |         |           |        |      |       |             |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper  | Status |
| Status  |         |           |        |      |       |             |        |
| -----   | -----   | -----     | ----   | ---- | ----- | -----       |        |
| -----   | -----   |           |        |      |       |             |        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |       |             |        |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |       |             |        |

所有移除的叢集連接埠都應為上移。

## 12. 檢查叢集連接埠上的鄰近資訊：

「network device-dDiscovery show -protocol cup」



## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface     | Platform |
|-------------------|---------------|----------------------------------------|---------------|----------|
| -----             |               |                                        |               |          |
| node1             | /cdp          |                                        |               |          |
|                   | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/1   | N5K-     |
| C5596UP           |               |                                        |               |          |
|                   | e0b           | cs2-new                                | Ethernet1/1/1 | N9K-     |
| C9336C-FX2        |               |                                        |               |          |
| node2             | /cdp          |                                        |               |          |
|                   | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/2   | N5K-     |
| C5596UP           |               |                                        |               |          |
|                   | e0b           | cs2-new                                | Ethernet1/1/2 | N9K-     |
| C9336C-FX2        |               |                                        |               |          |

驗證移動的叢集連接埠是否將CS2-new交換器視為鄰近端點。

13. 從交換器 CS2-new's 的觀點來確認交換器連接埠連線：

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

14. 在叢集交換器 CS1 上、關閉連接到 \* 所有 \* 節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
```

所有叢集生命體移轉至 CS2 新交換器。

15. 確認叢集生命體已容錯移轉至交換器 CS2-new 上的主控連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network        | Current |
|------------|-------------|------------|----------------|---------|
| Current Is |             |            |                |         |
| Vserver    | Interfac    | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port       | Home        |            |                |         |
| -----      |             |            |                |         |
| -----      |             |            |                |         |
| Cluster    |             |            |                |         |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/16 | node1   |
| e0b        | false       |            |                |         |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/16 | node1   |
| e0b        | true        |            |                |         |
|            | node2_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/16 | node2   |
| e0b        | false       |            |                |         |
|            | node2_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/16 | node2   |
| e0b        | true        |            |                |         |

16. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

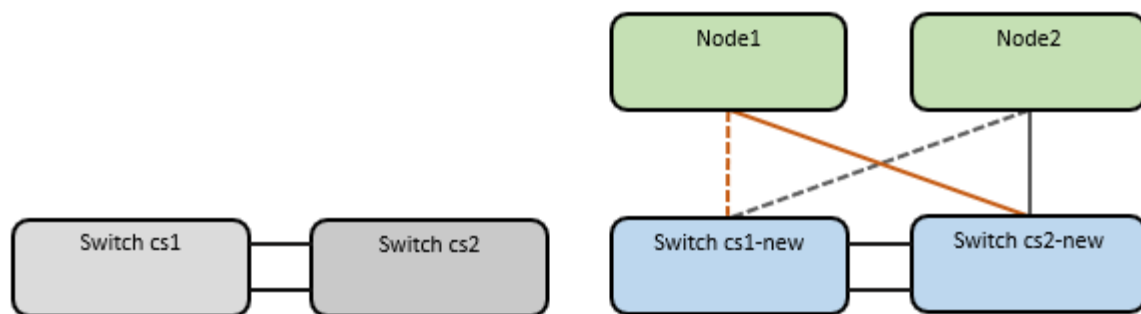
顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility | Epsilon |
|-------|--------|-------------|---------|
| ----- | -----  | -----       | -----   |
| node1 | true   | true        | false   |
| node2 | true   | true        | false   |

17. 將叢集節點連線纜線從 CS1 移至新的 CS1-new 交換器。

- 叢集節點連線纜線移至 CS1-new switch\*



18. 確認移至CS1-new的網路連線健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|      |         |           |        |      |     | Speed(Mbps) | Health |
|------|---------|-----------|--------|------|-----|-------------|--------|
| Port | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU | Admin/Oper  | Status |

|         |         |         |  |    |      |            |  |
|---------|---------|---------|--|----|------|------------|--|
| e0a     | Cluster | Cluster |  | up | 9000 | auto/10000 |  |
| healthy | false   |         |  |    |      |            |  |
| e0b     | Cluster | Cluster |  | up | 9000 | auto/10000 |  |
| healthy | false   |         |  |    |      |            |  |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|      |         |           |        |      |     | Speed(Mbps) | Health |
|------|---------|-----------|--------|------|-----|-------------|--------|
| Port | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU | Admin/Oper  | Status |

|         |         |         |  |    |      |            |  |
|---------|---------|---------|--|----|------|------------|--|
| e0a     | Cluster | Cluster |  | up | 9000 | auto/10000 |  |
| healthy | false   |         |  |    |      |            |  |
| e0b     | Cluster | Cluster |  | up | 9000 | auto/10000 |  |
| healthy | false   |         |  |    |      |            |  |

所有移除的叢集連接埠都應為上移。

#### 19. 檢查叢集連接埠上的鄰近資訊：

「網路裝置探索秀」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/      | Local | Discovered               |                    |
|------------|-------|--------------------------|--------------------|
| Protocol   | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface          |
| Platform   |       |                          |                    |
| -----      |       |                          |                    |
| -----      |       |                          |                    |
| node1      | /cdp  |                          |                    |
|            | e0a   | cs1-new                  | Ethernet1/1/1 N9K- |
| C9336C-FX2 |       |                          |                    |
|            | e0b   | cs2-new                  | Ethernet1/1/2 N9K- |
| C9336C-FX2 |       |                          |                    |
| node2      | /cdp  |                          |                    |
|            | e0a   | cs1-new                  | Ethernet1/1/1 N9K- |
| C9336C-FX2 |       |                          |                    |
|            | e0b   | cs2-new                  | Ethernet1/1/2 N9K- |
| C9336C-FX2 |       |                          |                    |

驗證移動的叢集連接埠是否將CS1-new交換器視為鄰近端點。

20. 從交換器 CS1-new's 的觀點來確認交換器連接埠連線：

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

21. 確認CS1-new與CS2-new之間的ISL仍可正常運作：

「How port-channel Summary」

```
cs1-new# show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met
```

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Pol (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)
```

```
cs2-new# show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met
```

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Pol (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)
```

### 步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

2. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠（這可能需要一分鐘時間）：

「網路介面show -vserver叢集」

如果叢集生命 尚未還原至其主連接埠、請手動還原它們：

「網路介面回復-vserver叢集-IIF \*」

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```



等待幾秒鐘後再運行 `show` 命令顯示詳細資訊。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Packet |                          | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------------|-------------|
| Node   | Date                     | LIF         | LIF         |
| Loss   |                          |             |             |
| -----  |                          |             |             |
| -----  |                          |             |             |
| node1  |                          |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | node1_clus2 | node2_clus1 |
| none   |                          |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | node1_clus2 | node2_clus2 |
| none   |                          |             |             |
| node2  |                          |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | node2_clus2 | node1_clus1 |
| none   |                          |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | node2_clus2 | node1_clus2 |
| none   |                          |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

接下來呢？

遷移交換器後，您["配置交換器健康監控"](#)。

移轉至雙節點交換叢集

如果您已有雙節點無交換器叢集環境，則可以使用Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器遷移到雙節點有交換器叢集環境。

移轉程序適用於使用光纖或雙軸纜線連接埠的所有節點、但如果節點使用內建10Gb Base-T RJ45連接埠作為叢集網路連接埠、則此交換器不支援此程序。

檢閱要求

您需要的產品

- 對於雙節點無交換器組態：
  - 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。

- 所有叢集連接埠都處於\* up\*狀態。
- 所有叢集邏輯介面（LIF）都處於\* up\*狀態、並位於其主連接埠上。
- 請參閱 "[Hardware Universe](#)" 適用於所有支援ONTAP 的版本。
- Cisco Nexus 9336C-FX2交換器組態：
  - 兩台交換器都有管理網路連線功能。
  - 有對叢集交換器的主控台存取權。
  - Nexus 9336C-FX2節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 如需纜線的詳細資訊、

- 交換器間連結（ISL）纜線連接至9336C-FX2交換器的連接埠1/35和1/36。
- 9336C-FX2交換器的初始自訂已完成、因此：
  - 9336C-FX2交換器正在執行最新版本的軟體。
  - 參考組態檔（RCT）會套用至交換器。任何站台自訂功能（例如、SMTP、SNMP和SSH）都會在新交換器上設定。

#### 關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- 9336C-FX2交換器的名稱為CS1和CS2。
- 叢集SVM的名稱為node1和node2。
- lifs的名稱分別是節點1上的node1\_clus1和node1\_clus2、以及節點2上的node2\_clus1和node2\_clus2。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為e0a和e0b。

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得平台叢集連接埠的相關資訊。

#### 移轉交換器

##### 步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示（「\*>」）。

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 在新的叢集交換器CS1和CS2上停用所有面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。

請勿停用ISL連接埠。

顯示範例

以下範例顯示、交換器CS1上的節點對介連接埠1至34已停用：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 驗證ISL和ISL上兩個9336C-FX2交換器CS1和CS2之間的實體連接埠是否在連接埠1/35和1/36上正常運作：

「How port-channel Summary」

下列範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠已開啟：

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met
```

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)
```

下列範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠已開啟：

```
(cs2)# show port-channel summary
```

```
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met
```

```


Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)
```

### 3. 顯示鄰近裝置的清單：

## 「How cup neighbor」

此命令提供有關連線至系統之裝置的資訊。

### 顯示範例

下列範例列出交換器CS1上的鄰近裝置：

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
cs2 Eth1/35 175 R S I s N9K-C9336C
Eth1/35
cs2 Eth1/36 175 R S I s N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

下列範例列出交換器CS2上的鄰近裝置：

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
 S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
 V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
 s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Local Intrfce Hldtme Capability Platform
Port ID
cs1 Eth1/35 177 R S I s N9K-C9336C
Eth1/35
cs1 Eth1/36 177 R S I s N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 2
```

#### 4. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

每個連接埠應顯示「Link」（連結）、「Health Status」（健全狀況狀態）則顯示為「Healthy」（健全狀況）。

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU  | Speed(Mbps)<br>Admin/Oper | Health<br>Status |
|------|---------|------------------|------|------|---------------------------|------------------|
| e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000 | auto/10000                | healthy          |
| e0b  | Cluster | Cluster          | up   | 9000 | auto/10000                | healthy          |

```
Node: node2
```

| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU  | Speed(Mbps)<br>Admin/Oper | Health<br>Status |
|------|---------|------------------|------|------|---------------------------|------------------|
| e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000 | auto/10000                | healthy          |
| e0b  | Cluster | Cluster          | up   | 9000 | auto/10000                | healthy          |

```
4 entries were displayed.
```

#### 5. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面show -vserver叢集」

應顯示每個叢集LIF true 適用於 Is Home 並擁有 Status Admin/Oper 增加/增加。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is                | Logical     | Status     | Network           | Current |
|---------------------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Vserver                   | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port                      | Home        |            |                   |         |
| -----                     |             |            |                   |         |
| Cluster                   |             |            |                   |         |
| e0a                       | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e0b                       | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e0a                       | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e0b                       | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
| 4 entries were displayed. |             |            |                   |         |

## 6. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

| Vserver                   | Logical | Auto-revert |
|---------------------------|---------|-------------|
| Interface                 |         |             |
| -----                     |         |             |
| Cluster                   |         |             |
| node1_clus1               |         | true        |
| node1_clus2               |         | true        |
| node2_clus1               |         | true        |
| node2_clus2               |         | true        |
| 4 entries were displayed. |         |             |

## 7. 從節點1上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠1。

- ["交換器Hardware Universe"](#) 包含纜線的詳細資訊。

### "交換器Hardware Universe"

8. 從節點2上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠2。
9. 在叢集交換器CS1上啟用所有面向節點的連接埠。

#### 顯示範例

下列範例顯示交換器CS1上已啟用連接埠1/1至1/34：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. 驗證所有叢集生命體是否都正常運作、並顯示為「真實」、表示「是家」：

「網路介面show -vserver叢集」



## 顯示範例

以下範例顯示、節點1和節點2上的所有lifs都已啟動、而且「是主目錄」結果為真：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|                           | Logical     | Status     | Network           | Current |       |
|---------------------------|-------------|------------|-------------------|---------|-------|
| Current Is                |             |            |                   |         |       |
| Vserver                   | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    | Port  |
| Home                      |             |            |                   |         |       |
| -----                     | -----       | -----      | -----             | -----   | ----- |
| Cluster                   |             |            |                   |         |       |
| true                      | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   | e0a   |
| true                      | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   | e0b   |
| true                      | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   | e0a   |
| true                      | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   | e0b   |
| 4 entries were displayed. |             |            |                   |         |       |

## 11. 顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node                      | Health | Eligibility | Epsilon |
|---------------------------|--------|-------------|---------|
| -----                     | -----  | -----       | -----   |
| node1                     | true   | true        | false   |
| node2                     | true   | true        | false   |
| 2 entries were displayed. |        |             |         |

## 12. 從節點1上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠1。

13. 從節點2上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠2。
14. 在叢集交換器CS2上啟用所有面向節點的連接埠。

#### 顯示範例

下列範例顯示交換器CS2上已啟用連接埠1/1至1/34：

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

## 顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠都已啟動：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

4 entries were displayed.
```

### 步驟3：驗證組態

1. 驗證所有介面是否顯示「is Home」（原為主介面）為真：

「網路介面show -vserver叢集」



這可能需要幾分鐘的時間才能完成。

## 顯示範例

以下範例顯示所有lifs都在node1和node2上、而且「is Home」結果為真：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is | Logical     | Status     | Network           | Current |      |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|------|
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    | Port |
| Home       |             |            |                   |         |      |
| -----      | -----       | -----      | -----             | -----   |      |
| -----      | ----        |            |                   |         |      |
| Cluster    |             |            |                   |         |      |
| true       | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   | e0a  |
| true       | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   | e0b  |
| true       | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   | e0a  |
| true       | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   | e0b  |
| true       |             |            |                   |         |      |

4 entries were displayed.

2. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

「How cup neighbor」

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
(cs1)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   |
|----------------------|---------------|--------|------------|------------|
| node1<br>e0a         | Eth1/1        | 133    | H          | FAS2980    |
| node2<br>e0a         | Eth1/2        | 133    | H          | FAS2980    |
| cs2<br>Eth1/35       | Eth1/35       | 175    | R S I s    | N9K-C9336C |
| cs2<br>Eth1/36       | Eth1/36       | 175    | R S I s    | N9K-C9336C |

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   |
|----------------------|---------------|--------|------------|------------|
| node1<br>e0b         | Eth1/1        | 133    | H          | FAS2980    |
| node2<br>e0b         | Eth1/2        | 133    | H          | FAS2980    |
| cs1<br>Eth1/35       | Eth1/35       | 175    | R S I s    | N9K-C9336C |
| cs1<br>Eth1/36       | Eth1/36       | 175    | R S I s    | N9K-C9336C |

Total entries displayed: 4

### 3. 顯示叢集中探索到的網路裝置相關資訊：

「network device-discovery show -protocol cdp」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node2 /cdp
 e0a cs1 0/2 N9K-
C9336C
 e0b cs2 0/2 N9K-
C9336C
node1 /cdp
 e0a cs1 0/1 N9K-
C9336C
 e0b cs2 0/1 N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

### 4. 確認設定已停用：

「網路選項、無交換式叢集展示」



命令可能需要幾分鐘的時間才能完成。等待「3分鐘壽命即將到期」公告。

顯示範例

下列範例中的假輸出顯示組態設定已停用：

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

### 5. 驗證叢集中節點成員的狀態：

「叢集展示」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility | Epsilon |
|-------|--------|-------------|---------|
| node1 | true   | true        | false   |
| node2 | true   | true        | false   |

## 6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |  |             |             |
| Loss   |                          |  |             |             |
| node1  | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node1  | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node2  | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 將權限等級變更回 admin :

「et -priv. admin」

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

遷移交換器後，您[配置交換器健康監控](#)。

## 更換開關

更換**Cisco Nexus 9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 集群交換機

請依照下列步驟更換集群網路中有缺陷的 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。這是一個無中斷程式 (NDU)。

## 檢閱要求

更換交換器之前、請確定：

- 您已驗證交換器序號、以確保更換正確的交換器。
- 在現有的叢集和網路基礎架構上：
  - 現有的叢集已通過驗證、完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
  - 所有叢集連接埠均為\* up\*。
  - 所有叢集邏輯介面（生命）都是\* up \*及其主連接埠。
  - 使用指令《叢集ping叢集節點節點1》必須指出、所有路徑上的基本連線能力和大於PMTU的通訊都會成功。ONTAP
- 在Nexus 9336C-FX2替換交換器上：
  - 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
  - 更換交換器的主控制台存取已就緒。
  - 節點連線為連接埠1/1至1/34。
  - 所有交換器間連結（ISL）連接埠在連接埠1/35和1/36上都會停用。
  - 所需的參考組態檔（RCF）和NX-OS作業系統映像交換器會載入交換器。
  - 交換器的初始自訂完成、如所述 ["設定9336C-FX2叢集交換器"](#)。

任何先前的站台自訂（例如STP、SNMP和SSH）都會複製到新交換器。
- 您已執行命令、從裝載叢集LIF的節點移轉叢集LIF。

## 啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport。
- 在維護前後觸發維護 AutoSupport、以在維護期間停用案例建立。請參閱本知識庫文件 ["SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例"](#) 以取得更多詳細資料。
- 啟用任何 CLI 工作階段的工作階段記錄。如需如何啟用工作階段記錄的說明、請參閱本知識庫文件中的「記錄工作階段輸出」一節 ["如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統"](#)。

## 更換交換器

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有Nexus 9336C-FX2交換器的名稱為CS1和CS2。
- 新Nexus 9336C-FX2交換器的名稱為newcs2。
- 節點名稱為node1和node2。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為e0a和e0b。
- 叢集LIF名稱為node1\_clus1、node1\_clus2為node1、node2\_clus1為node2\_clus2、node2\_clus2為node2。

- 對所有叢集節點進行變更的提示為cluster1：：\*>

關於這項工作

下列程序以下列叢集網路拓撲為基礎：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health  |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|---------|
| Health |         |           |        |      |      |             |         |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status  |
| Status |         |           |        |      |      |             |         |
| -----  |         |           |        |      |      |             |         |
| -----  |         |           |        |      |      |             |         |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | healthy |
| false  |         |           |        |      |      |             |         |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | healthy |
| false  |         |           |        |      |      |             |         |

Node: node2

Ignore

|        |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health  |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|---------|
| Health |         |           |        |      |      |             |         |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status  |
| Status |         |           |        |      |      |             |         |
| -----  |         |           |        |      |      |             |         |
| -----  |         |           |        |      |      |             |         |
| e0a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | healthy |
| false  |         |           |        |      |      |             |         |
| e0b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  | healthy |
| false  |         |           |        |      |      |             |         |

4 entries were displayed.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network           | Current |      |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|------|
| Current Is |             |            |                   |         |      |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    | Port |
| Home       |             |            |                   |         |      |
| -----      |             |            |                   |         |      |
| Cluster    |             |            |                   |         |      |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   | e0a  |
| true       |             |            |                   |         |      |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   | e0b  |

```

true
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
4 entries were displayed.

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface | Platform |
|-------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|----------|
| node2             | /cdp          |                                        |           |          |
|                   | e0a           | cs1                                    | Eth1/2    | N9K-     |
| C9336C            |               |                                        |           |          |
|                   | e0b           | cs2                                    | Eth1/2    | N9K-     |
| C9336C            |               |                                        |           |          |
| node1             | /cdp          |                                        |           |          |
|                   | e0a           | cs1                                    | Eth1/1    | N9K-     |
| C9336C            |               |                                        |           |          |
|                   | e0b           | cs2                                    | Eth1/1    | N9K-     |
| C9336C            |               |                                        |           |          |

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>ID   | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   | Port |
|-------------------|---------------|--------|------------|------------|------|
| node1             | Eth1/1        | 144    | H          | FAS2980    | e0a  |
| node2             | Eth1/2        | 145    | H          | FAS2980    | e0a  |
| cs2               | Eth1/35       | 176    | R S I s    | N9K-C9336C |      |
| Eth1/35           |               |        |            |            |      |
| cs2 (FD0220329V5) | Eth1/36       | 176    | R S I s    | N9K-C9336C |      |
| Eth1/36           |               |        |            |            |      |

Total entries displayed: 4

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
```

| Device-ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   | Port |
|-----------|---------------|--------|------------|------------|------|
| ID        |               |        |            |            |      |
| node1     | Eth1/1        | 139    | H          | FAS2980    | e0b  |
| node2     | Eth1/2        | 124    | H          | FAS2980    | e0b  |
| cs1       | Eth1/35       | 178    | R S I s    | N9K-C9336C |      |
| Eth1/35   |               |        |            |            |      |
| cs1       | Eth1/36       | 178    | R S I s    | N9K-C9336C |      |
| Eth1/36   |               |        |            |            |      |

```
Total entries displayed: 4
```

### 步驟1：準備更換

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 在交換器newcs2上安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請針對新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和NX-OS軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、而且不需要更新RCF和NX-OS軟體、請繼續執行步驟2。

- a. 請前往NetApp支援網站上的\_NetApp叢集與管理網路交換器參考組態檔案說明頁面\_。
  - b. 按一下\_叢集網路與管理網路相容性對照表\_的連結、然後記下所需的交換器軟體版本。
  - c. 按一下瀏覽器的返回箭號以返回「Description（說明）」頁面、按一下\*繼續\*、接受授權合約、然後前往「Download（下載）」頁面。
  - d. 請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本的更新軟體、下載正確的RCF和NX-OS檔案。
3. 在新交換器上、以admin身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠1/1至1/34）。

如果您要更換的交換器無法正常運作且已關機、請前往步驟4。叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

#### 顯示範例

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

#### 4. 確認所有叢集生命體均已啟用自動還原：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

#### 顯示範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-
revert
```

| Vserver | Logical<br>Interface | Auto-revert |
|---------|----------------------|-------------|
| Cluster | node1_clus1          | true        |
| Cluster | node1_clus2          | true        |
| Cluster | node2_clus1          | true        |
| Cluster | node2_clus2          | true        |

4 entries were displayed.

#### 5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

## 步驟2：設定纜線和連接埠

1. 關閉Nexus 9336C-FX2交換器CS1上的ISL連接埠1/35和1/36。

### 顯示範例

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. 從Nexus 9336C-FX2 CS2交換器拔下所有纜線、然後將其連接至Nexus C9336C-FX2 newcs2交換器上的相同連接埠。
3. 在CS1和newcs2交換器之間啟動ISL連接埠1/35和1/36、然後驗證連接埠通道作業狀態。

連接埠通道應指示PO1 (SU)、而成員連接埠應指示eth1/35 (P) 和eth1/36 (P) 。

此範例可啟用ISL連接埠1/35和1/36、並在交換器CS1上顯示連接埠通道摘要：

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/35-36
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports
Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)

cs1(config-if-range)#
```

4. 確認所有節點上的連接埠e0b都已開啟：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

輸出應類似於下列內容：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/auto -
false

4 entries were displayed.
```

5. 在上一步所用的同一個節點上、使用network interface revert命令、還原上一步中與連接埠相關聯的叢集LIF。

## 顯示範例

在此範例中、如果Home值為true且連接埠為e0b、則節點1上的LIF node1\_clus2會成功還原。

下列命令會將「node1」上的LIF「node1\_clus2」傳回主連接埠「e0a」、並顯示兩個節點上的lifs相關資訊。如果兩個叢集介面的「是主節點」欄均為真、而且它們顯示正確的連接埠指派、則在節點1上的「e0a」和「e0b」範例中、啟動第一個節點就會成功。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Current Is |             |            |                   |         |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| -----      |             |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e0a        | true        |            |                   |         |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e0b        | true        |            |                   |         |
|            | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e0a        | true        |            |                   |         |
|            | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
| e0a        | false       |            |                   |         |

4 entries were displayed.

## 6. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility |
|-------|--------|-------------|
| ----- | -----  | -----       |
| node1 | false  | true        |
| node2 | true   | true        |

## 7. 驗證所有實體叢集連接埠是否正常運作：

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

| Node node1 |         |           |        |      |      | Speed (Mbps) |
|------------|---------|-----------|--------|------|------|--------------|
| Ignore     |         |           |        |      |      |              |
| Health     | Health  |           |        |      |      |              |
| Port       | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper   |
| Status     | Status  |           |        |      |      |              |
| e0a        | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000   |
| healthy    | false   |           |        |      |      |              |
| e0b        | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000   |
| healthy    | false   |           |        |      |      |              |

Node: node2

| Node: node2 |         |           |        |      |      | Speed (Mbps) |
|-------------|---------|-----------|--------|------|------|--------------|
| Ignore      |         |           |        |      |      |              |
| Health      | Health  |           |        |      |      |              |
| Port        | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper   |
| Status      | Status  |           |        |      |      |              |
| e0a         | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000   |
| healthy     | false   |           |        |      |      |              |
| e0b         | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000   |
| healthy     | false   |           |        |      |      |              |

4 entries were displayed.

8. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

### 步驟3：驗證組態

#### 1. 確認下列叢集網路組態：

「網路連接埠展示」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|      |         |                  |      | Speed (Mbps) |            | Health  |
|------|---------|------------------|------|--------------|------------|---------|
| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU          | Admin/Oper | Status  |
| e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000         | auto/10000 | healthy |
| e0b  | Cluster | Cluster          | up   | 9000         | auto/10000 | healthy |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|      |         |                  |      | Speed (Mbps) |            | Health  |
|------|---------|------------------|------|--------------|------------|---------|
| Port | IPspace | Broadcast Domain | Link | MTU          | Admin/Oper | Status  |
| e0a  | Cluster | Cluster          | up   | 9000         | auto/10000 | healthy |
| e0b  | Cluster | Cluster          | up   | 9000         | auto/10000 | healthy |

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|         | Logical     | Status     | Network           | Current |
|---------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Vserver | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| e0a     | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
|         | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |



```
e0b true
 node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2
e0a true
 node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2
e0b true
```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|------|
| node2                         | /cdp          |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | 0/2       | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | newcs2                                 | 0/2       | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |           |      |
| node1                         | /cdp          |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | 0/1       | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | newcs2                                 | 0/1       | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |           |      |

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   |
|----------------------|---------------|--------|------------|------------|
| node1                | Eth1/1        | 144    | H          | FAS2980    |
| e0a                  |               |        |            |            |
| node2                | Eth1/2        | 145    | H          | FAS2980    |
| e0a                  |               |        |            |            |
| newcs2               | Eth1/35       | 176    | R S I s    | N9K-C9336C |
| Eth1/35              |               |        |            |            |
| newcs2               | Eth1/36       | 176    | R S I s    | N9K-C9336C |

Eth1/36

Total entries displayed: 4

cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,

V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,

s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   |
|----------------------|---------------|--------|------------|------------|
| node1<br>e0b         | Eth1/1        | 139    | H          | FAS2980    |
| node2<br>e0b         | Eth1/2        | 124    | H          | FAS2980    |
| cs1<br>Eth1/35       | Eth1/35       | 178    | R S I s    | N9K-C9336C |
| cs1<br>Eth1/36       | Eth1/36       | 178    | R S I s    | N9K-C9336C |

Total entries displayed: 4

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

更換開關後，您[配置交換器健康監控](#)。

使用無交換器連接取代**Cisco Nexus 9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 叢集交換機

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使用於更新版本的版本。

檢閱要求

準則

請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。

- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間的直接後端對後端連線來取代交換器。

開始之前

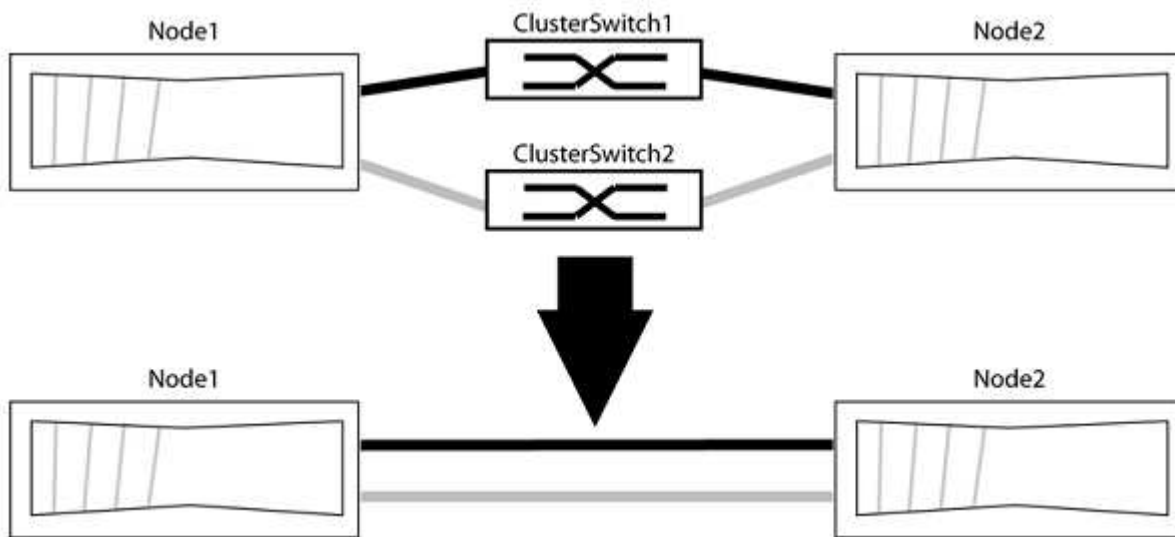
請確定您擁有下列項目：

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

移轉交換器

關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「\*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

## 顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

3. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=<number\_of\_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

## 顯示範例

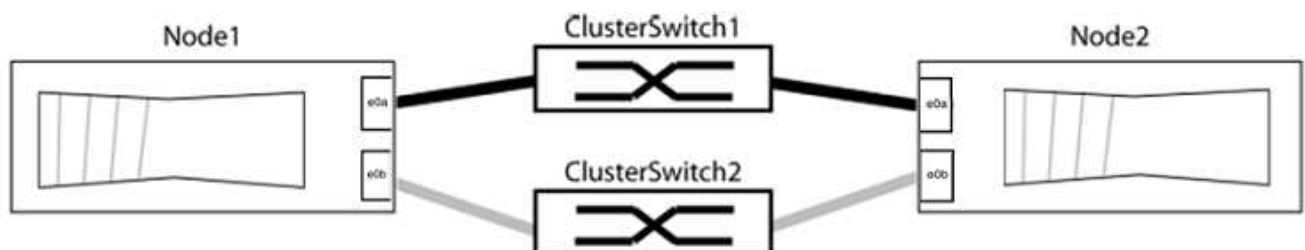
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」欄。

顯示範例

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

## 顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver lif is-home
----- -
Cluster node1_clus1 true
Cluster node1_clus2 true
Cluster node2_clus1 true
Cluster node2_clus2 true
4 entries were displayed.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-LIF \*」

### 4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-LIF \*-auto-fRevert假」

### 5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

## 顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「CS1」和「CS2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform
----- -
node1/cdp
 e0a cs1 0/11 BES-53248
 e0b cs2 0/12 BES-53248
node2/cdp
 e0a cs1 0/9 BES-53248
 e0b cs2 0/9 BES-53248
4 entries were displayed.
```

### 6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  |             |             |
| Node   | Date                     |  | LIF         | LIF         |
| Loss   |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| node1  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| none   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| none   |                          |  |             |             |
| node2  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| none   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |
| none   |                          |  |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

## 1. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

## 2. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。

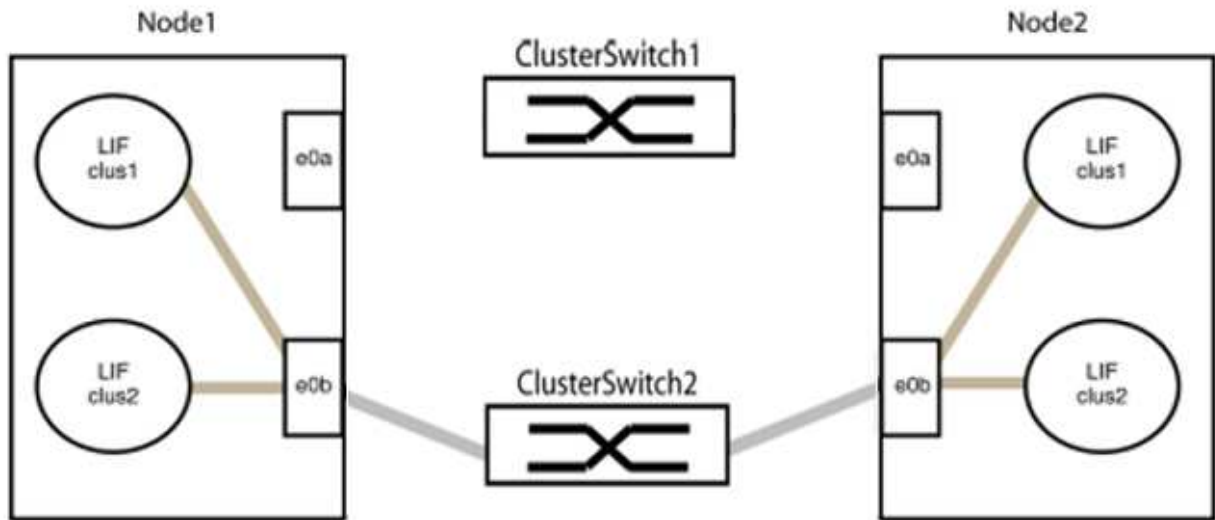


為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

### a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

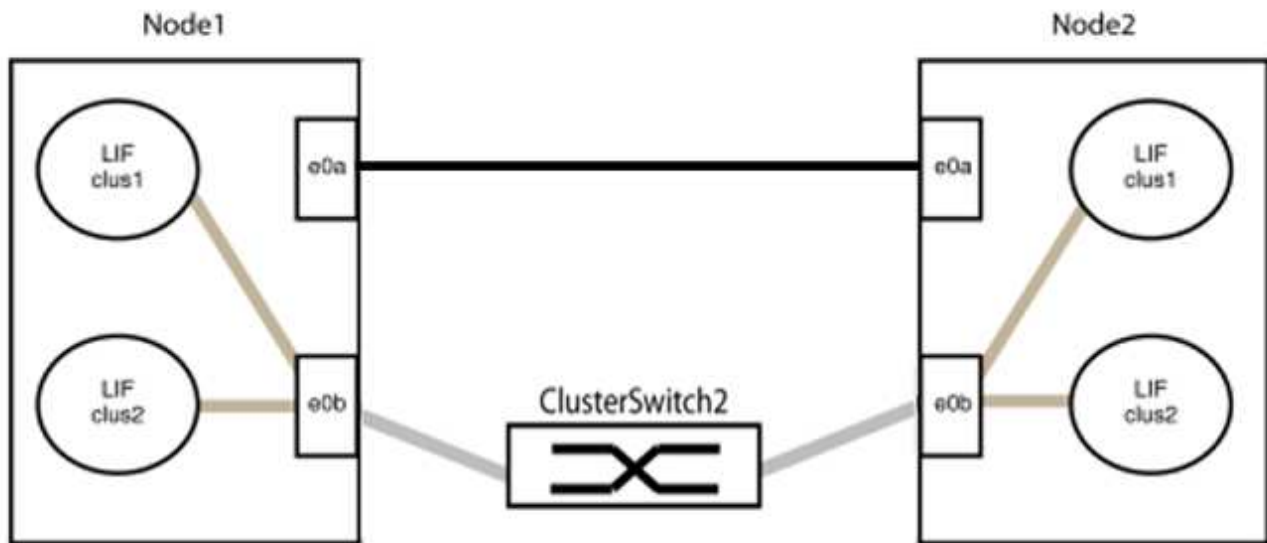
在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：





b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



3. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |  |             |             |
| Loss   |                          |  |             |             |
| node1  | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node1  | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node2  | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node2  | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

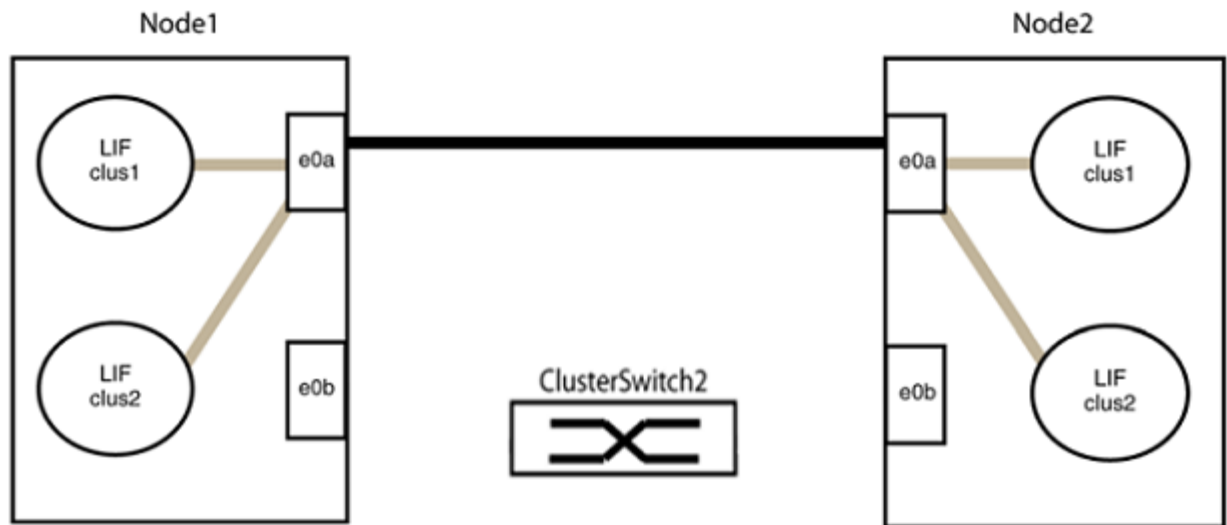
1. 為群組 2 中的連接埠設定無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

- a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



### 步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a node2 e0a AFF-A300
 e0b node2 e0b AFF-A300
node1/lldp
 e0a node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a -
 e0b node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b -
node2/cdp
 e0a node1 e0a AFF-A300
 e0b node1 e0b AFF-A300
node2/lldp
 e0a node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a -
 e0b node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b -
8 entries were displayed.
```

### 2. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

### 3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif\_lif\_name\_」

## 顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1\_clus2"和"node2\_clus2"所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver lif curr-port is-home
----- -
Cluster node1_clus1 e0a true
Cluster node1_clus2 e0b true
Cluster node2_clus1 e0a true
Cluster node2_clus2 e0b true
4 entries were displayed.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif\_lif\_name\_」

4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

## 顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

```
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
2 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  |             |             |
| Node   | Date                     |  | LIF         | LIF         |
| Loss   |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| node1  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node   |                          |  |             |             |
| node2  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |
| node   |                          |  |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

如需詳細資訊、請參閱 ["NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例"](#)。

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

## NVIDIA SN2100

### 開始使用

#### NVIDIA SN2100 交換器的安裝與設定工作流程

NVIDIA SN2100是一款叢集交換器、可讓您建置ONTAP 包含兩個以上節點的各種叢集。

請依照下列工作流程步驟安裝並設定NVIDIA SN2100 交換器。



1

#### "查看配置要求"

查看 SN2100 群集交換器的設定需求。

2

#### "查看組件和零件編號"

查看 SN2100 集群交換器的組件和零件編號。

3

#### "審查所需文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 SN2100 交換器和ONTAP叢集。

4

#### "安裝硬體"

安裝交換器硬體。

5

#### "設定軟體"

配置交換器軟體。

### NVIDIA SN2100交換器的組態需求

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有組態需求。

#### 安裝需求

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的叢集網路交換器。您可以使用額外的管理交換器、這是選用的。

您可以將 NVIDIA SN2100 交換器（X190006）安裝在 NVIDIA 雙 / 單交換器機櫃中、並附有交換器隨附的標準支架。

如需纜線佈線準則、請參閱 ["檢閱纜線佈線和組態考量"](#)。

#### 支援的支援ONTAP

NVIDIA SN2100 交換器是執行 Cumulus Linux 的 10/25/40/100GbE 交換器。交換器支援下列項目：

- ONTAP 9.10.1P3 及更新版本

SN2100 交換器可透過不同的交換器配對，在 ONTAP 9.10.1P3 及更新版本中為叢集與儲存應用程式提供服務。

- Cumulus Linux （CL）作業系統版本

- 特定的 CL 版本符合資格且受 NetApp 支援。如需目前的相容性資訊，請參閱["NVIDIA 乙太網路交換器資訊"](#)頁面或["NetApp Hardware Universe"](#)。
- 若要從 NVIDIA 下載 SN2100 Cumulus 軟體、您必須擁有登入認證才能存取 NVIDIA 的 Enterprise

Support Portal。請參閱知識庫文章 ["如何向 NVIDIA 註冊企業支援入口網站存取"](#)。

- 您可以在交換器執行Cumulis Linux或ONIE時安裝Cumulus Linux。

接下來呢？

["元件與零件編號"](#)。

## NVIDIA SN2100交換器的元件和零件編號

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護、請務必檢閱機櫃與軌道套件的元件清單與零件編號。

### 機櫃詳細資料

您可以將 NVIDIA SN2100 交換器（X190006）安裝在 NVIDIA 雙 / 單交換器機櫃中、並附有交換器隨附的標準支架。

### 軌道套件詳細資料

下表列出SN2100交換器和軌道套件的零件編號和說明：

| 產品編號        | 說明                                   |
|-------------|--------------------------------------|
| X190006-PE  | 叢集交換器、NVIDIA SN2100、16pt 100GbE、PTSX |
| X190006-PI  | 叢集交換器、NVIDIA SN2100、16pt 100GbE、PSIN |
| X-MTEF套件D   | 導軌套件、NVIDIA雙交換器並排                    |
| X-MTEF套件E-E | 導軌套件、NVIDIA單一交換器短深度                  |



如需詳細資訊、請參閱NVIDIA文件 ["安裝SN2100交換器與軌道套件"](#)。

接下來呢？

["必要文件"](#)。

## NVIDIA SN2100交換器的文件需求

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有建議的文件。

| 標題                                         | 說明                         |
|--------------------------------------------|----------------------------|
| <a href="#">"NVIDIA交換器安裝指南"</a>            | 說明如何安裝NVIDIA SN2100交換器。    |
| <a href="#">"NS224 NVMe磁碟機櫃佈線指南"</a>       | 顯示如何設定磁碟機櫃佈線的概觀與圖例。        |
| <a href="#">"NetApp Hardware Universe"</a> | 可讓您確認平台機型支援的硬體、例如儲存交換器和纜線。 |

# 安裝硬體

## NVIDIA SN2100 交換器的硬體安裝工作流程

若要安裝和設定 SN2100 叢集交換器的硬體，請依照下列步驟操作：

1

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

2

"檢閱纜線佈線和組態考量"

檢閱光纖連線、QSA介面卡和switchport速度的需求。

3

"連接NS224磁碟櫃"

如果您的系統需要將NS224磁碟機櫃纜線作為交換器附加儲存設備（非直接附加儲存設備）、請遵循纜線程序。

### 安裝NVIDIA SN2100交換器的硬體

若要安裝SN2100硬體、請參閱NVIDIA的說明文件。

#### 步驟

1. 檢閱 "組態需求"。
2. 依照中的指示操作 "NVIDIA交換器安裝指南"。

接下來呢？

"檢視纜線佈線與組態"。

#### 檢閱纜線佈線和組態考量

在設定NVIDIA SN2100交換器之前、請先檢閱下列考量事項。

#### NVIDIA連接埠詳細資料

| 交換器連接埠   | 連接埠使用率                |
|----------|-----------------------|
| swp1s-3  | 4個10GbE中斷叢集連接埠節點      |
| swp2s-3  | 4個25GbE中斷叢集連接埠節點      |
| swp3-14  | 40/100GbE 叢集連接埠節點     |
| swp15-16 | 100GbE 交換器間連結（ISL）連接埠 |

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

光纖連線的連結延遲

如果您遇到超過五秒的連結延遲、Cumulus Linux 5.4 及更新版本均支援快速連結。您可以使用來設定連結 `nv set` 命令如下：

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

顯示範例

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

支援銅線連線

若要修正此問題、必須進行下列組態變更。

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 使用 40GbE/100GbE 銅線識別每個介面的名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

| Interface  | Identifier    | Vendor Name | Vendor PN | Vendor SN     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------|
| Vendor Rev |               |             |           |               |
| -----      | -----         | -----       | -----     | -----         |
| swp3       | 0x11 (QSFP28) | Molex       | 112-00576 | 93A2229911111 |
| B0         |               |             |           |               |
| swp4       | 0x11 (QSFP28) | Molex       | 112-00576 | 93A2229922222 |
| B0         |               |             |           |               |

2. 將下列兩行新增至 /etc/cumulus/switchd.conf 使用 40GbE/100GbE 銅線的每個連接埠（swjpg <n>）檔案：

- interface.swp<n>.enable\_media\_depended\_linkup\_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable\_short\_tuning=TRUE

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. 重新啟動 switchd 服務：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. 確認連接埠已啟動：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name | Spd  | MTU  | Mode     | LLDP | Summary               |
|-------|------|------|------|----------|------|-----------------------|
| UP    | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 |      | Master:<br>bridge(UP) |
| UP    | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 |      | Master:<br>bridge(UP) |

## Cumulus Linux 5.x

1. 使用 40GbE/100GbE 銅線識別每個介面的名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

| Interface  | Identifier    | Vendor Name | Vendor PN | Vendor SN     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------|
| Vendor Rev |               |             |           |               |
| swp3       | 0x11 (QSFP28) | Molex       | 112-00576 | 93A2229911111 |
| B0         |               |             |           |               |
| swp4       | 0x11 (QSFP28) | Molex       | 112-00576 | 93A2229922222 |
| B0         |               |             |           |               |

2. 使用設定連結 `nv set` 命令如下：

- `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- `nv config apply`
- 重新載入 `switchd` 服務

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. 確認連接埠已啟動：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name | Spd  | MTU  | Mode     | LLDP | Summary               |
|-------|------|------|------|----------|------|-----------------------|
| UP    | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 |      | Master:<br>bridge(UP) |
| UP    | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 |      | Master:<br>bridge(UP) |

如 "SN2100 交換器無法使用 40/100GbE 銅線連接"需詳細資訊、請參閱知識庫文章。

在 Cumulus Linux 4.4.2 上、採用 X1151A NIC 、X1146A NIC 或內建 100GbE 連接埠的 SN2100 交換器不支援銅線連線。例如：

- 連接埠e0a和e0b上的SI-A800 AFF
- 連接埠e0g和e0h上的E320 AFF

#### QSA介面卡

當 QSA 介面卡用於連線至平台上的 10GbE/25GbE 叢集連接埠時、連結可能不會啟動。

若要解決此問題、請執行下列步驟：

- 對於 10GbE 、請手動將 swp1s-3 連結速度設定為 10000 、並將自動交涉設定為關閉。
- 若是 25GbE 、請手動將 swp2s-3 連結速度設定為 25000 、並將自動交涉設定為關閉。



使用 10GbE/25GbE QSA 介面卡時、請將其插入非中斷 40GbE/100GbE 連接埠（swp3-swp14）。請勿將 QSA 介面卡插入設定為中斷連接的連接埠。

#### 設定中斷連接埠的介面速度

視交換器連接埠中的收發器而定、您可能需要將交換器介面上的速度設定為固定速度。如果使用 10GbE 和 25GbE 中斷連接埠、請確認自動交涉已關閉、並在交換器上設定介面速度。

### Cumulus Linux 4.4.3

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces 2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp 2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
 alias 10G Intra-Cluster Node
 link-autoneg off
 link-speed 10000 <---- port speed set
 mstpctl-bpduguard yes
 mstpctl-portadminedge yes
 mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
 alias 10G Intra-Cluster Node
- link-autoneg off
+ link-autoneg on
 link-speed 10000 <---- port speed set
 mstpctl-bpduguard yes
 mstpctl-portadminedge yes
 mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
 alias 25G Intra-Cluster Node
 link-autoneg off
 link-speed 25000 <---- port speed set
```

檢查介面和連接埠狀態、確認已套用設定：



```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

| State           | Name   | Spd   | MTU   | Mode       | LLDP         | Summary |
|-----------------|--------|-------|-------|------------|--------------|---------|
| -----           | -----  | ----- | ----- | -----      | -----        |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp1s0 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs07 (e4c)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp1s1 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs07 (e4d)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp1s2 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs08 (e4c)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp1s3 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs08 (e4d)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp3   | 40G   | 9216  | Trunk/L2   | cs03 (e4e)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp4   | 40G   | 9216  | Trunk/L2   | cs04 (e4e)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| DN              | swp5   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| DN              | swp6   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| DN              | swp7   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp15  | 100G  | 9216  | BondMember | cs01 (swp15) | Master: |
| cluster_isl(UP) |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp16  | 100G  | 9216  | BondMember | cs01 (swp16) | Master: |
| cluster_isl(UP) |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |

## Cumulus Linux 5.x

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link
```

|                |      |      |
|----------------|------|------|
| auto-negotiate | off  | off  |
| duplex         | full | full |
| speed          | 10G  | 10G  |
| fec            | auto | auto |
| mtu            | 9216 | 9216 |
| [breakout]     |      |      |
| state          | up   | up   |

檢查介面和連接埠狀態、確認已套用設定：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

| State | Name   | Spd   | MTU   | Mode       | LLDP         | Summary                    |
|-------|--------|-------|-------|------------|--------------|----------------------------|
| ----- | -----  | ----- | ----- | -----      | -----        |                            |
| .     |        |       |       |            |              |                            |
| .     |        |       |       |            |              |                            |
| UP    | swp1s0 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs07 (e4c)   | Master:<br>br_default(UP)  |
| UP    | swp1s1 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs07 (e4d)   | Master:<br>br_default(UP)  |
| UP    | swp1s2 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs08 (e4c)   | Master:<br>br_default(UP)  |
| UP    | swp1s3 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs08 (e4d)   | Master:<br>br_default(UP)  |
| .     |        |       |       |            |              |                            |
| .     |        |       |       |            |              |                            |
| UP    | swp3   | 40G   | 9216  | Trunk/L2   | cs03 (e4e)   | Master:<br>br_default(UP)  |
| UP    | swp4   | 40G   | 9216  | Trunk/L2   | cs04 (e4e)   | Master:<br>br_default(UP)  |
| DN    | swp5   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master:<br>br_default(UP)  |
| DN    | swp6   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master:<br>br_default(UP)  |
| DN    | swp7   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master:<br>br_default(UP)  |
| .     |        |       |       |            |              |                            |
| .     |        |       |       |            |              |                            |
| UP    | swp15  | 100G  | 9216  | BondMember | cs01 (swp15) | Master:<br>cluster_isl(UP) |
| UP    | swp16  | 100G  | 9216  | BondMember | cs01 (swp16) | Master:<br>cluster_isl(UP) |
| .     |        |       |       |            |              |                            |
| .     |        |       |       |            |              |                            |

接下來呢？

"將NS224磁碟櫃纜線當作交換器附加儲存設備"。

將NS224磁碟櫃連接為交換器附加儲存設備

如果您的系統需要將NS224磁碟機櫃纜線作為交換器附加儲存設備（非直接附加儲存設備）、請使用此處提供的資訊。

- 透過儲存交換器連接NS224磁碟機櫃：

["連接交換器的NS224磁碟機櫃佈線"](#)

- 確認您的平台機型支援的硬體、例如儲存交換器和纜線：

["NetApp Hardware Universe"](#)

接下來呢？

["設定交換器"](#)。

## 設定軟體

### NVIDIA SN2100交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝及設定NVIDIA SN2100交換器的軟體、請遵循下列步驟：

1

["設定交換器"](#)

配置NVIDIA SN2100交換器。

2

["在Cumulus模式下安裝Cumulus Linux"](#)

當交換器執行 Cumulus Linux 時，您可以安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

3

["以ONIE模式安裝Cumulus Linux"](#)

或者，您可以在交換器以 ONIE 模式執行 Cumulus Linux 時安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

4

["根據需要升級您的 Cumulus Linux 版本"](#)

您可以根據需要升級您的 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

5

["安裝或升級參考組態檔案（RCF）指令碼"](#)

叢集與儲存應用程式可使用兩個RCF指令碼。每個的程序都相同。

6

["安裝 CSHM 檔案"](#)

您可以安裝適用於 NVIDIA 叢集交換器之乙太網路交換器健全狀況監控的組態檔。

7

["將交換器重設為出廠預設值"](#)

清除 SN2100 群集交換器設定。

## 設定NVIDIA SN2100交換器

若要設定SN2100交換器、請參閱NVIDIA的文件。

### 步驟

1. 檢閱 ["組態需求"](#)。
2. 依照中的指示操作 ["NVIDIA系統啟動。"](#)。

接下來呢？

["在Cummuls模式下安裝Cummulus Linux"](#)或者["以ONIE模式安裝CummulUS Linux"](#)。

### 在Cummuls模式下安裝Cummulus Linux

當交換器以Cummulis模式執行時、請遵循此程序來安裝Cummuls Linux (CL) OS。



可以在交換器執行Cummulos Linux或ONIE時安裝Cummulos Linux (CL) 作業系統（請參閱 ["以ONIE模式安裝"](#)）。

### 開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 中級Linux知識。
- 熟悉基本文字編輯、UNIX檔案權限及程序監控。已預先安裝多種文字編輯器、包括 `vi` 和 `nano`。
- 存取Linux或UNIX Shell。如果您執行的是Windows、請使用Linux環境做為命令列工具、與Cummulas Linux互動。
- 對於NVIDIA SN2100交換器主控台存取、序列主控台交換器上的傳輸速率需求設定為115200、如下所示：
  - 115200傳輸率
  - 8個資料位元
  - 1停止位元
  - 同位元檢查：無
  - 流程控制：無

### 關於這項工作

請注意下列事項：



每次安裝CummUS Linux時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建置。



累計使用者帳戶的預設密碼為\*累計\*。第一次登入CummulUS Linux時、您必須變更此預設密碼。安裝新映像之前、請務必更新任何自動化指令碼。CummUS Linux提供命令列選項、可在安裝程序期間自動變更預設密碼。

### Cumulus Linux 4.4.3

#### 1. 登入交換器。

首次登入交換器時、使用者名稱/密碼必須為\*累計\*/累計 sudo 權限：

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

#### 2. 請查看Cumulus Linux版本：net show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

#### 3. 設定主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道。只有重新啟動主控台/SSH工作階段之後、新的主機名稱才會生效。



Cumulus Linux交換器至少提供一個稱為「eth0」的專用乙太網路管理連接埠。此介面專供頻外管理使用。根據預設、管理介面會使用DHCP v4進行定址。



請勿在主機名稱中使用底線（\_）、單引號（'）或非ASCII字元。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

此命令會同時修改「/etc/hostname」和「/etc/hosts」檔案。

#### 4. 確認主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道已更新。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

#### 5. 設定交換器上的日期，時間，時區和 NTP 伺服器。

##### a. 驗證目前時區：

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

##### b. 更新至新時區：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive
tzdata
```

##### c. 驗證您目前的時區：

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. 根據設定的時區設定軟體時鐘：

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. 將軟體時鐘的目前值設為硬體時鐘：

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. 視需要新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>
iburst
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. 驗證系統上是否 `ntpd` 正在執行：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp 4074 1 0 Jun20 ? 00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. 指定 NTP 來源介面。根據預設，NTP 使用的來源介面為 eth0。您可以依照下列方式設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. 安裝Cumulus Linux 4.4.3：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```



安裝程式隨即開始下載。出現提示時鍵入 **\* y \***。

7. 重新啟動NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動啟動、並顯示下列的Grub畫面選項。請勿**\*不要\***進行任何選擇。

- Cummule-Linux GNU/Linux
- Onie：安裝作業系統
- Cummule-install
- Cummule-Linux GNU/Linux

9. 重複步驟1到4以登入。

10. 驗證是否為4.4.3版的Cummulis Linux：net show version

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. 建立新使用者、並將此使用者新增至 sudo 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

## Cumulus Linux 5.4.0

### 1. 登入交換器。

首次登入交換器時、使用者名稱/密碼必須為\*累計\*/累計 sudo 權限：

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. 請查看Cumulus Linux版本： `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

| operational | applied             | description          |
|-------------|---------------------|----------------------|
| -----       | -----               | -----                |
| hostname    | cumulus             | cumulus              |
| build       | Cumulus Linux 5.3.0 | system build version |
| uptime      | 6 days, 8:37:36     | system uptime        |
| timezone    | Etc/UTC             | system time zone     |

3. 設定主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道。只有重新啟動主控台/SSH工作階段之後、新的主機名稱才會生效。



Cumulus Linux交換器至少提供一個稱為「eth0」的專用乙太網路管理連接埠。此介面專供頻外管理使用。根據預設、管理介面會使用DHCP v4進行定址。



請勿在主機名稱中使用底線（\_）、單引號（'）或非ASCII字元。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

此命令會同時修改「/etc/hostname」和「/etc/hosts」檔案。

4. 確認主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道已更新。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. 在交換器上設定時區，日期，時間和 NTP 伺服器。

a. 設定時區：

```

cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply

```

b. 驗證您目前的時區：

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

c. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

d. 根據設定的時區設定軟體時鐘：

```

cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"

```

e. 將軟體時鐘的目前值設為硬體時鐘：

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```

f. 視需要新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

請參閱知識庫文章["NTP 伺服器設定不適用於 NVIDIA SN2100 交換機"](#)了解更多詳情。

g. 驗證系統上是否 `ntpd` 正在執行：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp 4074 1 0 Jun20 ? 00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. 指定 NTP 來源介面。根據預設，NTP 使用的來源介面為 eth0。您可以依照下列方式設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. 安裝CummUS Linux 5.4.0：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

安裝程式隨即開始下載。出現提示時鍵入 \*y\*。

7. 重新啟動NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動啟動、並顯示下列的Grub畫面選項。請勿\*不要\*進行任何選擇。

- Cummule-Linux GNU/Linux
- Onie：安裝作業系統
- Cummule-install
- Cummule-Linux GNU/Linux

9. 重複步驟1到4以登入。

10. 驗證 Cumulus Linux 版本是否為 5.0.0：nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

| operational | applied             | description          |
|-------------|---------------------|----------------------|
| hostname    | cumulus             | cumulus              |
| build       | Cumulus Linux 5.4.0 | system build version |
| uptime      | 6 days, 13:37:36    | system uptime        |
| timezone    | Etc/UTC             | system time zone     |

11. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

| LocalPort   | Speed | Mode       | RemoteHost |
|-------------|-------|------------|------------|
| RemotePort  |       |            |            |
| eth0        | 100M  | Mgmt       | mgmt-sw1   |
| Eth110/1/29 |       |            |            |
| swp2s1      | 25G   | Trunk/L2   | node1      |
| e0a         |       |            |            |
| swp15       | 100G  | BondMember | sw2        |
| swp15       |       |            |            |
| swp16       | 100G  | BondMember | sw2        |
| swp16       |       |            |            |

12. 建立新使用者、並將此使用者新增至 `sudo` 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

### 13. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 nv 命令：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

## Cumulus Linux 5.11.0

### 1. 登入交換器。

第一次登入交換器時，需要使用 Privileges 的 \* 累計 \* / \* 累計 \* 使用者名稱 / 密碼 sudo。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

### 2. 請查看Cumulus Linux版本：nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

| operational | applied             | description          |
|-------------|---------------------|----------------------|
| hostname    | cumulus             | cumulus              |
| build       | Cumulus Linux 5.4.0 | system build version |
| uptime      | 6 days, 8:37:36     | system uptime        |
| timezone    | Etc/UTC             | system time zone     |

### 3. 設定主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道。只有重新啟動主控台/SSH工作階段之後、新的主機名稱才會生效。



Cumulus Linux交換器至少提供一個稱為「eth0」的專用乙太網路管理連接埠。此介面專供額外管理使用。根據預設、管理介面會使用DHCP v4進行定址。



請勿在主機名稱中使用底線（\_）、單引號（'）或非ASCII字元。



```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

此命令會同時修改「/etc/hostname」和「/etc/hosts」檔案。

4. 確認主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道已更新。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 在交換器上設定時區，日期，時間和 NTP 伺服器。

- a. 設定時區：

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. 驗證您目前的時區：

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. 根據設定的時區設定軟體時鐘：

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. 將軟體時鐘的目前值設為硬體時鐘：

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 視需要新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

請參閱知識庫文章["NTP 伺服器設定不適用於 NVIDIA SN2100 交換機"](#)了解更多詳情。

- g. 驗證系統上是否 `ntpd` 正在執行：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp 4074 1 0 Jun20 ? 00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. 指定 NTP 來源介面。根據預設，NTP 使用的來源介面為 eth0。您可以依照下列方式設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. 安裝 Cumulus Linux 5.11.0：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

安裝程式隨即開始下載。出現提示時鍵入 \*y\*。

7. 重新啟動 NVIDIA SN2100 交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動啟動、並顯示下列的Grub畫面選項。請勿\*不要\*進行任何選擇。
  - Cummule-Linux GNU/Linux
  - Onie：安裝作業系統
  - Cummule-install
  - Cummule-Linux GNU/Linux
9. 重複步驟1到4以登入。
10. 驗證是否為5.11.0版的Cummulis Linux：

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

| operational     | applied                                     | description |
|-----------------|---------------------------------------------|-------------|
| build           | Cumulus Linux 5.11.0                        |             |
| uptime          | 153 days, 2:44:16                           |             |
| hostname        | cumulus                                     | cumulus     |
| product-name    | Cumulus Linux                               |             |
| product-release | 5.11.0                                      |             |
| platform        | x86_64-mlnx_x86-r0                          |             |
| system-memory   | 2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total |             |
| swap-memory     | 0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total |             |
| health-status   | not OK                                      |             |
| date-time       | 2025-04-23 09:55:24                         |             |
| status          | N/A                                         |             |
| timezone        | Etc/UTC                                     |             |
| maintenance     |                                             |             |
| mode            | disabled                                    |             |
| ports           | enabled                                     |             |
| version         |                                             |             |
| kernel          | 6.1.0-cl-1-amd64                            |             |
| build-date      | Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024                |             |
| image           | 5.11.0                                      |             |
| onie            | 2019.11-5.2.0020-115200                     |             |

11. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

| LocalPort   | Speed | Mode     | RemoteHost |
|-------------|-------|----------|------------|
| RemotePort  |       |          |            |
| eth0        | 100M  | eth      | mgmt-sw1   |
| Eth110/1/14 |       |          |            |
| swp2s1      | 25G   | Trunk/L2 | node1      |
| e0a         |       |          |            |
| swp1s1      | 10G   | swp      | sw2        |
| e0a         |       |          |            |
| swp9        | 100G  | swp      | sw3        |
| e4a         |       |          |            |
| swp10       | 100G  | swp      | sw4        |
| e4a         |       |          |            |
| swp15       | 100G  | swp      | sw5        |
| swp15       |       |          |            |
| swp16       | 100G  | swp      | sw6        |
| swp16       |       |          |            |

如需詳細資訊、請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#)。

接下來呢？

["安裝參考組態檔 \(RCF\) 指令碼"](#)。

以**ONIE**模式安裝**CummulUS Linux**

當交換器以**ONIE**模式執行時、請遵循此程序來安裝Cummulos Linux (CL) OS。



在交換器執行ONIE或Cummulos Linux時、可以安裝Cummulos Linux (CL) 作業系統（請參閱 ["以Cummulos模式安裝"](#)）。

關於這項工作

您可以使用開放式網路安裝環境 (ONIE) 來安裝CummulUS Linux、以便自動探索網路安裝程式映像。這有助於以作業系統選擇 (例如Cummulas Linux) 來保護交換器的系統模式。使用ONIE安裝Cummulis Linux最簡單的方法、就是使用本機HTTP探索。



如果您的主機已啟用IPv6、請確定它正在執行Web伺服器。如果您的主機已啟用IPV4、請確定除了Web伺服器、主機還在執行DHCP。

此程序示範如何在系統管理員在ONIE中開機後升級Cummulis Linux。

## 範例 2. 步驟

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 將Cumulus Linux安裝檔案下載至Web伺服器的根目錄。將此檔案重新命名為： `onie-installer`。
2. 使用乙太網路纜線將主機連接至交換器的管理乙太網路連接埠。
3. 開啟交換器電源。

交換器會下載ONIE映像安裝程式並開機。安裝完成後、會在終端機視窗中顯示Cumulus Linux登入提示。



每次安裝Cumulus Linux時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建置。

4. 重新啟動SN2100交換器：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. 在"GNU Grub (GNU Grub)"屏幕上按\* Esc\*鍵以中斷正常引導過程，選擇"**ONIE** (\* ONIE )"，然後按 Enter鍵。
6. 在下一個畫面中、選取「\* ONIE : install OS\* (\* ONIE : 安裝OS\*)」。
7. ONIE安裝程式探索程序會執行搜尋自動安裝。按\* Enter \*可暫時停止此程序。
8. 當探索程序停止時：

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.
```

9. 如果您的網路上正在執行DHCP服務、請確認已正確指派IP位址、子網路遮罩和預設閘道：

```
ifconfig eth0
```

```

ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
 inet addr:10.233.204.71 Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
 inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:6119398 (5.8 MiB) TX bytes:472975 (461.8 KiB)
Memory:dfc00000-dfc1ffff

```

```

ONIE:/ # route
Kernel IP routing table

```

| Destination  | Gateway      | Genmask       | Flags | Metric | Ref |
|--------------|--------------|---------------|-------|--------|-----|
| Use Iface    |              |               |       |        |     |
| default      | 10.233.204.1 | 0.0.0.0       | UG    | 0      | 0   |
| 0 eth0       |              |               |       |        |     |
| 10.233.204.0 | *            | 255.255.254.0 | U     | 0      | 0   |
| 0 eth0       |              |               |       |        |     |

10. 如果手動定義IP定址方案、請執行下列步驟：

```

ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1

```

11. 重複步驟9、確認已正確輸入靜態資訊。

12. 安裝Cumulus Linux：

```

onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-
mlx-amd64.bin

```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-4.4.3-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-
4.4.3-mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer 100% |*| 552M 0:00:00 ETA
...
...

```

### 13. 安裝完成後、請登入交換器。

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

### 14. 驗證Cumulus Linux版本：net show version

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"

```

### Cumulus Linux 5.x

1. 將Cumulus Linux安裝檔案下載至Web伺服器的根目錄。將此檔案重新命名為：onie-installer。
2. 使用乙太網路纜線將主機連接至交換器的管理乙太網路連接埠。
3. 開啟交換器電源。

交換器會下載ONIE映像安裝程式並開機。安裝完成後、會在終端機視窗中顯示Cumulus Linux登入提示。





```

.
.
Loading ONIE ...

GNU GRUB version 2.02
+-----+
-----+
| ONIE: Install OS
|
| ONIE: Rescue
|
| ONIE: Uninstall OS
|
| ONIE: Update ONIE
|
| ONIE: Embed ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-----+

```

選取 ONIE ： \* 安裝作業系統 \*

6. ONIE安裝程式探索程序會執行搜尋自動安裝。按\* Enter \*可暫時停止此程序。

7. 當探索程序停止時：

```

ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.

```

8. 設定 IP 位址、子網路遮罩和預設閘道：

```

ifconfig eth0

```

```

ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
 inet addr:10.233.204.71 Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
 inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
 UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
 RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
 TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
 collisions:0 txqueuelen:1000
 RX bytes:6119398 (5.8 MiB) TX bytes:472975 (461.8 KiB)
 Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ #
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.228.140.27 netmask 255.255.248.0
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:5E:05:E6
 inet addr:10.228.140.27 Bcast:10.228.143.255
Mask:255.255.248.0
 inet6 addr: fd20:8b1e:b255:822b:bace:f6ff:fe5e:5e6/64
Scope:Global
 inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe5e:5e6/64 Scope:Link
 UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
 RX packets:18813 errors:0 dropped:1418 overruns:0 frame:0
 TX packets:491 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
 collisions:0 txqueuelen:1000
 RX bytes:1339596 (1.2 MiB) TX bytes:49379 (48.2 KiB)
 Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route add default gw 10.228.136.1
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref
Use Iface

default 10.228.136.1 0.0.0.0 UG 0 0
0 eth0
10.228.136.1 * 255.255.248.0 U 0 0
0 eth0

```

## 9. 安裝 Cumulus Linux 5.4 :

```
onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-5.4-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-5.4-
mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer 100% |*| 552M 0:00:00 ETA
...
...

```

10. 安裝完成後、請登入交換器。

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

11. 驗證Cumulus Linux版本：nv show system

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational applied description

hostname cumulus cumulus
build Cumulus Linux 5.4.0 system build version
uptime 6 days, 13:37:36 system uptime
timezone Etc/UTC system time zone

```

12. 建立新使用者、並將此使用者新增至 sudo 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```

sudo adduser --ingroup netedit admin

```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

### 13. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 nv 命令：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

接下來呢？

["安裝參考組態檔 \(RCF\) 指令碼"](#)。

## 升級 Cumulus Linux 版本

請完成下列程序、視需要升級您的 Cumulus Linux 版本。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 中級Linux知識。
- 熟悉基本文字編輯、UNIX檔案權限及程序監控。已預先安裝多種文字編輯器、包括 vi 和 nano。
- 存取Linux或UNIX Shell。如果您執行的是Windows、請使用Linux環境做為命令列工具、與Cumulus Linux 互動。
- 對於NVIDIA SN2100交換器主控台存取、序列主控台交換器上的傳輸速率需求設定為115200、如下所示：
  - 115200傳輸率
  - 8個資料位元
  - 1停止位元
  - 同位元檢查：無
  - 流程控制：無

關於這項工作

請注意下列事項：



每次升級 Cumulus Linux 時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建立。您現有的組態將會清除。更新 Cumulus Linux 之前、您必須先儲存並記錄交換器組態。



累計使用者帳戶的預設密碼為\*累計\*。第一次登入Cumulus Linux時、您必須變更此預設密碼。安裝新映像之前、您必須更新任何自動化指令碼。Cumulus Linux提供命令列選項、可在安裝程序期間自動變更預設密碼。

如需詳細資訊，請參閱 ["安裝新的 Cumulus Linux 映像"](#)。

### Cumulus Linux 4.4.x 至 Cumulus Linux 5.4.0

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用 ping 指令驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線。
3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。
  - a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

- b. 確認所有叢集介面（生命）都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

- c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

6. 檢查目前的 Cumulus Linux 版本和連線連接埠：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
```

```
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

| State              | Name | Spd  | MTU  | Mode     | LLDP                  |
|--------------------|------|------|------|----------|-----------------------|
| Summary            |      |      |      |          |                       |
| -----              |      |      |      |          |                       |
| -----              |      |      |      |          |                       |
| .                  |      |      |      |          |                       |
| .                  |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp1 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | node1 (e5b)           |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp2 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | node2 (e5b)           |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000112 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000112 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp5 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000102 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp6 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000102 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| .                  |      |      |      |          |                       |
| .                  |      |      |      |          |                       |

## 7. 下载 Cumulux Linux 5.4.0 映像：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

#### 8. 重新啟動交換器：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

#### 9. 變更密碼：



```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. 請查看Cumulus Linux版本：nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

|          | operational         | applied |
|----------|---------------------|---------|
| hostname | cumulus             | cumulus |
| build    | Cumulus Linux 5.4.0 |         |
| uptime   | 14:07:08            |         |
| timezone | Etc/UTC             |         |

11. 變更主機名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

12. 登出並再次登入交換器、即可在提示下看到更新的交換器名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. 設定 IP 位址：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. 建立新使用者、並將此使用者新增至 `sudo` 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 `nv` 命令：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

#### Cumulus Linux 5.x 至 Cumulus Linux 5.4.0

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用 ping 指令驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線。
3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

- a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

- b. 確認所有叢集介面（生命）都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

- c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

6. 檢查目前的 Cumulus Linux 版本和連線連接埠：

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
operational applied

hostname cumulus cumulus
build Cumulus Linux 5.3.0
uptime 6 days, 8:37:36
timezone Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface MTU Speed State Remote Host Remote Port-
Type Summary

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0 1500 100M up mgmt-sw1 Eth105/1/14
eth IP Address: 10.231.80 206/22
 eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo 65536 up
loopback IP Address: 127.0.0.1/8
 lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0 9216 10G up cluster01 e0b
swp
.
.
.
+ swp15 9216 100G up sw2 swp15
swp
+ swp16 9216 100G up sw2 swp16
swp

```

## 7. 下載 Cumulux Linux 5.4.0 映像：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

#### 8. 重新啟動交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

#### 9. 變更密碼：

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. 請查看Cumulus Linux版本：nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational applied

hostname cumulus cumulus
build Cumulus Linux 5.4.0
uptime 14:07:08
timezone Etc/UTC
```

11. 變更主機名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

12. 登出並再次登入交換器、即可在提示下看到更新的交換器名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. 設定 IP 位址：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. 建立新使用者、並將此使用者新增至 `sudo` 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```



```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 `nv` 命令：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

#### Cumulus Linux 5.4.0 至 Cumulus Linux 5.11.0

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用 ping 指令驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線。
3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

- a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

- b. 確認所有叢集介面（生命）都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

- c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

6. 檢查目前的 Cumulus Linux 版本和連線連接埠：

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
operational applied

hostname cumulus cumulus
build Cumulus Linux 5.4.0
uptime 6 days, 8:37:36
timezone Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface MTU Speed State Remote Host Remote Port-
Type Summary

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0 1500 100M up mgmt-sw1 Eth105/1/14
eth IP Address: 10.231.80 206/22
 eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo 65536 up
loopback IP Address: 127.0.0.1/8
 lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0 9216 10G up cluster01 e0b
swp
.
.
.
+ swp15 9216 100G up sw2 swp15
swp
+ swp16 9216 100G up sw2 swp16
swp

```

## 7. 下載 Cumulux Linux 5.11.0 映像：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

#### 8. 重新啟動交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

#### 9. 變更密碼：

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. 請查看Cumulus Linux版本：nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational applied

hostname cumulus cumulus
build Cumulus Linux 5.11.0
uptime 14:07:08
timezone Etc/UTC
```

11. 變更主機名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

12. 登出並再次登入交換機，即可在提示下看到更新後的交換器名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

### 13. 設定 IP 位址：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

接下來呢？

"[安裝或升級 RCF 指令碼](#)"。

安裝或升級參考組態檔案（**RCF**）指令碼

請遵循此程序來安裝或升級 RCF 指令碼。

開始之前

在安裝或升級 RCF 指令碼之前，請確定交換器上有下列可用項目：

- 已安裝 Cumulus Linux。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 適用於支援的版本。

- IP位址、子網路遮罩和預設閘道、是透過DHCP定義或手動設定的。



您必須在 RCF 中指定一個使用者（管理使用者除外）、以專門用於記錄收集。

#### 客戶配置

可用的參考配置類別如下：

|      |                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 叢集   | 在配置為 4x10GbE 分支的連接埠上，一個連接埠配置為 4x25GbE 分支，其他連接埠配置為 40/100GbE。對於使用共享叢集/HA 連接埠的節點，支援連接埠上的共用叢集/HA 流量。請參閱知識庫文章中的平台表 " <a href="#">哪些AFF、ASA和FAS平台使用共用叢集和 HA 乙太網路連接埠？</a> "。所有連接埠也可以用作專用集群連接埠。 |
| 儲存設備 | 所有連接埠均配置為 100GbE NVMe 儲存連線。                                                                                                                                                              |

#### 目前的RCF指令碼版本

叢集和儲存應用程式有兩個 RCF 指令碼可用。請從頁面下載 RCFs "[NVIDIA SN2100 軟體下載](#)"。每個的程序都相同。

- 叢集：\* MSN2100-RCF-v1.x 叢集 - HA-BreakOut-LLDP\*
- 儲存：\* MSN2100-RCF-v1.x 儲存 \*

#### 關於範例

下列程序範例說明如何下載及套用叢集交換器的RCF指令碼。

命令輸出範例使用交換器管理IP位址10.233.204.71、網路遮罩255・255・255・0和預設閘道10・233.204.1。

#### 範例 4. 步驟

##### Cumulus Linux 4.4.3

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用 `ping` 命令來驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線。
3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。
  - a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

- b. 確認所有叢集介面（I生命）都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

- c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

- 如果您正在升級 RCF，則必須停用此步驟的自動復原。
- 如果您剛剛升級了 Cumulus Linux 版本，則無需停用此步驟的自動復原功能，因為它已停用。



1. 顯示SN2100交換器上的可用介面：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name  | Spd | MTU   | Mode          | LLDP  | Summary |
|-------|-------|-----|-------|---------------|-------|---------|
| ----- | ----- | --- | ----- | -----         | ----- | -----   |
| ----- | ----- | --- | ----- | -----         | ----- | -----   |
| ...   |       |     |       |               |       |         |
| ...   |       |     |       |               |       |         |
| ADMDN | swp1  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp2  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp3  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp4  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp5  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp6  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp7  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp8  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp9  | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp10 | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp11 | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp12 | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp13 | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp14 | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp15 | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |
| ADMDN | swp16 | N/A | 9216  | NotConfigured |       |         |

2. 將RCF python指令碼複製到交換器。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP 100% 8607
111.2KB/s 00:00
```



儘管 `scp` 在範例中使用，您可以使用您喜歡的檔案傳輸方法，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 套用 RCF python 指令碼 \* MSN2100-RCF-v1.x 叢集 -HA-BreakOut-LLDP\*。

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF指令碼會完成上述範例中所列的步驟。



在步驟 3 \* 更新上述 MOTD 檔案 \* 中、命令 `cat /etc/motd` 執行。這可讓您驗證 RCF 檔案名稱、RCF 版本、要使用的連接埠、以及 RCF 橫幅中的其他重要資訊。



若有任何無法修正的RCF python指令碼問題、請聯絡 ["NetApp支援"](#) 以取得協助。

4. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如"[檢閱纜線佈線和組態考量](#)"需進一步變更的詳細資料、請參閱。
5. 重新開機後驗證組態：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

| State      | Name   | Spd | MTU  | Mode     | LLDP | Summary |
|------------|--------|-----|------|----------|------|---------|
| ...        |        |     |      |          |      |         |
| ...        |        |     |      |          |      |         |
| DN         | swp1s0 | N/A | 9216 | Trunk/L2 |      | Master: |
| bridge(UP) |        |     |      |          |      |         |
| DN         | swp1s1 | N/A | 9216 | Trunk/L2 |      | Master: |
| bridge(UP) |        |     |      |          |      |         |
| DN         | swp1s2 | N/A | 9216 | Trunk/L2 |      | Master: |
| bridge(UP) |        |     |      |          |      |         |
| DN         | swp1s3 | N/A | 9216 | Trunk/L2 |      | Master: |
| bridge(UP) |        |     |      |          |      |         |
| DN         | swp2s0 | N/A | 9216 | Trunk/L2 |      | Master: |

```

bridge (UP)
DN swp2s1 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp2s2 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp2s3 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
UP swp3 100G 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
UP swp4 100G 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp5 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp6 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp7 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp8 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp9 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp10 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp11 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp12 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp13 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
DN swp14 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge (UP)
UP swp15 N/A 9216 BondMember Master:
bond_15_16 (UP)
UP swp16 N/A 9216 BondMember Master:
bond_15_16 (UP)
...
...

```

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show roce config
```

```
RoCE mode..... lossless
```

```
Congestion Control:
```

```
Enabled SPs.... 0 2 5
```

```
Mode..... ECN
```

```
Min Threshold.. 150 KB
```

```
Max Threshold.. 1500 KB
```

```
PFC:
```

```
Status..... enabled
Enabled SPs..... 2 5
Interfaces..... swp10-16, swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-9
```

| DSCP                    | 802.1p | switch-priority |
|-------------------------|--------|-----------------|
| -----                   | -----  | -----           |
| 0 1 2 3 4 5 6 7         | 0      | 0               |
| 8 9 10 11 12 13 14 15   | 1      | 1               |
| 16 17 18 19 20 21 22 23 | 2      | 2               |
| 24 25 26 27 28 29 30 31 | 3      | 3               |
| 32 33 34 35 36 37 38 39 | 4      | 4               |
| 40 41 42 43 44 45 46 47 | 5      | 5               |
| 48 49 50 51 52 53 54 55 | 6      | 6               |
| 56 57 58 59 60 61 62 63 | 7      | 7               |

| switch-priority | TC | ETS      |
|-----------------|----|----------|
| -----           | -- | -----    |
| 0 1 3 4 6 7     | 0  | DWRR 28% |
| 2               | 2  | DWRR 28% |
| 5               | 5  | DWRR 43% |

## 6. 驗證介面中收發器的資訊：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

| Interface      | Identifier    | Vendor Name | Vendor PN | Vendor SN   |
|----------------|---------------|-------------|-----------|-------------|
| Vendor Rev     |               |             |           |             |
| -----          | -----         | -----       | -----     |             |
| swp3           | 0x11 (QSFP28) | Amphenol    | 112-00574 |             |
| APF20379253516 | B0            |             |           |             |
| swp4           | 0x11 (QSFP28) | AVAGO       | 332-00440 | AF1815GU05Z |
| A0             |               |             |           |             |
| swp15          | 0x11 (QSFP28) | Amphenol    | 112-00573 |             |
| APF21109348001 | B0            |             |           |             |
| swp16          | 0x11 (QSFP28) | Amphenol    | 112-00573 |             |
| APF21109347895 | B0            |             |           |             |

## 7. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | sw1        | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | sw2        | e3b        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw13       | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw14       | swp16      |

8. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU          |
| Status  | Status  |           |        |      | Admin/Oper   |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         |
| healthy | false   |           |        |      | auto/10000   |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         |
| healthy | false   |           |        |      | auto/10000   |

Node: node2

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU          |
| Status  | Status  |           |        |      | Admin/Oper   |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         |
| healthy | false   |           |        |      | auto/10000   |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         |
| healthy | false   |           |        |      | auto/10000   |

b. 驗證叢集的交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器SW2、因為I生命週數不在e0d上）。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/      | Local | Discovered               |           |          |  |
|------------|-------|--------------------------|-----------|----------|--|
| Protocol   | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface | Platform |  |
| -----      |       |                          |           |          |  |
| node1/lldp |       |                          |           |          |  |
|            | e3a   | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  | swp3      | -        |  |
|            | e3b   | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  | swp3      | -        |  |
| node2/lldp |       |                          |           |          |  |
|            | e3a   | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  | swp4      | -        |  |
|            | e3b   | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  | swp4      | -        |  |

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

| Switch                                                            | Type            | Address       |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| Model                                                             |                 |               |
| -----                                                             |                 |               |
| -----                                                             |                 |               |
| sw1                                                               | cluster-network | 10.233.205.90 |
| MSN2100-CB2RC                                                     |                 |               |
| Serial Number: MNXXXXXXGD                                         |                 |               |
| Is Monitored: true                                                |                 |               |
| Reason: None                                                      |                 |               |
| Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on Mellanox |                 |               |
| Technologies Ltd. MSN2100                                         |                 |               |
| Version Source: LLDP                                              |                 |               |
| sw2                                                               | cluster-network | 10.233.205.91 |
| MSN2100-CB2RC                                                     |                 |               |
| Serial Number: MNCXXXXXXGS                                        |                 |               |
| Is Monitored: true                                                |                 |               |
| Reason: None                                                      |                 |               |
| Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on Mellanox |                 |               |
| Technologies Ltd. MSN2100                                         |                 |               |
| Version Source: LLDP                                              |                 |               |

## 9. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

- 在第二個交換器上重複步驟 1 至 14。
- 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用 `ping` 命令來驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線。
3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

- a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

- b. 確認所有叢集介面（生命）都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

- c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

- 如果您正在升級 RCF，則必須停用此步驟的自動復原。
- 如果您剛剛升級了 Cumulus Linux 版本，則無需停用此步驟的自動復原功能，因為它已停用。

1. 顯示SN2100交換器上的可用介面：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface MTU Speed State Remote Host Remote Port-
Type Summary

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0 1500 100M up mgmt-sw1 Eth105/1/14
eth IP Address: 10.231.80 206/22
eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo 65536 up
loopback IP Address: 127.0.0.1/8
lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0 9216 10G up cluster01 e0b
swp
.
.
.
+ swp15 9216 100G up sw2 swp15
swp
+ swp16 9216 100G up sw2 swp16
swp
```

2. 將RCF python指令碼複製到交換器。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP 100% 8607
111.2KB/s 00:00
```



儘管 `scp` 在範例中使用，您可以使用您喜歡的檔案傳輸方法，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 套用 RCF python 指令碼 \* MSN2100-RCF-v1.x 叢集 -HA-BreakOut-LLDP\*。



```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF指令碼會完成上述範例中所列的步驟。



在上面的步驟 3 更新 **MOTD** 檔案 中，指令 `cat /etc/issue.net` 正在運行。這可讓您驗證 RCF 檔案名稱、RCF 版本、要使用的連接埠、以及 RCF 橫幅中的其他重要資訊。

例如：

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net

*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch : Mellanox MSN2100
* Filename : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1 : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2 : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14 : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16 : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
* RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
* auto-negotiation to off for Intel 10G
* RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
* auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*


```



若有任何無法修正的RCF python指令碼問題、請聯絡 ["NetApp支援"](#) 以取得協助。

4. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如"[檢閱纜線佈線和組態考量](#)"需進一步變更的詳細資料、請參閱。
5. 重新開機後驗證組態：

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface MTU Speed State Remote Host Remote Port-
Type Summary

+ cluster_isl 9216 200G up

```

```

bond
+ eth0 1500 100M up mgmt-sw1 Eth105/1/14
eth IP Address: 10.231.80 206/22
 eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo 65536 up
loopback IP Address: 127.0.0.1/8
 lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0 9216 10G up cluster01 e0b
swp
.
.
.
+ swp15 9216 100G up sw2 swp15
swp
+ swp16 9216 100G up sw2 swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
 operational applied description

enable on Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode lossless lossless Roce Mode
congestion-control
 congestion-mode ECN,RED Congestion config mode
 enabled-tc 0,2,5 Congestion config enabled
Traffic Class
 max-threshold 195.31 KB Congestion config max-
threshold
 min-threshold 39.06 KB Congestion config min-
threshold
 probability 100
lldp-app-tlv
 priority 3 switch-priority of roce
 protocol-id 4791 L4 port number
 selector UDP L4 protocol
pfc
 pfc-priority 2, 5 switch-prio on which PFC
is enabled
 rx-enabled enabled PFC Rx Enabled status
 tx-enabled enabled PFC Tx Enabled status
trust
 trust-mode pcsp,dscp Trust Setting on the port

```

for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

| ===== |     |                         |             |
|-------|-----|-------------------------|-------------|
|       | pcp | dscp                    | switch-prio |
| --    | --- | -----                   | -----       |
| 0     | 0   | 0,1,2,3,4,5,6,7         | 0           |
| 1     | 1   | 8,9,10,11,12,13,14,15   | 1           |
| 2     | 2   | 16,17,18,19,20,21,22,23 | 2           |
| 3     | 3   | 24,25,26,27,28,29,30,31 | 3           |
| 4     | 4   | 32,33,34,35,36,37,38,39 | 4           |
| 5     | 5   | 40,41,42,43,44,45,46,47 | 5           |
| 6     | 6   | 48,49,50,51,52,53,54,55 | 6           |
| 7     | 7   | 56,57,58,59,60,61,62,63 | 7           |

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

| ===== |             |               |                  |
|-------|-------------|---------------|------------------|
|       | switch-prio | traffic-class | scheduler-weight |
| --    | -----       | -----         | -----            |
| 0     | 0           | 0             | DWRR-28%         |
| 1     | 1           | 0             | DWRR-28%         |
| 2     | 2           | 2             | DWRR-28%         |
| 3     | 3           | 0             | DWRR-28%         |
| 4     | 4           | 0             | DWRR-28%         |
| 5     | 5           | 5             | DWRR-43%         |
| 6     | 6           | 0             | DWRR-28%         |
| 7     | 7           | 0             | DWRR-28%         |

RoCE pool config

| =====         |                       |         |      |                   |     |
|---------------|-----------------------|---------|------|-------------------|-----|
|               | name                  | mode    | size | switch-priorities |     |
| traffic-class |                       |         |      |                   |     |
| --            | -----                 | -----   | ---- | -----             |     |
| -----         |                       |         |      |                   |     |
| 0             | lossy-default-ingress | Dynamic | 50%  | 0,1,3,4,6,7       | -   |
| 1             | roce-reserved-ingress | Dynamic | 50%  | 2,5               | -   |
| 2             | lossy-default-egress  | Dynamic | 50%  | -                 | 0   |
| 3             | roce-reserved-egress  | Dynamic | inf  | -                 | 2,5 |

Exception List

| ===== |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
|       | description                                          |
| --    | -----                                                |
| ----  | ...                                                  |
| 1     | RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3. |

```

2 Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3 Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4 Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5 Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
 1500000.
6 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
 Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup

```

Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link fast-linkup



列出的例外情況不會影響效能，因此可以安全地忽略。

#### 6. 驗證介面中收發器的資訊：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

| Interface      | Identifier    | Vendor Name | Vendor PN       | Vendor |
|----------------|---------------|-------------|-----------------|--------|
| SN             | Vendor Rev    |             |                 |        |
| -----          | -----         | -----       | -----           |        |
| swp1s0         | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp1s1         | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp1s2         | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp1s3         | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp2s0         | 0x11 (QSFP28) | CISCO-LEONI | L45593-D278-D20 |        |
| LCC2321GTTJ    | 00            |             |                 |        |
| swp2s1         | 0x11 (QSFP28) | CISCO-LEONI | L45593-D278-D20 |        |
| LCC2321GTTJ    | 00            |             |                 |        |
| swp2s2         | 0x11 (QSFP28) | CISCO-LEONI | L45593-D278-D20 |        |
| LCC2321GTTJ    | 00            |             |                 |        |
| swp2s3         | 0x11 (QSFP28) | CISCO-LEONI | L45593-D278-D20 |        |
| LCC2321GTTJ    | 00            |             |                 |        |
| swp3           | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp4           | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp5           | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp6           | 0x00 None     |             |                 |        |
| .              |               |             |                 |        |
| .              |               |             |                 |        |
| .              |               |             |                 |        |
| swp15          | 0x11 (QSFP28) | Amphenol    | 112-00595       |        |
| APF20279210117 | B0            |             |                 |        |
| swp16          | 0x11 (QSFP28) | Amphenol    | 112-00595       |        |
| APF20279210166 | B0            |             |                 |        |

#### 7. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort  |
|-----------|-------|------------|------------|-------------|
| eth0      | 100M  | Mgmt       | mgmt-sw1   | Eth110/1/29 |
| swp2s1    | 25G   | Trunk/L2   | node1      | e0a         |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw2        | swp15       |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw2        | swp16       |

8. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|------|--------------|------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU          | Admin/Oper |
| Status  | Status  |           |        |      |              |            |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |

Node: node2

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|------|--------------|------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU          | Admin/Oper |
| Status  | Status  |           |        |      |              |            |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |

b. 驗證叢集的交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器SW2、因為I生命週數不在e0d上）。

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/lldp
 e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp3 -
 e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp3 -

node2/lldp
 e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp4 -
 e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp4 -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch Type Address
Model

sw1 cluster-network 10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
 Serial Number: MNXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
 Technologies Ltd. MSN2100
 Version Source: LLDP

sw2 cluster-network 10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
 Serial Number: MNCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
 Technologies Ltd. MSN2100
 Version Source: LLDP

```

## 9. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

10. 在第二個交換器上重複步驟 1 至 14。

11. 在叢集生命體上啟用自動還原。



「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用 `ping` 命令來驗證與託管 Cumulus Linux 和 RCF 的伺服器的連線。
3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

- a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

- b. 確認所有叢集介面（生命）都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

- c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

- 如果您正在升級 RCF，則必須停用此步驟的自動復原。
- 如果您剛剛升級了 Cumulus Linux 版本，則無需停用此步驟的自動復原功能，因為它已停用。

1. 顯示SN2100交換器上的可用介面：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface MTU Speed State Remote Host Remote Port-
Type Summary

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0 1500 100M up mgmt-sw1 Eth105/1/14
eth IP Address: 10.231.80 206/22
eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo 65536 up
loopback IP Address: 127.0.0.1/8
lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0 9216 10G up cluster01 e0b
swp
.
.
.
+ swp15 9216 100G up sw2 swp15
swp
+ swp16 9216 100G up sw2 swp16
swp
```

2. 將RCF python指令碼複製到交換器。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP 100% 8607
111.2KB/s 00:00
```



雖然 `scp` 在範例中使用，您可以使用您喜歡的檔案傳輸方法，例如 SFTP、HTTPS 或 FTP。

3. 套用 RCF python 指令碼 \* MSN2100-RCF-v1.x 叢集 -HA-BreakOut-LLDP\*。

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF指令碼會完成上述範例中所列的步驟。



在上面的步驟 3 \*更新 MOTD 檔案\*中，執行指令「cat /etc/issue.net」。這可讓您驗證 RCF 檔案名稱、RCF 版本、要使用的連接埠、以及 RCF 橫幅中的其他重要資訊。

例如：

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net

*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch : Mellanox MSN2100
* Filename : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1 : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2 : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14 : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16 : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
* RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
* auto-negotiation to off for Intel 10G
* RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
* auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*


```



若有任何無法修正的RCF python指令碼問題、請聯絡 ["NetApp支援"](#) 以取得協助。

4. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如["檢閱纜線佈線和組態考量"](#)需進一步變更的詳細資料、請參閱。
5. 重新開機後驗證組態：

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface MTU Speed State Remote Host Remote Port-
Type Summary

+ cluster_isl 9216 200G up

```

```

bond
+ eth0 1500 100M up mgmt-sw1 Eth105/1/14
eth IP Address: 10.231.80 206/22
 eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo 65536 up
loopback IP Address: 127.0.0.1/8
 lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0 9216 10G up cluster01 e0b
swp
.
.
.
+ swp15 9216 100G up sw2 swp15
swp
+ swp16 9216 100G up sw2 swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
 operational applied description

enable on Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode lossless lossless Roce Mode
congestion-control
 congestion-mode ECN,RED Congestion config mode
 enabled-tc 0,2,5 Congestion config enabled
Traffic Class
 max-threshold 195.31 KB Congestion config max-
threshold
 min-threshold 39.06 KB Congestion config min-
threshold
 probability 100
lldp-app-tlv
 priority 3 switch-priority of roce
 protocol-id 4791 L4 port number
 selector UDP L4 protocol
pfc
 pfc-priority 2, 5 switch-prio on which PFC
is enabled
 rx-enabled enabled PFC Rx Enabled status
 tx-enabled enabled PFC Tx Enabled status
trust
 trust-mode pcsp,dscp Trust Setting on the port

```

for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

| ===== |     |                         |             |
|-------|-----|-------------------------|-------------|
|       | pcp | dscp                    | switch-prio |
| --    | --- | -----                   | -----       |
| 0     | 0   | 0,1,2,3,4,5,6,7         | 0           |
| 1     | 1   | 8,9,10,11,12,13,14,15   | 1           |
| 2     | 2   | 16,17,18,19,20,21,22,23 | 2           |
| 3     | 3   | 24,25,26,27,28,29,30,31 | 3           |
| 4     | 4   | 32,33,34,35,36,37,38,39 | 4           |
| 5     | 5   | 40,41,42,43,44,45,46,47 | 5           |
| 6     | 6   | 48,49,50,51,52,53,54,55 | 6           |
| 7     | 7   | 56,57,58,59,60,61,62,63 | 7           |

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

| ===== |             |               |                  |
|-------|-------------|---------------|------------------|
|       | switch-prio | traffic-class | scheduler-weight |
| --    | -----       | -----         | -----            |
| 0     | 0           | 0             | DWRR-28%         |
| 1     | 1           | 0             | DWRR-28%         |
| 2     | 2           | 2             | DWRR-28%         |
| 3     | 3           | 0             | DWRR-28%         |
| 4     | 4           | 0             | DWRR-28%         |
| 5     | 5           | 5             | DWRR-43%         |
| 6     | 6           | 0             | DWRR-28%         |
| 7     | 7           | 0             | DWRR-28%         |

RoCE pool config

| =====         |                       |         |      |                   |     |
|---------------|-----------------------|---------|------|-------------------|-----|
|               | name                  | mode    | size | switch-priorities |     |
| traffic-class |                       |         |      |                   |     |
| --            | -----                 | -----   | ---- | -----             |     |
| -----         |                       |         |      |                   |     |
| 0             | lossy-default-ingress | Dynamic | 50%  | 0,1,3,4,6,7       | -   |
| 1             | roce-reserved-ingress | Dynamic | 50%  | 2,5               | -   |
| 2             | lossy-default-egress  | Dynamic | 50%  | -                 | 0   |
| 3             | roce-reserved-egress  | Dynamic | inf  | -                 | 2,5 |

Exception List

| ===== |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
|       | description                                          |
| --    | -----                                                |
| ----  | ...                                                  |
| 1     | RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3. |

```

2 Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3 Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4 Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5 Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
 1500000.
6 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
 Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
 Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup

```

Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link fast-linkup



列出的例外情況不會影響效能、因此可以安全地忽略。

#### 6. 驗證介面中收發器的資訊：

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show platform transceiver
```

| Interface      | Identifier    | Vendor Name | Vendor PN       | Vendor |
|----------------|---------------|-------------|-----------------|--------|
| SN             | Vendor Rev    |             |                 |        |
| -----          | -----         | -----       | -----           |        |
| swp1s0         | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp1s1         | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp1s2         | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp1s3         | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp2s0         | 0x11 (QSFP28) | CISCO-LEONI | L45593-D278-D20 |        |
| LCC2321GTTJ    | 00            |             |                 |        |
| swp2s1         | 0x11 (QSFP28) | CISCO-LEONI | L45593-D278-D20 |        |
| LCC2321GTTJ    | 00            |             |                 |        |
| swp2s2         | 0x11 (QSFP28) | CISCO-LEONI | L45593-D278-D20 |        |
| LCC2321GTTJ    | 00            |             |                 |        |
| swp2s3         | 0x11 (QSFP28) | CISCO-LEONI | L45593-D278-D20 |        |
| LCC2321GTTJ    | 00            |             |                 |        |
| swp3           | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp4           | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp5           | 0x00 None     |             |                 |        |
| swp6           | 0x00 None     |             |                 |        |
| .              |               |             |                 |        |
| .              |               |             |                 |        |
| .              |               |             |                 |        |
| swp15          | 0x11 (QSFP28) | Amphenol    | 112-00595       |        |
| APF20279210117 | B0            |             |                 |        |
| swp16          | 0x11 (QSFP28) | Amphenol    | 112-00595       |        |
| APF20279210166 | B0            |             |                 |        |

#### 7. 確認每個節點都有連線至每個交換器：



```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort  |
|-----------|-------|------------|------------|-------------|
| eth0      | 100M  | Mgmt       | mgmt-sw1   | Eth110/1/29 |
| swp2s1    | 25G   | Trunk/L2   | node1      | e0a         |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw2        | swp15       |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw2        | swp16       |

8. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

Node: node1

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|------|--------------|------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU          | Admin/Oper |
| Status  | Status  |           |        |      |              |            |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |

Node: node2

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|------|--------------|------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU          | Admin/Oper |
| Status  | Status  |           |        |      |              |            |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |

b. 驗證叢集的交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器SW2、因為I生命週數不在e0d上）。

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/lldp
 e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp3 -
 e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp3 -

node2/lldp
 e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp4 -
 e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp4 -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch Type Address
Model

sw1 cluster-network 10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
 Serial Number: MNXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
 Technologies Ltd. MSN2100
 Version Source: LLDP

sw2 cluster-network 10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
 Serial Number: MNCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on
Mellanox
 Technologies Ltd. MSN2100
 Version Source: LLDP

```

## 9. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

10. 在第二個交換器上重複步驟 1 至 14。
11. 在叢集生命體上啟用自動還原。

接下來呢？

"安裝 CSHM 檔案"。

安裝乙太網路交換器健全狀況監視器組態檔案

若要在 NVIDIA 乙太網路交換器上設定乙太網路交換器健康監控，請依照下列步驟操作。

如果 NVIDIA X190006-PE 和 X190006-PI 交換器無法正確偵測，則適用這些說明，可以透過執行 `system switch ethernet show` 並檢查您的型號是否顯示 \*OTHER\*。若要辨識您的 NVIDIA 交換器型號，請使用以下指令尋找零件編號 `nv show platform hardware` 對於 NVIDIA CL 5.8 及更早版本或 `nv show platform` 適用於後續版本。



如果您希望在使用 NVIDIA CL 5.11.x 和以下 ONTAP 版本時，健康監控和日誌收集能夠如預期運作，也建議您執行這些步驟。雖然沒有這些步驟，健康監測和日誌收集可能仍會起作用，但遵循這些步驟可以確保一切正常運作。

- 9.10.1P20、9.11.1P18、9.12.1P16、9.13.1P8、9.14.1、9.15.1 及更高補丁版本

開始之前

- 請確定 ONTAP 支援並執行不中斷的叢集。
- 在交換器上啟用 SSH 以使用 CSHM 中可用的所有功能。
- 清除 `/mroot/etc/cshm\_nod/nod\_sign/` 所有節點上的目錄：

a. 輸入節點：

```
system node run -node <name>
```

b. 變更為進階權限：

```
priv set advanced
```

c. 列出目錄中的組態檔案 /etc/cshm\_nod/nod\_sign。如果目錄存在且包含組態檔案，則會列出檔案名稱。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

d. 刪除所有與您所連接交換器機型對應的組態檔案。

如果您不確定，請移除上述所列支援機型的所有組態檔案，然後下載並安裝相同機型的最新組態檔案。

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

a. 確認刪除的組態檔不再位於目錄中：

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

步驟

1. 根據對應的 ONTAP 版本、下載乙太網路交換器健全狀況監視器組態 zip 檔案。此檔案可從 "[NVIDIA 乙太網路交換器](#)" 頁面取得。
  - a. 在 NVIDIA SN2100 軟體下載頁面上、選取 \* Nvidia CSHM 檔案 \* 。
  - b. 在「注意 / 必須閱讀」頁面上、勾選核取方塊以同意。
  - c. 在「終端使用者授權合約」頁面上、勾選核取方塊以同意、然後按一下 \* 接受並繼續 \* 。
  - d. 在 Nvidia CSHM File - Download 頁面上、選取適用的組態檔案。以下檔案可供使用：

**ONTAP 9.15.1 及更新版本**

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

**ONTAP 9.11.1 至 9.14.1**

- MSN2100-CB2FC\_PRIOR\_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC\_PRIOR\_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE\_PRIOR\_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI\_PRIOR\_9.15.1-v1.4.zip

1. 將適用的 zip 檔案上傳至內部 Web 伺服器。
2. 從叢集中的其中一個 ONTAP 系統存取進階模式設定。

"進階權限"

3. 執行交換器健全狀況監視器組態命令。

```
cluster1::> system switch ethernet
```

4. 確認 ONTAP 版本的命令輸出結尾為下列文字：

**ONTAP 9.15.1 及更新版本**

乙太網路交換器健全狀況監控已安裝組態檔。

**ONTAP 9.11.1 至 9.14.1**

shm 已安裝組態檔案。

**ONTAP 9.10.1.**

CSHM 下載套件已成功處理。

如果發生錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

1. 在完成下一個步驟之前、請等待最多兩倍的乙太網路交換器健全狀況監視器輪詢時間間隔（透過執行找到 `system switch ethernet polling-interval show`）。
2. 在 ONTAP 系統上執行命令 `system switch ethernet show`、並確定探索到叢集交換器時、監控欄位設定為 \* 真 \*、序號欄位未顯示 \* 未知 \*。

```
cluster1::> system switch ethernet show
```



如果套用組態檔案後、您的機型仍顯示 \* 其他 \*、請聯絡 NetApp 支援部門。

查看 ["系統交換器乙太網路設定-健康-監控"](#)命令以了解更多詳細資訊。

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

將 **SN2100** 集群交換器重設為出廠預設值

若要將 **SN2100** 叢集交換器重設為出廠預設值：

- 對於 Cumulus Linux 5.10 及更早版本，您可以套用 Cumulus 映像。
- 對於 Cumulus Linux 5.11 及更高版本，您可以使用 ``nv action reset system factory-default`` 命令。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 您必須擁有 root 密碼才能使用 `sudo` 存取命令。



有關安裝 Cumulus Linux 的更多信息，請參閱["NVIDIA SN2100交換器的軟體安裝工作流程"](#)。

## 範例 5. 步驟

### Cumulus Linux 5.10 及更早版本

1. 從 Cumulus 控制台，使用指令下載並排隊交換機軟體安裝 `onie-install -a -i` 後面跟著交換器軟體的檔案路徑，例如：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. 安裝程式開始下載。當映像下載並驗證後，當提示確認安裝時，輸入 `*y*`。
3. 重新啟動交換器以安裝新軟體。

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



交換器重新啟動並進入交換器軟體安裝，這需要一些時間。安裝完成後，交換器重新啟動並保持在 `log-in` 迅速的。

### Cumulus Linux 5.11 及更高版本

1. 若要將交換器重設為出廠預設值並刪除所有設定、系統文件和日誌文件，請執行：

```
nv action reset system factory-default
```

例如：

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

查看 NVIDIA ["恢復出廠設定"](#) 文件以了解更多詳細資訊。

## 移轉交換器

將 **CN1610** 叢集交換器移轉至 **NVIDIA SN2100** 叢集交換器

您可以將 ONTAP 叢集的 NetApp CN1610 叢集交換器移轉至 NVIDIA SN2100 叢集交換器。這是不中斷營運的程序。

## 檢閱要求

當您使用 NVIDIA SN2100 叢集交換器來取代 NetApp CN1610 叢集交換器時、您必須注意某些組態資訊、連接埠連線和纜線需求。請參閱 "[NVIDIA SN2100交換器的安裝與組態總覽](#)"。

## 支援的交換器

支援下列叢集交換器：

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

如需受支援連接埠及其組態的詳細資訊、請參閱 "[Hardware Universe](#)"。

## 開始之前

確認您符合下列設定需求：

- 現有叢集已正確設定並正常運作。
- 所有叢集連接埠都處於「\* up\*」狀態、以確保不中斷營運。
- NVIDIA SN2100 叢集交換器是在正確版本的 Cumulus Linux 下進行設定和操作、並套用參考組態檔案（RCF）。
- 現有的叢集網路組態具有下列特性：
  - 使用 CN1610 交換器的備援全功能 NetApp 叢集。
  - 可管理 CN1610 交換器和新交換器的連線能力和主控台存取。
  - 所有叢集生命都處於「正常」狀態、叢集生命都在其主連接埠上。
  - 在 CN1610 交換器之間以及在新交換器之間啟用和連接 ISL 連接埠。
- 部分連接埠是在 NVIDIA SN2100 交換器上設定、以 40GbE 或 100GbE 執行。
- 您已規劃、移轉並記錄從節點到 NVIDIA SN2100 叢集交換器的 40GbE 和 100GbE 連線能力。

## 移轉交換器

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的 CN1610 叢集交換器為 C1 和 C2。
- 新的NVIDIA SN2100叢集交換器是\_sw1\_和\_SW2\_。
- 節點是\_node1\_和\_node2\_。
- 叢集生命區分別是節點1上的\_node1\_clus1\_和節點1上的\_node1\_clus2\_、以及節點2上的節點2\_node2\_clus1\_和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1:\*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為\_e3a\_和\_e3c\_。
- 中斷連接埠的格式為：swp[port] s[中斷 連接埠0-3]。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是\_swp1s0\_、\_swp1s1\_、\_swp1s2\_和\_swp1s3\_。

## 關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 交換機 C2 首先由交換機 SW2 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與 C2 之間的纜線會從 C2 中斷連線、並重新連接至 SW2。
- 交換器 C1 由交換器 sw1 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與 C1 之間的纜線會從 C1 中斷連線、並重新連接至 sw1。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。

#### 步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

3. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

#### 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

每個連接埠都應顯示為 Link 和 healthy 適用於 Health Status。

- a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」



## 顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e3a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e3b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health Health Speed (Mbps)
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status Status

e3a Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
e3b Cluster Cluster up 9000 auto/100000
healthy false
```

- b. 顯示有關生命及其指定主節點的資訊：

「網路介面show -vserver叢集」

應顯示每個LIF up/up 適用於 Status Admin/Oper 和 true 適用於 Is Home。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| -----      | -----       | -----      | -----             | -----   |
| -----      | ----        |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
| e3a        | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
| e3a        | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
| e3a        | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e3a        | true        |            |                   |         |
| e3b        | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
| e3b        | true        |            |                   |         |

2. 每個節點上的叢集連接埠都會以下列方式（從節點的角度）、使用命令連線至現有的叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/    | Local | Discovered               |           |   |
|----------|-------|--------------------------|-----------|---|
| Protocol | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface |   |
| Platform |       |                          |           |   |
| -----    | ----- | -----                    | -----     |   |
| -----    |       |                          |           |   |
| node1    | /cdp  |                          |           |   |
| e3a      | c1    | (6a:ad:4f:98:3b:3f)      | 0/1       | - |
| e3b      | c2    | (6a:ad:4f:98:4c:a4)      | 0/1       | - |
| node2    | /cdp  |                          |           |   |
| e3a      | c1    | (6a:ad:4f:98:3b:3f)      | 0/2       | - |
| e3b      | c2    | (6a:ad:4f:98:4c:a4)      | 0/2       | - |

3. 叢集連接埠和交換器的連接方式如下（從交換器的觀點來看）：

「How cup neighbor」



c1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform |
|----------------------|---------------|--------|------------|----------|
| node1<br>e3a         | 0/1           | 124    | H          | AFF-A400 |
| node2<br>e3a         | 0/2           | 124    | H          | AFF-A400 |
| c2<br>0/13           | 0/13          | 179    | S I s      | CN1610   |
| c2<br>0/14           | 0/14          | 175    | S I s      | CN1610   |
| c2<br>0/15           | 0/15          | 179    | S I s      | CN1610   |
| c2<br>0/16           | 0/16          | 175    | S I s      | CN1610   |

c2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform |
|----------------------|---------------|--------|------------|----------|
| node1<br>e3b         | 0/1           | 124    | H          | AFF-A400 |
| node2<br>e3b         | 0/2           | 124    | H          | AFF-A400 |
| c1<br>0/13           | 0/13          | 175    | S I s      | CN1610   |
| c1<br>0/14           | 0/14          | 175    | S I s      | CN1610   |
| c1<br>0/15           | 0/15          | 175    | S I s      | CN1610   |
| c1<br>0/16           | 0/16          | 175    | S I s      | CN1610   |

#### 4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |  |             |             |
| Loss   |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| node1  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node   |                          |  |             |             |
| node2  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |
| node   |                          |  |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 在交換器 C2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命週期。

```

(c2)# configure
(c2)(Config)# interface 0/1-0/12
(c2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(c2)(Config)# exit
(c2)#

```

2. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊交換器C2移至新交換器SW2。
3. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

4. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```



顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/    | Local | Discovered |                     |           |   |
|----------|-------|------------|---------------------|-----------|---|
| Protocol | Port  | Device     | (LLDP: ChassisID)   | Interface |   |
| Platform |       |            |                     |           |   |
| -----    |       |            |                     |           |   |
| -----    |       |            |                     |           |   |
| node1    | /lldp |            |                     |           |   |
|          | e3a   | c1         | (6a:ad:4f:98:3b:3f) | 0/1       | - |
|          | e3b   | sw2        | (b8:ce:f6:19:1a:7e) | swp3      | - |
| node2    | /lldp |            |                     |           |   |
|          | e3a   | c1         | (6a:ad:4f:98:3b:3f) | 0/2       | - |
|          | e3b   | sw2        | (b8:ce:f6:19:1b:96) | swp4      | - |

5. 在交換器SW2上、確認所有節點叢集連接埠都已啟動：

```
net show interface
```

顯示範例

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

| State                   | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        |
|-------------------------|-------|------|------|------------|-------------|
| Summary                 |       |      |      |            |             |
| -----                   |       |      |      |            |             |
| -----                   |       |      |      |            |             |
| ...                     |       |      |      |            |             |
| ...                     |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp3  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3b         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp4  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3b         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp15) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp16) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |

6. 在交換器 C1 上、關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。

```
(c1) # configure
(c1) (Config) # interface 0/1-0/12
(c1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(c1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(c1) (Config) # exit
(c1) #
```

7. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊交換器C1移至新交換器sw1。
8. 驗證叢集的最終組態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

應顯示每個連接埠 up 適用於 Link 和 healthy 適用於 Health Status。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |        |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |        |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

9. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
network device-discovery show -protocol
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |   |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|---|
| -----                         |               |                                        |           |   |
| node1                         | /lldp         |                                        |           |   |
|                               | e3a           | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | swp3      | - |
|                               | e3b           | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | swp3      | - |
| node2                         | /lldp         |                                        |           |   |
|                               | e3a           | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | swp4      | - |
|                               | e3b           | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | swp4      | - |

10. 在交換器sw1和SW2上、確認所有節點叢集連接埠都已啟動：

```
net show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

| State                   | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        |
|-------------------------|-------|------|------|------------|-------------|
| Summary                 |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp3  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3a         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp4  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3a         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw2 (swp15) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw2 (swp16) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

| State                   | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        |
|-------------------------|-------|------|------|------------|-------------|
| Summary                 |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp3  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3b         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp4  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3b         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp15) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp16) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |

#### 11. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
net show lldp
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3a        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw2        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw2        | swp16      |

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3b        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3b        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw1        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw1        | swp16      |

### 步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 驗證所有叢集網路lifs是否都回到其主連接埠：

「網路介面展示」

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Current Is |             |            |                   |         |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| -----      | -----       | -----      | -----             | -----   |
| -----      | ----        |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e3a        | true        |            |                   |         |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
|            | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e3a        | true        |            |                   |         |
|            | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
| e3b        | true        |            |                   |         |

### 3. 將權限層級變更回管理：

```
「et -priv. admin」
```

### 4. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

```
「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」
```

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

從**Cisco**叢集交換器移轉至**NVIDIA SN2100**叢集交換器

您可以將適用於ONTAP 某個叢集的Cisco叢集交換器移轉至NVIDIA SN2100叢集交換器。這是不中斷營運的程序。

檢閱要求

當您將部分舊的Cisco叢集交換器更換為NVIDIA SN2100叢集交換器時、必須注意特定的組態資訊、連接埠連線和纜線需求。請參閱 ["NVIDIA SN2100交換器的安裝與組態總覽"](#)。

支援的交換器

支援下列Cisco叢集交換器：

- Nexus 9336C-FX2

- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus 3132Q-V

如需受支援連接埠及其組態的詳細資訊、請參閱 ["Hardware Universe"](#)。

您需要的產品

確保：

- 現有的叢集已正確設定並正常運作。
- 所有叢集連接埠都處於「\* up\*」狀態、以確保不中斷營運。
- NVIDIA SN2100叢集交換器是在適當版本的Cumulus Linux下設定及操作、並套用參考組態檔（RCF）。
- 現有的叢集網路組態具有下列特性：
  - 使用兩個舊Cisco交換器的備援且功能完整的NetApp叢集。
  - 管理連線能力、以及對舊Cisco交換器和新交換器的主控制台存取。
  - 使用叢集生命區的所有叢集生命區都位於主連接埠上。
  - 在舊的Cisco交換器之間以及新交換器之間啟用或連接ISL連接埠。
- 部分連接埠是在NVIDIA SN2100交換器上設定、以40 GbE或100 GbE的速度執行。
- 您已規劃、移轉並記錄40 GbE和100 GbE連線、從節點連接至NVIDIA SN2100叢集交換器。



如果您要變更 AFF A800 或 AFF C800 系統上 e0a 和 e1a 叢集連接埠的連接埠速度、您可能會發現速度轉換後收到格式錯誤的封包。請參閱 ["錯誤 1570339"](#) 以及知識庫文章 ["從 40GbE 轉換為 100GbE 後、T6 連接埠發生 CRC 錯誤"](#) 以取得指引。

移轉交換器

關於範例

在本程序中、Cisco Nexus 3232C叢集交換器可用於命令和輸出等用途。

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的Cisco Nexus 3232C叢集交換器為 \_C1\_ 和 \_C2\_。
- 新的NVIDIA SN2100叢集交換器是 \_sw1\_ 和 \_SW2\_。
- 節點是 \_node1\_ 和 \_node2\_。
- 叢集生命區分別是節點1上的 \_node1\_clus1\_ 和節點1上的 \_node1\_clus2\_、以及節點2上的節點2\_node2\_clus1\_ 和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為 \_e3a\_ 和 \_e3c\_。
- 中斷連接埠的格式為：swp[port] s[中斷 連接埠0-3]。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是 \_swp1s0\_、\_swp1s1\_、\_swp1s2\_ 和 \_swp1s3\_。



關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 交換機 C2 首先由交換機 SW2 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後從C2中斷連接節點與C2之間的纜線、並重新連接至SW2。
- 交換器 C1 由交換器 sw1 取代。
  - 關閉連接至叢集節點的連接埠。必須同時關閉所有連接埠、以避免叢集不穩定。
  - 然後、節點與C1之間的纜線會從C1中斷開、並重新連接至sw1。

#### 步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

3. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

#### 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

每個連接埠應顯示「Link」（連結）、「Health Status」（健全狀況狀態）則顯示為「Healthy」（健全狀況）。

- a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU          |
| Status  | Status  |           |        |       | Admin/Oper   |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000         |
| healthy | false   |           |        |       | auto/100000  |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000         |
| healthy | false   |           |        |       | auto/100000  |

Node: node2

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU          |
| Status  | Status  |           |        |       | Admin/Oper   |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | -----        |
| -----   | -----   |           |        |       |              |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000         |
| healthy | false   |           |        |       | auto/100000  |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000         |
| healthy | false   |           |        |       | auto/100000  |

- b. 顯示有關邏輯介面及其指定主節點的資訊：

「網路介面show -vserver叢集」

應顯示每個LIF up/up 適用於 Status Admin/Oper 而且真的適用於 Is Home。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current Is | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| -----      |             |            |                   |         |
| -----      |             |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
| e3a        | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
| e3a        | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
| e3a        | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
| e3a        | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
| e3b        | true        |            |                   |         |

2. 每個節點上的叢集連接埠會以下列方式連接至現有的叢集交換器（從節點的角度來看）：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/    | Local | Discovered               |           |   |
|----------|-------|--------------------------|-----------|---|
| Protocol | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface |   |
| Platform |       |                          |           |   |
| -----    |       |                          |           |   |
| -----    |       |                          |           |   |
| node1    | /lldp |                          |           |   |
| e3a      | c1    | (6a:ad:4f:98:3b:3f)      | Eth1/1    | - |
| e3b      | c2    | (6a:ad:4f:98:4c:a4)      | Eth1/1    | - |
| node2    | /lldp |                          |           |   |
| e3a      | c1    | (6a:ad:4f:98:3b:3f)      | Eth1/2    | - |
| e3b      | c2    | (6a:ad:4f:98:4c:a4)      | Eth1/2    | - |

3. 叢集連接埠和交換器的連接方式如下（從交換器的觀點來看）：

「How cup neighbor」

```
c1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   |
|----------------------|---------------|--------|------------|------------|
| node1<br>e3a         | Eth1/1        | 124    | H          | AFF-A400   |
| node2<br>e3a         | Eth1/2        | 124    | H          | AFF-A400   |
| c2<br>Eth1/31        | Eth1/31       | 179    | S I s      | N3K-C3232C |
| c2<br>Eth1/32        | Eth1/32       | 175    | S I s      | N3K-C3232C |

```
c2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   |
|----------------------|---------------|--------|------------|------------|
| node1<br>e3b         | Eth1/1        | 124    | H          | AFF-A400   |
| node2<br>e3b         | Eth1/2        | 124    | H          | AFF-A400   |
| c1<br>Eth1/31        | Eth1/31       | 175    | S I s      | N3K-C3232C |
| c1<br>Eth1/32        | Eth1/32       | 175    | S I s      | N3K-C3232C |

#### 4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  |             |             |
| Node   | Date                     |  | LIF         | LIF         |
| Loss   |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| node1  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node   |                          |  |             |             |
| node2  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |
| node   |                          |  |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 在交換器 C2 上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命週期。

```

(c2)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊交換器C2移至新交換器SW2。
3. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

4. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/    | Local | Discovered |                     |           |       |
|----------|-------|------------|---------------------|-----------|-------|
| Protocol | Port  | Device     | (LLDP: ChassisID)   | Interface |       |
| Platform |       |            |                     |           |       |
| -----    | ----- | -----      | -----               | -----     | ----- |
| node1    | /lldp |            |                     |           |       |
|          | e3a   | c1         | (6a:ad:4f:98:3b:3f) | Eth1/1    | -     |
|          | e3b   | sw2        | (b8:ce:f6:19:1a:7e) | swp3      | -     |
| node2    | /lldp |            |                     |           |       |
|          | e3a   | c1         | (6a:ad:4f:98:3b:3f) | Eth1/2    | -     |
|          | e3b   | sw2        | (b8:ce:f6:19:1b:96) | swp4      | -     |

5. 在交換器SW2上、確認所有節點叢集連接埠都已啟動：

```
net show interface
```

顯示範例

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

| State                   | Name  | Spd   | MTU   | Mode       | LLDP        |
|-------------------------|-------|-------|-------|------------|-------------|
| Summary                 |       |       |       |            |             |
| -----                   | ----- | ----- | ----- | -----      | -----       |
| ...                     |       |       |       |            |             |
| UP                      | swp3  | 100G  | 9216  | Trunk/L2   | e3b         |
| Master: bridge(UP)      |       |       |       |            |             |
| UP                      | swp4  | 100G  | 9216  | Trunk/L2   | e3b         |
| Master: bridge(UP)      |       |       |       |            |             |
| UP                      | swp15 | 100G  | 9216  | BondMember | sw1 (swp15) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |       |       |            |             |
| UP                      | swp16 | 100G  | 9216  | BondMember | sw1 (swp16) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |       |       |            |             |

6. 在交換器 C1 上、關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠、以便容錯移轉叢集生命期。



```
(c1)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c1)(Config)# interface
(c1)(config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c1)(config-if-range)# exit
(c1)(Config)# exit
(c1)#
```

7. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將節點叢集連接埠從舊交換器C1移至新交換器sw1。
8. 驗證叢集的最終組態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

應顯示每個連接埠 up 適用於 Link 而且健康 Health Status。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

Node: node2

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |              |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |              |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |        |

9. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |   |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|---|
| -----                         |               |                                        |           |   |
| node1                         | /lldp         |                                        |           |   |
|                               | e3a           | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | swp3      | - |
|                               | e3b           | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | swp3      | - |
| node2                         | /lldp         |                                        |           |   |
|                               | e3a           | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | swp4      | - |
|                               | e3b           | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | swp4      | - |

10. 在交換器sw1和SW2上、確認所有節點叢集連接埠都已啟動：

```
net show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

| State                   | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        |
|-------------------------|-------|------|------|------------|-------------|
| Summary                 |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp3  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3a         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp4  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3a         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw2 (swp15) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw2 (swp16) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

| State                   | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        |
|-------------------------|-------|------|------|------------|-------------|
| Summary                 |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp3  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3b         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp4  | 100G | 9216 | Trunk/L2   | e3b         |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp15) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp16) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |

#### 11. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
net show lldp
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3a        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw2        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw2        | swp16      |

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3b        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3b        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw1        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw1        | swp16      |

### 步驟3：驗證組態

1. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

2. 驗證所有叢集網路lifs是否都回到其主連接埠：

「網路介面展示」

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Current Is |             |            |                   |         |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| -----      | -----       | -----      | -----             | -----   |
| -----      | ----        |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
| e3a        | true        |            |                   |         |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
| e3b        | true        |            |                   |         |
|            | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
| e3a        | true        |            |                   |         |
|            | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
| e3b        | true        |            |                   |         |

### 3. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

### 4. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

使用**NVIDIA SN2100**叢集交換器移轉至雙節點交換叢集

如果您有現有的雙節點無交換式叢集環境、可以使用NVIDIA SN2100交換器移轉至雙節點交換式叢集環境、以便擴充至叢集內的兩個節點以外。

您使用的程序取決於每個控制器上是否有兩個專屬的叢集網路連接埠、或每個控制器上是否有一個叢集連接埠。記錄的程序適用於所有使用光纖或雙軸纜線連接埠的節點、但如果節點使用內建10GBASE-T RJ45連接埠來連接叢集網路連接埠、則此交換器不支援此程序。

檢閱要求

雙節點無交換器組態

確保：

- 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。

- 節點執行ONTAP 的是功能不全的9.10.1P3及更新版本。
- 所有叢集連接埠都處於\* up\*狀態。
- 所有叢集邏輯介面（LIF）都處於\* up\*狀態、並位於其主連接埠上。

## NVIDIA SN2100叢集交換器組態

確保：

- 兩台交換器都有管理網路連線功能。
- 有對叢集交換器的主控台存取權。
- NVIDIA SN2100節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。



請參閱 ["檢閱纜線佈線和組態考量"](#) 以瞭解相關注意事項及進一步的詳細資料。。 ["交換器Hardware Universe"](#) 也包含纜線的詳細資訊。

- 交換器間連結（ISL）纜線連接至兩個NVIDIA SN2100交換器的交換器交換器連接埠swp15和swp16。
- 完成兩個SN2100交換器的初始自訂、以便：
  - SN2100交換器正在執行最新版的Cumulus Linux
  - 參考組態檔（RCT）會套用至交換器
  - 任何站台自訂功能（例如、SMTP、SNMP和SSH）都會在新交換器上設定。
  - ["Hardware Universe"](#) 包含平台實際叢集連接埠的最新資訊。

## 移轉交換器

### 關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- SN2100交換器的名稱爲\_sw1\_和\_SW2\_。
- 叢集SVM的名稱爲\_node1\_和\_node2\_。
- lifs的名稱分別是節點1上的\_node1\_clus1\_和節點1\_clus2\_、節點2上的節點2\_clus1\_和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠爲\_e3a\_和\_e3c\_。
- 中斷連接埠的格式為：swp[port] s[中斷 連接埠0-3]。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是\_swp1s0\_、\_swp1s1\_、\_swp1s2\_和\_swp1s3\_。

## 步驟1：準備移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 「系統節點AutoSupport 支援功能叫用節點\*-type all -most MAn=xh」訊息來禁止自動建立案例

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 請將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：「et -priv榮幸 進階」

出現進階提示（「\*>」）。

**步驟2：**設定連接埠和纜線



## Cumulus Linux 4.4.x

1. 在新的叢集交換器sw1和SW2上停用所有面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。

您不得停用ISL連接埠。

下列命令會停用交換器sw1和SW2上的節點對準連接埠：

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 驗證兩個SN2100交換器sw1和SW2之間的ISL和ISL實體連接埠是否在交換器swp15和swp16上開啟：

```
net show interface
```

下列命令顯示交換器 sw1 和 SW2 上的 ISL 連接埠為開啟狀態：

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

| State | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        | Summary                     |
|-------|-------|------|------|------------|-------------|-----------------------------|
| UP    | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw2 (swp15) | Master:<br>cluster_isl (UP) |
| UP    | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw2 (swp16) | Master:<br>cluster_isl (UP) |

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

| State | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        | Summary                     |
|-------|-------|------|------|------------|-------------|-----------------------------|
| UP    | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp15) | Master:<br>cluster_isl (UP) |
| UP    | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp16) | Master:<br>cluster_isl (UP) |

## Cumulus Linux 5.x

1. 停用新叢集交換器 sw1 和 SW2 上的所有節點對端口（非 ISL 連接埠）。

您不得停用 ISL 連接埠。

下列命令會停用交換器 sw1 和 SW2 上的節點對準連接埠：

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save

cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
down
cumulus@sw2:~$ nv config apply
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 驗證兩個 SN2100 交換器 sw1 和 SW2 之間的 ISL 和 ISL 實體連接埠是否在交換器 swp15 和 swp16 上開啟：

```
nv show interface
```

下列範例顯示交換器 sw1 和 SW2 上的 ISL 連接埠為開啟狀態：

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

| Interface<br>Type  | MTU<br>Summary | Speed | State | Remote Host | Remote Port          |
|--------------------|----------------|-------|-------|-------------|----------------------|
| -----              |                |       |       |             |                      |
| -----              |                |       |       |             |                      |
| ...                |                |       |       |             |                      |
| ...                |                |       |       |             |                      |
| + swp14            | 9216           |       | down  |             |                      |
| swp                |                |       |       |             |                      |
| + swp15            | 9216           | 100G  | up    | oss-g-rcf1  | Intra-Cluster Switch |
| ISL Port swp15 swp |                |       |       |             |                      |
| + swp16            | 9216           | 100G  | up    | oss-g-rcf2  | Intra-Cluster Switch |
| ISL Port swp16 swp |                |       |       |             |                      |

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

| Interface<br>Type  | MTU<br>Summary | Speed | State | Remote Host | Remote Port          |
|--------------------|----------------|-------|-------|-------------|----------------------|
| -----              |                |       |       |             |                      |
| -----              |                |       |       |             |                      |
| ...                |                |       |       |             |                      |
| ...                |                |       |       |             |                      |
| + swp14            | 9216           |       | down  |             |                      |
| swp                |                |       |       |             |                      |
| + swp15            | 9216           | 100G  | up    | oss-g-rcf1  | Intra-Cluster Switch |
| ISL Port swp15 swp |                |       |       |             |                      |
| + swp16            | 9216           | 100G  | up    | oss-g-rcf2  | Intra-Cluster Switch |
| ISL Port swp16 swp |                |       |       |             |                      |

1. 確認所有叢集連接埠均已啟動：

「網路連接埠展示」

應顯示每個連接埠 up 適用於 Link 而且健康 Health Status。

```
cluster1::*> network port show
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

## 2. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面展示」

每個叢集LIF都應顯示為true Is Home 並擁有 Status Admin/Oper 的 up/up。

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            | Logical     | Status     | Network           | Current |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|
| Current Is |             |            |                   |         |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    |
| Port       | Home        |            |                   |         |
| -----      |             |            |                   |         |
| -----      |             |            |                   |         |
| Cluster    |             |            |                   |         |
| e3a        | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   |
|            | true        |            |                   |         |
| e3b        | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   |
|            | true        |            |                   |         |
| e3a        | node2_clus1 | up/up      | 169.254.47.194/16 | node2   |
|            | true        |            |                   |         |
| e3b        | node2_clus2 | up/up      | 169.254.19.183/16 | node2   |
|            | true        |            |                   |         |

### 3. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auto-fRevert假」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

|         | Logical     |             |
|---------|-------------|-------------|
| Vserver | Interface   | Auto-revert |
| -----   |             |             |
| Cluster |             |             |
|         | node1_clus1 | false       |
|         | node1_clus2 | false       |
|         | node2_clus1 | false       |
|         | node2_clus2 | false       |

### 4. 從節點1上的叢集連接埠e3a拔下纜線、然後使用SN2100交換器所支援的適當纜線、將e3a連接至叢集交換器sw1上的連接埠3。

- ["交換器Hardware Universe"](#) 包含纜線的詳細資訊。

5. 從節點2上的叢集連接埠e3a拔下纜線、然後使用SN2100交換器所支援的適當纜線、將e3a連接至叢集交換器sw1上的連接埠4。

## Cumulus Linux 4.4.x

1. 在交換器 sw1 上、啟用所有節點對準的連接埠。

下列命令可在交換器 sw1 上啟用所有面對節點的連接埠。

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. [[STEST] 在交換器 sw1 上、確認所有連接埠均已啟動：

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface all
```

| State           | Name   | Spd  | MTU   | Mode       | LLDP        | Summary |
|-----------------|--------|------|-------|------------|-------------|---------|
| ----            | -----  | ---- | ----- | -----      | -----       | -----   |
| ...             |        |      |       |            |             |         |
| DN              | swp1s0 | 10G  | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| DN              | swp1s1 | 10G  | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| DN              | swp1s2 | 10G  | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| DN              | swp1s3 | 10G  | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| DN              | swp2s0 | 25G  | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| DN              | swp2s1 | 25G  | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| DN              | swp2s2 | 25G  | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| DN              | swp2s3 | 25G  | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| UP              | swp3   | 100G | 9216  | Trunk/L2   | node1 (e3a) | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| UP              | swp4   | 100G | 9216  | Trunk/L2   | node2 (e3a) | Master: |
| br_default(UP)  |        |      |       |            |             |         |
| ...             |        |      |       |            |             |         |
| ...             |        |      |       |            |             |         |
| UP              | swp15  | 100G | 9216  | BondMember | swp15       | Master: |
| cluster_isl(UP) |        |      |       |            |             |         |
| UP              | swp16  | 100G | 9216  | BondMember | swp16       | Master: |
| cluster_isl(UP) |        |      |       |            |             |         |
| ...             |        |      |       |            |             |         |

## Cumulus Linux 5.x

1. 在交換器 sw1 上、啟用所有節點對準的連接埠。

下列命令可在交換器 sw1 上啟用所有面對節點的連接埠。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
up
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

2. [[step9] 在交換器 sw1 上、確認所有連接埠都已啟動：



```
nv show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

| Interface   | State   | Speed | MTU   | Type  | Remote Host    |
|-------------|---------|-------|-------|-------|----------------|
| Remote Port | Summary |       |       |       |                |
| -----       | -----   | ----- | ----- | ----- |                |
| -----       | -----   | ----- | ----- | ----- | -----          |
| ...         |         |       |       |       |                |
| ...         |         |       |       |       |                |
| swp1s0      | up      | 10G   | 9216  | swp   | odq-a300-1a    |
| e0a         |         |       |       |       |                |
| swp1s1      | up      | 10G   | 9216  | swp   | odq-a300-1b    |
| e0a         |         |       |       |       |                |
| swp1s2      | down    | 10G   | 9216  | swp   |                |
| swp1s3      | down    | 10G   | 9216  | swp   |                |
| swp2s0      | down    | 25G   | 9216  | swp   |                |
| swp2s1      | down    | 25G   | 9216  | swp   |                |
| swp2s2      | down    | 25G   | 9216  | swp   |                |
| swp2s3      | down    | 25G   | 9216  | swp   |                |
| swp3        | down    |       | 9216  | swp   |                |
| swp4        | down    |       | 9216  | swp   |                |
| ...         |         |       |       |       |                |
| ...         |         |       |       |       |                |
| swp14       | down    |       | 9216  | swp   |                |
| swp15       | up      | 100G  | 9216  | swp   | ossq-int-rcf10 |
| swp15       |         |       |       |       |                |
| swp16       | up      | 100G  | 9216  | swp   | ossq-int-rcf10 |
| swp16       |         |       |       |       |                |

1. 確認所有叢集連接埠均已啟動：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠都已啟動：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

| Ignore  |         |           |        |      |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |      |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |      |       |              |
| -----   | -----   | -----     | ----   | ---- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |

Node: node2

| Ignore  |         |           |        |      |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |      |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |      |       |              |
| -----   | -----   | -----     | ----   | ---- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |

## 2. 顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility | Epsilon |
|-------|--------|-------------|---------|
| node1 | true   | true        | false   |
| node2 | true   | true        | false   |

3. 從節點1上的叢集連接埠e3b拔下纜線、然後使用SN2100交換器所支援的適當纜線、將e3b連接至叢集交換器SW2上的連接埠3。
4. 從節點2上的叢集連接埠e3b拔下纜線、然後使用SN2100交換器所支援的適當纜線、將e3b連接至叢集交換器SW2上的連接埠4。

## Cumulus Linux 4.4.x

1. [[step14] 在交換器 SW2 上、啟用所有面對節點的連接埠。

下列命令可在交換器SW2上啟用面向節點的連接埠：

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. 在交換器 SW2 上、確認所有連接埠都已啟動：

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface all
```

| State           | Name   | Spd   | MTU   | Mode       | LLDP        | Summary |
|-----------------|--------|-------|-------|------------|-------------|---------|
| -----           | -----  | ----- | ----- | -----      | -----       | -----   |
| ...             |        |       |       |            |             |         |
| DN              | swp1s0 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| DN              | swp1s1 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| DN              | swp1s2 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| DN              | swp1s3 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| DN              | swp2s0 | 25G   | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| DN              | swp2s1 | 25G   | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| DN              | swp2s2 | 25G   | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| DN              | swp2s3 | 25G   | 9216  | Trunk/L2   |             | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| UP              | swp3   | 100G  | 9216  | Trunk/L2   | node1 (e3b) | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| UP              | swp4   | 100G  | 9216  | Trunk/L2   | node2 (e3b) | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |             |         |
| ...             |        |       |       |            |             |         |
| ...             |        |       |       |            |             |         |
| UP              | swp15  | 100G  | 9216  | BondMember | swp15       | Master: |
| cluster_isl(UP) |        |       |       |            |             |         |
| UP              | swp16  | 100G  | 9216  | BondMember | swp16       | Master: |
| cluster_isl(UP) |        |       |       |            |             |         |
| ...             |        |       |       |            |             |         |

3. 在交換器 sw1 和 SW2 上、確認兩個節點都有一個連線到每個交換器：

```
net show lldp
```

下列範例顯示交換器sw1和SW2的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| -----     | ----- | -----      | -----      | -----      |
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3a        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw2        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw2        | swp16      |

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| -----     | ----- | -----      | -----      | -----      |
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3b        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3b        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw1        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw1        | swp16      |

## Cumulus Linux 5.x

1. [[step14] 在交換器 SW2 上、啟用所有面對節點的連接埠。

下列命令可在交換器SW2上啟用面向節點的連接埠：

```
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state
up
cumulus@sw2:~$ nv config apply
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. 在交換器 SW2 上、確認所有連接埠都已啟動：

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

| Interface   | State   | Speed | MTU   | Type  | Remote Host    |
|-------------|---------|-------|-------|-------|----------------|
| Remote Port | Summary |       |       |       |                |
| -----       | -----   | ----- | ----- | ----- |                |
| -----       | -----   |       |       |       |                |
| ...         |         |       |       |       |                |
| ...         |         |       |       |       |                |
| swp1s0      | up      | 10G   | 9216  | swp   | odq-a300-1a    |
| e0a         |         |       |       |       |                |
| swp1s1      | up      | 10G   | 9216  | swp   | odq-a300-1b    |
| e0a         |         |       |       |       |                |
| swp1s2      | down    | 10G   | 9216  | swp   |                |
| swp1s3      | down    | 10G   | 9216  | swp   |                |
| swp2s0      | down    | 25G   | 9216  | swp   |                |
| swp2s1      | down    | 25G   | 9216  | swp   |                |
| swp2s2      | down    | 25G   | 9216  | swp   |                |
| swp2s3      | down    | 25G   | 9216  | swp   |                |
| swp3        | down    |       | 9216  | swp   |                |
| swp4        | down    |       | 9216  | swp   |                |
| ...         |         |       |       |       |                |
| ...         |         |       |       |       |                |
| swp14       | down    |       | 9216  | swp   |                |
| swp15       | up      | 100G  | 9216  | swp   | ossq-int-rcf10 |
| swp15       |         |       |       |       |                |
| swp16       | up      | 100G  | 9216  | swp   | ossq-int-rcf10 |
| swp16       |         |       |       |       |                |

3. 在交換器 sw1 和 SW2 上、確認兩個節點都有一個連線到每個交換器：

```
nv show interface --view=lldp
```

下列範例顯示交換器 sw1 和 SW2 的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp
```

| Interface   | Speed | Type  | Remote Host |
|-------------|-------|-------|-------------|
| Remote Port |       |       |             |
| -----       | ----- | ----- | -----       |
| -----       |       |       |             |
| ...         |       |       |             |
| ...         |       |       |             |
| swp1s0      | 10G   | swp   | odq-a300-1a |
| e0a         |       |       |             |
| swp1s1      | 10G   | swp   | odq-a300-1b |

```

e0a
swp1s2 10G swp
swp1s3 10G swp
swp2s0 25G swp
swp2s1 25G swp
swp2s2 25G swp
swp2s3 25G swp
swp3 swp
swp4 swp
...
...
swp14 swp
swp15 100G swp ossg-int-rcf10
swp15
swp16 100G swp ossg-int-rcf10
swp16

```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface --view=lldp
```

| Interface   | Speed | Type  | Remote Host    |
|-------------|-------|-------|----------------|
| Remote Port |       |       |                |
| -----       | ----- | ----- | -----          |
| -----       |       |       |                |
| ...         |       |       |                |
| ...         |       |       |                |
| swp1s0      | 10G   | swp   | odq-a300-1a    |
| e0a         |       |       |                |
| swp1s1      | 10G   | swp   | odq-a300-1b    |
| e0a         |       |       |                |
| swp1s2      | 10G   | swp   |                |
| swp1s3      | 10G   | swp   |                |
| swp2s0      | 25G   | swp   |                |
| swp2s1      | 25G   | swp   |                |
| swp2s2      | 25G   | swp   |                |
| swp2s3      | 25G   | swp   |                |
| swp3        |       | swp   |                |
| swp4        |       | swp   |                |
| ...         |       |       |                |
| ...         |       |       |                |
| swp14       |       | swp   |                |
| swp15       | 100G  | swp   | ossg-int-rcf10 |
| swp15       |       |       |                |
| swp16       | 100G  | swp   | ossg-int-rcf10 |
| swp16       |       |       |                |



1. 顯示叢集中探索到的網路裝置相關資訊：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1 /lldp
 e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp3 -
 e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp3 -
node2 /lldp
 e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp4 -
 e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp4 -
```

2. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

## 顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠都已啟動：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

|         |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health  |         |           |        |      |      |             |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| Status  |         |           |        |      |      |             |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ---- | ---- | -----       |        |
| -----   | -----   |           |        |      |      |             |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |

Node: node2

Ignore

|         |         |           |        |      |      | Speed(Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------|
| Health  |         |           |        |      |      |             |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status |
| Status  |         |           |        |      |      |             |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ---- | ---- | -----       |        |
| -----   | -----   |           |        |      |      |             |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |      |      |             |        |

## 步驟3：驗證組態

1. 在所有叢集生命體上啟用自動還原：

```
net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> net interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true
```

| Vserver | Logical<br>Interface | Auto-revert |
|---------|----------------------|-------------|
| Cluster | node1_clus1          | true        |
|         | node1_clus2          | true        |
|         | node2_clus1          | true        |
|         | node2_clus2          | true        |

## 2. 驗證所有介面是否都顯示「true」表示「is Home」：

```
net interface show -vserver Cluster
```



這可能需要一分鐘的時間才能完成。

## 顯示範例

以下範例顯示所有lifs都在node1和node2上、而且「is Home」結果為真：

```
cluster1::*> net interface show -vserver Cluster
```

| Current Is | Logical<br>Vserver Interface | Status<br>Admin/Oper | Network<br>Address/Mask | Current<br>Node | Port |
|------------|------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|------|
| Home       | Cluster                      |                      |                         |                 |      |
|            | node1_clus1                  | up/up                | 169.254.209.69/16       | node1           | e3a  |
| true       | node1_clus2                  | up/up                | 169.254.49.125/16       | node1           | e3b  |
| true       | node2_clus1                  | up/up                | 169.254.47.194/16       | node2           | e3a  |
| true       | node2_clus2                  | up/up                | 169.254.19.183/16       | node2           | e3b  |
| true       |                              |                      |                         |                 |      |

## 3. 確認設定已停用：

## 「網路選項、無交換式叢集展示」

### 顯示範例

下列範例中的假輸出顯示組態設定已停用：

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

## 4. 驗證叢集中節點成員的狀態：

### 「叢集展示」

### 顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility | Epsilon |
|-------|--------|-------------|---------|
| ----- | -----  | -----       | -----   |
| node1 | true   | true        | false   |
| node2 | true   | true        | false   |

## 5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |  |             |             |
| Loss   |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| node1  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| none   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| none   |                          |  |             |             |
| node2  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| none   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |
| none   |                          |  |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 將權限等級變更回 admin :

「et -priv. admin」

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

## 更換開關

### 更換NVIDIA SN2100叢集交換器

請遵循此程序、在叢集網路中更換故障的NVIDIA SN2100交換器。這是不中斷營運的程序 (NDU) 。

## 檢閱要求

### 現有的叢集與網路基礎架構

#### 確保：

- 現有的叢集已通過驗證為完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
- 所有叢集連接埠均已啟動。
- 所有叢集邏輯介面（LIF）都在其主連接埠上。
- The `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` Command表示所有路徑上的基本連線能力和大於PMTU的通訊均成功。

### NVIDIA SN2100替換交換器

#### 確保：

- 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
- 更換交換器的主控制台存取已就緒。
- 節點連線是連接埠swp1到swp14。
- 所有交換器間連結（ISL）連接埠都會停用swp15和swp16上的連接埠。
- 所需的參考組態檔（RCF）和Cumulus作業系統映像交換器會載入。
- 交換器的初始自訂已完成。

此外、請務必將任何先前的站台自訂項目（例如STP、SNMP和SSH）複製到新交換器。



您必須執行命令、從裝載叢集LIF的節點移轉叢集LIF。

## 啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport 。
- 在維護前後觸發維護 AutoSupport 、以在維護期間停用案例建立。請參閱本知識庫文件 "[SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例](#)" 以取得更多詳細資料。
- 啟用任何 CLI 工作階段的工作階段記錄。如需如何啟用工作階段記錄的說明、請參閱本知識庫文件中的「記錄工作階段輸出」一節 "[如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統](#)"。

## 更換交換器

### 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有NVIDIA SN2100交換器的名稱為\_sw1\_和\_SW2\_。
- 新NVIDIA SN2100交換器的名稱為\_nsw2\_。
- 節點名稱是\_node1\_和\_node2\_。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為\_e3a\_和\_e3c\_。

- 叢集LIF名稱為節點1的\_node1\_clus1\_和節點1的\_node1\_clus2\_、節點2的節點2為\_node2\_clus1\_和節點2為\_node2\_clus2\_。
- 對所有叢集節點進行變更的提示是「cluster1：\*>」
- 中斷連接埠的格式為：swp[port] s[中斷 連接埠0-3]。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是\_swp1s0\_、\_swp1s1\_、\_swp1s2\_和\_swp1s3\_。

關於叢集網路拓撲

此程序以下列叢集網路拓撲為基礎：



```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

|        |         |           |        |      |      |             |              |        |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------------|--------|
| Ignore |         |           |        |      |      |             | Speed (Mbps) | Health |
| Health |         |           |        |      |      |             |              |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status       |        |
| Status |         |           |        |      |      |             |              |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |              |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |              |        |
| e3a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/100000 | healthy      |        |
| false  |         |           |        |      |      |             |              |        |
| e3b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/100000 | healthy      |        |
| false  |         |           |        |      |      |             |              |        |

Node: node2

|        |         |           |        |      |      |             |              |        |
|--------|---------|-----------|--------|------|------|-------------|--------------|--------|
| Ignore |         |           |        |      |      |             | Speed (Mbps) | Health |
| Health |         |           |        |      |      |             |              |        |
| Port   | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU  | Admin/Oper  | Status       |        |
| Status |         |           |        |      |      |             |              |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |              |        |
| -----  |         |           |        |      |      |             |              |        |
| e3a    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/100000 | healthy      |        |
| false  |         |           |        |      |      |             |              |        |
| e3b    | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000 | auto/100000 | healthy      |        |
| false  |         |           |        |      |      |             |              |        |

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

|            |             |            |                   |         |      |
|------------|-------------|------------|-------------------|---------|------|
|            | Logical     | Status     | Network           | Current |      |
| Current Is |             |            |                   |         |      |
| Vserver    | Interface   | Admin/Oper | Address/Mask      | Node    | Port |
| Home       |             |            |                   |         |      |
| -----      |             |            |                   |         |      |
| -----      |             |            |                   |         |      |
| Cluster    |             |            |                   |         |      |
|            | node1_clus1 | up/up      | 169.254.209.69/16 | node1   | e3a  |
| true       |             |            |                   |         |      |
|            | node1_clus2 | up/up      | 169.254.49.125/16 | node1   | e3b  |
| true       |             |            |                   |         |      |

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/    | Local | Discovered               |           |          |  |
|----------|-------|--------------------------|-----------|----------|--|
| Protocol | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface | Platform |  |
| node1    | /lldp |                          |           |          |  |
|          | e3a   | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  | swp3      | -        |  |
|          | e3b   | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  | swp3      | -        |  |
| node2    | /lldp |                          |           |          |  |
|          | e3a   | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  | swp4      | -        |  |
|          | e3b   | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  | swp4      | -        |  |

+

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | sw2        | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | sw2        | e3a        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw2        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw2        | swp16      |

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | sw1        | e3b        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | sw1        | e3b        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw1        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw1        | swp16      |

## 步驟1：準備更換

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\* y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

3. 在交換器nsw2上安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請為新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和Cumulus軟體。

- a. 您可以從\_NVIDIA Support\_網站下載適用於叢集交換器的Cumulus軟體。請依照下載頁面上的步驟、下載您ONTAP 所安裝之版本的Cumulus Linux。
- b. 您可從取得適當的RCF "[NVIDIA叢集與儲存交換器](#)" 頁面。請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本、下載正確的RCF。

## 步驟2：設定連接埠和纜線

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 在新的交換器nsw2上、以admin身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠swp1至swp14）。

叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

```
cumulus@nsw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

2. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif \*-auto-fRevert假」

```
cluster1::~*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto -revert false

Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. 驗證所有叢集 LIF 是否都已停用自動復原：

```
net interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. 關閉SN2100交換器sw1上的ISL連接埠swp15和swp16。

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

5. 從SN2100 sw1交換器拔下所有纜線、然後將其連接至SN2100 nsw2交換器上的相同連接埠。
6. 在sw1和nsw2交換器之間啟動ISL連接埠swp15和swp16。

下列命令可啟用交換器sw1上的ISL連接埠swp15和swp16：

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

下列範例顯示交換器sw1上的ISL連接埠為開啟：

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

| State | Name  | Spd  | MTU   | Mode       | LLDP         | Summary                     |
|-------|-------|------|-------|------------|--------------|-----------------------------|
| ----- | ----- | ---- | ----- | -----      | -----        |                             |
| ----- |       |      |       |            |              |                             |
| ...   |       |      |       |            |              |                             |
| ...   |       |      |       |            |              |                             |
| UP    | swp15 | 100G | 9216  | BondMember | nsw2 (swp15) | Master:<br>cluster_isl (UP) |
| UP    | swp16 | 100G | 9216  | BondMember | nsw2 (swp16) | Master:<br>cluster_isl (UP) |

以下範例顯示交換器nsw2上的ISL連接埠為開啟：

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

| State | Name  | Spd  | MTU   | Mode       | LLDP        | Summary                     |
|-------|-------|------|-------|------------|-------------|-----------------------------|
| ----- | ----- | ---- | ----- | -----      | -----       |                             |
| ----- |       |      |       |            |             |                             |
| ...   |       |      |       |            |             |                             |
| ...   |       |      |       |            |             |                             |
| UP    | swp15 | 100G | 9216  | BondMember | sw1 (swp15) | Master:<br>cluster_isl (UP) |
| UP    | swp16 | 100G | 9216  | BondMember | sw1 (swp16) | Master:<br>cluster_isl (UP) |

7. 驗證該連接埠 e3b 在所有節點上都啟動：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

輸出應類似於下列內容：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: node2

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

8. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/    | Local | Discovered |                     |           |          |
|----------|-------|------------|---------------------|-----------|----------|
| Protocol | Port  | Device     | (LLDP: ChassisID)   | Interface | Platform |
| -----    | ----- | -----      | -----               | -----     | -----    |
| node1    | /lldp |            |                     |           |          |
|          | e3a   | sw1        | (b8:ce:f6:19:1a:7e) | swp3      | -        |
|          | e3b   | nsw2       | (b8:ce:f6:19:1b:b6) | swp3      | -        |
| node2    | /lldp |            |                     |           |          |
|          | e3a   | sw1        | (b8:ce:f6:19:1a:7e) | swp4      | -        |
|          | e3b   | nsw2       | (b8:ce:f6:19:1b:b6) | swp4      | -        |

9. 驗證所有節點叢集連接埠是否正常運作：

```
net show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

| State                   | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        |
|-------------------------|-------|------|------|------------|-------------|
| Summary                 |       |      |      |            |             |
| -----                   |       |      |      |            |             |
| -----                   |       |      |      |            |             |
| ...                     |       |      |      |            |             |
| ...                     |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp3  | 100G | 9216 | Trunk/L2   |             |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp4  | 100G | 9216 | Trunk/L2   |             |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp15) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp16) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |

10. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
net show lldp
```

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3a        |
| swp15     | 100G  | BondMember | nsw2       | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | nsw2       | swp16      |

```
cumulus@nsw2:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3b        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3b        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw1        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw1        | swp16      |

11. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

12. 在交換器nsw2上、開啟連接至節點網路連接埠的連接埠。

```
cumulus@nsw2:~$ net del interface swp1-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

13. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility |
|-------|--------|-------------|
| node1 | true   | true        |
| node2 | true   | true        |

14. 驗證所有實體叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」



```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node node1

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: node2

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| -----   | -----   |           |        |       |       |              |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

## Cumulus Linux 5.x

1. 在新的交換器nsw2上、以admin身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠swp1至swp14）。

叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

2. 停用叢集生命體上的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-LIF \*-auta-fRevert假」

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: **y**

3. 驗證所有叢集 LIF 是否都已停用自動復原：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

4. 關閉SN2100交換器sw1上的ISL連接埠swp15和swp16。

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

5. 從SN2100 sw1交換器拔下所有纜線、然後將其連接至SN2100 nsw2交換器上的相同連接埠。
6. 在sw1和nsw2交換器之間啟動ISL連接埠swp15和swp16。

下列命令可啟用交換器sw1上的ISL連接埠swp15和swp16：

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

下列範例顯示交換器sw1上的ISL連接埠為開啟：

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

| State | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP         | Summary                  |
|-------|-------|------|------|------------|--------------|--------------------------|
| UP    | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | nsw2 (swp15) | Master: cluster_isl (UP) |
| UP    | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | nsw2 (swp16) | Master: cluster_isl (UP) |

以下範例顯示交換器nsw2上的ISL連接埠為開啟：

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

| State | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        | Summary                     |
|-------|-------|------|------|------------|-------------|-----------------------------|
| UP    | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp15) | Master:<br>cluster_isl (UP) |
| UP    | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp16) | Master:<br>cluster_isl (UP) |

7. 驗證該連接埠 e3b 在所有節點上都啟動：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

輸出應類似於下列內容：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: node2

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

8. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/    | Local | Discovered |                     |           |          |
|----------|-------|------------|---------------------|-----------|----------|
| Protocol | Port  | Device     | (LLDP: ChassisID)   | Interface | Platform |
| -----    | ----- | -----      | -----               | -----     | -----    |
| node1    | /lldp |            |                     |           |          |
|          | e3a   | sw1        | (b8:ce:f6:19:1a:7e) | swp3      | -        |
|          | e3b   | nsw2       | (b8:ce:f6:19:1b:b6) | swp3      | -        |
| node2    | /lldp |            |                     |           |          |
|          | e3a   | sw1        | (b8:ce:f6:19:1a:7e) | swp4      | -        |
|          | e3b   | nsw2       | (b8:ce:f6:19:1b:b6) | swp4      | -        |

9. 驗證所有節點叢集連接埠是否正常運作：

```
nv show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

| State                   | Name  | Spd  | MTU  | Mode       | LLDP        |
|-------------------------|-------|------|------|------------|-------------|
| Summary                 |       |      |      |            |             |
| -----                   |       |      |      |            |             |
| -----                   |       |      |      |            |             |
| ...                     |       |      |      |            |             |
| ...                     |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp3  | 100G | 9216 | Trunk/L2   |             |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp4  | 100G | 9216 | Trunk/L2   |             |
| Master: bridge(UP)      |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp15 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp15) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |
| UP                      | swp16 | 100G | 9216 | BondMember | sw1 (swp16) |
| Master: cluster_isl(UP) |       |      |      |            |             |

10. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
nv show interface lldp
```

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3a        |
| swp15     | 100G  | BondMember | nsw2       | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | nsw2       | swp16      |

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3b        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3b        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw1        | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw1        | swp16      |

11. 在叢集生命體上啟用自動還原：

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

12. 在交換器nsw2上、開啟連接至節點網路連接埠的連接埠。

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

13. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

| Node  | Health | Eligibility |
|-------|--------|-------------|
| node1 | true   | true        |
| node2 | true   | true        |

14. 驗證所有實體叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node node1

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: node2

Ignore

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

### 步驟3：驗證組態

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 驗證叢集網路是否正常。

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| -----     | ----- | -----      | -----      | -----      |
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3a        |
| swp15     | 100G  | BondMember | nsw2       | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | nsw2       | swp16      |

### Cumulus Linux 5.x

1. 驗證叢集網路是否正常。

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| -----     | ----- | -----      | -----      | -----      |
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | node1      | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | node2      | e3a        |
| swp15     | 100G  | BondMember | nsw2       | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | nsw2       | swp16      |

1. 將權限等級變更回 admin：

「et -priv. admin」

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

以無交換器連線取代**NVIDIA SN2100**叢集交換器

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使用於更新版本的版本。

檢閱要求

準則



請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間的直接後端對後端連線來取代交換器。

開始之前

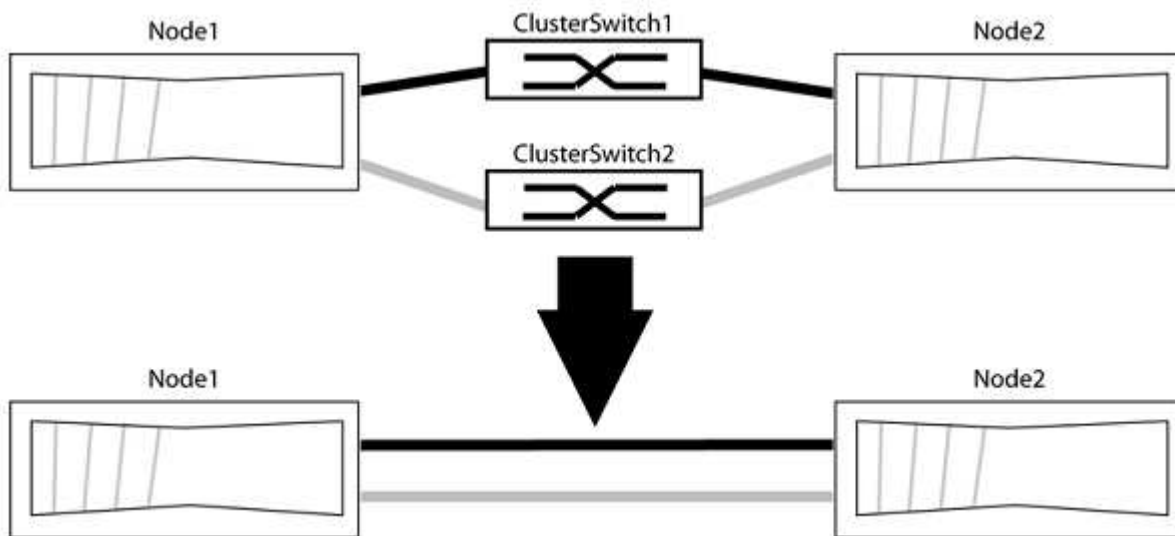
請確定您擁有下列項目：

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

移轉交換器

關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「\*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

3. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=<number\_of\_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

顯示範例

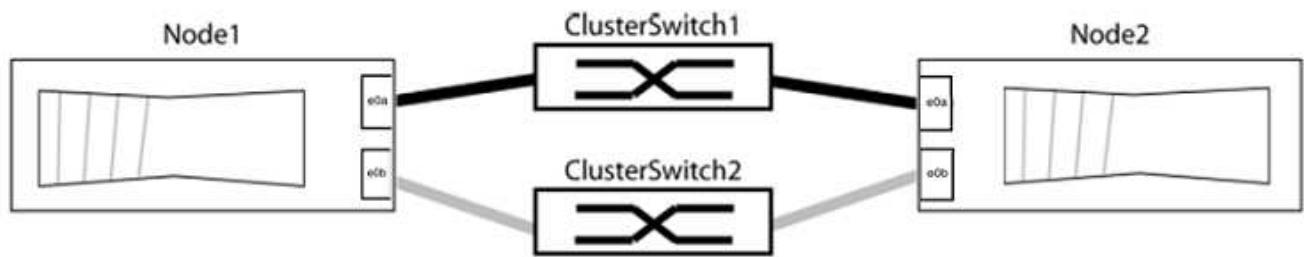
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## 步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」欄。

顯示範例

```

cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.

```

3. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver lif is-home

Cluster node1_clus1 true
Cluster node1_clus2 true
Cluster node2_clus1 true
Cluster node2_clus2 true
4 entries were displayed.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-LIF \*」

4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-LIF \*-auta-fRevert假」

5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「CS1」和「CS2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a cs1 0/11 BES-53248
 e0b cs2 0/12 BES-53248
node2/cdp
 e0a cs1 0/9 BES-53248
 e0b cs2 0/9 BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |  | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|--|-------------|-------------|
| Packet |                          |  | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |  |             |             |
| Loss   |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| -----  |                          |  |             |             |
| node1  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node1_clus2 | node2-clus1 |
| none   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node1_clus2 | node2_clus2 |
| none   |                          |  |             |             |
| node2  |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus1 |
| none   |                          |  |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |  | node2_clus2 | node1_clus2 |
| none   |                          |  |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

## 1. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

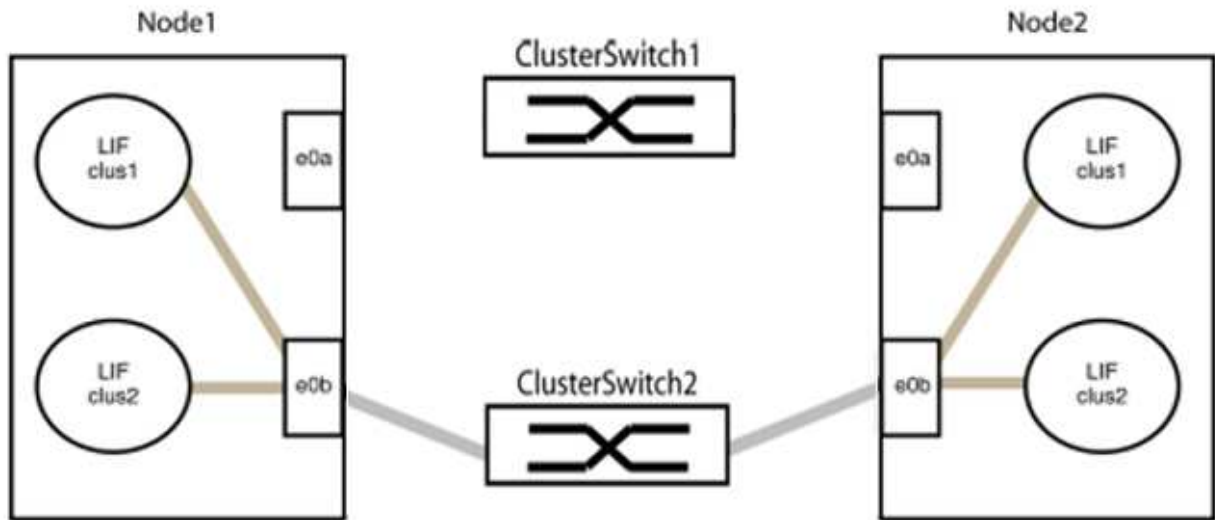
## 2. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

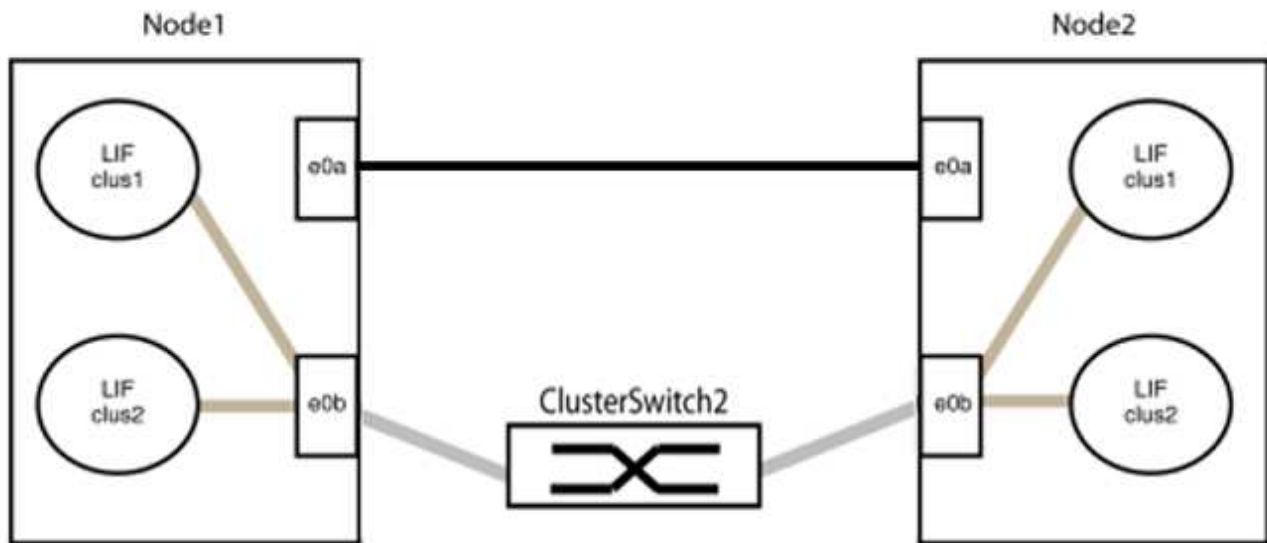
### a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



3. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：



## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node   |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node   |                          |       |             |             |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node   |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |
| node   |                          |       |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

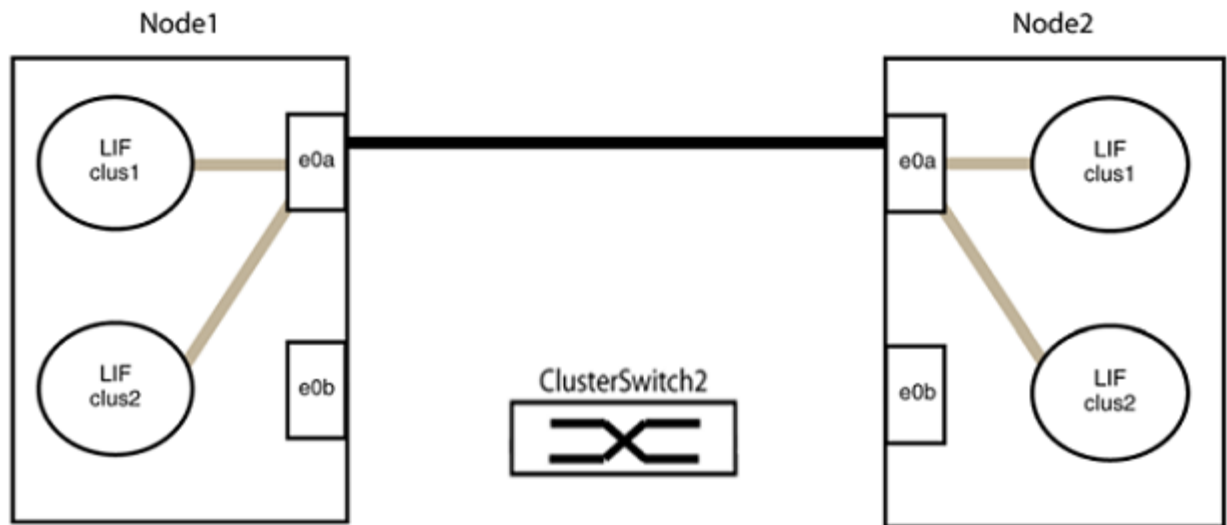
1. 為群組 2 中的連接埠設定無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如\*不到20秒\*。

- a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



### 步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

## 顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e0a node2 e0a AFF-A300
 e0b node2 e0b AFF-A300
node1/lldp
 e0a node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a -
 e0b node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b -
node2/cdp
 e0a node1 e0a AFF-A300
 e0b node1 e0b AFF-A300
node2/lldp
 e0a node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a -
 e0b node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b -
8 entries were displayed.
```

### 2. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

### 3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif\_lif\_name\_」

## 顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1\_clus2"和"node2\_clus2"所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver lif curr-port is-home

Cluster node1_clus1 e0a true
Cluster node1_clus2 e0b true
Cluster node2_clus1 e0a true
Cluster node2_clus2 e0b true
4 entries were displayed.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif\_lif\_name\_」

4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

## 顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

```
Node Health Eligibility Epsilon

node1 true true false
node2 true true false
2 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

|        |                          |       | Source      | Destination |
|--------|--------------------------|-------|-------------|-------------|
| Packet |                          |       | LIF         | LIF         |
| Node   | Date                     |       |             |             |
| Loss   |                          |       |             |             |
| -----  | -----                    | ----- | -----       | -----       |
| node1  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node1_clus2 | node2-clus1 |
| node   |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node1_clus2 | node2_clus2 |
| node   |                          |       |             |             |
| node2  |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus1 |
| node   |                          |       |             |             |
|        | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 |       | node2_clus2 | node1_clus2 |
| node   |                          |       |             |             |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

如需詳細資訊、請參閱 ["NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例"](#)。

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

# 儲存交換器

## Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T

### 開始使用

#### Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T 儲存交換器的安裝與設定工作流程

Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器是Cisco Nexus 9000 平台的一部分，可以安裝在NetApp系統機櫃中。

Cisco Nexus 9336C-FX2（36 個連接埠）是高連接埠密度叢集/儲存/資料交換器。Cisco Nexus 9336C-FX2-T（12 埠）是一款低埠密度、高效能交換機，支援 10/25/40/100GbE 配置。

請依照這些工作流程步驟安裝和設定Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。

1

"查看配置要求"

查看 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的設定需求。

2

"查看組件和零件編號"

查看 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的組件和零件號碼。

3

"審查所需文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器和ONTAP叢集。

4

"查看 Smart Call Home 要求"

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，該功能用於監控網路上的硬體和軟體元件。

5

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

6

"設定軟體"

配置交換器軟體。

#### Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的設定需求

對於Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器的安裝和維護，請務必檢查設定和網路需求。



### 更新版本ONTAP

從S299.1開始ONTAP、您可以使用Cisco Nexus 9336C-FX2交換器、將儲存設備和叢集功能結合到共享交換器組態中。

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的網路交換器。



乙太網路交換器健全狀況監視器不支援 ONTAP 9.13.1P8 及更早版本、以及 9.14.1P3 及更早版本或 NX-OS 版本 10.3(4a)(M)。

### ONTAP 9.10.1 及更高版本

此外，從ONTAP 9.10.1 開始，您可以使用Cisco Nexus 9336C-FX2-T 交換器將儲存和叢集功能組合到共用交換器設定中。

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的網路交換器。

### 組態需求

對於組態設定、您需要適當數量和類型的纜線和纜線連接器、以供交換器使用。

視您初始設定的交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠；您也需要提供特定的網路資訊。

### 網路需求

所有交換器組態都需要下列網路資訊。

- 用於管理網路流量的IP子網路
- 每個儲存系統控制器和所有適用交換器的主機名稱和IP位址
- 大部分的儲存系統控制器都是透過e0M介面來管理、方法是連接至乙太網路服務連接埠（扳手圖示）。在E0M介面上AFF、E0M AFF 介面使用專用的乙太網路連接埠、可在ESIA800和ESIEA700s系統上使用。
- 請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得最新資訊。

如需交換器初始組態的詳細資訊、請參閱下列指南：["Cisco Nexus 9336C-FX2安裝與升級指南"](#)。

### 下一步

查看配置要求後，您可以確認您的"[組件和零件編號](#)"。

### Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的元件和零件編號

對於 Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的安裝與維護，請務必檢閱元件清單和零件編號。

下表列出 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器，風扇和電源供應器的零件編號和說明：

| 產品編號                 | 說明                                                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| X190200-CS-PE        | 叢集交換器， N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100g                 |
| X190200-CS-PI        | 叢集交換器， N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100g                 |
| X190212-CS-PE        | 叢集交換器， N9336C 12pt （ 9336C-FX2-T ） PTSX 10/25/40/100g |
| X190212-CS-PI        | 叢集交換器， N9336C 12pt （ 9336C-FX2-T ） PSIN 10/25/40/100g |
| SW-N9K-FX2-24P-UPG   | 軟體， Cisco 9336CFX2 24 埠 Pod 授權                        |
| X190210-FE-PE        | N9K-9336C ， FTE ， PTSX ， 36PT 10/25/40/100GQSFP28     |
| X190210-FE-PI        | N9K-9336C ， FTE ， PSIN ， 36PT 10/25/40/100GQSFP28     |
| X190002              | 配件套件X190001/X190003                                   |
| X-NXA-PAC-1100 W-PE2 | N9K-9336C AC 1100 W PSU -連接埠側邊排氣氣流                    |
| X-NXA-PAC-1100 W-Pi2 | N9K-9336C AC 1100 W PSU -連接埠側進氣                       |
| X-NXA-FAN-65CFM-PE   | N9K-9336C 65CFM、連接埠側邊排氣氣流                             |
| X-NXA-FAN-65CFM-PI   | N9K-9336C 65CFM、連接埠側進氣氣流                              |

僅適用於 **9336C-FX2-T** 連接埠的**Cisco**智慧許可證

若要啟動 Cisco Nexus 9336C-FX-T 儲存交換器上的 12 個以上連接埠，您必須購買 Cisco 智慧型授權。Cisco 智慧型授權是透過 Cisco 智慧型帳戶進行管理。

1. 視需要建立新的 Smart 帳戶。如需詳細資訊、請參閱 ["建立新的 Smart 帳戶"](#)。
2. 要求存取現有的 Smart 帳戶。如需詳細資訊、請參閱 ["要求存取現有的 Smart 帳戶"](#)。



購買智慧型授權後，請安裝適當的 RCF ，以啟用並設定所有 36 個可用連接埠以供使用。

下一步

確認組件和零件號碼後，請查看["所需文件"](#)。

**Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的文件要求**

對於Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器的安裝和維護，請務必查看特定的交換器和控制器文件以設定您的Cisco 9336-FX2 交換器和ONTAP叢集。

若要設定Cisco Nexus 9336C-FX2交換器、您需要提供下列文件 "[Cisco Nexus 9000系列交換器支援](#)" 頁面：

| 文件標題                                                             | 說明                                                              |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <i>Nexus 9000</i> 系列硬體安裝指南                                       | 提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。                                   |
| <i>Cisco Nexus 9000</i> 系列交換器軟體組態指南（請選擇您交換器上安裝的NX-OS版本指南）        | 提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。                        |
| <i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS軟體升級與降級指南（請針對安裝在交換器上的NX-OS版本選擇指南） | 如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。                            |
| <i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS命令參考主索引                           | 提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。                                         |
| <i>Cisco Nexus 9000 MIBs</i> 參考資料                                | 說明Nexus 9000交換器的管理資訊庫（MIB）檔案。                                   |
| <i>Nexus 9000</i> 系列NX-OS系統訊息參考                                  | 說明Cisco Nexus 9000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。 |
| <i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS版本資訊（請選擇安裝在交換器上的NX-OS版本附註）        | 說明Cisco Nexus 9000系列的功能、錯誤和限制。                                  |
| Cisco Nexus 9000系列的法規遵循與安全資訊                                     | 提供Nexus 9000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。                             |

#### 系統文件ONTAP

要設定 ONTAP 系統，您需要以下適用於您的作業系統版本的文檔 "[功能9. ONTAP](#)" 。

| 名稱                                  | 說明                        |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 控制器專屬的安裝與設定指示_                      | 說明如何安裝NetApp硬體。           |
| 本文檔 ONTAP                           | 提供ONTAP 有關這些版本的所有方面的詳細資訊。 |
| <a href="#">"Hardware Universe"</a> | 提供NetApp硬體組態與相容性資訊。       |

#### 軌道套件與機櫃文件

若要在NetApp機櫃中安裝Cisco 9336-FX2交換器、請參閱下列硬體文件。

| 名稱                              | 說明                                          |
|---------------------------------|---------------------------------------------|
| "42U系統機櫃、深度指南"                  | 說明與42U系統機櫃相關的FRU、並提供維護與FRU更換指示。             |
| "在NetApp機櫃中安裝Cisco 9336-FX2交換器" | 說明如何在四柱NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器。 |

## 智慧電話住家需求

若要使用 Smart Call Home，您必須設定叢集網路交換器以透過電子郵件與 Smart Call Home 系統進行通訊。此外，您也可以選擇設定叢集網路交換機，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支援功能。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

在使用 Smart Call Home 之前，請注意以下要求：

- 電子郵件伺服器必須就位。
  - 交換器必須具備IP連線至電子郵件伺服器的功能。
  - 必須設定聯絡人名稱（SNMP伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是判斷接收訊息來源所需的條件。
  - 您的公司必須將一個CCO ID與適當的Cisco SMARTnet服務合約建立關聯。
  - Cisco SMARTnet服務必須就位、才能登錄裝置。
- ["Cisco支援網站"](#) 包含有關設定Smart Call Home的命令資訊。

## 安裝硬體

### Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的硬體安裝工作流程

若要安裝和設定 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的硬件，請依照下列步驟操作：

#### 1 "完成佈線工作表"

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

#### 2 "安裝交換器"

安裝 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器。

#### 3 "將交換器安裝在 NetApp 機櫃中"

根據需要在NetApp機櫃中安裝 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器和直通面板。

完成 **Cisco Nexus 9336C-FX2** 或 **9336C-FX2-T** 纜線工作表

如果您想要記錄支援的平台、請下載本頁的PDF檔案、並填寫佈線工作表。

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

- [9336C-FX2 纜線範例工作表](#)
- [9336C-FX2 空白纜線工作表單](#)
- [9336C-FX2-T 纜線範例表（12 埠）](#)
- [9336C-FX2-T 空白纜線工作表（12 連接埠）](#)

**9336C-FX2** 纜線範例工作表

每對交換器的連接埠定義範例如下：

| 叢集交換器A |               | 叢集交換器B |               |
|--------|---------------|--------|---------------|
| 交換器連接埠 | 節點與連接埠使用量     | 交換器連接埠 | 節點與連接埠使用量     |
| 1.     | 4x100GbE 節點 1 | 1.     | 4x100GbE 節點 1 |
| 2.     | 4x100GbE 節點 2 | 2.     | 4x100GbE 節點 2 |
| 3.     | 4x100GbE 節點 3 | 3.     | 4x100GbE 節點 3 |
| 4.     | 4x100GbE 節點 4 | 4.     | 4x100GbE 節點 4 |
| 5.     | 4x100GbE 節點 5 | 5.     | 4x100GbE 節點 5 |
| 6.     | 4x100GbE 節點 6 | 6.     | 4x100GbE 節點 6 |
| 7.     | 4個100GbE節點7   | 7.     | 4個100GbE節點7   |
| 8.     | 4個100GbE節點8   | 8.     | 4個100GbE節點8   |
| 9.     | 4個100GbE節點9   | 9.     | 4個100GbE節點9   |
| 10.    | 4個100GbE節點10  | 10.    | 4個100GbE節點10  |
| 11.    | 4x100GbE節點11  | 11.    | 4x100GbE節點11  |
| 12.    | 4個100GbE節點12  | 12.    | 4個100GbE節點12  |

| 叢集交換器A |                | 叢集交換器B |                |
|--------|----------------|--------|----------------|
| 13.    | 4個100GbE節點13   | 13.    | 4個100GbE節點13   |
| 14     | 4x100GbE節點14   | 14     | 4x100GbE節點14   |
| 15     | 4x100GbE節點15   | 15     | 4x100GbE節點15   |
| 16     | 4x100GbE節點16   | 16     | 4x100GbE節點16   |
| 17     | 4x100GbE節點17   | 17     | 4x100GbE節點17   |
| 18     | 4x100GbE節點18   | 18     | 4x100GbE節點18   |
| 19     | 4x100GbE節點19   | 19     | 4x100GbE節點19   |
| 20     | 4x100GbE節點20   | 20     | 4x100GbE節點20   |
| 21     | 4x100GbE節點21   | 21     | 4x100GbE節點21   |
| 22     | 4x100GbE節點22   | 22     | 4x100GbE節點22   |
| 23     | 4個100GbE節點23   | 23     | 4個100GbE節點23   |
| 24     | 4個100GbE節點24   | 24     | 4個100GbE節點24   |
| 25     | 4x100GbE 節點 25 | 25     | 4x100GbE 節點 25 |
| 26     | 4x100GbE 節點 26 | 26     | 4x100GbE 節點 26 |
| 27     | 4x100GbE 節點 27 | 27     | 4x100GbE 節點 27 |
| 28.28  | 4x100GbE 節點 28 | 28.28  | 4x100GbE 節點 28 |
| 29     | 4x100GbE 節點 29 | 29     | 4x100GbE 節點 29 |
| 30     | 4x100GbE 節點 30 | 30     | 4x100GbE 節點 30 |
| 31     | 4x100GbE 節點 31 | 31     | 4x100GbE 節點 31 |
| 32     | 4x100GbE 節點 32 | 32     | 4x100GbE 節點 32 |
| 33     | 4x100GbE 節點 33 | 33     | 4x100GbE 節點 33 |

| 叢集交換器A |                | 叢集交換器B |                |
|--------|----------------|--------|----------------|
| 30     | 4x100GbE 節點 30 | 30     | 4x100GbE 節點 33 |
| 34     | 4x100GbE 節點 34 | 34     | 4x100GbE 節點 34 |
| 35     | 4x100GbE 節點 35 | 35     | 4x100GbE 節點 35 |
| 36     | 4x100GbE 節點 36 | 36     | 4x100GbE 節點 36 |

#### 9336C-FX2 空白纜線工作表單

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援作為節點的平台。的\_支援叢集連線\_區段 "[Hardware Universe](#)" 定義平台所使用的叢集連接埠。

| 叢集交換器A |  | 叢集交換器B |  |
|--------|--|--------|--|
| 1.     |  | 1.     |  |
| 2.     |  | 2.     |  |
| 3.     |  | 3.     |  |
| 4.     |  | 4.     |  |
| 5.     |  | 5.     |  |
| 6.     |  | 6.     |  |
| 7.     |  | 7.     |  |
| 8.     |  | 8.     |  |
| 9.     |  | 9.     |  |
| 10.    |  | 10.    |  |
| 11.    |  | 11.    |  |
| 12.    |  | 12.    |  |
| 13.    |  | 13.    |  |
| 14.    |  | 14.    |  |

| 叢集交換器A    |  | 叢集交換器B    |  |
|-----------|--|-----------|--|
| 15        |  | 15        |  |
| 16        |  | 16        |  |
| 17        |  | 17        |  |
| 18        |  | 18        |  |
| 19        |  | 19        |  |
| 20        |  | 20        |  |
| 21        |  | 21        |  |
| 22        |  | 22        |  |
| 23        |  | 23        |  |
| 24        |  | 24        |  |
| 25        |  | 25        |  |
| 26        |  | 26        |  |
| 27        |  | 27        |  |
| 28.<br>28 |  | 28.<br>28 |  |
| 29        |  | 29        |  |
| 30        |  | 30        |  |
| 31        |  | 31        |  |
| 32        |  | 32        |  |
| 33        |  | 33        |  |
| 34        |  | 34        |  |
| 35        |  | 35        |  |



| 叢集交換器A |  | 叢集交換器B |  |
|--------|--|--------|--|
| 36     |  | 36     |  |

### 9336C-FX2-T 纜線範例表（12 埠）

每對交換器的連接埠定義範例如下：

| 叢集交換器A  |               | 叢集交換器B  |               |
|---------|---------------|---------|---------------|
| 交換器連接埠  | 節點與連接埠使用量     | 交換器連接埠  | 節點與連接埠使用量     |
| 1.      | 4x100GbE 節點 1 | 1.      | 4x100GbE 節點 1 |
| 2.      | 4x100GbE 節點 2 | 2.      | 4x100GbE 節點 2 |
| 3.      | 4x100GbE 節點 3 | 3.      | 4x100GbE 節點 3 |
| 4.      | 4x100GbE 節點 4 | 4.      | 4x100GbE 節點 4 |
| 5.      | 4x100GbE 節點 5 | 5.      | 4x100GbE 節點 5 |
| 6.      | 4x100GbE 節點 6 | 6.      | 4x100GbE 節點 6 |
| 7.      | 4個100GbE節點7   | 7.      | 4個100GbE節點7   |
| 8.      | 4個100GbE節點8   | 8.      | 4個100GbE節點8   |
| 9.      | 4個100GbE節點9   | 9.      | 4個100GbE節點9   |
| 10.     | 4個100GbE節點10  | 10.     | 4個100GbE節點10  |
| 11 至 36 | 需要授權          | 11 至 36 | 需要授權          |

### 9336C-FX2-T 空白纜線工作表（12 連接埠）

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援作為節點的平台。

| 叢集交換器A |  | 叢集交換器B |  |
|--------|--|--------|--|
| 1.     |  | 1.     |  |
| 2.     |  | 2.     |  |
| 3.     |  | 3.     |  |

| 叢集交換器A  |      | 叢集交換器B  |      |
|---------|------|---------|------|
| 4.      |      | 4.      |      |
| 5.      |      | 5.      |      |
| 6.      |      | 6.      |      |
| 7.      |      | 7.      |      |
| 8.      |      | 8.      |      |
| 9.      |      | 9.      |      |
| 10.     |      | 10.     |      |
| 11 至 36 | 需要授權 | 11 至 36 | 需要授權 |

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 如需交換器連接埠的詳細資訊、

下一步

完成佈線工作表後，您["安裝開關"](#)。

安裝 **9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 儲存交換機

請依照下列步驟安裝Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 已完成 ["佈線工作表"](#)。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 ["mysupport.netapp.com"](#)。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- 必要的交換器文件。請參閱 ["必要文件"](#) 以取得更多資訊。

步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器與控制器架起。

| 如果您要安裝...                         | 然後...                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| NetApp系統機櫃中的Cisco Nexus 9336C-FX2 | 請參閱 <a href="#">"在NetApp機櫃中安裝交換器"</a> 以取得在NetApp機櫃中安裝交換器的指示。 |
| 電信機架中的設備                          | 請參閱交換器硬體安裝指南中提供的程序、以及NetApp安裝與設定說明。                          |

2. 使用完整的佈線工作表、將叢集網路和管理網路交換器連接至控制器。
3. 開啟叢集網路和管理網路交換器和控制器的電源。

接下來呢？

或者，您可以["在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)。否則，轉到["配置交換機"](#)。

在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換機

根據您的配置，您可能需要在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T 交換器和直通面板。開關附有標準支架。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 對於每個交換器、您必須提供八個10-32或12-24個螺絲和固定夾螺帽、才能將托架和滑軌安裝到機箱前後的支柱上。
- 您必須使用Cisco標準軌道套件、將交換器安裝在NetApp機櫃中。



跳接線未隨附於傳遞套件中、應隨附於交換器中。如果交換器未隨附、您可以向NetApp訂購（零件編號X1558A-R6）。

必要文件

檢閱中的初始準備要求、套件內容和安全預防措施 ["Cisco Nexus 9000系列硬體安裝指南"](#)。

步驟

1. 在NetApp機櫃中安裝直通遮罩面板。

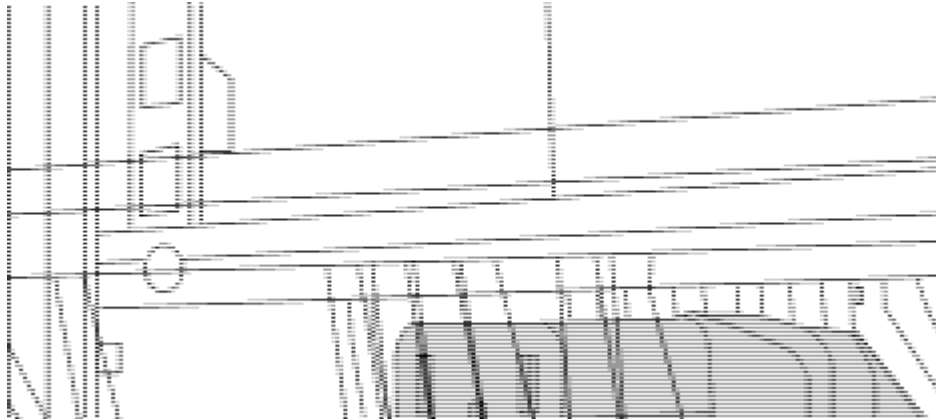
NetApp提供直通面板套件（零件編號X8784-R6）。

NetApp傳遞面板套件包含下列硬體：

- 一個直通遮罩面板
- 四顆10-32 x .75螺絲
- 四個10-32扣具螺帽
  - i. 確定交換器的垂直位置和機櫃中的遮板。

在此程序中、遮罩面板將安裝在U40中。

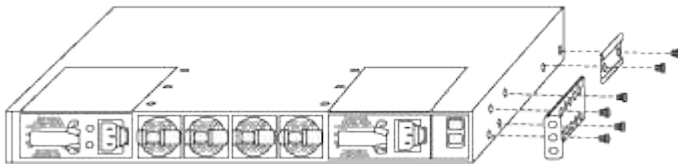
- ii. 在機箱正面軌道的適當方孔中、每側安裝兩個固定螺帽。
- iii. 將面板垂直置中、以防止侵入鄰近的機架空間、然後鎖緊螺絲。
- iv. 將兩根48吋跳接線的母接頭從面板背面插入、並穿過筆刷組件。



(1) 跳接線的母接頭。

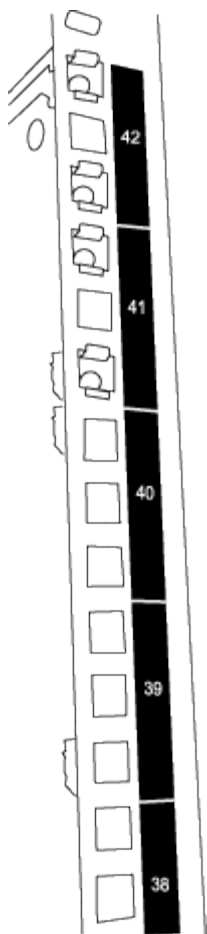
## 2. 在Nexus 9336C-FX2交換器機箱上安裝機架安裝支架。

- a. 將正面機架安裝支架放在交換器機箱的一側、使安裝耳對齊機箱面板（PSU或風扇側）、然後使用四顆M4螺絲將支架連接至機箱。



- b. 在交換器另一側的前機架安裝支架上重複步驟2a。
- c. 在交換器機箱上安裝後機架安裝支架。
- d. 在交換器另一側的後機架安裝支架上重複步驟2c。

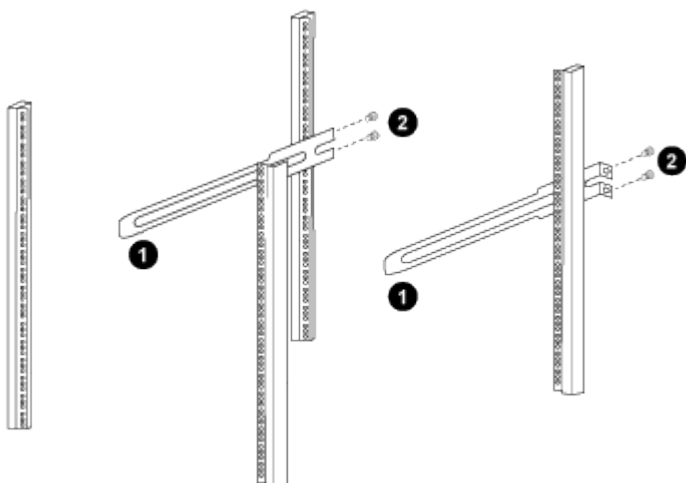
## 3. 將夾螺帽安裝在四個IEA柱的方孔位置。



兩個9336C-FX2交換器一律安裝在機櫃RU41和42的最上方2U中。

4. 在機箱中安裝滑軌。

- a. 將第一個滑軌放在左後柱背面的RU42標記處、插入符合螺絲類型的螺絲、然後用手指鎖緊螺絲。



(1) 當您輕推滑桿軌道時、請將滑軌對準機架上的螺絲孔。

(2) 將滑軌的螺絲鎖緊至機箱柱。

- a. 對右後側POST重複步驟4a。

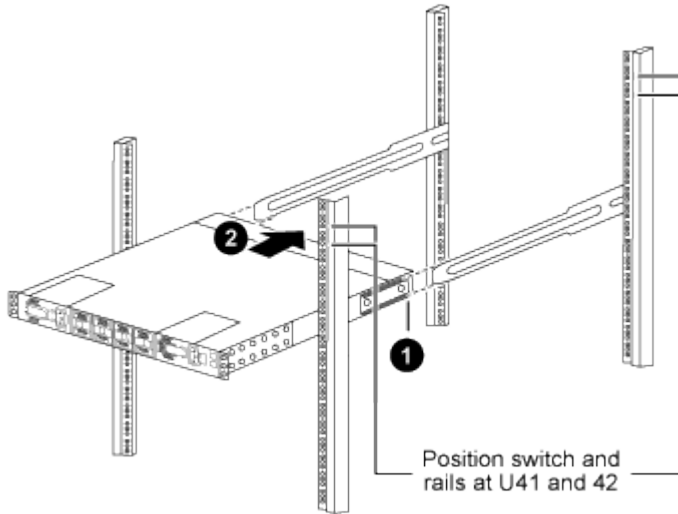
b. 在機箱上的RU41位置重複步驟4a和4b。

5. 將交換器安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從正面支援交換器、另一個人則引導交換器進入後滑軌。

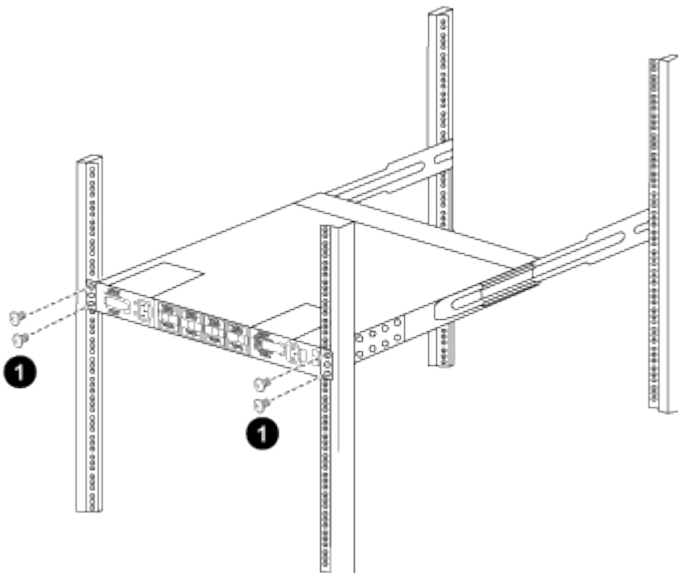
a. 將交換器背面置於RU41。



(1) 當機箱推向後柱時、請將兩個後機架安裝導軌對齊滑軌。

(2) 輕推交換器、直到前機架安裝支架與前柱齊平。

b. 將交換器連接至機櫃。



(1) 當一個人拿著機箱前端時、另一個人應將四顆後螺絲完全鎖緊至機箱柱。

a. 現在機箱無需協助即可支援、將前螺絲完全鎖緊至機箱柱。

b. 針對位於RU42位置的第二個交換器、重複步驟5a到步驟5c。



使用完全安裝的交換器作為支援、在安裝過程中不需要抓住第二個交換器的正面。

6. 安裝交換器時、請將跳線連接至交換器電源插座。
7. 將兩條跳線的公插塞連接至最近的可用PDU插座。



為了維持備援、必須將兩條線路連接至不同的PDU。

8. 將每台9336C-FX2交換器上的管理連接埠連接至任一管理交換器（如有訂購）、或直接將其連接至管理網路。

管理連接埠是位於交換器PSU端的右上方連接埠。每個交換器的CAT6纜線必須在安裝交換器以連接到管理交換器或管理網路之後、透過傳遞面板進行佈線。

下一步

在NetApp機櫃中安裝交換器後，["設定Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換機"](#)。

## 設定軟體

**Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的軟體安裝工作流程**

若要安裝和設定Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器的軟體，請依照下列步驟操作：

1

### "設定交換器"

配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器。

2

### "準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

必須在Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3

### "安裝或升級 NX-OS 軟體"

在Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器上下載並安裝或升級 NX-OS 軟體。

4

### "安裝或升級 RCF"

首次設定Cisco 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器後安裝或升級 RCF。您也可以使用此程序升級您的 RCF 版本。

5

### "驗證SSH組態"

驗證交換器上是否啟用了 SSH 以使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能。

## "將交換器重設為出廠預設值"

清除 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器設定。

### 配置 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換機

請依照下列步驟設定Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。

#### 開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 已完成 ["佈線工作表"](#)。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 ["mysupport.netapp.com"](#)。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- 必要的交換器文件。請參閱 ["必要文件"](#) 以取得更多資訊。

#### 步驟

1. 執行叢集網路交換器的初始組態。

在您第一次開機交換器時、針對下列初始設定問題提供適當的回應。您站台的安全性原則會定義要啟用的回應和服務。

| 提示                    | 回應                                   |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 中止自動資源配置並繼續正常設定？（是/否） | 回應* yes *。預設值為「否」                    |
| 是否要強制執行安全密碼標準？（是/否）   | 回應* yes *。預設值為yes。                   |
| 輸入admin的密碼。           | 預設密碼為「admin」；您必須建立新的強式密碼。弱密碼可能會遭到拒絕。 |
| 是否要進入基本組態對話方塊？（是/否）   | 在交換器的初始組態中回應* yes *。                 |
| 建立另一個登入帳戶？（是/否）       | 您的答案取決於您站台的原則、取決於替代系統管理員。預設值為*否*。    |
| 設定唯讀SNMP社群字串？（是/否）    | 回應*否*。預設值為「否」                        |



| 提示                            | 回應                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設定讀寫SNMP社群字串？（是/否）            | 回應*否*。預設值為「否」                                                                                                                                                                               |
| 輸入交換器名稱。                      | 交換器名稱上限為63個英數字元。                                                                                                                                                                            |
| 是否繼續頻外（mgmt0）管理組態？（是/否）       | 在該提示字元中以* yes *（預設值）回應。在mgmt0 ipv4位址：提示字元中、輸入您的IP位址：ip_address.                                                                                                                             |
| 設定預設閘道？（是/否）                  | 回應* yes *。在「Default-gateway:（預設閘道：）」提示字元的IPV4位址、輸入您的預設閘道。                                                                                                                                   |
| 設定進階IP選項？（是/否）                | 回應*否*。預設值為「否」                                                                                                                                                                               |
| 啟用Telnet服務？（是/否）              | 回應*否*。預設值為「否」                                                                                                                                                                               |
| 啟用SSH服務？（是/否）                 | <p>回應* yes *。預設值為yes。</p> <div>  <p>使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）進行記錄收集功能時、建議使用SSH。我們也建議使用SSHv2來增強安全性。</p> </div> |
| 輸入您要產生的SSH金鑰類型（DSA/RSA/rsa1）。 | 預設值為* RSA*。                                                                                                                                                                                 |
| 輸入金鑰位元數（1024-2048）。           | 輸入從1024到2048的金鑰位元數。                                                                                                                                                                         |
| 設定NTP伺服器？（是/否）                | 回應*否*。預設值為「否」                                                                                                                                                                               |
| 設定預設介面層（L3/L2）                | 回應* L2*。預設值為L2。                                                                                                                                                                             |
| 設定預設交換器連接埠介面狀態（關機/節點關機）       | 使用* noshut*回應。預設值為noshut。                                                                                                                                                                   |
| 設定CoPP系統設定檔（嚴格/中等/輕度/高密度）     | 回應*嚴格*。預設為嚴格。                                                                                                                                                                               |
| 是否要編輯組態？（是/否）                 | 此時您應該會看到新的組態。檢閱您剛輸入的組態、並進行必要的變更。如果您對組態感到滿意、請在提示字元中回應*否*。如果您要編輯組態設定、請使用* yes *回應。                                                                                                            |

| 提示               | 回應                                                                                                                                                                                    |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用此組態並加以儲存？（是/否） | <p>回應* yes *以儲存組態。這會自動更新Kickstart和系統映像。</p> <div>  <p>如果您在此階段未儲存組態、下次重新啟動交換器時、將不會有任何變更生效。</p> </div> |

2. 確認您在設定結束時所顯示的顯示器上所做的組態選擇、並確定您已儲存組態。
3. 檢查叢集網路交換器的版本、必要時可從將NetApp支援的軟體版本下載至交換器 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。

接下來呢？

配置好交換器後，["準備安裝NX-OS軟體和RCF"](#)。

準備安裝或升級 **NX-OS** 軟體和 **RCF**

在安裝NX-OS軟體和參考組態檔（RCF）之前、請遵循此程序。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01和cluster1-02。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01\_clus1、cluster1-01\_clus2（叢集1-01）和cluster1-02\_clus2（叢集1-01）、cluster1-02\_clus2（叢集1-02）。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 下列訊息來抑制自動建立案例：「System Node AutoSupport Rsepooke -Node \*-type all -most MAn=x h」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\* y\*：

```
set -privilege advanced
```

出現進階提示（「\*>」）。

3. 顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|------|
| cluster1-02/lldp              |               |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | Eth1/2    | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | Eth1/2    | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |           |      |
| cluster1-01/lldp              |               |                                        |           |      |
|                               | e0a           | cs1                                    | Eth1/1    | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |           |      |
|                               | e0b           | cs2                                    | Eth1/1    | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |           |      |

4 entries were displayed.

4. 檢查每個叢集介面的管理或作業狀態。

a. 顯示網路連接埠屬性：

```
network port show -ip space Cluster
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
4 entries were displayed.
```

### b. 顯示關於生命的資訊：

```
network interface show -vserver Cluster
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current<br>Vserver<br>Port | Logical<br>Current Is<br>Interface<br>Home | Status<br>Admin/Oper | Network<br>Address/Mask | Node |
|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------|------|
| -----                      |                                            |                      |                         |      |
| -----                      |                                            |                      |                         |      |
| Cluster                    |                                            |                      |                         |      |
|                            | cluster1-01_clus1                          | up/up                | 169.254.209.69/16       |      |
| cluster1-01                | e0a true                                   |                      |                         |      |
|                            | cluster1-01_clus2                          | up/up                | 169.254.49.125/16       |      |
| cluster1-01                | e0b true                                   |                      |                         |      |
|                            | cluster1-02_clus1                          | up/up                | 169.254.47.194/16       |      |
| cluster1-02                | e0a true                                   |                      |                         |      |
|                            | cluster1-02_clus2                          | up/up                | 169.254.19.183/16       |      |
| cluster1-02                | e0b true                                   |                      |                         |      |

4 entries were displayed.

### 5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Packet                   | Source            | Destination  |
|--------------------------|-------------------|--------------|
| Node                     | LIF               | LIF          |
| Date                     |                   |              |
| Loss                     |                   |              |
| -----                    |                   |              |
| -----                    |                   |              |
| node1                    |                   |              |
| 3/5/2024 19:21:18 -06:00 | cluster1-01_clus2 | cluster1-02- |
| clus1 none               |                   |              |
| 3/5/2024 19:21:20 -06:00 | cluster1-01_clus2 | cluster1-    |
| 02_clus2 none            |                   |              |
| node2                    |                   |              |
| 3/5/2024 19:21:18 -06:00 | cluster1-02_clus2 | cluster1-    |
| 01_clus1 none            |                   |              |
| 3/5/2024 19:21:20 -06:00 | cluster1-02_clus2 | cluster1-    |
| 01_clus2 none            |                   |              |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原命令：

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

| Vserver | Logical Interface | Auto-revert |
|---------|-------------------|-------------|
| Cluster | cluster1-01_clus1 | true        |
|         | cluster1-01_clus2 | true        |
|         | cluster1-02_clus1 | true        |
|         | cluster1-02_clus2 | true        |

4 entries were displayed.

接下來呢？

準備好安裝 NX-OS 軟體和 RCF 後，您["安裝或升級 NX-OS 軟體"](#)。

### 安裝或升級 **NX-OS** 軟體

請依照下列步驟在 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器上安裝 NX-OS 軟體。

開始之前、請先完成中的程序 ["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。

### 檢閱要求

#### 開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。

### 建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器頁面"](#)

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。

- ["軟體升級與降級指南"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

- ["Cisco Nexus 9000 與 3000 升級與 ISSU 對照表"](#)

提供 Nexus 9000 系列交換器上 Cisco NX-OS 軟體的中斷升級 / 降級相關資訊  
根據您目前的版本和目標版本。



在頁面上、選取 \* 顛覆性升級 \*、然後從下拉式清單中選取您目前的版本和目標版本。

## 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03和cluster1-04。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01\_clus1、cluster1-01\_clus2、cluster1-02\_clus1、cluster1-02\_clus2、cluster1-03\_clus1、cluster1-03\_clus2、cluster1-04\_clus1和cluster1-04\_clus2。
- 「cluster1:\*:>」提示會指出叢集的名稱。

## 安裝軟體

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

## 步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用ping命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線能力。

## 顯示範例

此範例可驗證交換器是否能以IP位址172.19.2.1連至伺服器：

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

cluster1-01/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/7 N9K-
C9336C-FX2
 e0d cs2 Ethernet1/7 N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/8 N9K-
C9336C-FX2
 e0d cs2 Ethernet1/8 N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C-FX2
 e0b cs2 Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C-FX2
 e0b cs2 Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>
```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 驗證所有的叢集連接埠是否為「正常」狀態\*「up」\*：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: cluster1-04

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|------|--------------|------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU          | Admin/Oper |
| Status  | Status  |           |        |      |              |            |
| -----   | -----   | -----     |        | ---- | -----        | -----      |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |

cluster1::\*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

| Current                   | Logical           | Status     | Network        |      |
|---------------------------|-------------------|------------|----------------|------|
| Vserver                   | Current Is        |            |                |      |
| Port                      | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node |
|                           |                   |            |                |      |
|                           |                   |            |                |      |
| Cluster                   |                   |            |                |      |
|                           | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |      |
| cluster1-01               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |      |
| cluster1-01               | e0d true          |            |                |      |
|                           | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |      |
| cluster1-02               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |      |
| cluster1-02               | e0d true          |            |                |      |
|                           | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |      |
| cluster1-03               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |      |
| cluster1-03               | e0b true          |            |                |      |
|                           | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |      |
| cluster1-04               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |      |
| cluster1-04               | e0b true          |            |                |      |
| 8 entries were displayed. |                   |            |                |      |

```
cluster1::*>
```

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch Type Address
Model

cs1 cluster-network 10.233.205.90 N9K-
C9336C-FX2
 Serial Number: FOCXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP

cs2 cluster-network 10.233.205.91 N9K-
C9336C-FX2
 Serial Number: FOCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP
cluster1::*>

```

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

6. 將NX-OS軟體和EPLD映像複製到Nexus 9336C-FX2交換器。

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

## 7. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
 BIOS: version 08.38
 NXOS: version 9.3(4)
 BIOS compile time: 05/29/2020
 NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
 NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
 cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
 Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
 Processor Board ID FOC20291J6K

 Device name: cs2
 bootflash: 53298520 kB
 Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```



```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov 2 18:32:06 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(4)
Service:
```

```
plugin
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

## 8. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

| Module | Bootable | Impact     | Install-type | Reason                         |
|--------|----------|------------|--------------|--------------------------------|
| 1      | yes      | Disruptive | Reset        | Default upgrade is not hitless |

Images will be upgraded according to following table:

| Module             | Image | Running-Version(pri:alt)              | New-   |
|--------------------|-------|---------------------------------------|--------|
| Version            |       | Upg-Required                          |        |
| 1                  | nxos  | 9.3(4)                                | 9.3(5) |
| yes                |       |                                       |        |
| 1                  | bios  | v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015) |        |
| v08.38(05/29/2020) |       | yes                                   |        |

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
```

```
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

#### Software

```
BIOS: version 05.33
NXOS: version 9.3(5)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

#### Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
Processor Board ID FOC20291J6K

Device name: cs2
bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov 2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. 升級EPLD映像、然後重新啟動交換器。



```
cs2# show version module 1 epld
```

| EPLD Device | Version |
|-------------|---------|
| MI FPGA     | 0x7     |
| IO FPGA     | 0x17    |
| MI FPGA2    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |
| GEM FPGA    | 0x2     |

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

Compatibility check:

| Module | Type | Upgradable | Impact     | Reason            |
|--------|------|------------|------------|-------------------|
| 1      | SUP  | Yes        | disruptive | Module Upgradable |

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

| Module | Type | EPLD     | Running-Version | New-Version | Upg-Required |
|--------|------|----------|-----------------|-------------|--------------|
| 1      | SUP  | MI FPGA  | 0x07            | 0x07        | No           |
| 1      | SUP  | IO FPGA  | 0x17            | 0x19        | Yes          |
| 1      | SUP  | MI FPGA2 | 0x02            | 0x02        | No           |

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

| Module | Type | Upgrade-Result |
|--------|------|----------------|
| 1      | SUP  | Success        |

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 交換器重新開機後、再次登入、並確認新版的EPLD已成功載入。

顯示範例

```
cs2# show version module 1 epld
```

| EPLD | Device | Version |
|------|--------|---------|
| MI   | FPGA   | 0x7     |
| IO   | FPGA   | 0x19    |
| MI   | FPGA2  | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |

12. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」



```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: cluster1-04

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

8 entries were displayed.

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/           | Local | Discovered               |               |      |
|-----------------|-------|--------------------------|---------------|------|
| Protocol        | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface     |      |
| Platform        |       |                          |               |      |
| cluster1-01/cdp |       |                          |               |      |
|                 | e0a   | cs1                      | Ethernet1/7   | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
|                 | e0d   | cs2                      | Ethernet1/7   | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
| cluster01-2/cdp |       |                          |               |      |
|                 | e0a   | cs1                      | Ethernet1/8   | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
|                 | e0d   | cs2                      | Ethernet1/8   | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
| cluster01-3/cdp |       |                          |               |      |
|                 | e0a   | cs1                      | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
|                 | e0b   | cs2                      | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
| cluster1-04/cdp |       |                          |               |      |
|                 | e0a   | cs1                      | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
|                 | e0b   | cs2                      | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

| Switch                                                           | Type            | Address       |      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------|
| Model                                                            |                 |               |      |
| cs1                                                              | cluster-network | 10.233.205.90 | N9K- |
| C9336C-FX2                                                       |                 |               |      |
| Serial Number: FOCXXXXXXGD                                       |                 |               |      |
| Is Monitored: true                                               |                 |               |      |
| Reason: None                                                     |                 |               |      |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, |                 |               |      |
| Version                                                          |                 |               |      |
| 9.3(5)                                                           |                 |               |      |
| Version Source: CDP                                              |                 |               |      |
| cs2                                                              | cluster-network | 10.233.205.91 | N9K- |

```

C9336C-FX2
 Serial Number: FOCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

### 13. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```

cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

cluster1-01 true true false
cluster1-02 true true false
cluster1-03 true true true
cluster1-04 true true false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

14. 重複步驟 6 至 13 、在交換器 CS1 上安裝 NX-OS 軟體。

15. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

16. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

| Current Is                | Logical           | Status     | Network        | Current |
|---------------------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Vserver                   | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port                      | Home              |            |                |         |
| -----                     |                   |            |                |         |
| -----                     |                   |            |                |         |
| Cluster                   |                   |            |                |         |
|                           | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |         |
| cluster1-01               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |         |
| cluster1-01               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |         |
| cluster1-02               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |         |
| cluster1-02               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |         |
| cluster1-03               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |         |
| cluster1-03               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |         |
| cluster1-04               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |         |
| cluster1-04               | e0b               | true       |                |         |
| 8 entries were displayed. |                   |            |                |         |
| cluster1::*>              |                   |            |                |         |

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

接下來呢？

安裝或升級 NX-OS 軟體後，您["安裝或升級 RCF"](#)。

安裝或升級參考組態檔案

首次設定 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。

如需安裝 RCF 的詳細資訊，請參閱知識庫["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#)文件。

開始之前

驗證下列安裝和連線：

- 與交換器的主控台連線。如果您可以遠端存取交換器、則可選用主控台連線。
- 交換器 CS1 和交換器 CS2 已開機，並完成初始交換器設定（管理 IP 位址和 SSH 已設定）。
- 已安裝所需的 NX-OS 版本。
- ONTAP 節點叢集連接埠未連線。

#### 步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 使用 SSH 或序列主控台登入交換器 CS1。
2. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)"。

#### 顯示範例

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Storage.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)"。

#### 顯示範例

此範例顯示正在交換器 CS1 上安裝的 RCF Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6-Storage.txt：

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Storage.txt running-config echo-
commands
```

4. 檢查命令的橫幅輸出 `show banner motd`。您必須閱讀並遵循這些指示，以確保交換器的組態和操作正確。

```

cs1# show banner motd

* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Storage.txt
* Date : 10-23-2020
* Version : v1.6
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-36: 100GbE Controller and Shelf Storage Ports


```

##### 5. 確認 RCF 是正確的較新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

##### 6. 記錄當前之間的任何自訂添加 `running-config` 文件和正在使用的 RCF 文件。

##### 7. 確認 RCF 版本和開關設定正確後，複製 `running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

```

cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete

```

##### 8. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。

```

cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

9. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章[如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態](#)了解更多詳情。

10. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

11. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs1# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

12. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

13. 重新開機交換器CS1。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

14. 在交換器 cs2 上重複步驟 1 至 13。

15. 將 ONTAP 叢集中所有節點的叢集連接埠連接至交換器 CS1 和 CS2。

## 步驟 2：驗證交換器連線

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為\* up\*。

```
show interface brief
```



## 顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
mgmt0 -- up <mgmt ip address>
1000 1500
Eth1/11 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/12 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/13 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/14 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/15 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/16 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/17 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/18 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/23 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/24 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/25 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/26 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/27 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/28 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/29 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/30 1 eth trunk up none
100G(D) --
```

## 2. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

| VLAN | Name     | Status | Ports                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | default  | active | Po999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 30   | VLAN0030 | active | Eth1/1, Eth1/2,<br>Eth1/3, Eth1/4<br><br>Eth1/5, Eth1/6,<br>Eth1/7, Eth1/8<br><br>Eth1/9, Eth1/10,<br>Eth1/11<br><br>Eth1/12, Eth1/13,<br>Eth1/14<br><br>Eth1/15, Eth1/16,<br>Eth1/17<br><br>Eth1/18, Eth1/19,<br>Eth1/20<br><br>Eth1/21, Eth1/22,<br>Eth1/23<br><br>Eth1/24, Eth1/25,<br>Eth1/26<br><br>Eth1/27, Eth1/28,<br>Eth1/29<br><br>Eth1/30, Eth1/31,<br>Eth1/32<br><br>Eth1/33, Eth1/34,<br>Eth1/35<br><br>Eth1/36 |

```
cs1# show interface trunk
```

| Port   | Native Vlan | Status   | Port Channel |
|--------|-------------|----------|--------------|
| Eth1/1 | 1           | trunking | --           |
| Eth1/2 | 1           | trunking | --           |
| Eth1/3 | 1           | trunking | --           |
| Eth1/4 | 1           | trunking | --           |
| Eth1/5 | 1           | trunking | --           |
| Eth1/6 | 1           | trunking | --           |
| Eth1/7 | 1           | trunking | --           |
| Eth1/8 | 1           | trunking | --           |

|         |   |          |    |
|---------|---|----------|----|
| Eth1/9  | 1 | trunking | -- |
| Eth1/10 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/11 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/12 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/13 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/14 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/15 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/16 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/17 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/18 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/19 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/20 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/21 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/22 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/23 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/24 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/25 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/26 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/27 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/28 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/29 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/30 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/31 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/32 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/33 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/34 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/35 | 1 | trunking | -- |
| Eth1/36 | 1 | trunking | -- |

-----

-----

| Port | Vlans Allowed on Trunk |
|------|------------------------|
|------|------------------------|

-----

-----

|         |    |
|---------|----|
| Eth1/1  | 30 |
| Eth1/2  | 30 |
| Eth1/3  | 30 |
| Eth1/4  | 30 |
| Eth1/5  | 30 |
| Eth1/6  | 30 |
| Eth1/7  | 30 |
| Eth1/8  | 30 |
| Eth1/9  | 30 |
| Eth1/10 | 30 |
| Eth1/11 | 30 |
| Eth1/12 | 30 |

|         |    |
|---------|----|
| Eth1/13 | 30 |
| Eth1/14 | 30 |
| Eth1/15 | 30 |
| Eth1/16 | 30 |
| Eth1/17 | 30 |
| Eth1/18 | 30 |
| Eth1/19 | 30 |
| Eth1/20 | 30 |
| Eth1/21 | 30 |
| Eth1/22 | 30 |
| Eth1/23 | 30 |
| Eth1/24 | 30 |
| Eth1/25 | 30 |
| Eth1/26 | 30 |
| Eth1/27 | 30 |
| Eth1/28 | 30 |
| Eth1/29 | 30 |
| Eth1/30 | 30 |
| Eth1/31 | 30 |
| Eth1/32 | 30 |
| Eth1/33 | 30 |
| Eth1/34 | 30 |
| Eth1/35 | 30 |
| Eth1/36 | 30 |

-----  
-----

| Port | Vlans Err-disabled on Trunk |
|------|-----------------------------|
|------|-----------------------------|

-----  
-----

|         |      |
|---------|------|
| Eth1/1  | none |
| Eth1/2  | none |
| Eth1/3  | none |
| Eth1/4  | none |
| Eth1/5  | none |
| Eth1/6  | none |
| Eth1/7  | none |
| Eth1/8  | none |
| Eth1/9  | none |
| Eth1/10 | none |
| Eth1/11 | none |
| Eth1/12 | none |
| Eth1/13 | none |
| Eth1/14 | none |
| Eth1/15 | none |
| Eth1/16 | none |

|         |      |
|---------|------|
| Eth1/17 | none |
| Eth1/18 | none |
| Eth1/19 | none |
| Eth1/20 | none |
| Eth1/21 | none |
| Eth1/22 | none |
| Eth1/23 | none |
| Eth1/24 | none |
| Eth1/25 | none |
| Eth1/26 | none |
| Eth1/27 | none |
| Eth1/28 | none |
| Eth1/29 | none |
| Eth1/30 | none |
| Eth1/31 | none |
| Eth1/32 | none |
| Eth1/33 | none |
| Eth1/34 | none |
| Eth1/35 | none |
| Eth1/36 | none |

-----  
-----

| Port | STP Forwarding |
|------|----------------|
|------|----------------|

-----  
-----

|         |      |
|---------|------|
| Eth1/1  | none |
| Eth1/2  | none |
| Eth1/3  | none |
| Eth1/4  | none |
| Eth1/5  | none |
| Eth1/6  | none |
| Eth1/7  | none |
| Eth1/8  | none |
| Eth1/9  | none |
| Eth1/10 | none |
| Eth1/11 | 30   |
| Eth1/12 | 30   |
| Eth1/13 | 30   |
| Eth1/14 | 30   |
| Eth1/15 | 30   |
| Eth1/16 | 30   |
| Eth1/17 | 30   |
| Eth1/18 | 30   |
| Eth1/19 | none |
| Eth1/20 | none |

|         |      |
|---------|------|
| Eth1/21 | none |
| Eth1/22 | none |
| Eth1/23 | 30   |
| Eth1/24 | 30   |
| Eth1/25 | 30   |
| Eth1/26 | 30   |
| Eth1/27 | 30   |
| Eth1/28 | 30   |
| Eth1/29 | 30   |
| Eth1/30 | 30   |
| Eth1/31 | none |
| Eth1/32 | none |
| Eth1/33 | none |
| Eth1/34 | none |
| Eth1/35 | none |
| Eth1/36 | none |

```


Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned


```

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| Eth1/1  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/2  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/3  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/4  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/5  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/6  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/7  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/8  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/9  | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/10 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/11 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/12 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |

|         |                            |
|---------|----------------------------|
| Eth1/13 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/14 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/15 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/16 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/17 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/18 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/19 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/20 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/21 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/22 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/23 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/24 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/25 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/26 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/27 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/28 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/29 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/30 | Feature VTP is not enabled |
| 30      |                            |
| Eth1/31 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/32 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/33 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/34 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |
| Eth1/35 | Feature VTP is not enabled |
| none    |                            |

```
Eth1/36 Feature VTP is not enabled
none
```



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

### 步驟 3：設定 ONTAP 叢集

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新叢集。

System Manager 為叢集設定和組態提供簡單易用的工作流程，包括指派節點管理 IP 位址，初始化叢集，建立本機層，設定通訊協定和配置初始儲存設備。

前往 ["使用系統管理員在新叢集上設定 ONTAP"](#) 以取得設定指示。

接下來呢？

安裝或升級 RCF 後，您["驗證 SSH 配置"](#)

### 驗證SSH組態

如果您使用的是乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請確認叢集交換器上已啟用 SSH 和 SSH 金鑰。

### 步驟

1. 確認SSH已啟用：

```
(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled
```

2. 確認 SSH 金鑰已啟用：

```
show ssh key
```



```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDiNrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZafPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer 1 enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer 1 enabled
(switch) #
```



啟用 FIPS 時、您必須使用命令將交換器上的位元數變更為 256 `ssh key ecdsa 256 force`。如需詳細資訊、請參閱 ["使用FIPS設定網路安全性"](#)。

接下來呢？

驗證 SSH 配置後，["配置交換器健康監控"](#)。

將 **9336C-FX2** 和 **9336C-FX2-T** 儲存交換器重設為出廠預設值

若要將 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器重設為原廠預設設置，必須清除 9336C-

## FX2 和 9336C-FX2-T 交換器設定。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 此工作會重設管理網路的組態。

步驟

1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 重新載入交換器軟體：

"重裝"

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系統重新啟動並進入設定精靈。在啟動過程中，如果收到提示“中止自動配置並繼續正常設定？”(yes/no)[n]，您應該回答\*yes\*才能繼續。

## 更換Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換機

您可以更換集群網路中有缺陷的 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器。這是一個非破壞性的過程。

開始之前

在Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器上安裝 NX-OS 軟體和 RCF 之前，請確保：

- 您的系統可以支援Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器。
- 您已參閱Cisco乙太網路交換器頁面上的交換器相容性表、瞭解支援ONTAP 的版本、包括支援的版本、NX-OS和RCF。
- 您已參閱Cisco網站上提供的適當軟體與升級指南。

Cisco Nexus 3000系列交換器：

- 您已下載適用的RCT。
- 現有的網路組態具有下列特性：

- 「Cisco 乙太網路交換器」頁面提供您交換器上最新的RCF和NX-OS版本。
- 兩台交換器都必須具備管理連線能力。
- 替換的Cisco Nexus 9336C-FX2交換器具有下列特性：
  - 管理網路連線功能正常。
  - 更換交換器的主控制台存取已就緒。
  - 適當的RCF和NX-OS作業系統映像會載入交換器。
  - 交換器的初始配置已完成。

#### 關於這項工作

此程序將第二個Nexus 9336C-FX2儲存交換器S2取代為新的9336C-FX交換器NS2。這兩個節點分別是node1和node2。

#### 完成步驟：

- 確認要更換的交換器為S2。
- 從交換器S2拔下纜線。
- 將纜線重新連接至交換器NS2。
- 確認交換器NS2上的所有裝置組態。



RCF和NX-OS版本中的命令語法可能會有相依性。

#### 步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -訊息MAn=xh」

\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 檢查儲存節點連接埠的健全狀況、確定已連線至儲存交換器S1：

「torage port show -port-type ENET」

## 顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

| Node  | Port | Type | Mode    | Speed<br>(Gb/s) | State   | Status  | VLAN<br>ID |
|-------|------|------|---------|-----------------|---------|---------|------------|
| node1 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e3a  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e3b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
| node2 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e3a  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e3b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |

```
storage::*>
```

### 3. 確認儲存交換器S1可用：

「網路裝置探索秀」

## 顯示範例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform

node1/cdp
 e3a S1 Ethernet1/1 NX9336C
 e4a node2 e4a AFF-A700
 e4e node2 e4e AFF-A700
node1/lldp
 e3a S1 Ethernet1/1 -
 e4a node2 e4a -
 e4e node2 e4e -
node2/cdp
 e3a S1 Ethernet1/2 NX9336C
 e4a node1 e4a AFF-A700
 e4e node1 e4e AFF-A700
node2/lldp
 e3a S1 Ethernet1/2 -
 e4a node1 e4a -
 e4e node1 e4e -
storage::*>
```

4. 執行展示 lldp neighbors 在工作交換器上執行命令、確認您可以同時看到節點和所有磁碟櫃：

```
show lldp neighbors
```

## 顯示範例

```
S1# show lldp neighbors
Capability codes:
 (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
 (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID Local Intf Hold-time Capability Port ID
node1 Eth1/1 121 S e3a
node2 Eth1/2 121 S e3a
SHFGD2008000011 Eth1/5 121 S e0a
SHFGD2008000011 Eth1/6 120 S e0a
SHFGD2008000022 Eth1/7 120 S e0a
SHFGD2008000022 Eth1/8 120 S e0a
```

5. 驗證儲存系統中的機櫃連接埠：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```

顯示範例

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-
port
shelf id remote-port remote-device
----- -- -
3.20 0 Ethernet1/5 S1
3.20 1 - -
3.20 2 Ethernet1/6 S1
3.20 3 - -
3.30 0 Ethernet1/7 S1
3.20 1 - -
3.30 2 Ethernet1/8 S1
3.20 3 - -
storage::*>
```

6. 拔下連接至儲存交換器S2的所有纜線。
7. 將所有纜線重新連接至更換的交換器NS2。
8. 重新檢查儲存節點連接埠的健全狀況：

「torage port show -port-type ENET」

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

| Node  | Port | Type | Mode    | Speed<br>(Gb/s) | State   | Status  | VLAN<br>ID |
|-------|------|------|---------|-----------------|---------|---------|------------|
| node1 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e3a  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e3b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
| node2 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e3a  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e3b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |

```
storage::*>
```

9. 確認兩個交換器都可用：

「網路裝置探索秀」

## 顯示範例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform
----- ---- -----
node1/cdp
 e3a S1 Ethernet1/1 NX9336C
 e4a node2 e4a AFF-A700
 e4e node2 e4e AFF-A700
 e7b NS2 Ethernet1/1 NX9336C
node1/lldp
 e3a S1 Ethernet1/1 -
 e4a node2 e4a -
 e4e node2 e4e -
 e7b NS2 Ethernet1/1 -
node2/cdp
 e3a S1 Ethernet1/2 NX9336C
 e4a node1 e4a AFF-A700
 e4e node1 e4e AFF-A700
 e7b NS2 Ethernet1/2 NX9336C
node2/lldp
 e3a S1 Ethernet1/2 -
 e4a node1 e4a -
 e4e node1 e4e -
 e7b NS2 Ethernet1/2 -
storage::*>
```

### 10. 驗證儲存系統中的機櫃連接埠：

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-port
```



```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-
port
shelf id remote-port remote-device
----- -- -
3.20 0 Ethernet1/5 S1
3.20 1 Ethernet1/5 NS2
3.20 2 Ethernet1/6 S1
3.20 3 Ethernet1/6 NS2
3.30 0 Ethernet1/7 S1
3.20 1 Ethernet1/7 NS2
3.30 2 Ethernet1/8 S1
3.20 3 Ethernet1/8 NS2
storage::*>
```

11. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

更換開關後，您[配置交換器健康監控](#)。

## NVIDIA SN2100

### 開始使用

#### NVIDIA SN2100 交換器的安裝與設定工作流程

NVIDIA SN2100 是乙太網路交換器、可讓您在控制器和磁碟櫃之間切換資料。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的 SN2100 交換器。

1

["查看配置要求"](#)

查看 SN2100 儲存交換器的設定需求。

2

["查看組件和零件編號"](#)

查看 SN2100 儲存交換器的組件和零件編號。

3

["審查所需文件"](#)

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 SN2100 交換器和ONTAP叢集。

## 4

### "安裝硬體"

安裝交換器硬體。

## 5

### "設定軟體"

配置交換器軟體。

#### NVIDIA SN2100交換器的組態需求

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有要求。

##### 安裝需求

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的叢集網路交換器。您可以使用額外的管理交換器、這是選用的。

您可以在NVIDIA雙/單一交換器機櫃中安裝NVIDIA SN2100交換器（X190006/X190106）、並附有交換器隨附的標準支架。

有關佈線指南，請參閱["佈線與組態考量"](#)。

##### 支援的支援ONTAP

NVIDIA SN2100交換器是執行Cumulus Linux的10/25/40/100 Gb乙太網路交換器。交換器支援下列項目：

- 零點9.10.1P3 ONTAP。SN2100交換器可在ONTAP 不同的交換器配對上、以S209.10.1P3提供叢集與儲存應用程式服務。從S209.10.1P3、ONTAP 您可以使用NVIDIA SN2100交換器、將儲存設備和叢集功能結合成共享交換器組態。
- Cumulus Linux（CL）OS 4.4.3版。如需目前的相容性資訊、請參閱 ["NVIDIA乙太網路交換器"](#) 資訊頁面。
- 您可以在交換器執行Cumulus Linux或ONIE時安裝Cumulus Linux。

##### 下一步

["元件與零件編號"](#)。

#### NVIDIA SN2100交換器的元件和零件編號

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護、請務必檢閱機櫃與軌道套件的元件清單與零件編號。

##### 機櫃詳細資料

您可以在NVIDIA雙/單一交換器機櫃中安裝NVIDIA SN2100交換器（X190006/X190106）、並附有交換器隨附的標準支架。

下表列出MSN2100交換器和軌道套件的零件編號和說明：

| 產品編號          | 說明                                  |
|---------------|-------------------------------------|
| X190006-PE    | 叢集交換器、NVIDIA SN2100、16PT 100g、PTX   |
| X190006-PI    | 叢集交換器、NVIDIA SN2100、16PT 100g、PSIN  |
| X190106-FE-PE | 交換器、NVIDIA SN2100、16PT 100g、PTX、前端  |
| X190106-FE-PI | 交換器、NVIDIA SN2100、16PT 100g、PSIN、前端 |
| X-MTEF套件D     | 導軌套件、NVIDIA雙交換器並排                   |
| X-MTEF套件E-E   | 導軌套件、NVIDIA單一交換器短深度                 |



如需詳細資訊，請參閱NVIDIA文件 ["安裝SN2100交換器與軌道套件"](#)。

下一步

["必要文件"](#)。

### NVIDIA SN2100交換器的文件需求

對於NVIDIA SN2100交換器的安裝與維護，請務必檢閱所有建議的文件。

下表列出NVIDIA SN2100交換器可用的文件。

| 標題                                                  | 說明                                                      |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <a href="#">"設定及設定NVIDIA SN2100交換器"</a>             | 說明如何設定及設定NVIDIA SN2100交換器、包括安裝Cumulus Linux和適用的RCT。     |
| <a href="#">"從Cisco儲存交換器遷移到NVIDIA SN2100 儲存交換器"</a> | 說明如何從使用Cisco儲存交換器的環境遷移到使用NVIDIA SN2100 儲存交換器的環境。        |
| <a href="#">"使用NVIDIA SN2100叢集交換器移轉至雙節點交換式叢集"</a>   | 說明如何使用NVIDIA SN2100叢集交換器移轉至雙節點交換環境。                     |
| <a href="#">"更換NVIDIA SN2100儲存交換器"</a>              | 說明更換有瑕疵的NVIDIA SN2100儲存交換器、以及下載Cumulus Linux和參考組態檔案的程序。 |

## 安裝硬體

**NVIDIA SN2100 儲存交換器的硬體安裝工作流程**

若要安裝和設定 SN2100 儲存交換器的硬體，請依照下列步驟操作：

**1** "安裝硬體"

安裝交換器硬體。

**2** "檢閱纜線佈線和組態考量"

檢閱光纖連線、QSA介面卡和switchport速度的需求。

**3** "連接NS224磁碟櫃"

如果您的系統需要將NS224磁碟機櫃纜線作為交換器附加儲存設備（非直接附加儲存設備）、請遵循纜線程序。

**安裝NVIDIA SN2100交換器的硬體**

若要安裝SN2100硬體、請參閱NVIDIA的說明文件。

**步驟**

1. 檢閱 "組態需求"。
2. 依照中的指示操作 "NVIDIA交換器安裝指南"。

接下來呢？

"檢視纜線佈線與組態"。

**檢閱纜線佈線和組態考量**

在設定NVIDIA SN2100交換器之前、請先檢閱下列考量事項。

**NVIDIA連接埠詳細資料**

| 交換器連接埠   | 連接埠使用率                |
|----------|-----------------------|
| swp1s-3  | 4個10GbE中斷叢集連接埠節點      |
| swp2s-3  | 4個25GbE中斷叢集連接埠節點      |
| swp3-14  | 40/100GbE 叢集連接埠節點     |
| swp15-16 | 100GbE 交換器間連結（ISL）連接埠 |

請參閱 "Hardware Universe" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

### 光纖連線的連結延遲

如果您遇到超過五秒的連結延遲、Cumulus Linux 5.4 及更新版本均支援快速連結。您可以使用來設定連結 `nv set` 命令如下：

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

### 顯示範例

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

### 支援銅線連線

若要修正此問題、必須進行下列組態變更。

### Cumulus Linux 4.4.3

1. 使用 40GbE/100GbE 銅線識別每個介面的名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

| Interface  | Identifier    | Vendor Name | Vendor PN | Vendor SN     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------|
| Vendor Rev |               |             |           |               |
| -----      | -----         | -----       | -----     | -----         |
| swp3       | 0x11 (QSFP28) | Molex       | 112-00576 | 93A2229911111 |
| B0         |               |             |           |               |
| swp4       | 0x11 (QSFP28) | Molex       | 112-00576 | 93A2229922222 |
| B0         |               |             |           |               |

2. 將下列兩行新增至 /etc/cumulus/switchd.conf 使用 40GbE/100GbE 銅線的每個連接埠（swjpg <n>）檔案：

- interface.swp<n>.enable\_media\_depended\_linkup\_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable\_short\_tuning=TRUE

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. 重新啟動 switchd 服務：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. 確認連接埠已啟動：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name | Spd  | MTU  | Mode     | LLDP | Summary               |
|-------|------|------|------|----------|------|-----------------------|
| UP    | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 |      | Master:<br>bridge(UP) |
| UP    | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 |      | Master:<br>bridge(UP) |

## Cumulus Linux 5.x

1. 使用 40GbE/100GbE 銅線識別每個介面的名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface pluggables
```

| Interface  | Identifier    | Vendor Name | Vendor PN | Vendor SN     |
|------------|---------------|-------------|-----------|---------------|
| Vendor Rev |               |             |           |               |
| swp3       | 0x11 (QSFP28) | Molex       | 112-00576 | 93A2229911111 |
| B0         |               |             |           |               |
| swp4       | 0x11 (QSFP28) | Molex       | 112-00576 | 93A2229922222 |
| B0         |               |             |           |               |

2. 使用設定連結 `nv set` 命令如下：

- `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- `nv config apply`
- 重新載入 `switchd` 服務

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change
```

```
Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]
```

```
Only switchd reload required
```

3. 確認連接埠已啟動：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name | Spd  | MTU  | Mode     | LLDP | Summary               |
|-------|------|------|------|----------|------|-----------------------|
| UP    | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 |      | Master:<br>bridge(UP) |
| UP    | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 |      | Master:<br>bridge(UP) |

如 "SN2100 交換器無法使用 40/100GbE 銅線連接"需詳細資訊、請參閱知識庫文章。

在 Cumulus Linux 4.4.2 上、採用 X1151A NIC 、X1146A NIC 或內建 100GbE 連接埠的 SN2100 交換器不支援銅線連線。例如：

- 連接埠e0a和e0b上的SI-A800 AFF
- 連接埠e0g和e0h上的E320 AFF

#### QSA介面卡

當 QSA 介面卡用於連線至平台上的 10GbE/25GbE 叢集連接埠時、連結可能不會啟動。

若要解決此問題、請執行下列步驟：

- 對於 10GbE 、請手動將 swp1s-3 連結速度設定為 10000 、並將自動交涉設定為關閉。
- 若是 25GbE 、請手動將 swp2s-3 連結速度設定為 25000 、並將自動交涉設定為關閉。



使用 10GbE/25GbE QSA 介面卡時、請將其插入非中斷 40GbE/100GbE 連接埠（swp3-swp14）。請勿將 QSA 介面卡插入設定為中斷連接的連接埠。

#### 設定中斷連接埠的介面速度

視交換器連接埠中的收發器而定、您可能需要將交換器介面上的速度設定為固定速度。如果使用 10GbE 和 25GbE 中斷連接埠、請確認自動交涉已關閉、並在交換器上設定介面速度。



### Cumulus Linux 4.4.3

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swpls3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces 2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp 2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
 alias 10G Intra-Cluster Node
 link-autoneg off
 link-speed 10000 <---- port speed set
 mstpctl-bpduguard yes
 mstpctl-portadminedge yes
 mtu 9216

auto swpls3
iface swpls3
 alias 10G Intra-Cluster Node
- link-autoneg off
+ link-autoneg on
 link-speed 10000 <---- port speed set
 mstpctl-bpduguard yes
 mstpctl-portadminedge yes
 mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
 alias 25G Intra-Cluster Node
 link-autoneg off
 link-speed 25000 <---- port speed set
```

檢查介面和連接埠狀態、確認已套用設定：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

| State           | Name   | Spd   | MTU   | Mode       | LLDP         | Summary |
|-----------------|--------|-------|-------|------------|--------------|---------|
| -----           | -----  | ----- | ----- | -----      | -----        |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp1s0 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs07 (e4c)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp1s1 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs07 (e4d)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp1s2 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs08 (e4c)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp1s3 | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs08 (e4d)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp3   | 40G   | 9216  | Trunk/L2   | cs03 (e4e)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp4   | 40G   | 9216  | Trunk/L2   | cs04 (e4e)   | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| DN              | swp5   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| DN              | swp6   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| DN              | swp7   | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
| br_default(UP)  |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp15  | 100G  | 9216  | BondMember | cs01 (swp15) | Master: |
| cluster_isl(UP) |        |       |       |            |              |         |
| UP              | swp16  | 100G  | 9216  | BondMember | cs01 (swp16) | Master: |
| cluster_isl(UP) |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |
| .               |        |       |       |            |              |         |

## Cumulus Linux 5.x

例如：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link
```

|                |      |      |
|----------------|------|------|
| auto-negotiate | off  | off  |
| duplex         | full | full |
| speed          | 10G  | 10G  |
| fec            | auto | auto |
| mtu            | 9216 | 9216 |
| [breakout]     |      |      |
| state          | up   | up   |

檢查介面和連接埠狀態、確認已套用設定：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

| State | Name            | Spd   | MTU   | Mode       | LLDP         | Summary |
|-------|-----------------|-------|-------|------------|--------------|---------|
| ----- | -----           | ----- | ----- | -----      | -----        |         |
| .     |                 |       |       |            |              |         |
| .     |                 |       |       |            |              |         |
| UP    | swp1s0          | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs07 (e4c)   | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| UP    | swp1s1          | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs07 (e4d)   | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| UP    | swp1s2          | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs08 (e4c)   | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| UP    | swp1s3          | 10G   | 9216  | Trunk/L2   | cs08 (e4d)   | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| .     |                 |       |       |            |              |         |
| .     |                 |       |       |            |              |         |
| UP    | swp3            | 40G   | 9216  | Trunk/L2   | cs03 (e4e)   | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| UP    | swp4            | 40G   | 9216  | Trunk/L2   | cs04 (e4e)   | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| DN    | swp5            | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| DN    | swp6            | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| DN    | swp7            | N/A   | 9216  | Trunk/L2   |              | Master: |
|       | br_default(UP)  |       |       |            |              |         |
| .     |                 |       |       |            |              |         |
| .     |                 |       |       |            |              |         |
| UP    | swp15           | 100G  | 9216  | BondMember | cs01 (swp15) | Master: |
|       | cluster_isl(UP) |       |       |            |              |         |
| UP    | swp16           | 100G  | 9216  | BondMember | cs01 (swp16) | Master: |
|       | cluster_isl(UP) |       |       |            |              |         |
| .     |                 |       |       |            |              |         |
| .     |                 |       |       |            |              |         |

接下來呢？

"將NS224磁碟櫃纜線當作交換器附加儲存設備"。

將NS224磁碟櫃纜線當作交換器附加儲存設備

如果您的系統需要將NS224磁碟機櫃纜線作為交換器附加儲存設備（非直接附加儲存設備）、請使用此處提供的資訊。

- 透過儲存交換器連接NS224磁碟機櫃：

["交換器連接NS224磁碟機櫃的佈線資訊"](#)

- 安裝儲存交換器：

["VMware交換器文件AFF FAS"](#)

- 確認您的平台機型支援的硬體、例如儲存交換器和纜線：

["NetApp Hardware Universe"](#)

## 設定軟體

### NVIDIA SN2100儲存交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝及設定NVIDIA SN2100交換器的軟體、請遵循下列步驟：

1

["設定交換器"](#)

配置NVIDIA SN2100交換器。

2

["在Cumulus模式下安裝Cumulus Linux"](#)

當交換器執行 Cumulus Linux 時，您可以安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

3

["以ONIE模式安裝Cumulus Linux"](#)

或者，您可以在交換器以 ONIE 模式執行 Cumulus Linux 時安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。

4

["安裝參考組態檔 \(RCF\) 指令碼"](#)

叢集與儲存應用程式可使用兩個RCF指令碼。每個的程序都相同。

5

["安裝 CSHM 檔案"](#)

您可以安裝適用於 NVIDIA 叢集交換器之乙太網路交換器健全狀況監控的組態檔。

6

["將交換器重設為出廠預設值"](#)

清除 SN2100 儲存開關設定。

### 設定NVIDIA SN2100交換器

若要設定SN2100交換器、請參閱NVIDIA的文件。

## 步驟

1. 檢閱 "組態需求"。
2. 依照中的指示操作 "NVIDIA系統啟動"。

接下來呢？

"在Cummuls模式下安裝Cummulus Linux"或者"以ONIE模式安裝Cummulus Linux"。

## 在Cummuls模式下安裝Cummulus Linux

當交換器以Cummuls模式執行時、請遵循此程序來安裝Cummuls Linux (CL) OS。



可以在交換器執行Cummulus Linux或ONIE時安裝Cummulus Linux (CL) 作業系統（請參閱 "以ONIE模式安裝"）。

## 開始之前

確保以下各項可用：

- 中級Linux知識。
- 熟悉基本文字編輯、UNIX檔案權限及程序監控。已預先安裝多種文字編輯器、包括 vi 和 nano。
- 存取Linux或UNIX Shell。如果您執行的是Windows、請使用Linux環境做為命令列工具、與Cummulus Linux 互動。
- 對於NVIDIA SN2100交換器主控台存取、序列主控台交換器上的傳輸速率需求必須設定為115200、如下所示：
  - 115200傳輸率
  - 8個資料位元
  - 1停止位元
  - 同位元檢查：無
  - 流程控制：無

## 關於這項工作

請注意下列事項：



每次安裝CummUS Linux時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建置。



累計使用者帳戶的預設密碼為\*累計\*。第一次登入Cummulus Linux時、您必須變更此預設密碼。安裝新映像之前、請務必更新任何自動化指令碼。CummUS Linux提供命令列選項、可在安裝程序期間自動變更預設密碼。

### Cumulus Linux 4.4.3

#### 1. 登入交換器。

首次登入交換器時、使用者名稱/密碼必須為\*累計\*/累計 sudo 權限：

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

#### 2. 請查看Cumulus Linux版本：net show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

#### 3. 設定主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道。只有重新啟動主控台/SSH工作階段之後、新的主機名稱才會生效。



Cumulus Linux交換器至少提供一個稱為「eth0」的專用乙太網路管理連接埠。此介面專供頻外管理使用。根據預設、管理介面會使用DHCP v4進行定址。



請勿在主機名稱中使用底線（\_）、單引號（'）或非ASCII字元。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

此命令會同時修改「/etc/hostname」和「/etc/hosts」檔案。

4. 確認主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道已更新。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 設定交換器上的日期，時間，時區和 NTP 伺服器。

- a. 驗證目前時區：

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. 更新至新時區：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive
tzdata
```

- c. 驗證您目前的時區：



```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. 根據設定的時區設定軟體時鐘：

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. 將軟體時鐘的目前值設為硬體時鐘：

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. 視需要新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>
iburst
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. 驗證系統上是否 `ntpd` 正在執行：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp 4074 1 0 Jun20 ? 00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. 指定 NTP 來源介面。根據預設，NTP 使用的來源介面為 eth0。您可以依照下列方式設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. 安裝Cumulus Linux 4.4.3：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

安裝程式隨即開始下載。出現提示時鍵入 **\* y \***。

7. 重新啟動NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動啟動、並顯示下列的Grub畫面選項。請勿**\*不要\***進行任何選擇。

- Cummule-Linux GNU/Linux
- Onie：安裝作業系統
- Cummule-install
- Cummule-Linux GNU/Linux

9. 重複步驟1到4以登入。

10. 驗證是否為4.4.3版的Cumulis Linux：net show version

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. 建立新使用者、並將此使用者新增至 sudo 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

## Cumulus Linux 5.4.0

### 1. 登入交換器。

首次登入交換器時、使用者名稱/密碼必須為\*累計\*/累計 sudo 權限：

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. 請查看Cumulus Linux版本： `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

| operational | applied             | description          |
|-------------|---------------------|----------------------|
| hostname    | cumulus             | cumulus              |
| build       | Cumulus Linux 5.3.0 | system build version |
| uptime      | 6 days, 8:37:36     | system uptime        |
| timezone    | Etc/UTC             | system time zone     |

3. 設定主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道。只有重新啟動主控台/SSH工作階段之後、新的主機名稱才會生效。



Cumulus Linux交換器至少提供一個稱為「eth0」的專用乙太網路管理連接埠。此介面專供頻外管理使用。根據預設、管理介面會使用DHCP v4進行定址。



請勿在主機名稱中使用底線（\_）、單引號（'）或非ASCII字元。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

此命令會同時修改「/etc/hostname」和「/etc/hosts」檔案。

4. 確認主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道已更新。

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. 在交換器上設定時區，日期，時間和 NTP 伺服器。

a. 設定時區：

```

cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply

```

b. 驗證您目前的時區：

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

c. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

```

cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata

```

d. 根據設定的時區設定軟體時鐘：

```

cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"

```

e. 將軟體時鐘的目前值設為硬體時鐘：

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```

f. 視需要新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

請參閱知識庫文章["NTP 伺服器設定不適用於 NVIDIA SN2100 交換機"](#)了解更多詳情。

g. 驗證系統上是否 `ntpd` 正在執行：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp 4074 1 0 Jun20 ? 00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. 指定 NTP 來源介面。根據預設，NTP 使用的來源介面為 eth0。您可以依照下列方式設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. 安裝CummUS Linux 5.4.0：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

安裝程式隨即開始下載。出現提示時鍵入 \*y\*。

7. 重新啟動NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動啟動、並顯示下列的Grub畫面選項。請勿\*不要\*進行任何選擇。

- Cummule-Linux GNU/Linux
- Onie：安裝作業系統
- Cummule-install
- Cummule-Linux GNU/Linux

9. 重複步驟1到4以登入。

10. 驗證 Cumulus Linux 版本是否為 5.0.0：nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

| operational | applied             | description          |
|-------------|---------------------|----------------------|
| hostname    | cumulus             | cumulus              |
| build       | Cumulus Linux 5.4.0 | system build version |
| uptime      | 6 days, 13:37:36    | system uptime        |
| timezone    | Etc/UTC             | system time zone     |

11. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

| LocalPort   | Speed | Mode       | RemoteHost |
|-------------|-------|------------|------------|
| RemotePort  |       |            |            |
| eth0        | 100M  | Mgmt       | mgmt-sw1   |
| Eth110/1/29 |       |            |            |
| swp2s1      | 25G   | Trunk/L2   | node1      |
| e0a         |       |            |            |
| swp15       | 100G  | BondMember | sw2        |
| swp15       |       |            |            |
| swp16       | 100G  | BondMember | sw2        |
| swp16       |       |            |            |

12. 建立新使用者、並將此使用者新增至 `sudo` 群組：此使用者只有在主控台/SSH工作階段重新啟動後才會生效。

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

### 13. 新增其他使用者群組供管理員使用者存取 nv 命令：



```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#) 以取得更多資訊。

## Cumulus Linux 5.11.0

### 1. 登入交換器。

第一次登入交換器時，需要使用 Privileges 的 \* 累計 \* / \* 累計 \* 使用者名稱 / 密碼 sudo。

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

### 2. 請查看Cumulus Linux版本：nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

| operational | applied             | description          |
|-------------|---------------------|----------------------|
| hostname    | cumulus             | cumulus              |
| build       | Cumulus Linux 5.4.0 | system build version |
| uptime      | 6 days, 8:37:36     | system uptime        |
| timezone    | Etc/UTC             | system time zone     |

### 3. 設定主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道。只有重新啟動主控台/SSH工作階段之後、新的主機名稱才會生效。



Cumulus Linux交換器至少提供一個稱為「eth0」的專用乙太網路管理連接埠。此介面專供額外管理使用。根據預設、管理介面會使用DHCP v4進行定址。



請勿在主機名稱中使用底線（\_）、單引號（'）或非ASCII字元。

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

此命令會同時修改「/etc/hostname」和「/etc/hosts」檔案。

4. 確認主機名稱、IP位址、子網路遮罩和預設閘道已更新。

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. 在交換器上設定時區，日期，時間和 NTP 伺服器。

- a. 設定時區：

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. 驗證您目前的時區：

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. 若要使用引導式精靈設定時區，請執行下列命令：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. 根據設定的時區設定軟體時鐘：

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. 將軟體時鐘的目前值設為硬體時鐘：

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 視需要新增 NTP 伺服器：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

請參閱知識庫文章["NTP 伺服器設定不適用於 NVIDIA SN2100 交換機"](#)了解更多詳情。

- g. 驗證系統上是否 `ntpd` 正在執行：

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp 4074 1 0 Jun20 ? 00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. 指定 NTP 來源介面。根據預設，NTP 使用的來源介面為 eth0。您可以依照下列方式設定不同的 NTP 來源介面：

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. 安裝Cumulus Linux 5.11.0：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

安裝程式隨即開始下載。出現提示時鍵入 \*y\*。

7. 重新啟動NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動啟動、並顯示下列的Grub畫面選項。請勿\*不要\*進行任何選擇。
  - Cummule-Linux GNU/Linux
  - Onie：安裝作業系統
  - Cummule-install
  - Cummule-Linux GNU/Linux
9. 重複步驟1到4以登入。
10. 驗證是否為5.11.0版的Cummulis Linux：

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

| operational     | applied                                     | description |
|-----------------|---------------------------------------------|-------------|
| build           | Cumulus Linux 5.11.0                        |             |
| uptime          | 153 days, 2:44:16                           |             |
| hostname        | cumulus                                     | cumulus     |
| product-name    | Cumulus Linux                               |             |
| product-release | 5.11.0                                      |             |
| platform        | x86_64-mlnx_x86-r0                          |             |
| system-memory   | 2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total |             |
| swap-memory     | 0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total |             |
| health-status   | not OK                                      |             |
| date-time       | 2025-04-23 09:55:24                         |             |
| status          | N/A                                         |             |
| timezone        | Etc/UTC                                     |             |
| maintenance     |                                             |             |
| mode            | disabled                                    |             |
| ports           | enabled                                     |             |
| version         |                                             |             |
| kernel          | 6.1.0-cl-1-amd64                            |             |
| build-date      | Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024                |             |
| image           | 5.11.0                                      |             |
| onie            | 2019.11-5.2.0020-115200                     |             |

11. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

| LocalPort   | Speed | Mode     | RemoteHost |
|-------------|-------|----------|------------|
| RemotePort  |       |          |            |
| eth0        | 100M  | eth      | mgmt-sw1   |
| Eth110/1/14 |       |          |            |
| swp2s1      | 25G   | Trunk/L2 | node1      |
| e0a         |       |          |            |
| swp1s1      | 10G   | swp      | sw2        |
| e0a         |       |          |            |
| swp9        | 100G  | swp      | sw3        |
| e4a         |       |          |            |
| swp10       | 100G  | swp      | sw4        |
| e4a         |       |          |            |
| swp15       | 100G  | swp      | sw5        |
| swp15       |       |          |            |
| swp16       | 100G  | swp      | sw6        |
| swp16       |       |          |            |

如需詳細資訊、請參閱 ["NVIDIA 使用者帳戶"](#)。

接下來呢？

["安裝或升級 RCF 指令碼"](#)。

以**ONIE**模式安裝**CummulUS Linux**

當交換器以**ONIE**模式執行時、請遵循此程序來安裝Cummulos Linux (CL) OS。



可以在交換器執行Cummulos Linux或**ONIE**時安裝Cummulos Linux (CL) 作業系統（請參閱 ["以CummulS模式安裝"](#)）。

關於這項工作

您可以使用開放式網路安裝環境（**ONIE**）來安裝Cummulus Linux、以便自動探索網路安裝程式映像。這有助於以作業系統選擇（例如Cummulas Linux）來保護交換器的系統模式。使用**ONIE**安裝Cummulis Linux最簡單的方法、就是使用本機HTTP探索。



如果您的主機已啟用IPv6、請確定它正在執行Web伺服器。如果您的主機已啟用IPV4、請確定除了Web伺服器、主機還在執行DHCP。

此程序示範如何在系統管理員在**ONIE**中開機後升級CummulS Linux。

步驟

1. 將Cumulus Linux安裝檔案下載至Web伺服器的根目錄。重新命名此檔案「onie-installer」。
2. 使用乙太網路纜線將主機連接至交換器的管理乙太網路連接埠。
3. 開啟交換器電源。交換器會下載ONIE映像安裝程式並開機。安裝完成後、會在終端機視窗中顯示Cumulus Linux登入提示。



每次安裝Cumulus Linux時、整個檔案系統結構都會被清除並重新建置。

4. 重新啟動SN2100交換器：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. 在"GNU Grub (GNU Grub)"屏幕上按\* Esc\*鍵以中斷正常的引導過程，選擇"**ONIE** (\* ONIE )"並按 Enter 鍵。
6. 在下一個畫面中、選取「\* ONIE : install OS\* (\* ONIE : 安裝OS\*) 」。
7. ONIE安裝程式探索程序會執行搜尋自動安裝。按\* Enter \*可暫時停止此程序。
8. 當探索程序停止時：

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process 427:
No such process done.
```

9. 如果您的網路上正在執行DHCP服務、請確認已正確指派IP位址、子網路遮罩和預設閘道：

```
ifconfig eth0
```

## 顯示範例

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
 inet addr:10.233.204.71 Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
 inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
 UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
 RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
 TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
 collisions:0 txqueuelen:1000
 RX bytes:6119398 (5.8 MiB) TX bytes:472975 (461.8 KiB)
 Memory:dfc00000-dfc1ffff
```

```
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref
Use Iface

default 10.233.204.1 0.0.0.0 UG 0 0
0 eth0
10.233.204.0 * 255.255.254.0 U 0 0
0 eth0
```

10. 如果手動定義IP定址方案、請執行下列步驟：

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1
```

11. 重複步驟9、確認已正確輸入靜態資訊。

12. 安裝Cumulus Linux：

```
ONIE:/ # route
```

```
Kernel IP routing table
```

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

```
Stopping: discover... done.
```

```
Info: Attempting
```

```
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin ...
```

```
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
```

```
installer 100% |*| 552M 0:00:00 ETA
```

```
...
```

```
...
```

### 13. 安裝完成後、請登入交換器：

顯示範例

```
cumulus login: cumulus
```

```
Password: cumulus
```

```
You are required to change your password immediately (administrator enforced)
```

```
Changing password for cumulus.
```

```
Current password: cumulus
```

```
New password: <new_password>
```

```
Retype new password: <new_password>
```

### 14. 驗證Cumulus Linux版本：

```
net show version
```

顯示範例

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
```

```
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
```

```
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
```

```
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
```

```
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```



接下來呢？

["安裝或升級 RCF 指令碼"](#)。

## 安裝或升級 **RCF** 指令碼

請遵循此程序來安裝或升級 RCF 指令碼。

### 開始之前

在安裝或升級 RCF 指令碼之前，請確定交換器上有下列可用項目：

- 已安裝Cumulis Linux 4.4.3。
- IP位址、子網路遮罩和預設閘道、是透過DHCP定義或手動設定的。

### 目前的**RCF**指令碼版本

叢集與儲存應用程式可使用兩個RCF指令碼。每個的程序都相同。

- 叢集：\* MSN2100-RCF-v1.x 叢集 \*
- 儲存：\* MSN2100-RCF-v1.x 儲存 \*



下列程序範例說明如何下載及套用叢集交換器的RCF指令碼。



命令輸出範例使用交換器管理IP位址10.233.204.71、網路遮罩255 · 255 · 255 · 0和預設閘道10 · 233.204.1。

### 步驟

1. 顯示SN2100交換器上的可用介面：

```
net show interface all
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name  | Spd | MTU  | Mode          | LLDP | Summary |
|-------|-------|-----|------|---------------|------|---------|
| ADMDN | swp1  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp2  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp3  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp4  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp5  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp6  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp7  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp8  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp9  | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp10 | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp11 | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp12 | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp13 | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp14 | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp15 | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |
| ADMDN | swp16 | N/A | 9216 | NotConfigured |      |         |

## 2. 將RCF python指令碼複製到交換器：

```
admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.8-Cluster 100% 8607 111.2KB/s
00:00
```

## 3. 套用RCF python指令碼\* MSN2100-RCF-v1.8-Cluster\*：

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

RCF指令碼會完成上述步驟。



若有任何無法修正的RCF python指令碼問題、請聯絡 ["NetApp支援"](#) 以取得協助。

4. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如"[檢閱纜線佈線和組態考量](#)"需進一步變更的詳細資料、請參閱。
5. 重新開機後驗證組態：

```
net show interface all
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State       | Name   | Spd  | MTU   | Mode     | LLDP  | Summary |
|-------------|--------|------|-------|----------|-------|---------|
| -----       | -----  | ---- | ----- | -----    | ----- | -----   |
| ...         |        |      |       |          |       |         |
| ...         |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp1s0 | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp1s1 | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp1s2 | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp1s3 | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp2s0 | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp2s1 | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp2s2 | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp2s3 | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| UP          | swp3   | 100G | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| UP          | swp4   | 100G | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp5   | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp6   | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp7   | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp8   | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp9   | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp10  | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp11  | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp12  | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |
| bridge (UP) |        |      |       |          |       |         |
| DN          | swp13  | N/A  | 9216  | Trunk/L2 |       | Master: |

```

bridge(UP)
DN swp14 N/A 9216 Trunk/L2 Master:
bridge(UP)
UP swp15 N/A 9216 BondMember Master:
bond_15_16(UP)
UP swp16 N/A 9216 BondMember Master:
bond_15_16(UP)
...

```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show roce config
```

```
RoCE mode..... lossless
```

```
Congestion Control:
```

```
Enabled SPs.... 0 2 5
```

```
Mode..... ECN
```

```
Min Threshold.. 150 KB
```

```
Max Threshold.. 1500 KB
```

```
PFC:
```

```
Status..... enabled
```

```
Enabled SPs.... 2 5
```

```
Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9
```

| DSCP                    | 802.1p | switch-priority |
|-------------------------|--------|-----------------|
| -----                   | -----  | -----           |
| 0 1 2 3 4 5 6 7         | 0      | 0               |
| 8 9 10 11 12 13 14 15   | 1      | 1               |
| 16 17 18 19 20 21 22 23 | 2      | 2               |
| 24 25 26 27 28 29 30 31 | 3      | 3               |
| 32 33 34 35 36 37 38 39 | 4      | 4               |
| 40 41 42 43 44 45 46 47 | 5      | 5               |
| 48 49 50 51 52 53 54 55 | 6      | 6               |
| 56 57 58 59 60 61 62 63 | 7      | 7               |

| switch-priority | TC  | ETS      |
|-----------------|-----|----------|
| -----           | --- | -----    |
| 0 1 3 4 6 7     | 0   | DWRR 28% |
| 2               | 2   | DWRR 28% |
| 5               | 5   | DWRR 43% |

## 6. 驗證介面中收發器的資訊：

```
net show interface pluggables
```

## 顯示範例

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

| Interface      | Identifier    | Vendor   | Name | Vendor PN | Vendor SN   |
|----------------|---------------|----------|------|-----------|-------------|
| Vendor         | Rev           |          |      |           |             |
| swp3           | 0x11 (QSFP28) | Amphenol |      | 112-00574 |             |
| APF20379253516 | B0            |          |      |           |             |
| swp4           | 0x11 (QSFP28) | AVAGO    |      | 332-00440 | AF1815GU05Z |
| A0             |               |          |      |           |             |
| swp15          | 0x11 (QSFP28) | Amphenol |      | 112-00573 |             |
| APF21109348001 | B0            |          |      |           |             |
| swp16          | 0x11 (QSFP28) | Amphenol |      | 112-00573 |             |
| APF21109347895 | B0            |          |      |           |             |

## 7. 確認每個節點都有連線至每個交換器：

```
net show lldp
```

## 顯示範例

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show lldp
```

| LocalPort | Speed | Mode       | RemoteHost | RemotePort |
|-----------|-------|------------|------------|------------|
| swp3      | 100G  | Trunk/L2   | sw1        | e3a        |
| swp4      | 100G  | Trunk/L2   | sw2        | e3b        |
| swp15     | 100G  | BondMember | sw13       | swp15      |
| swp16     | 100G  | BondMember | sw14       | swp16      |

## 8. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

### a. 驗證叢集中所有節點的e0d連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed(Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|-------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |             |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper  | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |             |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----       | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |             |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |             |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |             |        |

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed(Mbps) | Health |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|-------------|--------|
| Health  |         |           |        |       |       |             |        |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper  | Status |
| Status  |         |           |        |       |       |             |        |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----       | -----  |
| -----   | -----   |           |        |       |       |             |        |
| e3a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |             |        |
| e3b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000  |        |
| healthy | false   |           |        |       |       |             |        |

- a. 驗證叢集的交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器SW2、因為生命週數不在e0d上）。

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/      | Local | Discovered               |           |          |
|------------|-------|--------------------------|-----------|----------|
| Protocol   | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface | Platform |
| -----      |       |                          |           |          |
| node1/lldp |       |                          |           |          |
|            | e3a   | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  | swp3      | -        |
|            | e3b   | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  | swp3      | -        |
| node2/lldp |       |                          |           |          |
|            | e3a   | sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)  | swp4      | -        |
|            | e3b   | sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)  | swp4      | -        |

```
cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

| Switch                                                   | Type            | Address       |
|----------------------------------------------------------|-----------------|---------------|
| Model                                                    |                 |               |
| -----                                                    |                 |               |
| -----                                                    |                 |               |
| sw1                                                      | cluster-network | 10.233.205.90 |
| MSN2100-CB2RC                                            |                 |               |
| Serial Number: MNXXXXXXGD                                |                 |               |
| Is Monitored: true                                       |                 |               |
| Reason: None                                             |                 |               |
| Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on |                 |               |
| Mellanox                                                 |                 |               |
| Technologies Ltd. MSN2100                                |                 |               |
| Version Source: LLDP                                     |                 |               |
| sw2                                                      | cluster-network | 10.233.205.91 |
| MSN2100-CB2RC                                            |                 |               |
| Serial Number: MNCXXXXXXGS                               |                 |               |
| Is Monitored: true                                       |                 |               |
| Reason: None                                             |                 |               |
| Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on |                 |               |
| Mellanox                                                 |                 |               |
| Technologies Ltd. MSN2100                                |                 |               |
| Version Source: LLDP                                     |                 |               |

接下來呢？

"安裝 CSHM 檔案"。



請依照此程序安裝適用於 NVIDIA 叢集交換器之乙太網路交換器健全狀況監控的組態檔。支援的機型包括：

- MSN2100-CB2FC
- MSN2100-CB2RC
- X190006-PE
- X190006-PI



此安裝程序適用於 ONTAP 9.10.1 及更新版本。

#### 開始之前

- 執行並檢查是否顯示您的模型 \* 其他 \* 、以確認您需要下載組態檔案 `system switch ethernet show`。

如果套用組態檔案後、您的機型仍顯示 \* 其他 \* 、請聯絡 NetApp 支援部門。

- 請確定ONTAP 支援並執行不中斷的叢集。
- 啟用 SSH 以使用 CSHM 中所有可用的功能。
- 清除 `/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/` 所有節點上的目錄：

- a. 輸入節點：

```
system node run -node <name>
```

- b. 變更為進階權限：

```
priv set advanced
```

- c. 列出目錄中的組態檔案 `/etc/cshm_nod/nod_sign`。如果目錄存在且包含組態檔案，則會列出檔案名稱。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. 刪除所有與您所連接交換器機型對應的組態檔案。

如果您不確定，請移除上述所列支援機型的所有組態檔案，然後下載並安裝相同機型的最新組態檔案。

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. 確認刪除的組態檔不再位於目錄中：

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

#### 步驟

1. 根據對應的 ONTAP 版本、下載乙太網路交換器健全狀況監視器組態 zip 檔案。此檔案可從 ["NVIDIA 乙太網路交換器"](#) 頁面取得。

- a. 在 NVIDIA SN2100 軟體下載頁面上、選取 \* Nvidia CSHM 檔案 \* 。
- b. 在「注意 / 必須閱讀」頁面上、勾選核取方塊以同意。
- c. 在「終端使用者授權合約」頁面上、勾選核取方塊以同意、然後按一下 \* 接受並繼續 \* 。
- d. 在 Nvidia CSHM File - Download 頁面上、選取適用的組態檔案。以下檔案可供使用：

**ONTAP 9.15.1 及更新版本**

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

**ONTAP 9.11.1 至 9.14.1**

- MSN2100-CB2FC\_PRIOR\_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC\_PRIOR\_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE\_PRIOR\_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI\_PRIOR\_9.15.1-v1.4.zip

1. 將適用的 zip 檔案上傳至內部 Web 伺服器。
2. 從叢集中的其中一個 ONTAP 系統存取進階模式設定。

"進階權限"

3. 執行交換器健全狀況監視器組態命令。

```
cluster1::> system cluster-switch configure-health-monitor -node *
-package-url http://192.168.2.20/usr/download/[filename.zip]
```

4. 確認 ONTAP 版本的命令輸出結尾為下列文字：

**ONTAP 9.15.1 及更新版本**

乙太網路交換器健全狀況監控已安裝組態檔。

**ONTAP 9.11.1 至 9.14.1**

shm 已安裝組態檔案。

**ONTAP 9.10.1.**

CSHM 下載套件已成功處理。

如果發生錯誤、請聯絡NetApp支援部門。

1. 在完成下一個步驟之前、請等待最多兩倍的乙太網路交換器健全狀況監視器輪詢時間間隔（透過執行找到

system switch ethernet polling-interval show) 。

2. 在 ONTAP 系統上執行命令 `system switch ethernet show`、並確定探索到叢集交換器時、監控欄位設定為 \* 真 \*、序號欄位未顯示 \* 未知 \* 。

```
cluster1::> system switch ethernet show
```

接下來呢？

"[設定交換器健全狀況監控](#)"。

將 **SN2100** 儲存交換器重設為出廠預設值

若要將 SN2100 儲存交換器重設為出廠預設值：

- 對於 Cumulus Linux 5.10 及更早版本，您可以套用 Cumulus 映像。
- 對於 Cumulus Linux 5.11 及更高版本，您可以使用 ``nv action reset system factory-default`` 命令。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 您必須擁有 root 密碼才能使用 `sudo` 存取命令。



有關安裝 Cumulus Linux 的更多信息，請參閱"[NVIDIA SN2100交換器的軟體安裝工作流程](#)"。

### Cumulus Linux 5.10 及更早版本

1. 從 Cumulus 控制台，使用指令下載並排隊交換機軟體安裝 `onie-install -a -i` 後面跟著交換器軟體的檔案路徑，例如：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. 安裝程式開始下載。當映像下載並驗證後，當提示確認安裝時，輸入 `*y*`。
3. 重新啟動交換器以安裝新軟體。

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



交換器重新啟動並進入交換器軟體安裝，這需要一些時間。安裝完成後，交換器重新啟動並保持在 `log-in` 迅速的。

### Cumulus Linux 5.11 及更高版本

1. 若要將交換器重設為出廠預設值並刪除所有設定、系統文件和日誌文件，請執行：

```
nv action reset system factory-default
```

例如：

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

查看NVIDIA ["恢復出廠設定"](#)文件以了解更多詳細資訊。

## 移轉交換器

從Cisco儲存交換器移轉至NVIDIA SN2100儲存交換器

您可以將ONTAP 舊版Cisco交換器（用於支援某個叢集）移轉至NVIDIA SN2100儲存交換器。這是不中斷營運的程序。

## 檢閱要求

支援下列儲存交換器：

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- Cisco Nexus 3232C
- 請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得支援連接埠及其組態的完整詳細資料。

## 開始之前

確保您具有以下各項：

- 現有的叢集已正確設定並正常運作。
- 所有儲存連接埠都處於「正常」狀態、以確保不中斷營運。
- NVIDIA SN2100儲存交換器是在適當版本的Cumulus Linux下設定及操作、並套用參考組態檔（RCF）。
- 現有的儲存網路組態如下：
  - 使用兩個舊Cisco交換器的備援且功能完整的NetApp叢集。
  - 管理連線能力、以及對舊Cisco交換器和新交換器的主控制台存取。
  - 使用叢集生命區的所有叢集生命區都位於主連接埠上。
  - 在舊的Cisco交換器之間以及新交換器之間啟用或連接ISL連接埠。
- 請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得支援連接埠及其組態的完整詳細資料。
- 部分連接埠是在NVIDIA SN2100交換器上設定為以100 GbE執行。
- 您已規劃、移轉並記錄從節點到NVIDIA SN2100儲存交換器的100 GbE連線。

## 移轉交換器

### 關於範例

在此程序中、Cisco Nexus 9336C-FX2儲存交換器可用於命令和輸出等用途。

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的Cisco Nexus 9336C-FX2儲存交換器為\_s1\_和\_s2\_。
- 全新NVIDIA SN2100儲存交換器為\_sw1\_和\_SW2\_。
- 節點是\_node1\_和\_node2\_。
- 叢集生命區分別是節點1上的\_node1\_clus1\_和節點1上的\_node1\_clus2\_、以及節點2上的節點2\_node2\_clus1\_和節點2\_clus2\_。
- 「cluster1:\*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的網路連接埠為\_e5a\_和\_e5b\_。
- 分組連接埠的格式為：swp1s-3。例如、swp1上的四個中斷連接埠分別是\_sw1s0\_、swp1s1、swp1s2\_和\_sw1s3\_。
- 交換器S2先由交換器SW2取代、然後由交換器sw1取代交換器S1。
  - 然後、節點與S2之間的纜線會從S2中斷連線、並重新連接至SW2。

- 然後從S1中斷連接節點與S1之間的纜線、並重新連接至sw1。

## 步驟1：準備移轉

1. 如果啟用了「支援」功能、請用下列消息來禁止自動建立個案AutoSupport AutoSupport：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -Message MAn=xh」

其中\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\*y\*：

"進階權限"

出現進階提示（\*>）。

3. 確定每個儲存介面的管理或作業狀態：

每個連接埠都應顯示為「狀態」。

## 步驟2：設定纜線和連接埠

1. 顯示網路連接埠屬性：

```
storage port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show
```

| Node  | Port | Type | Mode    | Speed<br>(Gb/s) | State   | Status  | VLAN<br>ID |
|-------|------|------|---------|-----------------|---------|---------|------------|
| node1 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e0c  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e0d  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5b  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
| node2 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e0c  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e0d  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5b  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |

```
cluster1::*>
```

2. 使用命令、驗證每個節點上的儲存連接埠是否以下列方式（從節點的觀點）連接至現有的儲存交換器：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/    | Local | Discovered               |           |
|----------|-------|--------------------------|-----------|
| Protocol | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface |
| Platform |       |                          |           |
| -----    |       |                          |           |
| -----    |       |                          |           |
| node1    | /lldp |                          |           |
|          | e0c   | S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)   | Eth1/1 -  |
|          | e5b   | S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)   | Eth1/1 -  |
| node2    | /lldp |                          |           |
|          | e0c   | S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)   | Eth1/2 -  |
|          | e5b   | S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)   | Eth1/2 -  |

3. 在交換器S1和S2上、請使用命令確認儲存連接埠和交換器以下列方式（從交換器的觀點來看）連接：

```
show lldp neighbors
```

S1# **show lldp neighbors**

Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device,

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station

(O) Other

| Device-ID<br>Port ID   | Local Intf | Holdtime | Capability |
|------------------------|------------|----------|------------|
| node1<br>e0c           | Eth1/1     | 121      | S          |
| node2<br>e0c           | Eth1/2     | 121      | S          |
| SHFGD1947000186<br>e0a | Eth1/10    | 120      | S          |
| SHFGD1947000186<br>e0a | Eth1/11    | 120      | S          |
| SHFGB2017000269<br>e0a | Eth1/12    | 120      | S          |
| SHFGB2017000269<br>e0a | Eth1/13    | 120      | S          |

S2# **show lldp neighbors**

Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device,

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station

(O) Other

| Device-ID<br>Port ID   | Local Intf | Holdtime | Capability |
|------------------------|------------|----------|------------|
| node1<br>e5b           | Eth1/1     | 121      | S          |
| node2<br>e5b           | Eth1/2     | 121      | S          |
| SHFGD1947000186<br>e0b | Eth1/10    | 120      | S          |
| SHFGD1947000186<br>e0b | Eth1/11    | 120      | S          |
| SHFGB2017000269<br>e0b | Eth1/12    | 120      | S          |
| SHFGB2017000269<br>e0b | Eth1/13    | 120      | S          |



- 在交換器SW2上、關閉連接至磁碟櫃儲存連接埠和節點的連接埠。

顯示範例

```
cumulus@sw2:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

- 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將控制器和磁碟櫃的節點儲存連接埠從舊交換器S2移至新交換器SW2。
- 在交換器SW2上、開啟連接至節點和磁碟櫃儲存連接埠的連接埠。

顯示範例

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

- 從節點的觀點、驗證每個節點上的儲存連接埠現在是否以下列方式連接至交換器：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

顯示範例

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/<br>Protocol | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface | Platform |
|-------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|----------|
| -----             |               |                                        |           |          |
| node1             |               |                                        |           |          |
|                   | /lldp         |                                        |           |          |
|                   | e0c           | S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)                 | Eth1/1    | -        |
|                   | e5b           | sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | swp1      | -        |
| node2             |               |                                        |           |          |
|                   | /lldp         |                                        |           |          |
|                   | e0c           | S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)                 | Eth1/2    | -        |
|                   | e5b           | sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | swp2      | -        |

- 驗證網路連接埠屬性：

```
storage port show
```

```
cluster1::*> storage port show
```

| Node  | Port | Type | Mode    | Speed<br>(Gb/s) | State   | Status  | VLAN<br>ID |
|-------|------|------|---------|-----------------|---------|---------|------------|
| ----- |      |      |         |                 |         |         |            |
| node1 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e0c  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e0d  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5b  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
| node2 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e0c  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e0d  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5b  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |

```
cluster1::*>
```

9. 在交換器SW2上、確認所有節點儲存連接埠都已開啟：

```
net show interface
```

## 顯示範例

```
cumulus@sw2:~$ net show interface

State Name Spd MTU Mode LLDP
Summary

...
UP swp1 100G 9216 Trunk/L2 node1 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP swp2 100G 9216 Trunk/L2 node2 (e5b)
Master: bridge(UP)
UP swp3 100G 9216 Trunk/L2 SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP swp4 100G 9216 Trunk/L2 SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP swp5 100G 9216 Trunk/L2 SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
UP swp6 100G 9216 Trunk/L2 SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)
...
...
```

10. 在交換器sw1上、關閉連接至節點和磁碟櫃儲存連接埠的連接埠。

## 顯示範例

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

11. 使用NVIDIA SN2100支援的適當纜線、將控制器的節點儲存連接埠和磁碟櫃從舊交換器S1移至新交換器sw1。
12. 在交換器sw1上、開啟連接至節點和磁碟櫃儲存連接埠的連接埠。

#### 顯示範例

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

13. 從節點的觀點、驗證每個節點上的儲存連接埠現在是否以下列方式連接至交換器：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

#### 顯示範例

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface |   |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|-----------|---|
| -----                         |               |                                        |           |   |
| -----                         |               |                                        |           |   |
| node1                         | /lldp         |                                        |           |   |
|                               | e0c           | sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | swp1      | - |
|                               | e5b           | sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | swp1      | - |
| node2                         | /lldp         |                                        |           |   |
|                               | e0c           | sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)                | swp2      | - |
|                               | e5b           | sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)                | swp2      | - |

### 步驟3：驗證組態

1. 驗證最終組態：

```
storage port show
```

每個連接埠都應顯示為「tate」（已啟用）、並啟用「tatus」（狀態）。

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show
```

| Node  | Port | Type | Mode    | Speed<br>(Gb/s) | State   | Status  | VLAN<br>ID |
|-------|------|------|---------|-----------------|---------|---------|------------|
| ----- |      |      |         |                 |         |         |            |
| node1 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e0c  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e0d  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5b  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
| node2 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e0c  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e0d  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e5b  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |

```
cluster1::*>
```

2. 在交換器SW2上、確認所有節點儲存連接埠都已開啟：

```
net show interface
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

| State              | Name | Spd  | MTU  | Mode     | LLDP                  |
|--------------------|------|------|------|----------|-----------------------|
| Summary            |      |      |      |          |                       |
| -----              |      |      |      |          |                       |
| -----              |      |      |      |          |                       |
| ...                |      |      |      |          |                       |
| ...                |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp1 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | node1 (e5b)           |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp2 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | node2 (e5b)           |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000112 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000112 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp5 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000102 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp6 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000102 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| ...                |      |      |      |          |                       |
| ...                |      |      |      |          |                       |

### 3. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

```
net show lldp
```

## 顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
LocalPort Speed Mode RemoteHost RemotePort

...
swp1 100G Trunk/L2 node1 e0c
swp2 100G Trunk/L2 node2 e0c
swp3 100G Trunk/L2 SHFFG1826000112 e0a
swp4 100G Trunk/L2 SHFFG1826000112 e0a
swp5 100G Trunk/L2 SHFFG1826000102 e0a
swp6 100G Trunk/L2 SHFFG1826000102 e0a

cumulus@sw2:~$ net show lldp
LocalPort Speed Mode RemoteHost RemotePort

...
swp1 100G Trunk/L2 node1 e5b
swp2 100G Trunk/L2 node2 e5b
swp3 100G Trunk/L2 SHFFG1826000112 e0b
swp4 100G Trunk/L2 SHFFG1826000112 e0b
swp5 100G Trunk/L2 SHFFG1826000102 e0b
swp6 100G Trunk/L2 SHFFG1826000102 e0b
```

#### 4. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

#### 5. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

## 更換NVIDIA SN2100儲存交換器

您可以更換有瑕疵的NVIDIA SN2100儲存交換器。這是不中斷營運的程序。

開始之前

在NVIDIA SN2100儲存交換器上安裝Cummulos軟體和RCFs之前、請確保：

- 您的系統可支援NVIDIA SN2100儲存交換器。

- 您已下載適用的RCT。
- ["Hardware Universe"](#) 提供支援連接埠及其組態的完整詳細資料。

現有的網路組態必須具有下列特性：

- 完成所有故障排除步驟以確認您需要更換開關。
- 確保兩個交換器上都存在管理連線。



請確定已完成所有疑難排解步驟、以確認您的交換器需要更換。

替換的NVIDIA SN2100交換器必須具備下列特性：

- 管理網路連線功能正常。
- 您可以使用控制台存取替換交換器。
- 適當的RCF和Cumulis作業系統映像會載入交換器。
- 交換器的初始自訂已完成。

#### 程序摘要

此程序將第二個NVIDIA SN2100儲存交換器SW2取代為新的NVIDIA SN2100交換器nsw2。這兩個節點分別是node1和node2。

完成步驟：

- 確認要更換的交換器為SW2。
- 從交換器SW2拔下纜線。
- 將纜線重新連接至交換器nsw2。
- 確認交換器nsw2上的所有裝置組態。

#### 步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -訊息MAn=xh」

\_x\_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\* y\*：

"進階權限"

3. 檢查儲存節點連接埠的健康狀態，確認與儲存交換器S1的連線：

「torage port show -port-type ENET」



顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

| Node  | Port | Type | Mode    | Speed<br>(Gb/s) | State   | Status  | VLAN<br>ID |
|-------|------|------|---------|-----------------|---------|---------|------------|
| node1 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e3a  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e3b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7b  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
| node2 |      |      |         |                 |         |         |            |
|       | e3a  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |
|       | e3b  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7a  | ENET | storage | 0               | enabled | offline | 30         |
|       | e7b  | ENET | storage | 100             | enabled | online  | 30         |

```
cluster1::*>
```

4. 確認儲存交換器sw1可用：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node1/lldp
e0M sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8) Eth1/46 -
e0b sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2) Ethernet1/16 -
e0c SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92) e0a -
e0e sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba) Ethernet1/18 -
e0f SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9) e0b -
e0g sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c) Ethernet1/11 -
e0h sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca) Ethernet1/22 -
e1a sw6 (00:f6:63:10:be:7c) Ethernet1/33 -
e1b sw7 (00:f6:63:10:be:7d) Ethernet1/34 -
e2a sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88) Ethernet1/35 -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.

```

5. 執行 `net show interface` 在工作交換器上執行命令、確認您可以同時看到節點和所有磁碟櫃：

```
net show interface
```

## 顯示範例

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

| State              | Name | Spd  | MTU  | Mode     | LLDP                  |
|--------------------|------|------|------|----------|-----------------------|
| Summary            |      |      |      |          |                       |
| -----              |      |      |      |          |                       |
| -----              |      |      |      |          |                       |
| ...                |      |      |      |          |                       |
| ...                |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp1 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | node1 (e3a)           |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp2 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | node2 (e3a)           |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000112 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000112 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp5 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000102 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| UP                 | swp6 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | SHFFG1826000102 (e0b) |
| Master: bridge(UP) |      |      |      |          |                       |
| ...                |      |      |      |          |                       |
| ...                |      |      |      |          |                       |

### 6. 驗證儲存系統中的機櫃連接埠：

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-
port
shelf id remote-port remote-device
----- -- -
3.20 0 swp3 sw1
3.20 1 - -
3.20 2 swp4 sw1
3.20 3 - -
3.30 0 swp5 sw1
3.20 1 - -
3.30 2 swp6 sw1
3.20 3 - -
cluster1::*>
```

7. 拔下連接至儲存交換器SW2的所有纜線。
8. 將所有纜線重新連接至更換的交換器nsw2。
9. 重新檢查儲存節點連接埠的健全狀況：

「torage port show -port-type ENET」

## 顯示範例

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
Node Port Type Mode Speed State Status VLAN
----- -
node1
 e3a ENET storage 100 enabled online 30
 e3b ENET storage 0 enabled offline 30
 e7a ENET storage 0 enabled offline 30
 e7b ENET storage 100 enabled online 30
node2
 e3a ENET storage 100 enabled online 30
 e3b ENET storage 0 enabled offline 30
 e7a ENET storage 0 enabled offline 30
 e7b ENET storage 100 enabled online 30
cluster1::*>
```

10. 確認兩個交換器都可用：

```
net device-discovery show -protocol lldp
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

node1/lldp
e0M sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8) Eth1/46 -
e0b sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2) Ethernet1/16 -
e0c SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
 e0a -
e0e sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba) Ethernet1/18 -
e0f SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
 e0b -
e0g sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c) Ethernet1/11 -
e0h sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca) Ethernet1/22 -
e1a sw6 (00:f6:63:10:be:7c) Ethernet1/33 -
e1b sw7 (00:f6:63:10:be:7d) Ethernet1/34 -
e2a sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88) Ethernet1/35 -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

#### 11. 驗證儲存系統中的機櫃連接埠：

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-
port
shelf id remote-port remote-device
----- -- -
3.20 0 swp3 sw1
3.20 1 swp3 nsw2
3.20 2 swp4 sw1
3.20 3 swp4 nsw2
3.30 0 swp5 sw1
3.20 1 swp5 nsw2
3.30 2 swp6 sw1
3.20 3 swp6 nsw2
cluster1::*>
```

12. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

13. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點\*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

# 共享交換器

## Cisco Nexus 9336C-FX2

### 開始使用

#### Cisco Nexus 9336C-FX2 共用交換器的安裝與設定工作流程

Cisco Nexus 9336C-FX2 共享交換器是 Cisco Nexus 9000 平台的一部分、可安裝在 NetApp 系統機櫃中。共享交換器可支援使用共享叢集和儲存參考組態檔、將叢集與儲存功能結合成共享交換器組態。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的 Cisco 9336C-FX2 交換器。

1

"查看配置要求"

查看 9336C-FX2 共享交換器的設定需求。

2

"查看組件和零件編號"

查看 9336C-FX2 共用交換器的組件和零件編號。

3

"審查所需文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 9336C-FX2 交換器和 ONTAP 叢集。

#### Cisco Nexus 9336C-FX2 共享交換器的組態需求

對於 Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器的安裝與維護、請務必檢閱組態與網路需求。

#### 支援 ONTAP

從 S299.1 開始 ONTAP、您可以使用 Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器、將儲存設備和叢集功能結合到共享交換器組態中。

如果您想要建置 ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的網路交換器。

#### 組態需求

對於組態設定、您需要適當數量和類型的纜線和纜線連接器、以供交換器使用。

視您初始設定的交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠；您也需要提供特定的網路資訊。

#### 網路需求

所有交換器組態都需要下列網路資訊。

- 用於管理網路流量的IP子網路
- 每個儲存系統控制器和所有適用交換器的主機名稱和IP位址
- 大部分的儲存系統控制器都是透過e0M介面來管理、方法是連接至乙太網路服務連接埠（扳手圖示）。在E0M介面上AFF、E0M AFF 介面使用專用的乙太網路連接埠、可在ESIA800和ESIEA700s系統上使用。
- 請參閱 ["Hardware Universe"](#) 以取得最新資訊。

如需交換器初始組態的詳細資訊、請參閱下列指南：["Cisco Nexus 9336C-FX2安裝與升級指南"](#)。

下一步

["元件與零件編號"](#)。

#### Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器的元件與零件編號

對於Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的安裝與維護、請務必檢閱元件清單和零件編號。

下表列出9336C-FX2交換器、風扇和電源供應器的零件編號和說明：

| 產品編號                 | 說明                                                |
|----------------------|---------------------------------------------------|
| X190200-CS-PE        | N9K-9336C-FX2、CS、PTSX<br>、36PT10/25/40/100GQSFP28 |
| X190200-CS-PI        | N9K-9336C-FX2、CS、PSIN<br>、36PT10/25/40/100GQSFP28 |
| X190002              | 配件套件X190001/X190003                               |
| X-NXA-PAC-1100 W-PE2 | N9K-9336C AC 1100 W PSU -連接埠側邊排氣氣流                |
| X-NXA-PAC-1100 W-PI2 | N9K-9336C AC 1100 W PSU -連接埠側進氣                   |
| X-NXA-FAN-65CFM-PE   | N9K-9336C 65CFM、連接埠側邊排氣氣流                         |
| X-NXA-FAN-65CFM-PI   | N9K-9336C 65CFM、連接埠側進氣氣流                          |

下一步

["必要文件"](#)。

#### Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器的文件要求

對於Cisco Nexus 9336C-FX2交換器的安裝與維護、請務必檢閱特定的交換器與控制器文件、以設定Cisco 9336-FX2交換器與ONTAP 叢集。

若要設定Cisco Nexus 9336C-FX2共用交換器、請參閱 ["Cisco Nexus 9000系列交換器支援"](#) 頁面。

| 文件標題                                                                 | 說明                                       |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <a href="#">"Nexus 9000系列硬體安裝指南"</a>                                 | 提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。            |
| <a href="#">"Cisco Nexus 9000系列交換器軟體組態指南"</a> （請選擇安裝在交換器上的NX-OS版本指南） | 提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。 |



| 文件標題                                                         | 說明                                                              |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| "Cisco Nexus 9000系列NX-OS軟體升級與降級指南"<br>(請選擇安裝在交換器上的NX-OS版本指南) | 如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。                            |
| "Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考主索引"                             | 提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。                                         |
| "Cisco Nexus 9000 MIBs參考資料"                                  | 說明Nexus 9000交換器的管理資訊庫 (MIB) 檔案。                                 |
| "Nexus 9000系列NX-OS系統訊息參考"                                    | 說明Cisco Nexus 9000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。 |
| "Cisco Nexus 9000系列NX-OS版本資訊" (請針對安裝在交換器上的NX-OS版本選擇附註)       | 說明Cisco Nexus 9000系列的功能、錯誤和限制。                                  |
| "Cisco Nexus 9000系列的法規遵循與安全資訊"                               | 提供Nexus 9000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。                             |

## 安裝硬體

### Cisco Nexus 9336C-FX2 共享交換器的硬體安裝工作流程

若要安裝和設定 9336C-FX2 共用交換器的硬件，請依照下列步驟操作：

1

#### "完成佈線工作表"

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

2

#### "安裝交換器"

安裝 9336C-FX2 交換器。

3

#### "將交換器安裝在 NetApp 機櫃中"

根據需要在NetApp機櫃中安裝 9336C-FX2 交換器和直通面板。

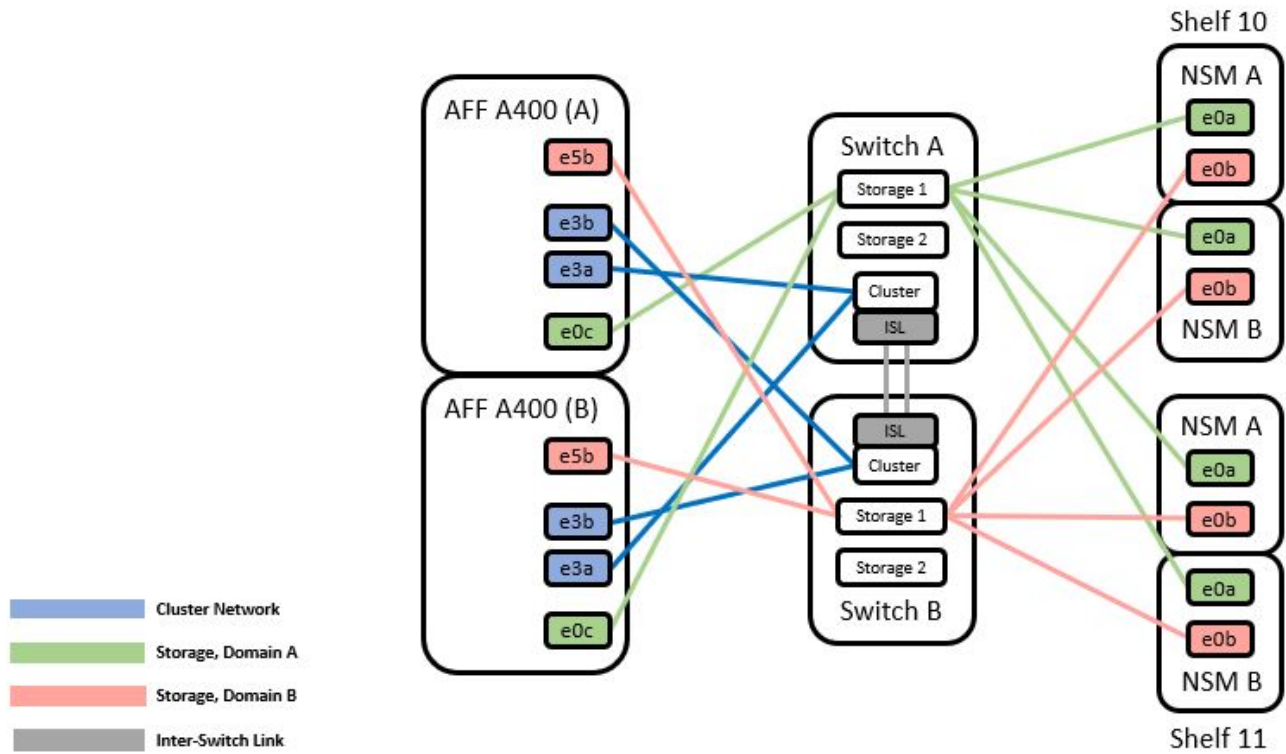
### 填寫Cisco Nexus 9336C-FX2纜線工作表

請使用下列纜線映像來完成控制器與交換器之間的纜線連接。

連接交換器的NS224儲存設備纜線

如果您想要將NS224儲存設備連接成交換器、請依照交換器附加的圖表進行：

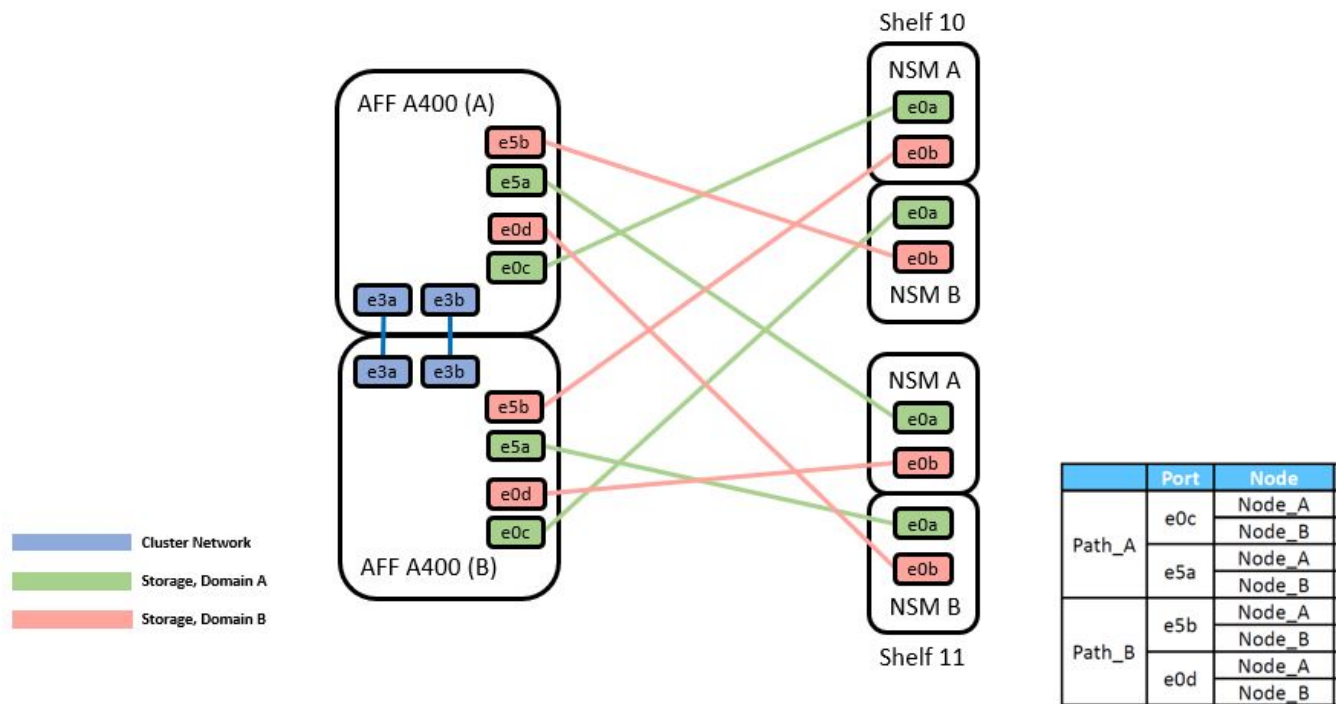
## Switch Attached



請參閱 "[Hardware Universe](#)" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

將**NS224**儲存設備連接至直接連接的纜線

如果您想要將NS224儲存設備連接成直接附加的連接埠、而非使用共用交換器儲存連接埠、請依照直接附加的圖表進行：



請參閱 "Hardware Universe" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

Cisco Nexus 9336C-FX2 纜線工作表

如果您想要記錄支援的平台、您必須使用完整的佈線工作表範例作為指南來填寫空白的佈線工作表。

每對交換器的連接埠定義範例如下：

| Switch A    |           |                      | Switch B    |           |                      |
|-------------|-----------|----------------------|-------------|-----------|----------------------|
| Switch Port | Port Role | Port Usage           | Switch Port | Port Role | Port Usage           |
| 1           | Cluster   | 40/100GbE            | 1           | Cluster   | 40/100GbE            |
| 2           | Cluster   | 40/100GbE            | 2           | Cluster   | 40/100GbE            |
| 3           | Cluster   | 40/100GbE            | 3           | Cluster   | 40/100GbE            |
| 4           | Cluster   | 40/100GbE            | 4           | Cluster   | 40/100GbE            |
| 5           | Cluster   | 40/100GbE            | 5           | Cluster   | 40/100GbE            |
| 6           | Cluster   | 40/100GbE            | 6           | Cluster   | 40/100GbE            |
| 7           | Cluster   | 40/100GbE            | 7           | Cluster   | 40/100GbE            |
| 8           | Cluster   | 40/100GbE            | 8           | Cluster   | 40/100GbE            |
| 9           | Cluster   | 40GbE w/4x10GbE b/o  | 9           | Cluster   | 40GbE w/4x10GbE b/o  |
| 10          | Cluster   | 100GbE w/4x25GbE b/o | 10          | Cluster   | 100GbE w/4x25GbE b/o |
| 11          | Storage   | 100GbE               | 11          | Storage   | 100GbE               |
| 12          | Storage   | 100GbE               | 12          | Storage   | 100GbE               |
| 13          | Storage   | 100GbE               | 13          | Storage   | 100GbE               |
| 14          | Storage   | 100GbE               | 14          | Storage   | 100GbE               |
| 15          | Storage   | 100GbE               | 15          | Storage   | 100GbE               |
| 16          | Storage   | 100GbE               | 16          | Storage   | 100GbE               |
| 17          | Storage   | 100GbE               | 17          | Storage   | 100GbE               |
| 18          | Storage   | 100GbE               | 18          | Storage   | 100GbE               |
| 19          | Storage   | 100GbE               | 19          | Storage   | 100GbE               |
| 20          | Storage   | 100GbE               | 20          | Storage   | 100GbE               |
| 21          | Storage   | 100GbE               | 21          | Storage   | 100GbE               |
| 22          | Storage   | 100GbE               | 22          | Storage   | 100GbE               |
| 23          | Storage   | 100GbE               | 23          | Storage   | 100GbE               |
| 24          | Storage   | 100GbE               | 24          | Storage   | 100GbE               |
| 25          | Storage   | 100GbE               | 25          | Storage   | 100GbE               |
| 26          | Storage   | 100GbE               | 26          | Storage   | 100GbE               |
| 27          | Storage   | 100GbE               | 27          | Storage   | 100GbE               |
| 28          | Storage   | 100GbE               | 28          | Storage   | 100GbE               |
| 29          | Storage   | 100GbE               | 29          | Storage   | 100GbE               |
| 30          | Storage   | 100GbE               | 30          | Storage   | 100GbE               |
| 31          | Storage   | 100GbE               | 31          | Storage   | 100GbE               |
| 32          | Storage   | 100GbE               | 32          | Storage   | 100GbE               |
| 33          | Storage   | 100GbE               | 33          | Storage   | 100GbE               |
| 34          | Storage   | 100GbE               | 34          | Storage   | 100GbE               |
| 35          | ISL       | 100GbE               | 35          | ISL       | 100GbE               |
| 36          | ISL       | 100GbE               | 36          | ISL       | 100GbE               |

其中：

- 100G ISL至交換器A連接埠35
- 100G ISL至交換器A連接埠36
- 100G ISL至交換器B連接埠35
- 100G ISL至交換器B連接埠36

空白的佈線工作表

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援作為節點的平台。支援的叢集連線表Hardware Universe 定義平台所使用的叢集連接埠。

| Switch Port | Switch A<br>Port Role | Port Usage | Switch Port | Switch B<br>Port Role | Port Usage |
|-------------|-----------------------|------------|-------------|-----------------------|------------|
| 1           |                       |            | 1           |                       |            |
| 2           |                       |            | 2           |                       |            |
| 3           |                       |            | 3           |                       |            |
| 4           |                       |            | 4           |                       |            |
| 5           |                       |            | 5           |                       |            |
| 6           |                       |            | 6           |                       |            |
| 7           |                       |            | 7           |                       |            |
| 8           |                       |            | 8           |                       |            |
| 9           |                       |            | 9           |                       |            |
| 10          |                       |            | 10          |                       |            |
| 11          |                       |            | 11          |                       |            |
| 12          |                       |            | 12          |                       |            |
| 13          |                       |            | 13          |                       |            |
| 14          |                       |            | 14          |                       |            |
| 15          |                       |            | 15          |                       |            |
| 16          |                       |            | 16          |                       |            |
| 17          |                       |            | 17          |                       |            |
| 18          |                       |            | 18          |                       |            |
| 19          |                       |            | 19          |                       |            |
| 20          |                       |            | 20          |                       |            |
| 21          |                       |            | 21          |                       |            |
| 22          |                       |            | 22          |                       |            |
| 23          |                       |            | 23          |                       |            |
| 24          |                       |            | 24          |                       |            |
| 25          |                       |            | 25          |                       |            |
| 26          |                       |            | 26          |                       |            |
| 27          |                       |            | 27          |                       |            |
| 28          |                       |            | 28          |                       |            |
| 29          |                       |            | 29          |                       |            |
| 30          |                       |            | 30          |                       |            |
| 31          |                       |            | 31          |                       |            |
| 32          |                       |            | 32          |                       |            |
| 33          |                       |            | 33          |                       |            |
| 34          |                       |            | 34          |                       |            |
| 35          |                       |            | 35          |                       |            |
| 36          |                       |            | 36          |                       |            |

其中：

- 100G ISL至交換器A連接埠35
- 100G ISL至交換器A連接埠36
- 100G ISL至交換器B連接埠35
- 100G ISL至交換器B連接埠36

下一步

["安裝交換器"](#)。

## 安裝Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器

請依照下列指示設定Cisco Nexus 9336C-FX2共用交換器。

### 開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 必要的共享交換器文件、控制器文件和ONTAP 參考文件。請參閱 ["Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器的文件要求"](#) 和 ["NetApp ONTAP 產品文件"](#)。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 完成佈線工作表。請參閱 ["填寫Cisco Nexus 9336C-FX2纜線工作表"](#)。如需纜線的詳細資訊、請參閱 ["Hardware Universe"](#)。

### 步驟

1. 裝入交換器、控制器和NS224 NVMe儲存櫃。

請參閱["機架安裝說明"](#)以瞭解如何在 NetApp 機櫃中架裝交換器。

2. 開啟交換器、控制器和NS224 NVMe儲存櫃的電源。

接下來呢？

或者，您可以["在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器"](#)。否則，轉到["設定交換器"](#)。

## 在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器

視組態而定、您可能需要在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2交換器和直通面板。交換器隨附標準支架。

### 開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 對於每個交換器、您必須提供八個10-32或12-24個螺絲和固定夾螺帽、才能將托架和滑軌安裝到機箱前後的支柱上。
- 您必須使用Cisco標準軌道套件、將交換器安裝在NetApp機櫃中。



跳接線未隨附於傳遞套件中、應隨附於交換器中。如果交換器未隨附、您可以向NetApp訂購（零件編號X1558A-R6）。

### 必要文件

檢閱中的初始準備要求、套件內容和安全預防措施 ["Cisco Nexus 9000系列硬體安裝指南"](#)。

### 步驟

1. 在NetApp機櫃中安裝直通遮罩面板。

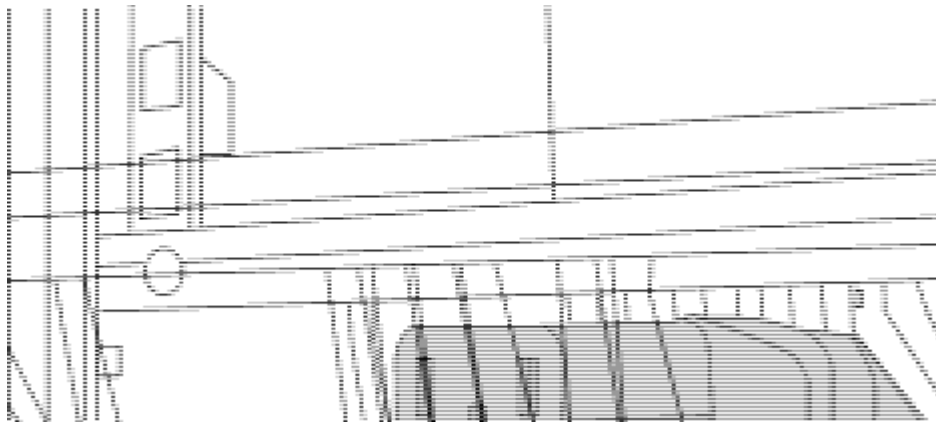
NetApp提供直通面板套件（零件編號X8784-R6）。

NetApp傳遞面板套件包含下列硬體：

- 一個直通遮罩面板
- 四顆10-32 x .75螺絲
- 四個10-32扣具螺帽
- i. 確定交換器的垂直位置和機櫃中的遮板。

在此程序中、遮罩面板將安裝在U40中。

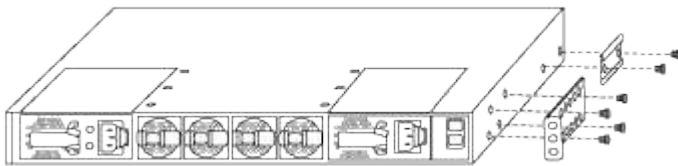
- ii. 在機箱正面軌道的適當方孔中、每側安裝兩個固定螺帽。
- iii. 將面板垂直置中、以防止侵入鄰近的機架空間、然後鎖緊螺絲。
- iv. 將兩根48吋跳接線的母接頭從面板背面插入、並穿過筆刷組件。



(1) 跳接線的母接頭。

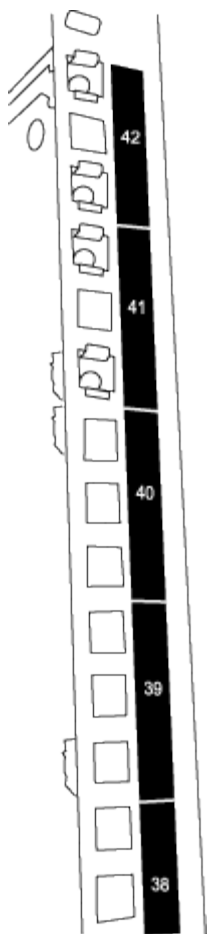
## 2. 在Nexus 9336C-FX2交換器機箱上安裝機架安裝支架。

- a. 將正面機架安裝支架放在交換器機箱的一側、使安裝耳對齊機箱面板（PSU或風扇側）、然後使用四顆M4螺絲將支架連接至機箱。



- b. 在交換器另一側的前機架安裝支架上重複步驟2a。
- c. 在交換器機箱上安裝後機架安裝支架。
- d. 在交換器另一側的後機架安裝支架上重複步驟2c。

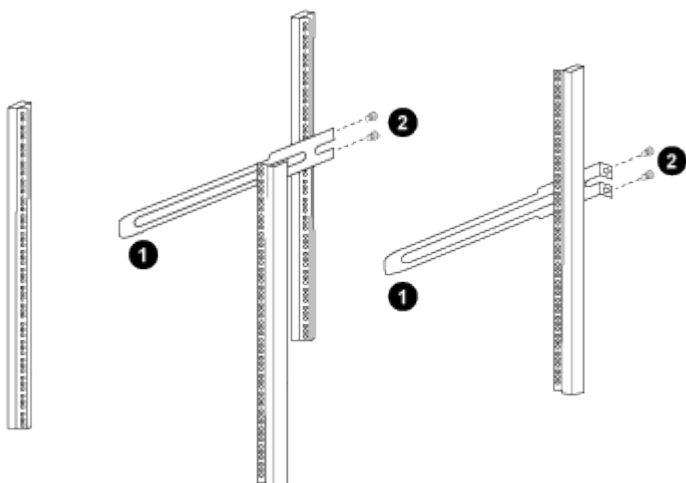
## 3. 將夾螺帽安裝在四個IEA柱的方孔位置。



兩個9336C-FX2交換器一律安裝在機櫃RU41和42的最上方2U中。

#### 4. 在機箱中安裝滑軌。

- a. 將第一個滑軌放在左後柱背面的RU42標記處、插入符合螺絲類型的螺絲、然後用手指鎖緊螺絲。



(1) 當您輕推滑桿軌道時、請將滑軌對準機架上的螺絲孔。

(2) 將滑軌的螺絲鎖緊至機箱柱。

- a. 對右後側POST重複步驟4a。



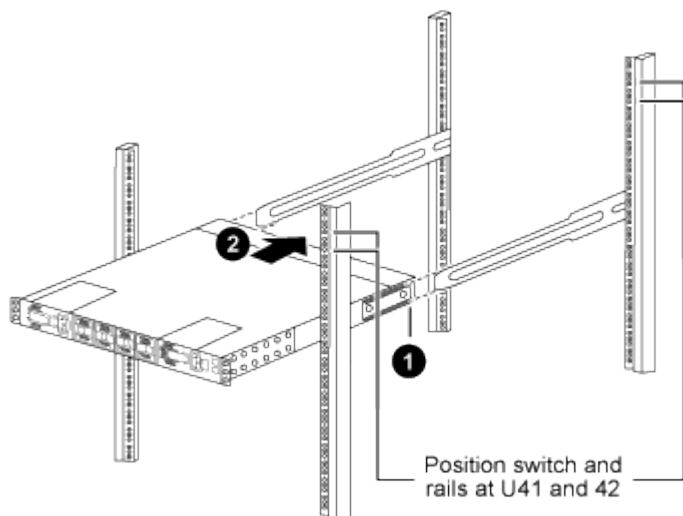
b. 在機箱上的RU41位置重複步驟4a和4b。

5. 將交換器安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從正面支援交換器、另一個人則引導交換器進入後滑軌。

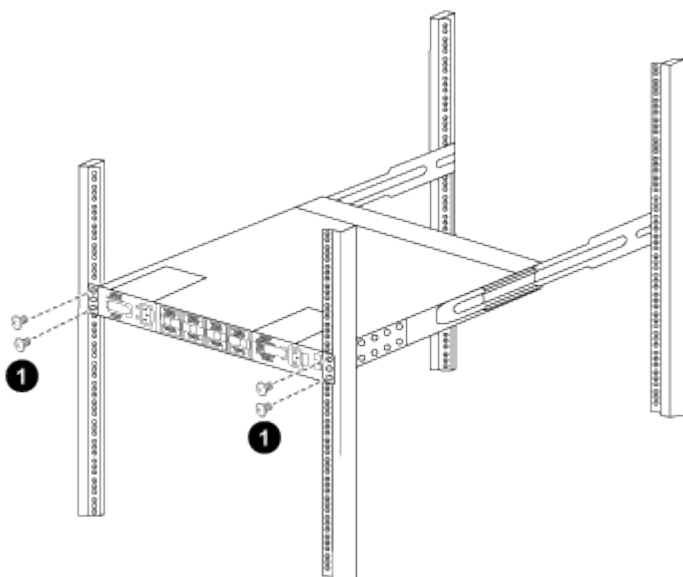
a. 將交換器背面置於RU41。



(1) 當機箱推向後柱時、請將兩個後機架安裝導軌對齊滑軌。

(2) 輕推交換器、直到前機架安裝支架與前柱齊平。

b. 將交換器連接至機櫃。



(1) 當一個人拿著機箱前端時、另一個人應將四顆後螺絲完全鎖緊至機箱柱。

a. 現在機箱無需協助即可支援、將前螺絲完全鎖緊至機箱柱。

b. 針對位於RU42位置的第二個交換器、重複步驟5a到步驟5c。



使用完全安裝的交換器作為支援、在安裝過程中不需要抓住第二個交換器的正面。

6. 安裝交換器時、請將跳線連接至交換器電源插座。
7. 將兩條跳線的公插塞連接至最近的可用PDU插座。



為了維持備援、必須將兩條線路連接至不同的PDU。

8. 將每台9336C-FX2交換器上的管理連接埠連接至任一管理交換器（如有訂購）、或直接將其連接至管理網路。

管理連接埠是位於交換器PSU端的右上方連接埠。每個交換器的CAT6纜線必須在安裝交換器以連接到管理交換器或管理網路之後、透過傳遞面板進行佈線。

## 設定軟體

### Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝及設定 Cisco Nexus 9336C-FX2 共用交換器的軟體、請遵循下列步驟：

1

#### "設定交換器"

配置 9336C-FX2 共享交換器。

2

#### "準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

必須在Cisco 9336C-FX2 共用交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3

#### "安裝或升級 NX-OS 軟體"

下載並安裝或升級Cisco 9336C-FX2 共用交換器上的 NX-OS 軟體。

4

#### "安裝RCF"

首次設定Cisco 9336C-FX2 共用交換器後安裝 RCF。

5

#### "升級您的 RCF"

當您的操作交換器上安裝了現有版本的 RCF 檔案時，請升級您的 RCF 版本。

6

#### "將交換器重設為出廠預設值"

清除 9336C-FX2 共享交換器設定。

## 設定Cisco Nexus 9336C-FX2共用交換器

請依照下列指示設定Cisco Nexus 9336C-FX2共用交換器。

### 開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 必要的共享交換器文件、控制器文件和ONTAP 參考文件。請參閱 "[Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器的文件要求](#)" 和 "[NetApp ONTAP 產品文件](#)"。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 完成佈線工作表。請參閱 "[填寫Cisco Nexus 9336C-FX2纜線工作表](#)"。如需纜線的詳細資訊、請參閱 "[Hardware Universe](#)"。

### 步驟

#### 1. 執行交換器的初始組態。

對於組態設定、您需要適當數量和類型的纜線和纜線連接器、以供交換器使用。

視您初始設定的交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠；您也需要提供特定的網路資訊。

#### 2. 啟動交換器。

在您第一次開機交換器時、請針對下列初始設定問題提供適當的回應。

您站台的安全性原則會定義要啟用的回應和服務。

##### a. 中止自動資源配置並繼續正常設定？（是/否）

回應\* yes \*。預設值為「否」

##### b. 是否要強制執行安全密碼標準？（是/否）

回應\* yes \*。預設值為yes。

##### c. 輸入admin的密碼。

預設密碼為admin；您必須建立新的強式密碼。

弱密碼可能會遭到拒絕。

##### d. 是否要進入基本組態對話方塊？（是/否）

在交換器的初始組態中回應\* yes \*。

##### e. 建立另一個登入帳戶？（是/否）

您的答案取決於您站台的原則、取決於替代系統管理員。預設值為「否」

##### f. 設定唯讀SNMP社群字串？（是/否）

回應\*否\*。預設值為「否」

- g. 設定讀寫SNMP社群字串？（是/否）

回應\*否\*。預設值為「否」

- h. 輸入交換器名稱。

交換器名稱上限為63個英數字元。

- i. 是否繼續額外（mgmt0）管理組態？（是/否）

在該提示字元中以\* yes \*（預設值）回應。在mgmt0 ipv4位址：提示字元中、輸入您的IP位址：  
ip\_address

- j. 設定預設閘道？（是/否）

回應\* yes \*。在「Default-gateway:（預設閘道：）」提示字元的IPV4位址、輸入您的預設閘道。

- k. 設定進階IP選項？（是/否）

回應\*否\*。預設值為「否」

- l. 啟用Telnet服務？（是/否）

回應\*否\*。預設值為「否」

- m. 啟用SSH服務？（是/否）

回應\* yes \*。預設值為yes。



使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）進行記錄收集功能時、建議使用SSH。我們也建議使用SSHv2來增強安全性。

- a. [[step14]輸入您要產生的SSH金鑰類型（DSA/RSA/rsa1）。預設值為RSA。

- b. 輸入金鑰位元數（1024-2048）。

- c. 設定NTP伺服器？（是/否）

回應\*否\*。預設值為「否」

- d. 設定預設介面層（L3/L2）：

回應\* L2\*。預設值為L2。

- e. 設定預設交換器連接埠介面狀態（關機/節點關機）：

使用\* noshut\*回應。預設值為noshut。

- f. 設定CoPP系統設定檔（嚴格/中等/輕度/高密度）：

回應\*嚴格\*。預設為嚴格。

g. 是否要編輯組態？（是/否）

此時您應該會看到新的組態。檢閱您剛輸入的組態、並進行必要的變更。如果您對組態感到滿意、請在提示時回答「否」。如果您要編輯組態設定、請使用\* yes \*回應。

h. 使用此組態並加以儲存？（是/否）

回應\* yes \*以儲存組態。這會自動更新Kickstart和系統映像。

3. 確認您在設定結束時所顯示的顯示器上所做的組態選擇、並確定您已儲存組態。



如果您在此階段未儲存組態、下次重新啟動交換器時、將不會有任何變更生效。

4. 檢查叢集網路交換器的版本、必要時可從將NetApp支援的軟體版本下載至交換器 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。

接下來呢？

["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。

準備安裝**NX-OS**軟體和**RCF**

在安裝NX-OS軟體和參考組態檔（RCF）之前、請遵循此程序。

建議的文件

- ["Cisco乙太網路交換器頁面"](#)

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。

- ["軟體升級與降級指南"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

- ["Cisco Nexus 9000 與 3000 升級與 ISSU 對照表"](#)

根據您目前和目標版本提供有關 Nexus 9000 系列交換器上的 Cisco NX-OS 軟體的中斷升級/降級的資訊。

在頁面上、選取 \* 顛覆性升級 \*、然後從下拉式清單中選取您目前的版本和目標版本。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01和cluster1-02。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01\_clus1、cluster1-01\_clus2（叢集1-01）和cluster1-02\_clus2（叢集1-01）、cluster1-02\_clus2（叢集1-02）。
- 「cluster1：\*：>」提示會指出叢集的名稱。

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會

使用支援指令。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 下列訊息來抑制自動建立案例：  
「System Node AutoSupport Rsepooke -Node \*-type all -most MAn=x h」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入\* y\*：

```
set -privilege advanced
```

出現進階提示（「\*>」）。

3. 顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp

Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

cluster1-02/cdp
 e0a cs1 Eth1/2 N9K-
C9336C
 e0b cs2 Eth1/2 N9K-
C9336C
cluster1-01/cdp
 e0a cs1 Eth1/1 N9K-
C9336C
 e0b cs2 Eth1/1 N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

4. 檢查每個叢集介面的管理或作業狀態。

a. 顯示網路連接埠屬性：

```
network port show -ipspace Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: cluster1-02

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy

Node: cluster1-01

Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper
Status

e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000
healthy

4 entries were displayed.
```

b. 顯示關於生命的資訊：

```
network interface show -vserver Cluster
```

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

| Current<br>Vserver<br>Port | Logical<br>Current Is<br>Interface<br>Home | Status<br>Admin/Oper | Network<br>Address/Mask | Node |
|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------|------|
| -----                      |                                            |                      |                         |      |
| -----                      |                                            |                      |                         |      |
| Cluster                    |                                            |                      |                         |      |
|                            | cluster1-01_clus1                          | up/up                | 169.254.209.69/16       |      |
| cluster1-01                | e0a true                                   |                      |                         |      |
|                            | cluster1-01_clus2                          | up/up                | 169.254.49.125/16       |      |
| cluster1-01                | e0b true                                   |                      |                         |      |
|                            | cluster1-02_clus1                          | up/up                | 169.254.47.194/16       |      |
| cluster1-02                | e0a true                                   |                      |                         |      |
|                            | cluster1-02_clus2                          | up/up                | 169.254.19.183/16       |      |
| cluster1-02                | e0b true                                   |                      |                         |      |

4 entries were displayed.

### 5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：



## 更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：\* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

| Packet | Source                   | Destination       |
|--------|--------------------------|-------------------|
| Node   | Date                     | LIF               |
| Loss   |                          |                   |
| -----  |                          |                   |
| -----  |                          |                   |
| node1  |                          |                   |
| clus1  | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | cluster1-01_clus2 |
| node2  | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | cluster1-02_clus2 |
| clus1  | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | cluster1-01_clus2 |
| node2  | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | cluster1-02_clus2 |
| clus1  | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | cluster1-01_clus2 |
| node2  | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | cluster1-02_clus2 |
| clus1  | 3/5/2022 19:21:18 -06:00 | cluster1-01_clus2 |
| node2  | 3/5/2022 19:21:20 -06:00 | cluster1-02_clus2 |

## 所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
 Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原命令：

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

| Vserver | Logical Interface | Auto-revert |
|---------|-------------------|-------------|
| Cluster | cluster1-01_clus1 | true        |
|         | cluster1-01_clus2 | true        |
|         | cluster1-02_clus1 | true        |
|         | cluster1-02_clus2 | true        |

4 entries were displayed.

接下來呢？

["安裝NX-OS軟體"](#)。

## 安裝NX-OS軟體

請遵循此程序、在Nexus 9336C-FX2共用交換器上安裝NX-OS軟體。

開始之前、請先完成中的程序 ["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。

### 檢閱要求

#### 開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。

### 建議的文件

- ["Cisco乙太網路交換器頁面"](#)

請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。

- ["軟體升級與降級指南"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

- ["Cisco Nexus 9000 與 3000 升級與 ISSU 對照表"](#)

提供 Nexus 9000 系列交換器上 Cisco NX-OS 軟體的中斷升級 / 降級相關資訊  
根據您目前的版本和目標版本。

在頁面上、選取 \* 顛覆性升級 \*、然後從下拉式清單中選取您目前的版本和目標版本。

## 關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱為CS1和CS2。
- 節點名稱為cluster1-01、cluster1-02、cluster1-03和cluster1-04。
- 叢集LIF名稱為cluster1-01\_clus1、cluster1-01\_clus2、cluster1-02\_clus1、cluster1-02\_clus2、cluster1-03\_clus1、cluster1-03\_clus2、cluster1-04\_clus1和cluster1-04\_clus2。
- 「cluster1:\*:>」提示會指出叢集的名稱。

## 安裝軟體

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

## 步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用ping命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線能力。

## 顯示範例

此範例可驗證交換器是否能以IP位址172.19.2.1連至伺服器：

```
cs2# ping 172.19.2.1 VRF management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

```

cluster1::*> network device-discovery show
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

cluster1-01/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/7 N9K-
C9336C-FX2
 e0d cs2 Ethernet1/7 N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/8 N9K-
C9336C-FX2
 e0d cs2 Ethernet1/8 N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C-FX2
 e0b cs2 Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C-FX2
 e0b cs2 Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C-FX2
cluster1::*>

```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 驗證所有的叢集連接埠是否為「正常」狀態\*「up」\*：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: cluster1-04

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      | Speed (Mbps) |            |
|---------|---------|-----------|--------|------|--------------|------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU          | Admin/Oper |
| Status  | Status  |           |        |      |              |            |
| -----   | -----   | -----     |        | ---- | ----         | -----      |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000         | auto/10000 |
| healthy | false   |           |        |      |              |            |

cluster1::\*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

| Current                   | Logical           | Status     | Network        |      |
|---------------------------|-------------------|------------|----------------|------|
| Vserver                   | Current Is        |            |                |      |
| Port                      | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node |
| Home                      |                   |            |                |      |
| -----                     |                   |            |                |      |
| -----                     |                   |            |                |      |
| Cluster                   |                   |            |                |      |
|                           | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |      |
| cluster1-01               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |      |
| cluster1-01               | e0d true          |            |                |      |
|                           | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |      |
| cluster1-02               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |      |
| cluster1-02               | e0d true          |            |                |      |
|                           | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |      |
| cluster1-03               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |      |
| cluster1-03               | e0b true          |            |                |      |
|                           | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |      |
| cluster1-04               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |      |
| cluster1-04               | e0b true          |            |                |      |
| 8 entries were displayed. |                   |            |                |      |
| cluster1::*>              |                   |            |                |      |

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」



```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch Type Address
Model

cs1 cluster-network 10.233.205.90 N9K-
C9336C-FX2
 Serial Number: FOCXXXXXXGD
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP

cs2 cluster-network 10.233.205.91 N9K-
C9336C-FX2
 Serial Number: FOCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP
cluster1::*>

```

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF \*-auta-fRevert假」

6. 將NX-OS軟體和EPLD映像複製到Nexus 9336C-FX2交換器。

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

## 7. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
 BIOS: version 08.38
 NXOS: version 9.3(4)
 BIOS compile time: 05/29/2020
 NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
 NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
 cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
 Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
 Processor Board ID FOC20291J6K

 Device name: cs2
 bootflash: 53298520 kB
 Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov 2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

## 8. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

| Module | Bootable | Impact     | Install-type | Reason                         |
|--------|----------|------------|--------------|--------------------------------|
| 1      | yes      | Disruptive | Reset        | Default upgrade is not hitless |

Images will be upgraded according to following table:

| Module             | Image | Running-Version(pri:alt)              | New-   |
|--------------------|-------|---------------------------------------|--------|
| Version            |       | Upg-Required                          |        |
| 1                  | nxos  | 9.3(4)                                | 9.3(5) |
| yes                |       |                                       |        |
| 1                  | bios  | v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015) |        |
| v08.38(05/29/2020) |       | yes                                   |        |

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
```

```
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

9. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

#### Software

```
 BIOS: version 05.33
 NXOS: version 9.3(5)
 BIOS compile time: 09/08/2018
 NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
 NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

#### Hardware

```
 cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
 Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
 Processor Board ID FOC20291J6K

 Device name: cs2
 bootflash: 53298520 kB
 Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov 2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

10. 升級EPLD映像、然後重新啟動交換器。





```
cs2# show version module 1 epld
```

| EPLD | Device | Version |
|------|--------|---------|
| MI   | FPGA   | 0x7     |
| IO   | FPGA   | 0x17    |
| MI   | FPGA2  | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

Compatibility check:

| Module | Type | Upgradable | Impact     | Reason            |
|--------|------|------------|------------|-------------------|
| 1      | SUP  | Yes        | disruptive | Module Upgradable |

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

| Module | Type | EPLD     | Running-Version | New-Version | Upg-Required |
|--------|------|----------|-----------------|-------------|--------------|
| 1      | SUP  | MI FPGA  | 0x07            | 0x07        | No           |
| 1      | SUP  | IO FPGA  | 0x17            | 0x19        | Yes          |
| 1      | SUP  | MI FPGA2 | 0x02            | 0x02        | No           |

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

| Module | Type | Upgrade-Result |
|--------|------|----------------|
| 1      | SUP  | Success        |

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 交換器重新開機後、再次登入、並確認新版的EPLD已成功載入。

顯示範例

```
cs2# show version module 1 epld
```

| EPLD | Device | Version |
|------|--------|---------|
| MI   | FPGA   | 0x7     |
| IO   | FPGA   | 0x19    |
| MI   | FPGA2  | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |
| GEM  | FPGA   | 0x2     |

12. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: cluster1-04

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

8 entries were displayed.

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/           | Local | Discovered               |               |      |
|-----------------|-------|--------------------------|---------------|------|
| Protocol        | Port  | Device (LLDP: ChassisID) | Interface     |      |
| Platform        |       |                          |               |      |
| -----           |       |                          |               |      |
| -----           |       |                          |               |      |
| cluster1-01/cdp |       |                          |               |      |
|                 | e0a   | cs1                      | Ethernet1/7   | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
|                 | e0d   | cs2                      | Ethernet1/7   | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
| cluster01-2/cdp |       |                          |               |      |
|                 | e0a   | cs1                      | Ethernet1/8   | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
|                 | e0d   | cs2                      | Ethernet1/8   | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
| cluster01-3/cdp |       |                          |               |      |
|                 | e0a   | cs1                      | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
|                 | e0b   | cs2                      | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
| cluster1-04/cdp |       |                          |               |      |
|                 | e0a   | cs1                      | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |
|                 | e0b   | cs2                      | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C-FX2      |       |                          |               |      |

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

| Switch                                                           | Type            | Address       |      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------|
| Model                                                            |                 |               |      |
| -----                                                            |                 |               |      |
| -----                                                            |                 |               |      |
| cs1                                                              | cluster-network | 10.233.205.90 | N9K- |
| C9336C-FX2                                                       |                 |               |      |
| Serial Number: FOCXXXXXXGD                                       |                 |               |      |
| Is Monitored: true                                               |                 |               |      |
| Reason: None                                                     |                 |               |      |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, |                 |               |      |
| Version                                                          |                 |               |      |
| 9.3(5)                                                           |                 |               |      |
| Version Source: CDP                                              |                 |               |      |
| cs2                                                              | cluster-network | 10.233.205.91 | N9K- |

```

C9336C-FX2
 Serial Number: FOCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

### 13. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```

cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

cluster1-01 true true false
cluster1-02 true true false
cluster1-03 true true true
cluster1-04 true true false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

14. 重複步驟 6 至 13 、在交換器 CS1 上安裝 NX-OS 軟體。

15. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif\*-auta-f還原 為真」

16. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

|                           | Logical           | Status     | Network        | Current |
|---------------------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Current Is                |                   |            |                |         |
| Vserver                   | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port                      | Home              |            |                |         |
| -----                     |                   |            |                |         |
| -----                     |                   |            |                |         |
| Cluster                   |                   |            |                |         |
|                           | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |         |
| cluster1-01               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |         |
| cluster1-01               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |         |
| cluster1-02               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |         |
| cluster1-02               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |         |
| cluster1-03               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |         |
| cluster1-03               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |         |
| cluster1-04               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |         |
| cluster1-04               | e0b               | true       |                |         |
| 8 entries were displayed. |                   |            |                |         |
| cluster1::*>              |                   |            |                |         |

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

接下來呢？

"安裝RCF"。

安裝參考組態檔（RCF）

首次設定 Nexus 9336C-FX2 交換器之後，您可以安裝參考組態檔（RCF）。

開始之前、請先完成中的程序 "準備安裝NX-OS和RCF"。

開始之前



驗證下列安裝和連線：

- 與交換器的主控台連線。如果您可以遠端存取交換器、則可選用主控台連線。
- 交換器 CS1 和交換器 CS2 已開機，並完成初始交換器設定（管理 IP 位址和 SSH 已設定）。
- 已安裝所需的 NX-OS 版本。
- 交換器之間的交換器間連結（ISL）連線已連線。
- ONTAP 節點叢集連接埠未連線。

**步驟 1：在交換器上安裝 RCF**

1. 使用 SSH 或序列主控台登入交換器 CS1。
2. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)"。

**顯示範例**

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)"。

**顯示範例**

此範例顯示RCF檔案 Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt 安裝在交換器 CS1 上：

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

4. 檢查「show banner motd」命令的橫幅輸出。您必須閱讀並遵循這些指示、以確保交換器的組態和操作正確無誤。

```

cs1# show banner motd

* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date : 10-23-2020
* Version : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*


```

##### 5. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

6. 記錄當前之間的任何自訂添加 `running-config` 文件和正在使用的 RCF 文件。
7. 確認 RCF 版本和開關設定正確後，複製 `running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

9. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章[如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態](#)了解更多詳情。

10. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

11. 發出寫入清除命令以清除目前儲存的組態：

```
cs1# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

12. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

13. 重新開機交換器CS1。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

14. 在交換器 cs2 上重複步驟 1 至 13。

15. 將 ONTAP 叢集中所有節點的叢集連接埠連接至交換器 CS1 和 CS2。

## 步驟 2：驗證交換器連線

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為\* up\*。

```
show interface brief
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1 1 eth access up none
10G(D) --
Eth1/1/2 1 eth access up none
10G(D) --
Eth1/7 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/8 1 eth trunk up none
100G(D) --
.
.
```

2. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

| VLAN | Name     | Status | Ports                                                                                                                                                                                              |
|------|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | default  | active | Po1, Eth1/1, Eth1/2,<br>Eth1/3<br>Eth1/4, Eth1/5,<br>Eth1/6, Eth1/7<br>Eth1/8, Eth1/35,<br>Eth1/36<br>Eth1/9/1, Eth1/9/2,<br>Eth1/9/3<br>Eth1/9/4, Eth1/10/1,<br>Eth1/10/2<br>Eth1/10/3, Eth1/10/4 |
| 17   | VLAN0017 | active | Eth1/1, Eth1/2,<br>Eth1/3, Eth1/4<br>Eth1/5, Eth1/6,<br>Eth1/7, Eth1/8<br>Eth1/9/1, Eth1/9/2,<br>Eth1/9/3<br>Eth1/9/4, Eth1/10/1,<br>Eth1/10/2<br>Eth1/10/3, Eth1/10/4                             |
| 18   | VLAN0018 | active | Eth1/1, Eth1/2,<br>Eth1/3, Eth1/4<br>Eth1/5, Eth1/6,<br>Eth1/7, Eth1/8<br>Eth1/9/1, Eth1/9/2,<br>Eth1/9/3<br>Eth1/9/4, Eth1/10/1,<br>Eth1/10/2<br>Eth1/10/3, Eth1/10/4                             |
| 31   | VLAN0031 | active | Eth1/11, Eth1/12,<br>Eth1/13<br>Eth1/14, Eth1/15,<br>Eth1/16<br>Eth1/17, Eth1/18,<br>Eth1/19<br>Eth1/20, Eth1/21,<br>Eth1/22                                                                       |
| 32   | VLAN0032 | active | Eth1/23, Eth1/24,                                                                                                                                                                                  |

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33 VLAN0033 active Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34 VLAN0034 active Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

Port Native Status Port
 Vlan Channel

Eth1/1 1 trunking --
Eth1/2 1 trunking --
Eth1/3 1 trunking --
Eth1/4 1 trunking --
Eth1/5 1 trunking --
Eth1/6 1 trunking --
Eth1/7 1 trunking --
Eth1/8 1 trunking --
Eth1/9/1 1 trunking --
Eth1/9/2 1 trunking --
Eth1/9/3 1 trunking --
Eth1/9/4 1 trunking --
Eth1/10/1 1 trunking --
Eth1/10/2 1 trunking --
Eth1/10/3 1 trunking --
Eth1/10/4 1 trunking --

```

|         |    |           |     |
|---------|----|-----------|-----|
| Eth1/11 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/12 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/13 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/14 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/15 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/16 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/17 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/18 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/19 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/20 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/21 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/22 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/23 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/24 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/25 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/26 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/27 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/28 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/29 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/30 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/31 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/32 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/33 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/34 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/35 | 1  | trnk-bndl | Pol |
| Eth1/36 | 1  | trnk-bndl | Pol |
| Pol     | 1  | trunking  | --  |

-----

| Port      | Vlans Allowed on Trunk |
|-----------|------------------------|
| Eth1/1    | 1,17-18                |
| Eth1/2    | 1,17-18                |
| Eth1/3    | 1,17-18                |
| Eth1/4    | 1,17-18                |
| Eth1/5    | 1,17-18                |
| Eth1/6    | 1,17-18                |
| Eth1/7    | 1,17-18                |
| Eth1/8    | 1,17-18                |
| Eth1/9/1  | 1,17-18                |
| Eth1/9/2  | 1,17-18                |
| Eth1/9/3  | 1,17-18                |
| Eth1/9/4  | 1,17-18                |
| Eth1/10/1 | 1,17-18                |
| Eth1/10/2 | 1,17-18                |
| Eth1/10/3 | 1,17-18                |

-----

|           |          |
|-----------|----------|
| Eth1/10/4 | 1, 17-18 |
| Eth1/11   | 31, 33   |
| Eth1/12   | 31, 33   |
| Eth1/13   | 31, 33   |
| Eth1/14   | 31, 33   |
| Eth1/15   | 31, 33   |
| Eth1/16   | 31, 33   |
| Eth1/17   | 31, 33   |
| Eth1/18   | 31, 33   |
| Eth1/19   | 31, 33   |
| Eth1/20   | 31, 33   |
| Eth1/21   | 31, 33   |
| Eth1/22   | 31, 33   |
| Eth1/23   | 32, 34   |
| Eth1/24   | 32, 34   |
| Eth1/25   | 32, 34   |
| Eth1/26   | 32, 34   |
| Eth1/27   | 32, 34   |
| Eth1/28   | 32, 34   |
| Eth1/29   | 32, 34   |
| Eth1/30   | 32, 34   |
| Eth1/31   | 32, 34   |
| Eth1/32   | 32, 34   |
| Eth1/33   | 32, 34   |
| Eth1/34   | 32, 34   |
| Eth1/35   | 1        |
| Eth1/36   | 1        |
| Pol       | 1        |
| ..        |          |
| ..        |          |
| ..        |          |
| ..        |          |
| ..        |          |



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

### 3. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」



```

cs1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)
cs1#

```

### 步驟 3：設定 ONTAP 叢集

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新叢集。

System Manager 為叢集設定和組態提供簡單易用的工作流程、包括指派節點管理 IP 位址、初始化叢集、建立本機層、設定通訊協定和配置初始儲存設備。

前往 ["使用系統管理員在新叢集上設定 ONTAP"](#) 以取得設定指示。

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

### 升級參考組態檔案（RCF）

當您的作業交換器上已安裝 RCF 檔案的現有版本時、即可升級 RCF 版本。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本、則需要 RCF 中的開機組態、以反映所需的開機映像。

如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用 RCF 之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和RCFs之前、您必須清除交換器設定並執行基本組態。在清除交換器設定之前，您必須使用序列主控台連線至交換器，或保留基本組態資訊。

#### 步驟 1：準備升級

- 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform

cluster1-01/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/7 N9K-
C9336C
 e0d cs2 Ethernet1/7 N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/8 N9K-
C9336C
 e0d cs2 Ethernet1/8 N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C
 e0b cs2 Ethernet1/1/1 N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
 e0a cs1 Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C
 e0b cs2 Ethernet1/1/2 N9K-
C9336C
cluster1::*>
```

- 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

- a. 驗證所有的叢集連接埠是否為「正常」狀態\*「up」\*：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: cluster1-04

Ignore

| Health  | Health  |           |        |      |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |      |       |              |
| -----   | -----   | -----     |        | ---- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up   | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |      |       |              |

cluster1::\*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

## 顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

| Current                   | Logical           | Status     | Network        |      |
|---------------------------|-------------------|------------|----------------|------|
| Vserver                   | Current Is        |            |                |      |
| Port                      | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node |
| Home                      |                   |            |                |      |
| -----                     |                   |            |                |      |
| -----                     |                   |            |                |      |
| Cluster                   |                   |            |                |      |
|                           | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |      |
| cluster1-01               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |      |
| cluster1-01               | e0d true          |            |                |      |
|                           | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |      |
| cluster1-02               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |      |
| cluster1-02               | e0d true          |            |                |      |
|                           | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |      |
| cluster1-03               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |      |
| cluster1-03               | e0b true          |            |                |      |
|                           | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |      |
| cluster1-04               | e0a true          |            |                |      |
|                           | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |      |
| cluster1-04               | e0b true          |            |                |      |
| 8 entries were displayed. |                   |            |                |      |
| cluster1::*>              |                   |            |                |      |

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

| Switch Model                                                     | Type            | Address       |      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------|
| cs1<br>C9336C                                                    | cluster-network | 10.233.205.90 | N9K- |
| Serial Number: FOCXXXXXXGD                                       |                 |               |      |
| Is Monitored: true                                               |                 |               |      |
| Reason: None                                                     |                 |               |      |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, |                 |               |      |
| Version 9.3(5)                                                   |                 |               |      |
| Version Source: CDP                                              |                 |               |      |
| cs2<br>C9336C                                                    | cluster-network | 10.233.205.91 | N9K- |
| Serial Number: FOCXXXXXXGS                                       |                 |               |      |
| Is Monitored: true                                               |                 |               |      |
| Reason: None                                                     |                 |               |      |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, |                 |               |      |
| Version 9.3(5)                                                   |                 |               |      |
| Version Source: CDP                                              |                 |               |      |

```
cluster1::*>
```

### 3. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
false
```

#### 步驟2：設定連接埠

##### 1. 在叢集交換器CS1上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
```

```
cs1(config-if-range)# shutdown
```



請務必關閉 \* 所有 \* 連線的叢集連接埠、以避免任何網路連線問題。如 ["在交換器作業系統升級期間移轉叢集 LIF 時、節點超出仲裁範圍"](#)需詳細資訊、請參閱知識庫文章。

2. 驗證叢集生命期是否已容錯移轉至叢集交換器 CS1 上所主控的连接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

|             | Logical           | Status     | Network        | Current |
|-------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Current Is  |                   |            |                |         |
| Vserver     | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port        | Home              |            |                |         |
| -----       |                   |            |                |         |
| Cluster     |                   |            |                |         |
|             | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |         |
| cluster1-01 | e0a true          |            |                |         |
|             | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |         |
| cluster1-01 | e0a false         |            |                |         |
|             | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |         |
| cluster1-02 | e0a true          |            |                |         |
|             | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |         |
| cluster1-02 | e0a false         |            |                |         |
|             | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |         |
| cluster1-03 | e0a true          |            |                |         |
|             | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |         |
| cluster1-03 | e0a false         |            |                |         |
|             | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |         |
| cluster1-04 | e0a true          |            |                |         |
|             | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |         |
| cluster1-04 | e0a false         |            |                |         |

8 entries were displayed.  
cluster1::\*>

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」



## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

cluster1-01 true true false
cluster1-02 true true false
cluster1-03 true true true
cluster1-04 true true false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

「如何執行設定」

- 記錄目前執行組態和使用中 RCF 檔案（例如組織的 SNMP 組態）之間的任何自訂新增項目。
  - 若為 NX-OS 10.2 及更新版本，請使用 `show diff running-config` 命令與 bootflash 中儲存的 RCF 檔案進行比較。否則，請使用第三方差異或比較工具。
5. 將基本組態詳細資料儲存至 bootflash 上的 write\_erase.cfg 檔案。

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章 [如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態](#) 了解更多詳情。

7. 驗證 write\_erase.cfg 檔案是否如預期填入：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

8. 發出寫入清除命令以清除目前儲存的組態：

```
cs1# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

9. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. 重新啟動交換器：

```
switch# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

11. 再次到達管理 IP 位址之後、請透過 SSH 登入交換器。

您可能需要更新與 SSH 金鑰相關的主機檔案項目。

12. 使用下列傳輸協定之一、將 RCF 複製到交換器 CS1 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

顯示範例

此範例顯示使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 CS1 上的 bootflash：

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

13. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

## 顯示範例

此範例顯示RCF檔案 Nexus\_9336C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt 安裝在交換器 CS1 上：

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

14. 檢查「show banner motd」命令的橫幅輸出。您必須閱讀並遵循這些指示、以確保交換器的組態和操作正確無誤。

```

cs1# show banner motd

* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date : 10-23-2020
* Version : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*


```

#### 15. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

16. 將先前的所有自訂重新套用到交換器配置。

17. 驗證 RCF 版本、自訂新增項目和交換器設定是否正確之後、請將執行組態檔案複製到啟動組態檔案。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列NX-OS命令參考](#)" 指南：

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[] 100% Copy complete
```

18. 重新開機交換器CS1。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集交換器健全狀況監視器」警示和「叢集連接埠關閉」事件。

```
cs1# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

19. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0b     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/10000   |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

|         |         |           |        |       |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|-------|--------------|
| Health  | Health  |           |        |       |       |              |
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU   | Admin/Oper   |
| Status  | Status  |           |        |       |       |              |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000  | auto/100000  |
| healthy | false   |           |        |       |       |              |

Node: cluster1-04

Ignore

| Health  | Health  |           |        |       | Speed (Mbps) |
|---------|---------|-----------|--------|-------|--------------|
| Port    | IPspace | Broadcast | Domain | Link  | MTU          |
| Status  | Status  |           |        |       | Admin/Oper   |
| -----   | -----   | -----     | -----  | ----- | -----        |
| e0a     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000         |
| healthy | false   |           |        |       | auto/100000  |
| e0d     | Cluster | Cluster   |        | up    | 9000         |
| healthy | false   |           |        |       | auto/100000  |

8 entries were displayed.

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

| Node/<br>Protocol<br>Platform | Local<br>Port | Discovered<br>Device (LLDP: ChassisID) | Interface     |      |
|-------------------------------|---------------|----------------------------------------|---------------|------|
| cluster1-01/cdp               | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/7   | N9K- |
| C9336C                        | e0d           | cs2                                    | Ethernet1/7   | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |               |      |
| cluster01-2/cdp               | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/8   | N9K- |
| C9336C                        | e0d           | cs2                                    | Ethernet1/8   | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |               |      |
| cluster01-3/cdp               | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C                        | e0b           | cs2                                    | Ethernet1/1/1 | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |               |      |
| cluster1-04/cdp               | e0a           | cs1                                    | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C                        | e0b           | cs2                                    | Ethernet1/1/2 | N9K- |
| C9336C                        |               |                                        |               |      |

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

| Switch<br>Model                                                  | Type            | Address       |      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------|
| cs1                                                              | cluster-network | 10.233.205.90 | NX9- |
| C9336C                                                           |                 |               |      |
| Serial Number: FOCXXXXXXGD                                       |                 |               |      |
| Is Monitored: true                                               |                 |               |      |
| Reason: None                                                     |                 |               |      |
| Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, |                 |               |      |
| Version                                                          |                 |               |      |
| 9.3(5)                                                           |                 |               |      |
| Version Source: CDP                                              |                 |               |      |
| cs2                                                              | cluster-network | 10.233.205.91 | NX9- |



```

C9336C
 Serial Number: FOCXXXXXXGS
 Is Monitored: true
 Reason: None
 Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
 9.3(5)
 Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

## 20. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```

cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

cluster1-01 true true false
cluster1-02 true true false
cluster1-03 true true true
cluster1-04 true true false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

21. 在交換器 CS2 上重複步驟 1 至 20 。

22. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```

cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert
True

```

### 步驟 3：驗證叢集網路組態和叢集健全狀況

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為\* up\*。

```
show interface brief
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1 1 eth access up none
10G(D) --
Eth1/1/2 1 eth access up none
10G(D) --
Eth1/7 1 eth trunk up none
100G(D) --
Eth1/8 1 eth trunk up none
100G(D) --
.
.
```

2. 確認預期的節點仍已連線：

「How cup neighbor」

## 顯示範例

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

| Device-ID<br>Port ID | Local Intrfce | Hldtme | Capability | Platform   |
|----------------------|---------------|--------|------------|------------|
| node1<br>e0a         | Eth1/1        | 133    | H          | FAS2980    |
| node2<br>e0a         | Eth1/2        | 133    | H          | FAS2980    |
| cs1<br>Eth1/35       | Eth1/35       | 175    | R S I s    | N9K-C9336C |
| cs1<br>Eth1/36       | Eth1/36       | 175    | R S I s    | N9K-C9336C |

Total entries displayed: 4

### 3. 使用下列命令、確認叢集節點位於正確的叢集 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

```
cs1# show vlan brief
```

| VLAN | Name     | Status | Ports                                                                                                                                                                                              |
|------|----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | default  | active | Po1, Eth1/1, Eth1/2,<br>Eth1/3<br>Eth1/4, Eth1/5,<br>Eth1/6, Eth1/7<br>Eth1/8, Eth1/35,<br>Eth1/36<br>Eth1/9/1, Eth1/9/2,<br>Eth1/9/3<br>Eth1/9/4, Eth1/10/1,<br>Eth1/10/2<br>Eth1/10/3, Eth1/10/4 |
| 17   | VLAN0017 | active | Eth1/1, Eth1/2,<br>Eth1/3, Eth1/4<br>Eth1/5, Eth1/6,<br>Eth1/7, Eth1/8<br>Eth1/9/1, Eth1/9/2,<br>Eth1/9/3<br>Eth1/9/4, Eth1/10/1,<br>Eth1/10/2<br>Eth1/10/3, Eth1/10/4                             |
| 18   | VLAN0018 | active | Eth1/1, Eth1/2,<br>Eth1/3, Eth1/4<br>Eth1/5, Eth1/6,<br>Eth1/7, Eth1/8<br>Eth1/9/1, Eth1/9/2,<br>Eth1/9/3<br>Eth1/9/4, Eth1/10/1,<br>Eth1/10/2<br>Eth1/10/3, Eth1/10/4                             |
| 31   | VLAN0031 | active | Eth1/11, Eth1/12,<br>Eth1/13<br>Eth1/14, Eth1/15,<br>Eth1/16<br>Eth1/17, Eth1/18,<br>Eth1/19<br>Eth1/20, Eth1/21,<br>Eth1/22                                                                       |
| 32   | VLAN0032 | active | Eth1/23, Eth1/24,                                                                                                                                                                                  |

```

Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33 VLAN0033 active Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34 VLAN0034 active Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

Port Native Status Port
 Vlan Channel

Eth1/1 1 trunking --
Eth1/2 1 trunking --
Eth1/3 1 trunking --
Eth1/4 1 trunking --
Eth1/5 1 trunking --
Eth1/6 1 trunking --
Eth1/7 1 trunking --
Eth1/8 1 trunking --
Eth1/9/1 1 trunking --
Eth1/9/2 1 trunking --
Eth1/9/3 1 trunking --
Eth1/9/4 1 trunking --
Eth1/10/1 1 trunking --
Eth1/10/2 1 trunking --
Eth1/10/3 1 trunking --
Eth1/10/4 1 trunking --

```

|         |    |           |     |
|---------|----|-----------|-----|
| Eth1/11 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/12 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/13 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/14 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/15 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/16 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/17 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/18 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/19 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/20 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/21 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/22 | 33 | trunking  | --  |
| Eth1/23 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/24 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/25 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/26 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/27 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/28 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/29 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/30 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/31 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/32 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/33 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/34 | 34 | trunking  | --  |
| Eth1/35 | 1  | trnk-bndl | Pol |
| Eth1/36 | 1  | trnk-bndl | Pol |
| Pol     | 1  | trunking  | --  |

```

Port Vlans Allowed on Trunk

Eth1/1 1,17-18
Eth1/2 1,17-18
Eth1/3 1,17-18
Eth1/4 1,17-18
Eth1/5 1,17-18
Eth1/6 1,17-18
Eth1/7 1,17-18
Eth1/8 1,17-18
Eth1/9/1 1,17-18
Eth1/9/2 1,17-18
Eth1/9/3 1,17-18
Eth1/9/4 1,17-18
Eth1/10/1 1,17-18
Eth1/10/2 1,17-18
Eth1/10/3 1,17-18

```

|           |          |
|-----------|----------|
| Eth1/10/4 | 1, 17-18 |
| Eth1/11   | 31, 33   |
| Eth1/12   | 31, 33   |
| Eth1/13   | 31, 33   |
| Eth1/14   | 31, 33   |
| Eth1/15   | 31, 33   |
| Eth1/16   | 31, 33   |
| Eth1/17   | 31, 33   |
| Eth1/18   | 31, 33   |
| Eth1/19   | 31, 33   |
| Eth1/20   | 31, 33   |
| Eth1/21   | 31, 33   |
| Eth1/22   | 31, 33   |
| Eth1/23   | 32, 34   |
| Eth1/24   | 32, 34   |
| Eth1/25   | 32, 34   |
| Eth1/26   | 32, 34   |
| Eth1/27   | 32, 34   |
| Eth1/28   | 32, 34   |
| Eth1/29   | 32, 34   |
| Eth1/30   | 32, 34   |
| Eth1/31   | 32, 34   |
| Eth1/32   | 32, 34   |
| Eth1/33   | 32, 34   |
| Eth1/34   | 32, 34   |
| Eth1/35   | 1        |
| Eth1/36   | 1        |
| Pol       | 1        |
| ..        |          |
| ..        |          |
| ..        |          |
| ..        |          |
| ..        |          |



如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

#### 4. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

## 顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
 I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
 s - Suspended r - Module-removed
 b - BFD Session Wait
 S - Switched R - Routed
 U - Up (port-channel)
 p - Up in delay-lacp mode (member)
 M - Not in use. Min-links not met

Group Port- Type Protocol Member Ports Channel

1 Po1 (SU) Eth LACP Eth1/35 (P) Eth1/36 (P)
cs1#
```

### 5. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」



```

cluster1::*> network interface show -role cluster

```

| Current Is                | Logical           | Status     | Network        | Current |
|---------------------------|-------------------|------------|----------------|---------|
| Vserver                   | Interface         | Admin/Oper | Address/Mask   | Node    |
| Port                      | Home              |            |                |         |
| -----                     |                   |            |                |         |
| -----                     |                   |            |                |         |
| Cluster                   |                   |            |                |         |
|                           | cluster1-01_clus1 | up/up      | 169.254.3.4/23 |         |
| cluster1-01               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-01_clus2 | up/up      | 169.254.3.5/23 |         |
| cluster1-01               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-02_clus1 | up/up      | 169.254.3.8/23 |         |
| cluster1-02               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-02_clus2 | up/up      | 169.254.3.9/23 |         |
| cluster1-02               | e0d               | true       |                |         |
|                           | cluster1-03_clus1 | up/up      | 169.254.1.3/23 |         |
| cluster1-03               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-03_clus2 | up/up      | 169.254.1.1/23 |         |
| cluster1-03               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-04_clus1 | up/up      | 169.254.1.6/23 |         |
| cluster1-04               | e0b               | true       |                |         |
|                           | cluster1-04_clus2 | up/up      | 169.254.1.7/23 |         |
| cluster1-04               | e0b               | true       |                |         |
| 8 entries were displayed. |                   |            |                |         |
| cluster1::*>              |                   |            |                |         |

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name
```

## 6. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

## 顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node Health Eligibility Epsilon

cluster1-01 true true false
cluster1-02 true true false
cluster1-03 true true true
cluster1-04 true true false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

### 7. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- ```

cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show

```
Packet	Node	Date	Loss	Source	Destination
				LIF	LIF

node1					
		3/5/2022	19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02-
clus1	none				
		3/5/2022	19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-
02_clus2	none				
node2					
		3/5/2022	19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01_clus1	none				
		3/5/2022	19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-
01 clus2	none				

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

1063

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

將 **9336C-FX2** 共享交換器重設為出廠預設值

若要將 9336C-FX2 共享交換器重設為原廠預設設置，必須清除 9336C-FX2 交換器設定。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 此工作會重設管理網路的組態。

步驟

1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(cs2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 重新載入交換器軟體：

"重裝"

```
(cs2) # reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系統重新啟動並進入設定精靈。在啟動過程中，如果收到提示“中止自動配置並繼續正常設定？”(yes/no)[n]，您應該回答*yes*才能繼續。

移轉交換器

使用直接附加儲存設備從無交換器叢集移轉

您可以新增兩個新的共用交換器、從具有直接附加儲存設備的無交換器叢集進行移轉。

您使用的程序取決於每個控制器上是否有兩個專屬的叢集網路連接埠、或每個控制器上是否有一個叢集連接埠。記錄的程序適用於所有使用光纖或雙軸纜線連接埠的節點、但如果節點使用內建10Gb Base-T RJ45連接埠來連接叢集網路連接埠、則此交換器不支援此程序。

大多數系統在每個控制器上都需要兩個專用的叢集網路連接埠。請參閱 "[Cisco乙太網路交換器](#)" 以取得更多資訊。

如果您現有的雙節點無交換式叢集環境、可以使用Cisco Nexus 9336C-FX2交換器移轉至雙節點交換式叢集環境、以便擴充至叢集中的兩個節點以外。

檢閱要求

確保：

- 對於雙節點無交換器組態：

- 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。
- 節點執行ONTAP 的是功能不正常的9.8或更新版本。
- 所有叢集連接埠都處於* up*狀態。
- 所有叢集邏輯介面 (lifs) 都處於* up*狀態、並且位於* home*連接埠。
- Cisco Nexus 9336C-FX2交換器組態：
 - 兩台交換器都有管理網路連線功能。
 - 有對叢集交換器的主控台存取權。
 - Nexus 9336C-FX2節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。
 - NetApp ["Hardware Universe"](#) 包含纜線的詳細資訊。
 - 交換器間連結 (ISL) 纜線連接至9336C-FX2交換器的連接埠 1/35和1/36。
- 9336C-FX2交換器的初始自訂已完成。因此：
 - 9336C-FX2交換器正在執行最新版本的軟體
 - 參考組態檔 (RCT) 已套用至交換器
 - 任何站台自訂功能 (例如、SMTP、SNMP和SSH) 都會在新交換器上設定。

移轉交換器

關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- 9336C-FX2交換器的名稱為 _CS1_ 和 _CS2_ 。
- 叢集SVM的名稱為 _node1_ 和 _node2_ 。
- lifs的名稱分別是節點1上的 _node1_clus1_ 和節點1_clus2_、節點2上的節點2_clus1_ 和節點2_clus2_ 。
- cluster1：：*>提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠是_e3a_和_e3c_、如同AFF 根據ESIA400控制器。◦ ["Hardware Universe"](#) 包含平台實際叢集連接埠的最新資訊。

步驟1：從直接附加的無交換器叢集移轉

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 「系統節點AutoSupport 支援功能叫用節點*-type all -most MAn=xh」 訊息來禁止自動建立案例。

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

1. 將權限層級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入y：

"進階權限"

出現進階提示 (*>) 。

2. 在新的叢集交換器CS1和CS2上停用所有面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。您不得停用ISL連接埠。

顯示範例

以下範例顯示、交換器CS1上的節點對介連接埠1至34已停用：

```
cs1# config  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
cs1(config)# interface e1/1-34  
cs1(config-if-range)# shutdown
```

3. [[step4]驗證兩個9336C-FX2交換器CS1和CS2之間的ISL和實體連接埠是否在連接埠1/35和1/36上正常運作：

「How port-channel Summary」

下列範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠已開啟：

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

下列範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠已開啟：

```
cs2# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

4. [[step5]顯示鄰近裝置的清單：

「How cup neighbor」

此命令提供有關連線至系統之裝置的資訊。

顯示範例

下列範例列出交換器CS1上的鄰近裝置：

```
cs1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2               Eth1/35      175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36      175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

下列範例列出交換器CS2上的鄰近裝置：

```
cs2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1               Eth1/35      177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               ) Eth1/36      177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

5. 確認所有叢集連接埠都已啟動：

```
network port show - ipspace Cluster
```

每個連接埠都應顯示為「Link（連結）」和「Healthy（健全狀況）」狀態。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

						Speed (Mbps)
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a healthy	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
e3b healthy	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000

```
Node: node2
```

						Speed (Mbps)
Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a healthy	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
e3b healthy	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000

4 entries were displayed.

6. [[step7]確認所有叢集生命週期均正常運作：

```
network interface show - vserver Cluster
```

每個叢集LIF都應該顯示為「原位」、並具有「狀態管理/作業者」的開機/開機狀態。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

4 entries were displayed.

7. [[step8]確認已在所有叢集生命體上啟用自動還原：

```
network interface show - vserver Cluster -fields auto-revert
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

8. [[step9]使用936C-FX2交換器所支援的適當纜線、從節點1上的叢集連接埠e3a拔下纜線、然後將e3a連接至叢集交換器CS1上的連接埠1。

NetApp "[Hardware Universe](#)" 包含纜線的詳細資訊。

9. 從節點2上的叢集連接埠e3a拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e3a連接至叢集交換器CS1上的連接埠2。
10. 在叢集交換器CS1上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示交換器CS1上已啟用連接埠1/1至1/34：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

11. [[step12]請確認所有叢集生命體均為* up *、可正常運作、並顯示為true Is Home：

network interface show - vserver Cluster

顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有lifs均為* up *、且「is Home」結果為 true*：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1 e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1 e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2 e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2 e3b

4 entries were displayed.

12. [[step13]顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

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

13. [[step14]使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、從節點1上的叢集連接埠e3b拔下纜線、然後將e3b連接至叢集交換器CS2上的連接埠1。
14. 從節點2上的叢集連接埠e3b拔下纜線、然後使用9336C-FX2交換器支援的適當纜線、將e3b連接至叢集交換器CS2上的連接埠2。
15. 在叢集交換器CS2上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示交換器CS2上已啟用連接埠1/1至1/34：

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

16. [[step17]確認所有叢集連接埠都已啟動：

```
network port show - ipspace Cluster
```

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠都已啟動：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

4 entries were displayed.

17. [[step18]確認所有介面都顯示為true Is Home：

```
network interface show - vserver Cluster
```



這可能需要幾分鐘的時間才能完成。

顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有lifs均為* up *、且「is Home」結果為真：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					
4 entries were displayed.					

18. [[step19]確認兩個節點都有一個連線可連線至每個交換器：

「How cup neighbor」

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
cs1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133      H              AFFA400
e3a
node2             Eth1/2        133      H              AFFA400
e3a
cs2               Eth1/35       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
cs2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133      H              AFFA400
e3b
node2             Eth1/2        133      H              AFFA400
e3b
cs1               Eth1/35       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       175      R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
```

19. [[step20]顯示叢集中探索到的網路裝置相關資訊：

「network device-dDiscovery show -protocol cdp」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
              e3a    cs1                      0/2          N9K-
C9336C
              e3b    cs2                      0/2          N9K-
C9336C
node1          /cdp
              e3a    cs1                      0/1          N9K-
C9336C
              e3b    cs2                      0/1          N9K-
C9336C
4 entries were displayed.
```

20. [[step21]確認HA配對1（和HA配對2）的儲存組態正確無誤、而且沒有錯誤：

```
system switch ethernet show
```

```

storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>

```

21. [[step22]確認設定已停用：

「網路選項、無交換式叢集展示」



命令可能需要幾分鐘的時間才能完成。等待「3分鐘壽命到期」公告。

以下範例中的「假」輸出顯示組態設定已停用：

顯示範例

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

22. [[step23]驗證叢集中節點成員的狀態：

「叢集展示」

顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true   true       false
node2          true   true       false
```

23. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 將權限等級變更回 admin：

「et -priv. admin」

步驟2：設定共享交換器

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 這兩個共享交換器的名稱為 _SH1_ 和 _sh2_。
- 節點是 _node1_ 和 _node2_。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令ONTAP、除非另有說明、否則會使用指令。

1. 確認HA配對1（和HA配對2）的儲存組態正確無誤、而且沒有錯誤：

```
system switch ethernet show
```

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. 確認儲存節點連接埠正常運作：

「torage port show -port-type ENET」

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. 將HA配對1、NSM224路徑A連接埠移至SH1連接埠範圍11-22。
4. 安裝HA配對1、節點1、SH1連接埠範圍11-22路徑A的纜線。例如AFF、在不經意的情況下、儲存連接埠的路徑是e0c。
5. 安裝從HA配對1、節點2、路徑A到SH1連接埠範圍11-22的纜線。
6. 驗證節點連接埠是否正常運作：

「storage port show -port-type ENET」

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

7. 檢查叢集是否沒有儲存交換器或纜線問題：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

- 將HA配對1、NSM224路徑B連接埠移至sh2連接埠範圍11-22。
- 安裝從HA配對1、節點1、路徑B到sh2連接埠範圍11-22的纜線。例如AFF、位於ESIVA400上的路徑B儲存連接埠是e5b。
- 安裝從HA配對1、節點2、路徑B到sh2連接埠範圍11-22的纜線。

11. 驗證節點連接埠是否正常運作：

「storage port show -port-type ENET」

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

VLAN					Speed		
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status	
ID							

node1							
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	
node2							
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	

12. 確認HA配對1的儲存組態正確無誤、而且沒有錯誤：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                     172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                     172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

13. 將HA配對1上未使用的（控制器）二線儲存連接埠從儲存設備重新設定為網路。如果直接連接多個NS224、則應該重新設定連接埠。

顯示範例

```
storage port modify -node [node name] -port [port name] -mode
network
```

若要將儲存連接埠放入廣播網域：

- 「網路連接埠廣播網域建立」（如有需要、可建立新網域）

- 「網路連接埠廣播網域附加連接埠」（將連接埠新增至現有網域）

14. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

使用直接附加儲存設備從交換式組態移轉

您可以新增兩個新的共用交換器、從具有直接附加儲存設備的交換式組態進行移轉。

支援的交換器

支援下列交換器：

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 3232C

本程序所支援的支援版本包括Cisco乙太網路交換器頁面。ONTAP請參閱 ["Cisco乙太網路交換器"](#)。

連線連接埠

交換器使用下列連接埠來連接節點：

- Nexus 9336C-FX2：
 - 連接埠1-3：離線模式（4個10G）叢集內連接埠、int E1/1/1-4、E1/2/1-4
 - 連接埠4-6：中斷模式（4個25G）叢集內/ HA連接埠、int E1/4/1-4、E1/5/1-4
 - 連接埠7-34：40/100GbE叢集內/ HA連接埠、int E1/7-34
- Nexus 3232C：
 - 連接埠1-30：10/40/100 GbE
- 交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠：
 - 連接埠int E1/35-36：Nexus 9336C-FX2
 - 連接埠E1/31至32：Nexus 3232C
- ["Hardware Universe"](#) 包含所有叢集交換器支援的纜線連接資訊。

您需要的產品

- 請確定您已完成下列工作：
 - 已將Nexus 9336C-FX2交換器上的部分連接埠設定為以100 GbE執行。
 - 從節點到Nexus 9336C-FX2交換器的100 GbE連線已規劃、移轉及記錄。
 - 將其他不中斷營運的Cisco叢集交換器從ONTAP 一個不中斷叢集移轉至Cisco Nexus 9336C-FX2網路交換器。
- 現有的交換器網路已正確設定並正常運作。
- 所有連接埠都處於「* up*」狀態、以確保不中斷營運。

- Nexus 9336C-FX2交換器的設定與操作均採用適當版本的NX-OS安裝與參考組態檔（RCF）。
- 現有的網路組態具有下列特性：
 - 使用兩個舊Cisco交換器的備援且功能完整的NetApp叢集。
 - 管理連線能力、以及對舊Cisco交換器和新交換器的主控制台存取。
 - 使用叢集生命區的所有叢集生命區都位於其主連接埠上。
 - 在其他Cisco交換器之間以及新交換器之間啟用或連接ISL連接埠。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的Cisco Nexus 3232C叢集交換器為_C1_和_C2_。
- 新的Nexus 9336C-FX2交換器為_SH1_和_sh2_。
- 節點是_node1_和_node2_。
- 叢集生命區分別是節點1上的_node1_clus1_和節點1上的_node1_clus2_、以及節點2上的節點2_node2_clus1_和節點2_clus2_。
- 交換器C2會先由交換器sh2取代、然後由交換器SH1取代交換器C1。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。
3. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Ope	Status
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*>
```

4. 確認所有叢集介面 (lifs) 都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a	
true					
node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3b	
true					
node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a	
true					
node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3b	
true					
4 entries were displayed.					
cluster1::*>					

5. 確認叢集顯示兩個叢集交換器的資訊：
- 「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch	Type	Address	Model
sh1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
sh2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			

```
cluster1::*>
```

6. 停用叢集生命體上的自動還原功能。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

7. [[step7]關閉C2交換器。

顯示範例

```
c2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c2(config)# interface ethernet <int range>
c2(config)# shutdown
```

8. [[step8]確認叢集LIF已移轉至叢集交換器SH1上裝載的连接埠：

「網路介面show -role cluster」

這可能需要幾秒鐘的時間。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current	Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
false					
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a
false					
4 entries were displayed.					
cluster1::*>					

9. 將交換器C2更換為新交換器sh2、然後重新連接新交換器。
10. 確認sh2上的連接埠已備份。*注意*生命仍在交換器C1上。
11. 關閉C1交換器。

顯示範例

```
c1# configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
c1(config)# interface ethernet <int range>  
c1(config)# shutdown
```

12. [[step12]驗證叢集LIF是否已移轉至叢集交換器sh2上裝載的连接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	Current
Is	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Vserver					
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
false	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
true	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
false	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a

4 entries were displayed.
cluster1::*>

13. [[step13]將交換器C1更換為新的交換器SH1、然後重新連接新的交換器。
14. 確認SH1上的連接埠已備份。*注意*生命仍在交換器C2上。
15. 在叢集生命體上啟用自動還原：

顯示範例

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert True
```

16. [[step16]驗證叢集是否健全：

「叢集展示」

顯示範例

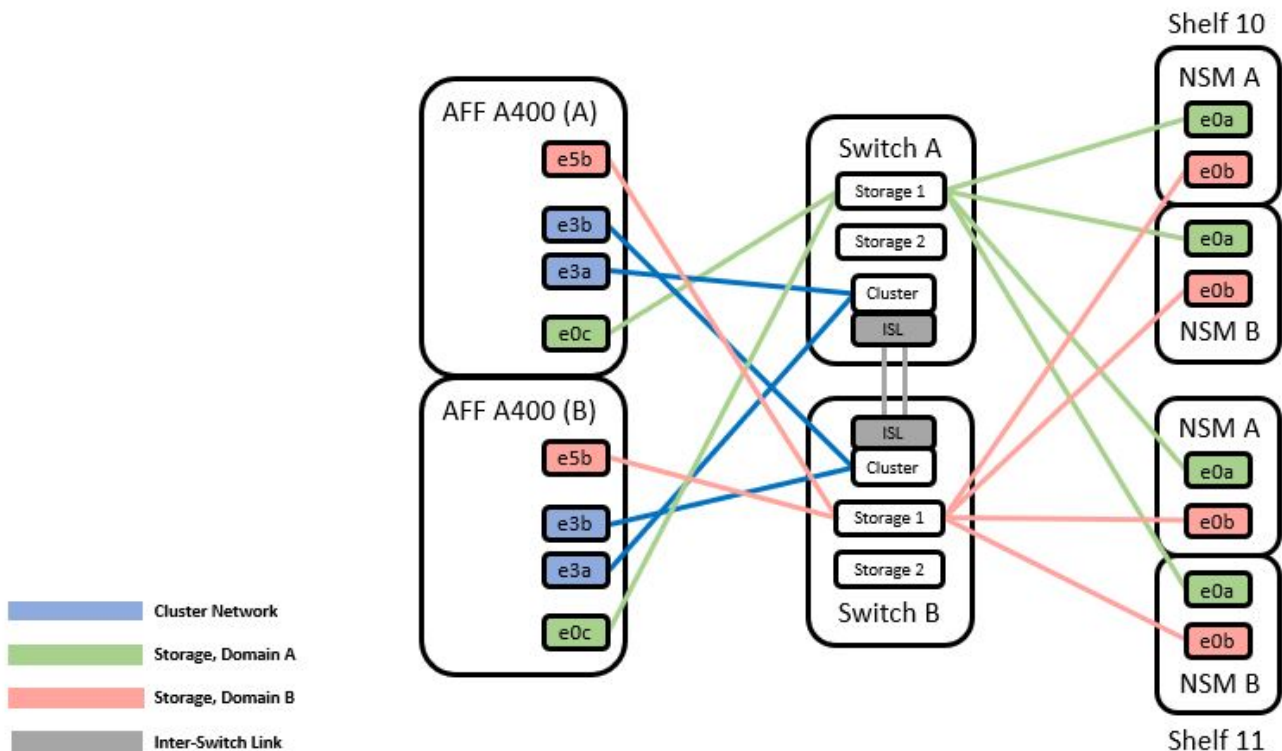
```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true   true      false
node2          true   true      false
2 entries were displayed.
cluster1::*>
```

重複使用儲存交換器、從交換器附加儲存設備的無交換器組態移轉

您可以重複使用儲存交換器、以交換器附加儲存設備從無交換器組態移轉。

重複使用儲存交換器後、HA配對1的儲存交換器就會成為共用交換器、如下圖所示。

Switch Attached



步驟

1. 確認HA配對1（和HA配對2）的儲存組態正確無誤、而且沒有錯誤：

```
system switch ethernet show
```

```

storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C

    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: none
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C

    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>

```

2. 確認節點連接埠正常運作：

「torage port show -port-type ENET」

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. [[step3]將HA配對1、NSM224路徑A纜線從儲存交換器A移至儲存交換器A上的HA配對1、路徑A的共享NS224儲存連接埠
4. 將纜線從HA配對1、節點A、路徑A移至HA配對1、儲存交換器A上節點A的共用儲存連接埠
5. 將纜線從HA配對1、節點B、路徑A移至儲存交換器A上的HA配對1、節點B共用儲存連接埠
6. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、儲存交換器A是否正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance
```

```
There are no entries matching your query.
```

7. [[step7]將共享交換器A上的儲存RCF替換為共用RCF檔案。請參閱 ["在Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器上安裝RCF"](#) 以取得更多詳細資料。
8. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、儲存交換器B是否正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

9. [[step9]將HA配對1、NSM224路徑B纜線從儲存交換器B移至HA配對1的共享NS224儲存連接埠、將路徑B移至儲存交換器B
10. 將纜線從HA配對1、節點A、路徑B移至HA配對1、節點A、儲存交換器B上路徑B的共享儲存連接埠
11. 將纜線從HA配對1、節點B、路徑B移至HA配對1、節點B、儲存交換器B路徑B的共享儲存連接埠
12. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、儲存交換器B是否正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

13. [[step13]將共享交換器B上的儲存RCF檔案替換為共用RCF檔案。請參閱 ["在Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器上安裝RCF"](#) 以取得更多詳細資料。
14. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、儲存交換器B是否正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

15. [[step15]在共享交換器A和共享交換器B之間安裝ISL：

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit
```

16. [[step16]將HA配對1從無交換式叢集轉換成交換式叢集。使用共享RCF定義的叢集連接埠指派。請參閱 "[安裝NX-OS軟體與參考組態檔 \(RCT\)](#)"以取得更多詳細資料。

17. 驗證交換式網路組態是否有效：

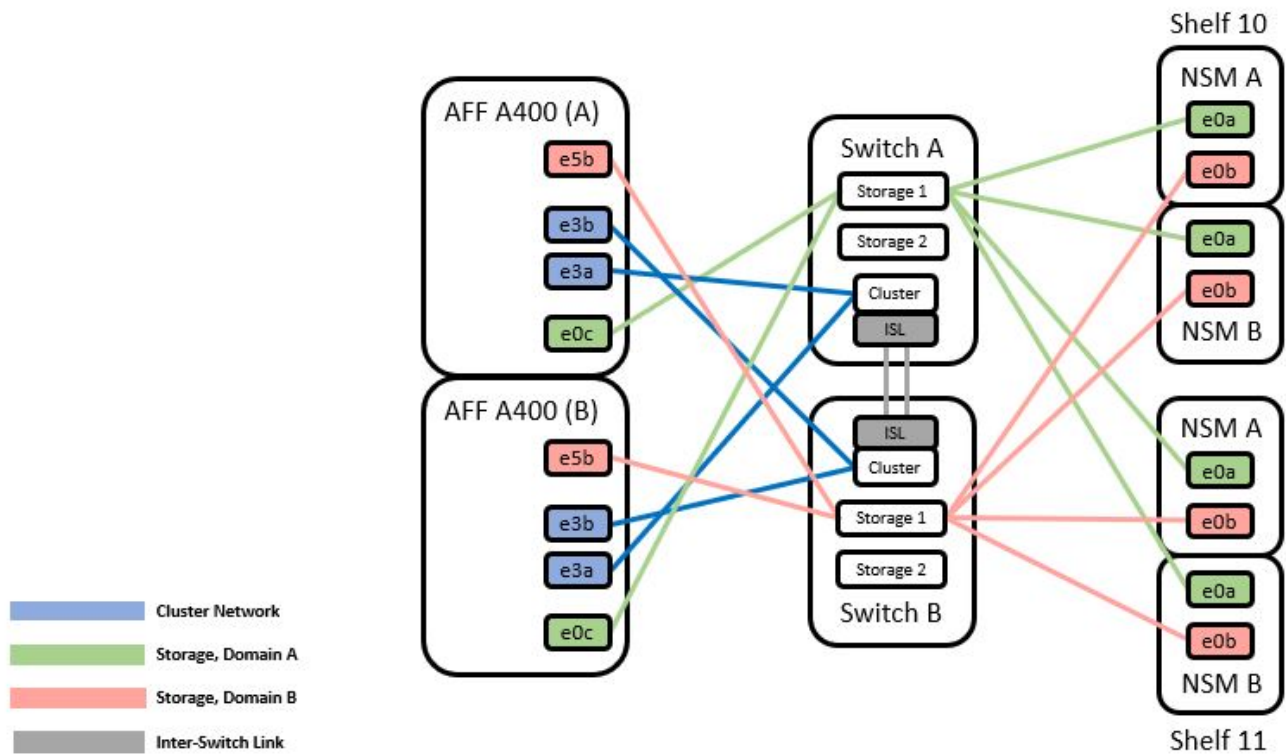
「網路連接埠展示」

使用交換器附加儲存設備從交換式叢集移轉

您可以重複使用儲存交換器、從交換式叢集與交換式附加儲存設備進行移轉。

重複使用儲存交換器後、HA配對1的儲存交換器就會成為共用交換器、如下圖所示。

Switch Attached



步驟

1. 確認HA配對1（和HA配對2）的儲存組態正確無誤、而且沒有錯誤：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address                               Model
-----
sh1
                                storage-network                172.17.227.5                C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network                172.17.227.6                C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. 將HA配對1、NSM224路徑A纜線從儲存交換器A移至儲存交換器A上的HA配對1、路徑A的NSM224儲存連接埠
3. 將纜線從HA配對1、節點A、路徑A移至儲存交換器A上的NSM224儲存連接埠
4. 將纜線從HA配對1、節點B、路徑A移至儲存交換器A上的NSM224儲存連接埠、以供HA配對1使用
5. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、儲存交換器A是否正常：

「storage port show -port-type ENET」

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

6. [[step6]將共享交換器A上的儲存RCF替換為共用RCF檔案。請參閱 ["在Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器上安裝RCF"](#) 以取得更多詳細資料。
7. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、儲存交換器A是否正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance
```

```
There are no entries matching your query.
```

8. [[step8]將HA配對1、NSM224路徑B纜線從儲存交換器B移至HA配對1的共享NS224儲存連接埠、將路徑B移至儲存交換器B

9. 將纜線從HA配對1、節點A、路徑B移至HA配對1、節點A、儲存交換器B上路徑B的共享儲存連接埠
10. 將纜線從HA配對1、節點B、路徑B移至HA配對1、節點B、儲存交換器B路徑B的共享儲存連接埠
11. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、儲存交換器B是否正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

12. [[step12]將共享交換器B上的儲存RCF檔案替換為共用RCF檔案。請參閱 ["在Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器上安裝RCF"](#) 以取得更多詳細資料。
13. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、儲存交換器B是否正常：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

14. [[step14]確認HA配對1的儲存組態正確無誤、而且沒有錯誤：

```
system switch ethernet show
```

```

storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C

    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C

    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>

```

15. [[step15]在共享交換器A和共享交換器B之間安裝ISL：

```

sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36*
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit

```

16. [[step16]使用交換器更換程序和共用RCF、將叢集網路從現有的叢集交換器移轉到共用交換器。新的共享交換器A是「CS1」。新的共享交換器B是「CS2」。請參閱 ["更換Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器"](#) 和 ["在Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器上安裝RCF"](#) 以取得更多詳細資料。
17. 驗證交換式網路組態是否有效：

「網路連接埠展示」

18. 移除未使用的叢集交換器。
19. 移除未使用的儲存交換器。

更換Cisco Nexus 9336C-FX2共享交換器

您可以更換故障的Nexus 9336C-FX2共用交換器。這是不中斷營運的程序（NDU）。

開始之前

更換交換器之前、請確定：

- 在現有的叢集與網路基礎架構中：
 - 現有的叢集已通過驗證、完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
 - 所有叢集連接埠均為* up*。
 - 所有叢集邏輯介面（I生命）都是* up *及其主連接埠。
 - 使用支援Ping叢ONTAP 集的節點節點node1命令時、必須指出所有路徑上的基本連線能力和大於PMTU的通訊均已成功完成。
- Nexus 9336C-FX2替換交換器：
 - 替換交換器上的管理網路連線功能正常。

- 更換交換器的主控台存取已就緒。
- 節點連線為連接埠1/1至1/34：
- 所有交換器間連結（ISL）連接埠在連接埠1/35和1/36上都會停用。
- 所需的參考組態檔（RCF）和NX-OS作業系統映像交換器會載入交換器。
- 任何先前的站台自訂（例如STP、SNMP和SSH）都應該複製到新交換器。

關於範例

您必須執行命令、從裝載叢集LIF的節點移轉叢集LIF。

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有Nexus 9336C-FX2交換器的名稱為 SH1_ 和 sh2_ 。
- 新Nexus 9336C-FX2交換器的名稱為 newsh1_ 和 newsh2_ 。
- 節點名稱是 node1_ 和 node2_ 。
- 每個節點上的叢集連接埠名為 e3a_ 和 e3c_ 。
- 叢集LIF名為節點1的「node1_clus1」和「node1_clus2」、節點2的「node2_clus1」和「node2_clus2」。
- 對所有叢集節點進行變更的提示為cluster1：：*> 。



下列程序以下列網路拓撲為基礎：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore							Speed (Mbps)	Health
Health								
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	
Status								

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy	
false								
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy	
false								

Node: node2

Ignore							Speed (Mbps)	Health
Health								
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	
Status								

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy	
false								
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy	
false								

4 entries were displayed.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true
4 entries were displayed.

```

cluster1::*> **network device-discovery show -protocol cdp**

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

sh1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e3a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e3a
sh2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
sh2 (FDO220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

sh2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					

```

node1          Eth1/1          139      H          FAS2980      eb
node2          Eth1/2          124      H          FAS2980      eb
sh1            Eth1/35          178      R S I s    N9K-C9336C
Eth1/35
sh1            Eth1/36          178      R S I s    N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4

```

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。

2. 選用：在交換器newsh2上安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台準備。
 - a. 如有必要、請針對新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和NX-OS軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、而且不需要更新RCF和NX-OS軟體、請繼續執行 [步驟3](#)。
 - b. 請前往NetApp支援網站上的NetApp叢集與管理網路交換器參考組態檔案說明頁面。
 - c. 按一下叢集網路與管理網路相容性對照表的連結、然後記下所需的交換器軟體版本。
 - d. 按一下瀏覽器的返回箭號以返回「Description（說明）」頁面、按一下「Continue（繼續）」、「Accept the license agreement（接受授權合約）」、然後前往「Download（下載）」頁面。
 - e. 請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本的更新軟體、下載正確的RCF和NX-OS檔案。
3. [[step3]在新交換器上、以admin身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠1/1至1/34）。如果您要更換的交換器無法正常運作且已關機、請前往 [步驟4](#)。叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

顯示範例

```

newsh2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newsh2(config)# interface e1/1-34
newsh2(config-if-range)# shutdown

```

4. 確認所有叢集生命週年都已啟用自動還原功能。

```
network interface show - vserver Cluster -fields auto-revert
```


顯示範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

5. 驗證遠端叢集介面的連線：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[step6]關閉Nexus 9336C-FX2交換器SH1上的ISL連接埠1/35和1/36。

顯示範例

```

sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1(config)# interface e1/35-36
sh1(config-if-range)# shutdown

```

2. [[step7]從Nexus 9336C-FX2 sh2交換器拔下所有纜線、然後將其連接至Nexus C9336C-FX2 newsh2交換器上的相同連接埠。
3. 在SH1和newsh2交換器之間啟動ISL連接埠1/35和1/36、然後驗證連接埠通道作業狀態。

連接埠通道應指示PO1 (SU)、而成員連接埠應指示eth1/35 (P) 和eth1/36 (P)。

此範例可啟用ISL連接埠1/35和1/36、並在交換器SH1上顯示連接埠通道摘要。

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# int e1/35-36
sh1 (config-if-range)# no shutdown
sh1 (config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member      Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

sh1 (config-if-range)#
```

4. 確認所有節點上的連接埠e3b都已啟動：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

輸出應如下所示：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000    auto/auto
false
4 entries were displayed.
```

5. [[step10]在上一步所用的同一個節點上、使用network interface revert命令、還原上一步與連接埠相關聯的叢集LIF。

在此範例中、如果Home值為true且連接埠為e3b、則節點1上的LIF node1_clus2會成功還原。

下列命令會將節點1上的LIF node1_clus2傳回主連接埠e3a、並顯示兩個節點上的LIF LIF相關資訊。如果兩個叢集介面的「Is Home」欄位都為* true*、而且顯示正確的連接埠指派、則啟動第一個節點會成功、在此範例中、節點1上的「是Home」欄位和「e3b」。

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3a	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	false			
4 entries were displayed.				

6. [[step11]顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility

node1	false	true
node2	true	true

7. [[step12]確認所有實體叢集連接埠都已啟動：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node node1
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000
healthy	false				
e3b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000
healthy	false				

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000
healthy	false				
e3b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/100000
healthy	false				

4 entries were displayed.

8. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. [[step14]確認下列叢集網路組態：

「網路連接埠展示」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2

```
e3a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
```

```
e3b      true
```

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node2	/cdp			
	e3a	sh1 0/2	N9K-C9336C	
	e3b	newsh2	0/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e3a	sh1	0/1	N9K-
C9336C				
	e3b	newsh2	0/1	N9K-
C9336C				

```
4 entries were displayed.
```

```
sh1# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID	Local	Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
Port ID					
node1		Eth1/1	144	H	FAS2980
e3a					
node2		Eth1/2	145	H	FAS2980
e3a					
newsh2		Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35					
newsh2		Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/36					

```
Total entries displayed: 4
```

```
sh2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 eb	Eth1/2	124	H	FAS2980
sh1 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
sh1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

2. [[step15]將儲存連接埠從舊交換器sh2移至新交換器newsh2。
3. 驗證連接至HA配對1的儲存設備、共享交換器newsh2是否正常。
4. 驗證連接至HA配對2的儲存設備、共享交換器newsh2是否正常：

「torage port show -port-type ENET」

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Speed

VLAN Node ID	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status

node1						
30	e3a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e3a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7b	ENET	storage	100	enabled	online

5. [[step18]確認磁碟櫃的纜線是否正確：

```
storage shelf port show -fields remote- device,remote-port
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf id remote-port  remote-device  
-----  
3.20  0  Ethernet1/13  sh1  
3.20  1  Ethernet1/13  newsh2  
3.20  2  Ethernet1/14  sh1  
3.20  3  Ethernet1/14  newsh2  
3.30  0  Ethernet1/15  sh1  
3.30  1  Ethernet1/15  newsh2  
3.30  2  Ethernet1/16  sh1  
3.30  3  Ethernet1/16  newsh2  
8 entries were displayed.
```

6. [[step19]移除舊交換器sh2。
7. 對交換器SH1和新交換器newsh1重複這些步驟。
8. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

監控交換器健全狀況

交換器健全狀況監視器總覽

乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）負責確保叢集與儲存網路交換器的作業健全狀況、並收集交換器記錄以供偵錯之用。

設定交換器健全狀況監控

組態總覽

乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）負責確保叢集與儲存網路交換器的作業健全狀況、並收集交換器記錄以供偵錯之用。

- "設定記錄收集"
- "選用：設定 SNMPv3"

設定記錄收集

乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）負責確保叢集與儲存網路交換器的作業健全狀況、並收集交換器記錄以供偵錯之用。本程序將引導您完成設定收集、要求詳細的 * 支援 * 記錄、以及啟用 AutoSupport 所收集 * 定期 * 資料的每小時收集。

- 注意：* 如果您啟用 FIPS 模式、則必須完成下列步驟：



1. 使用廠商指示在交換器上重新產生 SSH 金鑰。
2. 使用在 ONTAP 中重新產生 SSH 金鑰 `debug system regenerate-systemshell-key-pair`
3. 使用 ``system switch ethernet log setup-password`` 命令重新執行記錄收集設定例程序

開始之前

- 使用者必須能夠存取交換器 `show` 命令。如果這些權限不可用、請建立新使用者、並將必要的權限授予使用者。
- 必須為交換器啟用交換器健全狀況監控。請務必確認 `Is Monitored:` 欄位在的輸出中設為 * 真 * `system switch ethernet show` 命令。
- 對於 Broadcom 和 Cisco 交換器的記錄收集：
 - 本機使用者必須具有網路管理員權限。
 - 應在交換器上為啟用記錄收集的每個叢集設定建立新使用者。這些交換器不支援同一位使用者的多個 SSH 金鑰。執行的任何其他記錄集合設定都會覆寫使用者先前存在的任何 SSH 金鑰。
- 若要使用 NVIDIA 交換器來支援記錄收集、必須允許記錄收集的 `user` 執行 ``cl-support`` 命令、而無需提供密碼。若要允許這種使用方式、請執行命令：

```
echo '<user> ALL = NOPASSWD: /usr/cumulus/bin/cl-support' | sudo EDITOR='tee  
-a' visudo -f /etc/sudoers.d/cumulus
```

步驟

ONTAP 9.15.1 及更新版本

- 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

注意：*如果對使用者規範提示回答 **y**，請確保使用者俱有必要的權限，如[\[開始之前\]](#)。

```
system switch ethernet log setup-password
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2

Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```



對於 CL 5.11.1，建立使用者 **cumulus** 並對以下提示回答 **y**：您要指定管理員以外的使用者進行日誌收集嗎？{y|n}：**y**

- 啟用定期日誌收集：

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -periodic
-enabled true
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -periodic
-enabled true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

cs1: Periodic log collection has been scheduled to run every hour.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -periodic
-enabled true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

cs2: Periodic log collection has been scheduled to run every hour.

```
cluster1::*> system switch ethernet log show
```

	Periodic	Periodic
Support		
Switch	Log Enabled	Log State
Log State		
cs1	true	scheduled
never-run		
cs2	true	scheduled
never-run		

2 entries were displayed.

2. 要求支援記錄收集：

```
system switch ethernet log collect-support-log -device <switch-name>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log collect-support-log -device  
cs1
```

cs1: Waiting for the next Ethernet switch polling cycle to begin support collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log collect-support-log -device  
cs2
```

cs2: Waiting for the next Ethernet switch polling cycle to begin support collection.

```
cluster1::*> *system switch ethernet log show
```

	Periodic	Periodic
Support		
Switch	Log Enabled	Log State
Log State		
cs1	false	halted
initiated		
cs2	true	scheduled
initiated		

2 entries were displayed.

3. 若要檢視記錄收集的所有詳細資料、包括啟用、狀態訊息、定期收集的先前時間戳記和檔名、要求狀態、狀態訊息、以及支援集合的先前時間戳記和檔名、請使用下列項目：

```
system switch ethernet log show -instance
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log show -instance

Switch Name: cs1
Periodic Log Enabled: true
Periodic Log Status: Periodic log collection has been
scheduled to run every hour.
Last Periodic Log Timestamp: 3/11/2024 11:02:59
Periodic Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-info.tgz
Support Log Requested: false
Support Log Status: Successfully gathered support logs
- see filename for their location.
Last Support Log Timestamp: 3/11/2024 11:14:20
Support Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-log.tgz

Switch Name: cs2
Periodic Log Enabled: false
Periodic Log Status: Periodic collection has been
halted.
Last Periodic Log Timestamp: 3/11/2024 11:05:18
Periodic Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-info.tgz
Support Log Requested: false
Support Log Status: Successfully gathered support logs
- see filename for their location.
Last Support Log Timestamp: 3/11/2024 11:18:54
Support Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-log.tgz
2 entries were displayed.
```

ONTAP 9.14.1 及更早版本

- 若要設定記錄收集、請針對每個交換器執行下列命令。系統會提示您輸入用於記錄收集的交換器名稱、使用者名稱和密碼。

◦ 注意：* 如果回答 `y` 使用者規格提示，請確定使用者擁有中所述的必要權限[\[開始之前\]](#)。

```
system switch ethernet log setup-password
```

+

```

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

cluster1::*> system switch ethernet log setup-password

Enter the switch name: cs2

Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n

Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>

```



對於 CL 5.11.1，建立使用者 **cumulus** 並對以下提示回答 **y**：您要指定管理員以外的使用者進行日誌收集嗎？{y|n}：**y**

1. 若要要求支援日誌收集並啟用定期收集，請執行下列命令。這會同時啟動記錄收集的兩種類型：詳細 Support 記錄和每小時收集 Periodic 的資料。

```

system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request
true

```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

```
Do you want to modify the cluster switch log collection  
configuration? {y|n}: [n] y
```

```
Enabling cluster switch log collection.
```

等待 10 分鐘、然後檢查記錄收集是否完成：

```
system switch ethernet log show
```



如果記錄收集功能報告任何錯誤狀態（在的輸出中可見 `system switch ethernet log show`）、請參閱 ["疑難排解記錄收集"](#) 以取得進一步詳細資料。

接下來呢？

"設定 **SNMPv3**（選用）"。

選用：為交換器設定 **SNMPv3**

SNMP 用於監控交換器。請依照以下步驟設定 **SNMPv3** 的監控。

乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）使用 **SNMP** 來監控叢集和儲存交換器的健全狀況和效能。根據預設、**SNMPv2c** 會透過參考組態檔案（RCF）自動設定。**SNMPv3** 比 **SNMPv2** 更安全、因為它引進強大的安全功能、例如驗證、加密和訊息完整性、可防止未經授權的存取、並確保傳輸期間資料的機密性和完整性。



- 僅 ONTAP 9.12.1 及更新版本支援 **SNMPv3**。
- ONTAP 9.13.1P12、9.14.1P9、9.15.1P5、9.16.1 及更高版本修正了以下兩個問題：
 - "對於 Cisco 交換器的 ONTAP 運作狀況監控，切換到 **SNMPv3** 進行監控後仍可能看到 **SNMPv2 流量**"
 - "**SNMP 故障發生時誤報交換器風扇及電源警報**"

關於這項工作

以下命令用於在 **Broadcom**、**Cisco** 和 *Nvidia 交換機上配置 **SNMPv3** 用戶名：

Broadcom 交換器

在 Broadcom BS-53248 交換器上設定 SNMPv3 使用者名稱網路操作員。

- 若為 * 無驗證 *：

```
snmp-server user SNMPv3UserNoAuth NETWORK-OPERATOR noauth
```

- 對於 *MD5/SHA 驗證*：

```
snmp-server user SNMPv3UserAuth NETWORK-OPERATOR [auth-md5|auth-sha]
```

- 對於採用 AES/DES 加密的 * MD5/SHA 驗證*：

```
snmp-server user SNMPv3UserAuthEncrypt NETWORK-OPERATOR [auth-  
md5|auth-sha] [priv-aes128|priv-des]
```

下列命令可在 ONTAP 端設定 SNMPv3 使用者名稱：

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp  
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

下列命令會使用 CSHM 建立 SNMPv3 使用者名稱：

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version  
SNMPv3 -community-or-username SNMPv3_USER
```

步驟

1. 設定交換器上的v3使用者使用驗證和加密：

```
show snmp status
```

```
(sw1) (Config)# snmp-server user <username> network-admin auth-md5
<password> priv-aes128 <password>
```

```
(cs1) (Config)# show snmp user snmp
```

Name	Group Name	Auth Meth	Priv Meth	Remote Engine ID
<username>	network-admin	MD5	AES128	8000113d03d8c497710bee

2. 設定位在邊上的v3使用者ONTAP :

```
security login create -user-or-group-name <username> -application
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha, sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. 設定 CSHM 以監控新的 SNMPv3 使用者 :

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```



```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>

```

4. 等待 CSHM 輪詢期後，驗證乙太網路交換器的序號是否已填入。

```

system switch ethernet polling-interval show

```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: <username>
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
Cluster/HA/RDMA

```

Cisco交換器

在 Cisco 9336C-FX2 交換器上設定 SNMPv3 使用者名稱 SNMPv3 使用者：

- 若為 *無驗證*：

```
snmp-server user SNMPv3_USER NoAuth
```

- 對於 *MD5/SOA 驗證*：

```
snmp-server user SNMPv3_USER auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD
```

- 對於採用 AES/DES 加密的 *MD5/SOA 驗證*：

```
snmp-server user SNMPv3_USER AuthEncrypt auth [md5|sha] AUTH-
PASSWORD priv aes-128 PRIV-PASSWORD
```

下列命令可在 ONTAP 端設定 SNMPv3 使用者名稱：

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

下列命令會使用 CSHM 建立 SNMPv3 使用者名稱：

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

步驟

1. 設定交換器上的v3使用者使用驗證和加密：

```
show snmp user
```

```
(sw1)(Config)# snmp-server user SNMPv3User auth md5 <auth_password>
priv aes-128 <priv_password>
```

```
(sw1)(Config)# show snmp user
```

```
-----
-----
                                SNMP USERS
-----
-----
```

User	Auth	Priv(enforce)	Groups
acl_filter			
admin	md5	des(no)	network-admin
SNMPv3User	md5	aes-128(no)	network-operator

```
-----
-----
```

```
NOTIFICATION TARGET USERS (configured for sending V3 Inform)
```

```
-----
-----
```

User	Auth	Priv

```
(sw1)(Config)#
```

2. 設定位在邊上的v3使用者ONTAP：

```
security login create -user-or-group-name <username> -application  
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress  
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1  
(b8:59:9f:09:7c:22)" -is-monitoring-enabled-admin true
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. 設定 CSHM 以監控新的 SNMPv3 使用者：

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```
Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
```

```
Cluster/HA/RDMA
```

```
cluster1::*>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>
```

```
cluster1::*>
```

4. 驗證要與新建立的 SNMPv3 使用者查詢的序號、是否與 CSHM 輪詢期間結束後上一步所述相同。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored ?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>

```

NVIDIA-CL 5.4.0

在執行 CLI 5.4.0 的 NVIDIA SN2100 交換器上設定 SNMPv3 使用者名稱 SNMPv3_USER :

- 若為 * 無驗證 * :

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER auth-none
```

- 對於 *MD5/SOA 驗證* :

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD
```

- 對於採用 AES/DES 加密的 * MD5/SOA 驗證* :

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD
```

下列命令可在 ONTAP 端設定 SNMPv3 使用者名稱：

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

下列命令會使用 CSHM 建立 SNMPv3 使用者名稱：

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

步驟

1. 設定交換器上的v3使用者使用驗證和加密：

```
net show snmp status
```

```
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status           active (running)
Reload Status            enabled
Listening IP Addresses   all vrf mgmt
Main snmpd PID           4318
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames      Not Configured
-----

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5
<password> encrypt-aes <password>
cumulus@sw1:~$ net commit
--- /etc/snmp/snmpd.conf      2020-08-02 21:09:34.686949282 +0000
+++ /run/nclu/snmp/snmpd.conf 2020-08-11 00:13:51.826126655 +0000
@@ -1,26 +1,28 @@
# Auto-generated config file: do not edit. #
agentaddress udp:@mgmt:161
agentxperms 777 777 snmp snmp
agentxsocket /var/agentx/master
createuser _snmptrapusernameX
+createuser SNMPv3User MD5 <password> AES <password>
ifmib_max_num_ifaces 500
iquerysecname _snmptrapusernameX
master agentx
monitor -r 60 -o laNames -o laErrorMessage "laTable" laErrorFlag != 0
```

```

pass -p 10 1.3.6.1.2.1.1.1 /usr/share/snmp/sysDescr_pass.py
pass_persist 1.2.840.10006.300.43
/usr/share/snmp/ieee8023_lag_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.17 /usr/share/snmp/bridge_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.31.1.1.18
/usr/share/snmp/snmpifAlias_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.47 /usr/share/snmp/entity_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.99 /usr/share/snmp/entity_sensor_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.1 /usr/share/snmp/resq_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.2
/usr/share/snmp/cl_drop_cntrs_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.3 /usr/share/snmp/cl_poe_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.4 /usr/share/snmp/bgpun_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.5 /usr/share/snmp/cumulus-status.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.6 /usr/share/snmp/cumulus-sensor.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.7 /usr/share/snmp/vrf_bgpun_pp.py
+rocommunity cshml! default
rouser _snmptrapusernameX
+rouser SNMPv3User priv
sysobjectid 1.3.6.1.4.1.40310
syssservices 72
-rocommunity cshml! default

```

net add/del commands since the last "net commit"

User	Timestamp	Command
SNMPv3User	2020-08-11 00:13:51.826987	net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5 <password> encrypt-aes <password>

```

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          24253
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Configured    <---- Configured
here
-----

```

```

cumulus@sw1:~$

```


2. 設定位在邊上的v3使用者ONTAP：

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application  
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress  
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. 設定 CSHM 以監控新的 SNMPv3 使用者：

```
system switch ethernet show-all -device "sw1 (b8:59:9f:09:7c:22)"  
-instance
```

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.4.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. 驗證要與新建立的 SNMPv3 使用者查詢的序號、是否與 CSHM 輪詢期間結束後上一步所述相同。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.4.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

NVIDIA-CL 5.11.0

在執行 CLI 5.11.0 的 NVIDIA SN2100 交換器上設定 SNMPv3 使用者名稱 SNMPv3_USER：

- 若為 * 無驗證 *：

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER auth-none
```

- 對於 *MD5/SOA 驗證*：

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD
```

- 對於採用 AES/DES 加密的 * MD5/SOA 驗證*：

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD
```

下列命令可在 ONTAP 端設定 SNMPv3 使用者名稱：

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

下列命令會使用 CSHM 建立 SNMPv3 使用者名稱：

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

步驟

1. 設定交換器上的v3使用者使用驗證和加密：

```
nv show system snmp-server
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show system snmp-server
                                applied
-----
[username]                      SNMPv3_USER
[username]                      limiteduser1
[username]                      testuserauth
[username]                      testuserauthaes
[username]                      testusernoauth
trap-link-up
  check-frequency                60
trap-link-down
  check-frequency                60
[listening-address]             all
[readonly-community]            $nvsec$94d69b56e921aec1790844eb53e772bf
state                           enabled
cumulus@sw1:~$
```

2. 設定位在邊上的v3使用者ONTAP：

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. 設定 CSHM 以監控新的 SNMPv3 使用者：

```
system switch ethernet show-all -device "sw1 (b8:59:9f:09:7c:22)"  
-instance
```

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.11.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. 驗證要與新建立的 SNMPv3 使用者查詢的序號、是否與 CSHM 輪詢期間結束後上一步所述相同。

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.11.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

檢查交換器健全狀況

健全狀況檢查總覽

健全狀況監視器會主動監控叢集中的特定關鍵情況、並在偵測到故障或風險時發出警示。

若要檢視目前提出的乙太網路交換器健全狀況監視器警示、請執行命令：`system health alert show -monitor ethernet-switch`

若要檢視可用的乙太網路交換器健全狀況監視器警示、請執行命令：`system health alert definition show -monitor ethernet-switch`

管理乙太網路交換器的監控

在大多數情況下，ONTAP 會自動探索乙太網路交換器，並由 CSHM 監控。套用至交換器的參考組態檔（RCF），除其他外，可啟用 Cisco 探索傳輸協定（CDP）和 / 或連結層探索傳輸協定（LLDP）。不過，您可能需要手動新增未發現的交換器，或移除不再使用的交換器。您也可以停止主動監控，同時將交換器保留在組態中，例如在維護期間。

建立交換器項目，讓 **ONTAP** 能夠監控

使用 ``system switch ethernet create`` 命令手動設定及啟用指定乙太網路交換器的監控。如果 ONTAP 未自動新增交換器，或您先前已移除交換器並想要重新新增交換器，這項功能就很實用。

```
system switch ethernet create -device DeviceName -address 1.2.3.4 -snmp
-version SNMPv2c -community-or-username cshml! -model NX3132V -type
cluster-network
```

典型的例子是新增一個名為 [DeviceName] 的交換器，IP 位址為 1.2.3.4，而 SNMPv2c 認證設定為 **cshml!**。如果您正在設定儲存交換器，請改 `-type cluster-network`` 用 ``-type storage-network``。

停用監控，但不刪除交換器

如果您想要暫停或停止監控某個交換器，但仍保留它以供未來監控，請修改其 ``is-monitoring-enabled-admin`` 參數而非刪除它。

例如：

```
system switch ethernet modify -device DeviceName -is-monitoring-enabled
-admin false
```

這可讓您保留交換器的詳細資料和組態，而無需產生新警示或重新探索。

移除不再需要的交換器

用於 ``system switch ethernet delete`` 刪除已中斷連線或不再需要的交換器：

```
system switch ethernet delete -device DeviceName
```

根據預設，只有在 ONTAP 目前未透過 CDP 或 LLDP 偵測到交換器時，此命令才會成功。若要移除探索到的交換器，請使用 ``-force`` 參數：

```
system switch ethernet delete -device DeviceName -force
```

``-force`` 使用時，如果 ONTAP 再次偵測到交換器，可能會自動重新新增交換器。

驗證以太網交換機的監控

乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）會自動嘗試監控其探索到的交換器；不過，如果交換器未正確設定，則可能不會自動進行監控。您應該確認健全狀況監視器已正確設定、以監控交換器。

確認監控連接的乙太網路交換器

若要確認正在監控連接的乙太網路交換器，請執行：

```
system switch ethernet show
```

如果 Model 欄顯示 * 其他 *，或欄位顯示 * 錯誤 * `IS Monitored`，則 ONTAP 無法監控交換器。值 * 其他 * 通常表示 ONTAP 不支援該交換器進行健全狀況監控。

此 IS Monitored 欄位會因欄位中指定的理由而設為 * 錯誤 * `Reason`。



如果命令輸出中未列出交換機，則 ONTAP 可能尚未發現它。確認交換器的接線正確。如果需要，您可以手動新增交換器。請參閱["管理乙太網路交換器的監控"](#)了解更多詳情。

確認韌體和 RCF 版本為最新版本

請確定交換器執行的是最新支援的韌體，而且已套用相容的參考組態檔案（RCF）。如需詳細資訊 [https://mysupport.netapp.com/site/downloads\[\"NetApp 支援下載頁面\"\]](https://mysupport.netapp.com/site/downloads[\)、請參閱。

根據預設，健全狀況監視器會使用 SNMPv2c 搭配社群字串 **csh1!** 進行監控，但也可以設定 SNMPv3。

如果您需要變更預設的 SNMPv2c 社群字串，請確定交換器上已設定所需的 SNMPv2c 社群字串。

```
system switch ethernet modify -device SwitchA -snmp-version SNMPv2c  
-community-or-username newCommunity!
```



如需設定要使用的 SNMPv3 的詳細資訊，請參閱["選用：設定 SNMPv3"](#)。

確認管理網路連線

確認交換器的管理連接埠已連線至管理網路。

ONTAP 執行 SNMP 查詢和記錄收集時，需要正確的管理連接埠連線。

疑難排解警示

如果叢集中的乙太網路交換器偵測到故障、風險或嚴重狀況、就會發出警示。

如果有發出警示、系統健全狀況狀態會報告叢集的降級狀態。所發出的警示包括回應降級系統健全狀況所需的資訊。

若要檢視可用的乙太網路交換器健全狀況監視器警示、請執行命令：`system health alert definition show -monitor ethernet-switch`

如需警示的進階解決方案詳細資料、請參閱知識庫 ["交換器健全狀況監視器警示解析指南"](#) 文件。

記錄收集

記錄集合總覽

設定記錄收集後、您可以啟用 AutoSupport 每小時收集的定期資料、並要求詳細的支援記錄。

如需詳細資訊、請參閱 ["設定記錄收集"](#)。

疑難排解記錄收集

如果您遇到記錄收集功能報告的下列任何錯誤狀態（在命令輸出中可見 `system switch ethernet log show`）、請嘗試對應的偵錯步驟：

* 記錄收集錯誤狀態 *	* 解決方法 *
• 不存在 RSA 金鑰 *	重新產生 ONTAP SSH 金鑰。
• 切換密碼錯誤 *	驗證認證、測試 SSH 連線、並重新產生 ONTAP SSH 金鑰。請參閱交換器說明文件、或聯絡 NetApp 支援部門以取得相關指示。
• FIPS 不存在 ECDSA 金鑰 *	如果啟用 FIPS 模式、則必須先在交換器上產生 ECDSA 金鑰、然後再重新嘗試。
• 找到預先存在的記錄 *	移除交換器上先前的記錄集合檔案。
• 交換器傾印記錄錯誤 *	確保交換器使用者擁有記錄收集權限。請參閱上述先決條件。



如果解決方案詳細資料無法運作、請聯絡 NetApp 支援部門。

終止可用度交換器

終止可用度

下列交換器已不再提供購買、但仍受到支援。

- ["Cisco Nexus 3232C"](#)
- ["Cisco Nexus 3132Q-V"](#)
- ["Cisco Nexus 2300YC"](#)
- ["NetApp CN1610"](#)

終止銷售和終止使用的公告

- ["Cisco Nexus 3232C 的終止銷售與終止使用公告"](#)
- ["Cisco Nexus 31108PC-V ， 31108TC-V 和 Nexus 3132Q-V 的終止銷售和終止使用公告"](#)
- ["Cisco N9K-C93120TX ， N9K-C92300YC 的終止銷售與終止使用公告"](#)
- ["Cisco Nexus 5500 系列交換器的終止銷售與終止使用公告"](#)
- ["終止供應： NetApp CN1610 叢集互連 SKU"](#)

Cisco Nexus 3232C

開始使用

Cisco Nexus 3232C 交換器的安裝與設定工作流程

Cisco Nexus 3232C交換器可做AFF 為您的叢集或FAS 叢集內的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立ONTAP 具有兩個以上節點的叢集。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的Cisco Nexus 3232C 交換器。

1

["組態需求"](#)

查看 3232C 叢集交換器的設定需求。

2

["必要文件"](#)

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 3232C 交換器和ONTAP叢集。

3

["智慧電話住家需求"](#)

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，該功能用於監控網路上的硬體和軟體元件。

4

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

5

"設定軟體"

配置交換器軟體。

Cisco Nexus 3232C交換器的組態需求

對於Cisco Nexus 3232C交換器的安裝與維護、請務必檢閱組態與網路需求。

組態需求

若要設定叢集、您需要適當數量和類型的纜線、以及交換器的纜線連接器。視您初始設定的交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠；您也需要提供特定的網路資訊。

網路需求

所有交換器組態都需要下列網路資訊：

- 用於管理網路流量的IP子網路
- 每個儲存系統控制器和所有適用交換器的主機名稱和IP位址
- 大部分的儲存系統控制器都是透過e0M介面來管理、方法是連接至乙太網路服務連接埠（扳手圖示）。在ESIA800和ESIEA700系統上AFF、e0M介面使用專用的乙太網路連接埠。AFF

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 以取得最新資訊。

下一步

["必要文件"](#)。

Cisco Nexus 3232C交換器的文件要求

對於Cisco Nexus 3232C交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有建議的文件。

交換器文件

若要設定Cisco Nexus 3232C交換器、您需要提供下列文件 ["Cisco Nexus 3000系列交換器支援"](#) 頁面。

文件標題	說明
<i>Nexus 3000</i> 系列硬體安裝指南	提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。
<i>Cisco Nexus 3000</i> 系列交換器軟體組態指南（請選擇您交換器上安裝的NX-OS版本指南）	提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。

文件標題	說明
<i>Cisco Nexus 3000</i> 系列NX-OS軟體升級與降級指南（請針對安裝在交換器上的NX-OS版本選擇指南）	如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。
<i>Cisco Nexus 3000</i> 系列NX-OS命令參考主索引	提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。
<i>Cisco Nexus 3000 MIBs</i> 參考資料	說明Nexus 3000交換器的管理資訊庫（MIB）檔案。
<i>Nexus 3000</i> 系列NX-OS系統訊息參考	說明Cisco Nexus 3000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。
<i>Cisco Nexus 3000</i> 系列NX-OS版本資訊（請選擇安裝在交換器上的NX-OS版本附註）	說明Cisco Nexus 3000系列的功能、錯誤和限制。
Cisco Nexus 6000、Cisco Nexus 5000系列、Cisco Nexus 3000系列和Cisco Nexus 2000系列的法規、法規遵循與安全資訊	提供Nexus 3000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。

系統文件ONTAP

要設定 ONTAP 系統，您需要以下適用於您的作業系統版本的文檔 ["功能9. ONTAP"](#)。

名稱	說明
控制器專屬的安裝與設定指示_	說明如何安裝NetApp硬體。
本文檔 ONTAP	提供ONTAP 有關這些版本的所有方面的詳細資訊。
"Hardware Universe"	提供NetApp硬體組態與相容性資訊。

軌道套件與機櫃文件

若要在NetApp機櫃中安裝3232C Cisco交換器、請參閱下列硬體文件。

名稱	說明
"42U系統機櫃、深度指南"	說明與42U系統機櫃相關的FRU、並提供維護與FRU更換指示。
"在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3232C交換器"	說明如何在四柱NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3232C交換器。

若要使用 Smart Call Home，您必須設定叢集網路交換器以透過電子郵件與 Smart Call Home 系統進行通訊。此外，您也可以選擇設定叢集網路交換機，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支援功能。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

在使用 Smart Call Home 之前，請注意以下要求：

- 電子郵件伺服器必須就位。
 - 交換器必須具備IP連線至電子郵件伺服器的功能。
 - 必須設定聯絡人名稱（SNMP伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是判斷接收訊息來源所需的條件。
 - 您的公司必須將一個CCO ID與適當的Cisco SMARTnet服務合約建立關聯。
 - Cisco SMARTnet服務必須就位、才能登錄裝置。
- ["Cisco支援網站"](#) 包含有關設定Smart Call Home的命令資訊。

安裝硬體

Cisco Nexus 3232C 交換器的硬體安裝工作流程

若要安裝和設定 3232C 叢集交換器的硬件，請依照下列步驟操作：

1

"完成佈線工作表"

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

2

"安裝交換器"

安裝3232C開關。

3

"將交換器安裝在 NetApp 機櫃中"

依需求在NetApp機櫃中安裝 3232C 交換器和直通面板。

4

"檢視纜線佈線與組態"

審查對NVIDIA乙太網路連接埠的支援。

填寫Cisco Nexus 3232C佈線工作表

如果您想要記錄支援的平台、請下載本頁的PDF檔案、並填寫佈線工作表。

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

每個交換器可設定為單一100GbE、40GbE連接埠或4個10GbE連接埠。

佈線工作表範例

每對交換器的連接埠定義範例如下：

叢集交換器A		叢集交換器B	
交換器連接埠	節點與連接埠使用量	交換器連接埠	節點與連接埠使用量
1.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	1.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
2.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	2.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
3.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	3.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
4.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	4.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
5.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	5.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
6.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	6.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
7.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	7.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
8.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	8.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
9.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	9.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
10.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	10.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
11.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	11.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點

叢集交換器A		叢集交換器B	
12.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	12.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
13.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	13.	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
14	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	14	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
15	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	15	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
16	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	16	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
17	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	17	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
18	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	18	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
19	40g/100GbE 節點 19	19	40g/100GbE 節點 19
20	40g/100GbE 節點 20	20	40g/100GbE 節點 20
21	40g/100GbE 節點 21	21	40g/100GbE 節點 21
22	40g/100GbE 節點 22	22	40g/100GbE 節點 22
23	40g/100GbE 節點 23	23	40g/100GbE 節點 23
24	40g/100GbE 節點 24	24	40g/100GbE 節點 24
25至30	保留	25至30	保留
31	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 31	31	100GbE ISL 以交換連接 埠 31
32	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 32	32	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 32

空白的佈線工作表

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援作為節點的平台。的_支援叢集連線_區段 "Hardware Universe" 定義平台所使用的叢集連接埠。

叢集交換器A		叢集交換器B	
交換器連接埠	節點/連接埠使用量	交換器連接埠	節點/連接埠使用量
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11.		11.	
12.		12.	
13.		13.	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	

叢集交換器A		叢集交換器B	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25至30	保留	25至30	保留
31	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 31	31	100GbE ISL 以交換連接 埠 31
32	100GbE ISL 到交換器 B 連接埠 32	32	100GbE ISL 到交換器 A 連接埠 32

下一步

"[安裝交換器](#)"。

安裝3232C集群交換機

請遵循此程序來設定及設定Cisco Nexus 3232C交換器。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 "[Cisco軟體下載](#)" 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 完全的"[佈線工作表](#)"。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 "[mysupport.netapp.com](#)"。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- "[所需的交換器和ONTAP 功能文件](#)"。

步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器與控制器架起。

如果您要安裝...	然後...
NetApp系統機櫃中的Cisco Nexus 3232C	請參閱NetApp機櫃指南中的安裝Cisco Nexus 3232C叢集交換器與傳遞面板、以取得在NetApp機櫃中安裝交換器的指示。
電信機架中的設備	請參閱交換器硬體安裝指南中提供的程序、以及NetApp安裝與設定說明。

2. 使用完整的佈線工作表、將叢集網路和管理網路交換器連接至控制器。
3. 開啟叢集網路和管理網路交換器和控制器的電源。

接下來呢？

或者，您可以["在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3223C 交換機"](#)。否則，轉到["檢視纜線佈線與組態"](#)。

在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3232C叢集交換器

視組態而定、您可能需要在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3232C叢集交換器和直通面板、並附上交換器隨附的標準支架。

開始之前

- 中的初始準備要求、套件內容及安全預防措施 ["Cisco Nexus 3000系列硬體安裝指南"](#)。
- 對於每個交換器、八個10-32或12-24個螺絲和固定螺帽可將托架和滑軌安裝到機箱前後的支柱上。
- Cisco標準導軌套件、可將交換器安裝在NetApp機櫃中。



跳接線未隨附於傳遞套件中、應隨附於交換器中。如果交換器未隨附、您可以向NetApp訂購（零件編號X1558A-R6）。

步驟

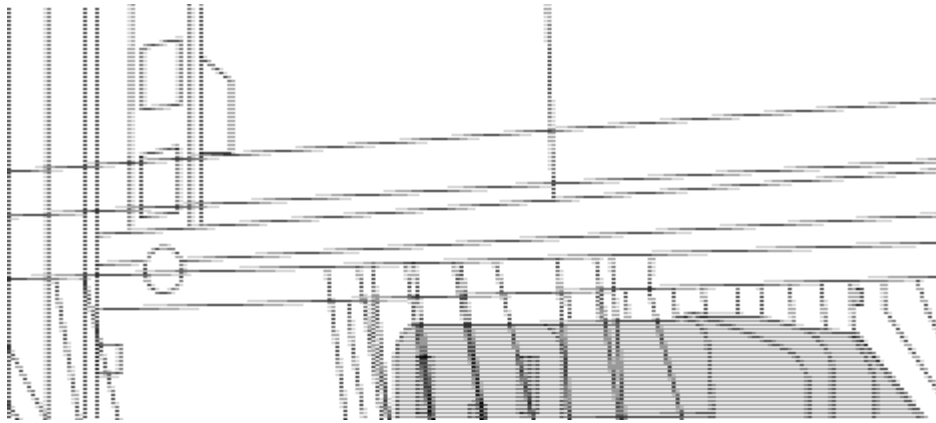
1. 在NetApp機櫃中安裝直通遮罩面板。

NetApp提供直通面板套件（零件編號X8784-R6）。

NetApp傳遞面板套件包含下列硬體：

- 一個直通遮罩面板
- 四顆10-32 x .75螺絲
- 四個10-32扣具螺帽
 - i. 確定交換器的垂直位置和機櫃中的遮板。

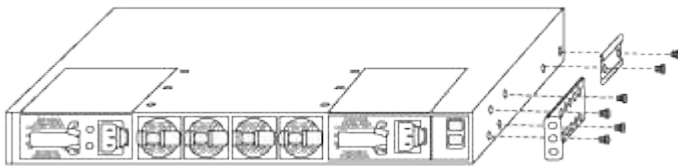
在此程序中、遮罩面板將安裝在U40中。
 - ii. 在機箱正面軌道的適當方孔中、每側安裝兩個固定螺帽。
 - iii. 將面板垂直置中、以防止侵入鄰近的機架空間、然後鎖緊螺絲。
 - iv. 將兩根48吋跳接線的母接頭從面板背面插入、並穿過筆刷組件。



(1) 跳接線的母接頭。

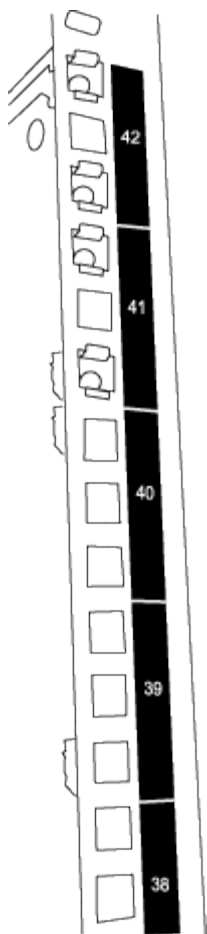
1. 在Nexus 3232C交換器機箱上安裝機架安裝支架。

- a. 將正面機架安裝支架放在交換器機箱的一側、使安裝耳對齊機箱面板（PSU或風扇側）、然後使用四顆M4螺絲將支架連接至機箱。



- b. 在交換器另一側的前機架安裝支架上重複步驟2a。
- c. 在交換器機箱上安裝後機架安裝支架。
- d. 在交換器另一側的後機架安裝支架上重複步驟2c。

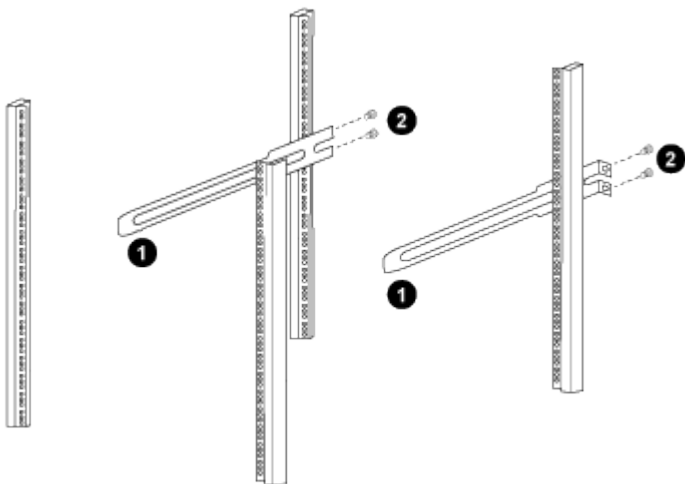
2. 將夾螺帽安裝在四個IEA柱的方孔位置。



兩個3232C交換器一律安裝在機櫃RU41和42的上2U位置。

3. 在機箱中安裝滑軌。

- a. 將第一個滑軌放在左後柱背面的RU42標記處、插入符合螺絲類型的螺絲、然後用手指鎖緊螺絲。



(1) 當您輕推滑桿軌道時、請將滑軌對準機架上的螺絲孔。+ (2) 將滑軌的螺絲鎖緊至機箱柱。

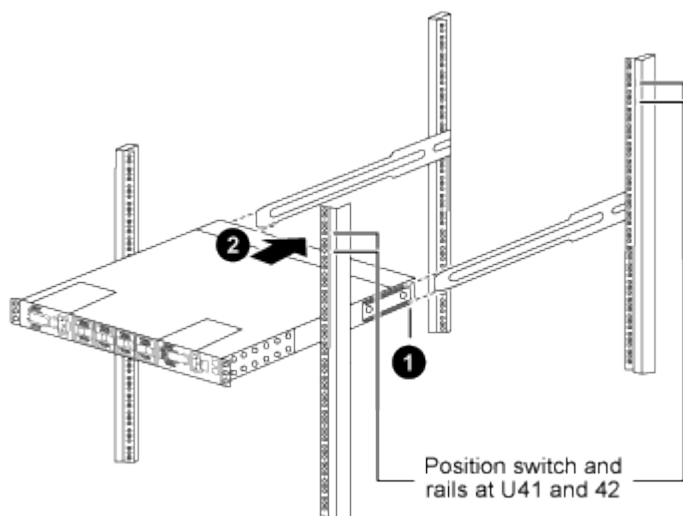
- a. 對右後側POST重複步驟4a。
- b. 在機箱上的RU41位置重複步驟4a和4b。

4. 將交換器安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從正面支援交換器、另一個人則引導交換器進入後滑軌。

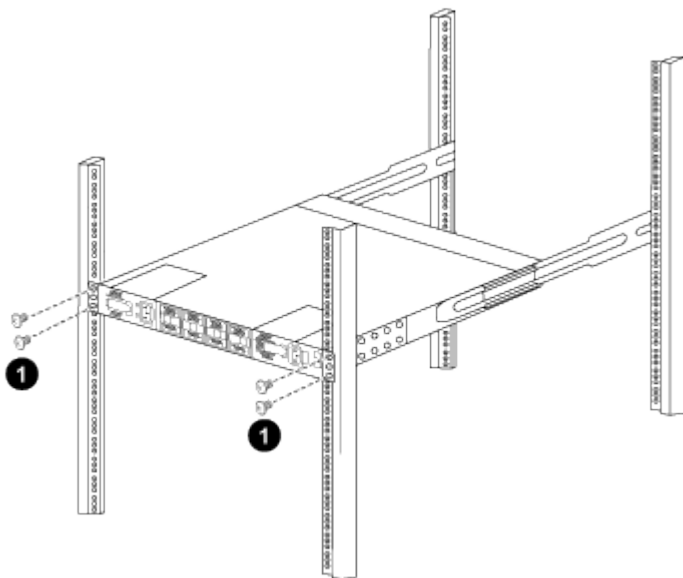
a. 將交換器背面置於RU41。



(1) 當機箱推向後柱時、請將兩個後機架安裝導軌對齊滑軌。

(2) 輕推交換器、直到前機架安裝支架與前柱齊平。

b. 將交換器連接至機櫃。



(1) 當一個人拿著機箱前端時、另一個人應將四顆後螺絲完全鎖緊至機箱柱。

a. 現在機箱無需協助即可支援、將前螺絲完全鎖緊至機箱柱。

b. 針對位於RU42位置的第二個交換器、重複步驟5a到步驟5c。



使用完全安裝的交換器作為支援、在安裝過程中不需要抓住第二個交換器的正面。

5. 安裝交換器時、請將跳線連接至交換器電源插座。
6. 將兩條跳線的公插塞連接至最近的可用PDU插座。



為了維持備援、必須將兩條線路連接至不同的PDU。

7. 將每個3232C交換器上的管理連接埠連接至任一管理交換器（如有訂購）、或直接將其連接至管理網路。

管理連接埠是位於交換器PSU端的右上方連接埠。每個交換器的CAT6纜線必須在安裝交換器以連接到管理交換器或管理網路之後、透過傳遞面板進行佈線。

檢閱纜線佈線和組態考量

在設定 Cisco 3232C 交換器之前、請先檢閱下列考量事項。

支援 NVIDIA CX6、CX6-DX 和 CX7 乙太網路連接埠

如果使用 NVIDIA ConnectX-6（CX6）、ConnectX-6 Dx（CX6-DX）或 ConnectX-7（CX7）NIC 連接埠將交換器連接埠連接至 ONTAP 控制器、則必須硬編碼交換器連接埠速度。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

設定軟體

Cisco Nexus 3232C 叢集交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝和設定Cisco Nexus 3232C 交換器的軟體並安裝或升級參考設定檔 (RCF)，請依照下列步驟操作：

1

"設定交換器"

配置3232C集群交換器。

2

"準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

必須在Cisco 3232C 叢集交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3

"安裝或升級 NX-OS 軟體"

下載並安裝或升級Cisco 3232C 叢集交換器上的 NX-OS 軟體。

4

"安裝RCF"

首次設定Cisco 3232C 交換器後安裝 RCF。

5

"驗證SSH組態"

驗證交換器上是否啟用了 SSH 以使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能。

6

"將交換器重設為出廠預設值"

清除 3232C 集群交換器設定。

設定3232C叢集交換器

請遵循此程序來設定及設定Cisco Nexus 3232C交換器。

開始之前

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔 (RCF) 版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 "[Cisco軟體下載](#)" 頁面。
- 必要的叢集網路和管理網路交換器文件。

請參閱 "[必要文件](#)" 以取得更多資訊。

- 必要的控制器文件與ONTAP 資訊文件。

"NetApp文件"

- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 完成佈線工作表。
- 適用的NetApp叢集網路和管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 下列網址下載 "mysupport.netapp.com" 適用於您收到的交換器。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。

步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器與控制器架起。

如果您要安裝...	然後...
NetApp系統機櫃中的Cisco Nexus 3232C	請參閱NetApp機櫃指南中的安裝Cisco Nexus 3232C叢集交換器與傳遞面板、以取得在NetApp機櫃中安裝交換器的指示。
電信機架中的設備	請參閱交換器硬體安裝指南中提供的程序、以及NetApp安裝與設定說明。

2. 使用完整的佈線工作表、將叢集網路和管理網路交換器連接至控制器。
3. 開啟叢集網路和管理網路交換器和控制器的電源。
4. 執行叢集網路交換器的初始組態。

在您第一次開機交換器時、針對下列初始設定問題提供適當的回應。您站台的安全性原則會定義要啟用的回應和服務。

提示	回應
中止自動資源配置並繼續正常設定？（是/否）	回應* yes *。預設值為「否」
是否要強制執行安全密碼標準？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。
輸入admin的密碼。	預設密碼為「admin」；您必須建立新的強式密碼。弱密碼可能會遭到拒絕。
是否要進入基本組態對話方塊？（是/否）	在交換器的初始組態中回應* yes *。
建立另一個登入帳戶？（是/否）	您的答案取決於您站台的原則、取決於替代系統管理員。預設值為*否*。
設定唯讀SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定讀寫SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
輸入交換器名稱。	交換器名稱上限為63個英數字元。
是否繼續頻外（mgmt0）管理組態？（是/否）	在該提示字元中以* yes *（預設值）回應。在mgmt0 ipv4位址：提示字元中、輸入您的IP位址：ip_address.
設定預設閘道？（是/否）	回應* yes *。在「Default-gateway:（預設閘道：）」提示字元的IPv4位址、輸入您的預設閘道。

提示	回應
設定進階IP選項？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用Telnet服務？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用SSH服務？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。  使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）進行記錄收集功能時、建議使用SSH。我們也建議使用SSHv2來增強安全性。
輸入您要產生的SSH金鑰類型（DSA/RSA/rsa1）。	預設值為* RSA*。
輸入金鑰位元數（1024-2048）。	輸入1024-2048之間的金鑰位元數。
設定NTP伺服器？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定預設介面層（L3/L2）：	回應* L2*。預設值為L2。
設定預設交換器連接埠介面狀態（關機/節點關機）：	使用* noshut*回應。預設值為noshut。
設定CoPP系統設定檔（嚴格/中等/輕度/高密度）：	回應*嚴格*。預設為嚴格。
是否要編輯組態？（是/否）	此時您應該會看到新的組態。檢閱您剛輸入的組態、並進行必要的變更。如果您對組態感到滿意、請在提示字元中回應*否*。如果您要編輯組態設定、請使用* yes *回應。
使用此組態並加以儲存？（是/否）	回應* yes *以儲存組態。這會自動更新Kickstart和系統映像。  如果您在此階段未儲存組態、下次重新啟動交換器時、將不會有任何變更生效。

5. 確認您在設定結束時所顯示的顯示器上所做的組態選擇、並確定您已儲存組態。

6. 檢查叢集網路交換器的版本、必要時可從將NetApp支援的軟體版本下載至交換器 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。

接下來呢？

["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。

安裝NX-OS軟體

您可以使用此程序在Nexus 3232C叢集交換器上安裝NX-OS軟體。

檢閱要求

開始之前

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- "[Cisco 乙太網路交換器頁面](#)"。請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。
- "[Cisco Nexus 3000系列交換器](#)"。如需Cisco交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱Cisco網站上提供的適當軟體與升級指南。

安裝軟體

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

請務必完成中的程序 "[準備安裝NX-OS和RCF](#)"，然後執行下列步驟。

步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用「ping」命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線。

顯示範例

此範例可驗證交換器是否能以IP位址172.19.2.1連至伺服器：

```
cs2# ping 172.19.2.1  
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:  
  
Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

```

cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>

```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

- a. 驗證所有的叢集連接埠是否為「正常」狀態*「up」*：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network       10.233.205.90       N3K-
C3232C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network       10.233.205.91       N3K-
C3232C
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>

```

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF *-auta-fRevert假」

6. 將NX-OS軟體和EPLD映像複製到Nexus 3232C交換器。


```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.9.3.4.bin    /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.4.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.9.3.4.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.4.img
/code/n9000-epld.9.3.4.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2019, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
  NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019 14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGD

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 36 second(s)

Last reset at 74117 usecs after Tue Nov 24 06:24:23 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

8. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。

```

cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact          Install-type  Reason
-----  -
1      Yes          Disruptive          Reset          Default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version      Upg-Required
-----  -
1      nxos      9.3(3)
9.3(4)          yes
1      bios      v08.37(01/28/2020):v08.32(10/18/2016)
v08.37(01/28/2020)  no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

```
cs2#
```

9. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGS

  Device name: rtpnpi-mcc01-8200-ms-A1
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 14 second(s)

Last reset at 196755 usecs after Tue Nov 24 06:37:36 2020
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

10. 升級EPLD映像、然後重新啟動交換器。

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x12
IO FPGA	0x11

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.4.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	Disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x12	0x12	No
1	SUP	IO FPGA	0x11	0x12	Yes

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

Module 1 EPLD upgrade is successful.

```
cs2#
```

11. 如果您要升級至 NX-OS 版本 9.3(11)、您必須升級 EPLD golden 映像、然後再次重新啟動交換器。否則、請跳至步驟 12。

如需詳細資訊、請參閱 ["EPLD 升級版本資訊、版本 9.3 \(11\)"](#)。

顯示範例

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.11.img module 1 golden
Digital signature verification is successful
Compatibility check:
Module          Type          Upgradable      Impact          Reason
-----
-----
          1          SUP          Yes          Disruptive      Module
Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.
The above modules require upgrade.
The switch will be reloaded at the end of the upgrade
Do you want to continue (y/n) ? [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : MI FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 EPLD upgrade is successful.
Module          Type          Upgrade-Result
-----
-----
          1          SUP          Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.
cs2#
```

12. 交換器重新開機後、請登入以確認新版的EPLD已成功載入。

顯示範例

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x12

13. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N3K-
C3232C	e0d	cs2	Ethernet1/7	N3K-
C3232C				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N3K-
C3232C	e0d	cs2	Ethernet1/8	N3K-
C3232C				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N3K-
C3232C				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N3K-
C3232C				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1	cluster-network	10.233.205.90	N3K-
C3232C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N3K-

```
C3232C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                      9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：

```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

14. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                      Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01              true      true           false
cluster1-02              true      true           false
cluster1-03              true      true           true
cluster1-04              true      true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

15. 在交換器 CS1 上重複步驟 6 至 14 。

16. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

17. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

接下來呢？

["安裝RCF組態檔"](#)。

安裝或升級 RCF

安裝或升級參考組態檔案（**RCF**）總覽

首次設定 Nexus 3232C 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。當您的交換器上安裝了現有版本的 RCF 檔案時，您可以升級您的 RCF 版本。

如需安裝或升級 RCF 的詳細資訊，請參閱知識庫["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"文件](#)。

可用的 RCF 組態

下表說明適用於不同組態的 RCFs。選擇適用於您組態的 RCF。

如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

RCF 名稱	說明
2-Cluster-HA-Breakout	支援兩個 ONTAP 叢集、至少有八個節點、包括使用共用叢集 + HA 連接埠的節點。
4-Cluster-HA-Breakout	支援四個 ONTAP 叢集、至少有四個節點、包括使用共享叢集 + HA 連接埠的節點。
1-Cluster-HA	所有連接埠均設定為 40/100GbE。支援連接埠上的共用叢集 / HA 流量。AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統所需。此外、所有連接埠都可作為專用叢集連接埠使用。
1-Cluster-HA-Breakout	連接埠可設定為 4x10GbE 離線、4x25GbE 離線（100GbE 交換器上的 RCF 1.6+）和 40/100GbE。在使用共享叢集 / HA 連接埠的節點上、支援共享叢集 / HA 流量：AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統。此外、所有連接埠都可作為專用叢集連接埠使用。
叢集式 HA 儲存設備	連接埠可設定為用於叢集 + HA 的 40/100GbE、用於叢集的 4x10GbE 中斷連接、用於叢集 + HA 的 4x25GbE 中斷連接、以及用於每個儲存 HA 配對的 100GbE 連接埠。
叢集	兩種 RCF 類型、分別配置 4 個 10GbE 連接埠（中斷）和 40/100GbE 連接埠。除了 AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統之外、所有的 FS/AFF 節點都受到支援。
儲存設備	所有連接埠均設定為 100GbE NVMe 儲存連線。

建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器（NSS）"](#)

請參閱交換器相容性表、瞭解 NetApp 支援網站上支援的 ONTAP 和 RCF 版本。請注意、RCF 中的命令語法與特定版本 NX-OS 中的語法之間可能存在命令相依性。

- ["Cisco Nexus 3000系列交換器"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個 Cisco 交換器的名稱分別是 **CS1** 和 **CS2** 。
- 節點名稱為 * cluster1-01* ， * cluster1-02* ， * cluster1-03* 及 * cluster1-04* 。
- 叢集 LIF 名稱為 * cluster1-01_clus1* ， * cluster1-01_clus2* ， * cluster1-02_clus1* ， * cluster1-02_clus2* ， * cluster1-03_clus1* ， * cluster1-03_clus2* ， * cluster1-04_clus1* 和 * cluster1-04_clus2* 。
- 「cluster1 : * : >」提示會指出叢集的名稱。

本程序中的範例使用四個節點。這些節點使用兩個 10GbE 叢集互連連接埠 **e0A** 和 **e0b** 。請參閱 ["Hardware Universe"](#)以驗證平台上正確的叢集連接埠。



命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

有關可用 RCF 配置的詳細信息，請參閱["軟體安裝工作流程"](#)。

使用的命令

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

接下來呢？

在您查看安裝 RCF 或升級 RCF 程式後，您["安裝 RCF"](#)或者["升級您的 RCF"](#)按要求。

安裝參考組態檔 (RCF)

首次設定 Nexus 3232C 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。

開始之前

驗證下列安裝和連線：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF 。
- 安裝RCF時所需的交換器主控台連線。

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

在此過程中不需要任何可操作的交換器間連結 (ISL)。這是設計使然，因為 RCF 版本的變更可能會暫時影響 ISL 連線。為了實現無中斷叢集操作，以下步驟將所有叢集 LIF 遷移到可操作的合作夥伴交換機，同時在目標交換器上執行步驟。

請務必完成中的程序 ["準備安裝NX-OS和RCF"](#)，然後執行下列步驟。

步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 使用 SSH 或序列控制台登入 switch cs2 。
2. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。有關Cisco命令的更多信息，請參閱 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

顯示範例

本範例顯示使用TFTP將RCF複製到交換器CS2上的bootFlash：

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

顯示範例

此範例顯示在交換器CS2上安裝的RCF檔案「Nexus_3232C_RCF-v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt」：

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```



請務必仔細閱讀 RCF 的 安裝說明、重要說明 和 橫幅 部分。您必須閱讀並遵循這些說明以確保交換器的正確配置和操作。

4. 檢查的橫幅輸出 show banner motd 命令。您必須閱讀並遵循*重要附註*下的指示、以確保交換器的組態和操作正確。
5. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

6. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如["檢閱纜線佈線和組態考量"](#)需進一步變更的詳細資料、請參閱。
7. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。



確保設定以下內容：* 使用者名稱和密碼* 管理 IP 位址* 預設閘道* 交換器名稱

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

8. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章 ["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#) 了解更多詳情。

9. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

10. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

11. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

12. 重啟交換器cs2：

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

13. 在交換器 cs1 上重複步驟 1 至 12。

14. 將 ONTAP 叢集中所有節點的叢集連接埠連接至交換器 CS1 和 CS2。

步驟 2：驗證交換器連接

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為 * up*。

```
show interface brief | grep up
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果任何集群 LIFS 尚未返回其主端口，請手動將其恢復：

```
network interface revert -vserver <vserver_name> -lif <lif_name>
```

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

步驟 3：設定ONTAP集群

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新叢集。

系統管理器為叢集設定和配置提供了簡單易行的工作流程，包括分配節點管理 IP 位址、初始化叢集、建立本機層、設定協定和配置初始儲存。

參考 ["使用系統管理員在新叢集上設定 ONTAP"](#)了解設定說明。

接下來呢？

安裝 RCF 後，您["驗證 SSH 配置"](#)。

升級參考組態檔案（RCF）

當您的作業交換器上已安裝 RCF 檔案的現有版本時、即可升級 RCF 版本。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本、則需要 RCF 中的開機組態、以反映所需的開機映像。

如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用RCF之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和RCFs之前、您必須清除交換器設定並執行基本組態。在清除交換器設定之前、您必須使用序列主控台連線至交換器、或保留基本組態資訊。

步驟 1：準備升級

1. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

2. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

- a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

```
network port show -role cluster
```

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```


Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
cluster1::*>						

b. 確認所有叢集介面（I生命）都位於主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is			
Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Home				

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch Model	Type	Address
cs1 NX3232C	cluster-network	10.233.205.92
Serial Number: FOXXXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(4)		
Version Source: CDP		
cs2 NX3232C	cluster-network	10.233.205.93
Serial Number: FOXXXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(4)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

3. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

步驟2：設定連接埠

1. 在叢集交換器CS2上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



請務必關閉 * 所有 * 連線的叢集連接埠、以避免任何網路連線問題。如 ["在交換器作業系統升級期間移轉叢集 LIF 時、節點超出仲裁範圍"](#)需詳細資訊、請參閱知識庫文章。

2. 驗證叢集連接埠是否已故障轉移到叢集交換器 cs1 上託管的連接埠。這可能需要幾秒鐘。

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```

cluster1::*> network interface show -role cluster

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

3. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

「如何執行設定」

5. 記錄當前之間的任何自訂添加 `running-config` 以及正在使用的 RCF 檔案（例如您組織的 SNMP 配置）。
6. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。



確保設定以下內容：* 使用者名稱和密碼* 管理 IP 位址* 預設閘道* 交換器名稱

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章 [如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態](#) 了解更多詳情。

8. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

9. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs2# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

10. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. 重新啟動交換器cs2：

```
cs2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

12. 再次到達管理 IP 位址之後、請透過 SSH 登入交換器。

您可能需要更新與 SSH 金鑰相關的主機檔案項目。

13. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。有關Cisco命令的更多信息，請參閱 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"指南。

顯示範例

本範例顯示使用TFTP將RCF複製到交換器CS2上的bootFlash：

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

14. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)" 指南：

顯示範例

此範例顯示在交換器CS2上安裝的RCF檔案「Nexus_3232C_RCF-v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt」：

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```



請務必仔細閱讀 RCF 的 安裝說明、重要說明 和 橫幅 部分。您必須閱讀並遵循這些說明以確保交換器的正確配置和操作。

15. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

16. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如"[檢閱纜線佈線和組態考量](#)"需進一步變更的詳細資料、請參閱。
17. 驗證RCF版本和交換器設定是否正確之後、請將執行組態檔複製到啟動組態檔。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)" 指南：

```
cs2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

18. 重新開機交換器CS2。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

```
cs2# reload  
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

19. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

- a. 驗證叢集中所有節點的e0d連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```



```

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

```

- b. 驗證叢集的交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器CS2、因為LIF不是位於e0d上）。

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                         cluster-network      10.233.205.90
N3K-C3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                         cluster-network      10.233.205.91
N3K-C3232C
```

```

Serial Number: FOXXXXXXXXGS
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
Version Source: CDP
2 entries were displayed.

```



根據交換器上先前載入的 RCF 版本，您可能會在 cs1 交換器控制台上觀察到以下輸出
 2020 年 11 月 17 日 16:07:18 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT
 :解除 VLAN0092 上的連接埠 VLAN0092 上的連接埠。連接埠一致性已恢復。 2020 年
 11 月 17 日 16:07:23 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:阻塞
 VLAN0001 上的連接埠通道 1。對等 VLAN 不一致。 2020 年 11 月 17 日 16:07:23 cs1
 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:阻塞 VLAN0092 上的連接埠通道 1。本
 地vlan不一致。



叢集節點報告為健全狀態最多可能需要5分鐘。

20. 在叢集交換器CS1上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

顯示範例

下列範例使用步驟1的介面輸出範例：

```

cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown

```

21. 驗證叢集LIF是否已移轉至交換器CS2上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -role cluster」

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

22. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                      Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01              true      true           false
cluster1-02              true      true           false
cluster1-03              true      true           true
cluster1-04              true      true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

23. 在交換器 cs1 上重複步驟 4 至 19。

24. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true
```

步驟 3：驗證叢集網路組態和叢集健全狀況

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為* up*。

```
show interface brief | grep up
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

```

cluster1::*> network interface show -role cluster

```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果有任何叢集LIF尚未返回其主連接埠、請手動還原它們：

```
network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name
```

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity`` 命令啟動叢集連接性的可訪問性檢查，然後顯示詳細資訊：

``network interface check cluster-connectivity start`` 和 ``network interface check cluster-connectivity show``

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 ``show`` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
.		
.		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		
.		
.		
cluster1-03		
.		
.		
.		
.		
cluster1-04		
.		
.		
.		
.		

所有 ONTAP 版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用

cluster ping-cluster -node <name>`檢查連接性的命令：

`cluster ping-cluster -node <name>

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)
```

接下來呢？

升級 RCF 後，您[驗證 SSH 配置](#)。

驗證SSH組態

如果您使用的是乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請確認叢集交換器上已啟用 SSH 和 SSH 金鑰。

步驟

1. 確認SSH已啟用：

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. 確認 SSH 金鑰已啟用：

```
show ssh key
```

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDiNrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer           1          enabled
(switch) #
```



啟用 FIPS 時、您必須使用命令將交換器上的位元數變更為 256 ssh key ecdsa 256 force。
如需詳細資訊、請參閱 ["使用FIPS設定網路安全性"](#)。

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

將 **3232C** 集群交換器重設為出廠預設值

若要將 3232C 叢集交換器重設為出廠預設設置，必須清除 3232C 交換器設定。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 此工作會重設管理網路的組態。

步驟

1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 重新載入交換器軟體：

"重裝"

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系統重新啟動並進入設定精靈。在啟動過程中，如果收到提示“中止自動配置並繼續正常設定？”(yes/no)[n]，您應該回答*yes*才能繼續。

移轉交換器

CN1610 交換器移轉

從 CN1610 交換器移轉至 Nexus 3232C 交換器工作流程

請遵循下列工作流程步驟，將您的 CN1610 交換器移轉至 Cisco Nexus 3232C 交換器。

1

"移轉需求"

檢閱移轉程序的交換器範例資訊。

2

"準備移轉"

準備好您的 CN1610 交換器以移轉至 Nexus 3232C 交換器。

3

"更換叢集交換器 CL2"

使用新的 Nexus 3232C 交換器 C2 取代叢集交換器 CL2。

4

"更換叢集交換器 CL1"

將叢集交換器 CL1 更換為新的 Nexus 3232C 交換器 C1 。

5

"完成移轉"

完成新 Nexus 3232C 交換器的移轉。

移轉需求

Cisco Nexus 3232C交換器可做AFF 為您的叢集或FAS 叢集內的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立ONTAP 具有兩個以上節點的叢集。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

如有必要、請參閱下列內容以取得更多資訊：

- ["NetApp CN1601 和 CN1610"](#)
- ["Cisco乙太網路交換器"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

CN1610移轉需求

叢集交換器支援下列節點連線：

- NetApp CN1610：連接埠0/1到0/12（10 GbE）
- Cisco Nexus 3232C：連接埠E 1/1-30（40或100或4x10GbE）

叢集交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠。

- NetApp CN1610：連接埠0/13至0/16（10 GbE）
- Cisco Nexus 3232C：連接埠1/31-32（100GbE）



您必須在Cisco Nexus 3232C叢集交換器上使用4x10G中斷連接纜線。

下表顯示從NetApp CN1610交換器移轉至Cisco Nexus 3232C叢集交換器時、每個階段所需的纜線連接：

階段	說明	必要的纜線
初始	CN1610至CN1610（SFP+至SFP+）	4條SFP+光纖或銅線直接連接纜線
移轉	CN1610至3232C（QSFP至SFP+）	1條QSFP和4條SFP+光纖或銅線中斷纜線

階段	說明	必要的纜線
最終版本	3232C至3232C（QSFP至QSFP）	2條QSFP光纖或銅線直接連接纜線

您必須下載適用的參考設定檔（RCF）。10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在以下 RCF 中定義：["Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。

此過程中支援的ONTAP和 NX-OS 版本列於["Cisco乙太網路交換器"](#)。

此過程中支援的ONTAP和 FASTPATH 版本列於["NetApp CN1601與CN1610交換器"](#)。

關於所使用的範例

移轉程序中的範例使用四個節點：

- 兩個節點使用四個 10 GbE 叢集互連接埠：* e0A* ， * e0b* ， * e0c* 和 * e0d* 。
- 其他兩個節點使用兩條 40 GbE 叢集互連光纖纜線：* E4A* 和 * e4e* 。

["SUR_ Hardware Universe"](#)具有適用於您平台的叢集光纖纜線相關資訊。

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 節點包括 **n1** ， **n2** ， **n3** 和 **n4** 。
- 命令輸出可能會因ONTAP 各種版本的不相同的更新而有所不同。
- 要更換的 CN1610 交換器為 * CL1* 和 * CL2* 。
- 用於更換 CN1610 交換器的 Nexus 3232C 交換器為 **C1** 和 **C2** 。
- **n1_clus1** 是第一個連接到節點 **n1** 的叢集交換器 1 （CL1 或 C1）的叢集邏輯介面（LIF）。
- **n1_clus2** 是第一個連接至叢集交換器 2 （CL2 或 C2）的叢集 LIF，用於節點 **n1** 。
- **n1_clus3** 是第二個連接到節點 **n1** 的叢集交換器 2 （CL2 或 C2）的 LIF 。
- **n1_clus4** 是第二個連接到節點 **n1** 的叢集交換器 1 （CL1 或 C1）的 LIF 。
- 10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從["Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。

接下來呢？

["準備移轉"](#)。

準備從 **CN1610** 交換器 **3232C** 交換器移轉

請依照下列步驟準備將 CN1610 交換器移轉至 Cisco Nexus 3232C 交換器。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便在維護期間禁止自動建立案例。

2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

以下範例顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	0/1	CN1610
	e0b	CL2	0/1	CN1610
	e0c	CL2	0/2	CN1610
	e0d	CL1	0/2	CN1610
n2	/cdp			
	e0a	CL1	0/3	CN1610
	e0b	CL2	0/3	CN1610
	e0c	CL2	0/4	CN1610
	e0d	CL1	0/4	CN1610

8 entries were displayed.

3. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

a. 顯示叢集網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -role cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     Status  Health
-----
e0a   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     Status  Health
-----
e0a   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0b   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0c   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -
e0d   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -

8 entries were displayed.
```

b. 顯示有關邏輯介面的資訊：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current
Is
Vserver  Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
-----
Cluster
true      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1        e0a
true      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1        e0b
true      n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1        e0c
true      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1        e0d
true      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2        e0a
true      n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2        e0b
true      n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2        e0c
true      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2        e0d

8 entries were displayed.
```

c. 顯示探索到的叢集交換器相關資訊：

「系統叢集交換器顯示」

以下範例顯示叢集已知的叢集交換器及其管理IP位址：

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			

2 entries displayed.

4. 根據您的需求、確認新的3232C交換器上已安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台自訂。

此時您應該準備兩個交換器。如果您需要升級RCF和映像、必須完成下列程序：

- a. 看"[Cisco乙太網路交換器](#)"在NetApp支援站點上。
- b. 請在該頁的表格中記下您的交換器和所需的軟體版本。
- c. 下載適當版本的RCF。
- d. 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。
- e. 下載對應版本的影像軟體"[Cisco®叢集與管理網路交換器參考組態檔案下載](#)"。

5. 移轉與您計畫更換的第二台 CN1610 交換器相關的生命週期：

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
source-node-name destination-node destination-node-name -destination-port
destination-port-name
```

您必須個別移轉每個LIF、如下列範例所示：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus3
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus3
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0d
```

6. 驗證叢集的健全狀況：

「網路介面show -role cluster」

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current  Current  Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
Cluster
true      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1      e0a
false     n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1      e0a
false     n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1      e0d
true      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1      e0d
true      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2      e0a
false     n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2      e0a
false     n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2      e0d
true      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2      e0d

8 entries were displayed.
```

接下來呢？

"將 CN1610 交換器 CL2 更換為 3232C 交換器 C2"。

將 **CN1610** 交換器 **CL2** 更換為 **3232C** 交換器 **C2**

請依照下列步驟，將 CN1610 （CL2）交換器更換為 Nexus 3232C （C2）交換器。

步驟

1. 關閉實體連接至交換器CL2的叢集互連連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_-port *port-name-up*、admin假」

顯示範例

以下範例顯示節點n1和節點n2的四個叢集互連連接埠正在關機：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

2. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 使用適當的命令、關閉使用中 CN1610 交換器 CL1 上的 ISL 連接埠 13 到 16 。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

以下範例顯示CN1610交換器CL1上的ISL連接埠13至16正在關機：

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 0/13-0/16
(CL1) (Interface 0/13-0/16) # shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

2. 在CL1和C2之間建置暫時ISL：

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

以下範例顯示使用Cisco「交換埠模式主幹」命令、在CL1（連接埠13-16）和C2（連接埠E1/24/1-4）之間建置暫用ISL：

```
C2# configure
C2(config) # interface port-channel 2
C2(config-if) # switchport mode trunk
C2(config-if) # spanning-tree port type network
C2(config-if) # mtu 9216
C2(config-if) # interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config) # interface e1/24/1-4
C2(config-if-range) # switchport mode trunk
C2(config-if-range) # mtu 9216
C2(config-if-range) # channel-group 2 mode active
C2(config-if-range) # exit
C2(config-if) # exit
```

3. 拔下所有節點上連接至CN1610交換器CL2的纜線。

使用支援的纜線、您必須將所有節點上的中斷連接連接埠重新連接至Nexus 3232C交換器C2。

4. 從CN1610交換器CL1的連接埠13到16拔下四條ISL纜線。

您必須連接適當的Cisco QSFP28至SFP+中斷纜線、將新Cisco 3232C交換器C2上的連接埠1/24連接至現有CN1610交換器CL1上的連接埠13至16。



將任何纜線重新連接至新的Cisco 3232C交換器時、所使用的纜線必須是光纖纜線或Cisco雙軸纜線。

5. 將主動式CN1610交換器上的ISL介面3/1設定為停用靜態模式、使ISL成為動態。

當在兩個交換器上啟動ISL時、此組態會與3232C交換器C2上的ISL組態相符。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

下列範例顯示要設定ISL介面3/1以使ISL成為動態：

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 3/1
(CL1) (Interface 3/1) # no port-channel static
(CL1) (Interface 3/1) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

6. 在活動的CN1610交換器CL1上啟動ISL 13到16。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

下列範例顯示連接埠通道介面3/1上的ISL連接埠13到16：

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface 0/13-0/16,3/1
(CL1) (Interface 0/13-0/16,3/1) # no shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16,3/1) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

7. 驗證CN1610交換器CL1上的ISL是否為「up」。

「Link State」（連結狀態）應為「up」（正常）、「Type」（類型）應為「Dynamic」（動態）、而「Port Active」（作用中連接埠）欄位應為「True」（真）、連接埠0/13至0/16。

顯示範例

以下範例顯示CN1610交換器CL1上的ISL已驗證為「UP」：

```
(CL1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout      Speed      Active
-----
0/13    actor/long    10 Gb Full  True
        partner/long
0/14    actor/long    10 Gb Full  True
        partner/long
0/15    actor/long    10 Gb Full  True
        partner/long
0/16    actor/long    10 Gb Full  True
        partner/long
```

8. 驗證ISL是否正確 up 在3232C交換器C2上：

「How port-channel Summary」

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

連接埠eth1/24/1至eth1/24/4應顯示為「(P)」，表示連接埠通道中的所有四個ISL連接埠均處於正常狀態。eth1/31和eth1/32應顯示「(D)」，因為它們並未連線。

顯示範例

以下範例顯示3232C交換器C2上的ISL已驗證為「up」（啟動）：

```
C2# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (D)  Eth1/32 (D)
2      Po2 (SU)       Eth      LACP      Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
                                   Eth1/24/4 (P)
```

9. 開啟所有節點上連接至3232C交換器C2的所有叢集互連連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_-port port-name-up管理true」

顯示範例

以下範例說明如何啟動連接至3232C交換器C2的叢集互連連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

10. 還原所有連接至所有節點上C2的所有移轉叢集互連生命期：

「網路介面還原-vserver叢集-lif_lif-name_」

顯示範例

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus3
```

11. 確認所有的叢集互連連接埠都已還原至其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示clus2上的lifs會還原為其主連接埠；如果「目前連接埠」欄中的連接埠在「is Home」欄中的狀態為「true」、則會成功還原lifs。如果「原位」值為「假」、則不會還原LIF。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current  Current  Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node     Port    Home
-----
Cluster
true      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1       e0a
true      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1       e0b
true      n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1       e0c
true      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1       e0d
true      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2       e0a
true      n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2       e0b
true      n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2       e0c
true      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2       e0d

8 entries were displayed.
```

12. 確認所有的叢集連接埠均已連接：

「網路連接埠show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示驗證所有叢集互連的輸出為「up」（正常）：

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Open	Health Status	Ignore Health
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n2

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Open	Health Status	Ignore Health
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	

8 entries were displayed.

13. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

n1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2
none			
n2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2
none			

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 移轉與第一個 CN1610 交換器 CL1 相關的生命週期：

```
network interface migrate -vserver cluster -lif lif-name -source-node node-
```


name

顯示範例

您必須個別將每個叢集LIF移轉至叢集交換器C2上裝載的適當叢集連接埠、如下列範例所示：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus4
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus4
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e0c
```

接下來呢？

"將 CN1610 交換器 CL1 更換為 3232C 交換器 C1"。

將 CN1610 交換器 CL1 更換為 3232C 交換器 C1

請依照下列步驟，將 CN1610 （CL1）交換器更換為 Nexus 3232C （C1）交換器。

步驟

1. 驗證叢集的狀態：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

下列範例顯示所需的叢集生命已移轉至叢集交換器C2上裝載的適當叢集連接埠：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current  Current  Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
Cluster
false      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24  n1      e0b
true       n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24  n1      e0b
true       n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24  n1      e0c
true       n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24  n1      e0c
false      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24  n2      e0b
false      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24  n2      e0b
true       n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24  n2      e0c
true       n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24  n2      e0c
false

8 entries were displayed.
```

2. 關閉所有節點上連接至CL1的節點連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_-port port-name-up、admin假」

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上的特定連接埠正在關機：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

- 關閉主動式3232C交換器C2上的ISL連接埠24、31和32。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

下列範例顯示使用中3232C交換器C2上的ISL 24、31和32正在關機：

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2#
```

- 拔下所有節點上連接至CN1610交換器CL1的纜線。

使用適當的纜線、您必須將所有節點上的中斷連接埠重新連接至Nexus 3232C交換器C1。

- 從Nexus 3232C C2連接埠E1/24拔下QSFP28纜線。

您必須使用支援的Cisco QSFP28光纖或直接連接纜線、將C1上的E1/31和E1/32連接埠連接至C2上的E1/31和E1/32連接埠。

- 還原連接埠24的組態、並移除C2上的暫用連接埠通道2：

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

以下範例顯示正在複製到「startup組態」檔案的「執行組態」檔案：

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# interface e1/24
C2(config-if)# description 100GbE/40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected
to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to
this
interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause
temporary bridging loops.
Use with CAUTION

Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet 1/24 but
will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.

C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

7. 在C2（主動式3232C交換器）上啟動ISL連接埠31和32。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

下列範例顯示3232C交換器C2上的ISL 31和32：

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

8. 驗證3232C交換器C2上的ISL連線是否為「up（正常）」。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

下列範例顯示正在驗證的ISL連線。連接埠eth1/31和eth1/32表示「(P)」，表示連接埠通道中的兩個ISL連接埠均為「up」（正常）：

C1# **show port-channel summary**

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type          Protocol  Member Ports
Channel
```

```
-----
-----
1      Po1(SU)        Eth          LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

C2# **show port-channel summary**

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type          Protocol  Member Ports
Channel
```

```
-----
-----
1      Po1(SU)        Eth          LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

9. 開啟所有連接至所有節點上新3232C交換器C1的所有叢集互連連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_ -port *port-name*-up管理true」

顯示範例

以下範例顯示連接至新的3232C交換器C1的所有叢集互連連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

10. 驗證叢集節點連接埠的狀態：

「網路連接埠show -role cluster」

以下範例顯示的輸出可驗證新3232C交換器C1上節點n1和n2上的叢集互連連接埠是否為「up」（正常）：

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1							
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Open	Health Status	Ignore Health
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n2							
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Open	Health Status	Ignore Health
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	

8 entries were displayed.

接下來呢？

"完成移轉"。

完成從 **CN1610** 交換器移轉至 **3232C** 交換器的作業

完成下列步驟以完成 **CN1610** 交換器移轉至 **Nexus 3232C** 交換器的作業。

步驟

1. 還原所有原本連線至所有節點C1的所有移轉叢集互連生命期：

```
network interface revert -server cluster -lif lif-name
```


顯示範例

您必須個別移轉每個LIF、如下列範例所示：

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus4
```

2. 確認介面現在是主介面：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2的叢集互連介面狀態為「up」和「is Home」：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node         Port         Home
-----
Cluster
      n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1           e0a
true
      n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1           e0b
true
      n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1           e0c
true
      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1           e0d
true
      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2           e0a
true
      n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2           e0b
true
      n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2           e0c
true
      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2           e0d
true

8 entries were displayed.
```

3. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
3 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 將節點新增至 Nexus 3232C 叢集交換器以擴充叢集。
2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

- 「網路裝置探索秀」
- 「網路連接埠show -role cluster」
- 「網路介面show -role cluster」
- 「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

下列範例顯示節點n3和n4、其中40個GbE叢集連接埠分別連接至Nexus 3232C叢集交換器上的連接埠E1/7和E1/8。這兩個節點都會加入叢集。使用的40 GbE叢集互連連接埠為E4A和e4e。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

Node: n1

		Broadcast		Speed (Mbps)		Health	
Ignore							
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status	
Health Status							

e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n2

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health	
Ignore							
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status	
Health	Status						

e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n3

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health	
Ignore							
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status	
Health	Status						

e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-

Node: n4

		Broadcast			Speed (Mbps)	Health	
Ignore							
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status	
Health	Status						

e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	

12 entries were displayed.

cluster::*> **network interface show -role cluster**

(network interface show)

		Logical	Status	Network	Current	Current
Is						
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port	
Home						

Cluster						
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a	
true						
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b	
true						

```

true      n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24    n1      e0c
true      n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24    n1      e0d
true      n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24    n2      e0a
true      n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24    n2      e0b
true      n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24    n2      e0c
true      n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24    n2      e0d
true      n3_clus1    up/up      10.10.0.9/24    n3      e4a
true      n3_clus2    up/up      10.10.0.10/24   n3      e4e
true      n4_clus1    up/up      10.10.0.11/24   n4      e4a
true      n4_clus2    up/up      10.10.0.12/24   n4      e4e
true

```

12 entries were displayed.

cluster::> **system cluster-switch show**

Switch	Type	Address	Model
-----	-----	-----	

C1	cluster-network	10.10.1.103	
NX3232C			

Serial Number: FOX000001

Is Monitored: true

Reason:

Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version

7.0(3)I6(1)

Version Source: CDP

C2	cluster-network	10.10.1.104	
NX3232C			

Serial Number: FOX000002

Is Monitored: true

Reason:

Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)


```

Software, Version
              7.0(3)I6(1)
Version Source: CDP
CL1          cluster-network 10.10.1.101  CN1610

Serial Number: 01234567
Is Monitored: true
Reason:
Software Version: 1.2.0.7
Version Source: ISDP
CL2          cluster-network 10.10.1.102
CN1610

Serial Number: 01234568
Is Monitored: true
Reason:
Software Version: 1.2.0.7
Version Source: ISDP 4 entries were displayed.

```

3. 如果更換的CN1610交換器未自動移除、請將其移除：

```
system cluster-switch delete -device switch-name
```

顯示範例

您必須個別刪除這兩個裝置、如下列範例所示：

```

cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2

```

4. 確認已監控適當的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

以下範例顯示正在監控叢集交換器C1和C2：

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
C1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

5. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

Nexus 5596 交換器移轉

從 Nexus 5596 交換器移轉至 Nexus 3232C 交換器工作流程

請遵循下列工作流程步驟，將 Cisco Nexus 5596 交換器移轉至 Cisco Nexus 3232C 交換

器。

1

"移轉需求"

檢閱移轉程序的交換器範例資訊。

2

"準備移轉"

準備好 Nexus 5596 交換器以移轉至 Nexus 3232C 交換器。

3

"設定連接埠"

設定連接埠以移轉至新的 Nexus 3232C 交換器。

4

"完成移轉"

完成新 Nexus 3232C 交換器的移轉。

移轉需求

Cisco Nexus 3232C交換器可做AFF 為您的叢集或FAS 叢集內的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立ONTAP 具有兩個以上節點的叢集。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

如需詳細資訊、請參閱：

- ["Cisco乙太網路交換器"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

Cisco Nexus 5596要求

叢集交換器使用下列連接埠來連線至節點：

- Nexus 5596：連接埠 E1/1-40（10 GbE）
- Nexus 3232C：連接埠 E1/1-30（10/40/100 GbE）

叢集交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠：

- Nexus 5596：連接埠 E1/41-48（10 GbE）
- Nexus 3232C：連接埠 E1/31-32（40/100 GbE）

◦ ["SUR_ Hardware Universe"](#) 包含有關支援的Nexus 3232C交換器纜線連接資訊：

- 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP至SFP+光纖中斷纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線。

- 具有40/100 GbE叢集連線的節點、需要使用光纖纜線或QSFP/QSFP28銅線直接連接纜線來支援QSFP/QSFP28光纖模組。

叢集交換器使用適當的ISL纜線：

- 開始：Nexus 5596（SFP+至SFP+）
 - 8條SFP+光纖或銅線直接連接纜線
- 過渡：Nexus 5596至Nexus 3232C（QSFP至4xSFP+中斷）
 - 1條QSFP至SFP+光纖中斷或銅線中斷纜線
- 最終版本：Nexus 3232C至Nexus 3232C（QSFP28至QSFP28）
 - 2條QSFP28光纖或銅線直接連接纜線
- 在Nexus 3232C交換器上、您可以使用40/100 Gigabit乙太網路或4 x 10 Gigabit乙太網路模式來操作QSFP/QSFP28連接埠。

依預設、40/100 Gigabit乙太網路模式有32個連接埠。這40個Gigabit乙太網路連接埠均以2元組命名慣例編號。例如、第二個40 Gigabit乙太網路連接埠編號為1/2。

將組態從40 Gigabit乙太網路變更為10 Gigabit乙太網路的過程稱為_中斷_、將組態從10 Gigabit乙太網路變更為40 Gigabit乙太網路的過程稱為_breakin_。

當您將40/100 Gigabit乙太網路連接埠分成10 Gigabit乙太網路連接埠時、所產生的連接埠會使用3元命名慣例進行編號。例如、第二個40/100 Gigabit乙太網路連接埠的中斷連接埠編號為1/2/1、1/2/2、1/2/3和1/2/4。

- Nexus 3232C交換器左側有2個SFP+連接埠、稱為1/33和1/34。
- 您已將Nexus 3232C交換器上的部分連接埠設定為以10 GbE或40/100 GbE執行。



您可以使用「介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10ge-4x」命令、將前六個連接埠分割成4x10 GbE模式。同樣地、您也可以使用「無介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10g-4x」命令、從中斷組態重新分組前六個QSFP+連接埠。

- 您已完成規劃、移轉、並閱讀10 GbE和40/100 GbE連線所需的文件、從節點連接至Nexus 3232C叢集交換器。
- 此過程中支援的ONTAP和 NX-OS 版本為"[Cisco乙太網路交換器](#)"。

關於所使用的範例

本程序的範例說明如何將Cisco Nexus 5596交換器更換為Cisco Nexus 3232C交換器。您可以針對其他舊版Cisco交換器（例如、31382Q-V）使用這些步驟（進行修改）。

此程序也使用下列交換器和節點命名法：

- 命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。
- 要更換的 Nexus 5596 交換器為 * CL1* 和 * CL2* 。
- 用於更換 Nexus 5596 交換器的 Nexus 3232C 交換器為 **C1** 和 **C2** 。
- **n1_clus1** 是第一個連接至叢集交換器 1（CL1 或 C1）的叢集邏輯介面（LIF），用於節點 **n1** 。
- **n1_clus2** 是第一個連接至叢集交換器 2（CL2 或 C2）的叢集 LIF，用於節點 **n1** 。

- **n1_clus3** 是第二個連接至叢集交換器 2 （ CL2 或 C2 ） 的 LIF 節點 **n1** 。
- **n1_clus4** 是第二個連接至叢集交換器 1 （ CL1 或 C1 ） 的 LIF 節點 **n1** 。
- 10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在["Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。
- 節點包括 **n1** ， **n2** ， **n3** 和 **n4** 。

本程序中的範例使用四個節點：

- 兩個節點使用四個 10 GbE 叢集互連連接埠： * e0A* ， * e0b* ， * e0c* 和 * e0d* 。
- 其他兩個節點使用兩個 40 GbE 叢集互連連接埠： * E4A* 和 * e4e* 。

["SUR_ Hardware Universe"](#)列出平台上的實際叢集連接埠。

涵蓋的案例

本程序涵蓋下列案例：

- 叢集一開始會連接兩個節點、並在兩個Nexus 5596叢集交換器中運作。
- 要由C2取代的叢集交換器CL2（步驟1至19）：
 - 連接至CL2的所有節點上所有叢集連接埠和LIF上的流量、都會移轉至第一個連接至CL1的叢集連接埠和LIF。
 - 從連接至CL2的所有節點上的所有叢集連接埠拔下纜線、然後使用支援的中斷纜線將連接埠重新連接至新的叢集交換器C2。
 - 拔下CL1和CL2之間ISL連接埠之間的纜線、然後使用支援的中斷纜線、將連接埠從CL1重新連接至C2。
 - 所有節點上連線至C2的所有叢集連接埠和lifs上的流量都會還原。
- 將由C2取代的叢集交換器CL2。
 - 連接至CL1的所有節點上所有叢集連接埠或生命週期上的流量、都會移轉到連接至C2的第二個叢集連接埠或生命週期。
 - 從連接至CL1的所有節點上的所有叢集連接埠拔下纜線、然後使用支援的中斷纜線重新連接至新的叢集交換器C1。
 - 中斷CL1和C2之間ISL連接埠之間的纜線連接、然後使用支援的纜線、從C1連接至C2。
 - 所有節點上連接至C1的所有叢集連接埠或生命期上的流量都會還原。
- 叢集已新增兩個FAS9000節點、其中的範例顯示叢集詳細資料。

接下來呢？

["準備移轉"](#)。

準備從 **Nexus 5596** 交換器移轉至 **Nexus 3232C** 交換器

請依照下列步驟準備 Cisco Nexus 5596 交換器，以便移轉至 Cisco Nexus 3232C 交換器。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -訊息MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

以下範例顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1	N5K-C5596UP
	e0b	CL2	Ethernet1/1	N5K-C5596UP
	e0c	CL2	Ethernet1/2	N5K-C5596UP
	e0d	CL1	Ethernet1/2	N5K-C5596UP
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/3	N5K-C5596UP
	e0b	CL2	Ethernet1/3	N5K-C5596UP
	e0c	CL2	Ethernet1/4	N5K-C5596UP
	e0d	CL1	Ethernet1/4	N5K-C5596UP

8 entries were displayed.

3. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上的網路連接埠屬性：

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
e0b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
e0c         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-

Node: n2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
e0b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
e0c         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
8 entries were displayed.
```

b. 顯示有關邏輯介面的資訊：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示叢集上所有生命週期的一般資訊、包括目前的連接埠：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
Cluster
e0a      true      n1_clus1  up/up      10.10.0.1/24  n1
e0b      true      n1_clus2  up/up      10.10.0.2/24  n1
e0c      true      n1_clus3  up/up      10.10.0.3/24  n1
e0d      true      n1_clus4  up/up      10.10.0.4/24  n1
e0a      true      n2_clus1  up/up      10.10.0.5/24  n2
e0b      true      n2_clus2  up/up      10.10.0.6/24  n2
e0c      true      n2_clus3  up/up      10.10.0.7/24  n2
e0d      true      n2_clus4  up/up      10.10.0.8/24  n2
8 entries were displayed.
```

c. 顯示探索到的叢集交換器相關資訊：

「系統叢集交換器顯示」

以下範例顯示作用中的叢集交換器：

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX5596	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: 01234567		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX5596	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: 01234568		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

4. 根據您的需求、確認新的3232C交換器上已安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台自訂、例如使用者和密碼、網路位址及其他自訂。



此時您必須準備兩個交換器。

如果您需要升級RCF和映像、必須完成下列步驟：

- a. 請前往NetApp支援網站上的「Cisco乙太網路交換器」頁面。

["Cisco乙太網路交換器"](#)

- b. 請在該頁的表格中記下您的交換器和所需的軟體版本。
- c. 下載適當版本的RCF。
- d. 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。

- e. 下載適當版本的映像軟體。

請參閱 ONTAP 8.x 或更新版本的叢集與管理網路交換器參考組態檔案 __ 下載頁面，然後選取適當的版本。

若要尋找正確版本、請參閱「叢ONTAP 集網路交換器下載」頁面_。

- 5. 移轉與第二台要更換的Nexus 5596交換器相關的生命週期：

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
source-node-name - destination-node node-name -destination-port destination-
port-name
```

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2正在移轉的LIF；必須在所有節點上執行LIF移轉：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0d
```

- 6. 驗證叢集的健全狀況：

「網路介面show -role cluster」

下列範例顯示每個叢集的目前狀態：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0a      false
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0d      false
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0a      false
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0d      false
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

接下來呢？

"設定連接埠"。

設定連接埠，以便從 **Nexus 5596** 交換器移轉至 **Nexus 3232C** 交換器

請依照下列步驟設定連接埠，以便從 **Nexus 5596** 交換器移轉至新的 **Nexus 3232C** 交換器。

步驟

1. 關閉實體連接至交換器CL2的叢集互連連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_ -port port-name-up、admin假」

顯示範例

下列命令會關閉n1和n2上的指定連接埠、但必須關閉所有節點上的連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false  
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false  
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false  
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

2. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 使用 Cisco 命令、在活動 Nexus 5596 交換器 CL1 上關閉 ISL 41 到 48 shutdown 。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

下列範例顯示Nexus 5596交換器CL1上的ISL 41至48正在關機：

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/41-48
(CL1) (config-if-range) # shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

2. 使用適當的Cisco命令、在CL1和C2之間建置暫用ISL。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

以下範例顯示CL1和C2之間正在設定的暫用ISL：

```
C2# configure
C2(config) # interface port-channel 2
C2(config-if) # switchport mode trunk
C2(config-if) # spanning-tree port type network
C2(config-if) # mtu 9216
C2(config-if) # interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config) # interface e1/24/1-4
C2(config-if-range) # switchport mode trunk
C2(config-if-range) # mtu 9216
C2(config-if-range) # channel-group 2 mode active
C2(config-if-range) # exit
C2(config-if) # exit
```

3. 在所有節點上、移除連接至Nexus 5596交換器CL2的所有纜線。

使用支援的纜線、將所有節點上的中斷連接連接埠重新連接至Nexus 3232C交換器C2。

4. 從Nexus 5596交換器CL2拔下所有纜線。

將新Cisco 3232C交換器C2上的適當Cisco QSFP連接至SFP+中斷纜線、連接埠1/24至現有Nexus 5596、CL1上的連接埠45至48。

5. 在活動Nexus 5596交換器CL1上啟動ISL連接埠45至48。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

下列範例顯示要啟動的ISL連接埠45至48：

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/45-48
(CL1) (config-if-range) # no shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

6. 驗證Nexus 5596交換器CL1上的ISL是否為「up」。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

以下範例顯示連接埠eth1/45至eth1/48指示 (P)、表示連接埠通道中的ISL連接埠為「up」（正常）。

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type  Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth    LACP      Eth1/41 (D)  Eth1/42 (D)
Eth1/43 (D)
                                   Eth1/44 (D)  Eth1/45 (P)
Eth1/46 (P)
                                   Eth1/47 (P)  Eth1/48 (P)
```

7. 確認介面eth1/45-48在其執行組態中已有「channel group 1 mode active（通道群組1模式）」。

8. 在所有節點上、開啟連接至3232C交換器C2的所有叢集互連連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_-port port-name-up管理true」

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上要啟動的指定連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

9. 在所有節點上、還原連接到C2的所有移轉叢集互連lifs：

「網路介面回復-vserver叢集-lif_lif-name_」

顯示範例

以下範例顯示移轉的叢集lifs正還原至其主連接埠：

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
```

10. 驗證所有叢集互連連接埠現在都已還原為其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示、clus2上的lifs會還原至其主連接埠、並顯示如果「is Home」欄中的「Port」欄位狀態為「true」、則會成功還原lifs。如果「是自家點」值為「假」、則LIF尚未還原。

```
cluster::*> *network interface show -role cluster*
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0b      true
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0c      true
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0b      true
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0c      true
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

11. 驗證是否已連接叢集連接埠：

「網路連接埠show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示先前「網路連接埠修改」命令的結果、驗證所有的叢集互連都是「正常」：

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

12. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 在叢集中的每個節點上、移轉與第一個要取代的 Nexus 5596 交換器 CL1 相關的介面：

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
```

source-node-name

-destination-node destination-node-name -destination-port destination-port-name

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上正在移轉的連接埠或LIF：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0c
```

2. 驗證叢集的狀態：

「網路介面展示」

下列範例顯示所需的叢集lifs已移轉至叢集交換器C2上裝載的適當叢集連接埠：

```
cluster::*> network interface show
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0b	false			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0c	false			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0b	false			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0c	false			
8 entries were displayed.				
-----	-----	-----	-----	-----

3. 在所有節點上、關閉連接至CL1的節點連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_-port *port-name*-up、admin假」

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上要關閉的指定連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

4. 關閉主動式3232C交換器C2上的ISL 24、31和32。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

以下範例顯示ISL正在關機：

```
C2# configure
C2(Config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
C2#
```

5. 在所有節點上、移除連接至Nexus 5596交換器CL1的所有纜線。

使用支援的纜線、將所有節點上的中斷連接埠重新連接至Nexus 3232C交換器C1。

6. 從Nexus 3232C C2連接埠E1/24拔下QSFP中斷連接線。

使用支援的Cisco QSFP光纖或直接連接纜線、將C1上的E1/31和E1/32連接埠連接至C2上的E1/31和E1/32連接埠。

7. 還原連接埠24上的組態、並移除C2上的暫用連接埠通道2。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

以下範例顯示使用適當Cisco命令還原連接埠M24的組態：

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# int e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100%
Copy Complete.
```

8. 輸入下列Cisco命令「no shutdown」（不關機）、開啟C2（主動式3232C交換器）上的ISL連接埠31和32

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

顯示範例

以下範例顯示3232C交換器C2上的Cisco命令「交換器名稱組態」：

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
```

9. 驗證3232C交換器C2上的ISL連線是否為「up（正常）」。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

連接埠eth1/31和eth1/32應指示（P）、表示兩個ISL連接埠都在連接埠通道中

顯示範例

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual      H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended       r - Module-removed
      S - Switched        R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

10. 在所有節點上、開啟連接至全新3232C交換器C1的所有叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例顯示3232C交換器C1上所有要為n1和n2啟動的叢集互連連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

11. 驗證叢集節點連接埠的狀態：

「網路連接埠展示」

下列範例顯示驗證新的3232C交換器C1上所有節點上的所有叢集互連連接埠是否都已啟動：

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

12. 在所有節點上、將特定的叢集lifs還原為其主連接埠：

「網路介面回復-伺服器叢集-lif_lif-name_」

顯示範例

以下範例顯示要還原至節點n1和n2上其主連接埠的特定叢集lifs：

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

13. 驗證介面是否為主介面：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示n1和n2的叢集互連介面狀態為「up」和「is Home」：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0b      true
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0c      true
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0b      true
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0c      true
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

14. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 將節點新增至 Nexus 3232C 叢集交換器以擴充叢集。

下列範例顯示節點n3和n4在Nexus 3232C叢集交換器上分別有40個GbE叢集連接埠連接至E1/7和E1/8、而且兩個節點都已加入叢集。使用的40 GbE叢集互連連接埠為E4A和e4e。

顯示組態中裝置的相關資訊：

- 「網路裝置探索秀」
- 「網路連接埠show -role cluster」
- 「網路介面show -role cluster」
- 「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

12 entries were displayed.

+

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed(Mbps)	Health
Status									Status
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-		
-									
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-		
-									
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-		
-									
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-		

-

Node: n2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

Node: n3

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

Node: n4

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

-
12 entries were displayed.

+

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

12 entries were displayed.

+

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
CL1 NX5596	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: 01234567		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX5596	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: 01234568		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		

```
4 entries were displayed.
```

2. 使用移除更換的Nexus 5596 `system cluster-switch delete` 命令（如果未自動移除）：

```
system cluster-switch delete -device switch-name
```

顯示範例

```
cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2
```

接下來呢？

"完成移轉"。

完成從 **5596** 台交換器移轉至 **3232C** 交換器的作業

完成下列步驟以完成 Nexus 5596 交換器移轉至 Nexus 3232C 交換器的作業。

步驟

1. 確認已監控適當的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
C1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

2. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

從雙節點無交換器叢集移轉

從雙節點無交換器叢集工作流程進行移轉

請遵循下列工作流程步驟，從雙節點無交換器叢集移轉至具有 Cisco Nexus 3232C 叢集交換器的叢集。

1

"移轉需求"

檢閱移轉程序的交換器範例資訊。

2

"準備移轉"

準備雙節點無交換器叢集，以便移轉至雙節點交換式叢集。

3

"設定連接埠"

設定雙節點無交換器叢集以移轉至雙節點交換式叢集。

4

"完成移轉"

完成移轉至雙節點交換式叢集。

移轉需求

如果您有雙節點無交換器叢集，則可以移轉至包含 Cisco Nexus 3232C 叢集網路交換器的雙節點交換叢集。這是不中斷營運的程序。

開始之前

驗證下列安裝和連線：

- 連接埠可用於節點連線。叢集交換器使用交換器間連結（ISL）連接埠E1/31至32。
- 您有適當的叢集連線纜線：
 - 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP光纖模組搭配中斷光纖纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線。
 - 具有40/100 GbE叢集連線的節點需要支援的QSFP/QSFP28光纖模組（含光纖纜線）或QSFP/QSFP28銅線直接連接纜線。
 - 叢集交換器需要適當的 ISL 纜線：
 - 2 條 QSFP28 光纖或銅線直接連接纜線。

- 組態已正確設定並正常運作。

這兩個節點必須連線、並在無交換器的雙節點叢集設定中運作。

- 所有叢集連接埠都處於* up*狀態。
- 支援Cisco Nexus 3232C叢集交換器。
- 現有的叢集網路組態具有下列特性：
 - 這是兩部交換器上備援且功能完整的Nexus 3232C叢集基礎架構
 - 交換器上最新的RCF和NX-OS版本
 - 管理兩台交換器的連線能力
 - 兩個交換器的主控台存取

- 所有叢集邏輯介面 (lifs) 均處於「* up*」狀態、且未移轉
- 初始自訂交換器
- 所有ISL連接埠均已啟用並已連接纜線

關於所使用的範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- Nexus 3232C 叢集交換器，* C1* 和 * C2* 。
- 節點是 n1 和 n2 。

本程序的範例使用兩個節點，每個節點使用兩個 40 GbE 叢集互連連接埠 * E4A* 和 * e4e* 。"[SUR_ Hardware Universe](#)"提供平台上叢集連接埠的詳細資料。

- n1_clus1 是第一個連接至叢集交換器 C1 的叢集邏輯介面 (LIF) ，用於節點 n1 。
- n1_clus2 是第一個連接至叢集交換器 C2 的叢集 LIF ，用於節點 n1 。
- n2_clus1 是第一個連接至叢集交換器 C1 的叢集 LIF ，用於節點 n2 。
- n2_clus2 是連接至叢集交換器 C2 的第二個叢集 LIF ，用於節點 n2 。
- 10 GbE和40/100 GbE連接埠的數量是在上可用的參考組態檔 (RCFs) 中定義 "[Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載](#)" 頁面。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

接下來呢？

"[準備移轉](#)" 。

準備從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集

請依照下列步驟，準備好雙節點無交換器叢集，以移轉至包含 Cisco Nexus 3232C 叢集網路交換器的雙節點交換叢集。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -訊息MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 判斷每個叢集介面的管理或作業狀態：

- a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -role cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster    Cluster    up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster    Cluster    up    9000 auto/40000 -
-
Node: n2

Ignore

Health      Health
Port        IPspace    Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster    Cluster    up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster    Cluster    up    9000 auto/40000 -
4 entries were displayed.
```

- b. 顯示有關邏輯介面及其指定主節點的資訊：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true

4 entries were displayed.
```

c. 使用進階權限命令驗證是否已啟用無交換器叢集偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列範例的輸出顯示已啟用無交換器叢集偵測：

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

3. 確認新的3232C交換器上已安裝適當的RCT和映像、並進行任何必要的站台自訂、例如新增使用者、密碼和網路位址。

此時您必須準備兩個交換器。如果您需要升級RCF和映像軟體、則必須執行下列步驟：

- a. 請前往NetApp支援網站上的「Cisco乙太網路交換器」頁面。

["Cisco乙太網路交換器"](#)

- b. 請在該頁的表格中記下您的交換器和所需的軟體版本。
- c. 下載適當版本的RCF。

- d. 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。
- e. 下載適當版本的映像軟體。

["Cisco叢集和管理網路交換器參考設定檔下載"](#)

4. 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。
5. 在Nexus 3232C交換器C1和C2上、停用所有面向節點的連接埠C1和C2、但請勿停用ISL連接埠E1/31至32。

如需 Cisco 命令的詳細資訊，請參閱中的下列清單 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

顯示範例

以下範例顯示Nexus 3232C叢集交換器C1和C2上的連接埠1至30已停用、使用RCF
「NX323232_RCP_v1_24p10g_24p100g.txt」所支援的組態：

```
C1# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

6. 使用支援的纜線、將C1上的連接埠1/31和1/32連接至C2上的相同連接埠。
7. 確認ISL連接埠在C1和C2上正常運作：

「How port-channel Summary」

如需 Cisco 命令的詳細資訊，請參閱中的下列清單 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

顯示範例

以下範例顯示Cisco「show port-channel Summary」命令、用於驗證C1和C2上的ISL連接埠是否正常運作：

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)      s -
Suspended      r - Module-removed
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
      Port-
Group Channel          Type   Protocol  Member Ports
-----
-----
1      Po1 (SU)        Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)

C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)      s -
Suspended      r - Module-removed
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-           Type   Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)        Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

8. 顯示交換器上的鄰近裝置清單。

如需 Cisco 命令的詳細資訊，請參閱中的下列清單 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"。

以下範例顯示Cisco命令「show cdp neighbor」用於顯示交換器上的鄰近裝置：

```
C1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C2                  Eth1/31      174      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C2                  Eth1/32      174      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
C2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C1                  Eth1/31      178      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C1                  Eth1/32      178      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
```

9. 顯示每個節點上的叢集連接埠連線能力：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

以下範例顯示雙節點無交換式叢集組態所顯示的叢集連接埠連線能力：

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

接下來呢？

"設定連接埠"。

設定連接埠，以便從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集

請依照下列步驟設定連接埠，以便從 Nexus 3232C 交換器上的雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換叢集。

步驟

1. 將n1_clus1和n2_clus1 lifs移轉到目的地節點的實體連接埠：

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name source-node  
source-node-name -destination-port destination-port-name
```

顯示範例

您必須為每個本機節點執行命令、如下列範例所示：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4e  
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

2. 確認叢集介面已成功移轉：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

下列範例顯示移轉完成後n1_clus1和n2_clus1 lifs的「is Home」狀態會變成「假」：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e4e	false			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e4e	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.3/24	n2
e4e	false			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.4/24	n2
e4e	true			

4 entries were displayed.

3. 關閉步驟9中移轉的n1_clus1和n2_clus1 l生命週期的叢集連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_-port port-name-up、admin假」

顯示範例

您必須為每個連接埠執行命令、如下列範例所示：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e      10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a      10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e      10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 從節點 n1 上的 E4A 拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用Nexus 3232C交換器支援的纜線、將交換器C1（本範例中為連接埠1/7）上的前40 GbE連接埠連接至n1上的E4A。

2. 從節點n2上的E4A拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用支援的纜線、將E4A連接至C1連接埠1/8上的下一個可用40 GbE連接埠。

3. 啟用C1上的所有面向節點的連接埠。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

顯示範例

以下範例顯示Nexus 3232C叢集交換器C1和C2上的連接埠1至30已啟用、使用RCF「NX323232_RCP_v1.0_24p10g_26p100g.txt」所支援的組態：

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 在每個節點上啟用第一個叢集連接埠E4A：

「網路連接埠修改-node-name_ -port *port-name*-up管理true」

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. 驗證兩個節點上的叢集是否均已啟動：

「網路連接埠show -role cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a       Cluster     Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e       Cluster     Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a       Cluster     Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e       Cluster     Cluster      up    9000 auto/40000 -

4 entries were displayed.
```

6. 針對每個節點、還原所有移轉的叢集互連生命生命、如下所示：

「網路介面還原-vserver叢集-lif_lif-name_」

顯示範例

您必須個別將每個LIF還原至其主連接埠、如下列範例所示：

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
```

7. 驗證所有生命期現在都已恢復到其主端口：

「網路介面show -role cluster」

對於「目前連接埠」欄中所列的所有連接埠、「is Home」欄位應顯示「true」。如果顯示的值為「假」、表示連接埠尚未還原。

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4a true
n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true
n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

8. 顯示每個節點上的叢集連接埠連線能力：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster::*> network device-discovery show
Local Discovered
Node Port Device Interface Platform
-----
n1 /cdp
e4a C1 Ethernet1/7 N3K-C3232C
e4e n2 e4e FAS9000
n2 /cdp
e4a C1 Ethernet1/8 N3K-C3232C
e4e n1 e4e FAS9000
```

9. 將clus2移轉至每個節點主控台的連接埠E4A：

「網路介面移轉叢集-lif_lif-name_-source-node-node-name_-destination-node-node-name_-destination-port destination-port-name」

顯示範例

您必須個別將每個LIF移轉至其主連接埠、如下列範例所示：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
             -source-node n1
             -destination-node n1 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
             -source-node n2
             -destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 關閉兩個節點上的叢集連接埠clus2 LIF：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例顯示指定的連接埠設定為「假」、將兩個節點上的連接埠關機：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. 驗證叢集LIF狀態：

「網路介面展示」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e4a          n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24      n1
true
e4a          n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
false
e4a          n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24      n2
true
e4a          n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24      n2
false
4 entries were displayed.
```

12. 從節點n1上的e4e拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用Nexus 3232C交換器機型適用的纜線、將交換器C2（本範例中為連接埠1/7）上的前40 GbE連接埠連接至節點n1上的e4e。

13. 從節點n2上的e4e拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用Nexus 3232C交換器機型適用的纜線、將e4e連接至C2連接埠1/8上的下一個可用40 GbE連接埠。

14. 在C2上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

以下範例顯示使用RCF「NX3232C_RCP_V1.0_24p10g_26p100g.txt」支援的組態、在Nexus 3132Q-V叢集交換器C1和C2上啟用連接埠1到30：

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 在每個節點上啟用第二個叢集連接埠e4e：

網路連接埠修改

顯示範例

下列範例顯示每個節點上所啟動的第二個叢集連接埠e4e：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> *network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true*s
```

16. 針對每個節點、還原所有移轉的叢集互連生命生命、如下所示：

網路介面回復

顯示範例

以下範例顯示移轉的LIF正還原至其主連接埠。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

接下來呢？

"完成移轉"。

完成從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集的作業

完成下列步驟，完成雙節點無交換器叢集移轉至 Nexus 3232C 交換器上的雙節點交換叢集。

步驟

1. 確認所有的叢集互連連接埠現在都已還原至其主連接埠：

「網路介面show -role cluster」

對於「目前連接埠」欄中所列的所有連接埠、「is Home」欄位應顯示「true」。如果顯示的值為「假」、表示連接埠尚未還原。

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

2. 確認所有叢集互連連接埠都處於「up」狀態：

「網路連接埠show -role cluster」

3. 顯示叢集交換器連接埠編號，每個叢集連接埠都會透過這些編號連接至每個節點：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster::*> network device-discovery show
Local Discovered
Node Port Device Interface Platform
-----
n1 /cdp
e4a C1 Ethernet1/7 N3K-C3232C
e4e C2 Ethernet1/7 N3K-C3232C
n2 /cdp
e4a C1 Ethernet1/8 N3K-C3232C
e4e C2 Ethernet1/8 N3K-C3232C
```


4. 顯示已探索及監控的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 NX3232CV Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP	cluster-network	10.10.1.101
C2 NX3232CV Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP	cluster-network	10.10.1.102

2 entries were displayed.

5. 確認無交換器式叢集偵測已將無交換器式叢集選項變更為停用：

「網路選項、無交換式叢集展示」

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

		Source		Destination	
Packet		LIF		LIF	
Node	Date				
Loss					

n1					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2		n2-clus1	
none					
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2		n2_clus2	
none					
n2					
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2		n1_clus1	
none					
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2		n1_clus2	
none					

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e    10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a    10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e    10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

更換交換器

更換Cisco Nexus 3232C叢集交換器

請依照下列步驟、更換叢集中故障的Cisco Nexus 3232C交換器。這是不中斷營運的程序。

檢閱要求

您需要的產品

請確定現有的叢集和網路組態具有下列特性：

- Nexus 3232C叢集基礎架構是備援的、而且在兩台交換器上都能完全正常運作。

「Cisco乙太網路交換器」頁面提供您交換器上最新的RCF和NX-OS版本。

- 所有叢集連接埠都必須處於* up *狀態。
- 兩台交換器都必須具備管理連線能力。
- 所有叢集邏輯介面 (lifs) 都處於* up*狀態、不會移轉。

替換的Cisco Nexus 3232C交換器具有下列特性：

- 管理網路連線功能正常。
- 更換交換器的主控制台存取已就緒。
- 適當的RCF和NX-OS作業系統映像會載入交換器。
- 交換器的初始自訂已完成。

以取得更多資訊

請參閱下列內容：

- ["Cisco乙太網路交換器"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport 。
- 在維護之前和之後觸發維護AutoSupport，以在維護期間停用案例建立。請參閱此知識庫文章["SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例"](#)了解更多詳情。
- 為任何 CLI 會話啟用會話日誌記錄。有關如何啟用會話日誌記錄的說明，請參閱此知識庫文章中的「日誌記錄會話輸出」部分["如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統"](#)。

更換交換器

關於這項工作

本更換程序說明下列案例：

- 叢集最初有四個節點連接至兩個Nexus 3232C叢集交換器、CL1和CL2。
- 您打算將叢集交換器CL2更換為C2（步驟1至21）：
 - 在每個節點上、您將連接至叢集交換器CL2的叢集lifs 移轉至連接至叢集交換器CL1的叢集連接埠。
 - 從叢集交換器CL2上的所有連接埠拔下纜線、然後將纜線重新連接至替換叢集交換器C2上的相同連接埠。
 - 您可以在每個節點上還原移轉的叢集lifs。

關於範例

此更換程序將第二個Nexus 3232C叢集交換器CL2取代為全新的3232C交換器C2。

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 四個節點為n1、n2、n3和n4。

- N1_clus1是第一個叢集邏輯介面（LIF）、連接至節點n1的叢集交換器C1。
- N1_clus2是第一個連接至叢集交換器CL2或C2的叢集LIF、適用於節點n1。
- N1_clus3是第二個LIF、連接至節點n1的叢集交換器C2。
- N1_clus4是連接至叢集交換器CL1的第二個LIF、適用於節點n1。

10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從["Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。

此取代程序的範例使用四個節點。其中兩個節點使用四個10 Gb叢集互連連接埠：e0a、e0b、e0c和e0d。其他兩個節點使用兩個40 GB叢集互連連接埠：E4A和e4e。請參閱 ["Hardware Universe"](#) 驗證平台的叢集連接埠是否正確。

步驟1：顯示叢集連接埠並將其移轉至交換器

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -訊息MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

「網路裝置探索秀」

```
cluster::> network device-discovery show
```

Local		Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

3. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -role cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----	----	----	----	-----	

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----	----	----	----	-----	

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----	----	----	----	-----	

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

```

-

Node: n4

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -

```

b. 顯示有關邏輯介面（LIF）的資訊：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e0a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e0e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e0a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e0e	true			

c. 顯示探索到的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

下列輸出範例顯示叢集交換器：

```
cluster::> system cluster-switch show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
CL1                                     cluster-network                   10.10.1.101
NX3232C
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP

CL2                                     cluster-network                   10.10.1.102
NX3232C
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
```

4. 確認新的Nexus 3232C交換器上已安裝適當的RCF和映像、並進行任何必要的站台自訂。

a. 前往NetApp支援網站。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

b. 前往「* Cisco乙太網路交換器*」頁面、並在表格中記下所需的軟體版本。

["Cisco乙太網路交換器"](#)

c. 下載適當版本的RCF。

d. 按一下「說明」頁面上的「繼續」、接受授權合約、然後瀏覽至「下載」頁面。

e. 從「* Cisco®叢集與管理網路交換器參考組態檔案下載*」頁面下載正確版本的映像軟體。

["Cisco®叢集與管理網路交換器參考組態檔案下載"](#)

5. 將叢集生命體移轉至連接至替換交換器C2的實體節點連接埠：

```
network interface migrate -vserver vserver-name -lif lif-name -source-node
```

node-name -destination-node node-name -destination-port port-name

顯示範例

您必須個別移轉所有叢集lifs、如下列範例所示：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-
node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-
node n4 -destination-port e4a
```

6. 驗證叢集連接埠的狀態及其主名稱：

「網路介面show -role cluster」

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

```
(network interface show)
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
		n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true				
		n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0a	false				
		n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	false				
		n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true				
		n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true				
		n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0a	false				
		n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	false				
		n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true				
		n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true				
		n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4a	false				
		n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true				
		n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4a	false				

7. 關閉實體連接至原始交換器CL2的叢集互連連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_-port *port-name-up*、admin假」

顯示範例

以下範例顯示所有節點上的叢集互連連接埠均已關機：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

8. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

n1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2
none			
.			
.			
n2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2
none			
.			
.			
n3			
.			
.			
.n4			
.			
.			

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10

```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

步驟2：將ISL移轉至交換器CL1和C2

1. 關閉叢集交換器CL1上的連接埠1/31和1/32。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

顯示範例

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

2. 拔下連接至叢集交換器CL2的所有纜線、然後將其重新連接至所有節點的交換器C2。
3. 從叢集交換器CL2上的連接埠E1/31和E1/32拔下交換器間連結（ISL）纜線、然後將其重新連接至替換交換器C2上的相同連接埠。
4. 在叢集交換器CL1上啟動ISL連接埠1/31和1/32。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

顯示範例

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range) # no shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

5. 確認ISL在CL1上正常運作。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

連接埠eth1/31和eth1/32應顯示「(P)」、這表示ISL連接埠在連接埠通道上：

顯示範例

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

6. 驗證ISL是否在叢集交換器C2上啟動。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中所列的指南 ["Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料"](#)。

顯示範例

連接埠 eth1/31 和 eth1/32 應顯示 (P)、這表示兩個 ISL 連接埠都在連接埠通道中。

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)       s -
Suspended      r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

7. 在所有節點上、開啟連接至替換交換器C2的所有叢集互連連接埠：

「網路連接埠修改-node-name_-port *port-name*-up管理true」

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

步驟3：將所有生命週期回復至原始指派的連接埠

1. 還原所有節點上所有移轉的叢集互連生命分部：

「網路介面還原-vserver叢集-lif_lif-name_」

顯示範例

您必須分別還原所有叢集互連生命、如下列範例所示：

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus3
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n3_clus2
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n4_clus2
```

2. 確認叢集互連連接埠現在已還原至其主目錄：

「網路介面展示」

顯示範例

以下範例顯示所有的生命週期都已成功還原、因為「目前連接埠」欄中所列的連接埠在「is Home」欄位中的狀態為「true」。如果連接埠的值為「假」、則不會還原LIF。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

3. 驗證是否已連接叢集連接埠：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-
```

Node: n4

Ignore

						Speed(Mbps)	Health						
Health													
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status						
Status													

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-						
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-						
-													

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

n1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2
none			
.			
.			
n2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2
none			
.			
.			
n3			
.			
.			
.n4			
.			
.			

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10

```



```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

步驟4：確認所有連接埠和LIF均已正確移轉

1. 輸入下列命令、顯示組態中的裝置相關資訊：

您可以任意順序執行下列命令：

- 「網路裝置探索秀」
- 「網路連接埠show -role cluster」
- 「網路介面show -role cluster」
- 「系統叢集交換器顯示」

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

Node: n3

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

Node: n4

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

cluster::*> **network interface show -role cluster**

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				

Cluster					
	nm1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	
e0a	true				
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	
e0b	true				

```

n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0c true
n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0d true
n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0a true
n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0b true
n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0c true
n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
e0d true
n3_clus1 up/up 10.10.0.9/24 n3
e4a true
n3_clus2 up/up 10.10.0.10/24 n3
e4e true
n4_clus1 up/up 10.10.0.11/24 n4
e4a true
n4_clus2 up/up 10.10.0.12/24 n4
e4e true

```

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

```

Switch                               Type                               Address
Model
-----
CL1                                  cluster-network 10.10.1.101
NX3232C
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
CL2                                  cluster-network 10.10.1.102
NX3232C
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
C2                                  cluster-network 10.10.1.103
NX3232C
    Serial Number: FOX000003

```

Is Monitored: true

Reason: None

Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)

Software, Version 7.0(3)I6(1)

Version Source: CDP 3 entries were displayed.

2. 如果所更換的叢集交換器CL2尚未自動移除、請將其刪除：

「系統叢集交換器刪除裝置叢集交換器名稱」

3. 確認已監控適當的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

以下範例顯示叢集交換器受到監控、因為「受監控」狀態為「真」。

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: None Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: None Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP		

4. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

以無交換器連線取代Cisco Nexus 3232C叢集交換器

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使用於更新版本的版本。

檢閱要求

準則

請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間的直接後端對後端連線來取代交換器。

開始之前

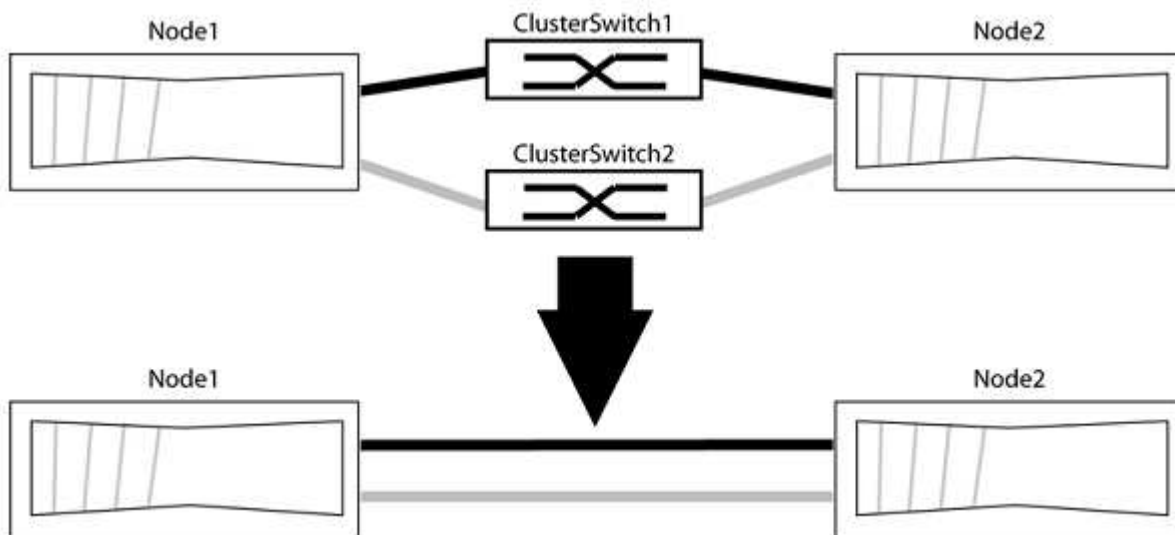
請確定您擁有下列項目：

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

移轉交換器

關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

3. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=<number_of_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

顯示範例

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

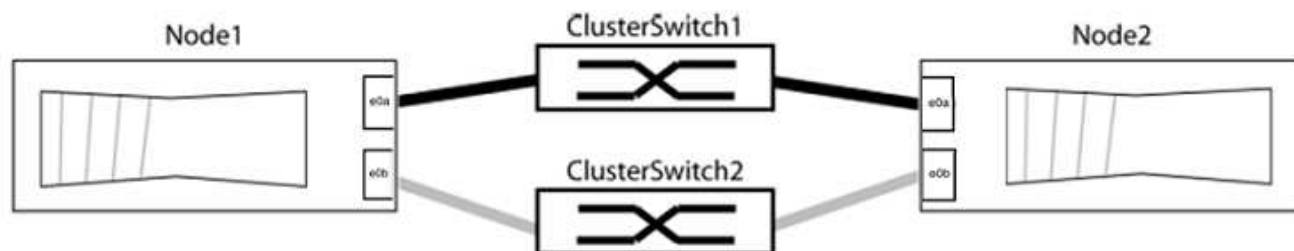
步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。

2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」欄。

顯示範例

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif            is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1    true
Cluster  node1_clus2    true
Cluster  node2_clus1    true
Cluster  node2_clus2    true
4 entries were displayed.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-LIF *」

4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-LIF *-auto-fRevert假」

5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「CS1」和「CS2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

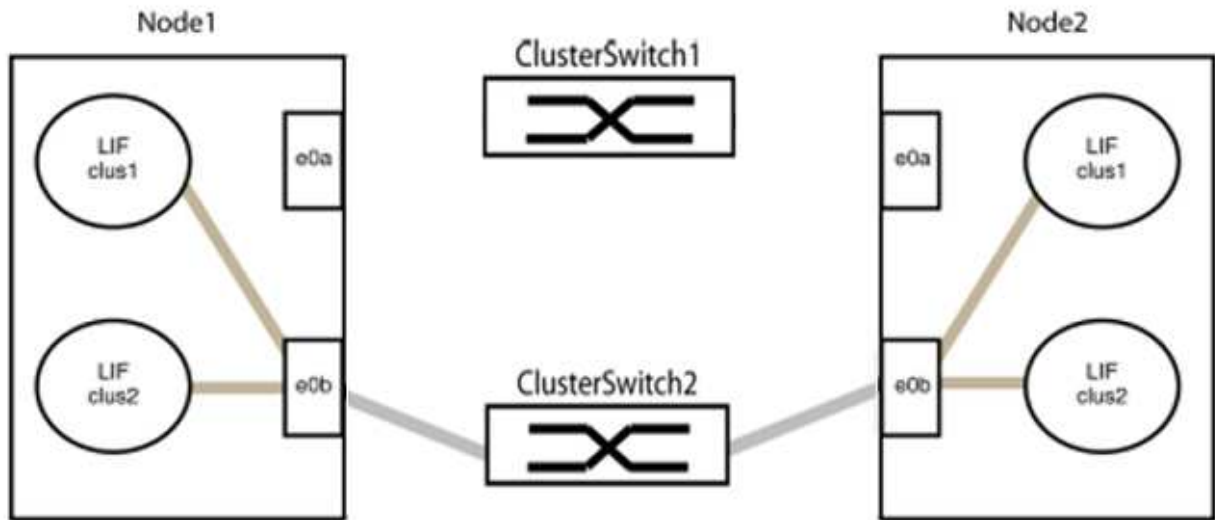
2. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

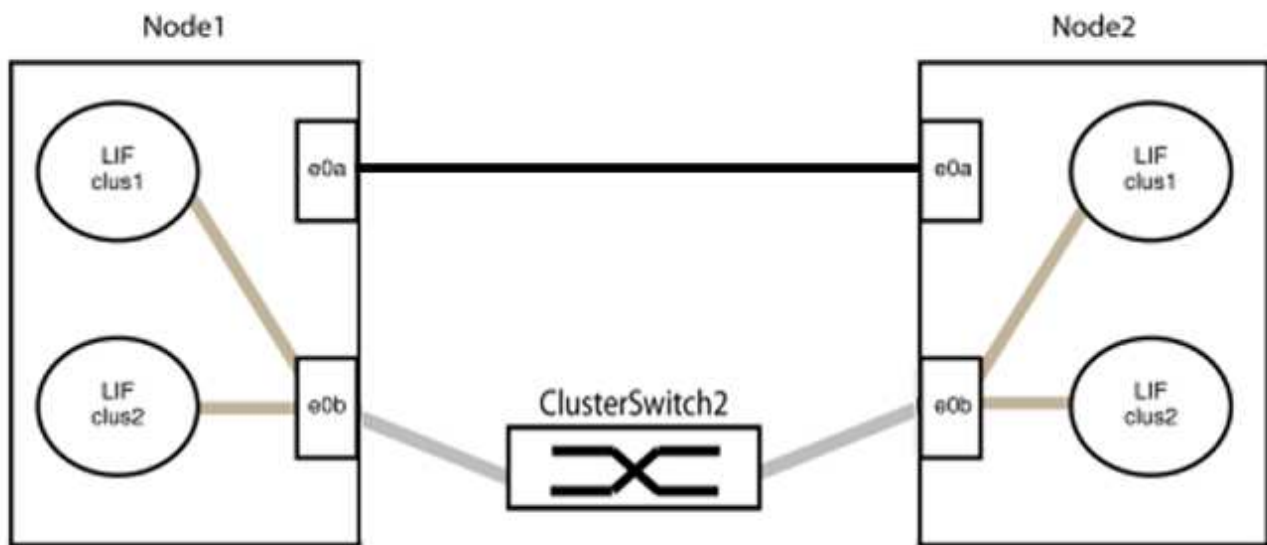
a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



3. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

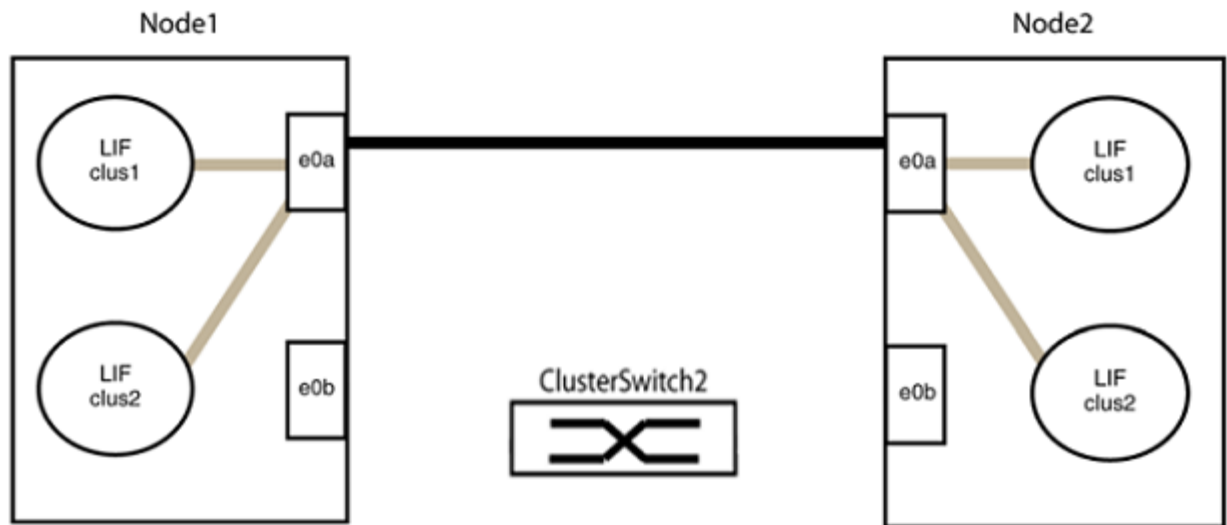
1. 為群組 2 中的連接埠設定無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

- a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif_lif_name_」

顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1_clus2"和"node2_clus2"所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  -  
Cluster  node1_clus1          e0a      true  
Cluster  node1_clus2          e0b      true  
Cluster  node2_clus1          e0a      true  
Cluster  node2_clus2          e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif_lif_name_」

4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true      false  
node2 true    true      false  
2 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

如需詳細資訊、請參閱 ["NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例"](#)。

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

Cisco Nexus 3132Q-V

開始使用

Cisco Nexus 3132Q-V 交換器的安裝與設定工作流程

Cisco Nexus 3132Q-V交換器可做AFF 為您的叢集或FAS 叢集內的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立ONTAP 具有兩個以上節點的叢集。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的Cisco Nexus 3132Q-V 交換器。

1

"組態需求"

查看 3132Q-V 群集交換器的設定需求。

2

"必要文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 3132Q-V 交換器和ONTAP叢集。

3

"智慧電話住家需求"

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，該功能用於監控網路上的硬體和軟體元件。

4

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

5

"設定軟體"

配置交換器軟體。

Cisco Nexus 3132Q-V交換器的組態需求

對於Cisco Nexus 3132Q-V交換器的安裝與維護、請務必檢閱網路與組態需求。

組態需求

若要設定叢集、您需要適當數量和類型的纜線、以及交換器的纜線連接器。視您初始設定的交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠；您也需要提供特定的網路資訊。

網路需求

所有交換器組態都需要下列網路資訊：

- 用於管理網路流量的IP子網路。
- 每個儲存系統控制器和所有適用交換器的主機名稱和IP位址。
- 大部分的儲存系統控制器都是透過e0M介面來管理、方法是連接至乙太網路服務連接埠（扳手圖示）。在ESIA800和ESIEA700系統上AFF、e0M介面使用專用的乙太網路連接埠。AFF

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以取得最新資訊。

下一步

["必要文件"](#)。

Cisco Nexus 3132Q-V交換器的文件需求

對於Cisco Nexus 3132Q-V交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有建議的文件。

若要設定Cisco Nexus 3132Q-V交換器、您需要提供下列文件 "[Cisco Nexus 3000系列交換器支援](#)" 頁面。

文件標題	說明
<i>Nexus 3000</i> 系列硬體安裝指南	提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。
<i>Cisco Nexus 3000</i> 系列交換器軟體組態指南（請選擇您交換器上安裝的NX-OS版本指南）	提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。
<i>Cisco Nexus 3000</i> 系列NX-OS軟體升級與降級指南（請針對安裝在交換器上的NX-OS版本選擇指南）	如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。
<i>Cisco Nexus 3000</i> 系列NX-OS命令參考主索引	提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。
<i>Cisco Nexus 3000 MIBs</i> 參考資料	說明Nexus 3000交換器的管理資訊庫（MIB）檔案。
<i>Nexus 3000</i> 系列NX-OS系統訊息參考	說明Cisco Nexus 3000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。
<i>Cisco Nexus 3000</i> 系列NX-OS版本資訊（請選擇安裝在交換器上的NX-OS版本附註）	說明Cisco Nexus 3000系列的功能、錯誤和限制。
Cisco Nexus 6000、Cisco Nexus 5000系列、Cisco Nexus 3000系列和Cisco Nexus 2000系列的法規、法規遵循與安全資訊	提供Nexus 3000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。

系統文件ONTAP

要設定 ONTAP 系統，您需要以下適用於您的作業系統版本的文檔 "[功能9. ONTAP](#)" 。

名稱	說明
控制器專屬的安裝與設定指示_	說明如何安裝NetApp硬體。
本文檔 ONTAP	提供ONTAP 有關這些版本的所有方面的詳細資訊。
"Hardware Universe"	提供NetApp硬體組態與相容性資訊。

若要在NetApp機櫃中安裝3132Q-V Cisco交換器、請參閱下列硬體文件。

名稱	說明
"42U系統機櫃、深度指南"	說明與42U系統機櫃相關的FRU、並提供維護與FRU更換指示。
"在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3132Q-V交換器"	說明如何在四柱NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3132Q-V交換器。

智慧電話住家需求

若要使用 Smart Call Home，您必須設定叢集網路交換器以透過電子郵件與 Smart Call Home 系統進行通訊。此外，您也可以選擇設定叢集網路交換機，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支援功能。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

在使用 Smart Call Home 之前，請注意以下要求：

- 電子郵件伺服器必須就位。
 - 交換器必須具備IP連線至電子郵件伺服器的功能。
 - 必須設定聯絡人名稱（SNMP伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是判斷接收訊息來源所需的條件。
 - 您的公司必須將一個CCO ID與適當的Cisco SMARTnet服務合約建立關聯。
 - Cisco SMARTnet服務必須就位、才能登錄裝置。
- ["Cisco支援網站"](#) 包含有關設定Smart Call Home的命令資訊。

安裝硬體

Cisco Nexus 3132Q-V 交換器的硬體安裝工作流程

若要安裝和設定 3132Q-V 叢集交換器的硬件，請依照下列步驟操作：

1

["完成佈線工作表"](#)

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

2

["安裝交換器"](#)

安裝 3132Q-V 交換器。

3

"將交換器安裝在 NetApp 機櫃中"

依需求在NetApp機櫃中安裝 3132Q-V 交換器和直通面板。

4

"檢視纜線佈線與組態"

審查對NVIDIA乙太網路連接埠的支援。

安裝 3132Q-V 叢集交換機

請依照下列步驟設定和設定Cisco Nexus 3132Q-V 交換器。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 完全的["佈線工作表"](#)。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 ["mysupport.netapp.com"](#)。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- ["所需的交換器和ONTAP 功能文件"](#)。

步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器與控制器架起。

如果您要安裝...	然後...
NetApp系統機櫃中的Cisco Nexus 9336C-FX2	請參閱NetApp機櫃指南中的 安裝Cisco Nexus 3138S-V叢集交換器與直通面板 、以取得在NetApp機櫃中安裝交換器的指示。
電信機架中的設備	請參閱交換器硬體安裝指南中提供的程序、以及NetApp安裝與設定說明。

2. 使用完整的佈線工作表、將叢集網路和管理網路交換器連接至控制器。
3. 開啟叢集網路和管理網路交換器和控制器的電源。

接下來呢？

或者，您可以["在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3132Q-V 交換機"](#)。否則，轉到["檢視纜線佈線與組態"](#)。

在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3132Q-V叢集交換器

視組態而定、您可能需要將Cisco Nexus 3132Q-V交換器和直通面板安裝在NetApp機櫃中、並附上交換器隨附的標準支架。

開始之前

- 中的初始準備要求、套件內容及安全預防措施 "[Cisco Nexus 3000系列硬體安裝指南](#)"。請先檢閱這些文件、再開始執程序。
- NetApp提供的傳遞面板套件（零件編號X8784-R6）。NetApp傳遞面板套件包含下列硬體：
 - 一個直通遮罩面板
 - 四顆10-32 x .75螺絲
 - 四個10-32扣具螺帽
- 八個10-32或12-24個螺絲和固定螺帽、可將托架和滑軌安裝至機箱前後柱。
- Cisco標準導軌套件、可將交換器安裝在NetApp機櫃中。



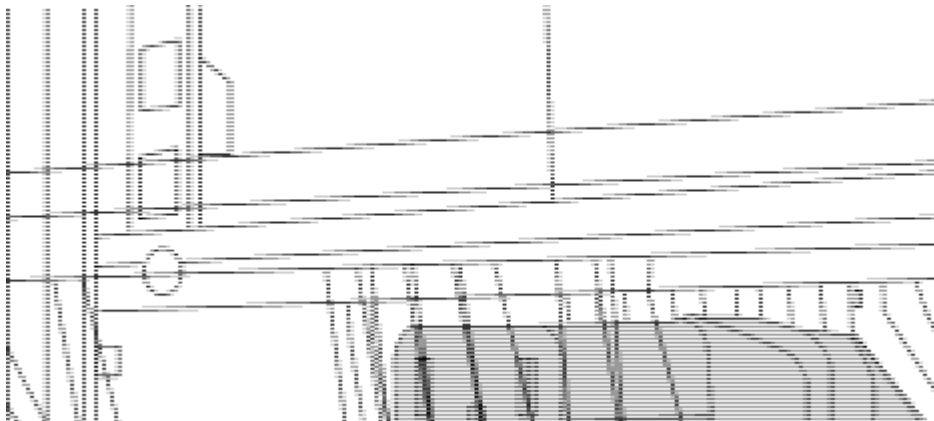
跳接線未隨附於傳遞套件中、應隨附於交換器中。如果交換器未隨附、您可以向NetApp訂購（零件編號X1558A-R6）。

步驟

1. 在NetApp機櫃中安裝直通遮罩面板。
 - a. 確定交換器的垂直位置和機櫃中的遮板。

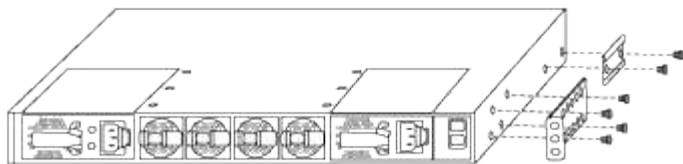
在此程序中、遮罩面板將安裝在U40中。

 - b. 在機箱正面軌道的適當方孔中、每側安裝兩個固定螺帽。
 - c. 將面板垂直置中、以防止侵入鄰近的機架空間、然後鎖緊螺絲。
 - d. 將兩根48吋跳接線的母接頭從面板背面插入、並穿過筆刷組件。

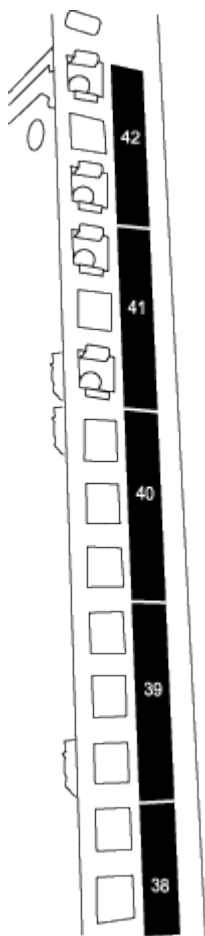


(1) 跳接線的母接頭。

2. 在Nexus 3132Q-V交換器機箱上安裝機架安裝支架。
 - a. 將正面機架安裝支架放在交換器機箱的一側、使安裝耳對齊機箱面板（PSU或風扇側）、然後使用四顆M4螺絲將支架連接至機箱。

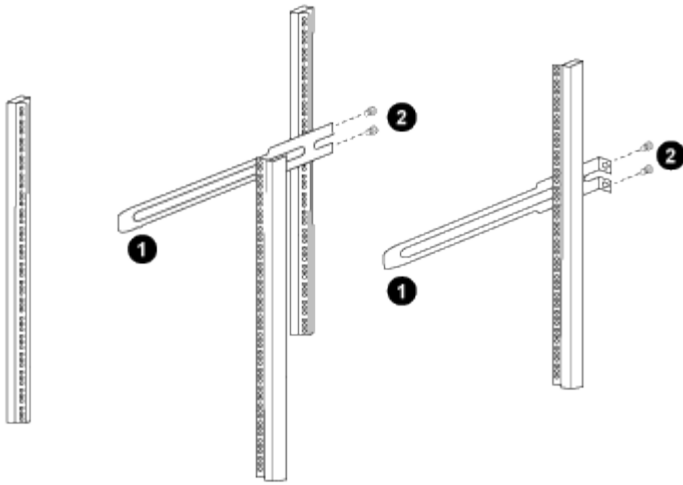


- b. 在交換器另一側的前機架安裝支架上重複步驟2a。
 - c. 在交換器機箱上安裝後機架安裝支架。
 - d. 在交換器另一側的後機架安裝支架上重複步驟2c。
3. 將夾螺帽安裝在四個IEA柱的方孔位置。



兩個3132Q-V交換器一律安裝在機櫃RU41和42的頂端2U中。

4. 在機箱中安裝滑軌。
- a. 將第一個滑軌放在左後柱背面的RU42標記處、插入符合螺絲類型的螺絲、然後用手指鎖緊螺絲。



(1) 當您輕推滑桿軌道時、請將滑軌對準機架上的螺絲孔。

(2) 將滑軌的螺絲鎖緊至機箱柱。

a. 對右後側POST重複步驟4a。

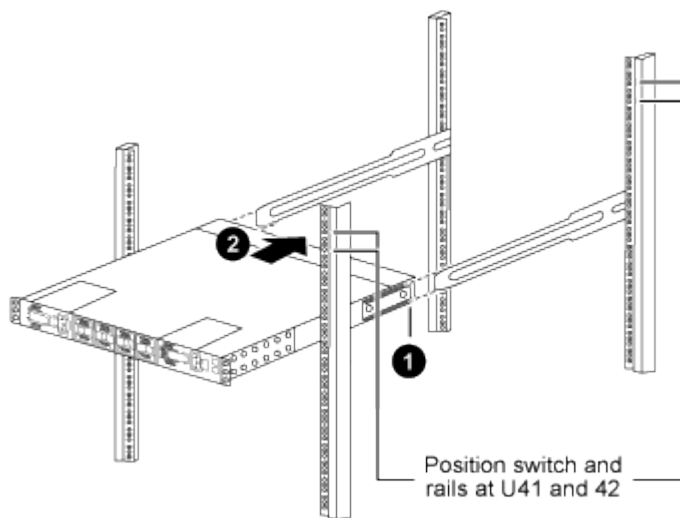
b. 在機箱上的RU41位置重複步驟4a和4b。

5. 將交換器安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從正面支援交換器、另一個人則引導交換器進入後滑軌。

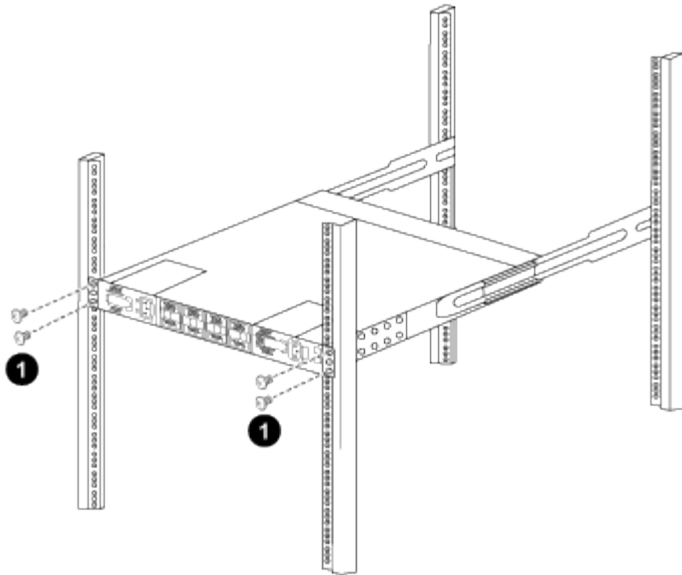
a. 將交換器背面置於RU41。



(1) 當機箱推向後柱時、請將兩個後機架安裝導軌對齊滑軌。

(2) 輕推交換器、直到前機架安裝支架與前柱齊平。

b. 將交換器連接至機櫃。



(1) 當一個人拿著機箱前端時、另一個人應將四顆後螺絲完全鎖緊至機箱柱。

- a. 現在機箱無需協助即可支援、將前螺絲完全鎖緊至機箱柱。
- b. 針對位於RU42位置的第二個交換器、重複步驟5a到步驟5c。



透過使用完全安裝的交換器作為支援、您不需要在安裝過程中握持第二個交換器的正面。

6. 安裝交換器時、請將跳線連接至交換器電源插座。
7. 將兩條跳線的公插塞連接至最近的可用PDU插座。



為了維持備援、必須將兩條線路連接至不同的PDU。

8. 將每台31382Q-V交換器上的管理連接埠連接至任一管理交換器（如有訂購）、或直接將其連接至管理網路。

管理連接埠是位於交換器PSU端的右上方連接埠。每個交換器的CAT6纜線必須在安裝交換器以連接到管理交換器或管理網路之後、透過傳遞面板進行佈線。

檢閱纜線佈線和組態考量

在設定 Cisco 3132Q-V 交換器之前、請先檢閱下列考量事項。

支援 NVIDIA CX6 、 CX6-DX 和 CX7 乙太網路連接埠

如果使用 NVIDIA ConnectX-6 （CX6）、ConnectX-6 Dx （CX6-DX）或 ConnectX-7 （CX7）NIC 連接埠將交換器連接埠連接至 ONTAP 控制器、則必須硬編碼交換器連接埠速度。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 如需交換器連接埠的詳細資訊、

設定軟體

Cisco Nexus 3132Q-V 叢集交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝和設定Cisco Nexus 3132Q-V 交換器的軟體並安裝或升級參考設定檔 (RCF)，請依照下列步驟操作：

1

"設定交換器"

配置 3132Q-V 群集交換器。

2

"準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

必須在Cisco 3132Q-V 叢集交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和 RCF。

3

"安裝或升級 NX-OS 軟體"

下載並安裝或升級Cisco 3132Q-V 叢集交換器上的 NX-OS 軟體。

4

"安裝RCF"

首次設定Cisco 3132Q-V 交換器後安裝 RCF。

5

"驗證SSH組態"

驗證交換器上是否啟用了 SSH 以使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能。

6

"將交換器重設為出廠預設值"

清除 3132Q-V 群集交換器設定。

設定Cisco Nexus 3132Q-V交換器

請遵循此程序來設定Cisco Nexus 3132Q-V交換器。

開始之前

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 "[Cisco軟體下載](#)" 頁面。
- 所需的網路交換器文件、控制器文件和ONTAP 資訊檔。如需詳細資訊、請參閱 "[必要文件](#)"。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。
- 完成佈線工作表。請參閱 "[填寫Cisco Nexus 3132Q-V佈線工作表](#)"。
- 適用的NetApp叢集網路和管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 下列網址下載 "mysupport.netapp.com" 適用於您收到的交換器。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。

步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器與控制器架起。

如果您要安裝...	然後...
Cisco Nexus 3132Q-V位於NetApp系統機櫃中	請參閱NetApp機櫃指南中的 安裝Cisco Nexus 3138S-V叢集交換器與直通面板 、以取得在NetApp機櫃中安裝交換器的指示。
電信機架中的設備	請參閱交換器硬體安裝指南中提供的程序、以及NetApp安裝與設定說明。

2. 使用完整的佈線工作表、將叢集網路和管理網路交換器連接至控制器、如所述 "[填寫Cisco Nexus 3132Q-V佈線工作表](#)"。
3. 開啟叢集網路和管理網路交換器和控制器的電源。
4. 執行叢集網路交換器的初始組態。

在您第一次開機交換器時、針對下列初始設定問題提供適當的回應。您站台的安全性原則會定義要啟用的回應和服務。

提示	回應
中止自動資源配置並繼續正常設定？（是/否）	回應* yes *。預設值為「否」
是否要強制執行安全密碼標準？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。
輸入管理員密碼：	預設密碼為「admin」；您必須建立新的強式密碼。弱密碼可能會遭到拒絕。

提示	回應
是否要進入基本組態對話方塊？（是/否）	在交換器的初始組態中回應* yes *。
建立另一個登入帳戶？（是/否）	您的答案取決於您站台的原則、取決於替代系統管理員。預設值為*否*。
設定唯讀SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定讀寫SNMP社群字串？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
輸入交換器名稱。	交換器名稱上限為63個英數字元。
是否繼續頻外（mgmt0）管理組態？（是/否）	在該提示字元中以* yes *（預設值）回應。在mgmt0 ipv4位址：提示字元中、輸入您的IP位址：ip_address.
設定預設閘道？（是/否）	回應* yes *。在「Default-gateway:（預設閘道：）」提示字元的IPV4位址、輸入您的預設閘道。
設定進階IP選項？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用Telnet服務？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
啟用SSH服務？（是/否）	回應* yes *。預設值為yes。  使用乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）進行記錄收集功能時、建議使用SSH。我們也建議使用SSHv2來增強安全性。
輸入您要產生的SSH金鑰類型（DSA/RSA/rsa1）。	預設值為* RSA*。
輸入金鑰位元數（1024-2048）。	輸入1024-2048之間的金鑰位元。
設定NTP伺服器？（是/否）	回應*否*。預設值為「否」
設定預設介面層（L3/L2）：	回應* L2*。預設值為L2。
設定預設交換器連接埠介面狀態（關機/節點關機）：	使用* noshut*回應。預設值為noshut。

提示	回應
設定CoPP系統設定檔（嚴格/中等/輕度/高密度）：	回應*嚴格*。預設為嚴格。
是否要編輯組態？（是/否）	此時您應該會看到新的組態。檢閱您剛輸入的組態、並進行必要的變更。如果您對組態感到滿意、請在提示字元中回應*否*。如果您要編輯組態設定、請使用* yes *回應。
使用此組態並加以儲存？（是/否）	回應* yes *以儲存組態。這會自動更新Kickstart和系統映像。  如果您在此階段未儲存組態、下次重新啟動交換器時、將不會有任何變更生效。

5. 確認您在設定結束時所顯示的顯示器上所做的組態選擇、並確定您已儲存組態。
6. 檢查叢集網路交換器的版本、必要時可從將NetApp支援的軟體版本下載至交換器 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。

接下來呢？

["準備安裝NX-OS和RCF"](#)。

安裝NX-OS軟體

請遵循此程序、在Nexus 3132Q-V叢集交換器上安裝NX-OS軟體。

檢閱要求

開始之前

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。

建議的文件

- ["Cisco乙太網路交換器"](#)。請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。
- ["Cisco Nexus 3000系列交換器"](#)。如需Cisco交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱Cisco網站上提供的適當軟體與升級指南。

安裝軟體

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

請務必完成中的程序 ["準備安裝NX-OS軟體和參考組態檔案"](#)，然後執行下列步驟。

步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用「ping」命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線。

顯示範例

```
cs2# ping 172.19.2.1 vrf management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
          e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
          e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
          e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
          e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 驗證所有的叢集連接埠是否為「正常」狀態*「up」*：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

```
network interface show -role Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role Cluster
```

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

```

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N3K-
C3132Q-V
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.233.205.91    N3K-
C3132Q-V
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>

```

5. 停用叢集生命體上的自動還原。叢集生命體將容錯移轉至合作夥伴叢集交換器、並在目標交換器上執行升級程序時保留在那裡：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF *-auta-fRevert假」

6. 使用下列傳輸協定之一、將NX-OS軟體複製到Nexus 3132Q-V交換器：FTP、TFTP、SFTP或scp。如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考指南](#)"。

顯示範例

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password: xxxxxxxx
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.4.bin /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 04.25
  NXOS: version 9.3(3)
    BIOS compile time: 01/28/2020
    NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
      NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019
14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
  Processor Board ID FOxxxxxxx23

  Device name: cs2
  bootflash: 15137792 kB
  usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```



```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov  2 10:50:33 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(3)
Service:

plugin
Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):
cs2#
```

8. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。

```

cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact          Install-type  Reason
-----  -
1      yes                Disruptive          Reset          Default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version      Upg-Required
-----  -
1      nxos      9.3(3)
9.3(4)      yes
1      bios      v04.25(01/28/2020):v04.25(10/18/2016)
v04.25(01/28/2020)  no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)?  [n] y

```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

```
cs2#
```

9. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 04.25
  NXOS: version 9.3(4)
    BIOS compile time: 05/22/2019
    NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
    NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
  Processor Board ID FOxxxxxxx23

  Device name: cs2
  bootflash: 15137792 kB
  usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```

```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov  2 10:50:33 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

10. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。

a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -role cluster」

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8 entries were displayed.

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N3K-
C3132Q-V	e0d	cs2	Ethernet1/7	N3K-
C3132Q-V				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N3K-
C3132Q-V	e0d	cs2	Ethernet1/8	N3K-
C3132Q-V				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N3K-
C3132Q-V				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N3K-
C3132Q-V				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1	cluster-network	10.233.205.90	N3K-
C3132Q-V			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N3K-


```

C3132Q-V
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                      9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

11. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```

cluster1::*> cluster show
Node           Health    Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true     true        false
cluster1-02    true     true        false
cluster1-03    true     true        true
cluster1-04    true     true        false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

12. 在交換器 CS1 上重複步驟 6 至 11 。

13. 在叢集生命體上啟用自動還原。

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

14. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif <lif_name>
```

接下來呢？

"[安裝參考組態檔 \(RCF\)](#) "。

安裝或升級 RCF

安裝或升級參考組態檔案（**RCF**）總覽

首次設定 Nexus 3132Q-V 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。當您的交換器上安裝了現有版本的 RCF 檔案時，您可以升級您的 RCF 版本。

如需安裝或升級 RCF 的詳細資訊，請參閱知識庫["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"文件](#)。

可用的 RCF 組態

下表說明適用於不同組態的 RCFs。選擇適用於您組態的 RCF。

如需特定連接埠和 VLAN 使用詳細資料、請參閱 RCF 中的橫幅和重要附註一節。

RCF 名稱	說明
2-Cluster-HA-Breakout	支援兩個 ONTAP 叢集、至少有八個節點、包括使用共用叢集 + HA 連接埠的節點。
4-Cluster-HA-Breakout	支援四個 ONTAP 叢集、至少有四個節點、包括使用共享叢集 + HA 連接埠的節點。
1-Cluster-HA	所有連接埠均設定為 40/100GbE。支援連接埠上的共用叢集 / HA 流量。AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統所需。此外、所有連接埠都可作為專用叢集連接埠使用。
1-Cluster-HA-Breakout	連接埠可設定為 4x10GbE 離線、4x25GbE 離線（100GbE 交換器上的 RCF 1.6+）和 40/100GbE。在使用共享叢集 / HA 連接埠的節點上、支援共享叢集 / HA 流量：AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統。此外、所有連接埠都可作為專用叢集連接埠使用。
叢集式 HA 儲存設備	連接埠可設定為用於叢集 + HA 的 40/100GbE、用於叢集的 4x10GbE 中斷連接、用於叢集 + HA 的 4x25GbE 中斷連接、以及用於每個儲存 HA 配對的 100GbE 連接埠。
叢集	兩種 RCF 類型、分別配置 4 個 10GbE 連接埠（中斷）和 40/100GbE 連接埠。除了 AFF A320、AFF A250 和 FAS500f 系統之外、所有的 FS/AFF 節點都受到支援。
儲存設備	所有連接埠均設定為 100GbE NVMe 儲存連線。

建議的文件

- ["Cisco 乙太網路交換器（NSS）"](#)

請參閱交換器相容性表、瞭解 NetApp 支援網站上支援的 ONTAP 和 RCF 版本。請注意、RCF 中的命令語法與特定版本 NX-OS 中的語法之間可能存在命令相依性。

- ["Cisco Nexus 3000系列交換器"](#)

如需 Cisco 交換器升級與降級程序的完整文件、請參閱 Cisco 網站上提供的適當軟體與升級指南。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個 Cisco 交換器的名稱分別是 **CS1** 和 **CS2** 。
- 節點名稱為 * cluster1-01* ， * cluster1-02* ， * cluster1-03* 及 * cluster1-04* 。
- 叢集 LIF 名稱為 * cluster1-01_clus1* ， * cluster1-01_clus2* ， * cluster1-02_clus1* ， * cluster1-02_clus2* ， * cluster1-03_clus1* ， * cluster1-03_clus2* ， * cluster1-04_clus1* 和 * cluster1-04_clus2* 。
- 「cluster1 : * : >」提示會指出叢集的名稱。

本程序中的範例使用四個節點。這些節點使用兩個 10GbE 叢集互連連接埠 **e0A** 和 **e0b** 。請參閱 ["Hardware Universe"](#)以驗證平台上正確的叢集連接埠。



命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

有關可用 RCF 配置的詳細信息，請參閱["軟體安裝工作流程"](#)。

使用的命令

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

接下來呢？

在您查看安裝 RCF 或升級 RCF 程式後，您["安裝 RCF"](#)或者["升級您的 RCF"](#)按要求。

安裝參考組態檔 (RCF)

首次設定 Nexus 3132Q-V 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。

開始之前

驗證下列安裝和連線：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF 。
- 安裝RCF時所需的交換器主控台連線。

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

在此過程中不需要任何可操作的交換器間連結 (ISL)。這是設計使然，因為 RCF 版本的變更可能會暫時影響 ISL 連線。為了實現無中斷叢集操作，以下步驟將所有叢集 LIF 遷移到可操作的合作夥伴交換機，同時在目標交換器上執行步驟。

步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

```

cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>

```

2. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false
cluster1::*>

```

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
Logical      Status      Network
Current      Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask  Node
Port        Home
-----
Cluster
cluster1-01  cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
e0a          true
cluster1-01  cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
e0d          true
cluster1-02  cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
e0a          true
cluster1-02  cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
e0d          true
cluster1-03  cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
e0a          true
cluster1-03  cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
e0b          true
cluster1-04  cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
e0a          true
cluster1-04  cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
e0b          true
cluster1::*>

```

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                         10.0.0.1
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                     cluster-network                         10.0.0.2
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
```



對於 ONTAP 9.8 及更新版本、請使用命令 `system switch ethernet show -is -monitoring-enabled-operational true`。

3. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

請確定執行此命令後已停用自動還原。

4. 在叢集交換器CS2上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。


```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



顯示的连接埠數量會根據叢集中的節點數量而變化。

5. 驗證叢集连接埠是否已故障轉移到叢集交換器 cs1 上託管的连接埠。這可能需要幾秒鐘。

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			

```

cluster1::*>

```

6. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
cluster1::*>
```

7. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

「如何執行設定」

8. 記錄目前運行配置和正在使用的 RCF 檔案之間的任何自訂新增。



確保設定以下內容：* 使用者名稱和密碼* 管理 IP 位址* 預設閘道* 交換器名稱

9. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。



升級或套用新的 RCF 時，必須清除交換器設定並執行基本配置。您必須連接到交換器序列控制台連接埠才能重新設定交換器。

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg

cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg

cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

10. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
```

```
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章 ["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#) 了解更多詳情。

11. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

12. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

13. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

14. 重新啟動交換器：

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

15. 在交換器CS1上重複步驟7至14。

16. 將 ONTAP 叢集中所有節點的叢集連接埠連接至交換器 CS1 和 CS2 。

步驟 2：驗證交換器連線

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否為 * up* 。

```
show interface brief | grep up
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
cluster1::*>				

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false
cluster1::*>			

步驟 3：設定ONTAP集群

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新叢集。

系統管理器為叢集設定和配置提供了簡單易行的工作流程，包括分配節點管理 IP 位址、初始化叢集、建立本機層、設定協定和配置初始儲存。

參考["使用系統管理員在新叢集上設定 ONTAP"](#)了解設定說明。

接下來呢？

安裝 RCF 後，您["驗證 SSH 配置"](#)。

升級參考組態檔案（RCF）

當您的作業交換器上已安裝 RCF 檔案的現有版本時、即可升級 RCF 版本。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 目前的 RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本、則需要 RCF 中的開機組態、以反映所需的開機映像。

如果您需要變更開機組態以反映目前的開機映像、則必須在重新套用RCF之前執行此動作、以便在未來重新開機時產生正確的版本。



在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結（ISL）。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。



在安裝新的交換器軟體版本和RCFs之前、您必須清除交換器設定並執行基本組態。在清除交換器設定之前、您必須使用序列主控台連線至交換器、或保留基本組態資訊。

步驟 1：準備升級

1. 顯示連接至叢集交換器之每個節點上的叢集連接埠：

「網路裝置探索秀」

```

cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>

```

2. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。

a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
cluster1::*>				

c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：

「系統叢集交換器show -is監控、可運作的true」

顯示範例

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network     10.0.0.1
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network     10.0.0.2
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```



對於 ONTAP 9.8 及更新版本、請使用命令 `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`。

3. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

請確定執行此命令後已停用自動還原。

步驟2：設定連接埠

1. 在叢集交換器CS2上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



顯示的连接埠數量會根據叢集中的節點數量而變化。

- 驗證叢集连接埠是否已故障轉移到叢集交換器 cs1 上託管的连接埠。這可能需要幾秒鐘。

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			

```

cluster1::*>

```

- 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true        false
cluster1-02         true    true        false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true        false
cluster1::*>
```

4. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

「如何執行設定」

5. 記錄目前運行配置和正在使用的 RCF 檔案之間的任何自訂新增。



確保配置以下內容：

- 使用者名稱和密碼
- 管理 IP 位址
- 預設網關
- 交換器名稱

6. 將基本配置詳細資訊儲存到 `write\_erase.cfg` bootflash 上的檔案。



升級或套用新的 RCF 時，必須清除交換器設定並執行基本配置。您必須連接到交換器序列控制台連接埠才能重新設定交換器。

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. 對於 RCF 版本 1.12 及更高版本，執行以下命令：

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章 ["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#) 了解更多詳情。

8. 驗證 `write\_erase.cfg` 文件按預期填充：

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

9. 發出 `write erase` 命令來刪除目前已儲存的配置：

```
cs2# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

10. 將先前儲存的基本組態複製到啟動組態。

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. 重新啟動交換器：

```
cs2# reload

This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. 再次到達管理 IP 位址之後、請透過 SSH 登入交換器。

您可能需要更新與 SSH 金鑰相關的主機檔案項目。

13. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。有關 Cisco 命令的更多信息，請參閱 ["Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 命令參考資料"](#) 指南。

顯示範例

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

14. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)" 指南：

顯示範例

```
cs2# copy Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```



請務必仔細閱讀 RCF 的 安裝說明、重要說明 和 橫幅 部分。您必須閱讀並遵循這些說明以確保交換器的正確配置和操作。

15. 確認RCF檔案為正確的更新版本：

「如何執行設定」

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。



有關如何在 RCF 升級後使 10GbE 連接埠連線的步驟，請參閱知識庫文章"[Cisco 3132Q 叢集交換器上的 10GbE 連接埠無法連線](#)"。

16. 驗證 RCF 版本和開關設定正確後，複製 `running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱"[Cisco Nexus 3000系列NX-OS命令參考資料](#)"指南。

顯示範例

```
cs2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

17. 重新開機交換器CS2。您可以忽略交換器重新開機時、節點上報告的「叢集連接埠關閉」事件和錯誤 % Invalid command at '^' marker 輸出。

```
cs2# reload  
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

18. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如"[檢閱纜線佈線和組態考量](#)"需進一步變更的詳細資料、請參閱。
19. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。
 - a. 驗證叢集內所有節點的叢集連接埠是否正常運作：
「網路連接埠show -IPSpace Cluster」


```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. 驗證叢集的交換器健全狀況。

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                               Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                  cluster-network     10.233.205.90
N3K-C3132Q-V
    Serial Number: FOXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                  cluster-network     10.233.205.91
```

```

N3K-C3132Q-V
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```



對於 ONTAP 9.8 及更新版本、請使用命令 `system switch ethernet show -is -monitoring-enabled-operational true`。

您可能會在CS1交換器主控台觀察到下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定：



```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

+



叢集節點報告為健全狀態最多可能需要5分鐘。

20. 在叢集交換器CS1上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

顯示範例

```

cs1> enable
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1# exit

```



顯示的連接埠數量會根據叢集中的節點數量而變化。

21. 驗證叢集LIF是否已移轉至交換器CS2上裝載的连接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
cluster1::*>
```

22. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

23. 在交換器 cs1 上重複步驟 1 至 19。

24. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

25. 重新開機交換器CS1。您可以這樣做、觸發叢集生命期以恢復到其主連接埠。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

步驟3：驗證組態

1. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否正常運作。

```
show interface brief | grep up
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 確認CS1與CS2之間的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

顯示範例

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 驗證叢集 LIF 是否已恢復到其主連接埠：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
cluster1::*>
```

4. 驗證叢集是否正常：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

```
cluster1::*>
```


5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

cluster1-01				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none				
cluster1-02				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status: .....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

接下來呢？

升級 RCF 後，您[驗證 SSH 配置](#)。

驗證SSH組態

如果您使用的是乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請確認叢集交換器上已啟用 SSH 和 SSH 金鑰。

步驟

1. 確認SSH已啟用：

```

(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled

```

2. 確認 SSH 金鑰已啟用：

```
show ssh key
```

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
17nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch) # show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch) # show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch) #
```



啟用 FIPS 時、您必須使用命令將交換器上的位元數變更為 256 ssh key ecdsa 256 force。如需詳細資訊、請參閱 ["使用FIPS設定網路安全性"](#)。

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

將 3132Q-V 群集交換器重設為出廠預設值

若要將 3132Q-V 群集交換器重設為出廠預設設置，必須清除 3132Q-V 交換器設定。

關於這項工作

- 您必須使用序列主控台連線至交換器。
- 此工作會重設管理網路的組態。

步驟

1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(cs2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. 重新載入交換器軟體：

"重裝"

```
(cs2) # reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

系統重新啟動並進入設定精靈。在啟動過程中，如果收到提示“中止自動配置並繼續正常設定？”(yes/no)[n]，您應該回答*yes*才能繼續。

移轉交換器

CN1610 交換器移轉

從 CN1610 交換器移轉至 Nexus 3132Q-V 交換器工作流程

請遵循下列工作流程步驟，將 CN1610 交換器移轉至 Cisco Nexus 3132Q-V 交換器。

1

"移轉需求"

檢閱移轉程序的需求和交換器資訊範例。

2

"準備移轉"

準備好您的 CN1610 交換器以移轉至 Nexus 3132Q-V 交換器。

3

"設定連接埠"

設定連接埠以移轉至新的 Nexus 3132Q-V 交換器。

4

"完成移轉"

完成新 Nexus 3132Q-V 交換器的移轉。

移轉需求

Cisco Nexus 3132Q-V交換器可做AFF 為您的叢集或FAS 叢集內的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立ONTAP 具有兩個以上節點的叢集。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

如需詳細資訊、請參閱：

- ["NetApp CN1601與CN1610說明頁面"](#)
- ["Cisco乙太網路交換器說明頁面"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

CN1610要求

支援下列叢集交換器：

- NetApp CN1610
- Cisco Nexus 3132Q-V

叢集交換器支援下列節點連線：

- NetApp CN1610：連接埠0/1到0/12（10 GbE）
- Cisco Nexus 3132Q-V：連接埠E1/1-30（40/100 GbE）

叢集交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠：

- NetApp CN1610：連接埠0/13至0/16（10 GbE）
- Cisco Nexus 3132Q-V：連接埠E1/31-32（40/100 GbE）
 - ["Hardware Universe"](#) 包含有關支援的Nexus 3132Q-V交換器纜線連接資訊：
- 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP至SFP+光纖中斷纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線
- 具有40/100 GbE叢集連線的節點、需要使用光纖纜線或QSFP/QSFP28銅線直接連接纜線來支援QSFP/QSFP28光纖模組

適當的ISL纜線如下：

- 開始：CN1610至CN1610（SFP+至SFP+）、四條SFP+光纖或銅線直接連接纜線
- 過渡：適用於CN1610至Nexus 3132Q-V（QSFP至四個SFP+中斷）、一條QSFP至SFP+光纖或銅線中斷纜線
- 最終版本：適用於Nexus 3138S-V至Nexus 3138S-V（QSFP28至QSFP28）、兩條QSFP28光纖或銅線直

接連接纜線

NetApp雙軸纜線與Cisco Nexus 3132Q-V交換器不相容。

如果您目前的CN1610組態使用NetApp雙軸纜線進行叢集節點對交換器連線或ISL連線、而您想要在環境中繼續使用雙軸纜線、則需要購買Cisco雙軸纜線。或者、您也可以使用光纖纜線進行ISL連線和叢集節點對交換器連線。

關於所使用的範例

本程序中的範例說明如何以 Cisco Nexus 3132Q-V 交換器取代 CN1610 交換器。您可以將這些步驟（含修改）用於其他較舊的 Cisco 交換器。

此程序也使用下列交換器和節點命名法：

- 命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。
- 要更換的 CN1610 交換器為 * CL1* 和 * CL2* 。
- 用於更換 CN1610 交換器的 Nexus 3132Q-V 交換器是 **C1** 和 **C2** 。
- **n1_clus1** 是第一個連接至叢集交換器 1 （CL1 或 C1）的叢集邏輯介面（LIF），用於節點 **n1** 。
- **n1_clus2** 是第一個連接至叢集交換器 2 （CL2 或 C2）的叢集 LIF，用於節點 **n1** 。
- **n1_clus3** 是第二個連接至叢集交換器 2 （CL2 或 C2）的 LIF 節點 **n1** 。
- **n1_clus4** 是第二個連接至叢集交換器 1 （CL1 或 C1）的 LIF 節點 **n1** 。
- 10 GbE和40/100 GbE連接埠的數量是在上可用的參考組態檔（RCFs）中定義 "[Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載](#)" 頁面。
- 節點包括 **n1**，**n2**，**n3** 和 **n4** 。

本程序中的範例使用四個節點：

- 兩個節點使用四個 10 GbE 叢集互連連接埠：* e0A*，* e0b*，* e0c* 和 * e0d* 。
- 其他兩個節點使用兩個 40 GbE 叢集互連連接埠：* E4A* 和 * e4e* 。

["Hardware Universe"](#)列出平台上的實際叢集連接埠。

接下來呢？

["準備移轉"](#)。

準備從 **CN1610** 交換器移轉至 **3132Q-V** 交換器

請依照下列步驟準備 CN1610 交換器，以便移轉至 Cisco Nexus 3132Q-V 交換器。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -訊息MAN=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

以下範例顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	0/1	CN1610
	e0b	CL2	0/1	CN1610
	e0c	CL2	0/2	CN1610
	e0d	CL1	0/2	CN1610
n2	/cdp			
	e0a	CL1	0/3	CN1610
	e0b	CL2	0/3	CN1610
	e0c	CL2	0/4	CN1610
	e0d	CL1	0/4	CN1610

8 entries were displayed.

3. 確定每個叢集介面的管理或作業狀態。

a. 顯示叢集網路連接埠屬性：

「網路連接埠展示」

顯示範例

下列範例顯示系統上的網路連接埠屬性：

```
cluster::*> network port show -role Cluster
(network port show)

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     Status  Health
-----
e0a   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -       -
e0b   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -       -
e0c   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -       -
e0d   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -       -

Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status                                     Status  Health
-----
e0a   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -       -
e0b   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -       -
e0c   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -       -
e0d   cluster  cluster    up    9000  auto/10000    -       -

8 entries were displayed.
```

- b. 顯示有關邏輯介面的資訊：+
network interface show

顯示範例

以下範例顯示系統上所有生命生命的一般資訊：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current	Current
Is	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Vserver					
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster					
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a
true					
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b
true					
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c
true					
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d
true					
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a
true					
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b
true					
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c
true					
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d
true					

8 entries were displayed.

c. 顯示探索到的叢集交換器相關資訊：

「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

以下範例顯示叢集已知的叢集交換器及其管理IP位址：

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			

2 entries were displayed.

4. 設定 `-auto-revert` 兩個節點上的叢集 `lust1` 和 `clus4` 參數設為假：

網路介面修改

顯示範例

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus4 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto-revert false
```

5. 根據您的需求、確認新的31382Q-V交換器上已安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台自訂、例如使用者和密碼、網路位址等。

此時您必須準備兩個交換器。如果您需要升級RCF和映像、請遵循下列步驟：

- a. 看["Cisco乙太網路交換器"](#)在NetApp支援站點上。
- b. 請在該頁的表格中記下您的交換器和所需的軟體版本。
- c. 下載適當版本的RCF。
- d. 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。
- e. 下載適當版本的映像軟體。

["Cisco®叢集與管理網路交換器參考組態檔案下載"](#)

6. 移轉與第二個要更換的CN1610交換器相關的生命週期：

網路介面移轉



您必須透過擁有要移轉之叢集LIF的服務處理器或節點管理介面、將叢集LIF從連線移轉至節點。

顯示範例

以下範例顯示n1和n2、但必須在所有節點上執行LIF移轉：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-destination-node n2 -destination-port e0d
```

7. 驗證叢集的健全狀況：

「網路介面展示」

以下範例顯示先前「網路介面移轉」命令的結果：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster						
true	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a	
false	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0a	
false	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0d	
true	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d	
true	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a	
false	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0a	
false	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0d	
true	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d	

8 entries were displayed.

8. 關閉實體連接至交換器CL2的叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

下列命令會關閉n1和n2上的指定連接埠、但必須關閉所有節點上的連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

9. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Node	Date		Source	Destination	Packet	
			LIF	LIF	Loss	

n1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 關閉使用中 CN1610 交換器 CL1 上的 ISL 連接埠 13 到 16：

「關機」

顯示範例

以下範例說明如何關閉CN1610交換器CL1上的ISL連接埠13至16：

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 0/13-0/16
(CL1)(Interface 0/13-0/16)# shutdown
(CL1)(Interface 0/13-0/16)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

2. 在CL1和C2之間建置暫時ISL：

顯示範例

下列範例在CL1（連接埠13-16）和C2（連接埠E1/24/1-4）之間建置暫用ISL：

```
C2# configure
C2(config)# interface port-channel 2
C2(config-if)# switchport mode trunk
C2(config-if)# spanning-tree port type network
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# switchport mode trunk
C2(config-if-range)# mtu 9216
C2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
```

接下來呢？

"設定連接埠"。

設定連接埠，以便從 **CN1610** 交換器移轉至 **3132Q-V** 交換器

請依照下列步驟設定連接埠，以便從 CN1610 交換器移轉至新的 Nexus 3132Q-V 交換器。

步驟

1. 在所有節點上、移除連接至CN1610交換器CL2的纜線。

使用支援的纜線時、您必須將所有節點上已中斷連線的連接埠重新連接至Nexus 3132Q-V交換器C2。

2. 從CN1610交換器CL1的連接埠13到16拔下四條ISL纜線。

您必須將適當的Cisco QSFP連接至SFP+中斷纜線、以連接新Cisco 3132Q-V交換器C2上的連接埠1/24、連接至現有CN1610交換器CL1上的連接埠13至16。



將任何纜線重新連接至新的Cisco 3132Q-V交換器時、您必須使用光纖或Cisco雙軸纜線。

3. 若要使ISL成為動態、請在作用中的CN1610交換器上設定ISL介面3/1、以停用靜態模式：「無連接埠通道靜態」

當步驟 11 中的兩台交換器上啟動 ISL 時，此組態與 3132Q-V 交換器 C2 上的 ISL 組態相符。

顯示範例

以下範例顯示使用「no port-channel static」命令來設定ISL介面3/1、使ISL成為動態：

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 3/1
(CL1)(Interface 3/1)# no port-channel static
(CL1)(Interface 3/1)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

4. 在活動的CN1610交換器CL1上啟動ISL 13到16。

顯示範例

以下範例說明在連接埠通道介面3/1上啟動ISL連接埠13到16的程序：

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 0/13-0/16,3/1
(CL1)(Interface 0/13-0/16,3/1)# no shutdown
(CL1)(Interface 0/13-0/16,3/1)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

5. 驗證ISL是否正確 up 在CN1610交換器CL1上：

「How port-channel」

「Link State」（連結狀態）應為「up」（正常）、「Type」（類型）應為「Dynamic」（動態）、而「Port Active」（連接埠作用中）欄應為「True」（真）、連接埠0/13至0/16：

顯示範例

```
(CL1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/13     actor/long    10 Gb Full  True
         partner/long
0/14     actor/long    10 Gb Full  True
         partner/long
0/15     actor/long    10 Gb Full  True
         partner/long
0/16     actor/long    10 Gb Full  True
         partner/long
```

6. 驗證3132Q-V交換器C2上的ISL是否為「up（正常）」：

「How port-channel Summary」

顯示範例

連接埠eth1/24/1至eth1/24/4應顯示為「(P)」，表示連接埠通道中的所有四個ISL連接埠均處於正常狀態。eth1/31和eth1/32應顯示「(D)」，因為它們並未連線：

```
C2# show port-channel summary

Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (D)  Eth1/32 (D)
2      Po2 (SU)       Eth      LACP      Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
                                   Eth1/24/4 (P)
```

7. 開啟所有節點上連接至3132Q-V交換器C2的所有叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例說明如何啟動連接至3132Q-V交換器C2的叢集互連連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

8. 還原所有連接至所有節點上C2的所有移轉叢集互連生命期：

網路介面回復

顯示範例

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
```

9. 確認所有的叢集互連連接埠都已還原至其主連接埠：

「網路介面展示」

顯示範例

下列範例顯示clus2上的lifs會還原為其主連接埠、並顯示如果「目前連接埠」欄中的連接埠在「is Home」欄中的狀態為「true」、則會成功還原lifs。如果是Home值為「假」、則不會還原LIF。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
Cluster	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a	true
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b	true
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c	true
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d	true
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a	true
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b	true
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c	true
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d	true

8 entries were displayed.

10. 確認所有的叢集連接埠均已連接：

「網路連接埠展示」

顯示範例

以下範例顯示先前「網路連接埠修改」命令的結果、驗證所有的叢集互連都是「正常」：

```
cluster::*> network port show -role Cluster
(network port show)
```

Node: n1

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Open	Health Status	Ignore Health
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n2

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Open	Health Status	Ignore Health
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

8 entries were displayed.

11. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Node	Date		Source	Destination	Packet	
			LIF	LIF	Loss	

n1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 在叢集中的每個節點上、移轉與要取代的第一個 CN1610 交換器 CL1 相關的介面：

網路介面移轉

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上正在移轉的連接埠或LIF：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1
-destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4
-destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1
-destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4
-destination-node n2 -destination-port e0c
```

2. 驗證叢集狀態：

「網路介面展示」

下列範例顯示所需的叢集生命已移轉至叢集交換器C2上裝載的適當叢集連接埠：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster						
false	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0b	
true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b	
true	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c	
false	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0c	
false	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0b	
true	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b	
true	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c	
false	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0c	

8 entries were displayed.

3. 關閉所有節點上連接至CL1的節點連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例說明如何關閉節點n1和n2上的指定連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

4. 關閉作用中的3132Q-V交換器C2上的ISL連接埠24、31和32：

「關機」

顯示範例

下列範例說明如何在作用中的3132Q-V交換器C2上關閉ISL 24、31和32：

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2#
```

5. 拔下所有節點上連接至CN1610交換器CL1的纜線。

使用支援的纜線時、您必須將所有節點上已中斷連線的連接埠重新連接至Nexus 3132Q-V交換器C1。

6. 從Nexus 3132Q-V C2連接埠E1/24拔下QSFP纜線。

您必須使用支援的Cisco QSFP光纖或直接連接纜線、將C1上的E1/31和E1/32連接埠連接至C2上的E1/31和E1/32連接埠。

7. 在連接埠24上還原組態、然後複製以移除C2上的暫用連接埠通道2 running-configuration 檔案至 startup-configuration 檔案：

顯示範例

以下範例將「執行組態設定（running、configuration）檔複製到「儲存組態（startup、configuration）檔：

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# interface e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

8. 啟動C2上的ISL連接埠31和32、作用中的31382Q-V交換器：

no shutdown

顯示範例

以下範例說明如何在31382-V交換器C2上啟動ISL 31和32：

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

接下來呢？

"完成移轉"。

完成從 **CN1610** 交換器移轉至 **Nexus 3132Q-V** 交換器的作業

完成下列步驟以完成 **CN1610** 交換器移轉至 **Nexus 3132Q-V** 交換器的作業。

步驟

1. 驗證ISL連線是否正常 up 在3132Q-V交換器C2上：

「How port-channel Summary」

端口eth1/31和eth1/32應顯示“ (P) ”，這意味着端口通道中的兩個ISL端口均處於“up（正常）”狀態。

顯示範例

```
C1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

2. 開啟所有節點上連接至全新3138Q V交換器C1的所有叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例說明如何啟動連接至新款31382Q-V交換器C1的所有叢集互連連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

3. 驗證叢集節點連接埠的狀態：

「網路連接埠展示」

顯示範例

下列範例可驗證新款31382Q-V交換器C1上n1和n2上的所有叢集互連連接埠均為「up（正常）」：

```
cluster::*> network port show -role Cluster
(network port show)

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Domain      Health
-----  -
e0a    cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0b    cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0c    cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0d    cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -

Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Domain      Health
-----  -
e0a    cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0b    cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0c    cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0d    cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -

8 entries were displayed.
```

4. 還原所有原本連線至所有節點C1的所有移轉叢集互連生命期：

網路介面回復

顯示範例

以下範例說明如何將移轉的叢集生命區還原至其主連接埠：

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

5. 確認介面現在是主介面：

「網路介面展示」

顯示範例

以下範例顯示n1和n2的叢集互連介面狀態為「up」和「is home.」：

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Vserver Home	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cluster						
true	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a	
true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b	
true	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c	
true	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d	
true	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a	
true	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b	
true	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c	
true	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d	

8 entries were displayed.

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Node	Date		Source	Destination	Packet	
			LIF	LIF	Loss	

n1	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [step7]將節點新增至Nexus 3132Q-V叢集交換器、以擴充叢集。
2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

- 「網路裝置探索秀」
- 「網路連接埠show -role cluster」
- 「網路介面show -role cluster」
- 「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

下列範例顯示節點n3和n4、其40 GbE叢集連接埠分別連接至連接埠E1/7和E1/8、同時連接Nexus 3132Q-V叢集交換器、而且兩個節點都已加入叢集。使用的40 GbE叢集互連連接埠為E4A和e4e。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1		Broadcast			Speed (Mbps)		Health	
Ignore								
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status		
Health	Status							

e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-	-

Node: n2

Ignore		Broadcast			Speed (Mbps)	Health	
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status	
Health	Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e0a	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0b	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0c	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-
e0d	cluster	cluster	up	9000	auto/10000	-	-

Node: n3

Ignore		Broadcast			Speed (Mbps)	Health	
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status	
Health	Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-

Node: n4

Ignore		Broadcast			Speed (Mbps)	Health	
Port	IPspace	Domain	Link	MTU	Admin/Open	Status	
Health	Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----						
e4a	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-
e4e	cluster	cluster	up	9000	auto/40000	-	-

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a
true					
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b
true					
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c
true					
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d
true					
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a
true					
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b
true					
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c
true					
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d
true					
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3	e4a
true					
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3	e4e
true					
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4	e4a
true					
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4	e4e
true					

```
12 entries were displayed.
```

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch	Type	Address	Model

C1	cluster-network	10.10.1.103	
NX3132V			
Serial Number: FOX000001			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
7.0(3)I4(1)			
Version Source: CDP			
C2	cluster-network	10.10.1.104	
NX3132V			
Serial Number: FOX000002			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
7.0(3)I4(1)			
Version Source: CDP			
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	
CN1610			
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			

4 entries were displayed.

3. 如果更換的CN1610交換器未自動移除、請將其移除：

「系統叢集交換器刪除」

顯示範例

以下範例說明如何移除CN1610交換器：

```
cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2
```

4. 將每個節點上的叢集clus1和clus4設定為「-aut-revert」、並確認：

顯示範例

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus4 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto
-revert true
```

5. 確認已監控適當的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
C1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

6. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 此資訊以重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

Cisco Nexus 5596 交換器移轉

從 **Nexus 5596** 交換器移轉至 **Nexus 3132Q-V** 交換器工作流程

請遵循下列工作流程步驟，將 Cisco Nexus 5596 交換器移轉至 Cisco Nexus 3132Q-V 交換器。

1

"移轉需求"

檢閱移轉程序的需求和交換器資訊範例。

2

"準備移轉"

準備好 Nexus 5596 交換器以移轉至 Nexus 3132Q-V 交換器。

3

"設定連接埠"

設定連接埠以移轉至新的 Nexus 3132Q-V 交換器。

4

"完成移轉"

完成新 Nexus 3132Q-V 交換器的移轉。

移轉需求

Cisco Nexus 3132Q-V交換器可做AFF 為您的叢集或FAS 叢集內的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立ONTAP 具有兩個以上節點的叢集。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

如需詳細資訊、請參閱：

- ["Cisco乙太網路交換器"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

Cisco Nexus 5596要求

叢集交換器使用下列連接埠來連線至節點：

- Nexus 5596：連接埠 E1/1-40（10 GbE）
- Nexus 3132Q-V：連接埠 E1/1-30（10/40/100 GbE）

叢集交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠：

- Nexus 5596：連接埠 E1/41-48（10 GbE）
- Nexus 3132Q-V：連接埠 E1/31-32（40/100 GbE）

["SUR_ Hardware Universe"](#)包含支援的 Nexus 3132Q-V 交換器纜線相關資訊：

- 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP至SFP+光纖中斷纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線。
- 具有40/100 GbE叢集連線的節點、需要使用光纖纜線或QSFP/QSFP28銅線直接連接纜線來支援QSFP/QSFP28光纖模組。

叢集交換器使用適當的ISL纜線：

- 開始：Nexus 5596（SFP+至SFP+）
 - 8條SFP+光纖或銅線直接連接纜線
- 過渡：Nexus 5596至Nexus 3132Q-V（QSFP至4xSFP+中斷）
 - 1條QSFP至SFP+光纖中斷或銅線中斷纜線
- 最終版本：Nexus 3132Q-V至Nexus 3132Q-V（QSFP28至QSFP28）
 - 2條QSFP28光纖或銅線直接連接纜線
- 在Nexus 3132Q-V交換器上、您可以使用40/100 Gigabit乙太網路或4 x 10 Gigabit乙太網路模式來操作QSFP/QSFP28連接埠。

依預設、40/100 Gigabit乙太網路模式有32個連接埠。這40個Gigabit乙太網路連接埠均以2元組命名慣例編號。例如、第二個40 Gigabit乙太網路連接埠編號為1/2。

將組態從40 Gigabit乙太網路變更為10 Gigabit乙太網路的過程稱為_中斷_、將組態從10 Gigabit乙太網路變更為40 Gigabit乙太網路的過程稱為_breakin _。

當您將40/100 Gigabit乙太網路連接埠分成10 Gigabit乙太網路連接埠時、所產生的連接埠會使用3元命名慣例進行編號。例如、第二個40/100 Gigabit乙太網路連接埠的中斷連接埠編號為1/2/1、1/2/2、1/2/3和1/2/4。

- Nexus 3132Q-V交換器左側有2個SFP+連接埠、稱為1/33和1/34。
- 您已將Nexus 3132Q-V交換器上的部分連接埠設定為以10 GbE或40/100 GbE執行。



您可以使用「介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10ge-4x」命令、將前六個連接埠分割成4x10 GbE模式。同樣地、您也可以使用「無介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10g-4x」命令、從中斷組態重新分組前六個QSFP+連接埠。

- 您已完成規劃、移轉、並閱讀10 GbE和40/100 GbE連線所需的文件、從節點連接至Nexus 3132Q-V叢集交換器。
- 此過程中支援的ONTAP和 NX-OS 版本如下：["Cisco乙太網路交換器"](#)。

關於所使用的範例

本程序的範例說明如何將Cisco Nexus 5596交換器更換為Cisco Nexus 3132Q-V交換器。您可以將這些步驟（含修改）用於其他較舊的 Cisco 交換器。

此程序也使用下列交換器和節點命名法：

- 命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。
- 要更換的 Nexus 5596 交換器為 * CL1* 和 * CL2* 。
- 用於更換 Nexus 5596 交換器的 Nexus 3132Q-V 交換器是 **C1** 和 **C2** 。
- **n1_clus1** 是第一個連接至叢集交換器 1（CL1 或 C1）的叢集邏輯介面（LIF），用於節點 **n1** 。
- **n1_clus2** 是第一個連接至叢集交換器 2（CL2 或 C2）的叢集 LIF，用於節點 **n1** 。
- **n1_clus3** 是第二個連接至叢集交換器 2（CL2 或 C2）的 LIF 節點 **n1** 。

- **n1_clus4** 是第二個連接至叢集交換器 1（CL1 或 C1）的 LIF 節點 **n1**。
- 10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在以下位置提供的參考設定檔 (RCF) 中定義：["Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。
- 節點包括 **n1**，**n2**，**n3** 和 **n4**。

本程序中的範例使用四個節點：

- 兩個節點使用四個 10 GbE 叢集互連連接埠：*** e0A***，*** e0b***，*** e0c*** 和 *** e0d***。
- 其他兩個節點使用兩個 40 GbE 叢集互連連接埠：*** E4A*** 和 *** e4e***。

["SUR_ Hardware Universe"](#)列出平台上的實際叢集連接埠。

涵蓋的案例

本程序涵蓋下列案例：

- 叢集一開始會連接兩個節點、並在兩個Nexus 5596叢集交換器中運作。
- 要由C2取代的叢集交換器CL2（步驟1至19）：
 - 連接至CL2的所有節點上所有叢集連接埠和LIF上的流量、都會移轉至第一個連接至CL1的叢集連接埠和LIF。
 - 從連接至CL2的所有節點上的所有叢集連接埠拔下纜線、然後使用支援的中斷纜線將連接埠重新連接至新的叢集交換器C2。
 - 拔下CL1和CL2之間ISL連接埠之間的纜線、然後使用支援的中斷纜線、將連接埠從CL1重新連接至C2。
 - 所有節點上連線至C2的所有叢集連接埠和lifs上的流量都會還原。
- 將由C2取代的叢集交換器CL2。
 - 連接至CL1的所有節點上所有叢集連接埠或生命週期上的流量、都會移轉到連接至C2的第二個叢集連接埠或生命週期。
 - 從連接至CL1的所有節點上的所有叢集連接埠拔下纜線、然後使用支援的中斷纜線重新連接至新的叢集交換器C1。
 - 中斷CL1和C2之間ISL連接埠之間的纜線連接、然後使用支援的纜線、從C1連接至C2。
 - 所有節點上連接至C1的所有叢集連接埠或生命期上的流量都會還原。
- 叢集已新增兩個FAS9000節點、其中的範例顯示叢集詳細資料。

接下來呢？

["準備移轉"](#)。

準備從 **Nexus 5596** 交換器移轉至 **Nexus 3132Q-V** 交換器

請依照下列步驟準備 Cisco Nexus 5596 交換器，以便移轉至 Cisco Nexus 3132Q-V 交換器。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 「系統節點AutoSupport 支援功能叫用節點*-type all -most MAn=xh」訊息來禁止自動建立案例

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便在維護期間禁止自動建立案例。

2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

以下範例顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1	N5K-C5596UP
	e0b	CL2	Ethernet1/1	N5K-C5596UP
	e0c	CL2	Ethernet1/2	N5K-C5596UP
	e0d	CL1	Ethernet1/2	N5K-C5596UP
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/3	N5K-C5596UP
	e0b	CL2	Ethernet1/3	N5K-C5596UP
	e0c	CL2	Ethernet1/4	N5K-C5596UP
	e0d	CL1	Ethernet1/4	N5K-C5596UP

8 entries were displayed.

3. 判斷每個叢集介面的管理或作業狀態：

a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠展示」

顯示範例

下列範例顯示系統上的網路連接埠屬性：

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d       Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

- a. 顯示有關邏輯介面的資訊：+ 「network interface show」

顯示範例

以下範例顯示系統上所有生命生命的一般資訊：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0b      true
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0c      true
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0b      true
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0c      true
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

- b. 顯示探索到的叢集交換器相關資訊：+「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

以下範例顯示叢集已知的叢集交換器及其管理IP位址：

```
cluster::*> system cluster-switch show

Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
CL1                                  cluster-network                    10.10.1.101
NX5596
    Serial Number: 01234567
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                7.1(1)N1(1)
    Version Source: CDP
CL2                                  cluster-network                    10.10.1.102
NX5596
    Serial Number: 01234568
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                7.1(1)N1(1)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

4. 在兩個節點上、將叢集lifs clus1和clus2上的「-aut-revert」參數設為「假」：

網路介面修改

顯示範例

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert false
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert false
```

5. 根據您的需求、確認新的31382Q-V交換器上已安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台自訂、例如使用者和密碼、網路位址等。

此時您必須準備兩個交換器。如果您需要升級RCF和映像、請遵循下列步驟：

- a. 前往"[Cisco乙太網路交換器](#)"在NetApp支援站點上。
- b. 請在該頁的表格中記下您的交換器和所需的軟體版本。
- c. 下載適當版本的RCF。
- d. 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 * ，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF 。
- e. 下載適當版本的映像軟體。

請參閱 ONTAP 8.x 或更新版本的叢集與管理網路交換器參考組態檔案 __Download 頁面，然後選取適當的版本。

若要尋找正確版本、請參閱「叢ONTAP 集網路交換器下載」頁面_。

6. 移轉與第二台要更換的Nexus 5596交換器相關的生命週期：

網路介面移轉

顯示範例

以下範例顯示n1和n2、但必須在所有節點上執行LIF移轉：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0d
```

7. 驗證叢集的健全狀況：

「網路介面展示」

顯示範例

以下範例顯示先前「網路介面移轉」命令的結果：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0a      false
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0d      false
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0a      false
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0d      false
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

8. 關閉實體連接至交換器CL2的叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

下列命令會關閉n1和n2上的指定連接埠、但必須關閉所有節點上的連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
```

9. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination	
Packet				LIF	LIF	
Node	Date					
Loss						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 關閉作用中 Nexus 5596 交換器 CL1 上的 ISL 連接埠 41 到 48：

顯示範例

下列範例顯示如何關閉Nexus 5596交換器CL1上的ISL連接埠41至48：

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/41-48
(CL1)(config-if-range)# shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

如果您要更換Nexus 5010或5020、請為ISL指定適當的連接埠號碼。

2. 在CL1和C2之間建置暫時ISL。

顯示範例

以下範例顯示CL1和C2之間正在設定的暫用ISL：

```
C2# configure
C2(config)# interface port-channel 2
C2(config-if)# switchport mode trunk
C2(config-if)# spanning-tree port type network
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# switchport mode trunk
C2(config-if-range)# mtu 9216
C2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
```

接下來呢？

"設定連接埠"。

設定連接埠，以便從 **5596** 台交換器移轉至 **3132Q-V** 交換器

請依照下列步驟設定連接埠，以便從 Nexus 5596 交換器移轉至新的 Nexus 3132Q-V 交換器。

步驟

1. 在所有節點上、移除連接至Nexus 5596交換器CL2的所有纜線。

使用支援的纜線、將所有節點上的中斷連接埠重新連接至Nexus 3132Q-V交換器C2。

2. 從Nexus 5596交換器CL2拔下所有纜線。

將適當的Cisco QSFP連接至SFP+中斷纜線、將新Cisco 3132Q-V交換器C2上的連接埠1/24連接至現有Nexus 5596、CL1上的連接埠45至48。

3. 確認介面eth1/45-48在其執行組態中已有「channel group 1 mode active」（通道群組1模式作用中）。
4. 在活動Nexus 5596交換器CL1上啟動ISL連接埠45至48。

顯示範例

下列範例顯示要啟動的ISL連接埠45至48：

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/45-48
(CL1)(config-if-range)# no shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

5. 驗證Nexus 5596交換器CL1上的ISL是否為「up（正常）」：

「How port-channel Summary」

連接埠eth1/45至eth1/48應顯示 (P) 、表示連接埠通道中的ISL連接埠為「up」 (正常) ：

Example

CL1# show port-channel summary

Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)

I - Individual H - Hot-standby (LACP only)

s - Suspended r - Module-removed

S - Switched R - Routed

U - Up (port-channel)

M - Not in use. Min-links not met

```

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth    LACP    Eth1/41 (D)  Eth1/42 (D)
Eth1/43 (D)
                                Eth1/44 (D)  Eth1/45 (P)
Eth1/46 (P)
                                Eth1/47 (P)  Eth1/48 (P)

```

6. 驗證3132Q-V交換器C2上的ISL是否為「up (正常) 」：

「How port-channel Summary」

顯示範例

連接埠eth1/24/1、eth1/24/2、eth1/24/3和eth1/24/4應顯示 (P) 、表示連接埠通道中的ISL連接埠為「up」 (正常) :

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth     LACP      Eth1/31 (D)  Eth1/32 (D)
2      Po2 (SU)       Eth     LACP      Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
                                   Eth1/24/4 (P)
```

7. 在所有節點上、開啟連接至3132Q-V交換器C2的所有叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上要啟動的指定連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
```

8. 在所有節點上、還原連接到C2的所有移轉叢集互連lifs：

網路介面回復

顯示範例

以下範例顯示移轉的叢集生命、正還原至節點n1和n2上的主連接埠：

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
```

9. 驗證所有叢集互連連接埠現在都已還原為其主連接埠：

「網路介面展示」

顯示範例

以下範例顯示、clus2上的lifs會還原至其主連接埠、並顯示如果「is Home」欄中的「Port」欄位狀態為「true」、則會成功還原lifs。如果「是自家點」值為「假」、則LIF尚未還原。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e0b      true
      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1
e0c      true
      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2
e0b      true
      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2
e0c      true
      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2
e0d      true
8 entries were displayed.
```

10. 驗證是否已連接叢集連接埠：

「網路連接埠展示」

顯示範例

以下範例顯示先前「網路連接埠修改」命令的結果、驗證所有的叢集互連都是「正常」：

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

11. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination	
Packet				LIF	LIF	
Node	Date					
Loss						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 在叢集中的每個節點上、移轉與第一個要取代的 Nexus 5596 交換器 CL1 相關的介面：

網路介面移轉

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上正在移轉的連接埠或LIF：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4
-source-node n1 -
destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4
-source-node n2 -
destination-node n2 -destination-port e0c
```

2. 驗證叢集狀態：

「網路介面展示」

顯示範例

下列範例顯示所需的叢集生命已移轉至叢集交換器C2上裝載的適當叢集連接埠：

```
(network interface show)

Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
-----
Cluster
e0b n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
false
e0b n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
true
e0c n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
true
e0c n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
false
e0b n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
false
e0b n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
true
e0c n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
true
e0c n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
false
8 entries were displayed.
-----
```

3. 在所有節點上、關閉連接至CL1的節點連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例顯示節點n1和n2上要關閉的指定連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

4. 關閉作用中的3132Q-V交換器C2上的ISL連接埠24、31和32：

「關機」

顯示範例

下列範例顯示如何關閉ISL 24、31和32：

```
C2# configure
C2(Config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
C2#
```

5. 在所有節點上、移除連接至Nexus 5596交換器CL1的所有纜線。

使用支援的纜線、將所有節點上的中斷連接埠重新連接至Nexus 3132Q-V交換器C1。

6. 從Nexus 3132Q-V C2連接埠E1/24拔下QSFP中斷連接線。

使用支援的Cisco QSFP光纖或直接連接纜線、將C1上的E1/31和E1/32連接埠連接至C2上的E1/31和E1/32連接埠。

7. 還原連接埠24上的組態、並移除C2上的暫用連接埠通道2：

```

C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# int e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.

```

8. 在C2上啟動ISL連接埠31和32、作用中的31382Q-V交換器：「不關機」

顯示範例

以下範例說明如何在31382-V交換器C2上啟動ISL 31和32：

```

C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.

```

接下來呢？

"完成移轉"。

完成從 **Nexus 5596** 交換器移轉至 **Nexus 3132Q-V** 交換器的作業

完成下列步驟以完成 Nexus 5596 交換器移轉至 Nexus 3132Q-V 交換器的作業。

步驟

1. 驗證ISL連線是否正常 up 在3132Q-V交換器C2上：

「How port-channel Summary」

顯示範例

連接埠eth1/31和eth1/32應顯示「(P)」，表示連接埠通道中的兩個ISL連接埠均為「up」（正常）：

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
       s - Suspended     r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

2. 在所有節點上、開啟連接至新款3138Q V交換器C1的所有叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例顯示在31382Q-V交換器C1上為n1和n2所建立的所有叢集互連連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

3. 驗證叢集節點連接埠的狀態：

「網路連接埠展示」

下列範例可驗證新款31382Q-V交換器C1上所有節點上的所有叢集互連連接埠均為「up（正常）」：

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0c        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
e0d        Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
-
8 entries were displayed.
```

4. 在所有節點上、將特定的叢集lifs還原為其主連接埠：

網路介面回復

顯示範例

以下範例顯示要還原至節點n1和n2上其主連接埠的特定叢集lifs：

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

5. 驗證介面是否為主介面：

「網路介面展示」

以下範例顯示n1和n2的叢集互連介面狀態為「up」和「is home.」：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
8 entries were displayed.				

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet				Source	Destination	
Node	Date			LIF	LIF	
Loss						

n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [step7]將節點新增至Nexus 3132Q-V叢集交換器、以擴充叢集。
2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

- 「網路裝置探索秀」
- 「網路連接埠show -role cluster」
- 「網路介面show -role cluster」
- 「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

下列範例顯示節點n3和n4、其40 GbE叢集連接埠分別連接至連接埠E1/7和E1/8、同時連接Nexus 3132Q-V叢集交換器、而且兩個節點都已加入叢集。使用的40 GbE叢集互連連接埠為E4A和e4e。

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-
C3132Q-V				
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-
C3132Q-V				
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-
C3132Q-V				
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-
C3132Q-V				
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-
C3132Q-V				
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-
C3132Q-V				
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-
C3132Q-V				
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-
C3132Q-V				
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-
C3132Q-V				
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-
C3132Q-V				
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-
C3132Q-V				
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-
C3132Q-V				

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore
```

Health	Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

Node: n2

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

Node: n3

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	
Status	Status						
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

Node: n4

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000 -
-						
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000 -
-						

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

```
(network interface show)
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				

Cluster					
		n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true				
		n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true				
		n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true				
		n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true				
		n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true				
		n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true				
		n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true				
		n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true				
		n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true				
		n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true				
		n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true				
		n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true				

```
12 entries were displayed.
```

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
CL1 NX5596	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: 01234567		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX5596	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: 01234568		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
7.1(1)N1(1)		
Version Source: CDP		

4 entries were displayed.

3. 如果更換的Nexus 5596未自動移除、請將其移除：

「系統叢集交換器刪除」

顯示範例

下列範例顯示如何移除Nexus 5596：

```
cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2
```

4. 將叢集clus1和clus2設定為在每個節點上自動還原並確認。

顯示範例

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```

5. 確認已監控適當的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
C1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.104
Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

6. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集

從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集工作流程

請遵循下列工作流程步驟，從雙節點無交換器叢集移轉至包含 Cisco Nexus 3132Q-V 叢集網路交換器的雙節點交換叢集。

1

"移轉需求"

檢閱移轉程序的需求和交換器資訊範例。

2

"準備移轉"

準備無交換器叢集以移轉至雙節點交換式叢集。

3

"設定連接埠"

設定連接埠，以便從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集。

4

"完成移轉"

完成從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集的作業。

移轉需求

如果您有雙節點無交換器叢集，請檢閱此程序以瞭解移轉至雙節點交換式叢集的適用需求。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

如需詳細資訊、請參閱：

- ["NetApp CN1601 和 CN1610"](#)
- ["Cisco 乙太網路交換器"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

連接埠和節點連線

使用Cisco Nexus 3132Q-V叢集交換器移轉至雙節點交換式叢集時、請務必瞭解連接埠、節點連線及纜線需求。

- 叢集交換器使用交換器間連結（ISL）連接埠E1/31至32。
- ["Hardware Universe"](#) 包含有關支援的Nexus 3132Q-V交換器纜線連接資訊：
 - 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP光纖模組搭配中斷光纖纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線。
 - 具有 40 GbE 叢集連線的節點需要支援的 QSFP/QSFP28 光纖模組，以及光纖纜線或 QSFP/QSFP28 銅線直接附加纜線。
 - 叢集交換器使用適當的ISL纜線：2條QSFP28光纖或銅線直接連接纜線。
- 在 Nexus 3132Q-V 上，您可以將 QSFP 連接埠以 40 Gb 乙太網路或 4x10 Gb 乙太網路模式運作。

依預設，40 Gb 乙太網路模式有 32 個連接埠。這些40 Gb乙太網路連接埠的編號為2元組命名慣例。例如、第二個40 Gb乙太網路連接埠編號為1/2。將組態從40 Gb乙太網路變更為10 Gb乙太網路的過程稱為_中斷_、將組態從10 Gb乙太網路變更為40 Gb乙太網路的過程稱為_breakin_。當您將 40 Gb 乙太網路連接埠分成 10 Gb 乙太網路連接埠時，產生的連接埠會使用三個端點命名慣例進行編號。例如、第二個40 Gb乙太網

路連接埠的中斷連接埠編號為1/2/1、1/2/2、1/2/3和1/2/4。

- Nexus 3132Q-V左側是四個SFP+連接埠、可多工複用至第一個QSFP連接埠。

根據預設、RCF結構為使用第一個QSFP連接埠。

您可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式SFP-PLUS」命令、使Nexus 3138S-V的四個SFP+連接埠變成作用中狀態、而非QSFP連接埠。同樣地、您也可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式qsfp」命令、將Nexus 3138S-V重設為使用QSFP連接埠、而非使用四個SFP+連接埠。

- 請務必將 Nexus 3132Q-V 上的部分連接埠設定為以 10 GbE 或 40 GbE 執行。

您可以使用「介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10ge-4x」命令、將前六個連接埠分割成4x10 GbE模式。同樣地、您也可以使用「無介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10g-4x」命令、從中斷組態重新分組前六個QSFP+連接埠。

- 10 GbE 和 40 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從["Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。

開始之前

- 組態設定正確且正常運作。
- 執行ONTAP 版本為4、4或更新版本的節點。
- 中的所有叢集連接埠 up 州/省。
- Cisco Nexus 3132Q-V叢集交換器受到支援。
- 現有的叢集網路組態具有：
 - Nexus 3132叢集基礎架構、可在兩台交換器上備援且完全正常運作。
 - 交換器上最新的RCF和NX-OS版本。

["Cisco乙太網路交換器"](#)包含有關此過程中支援的ONTAP和 NX-OS 版本的資訊。

- 管理兩台交換器的連線能力。
- 兩個交換器的主控台存取。
- 所有叢集邏輯介面 (lifs) 都處於「up」（開機）狀態、而不需移轉。
- 初始自訂交換器。
- 所有ISL連接埠均已啟用及連線。

此外，您還必須規劃，移轉及閱讀 10 GbE 和 40 GbE 連線的必要文件，從節點連線至 Nexus 3132Q-V 叢集交換器。

關於所使用的範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- Nexus 3132Q-V叢集交換器、C1和C2。
- 節點為n1和n2。



本程序的範例使用兩個節點，每個節點使用兩個 40 GbE 叢集互連連接埠 * E4A* 和 * e4e*。
 。"Hardware Universe"提供平台上叢集連接埠的詳細資料。

本程序涵蓋下列案例：

- **n1_clus1** 是第一個連接到節點 **n1** 的叢集交換器 **C1** 的叢集邏輯介面 (LIF) 。
- **n1_clus2** 是第一個連接至叢集交換器 **C2** 的叢集 LIF ，用於節點 **n1** 。
- **n2_clus1** 是第一個連接到節點 **n2** 的叢集交換器 **C1** 的叢集 LIF 。
- **n2_clus2** 是連接至叢集交換器 **C2** 的第二個叢集 LIF ，用於節點 **n2** 。
- 10 GbE 和 40 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從"[Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載](#)"。



此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 3000系列交換器的命令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。

- 叢集一開始會連接兩個節點、並在無交換器的雙節點叢集設定中運作。
- 第一個叢集連接埠會移至C1。
- 第二個叢集連接埠會移至C2。
- 停用雙節點無交換器叢集選項。

接下來呢？

"[準備移轉](#)"。

準備從無交換器叢集移轉至交換式叢集

請依照下列步驟準備無交換器叢集，以便移轉至雙節點交換式叢集。

步驟

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -訊息MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 判斷每個叢集介面的管理或作業狀態：

- a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠展示」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

4 entries were displayed.
```

b. 顯示有關邏輯介面的資訊：

「網路介面展示」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)

Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true
e4e n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
true
e4a n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
true
e4e n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
true
4 entries were displayed.
```

3. 根據您的需求、確認新的31382Q-V交換器上已安裝適當的RCV和映像、並進行必要的站台自訂、例如使用者和密碼、網路位址等。

此時您必須準備兩個交換器。如果您需要升級RCF和映像軟體、則必須執行下列步驟：

- a. 前往"[Cisco乙太網路交換器](#)"在NetApp支援站點上。
 - b. 請在該頁的表格中記下您的交換器和所需的軟體版本。
 - c. 下載適當版本的RCF。
 - d. 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。
 - e. 下載適當版本的映像軟體。
4. 在 * 說明 * 頁面上選取 * 繼續 *，接受授權合約，然後依照 * 下載 * 頁面上的指示下載 RCF。

接下來呢？

["設定連接埠"](#)。

設定連接埠，以便從無交換器叢集移轉至交換式叢集

請依照下列步驟設定連接埠，以便從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集。

步驟

1. 在Nexus 3132Q-V交換器C1和C2上、停用所有面向節點的連接埠C1和C2、但不要停用ISL連接埠。

顯示範例

下列範例顯示使用RCF支援的組態、在Nexus 3132Q-V叢集交換器C1和C2上停用連接埠1到30
NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt：

```
C1# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-
4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit

C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-
4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

2. 使用支援的纜線、將C1上的連接埠1/31和1/32連接至C2上的相同連接埠。
3. 確認ISL連接埠在C1和C2上正常運作：

「How port-channel Summary」

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)

C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

4. 顯示交換器上的鄰近裝置清單：

「How cup neighbor」

顯示範例

```
C1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C2                  Eth1/31        174      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C2                  Eth1/32        174      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2

C2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C1                  Eth1/31        178      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C1                  Eth1/32        178      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2
```

5. 顯示每個節點上的叢集連接埠連線能力：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

下列範例顯示雙節點無交換器叢集組態。

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

6. 將clus1介面移轉至裝載clus2的實體連接埠：

網路介面移轉

從每個本機節點執行此命令。

顯示範例

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4e  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

7. 驗證叢集介面移轉：

「網路介面展示」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4e false
n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4e false
n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

8. 關閉兩個節點上的叢集連接埠clus1 LIF：

網路連接埠修改

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

9. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination	
Packet				LIF	LIF	
Node	Date					
Loss						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 從節點 n1 上的 E4A 拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用Nexus 3132Q-V上支援的纜線、將交換器C1（本範例中為連接埠1/7）上的前40 GbE連接埠連接至n1上的E4A



將任何纜線重新連接至新的Cisco叢集交換器時、所使用的纜線必須是Cisco支援的光纖或纜線。

2. 從節點n2上的E4A拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用支援的纜線、將E4A連接至C1連接埠1/8上的下一個可用40 GbE連接埠。

3. 啟用C1上的所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示使用RCF支援的組態、在Nexus 3132Q-V叢集交換器C1和C2上啟用連接埠1到30
NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt：

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 在每個節點上啟用第一個叢集連接埠E4A：

網路連接埠修改

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. 驗證兩個節點上的叢集是否均已啟動：

「網路連接埠展示」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

4 entries were displayed.
```

6. 針對每個節點、還原所有移轉的叢集互連生命生命、如下所示：

網路介面回復

顯示範例

以下範例顯示移轉的LIF正還原至其主連接埠。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
```

7. 確認所有的叢集互連連接埠現在都已還原至其主連接埠：

「網路介面展示」

對於「目前連接埠」欄中所列的所有連接埠、「is Home」欄位應顯示「true」。如果顯示的值為「假」、表示連接埠尚未還原。

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

8. 顯示每個節點上的叢集連接埠連線能力：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	n1	e4e	FAS9000

9. 在每個節點的主控台上、將clus2移轉至連接埠E4A：

網路介面移轉

顯示範例

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4a  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 關閉兩個節點上的叢集連接埠clus2 LIF：

網路連接埠修改

以下範例顯示兩個節點上要關閉的指定連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false  
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. 驗證叢集LIF狀態：

「網路介面展示」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4a      false
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4a      false
4 entries were displayed.
```

12. 從節點n1上的e4e拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用Nexus 3132Q-V上支援的纜線、將交換器C2上的前40 GbE連接埠（本範例中為連接埠1/7）連接至n1上的e4e

13. 從節點n2上的e4e拔下纜線。

您可以參考執行中的組態、並使用支援的纜線、將e4e連接至C2連接埠1/8上的下一個可用40 GbE連接埠。

14. 在C2上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示使用RCF支援的組態、在Nexus 3132Q-V叢集交換器C1和C2上啟用連接埠1到30
NX3132_RCF_v1.1_24p10g_26p40g.txt：

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 在每個節點上啟用第二個叢集連接埠e4e：

網路連接埠修改

下列範例顯示正在啟動的指定連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true
```

16. 針對每個節點、還原所有移轉的叢集互連生命生命、如下所示：

網路介面回復

以下範例顯示移轉的LIF正還原至其主連接埠。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

17. 確認所有的叢集互連連接埠現在都已還原至其主連接埠：

「網路介面展示」

對於「目前連接埠」欄中所列的所有連接埠、「is Home」欄位應顯示「true」。如果顯示的值為「假」、表示連接埠尚未還原。

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

18. 驗證所有的叢集互連連接埠是否都處於「up」狀態。

「網路連接埠show -role cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-

4 entries were displayed.
```

接下來呢？

"完成移轉"。

完成從雙節點無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集的作業

請依照下列步驟完成從無交換器叢集移轉至雙節點交換式叢集的作業。

步驟

1. 顯示每個節點上每個叢集連接埠所連接的叢集交換器連接埠編號：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Local		Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

2. 顯示已探索及監控的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
C1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

3. 停用任何節點上的雙節點無交換器組態設定：

「網路選項無交換式叢集」

```
network options switchless-cluster modify -enabled false
```

4. 確認 switchless-cluster 選項已停用。

```
network options switchless-cluster show
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

				Source	Destination	
Packet				LIF	LIF	
Node	Date					
Loss						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

更換交換器

更換Cisco Nexus 3132Q-V叢集交換器的需求

更換叢集交換器時、請務必瞭解組態需求、連接埠連線和纜線連接需求。

Cisco Nexus 3132Q-V需求

- Cisco Nexus 3132Q-V叢集交換器受到支援。
- 10 GbE 和 40 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從[Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載](#)。
- 叢集交換器使用交換器間連結 (ISL) 連接埠E1/31至32。

- "Hardware Universe" 包含有關支援的Nexus 3132Q-V交換器纜線連接資訊：
 - 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP光纖模組搭配中斷光纖纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線。
 - 具有 40 GbE 叢集連線的節點需要支援的 QSFP/QSFP28 光纖模組，以及光纖纜線或 QSFP/QSFP28 銅線直接附加纜線。
 - 叢集交換器使用適當的ISL纜線：2條QSFP28光纖或銅線直接連接纜線。
- 在 Nexus 3132Q-V 上，您可以將 QSFP 連接埠以 40 Gb 乙太網路或 4x10 Gb 乙太網路模式運作。

依預設，40 Gb 乙太網路模式有 32 個連接埠。這些40 Gb乙太網路連接埠的編號為2元組命名慣例。例如、第二個40 Gb乙太網路連接埠編號為1/2。將組態從40 Gb乙太網路變更為10 Gb乙太網路的過程稱為_中斷_、將組態從10 Gb乙太網路變更為40 Gb乙太網路的過程稱為_breakin_。當您將 40 Gb 乙太網路連接埠分成 10 Gb 乙太網路連接埠時，產生的連接埠會使用三個端點命名慣例進行編號。例如、第二個40 Gb乙太網路連接埠的中斷連接埠編號為1/2/1、1/2/2、1/2/3和1/2/4。

- Nexus 3132Q-V左側是四個SFP+連接埠、可多工複用至第一個QSFP連接埠。

根據預設、RCF結構為使用第一個QSFP連接埠。

您可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式SFP-PLUS」命令、使Nexus 3138S-V的四個SFP+連接埠變成作用中狀態、而非QSFP連接埠。同樣地、您也可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式qsfp」命令、將Nexus 3138S-V重設為使用QSFP連接埠、而非使用四個SFP+連接埠。

- 您必須在 Nexus 3132Q-V 上設定部分連接埠，才能以 10 GbE 或 40 GbE 執行。

您可以使用「介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10ge-4x」命令、將前六個連接埠分割成4x10 GbE模式。同樣地、您也可以使用「無介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10g-4x」命令、從中斷組態重新分組前六個QSFP+連接埠。

- 您必須完成規劃，移轉，並閱讀 10 GbE 和 40 GbE 連線的必要文件，從節點連線至 Nexus 3132Q-V 叢集交換器。

"Cisco乙太網路交換器"包含有關此過程中支援的ONTAP和 NX-OS 版本的資訊。

Cisco Nexus 5596要求

- 支援下列叢集交換器：
 - Nexus 5596
 - Nexus 3132Q-V
- 10 GbE 和 40 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從["Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載"](#)。
- 叢集交換器使用下列連接埠來連線至節點：
 - 連接埠E1/1-40（10 GbE）：Nexus 5596
 - 連接埠E1/1至30（40 GbE）：Nexus 3132Q-V
- 叢集交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠：
 - 連接埠E1/41至48（10 GbE）：Nexus 5596
 - 連接埠E1/31至32（40 GbE）：Nexus 3132Q-V

- ["Hardware Universe"](#) 包含有關支援的Nexus 3132Q-V交換器纜線連接資訊：
 - 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP至SFP+光纖中斷纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線。
 - 具有 40 GbE 叢集連線的節點需要支援的 QSFP/QSFP28 光纖模組，以及光纖纜線或 QSFP/QSFP28 銅線直接附加纜線。
- 叢集交換器使用適當的ISL纜線：
 - 開始：Nexus 5596至Nexus 5596（SFP+至SFP+）
 - 8條SFP+光纖或銅線直接連接纜線
 - 過渡：Nexus 5596至Nexus 3132Q-V（QSFP至4xSFP+中斷）
 - 1條QSFP至SFP+光纖中斷或銅線中斷纜線
 - 最終版本：Nexus 3132Q-V至Nexus 3132Q-V（QSFP28至QSFP28）
 - 2條QSFP28光纖或銅線直接連接纜線
- 在 Nexus 3132Q-V 交換器上，您可以將 QSFP/QSFP28 連接埠作為 40 Gigabit 乙太網路或 4 x10 Gigabit 乙太網路模式來操作。

依預設，40 Gigabit 乙太網路模式有 32 個連接埠。這40個Gigabit乙太網路連接埠均以2元組命名慣例編號。例如、第二個40 Gigabit乙太網路連接埠編號為1/2。將組態從40 Gigabit乙太網路變更為10 Gigabit乙太網路的過程稱為_中斷_、將組態從10 Gigabit乙太網路變更為40 Gigabit乙太網路的過程稱為_breakin_。當您將 40 Gb 乙太網路連接埠分成 10 Gb 乙太網路連接埠時，所產生的連接埠會使用三個端點命名慣例進行編號。例如、第二個40 Gigabit乙太網路連接埠的中斷連接埠編號為1/2/1、1/2/2、1/2/3和1/2/4。

- Nexus 3132Q-V交換器左側是一組4個SFP+連接埠、可多工複用至該QSFP28連接埠。

根據預設、RCF結構化為使用QSFP28連接埠。



您可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式SFP-PLUS」命令、讓4個SFP+連接埠變成作用中狀態、而非Nexus 3132Q-V交換器的QSFP連接埠。同樣地、您也可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式qsfp」命令、將Nexus 3138S-V交換器重設為使用QSFP連接埠、而非4個SFP+連接埠。

- 您已將 Nexus 3132Q-V 交換器上的部分連接埠設定為以 10 GbE 或 40 GbE 執行。



您可以使用「介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10ge-4x」命令、將前六個連接埠分割成4x10 GbE模式。同樣地、您也可以使用「無介面中斷模組1連接埠1-6 MAP 10g-4x」命令、從中斷組態重新分組前六個QSFP+連接埠。

- 您已完成規劃，移轉，並閱讀 10 GbE 和 40 GbE 連線的必要文件，從節點連線至 Nexus 3132Q-V 叢集交換器。
- 此過程中支援的ONTAP和 NX-OS 版本為["Cisco乙太網路交換器"](#)。

NetApp CN1610要求

- 支援下列叢集交換器：
 - NetApp CN1610
 - Cisco Nexus 3132Q-V

- 叢集交換器支援下列節點連線：
 - NetApp CN1610：連接埠0/1到0/12（10 GbE）
 - Cisco Nexus 3132Q-V：連接埠 E1/1-30（40 GbE）
- 叢集交換器使用下列交換器間連結（ISL）連接埠：
 - NetApp CN1610：連接埠0/13至0/16（10 GbE）
 - Cisco Nexus 3132Q-V：連接埠 E1/31-32（40 GbE）
- ["Hardware Universe"](#) 包含有關支援的Nexus 3132Q-V交換器纜線連接資訊：
 - 具有10 GbE叢集連線的節點需要QSFP至SFP+光纖中斷纜線、或QSFP至SFP+銅線中斷纜線
 - 具有40 GbE叢集連線的節點需要支援的QSFP/QSFP28光纖模組，以及光纖纜線或QSFP/QSFP28銅線直接附加纜線
- 適當的ISL纜線如下：
 - 開始：CN1610至CN1610（SFP+至SFP+）、四條SFP+光纖或銅線直接連接纜線
 - 過渡：適用於CN1610至Nexus 3132Q-V（QSFP至四個SFP+中斷）、一條QSFP至SFP+光纖或銅線中斷纜線
 - 最終版本：適用於Nexus 3138S-V至Nexus 3138S-V（QSFP28至QSFP28）、兩條QSFP28光纖或銅線直接連接纜線
- NetApp雙軸纜線與Cisco Nexus 3132Q-V交換器不相容。

如果您目前的CN1610組態使用NetApp雙軸纜線進行叢集節點對交換器連線或ISL連線、而您想要在環境中繼續使用雙軸纜線、則需要購買Cisco雙軸纜線。或者、您也可以使用光纖纜線進行ISL連線和叢集節點對交換器連線。

- 在Nexus 3132Q-V交換器上，您可以將QSFP/QSFP28連接埠以40 Gb乙太網路或4 x 10 Gb乙太網路模式運作。

依預設，40 Gb乙太網路模式有32個連接埠。這些40 Gb乙太網路連接埠的編號為2元組命名慣例。例如、第二個40 Gb乙太網路連接埠編號為1/2。將組態從40 Gb乙太網路變更為10 Gb乙太網路的過程稱為_中斷_、將組態從10 Gb乙太網路變更為40 Gb乙太網路的過程稱為_breakin_。當您將40 Gb乙太網路連接埠分成10 Gb乙太網路連接埠時，產生的連接埠會使用三個端點命名慣例進行編號。例如、第二個40 Gb乙太網路連接埠的中斷連接埠編號為1/2/1、1/2/2、1/2/3和1/2/4。

- Nexus 3132Q-V交換器左側是四個SFP+連接埠、可多工複用至第一個QSFP連接埠。

根據預設、參考組態檔（RCF）的結構是使用第一個QSFP連接埠。

您可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式SFP-PLUS」命令、將四個SFP+連接埠改為使用Nexus 3132Q-V交換器的QSFP連接埠。同樣地、您也可以使用「硬體設定檔前端連接埠模式qsfp」命令、將Nexus 3138S-V交換器重設為使用QSFP連接埠、而非使用四個SFP+連接埠。



使用前四個SFP+連接埠時、會停用第一個40GbE QSFP連接埠。

- 您必須將Nexus 3132Q-V交換器上的部分連接埠設定為以10 GbE或40 GbE執行。

您可以使用命令將前六個連接埠分成4x10 GbE模式 `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x`。同樣地、您也可以使用命令，從_中斷_組態重新分組前六個QSFP+連接埠 `no interface`

```
breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x。
```

- 您必須完成規劃，移轉，並閱讀 10 GbE 和 40 GbE 連線的必要文件，從節點連線至 Nexus 3132Q-V 叢集交換器。
- 此過程中支援的ONTAP和 NX-OS 版本列於["Cisco乙太網路交換器"](#)。
- 此過程中支援的ONTAP和 FASTPATH 版本列於["NetApp CN1601與CN1610交換器"](#)。

更換Cisco Nexus 3132Q-V叢集交換器

請遵循此程序、在叢集網路中更換故障的Cisco Nexus 3132Q-V交換器。更換程序是不中斷營運的程序（NDO）。

檢閱要求

交換器需求

檢閱 ["更換Cisco Nexus 3132Q-V叢集交換器的需求"](#)。

開始之前

- 現有的叢集和網路組態具有：
 - Nexus 3132Q-V叢集基礎架構是備援的、而且在兩個交換器上都能完全正常運作。
- ["Cisco乙太網路交換器"](#)為您的交換器提供最新的 RCF 和 NX-OS 版本。
 - 所有叢集連接埠都位於中 up 州/省。
 - 兩台交換器都有管理連線功能。
 - 所有叢集邏輯介面（lifs）都位於中 up 並已移轉。
- 對於Nexus 3132Q-V替換交換器、請確定：
 - 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
 - 更換交換器的主控制台存取已就緒。
 - 所需的RCF和NX-OS作業系統映像交換器已載入交換器。
 - 交換器的初始自訂已完成。
- ["Hardware Universe"](#)

啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport。
- 在維護之前和之後觸發維護AutoSupport，以在維護期間停用案例建立。請參閱此知識庫文章["SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例"](#)了解更多詳情。
- 為任何 CLI 會話啟用會話日誌記錄。有關如何啟用會話日誌記錄的說明，請參閱此知識庫文章中的「日誌記錄會話輸出」部分["如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統"](#)。

更換交換器

此程序將第二個Nexus 31382Q-V叢集交換器CL2取代為全新的31382Q-V交換器C2。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- N1_clus1是第一個叢集邏輯介面（LIF）、連接至節點n1的叢集交換器C1。
- N1_clus2是第一個連接至叢集交換器CL2或C2的叢集LIF、適用於節點n1。
- N1_clus3是連接至叢集交換器C2的第二個LIF、適用於節點n1。
- N1_clus4是連接至叢集交換器CL1的第二個LIF、適用於節點n1。
- 10 GbE 和 40 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，可從"[Cisco®叢集網路交換器參考組態檔案下載](#)"。
- 節點為n1、n2、n3和n4。本程序中的範例使用四個節點：兩個節點使用四個10 Gb叢集互連連接埠：e0a、e0b、e0c和e0d。其他兩個節點使用兩個40 GB叢集互連連接埠：E4A和e4e。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 適用於您平台上的實際叢集連接埠。

關於這項工作

本程序涵蓋下列案例：

- 叢集從連接至兩個Nexus 3132Q-V叢集交換器（CL1和CL2）的四個節點開始。
- 叢集交換器CL2將由C2取代
 - 在每個節點上、連接至CL2的叢集生命 會移轉至連接至CL1的叢集連接埠。
 - 從CL2上的所有連接埠拔下纜線、然後將纜線重新連接至替換交換器C2上的相同連接埠。
 - 在每個節點上、其移轉的叢集lifs都會還原。

步驟1：準備更換

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -訊息MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

「網路裝置探索秀」

顯示範例

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	
n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0d	CL1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	CL1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed

3. 判斷每個叢集介面的管理或作業狀態：

a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠展示」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

Node: n1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						

Node: n2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
-						

Node: n3

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					

```

Port      IPspace    Broadcast  Domain  Link  MTU  Admin/Oper
Status    Status
-----
-----
e4a      Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
-

Node: n4

Ignore

Health      Health
Port      IPspace    Broadcast  Domain  Link  MTU  Admin/Oper
Status    Status
-----
-----
e4a      Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
-

12 entries were displayed.

```

b. 顯示有關邏輯介面的資訊：

「網路介面展示」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

Current Is	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node
Vserver Port Home				
-----	-----	-----	-----	
Cluster				
e0a true	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0b true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0c true	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d true	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0a true	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0b true	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0c true	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d true	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0a true	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e0e true	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e0a true	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e0e true	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4

12 entries were displayed.

c. 顯示探索到的叢集交換器資訊：

「系統叢集交換器顯示」

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		
CL2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1) Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

4. 根據您的需求、確認新的Nexus 3132Q-V交換器上已安裝適當的RCF和映像、並進行任何必要的站台自訂。

此時您必須準備更換交換器。如果您需要升級RCF和映像、則必須執行下列步驟：

- 在NetApp支援網站上，請參閱["Cisco乙太網路交換器"](#)。
- 請在該頁的表格中記下您的交換器和所需的軟體版本。
- 下載適當版本的RCF。
- 按一下「說明」頁面上的「繼續」、接受授權合約、然後依照「下載」頁面上的指示下載RCF。
- 下載適當版本的映像軟體。

5. 移轉連接至交換器C2之叢集連接埠的相關生命量：

網路介面移轉

此範例顯示LIF移轉是在所有節點上完成：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-node n4 -destination-port e4a
```

6. 驗證叢集的健全狀況：

「網路介面展示」

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
e0a	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0d	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0a	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0d	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e4a	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4a	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4

12 entries were displayed.

7. 關閉實體連接至交換器CL2的叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

此範例顯示所有節點上要關閉的指定連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

8. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Node	Date	Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2	none
n3				
...				
...				
n4				
...				
...				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
```

```

Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4      e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9

```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)
RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 關閉 CL1 上的連接埠 1/31 和 1/32 、以及作用中的 Nexus 3132Q-V 交換器：

「關機」

顯示範例

此範例顯示交換器CL1上的ISL連接埠1/31和1/32正在關機：

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

步驟2：設定連接埠

1. 拔下連接至Nexus 3132Q-V交換器CL2的所有纜線、然後將其重新連接至所有節點上的交換器C2。
2. 從CL2上的E1/31和E1/32連接埠拔下ISL纜線、然後重新連接至替換交換器C2上的相同連接埠。
3. 在Nexus 3132Q-V交換器CL1上啟動ISL連接埠1/31和1/32：

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# no shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

4. 確認ISL在CL1上正常運作：

「How port-channel」

連接埠eth1/31和eth1/32應顯示「(P)」、這表示ISL連接埠在連接埠通道上。

顯示範例

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member
Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

5. 確認C2上的ISL正常運作：

「How port-channel Summary」

連接埠eth1/31和eth1/32應顯示「(P)」，這表示兩個ISL連接埠都在連接埠通道中。

顯示範例

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

6. 在所有節點上、開啟連接至Nexus 3132Q-V交換器C2的所有叢集互連連接埠：

網路連接埠修改

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

7. 對於所有節點、請回復所有移轉的叢集互連lifs：

網路介面回復

顯示範例

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n3_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n4_clus2
```

8. 確認叢集互連連接埠現在已還原至其主目錄：

「網路介面展示」

顯示範例

此範例顯示所有的生命週期都已成功還原、因為「目前連接埠」欄下所列的連接埠在「is Home」欄位中的狀態為「true」。如果「is Home」欄位值為「假」、則LIF尚未還原。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

12 entries were displayed.

9. 驗證是否已連接叢集連接埠：

「網路連接埠展示」

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	

```

Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n4

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

12 entries were displayed.

```

10. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 在執行 `show` 命令之前、請等待數秒以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Node	Date	Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2	none
n3				
...				
...				
n4				
...				
...				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8
```

```

Cluster n3_clus1 n3      e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11

```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)
```

```
RPC status:
```

```
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
```

```
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

步驟3：驗證組態

1. 顯示組態中裝置的相關資訊：

- 「網路裝置探索秀」
- 「網路連接埠show -role cluster」
- 「網路介面show -role cluster」
- 「系統叢集交換器顯示」


```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

Health	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps)	Health Status
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-	
	-							
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-	
	-							
	e0c	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-	
	-							
	e0d	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	-	
	-							

Node: n2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

Node: n3

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

Node: n4

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

12 entries were displayed.

```
cluster::~*> network interface show -role cluster
```

```
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

12 entries were displayed.

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000003		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

3 entries were displayed.

2. 如果更換的Nexus 3132Q-V交換器尚未自動移除、請將其移除：

「系統叢集交換器刪除」

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

3. 確認已監控適當的叢集交換器：

「系統叢集交換器顯示」

顯示範例

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

4. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)

以無交換器連線取代**Cisco Nexus 3132Q-V**叢集交換器

在 ONTAP 9.3 及更高版本中，您可以從具有交換叢集網路的叢集遷移到兩個節點直接連接的叢集。

NetApp 建議您在繼續對 Cisco Nexus 3132Q-V 交換器進行切換到無交換器叢集操作之前更新 ONTAP 版本。



如需詳細資訊、請參閱下列內容：

- ["SU540：從 40G 升級到 100G 網路交換器時，Chelsio T6 NIC 錯誤導致系統關閉"](#)
- ["從交換叢集遷移到無交換叢集後節點崩潰"](#)

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集 ONTAP，以供支援使用於更新版本的版本。

檢閱要求

準則

請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行 ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間直接後端對後端連線來取代交換器。

開始之前

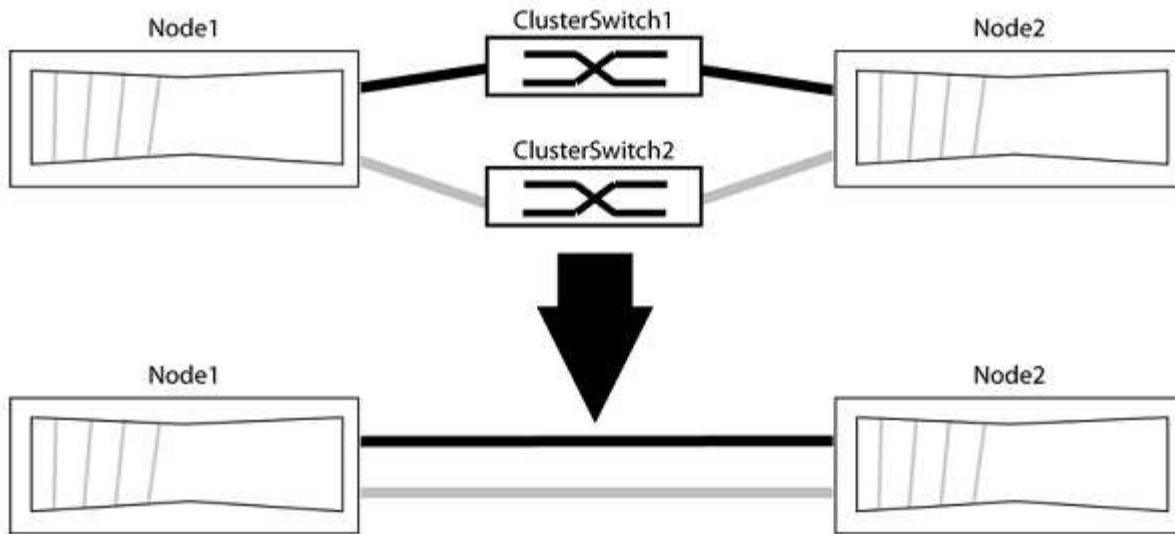
請確定您擁有下列項目：

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同 ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

移轉交換器

關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

3. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=<number_of_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

顯示範例

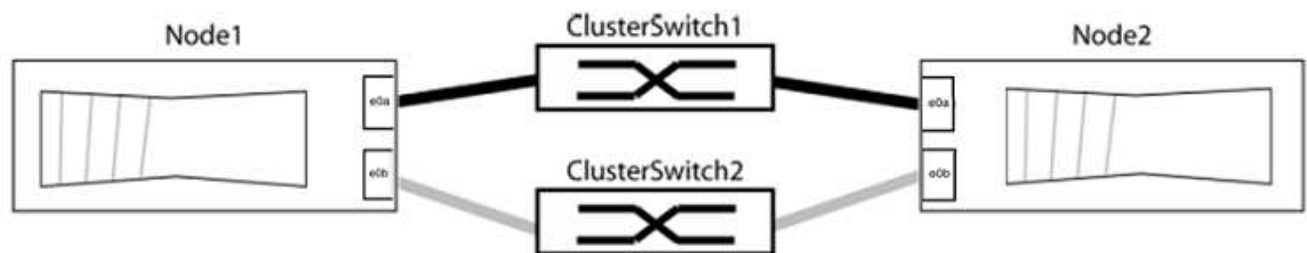
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」欄。

顯示範例

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif            is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1    true
Cluster  node1_clus2    true
Cluster  node2_clus1    true
Cluster  node2_clus2    true
4 entries were displayed.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-LIF *」

4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-LIF *-auto-fRevert假」

5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「CS1」和「CS2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

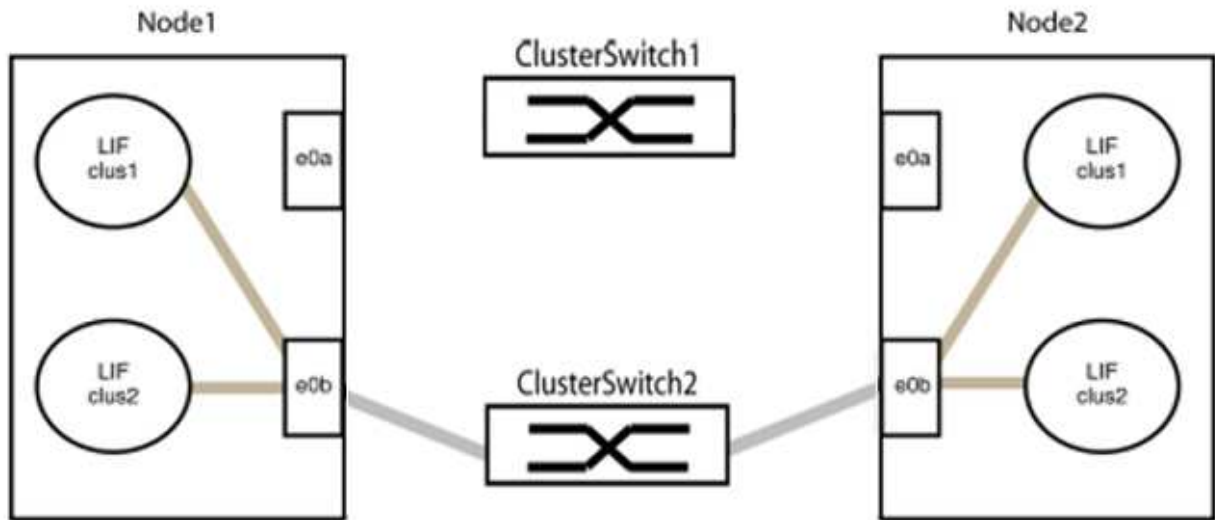
2. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

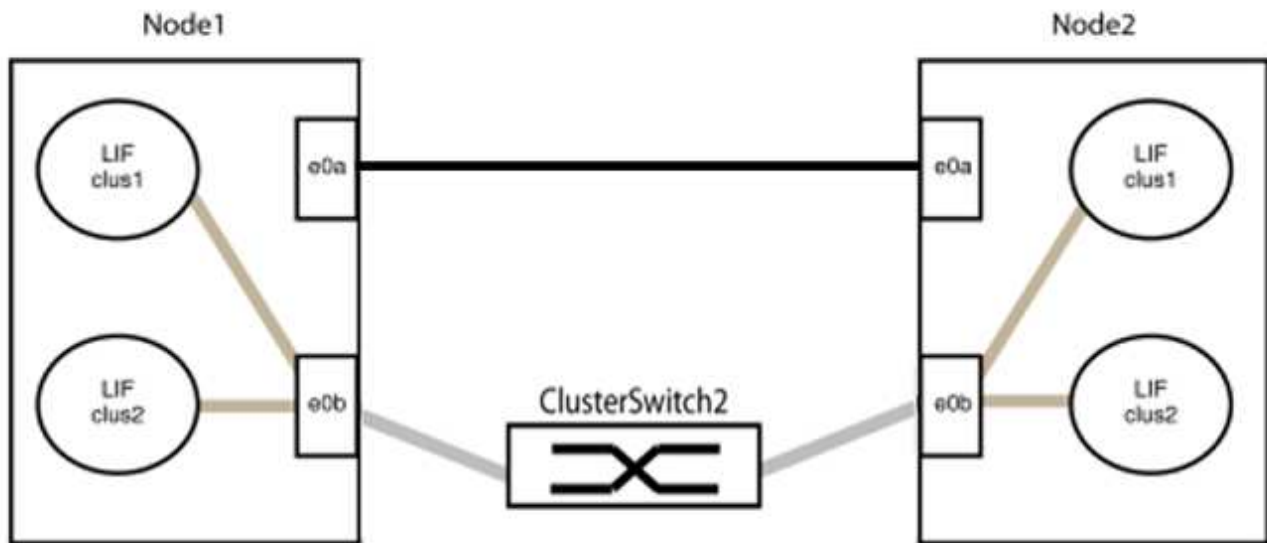
a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



3. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

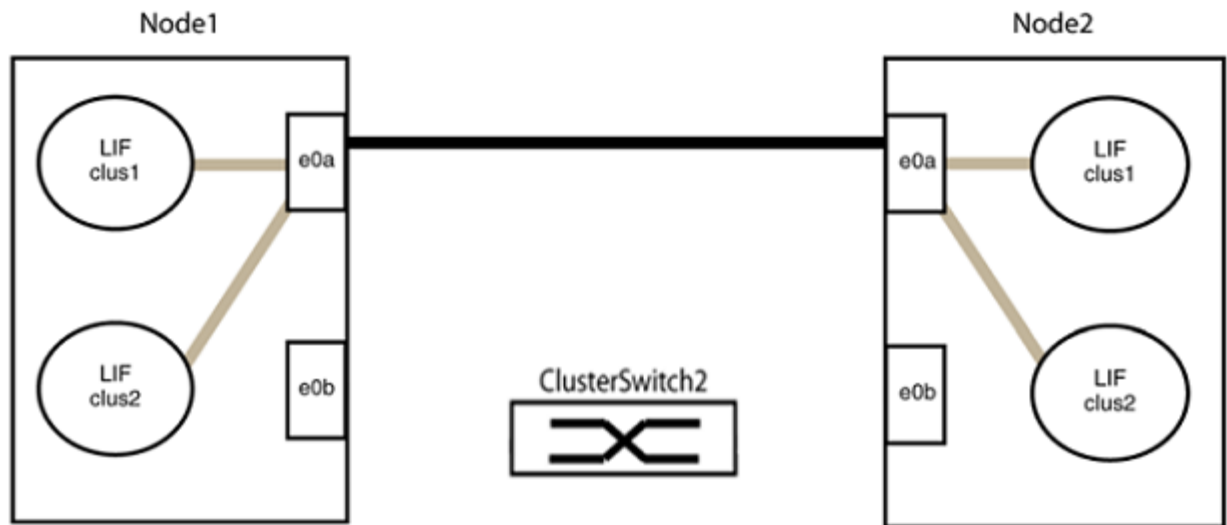
1. 為群組 2 中的連接埠設定無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

- a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif_lif_name_」

顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1_clus2"和"node2_clus2"所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1         e0a      true  
Cluster  node1_clus2         e0b      true  
Cluster  node2_clus1         e0a      true  
Cluster  node2_clus2         e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif_lif_name_」

4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

如需詳細資訊、請參閱 ["NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例"](#)。

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

Cisco Nexus 2300YC

開始使用

Cisco Nexus 92300YC 交換器的安裝與設定工作流程

Cisco Nexus 92300YC 交換器可作為AFF或FAS叢集中的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立具有兩個以上節點的ONTAP叢集。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的Cisco Nexus 92300YC 交換器。

1

"組態需求"

查看 92300YC 叢集交換器的設定需求。

2

"必要文件"

查看特定的交換器和控制器文件以設定您的 92300YC 交換器和ONTAP叢集。

3

"智慧電話住家需求"

查看Cisco Smart Call Home 功能的要求，該功能用於監控網路上的硬體和軟體元件。

4

"安裝硬體"

安裝交換器硬體。

5

"設定軟體"

配置交換器軟體。

Cisco Nexus 2300YC交換器的組態需求

對於Cisco Nexus 2300YC交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有組態與網路需求。

如果您想要建置ONTAP 具有兩個以上節點的叢集、您需要兩個支援的叢集網路交換器。您可以使用額外的管理交換器、這是選用的。

組態需求

若要設定叢集、您需要適當數量和類型的纜線、以及交換器的纜線連接器。視您初始設定的交換器類型而定、您需要使用隨附的主控台纜線連接至交換器主控台連接埠；您也需要提供特定的網路資訊。

網路需求

所有交換器組態都需要下列網路資訊：

- 用於管理網路流量的IP子網路
- 每個儲存系統控制器和所有適用交換器的主機名稱和IP位址
- 大部分的儲存系統控制器都是透過e0M介面來管理、方法是連接至乙太網路服務連接埠（扳手圖示）。在ESIA800和ESIEA700系統上AFF、e0M介面使用專用的乙太網路連接埠。AFF

請參閱 ["Hardware Universe"](#) 以取得最新資訊。

下一步

["元件與零件編號"](#)。

Cisco Nexus 92300YC 交換器的組件和零件編號

對於Cisco Nexus 2300YC交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有交換器元件和零件編號。請參閱 ["Hardware Universe"](#) 以取得詳細資料。

下表列出92300YC交換器、風扇和電源供應器的零件編號和說明：

產品編號	說明
190003.	Cisco 92300YC、CLSW、48Pt10/25GB、18Pt100G、PTSx (PTSx =連接埠側邊排氣)
190003R	Cisco 92300YC、CLSW、48Pt10/25GB、18Pt100G、PSIN (PSIN =連接埠側邊輸入)
X-NXA-FAN-35CFM-B	風扇、Cisco N9K連接埠側進氣氣流
X-NXA-FAN-35CFM-F	風扇、Cisco N9K連接埠側邊排氣氣流
X-NXA-PAC-650W-B	電源供應器、Cisco 650W -連接埠側進
X-NXA-PAC-650W-F	電源供應器、Cisco 650W -連接埠側邊排氣

Cisco Nexus 2300YC交換器氣流詳細資料：

- 連接埠側排風（標準氣流）：冷空氣透過冷通道中的風扇和電源供應器模組進入機箱、並透過熱通道中的機箱連接埠端口排出。連接埠側邊的排氣氣流、搭配藍色色彩。
- 端口端進氣氣流（反轉氣流）：冷卻氣流通過冷通道的端口端進入機箱，並通過熱通道中的風扇和電源設備模塊排出。連接埠側進氣氣流、搭配酒紅色。

下一步

["必要文件"](#)。

Cisco Nexus 2300YC交換器的文件需求

對於Cisco Nexus 2300YC交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有建議的文件。

交換器文件

要設定Cisco Nexus 92300YC 交換機，您需要以下文檔 ["Cisco Nexus 9000系列交換器支援"](#)頁：

文件標題	說明
<i>Nexus 9000</i> 系列硬體安裝指南	提供有關站台需求、交換器硬體詳細資料及安裝選項的詳細資訊。

文件標題	說明
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列交換器軟體組態指南（請選擇您交換器上安裝的NX-OS版本指南）	提供您需要的初始交換器組態資訊、然後才能設定交換器ONTAP 以供執行故障操作。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS軟體升級與降級指南（請針對安裝在交換器上的NX-OS版本選擇指南）	如ONTAP 有必要、提供如何將交換器降級至支援的交換器軟體的相關資訊。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS命令參考主索引	提供Cisco所提供之各種命令參考資料的連結。
<i>Cisco Nexus 9000 MIBs</i> 參考資料	說明Nexus 9000交換器的管理資訊庫（MIB）檔案。
<i>Nexus 9000</i> 系列NX-OS系統訊息參考	說明Cisco Nexus 9000系列交換器的系統訊息、資訊訊息、以及其他可能有助於診斷連結、內部硬體或系統軟體問題的訊息。
<i>Cisco Nexus 9000</i> 系列NX-OS版本資訊（請選擇安裝在交換器上的NX-OS版本附註）	說明Cisco Nexus 9000系列的功能、錯誤和限制。
Cisco Nexus 9000系列的法規遵循與安全資訊	提供Nexus 9000系列交換器的國際機構法規遵循、安全及法規資訊。

系統文件ONTAP

要設定 ONTAP 系統，您需要以下適用於您的作業系統版本的文檔 "[功能9. ONTAP](#)" 。

名稱	說明
控制器專屬的安裝與設定指示_	說明如何安裝NetApp硬體。
本文檔 ONTAP	提供ONTAP 有關這些版本的所有方面的詳細資訊。
"Hardware Universe"	提供NetApp硬體組態與相容性資訊。

軌道套件與機櫃文件

若要在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 2300YC交換器、請參閱下列硬體文件。

名稱	說明
"42U系統機櫃、深度指南"	說明與42U系統機櫃相關的FRU、並提供維護與FRU更換指示。

名稱	說明
"在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 92300YC 交換機"	說明如何在四柱NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 2300YC交換器。

智慧電話住家需求

若要使用 Smart Call Home，您必須設定叢集網路交換器以透過電子郵件與 Smart Call Home 系統進行通訊。此外，您也可以選擇設定叢集網路交換機，以利用 Cisco 的嵌入式 Smart Call Home 支援功能。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

Smart Call Home 監控您網路上的硬體和軟體元件。當發生關鍵系統配置時，它會產生基於電子郵件的通知並向目標設定檔中配置的所有收件者發出警報。

在使用 Smart Call Home 之前，請注意以下要求：

- 電子郵件伺服器必須就位。
 - 交換器必須具備IP連線至電子郵件伺服器的功能。
 - 必須設定聯絡人名稱（SNMP伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是判斷接收訊息來源所需的條件。
 - 您的公司必須將一個CCO ID與適當的Cisco SMARTnet服務合約建立關聯。
 - Cisco SMARTnet服務必須就位、才能登錄裝置。
- ["Cisco支援網站"](#) 包含有關設定Smart Call Home的命令資訊。

安裝硬體

Cisco Nexus 92300YC 交換器的硬體安裝工作流程

若要安裝和設定 92300YC 叢集交換器的硬件，請依照下列步驟操作：

1 "完成佈線工作表"

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

2 "安裝交換器"

安裝92300YC開關。

3 "將交換器安裝在 NetApp 機櫃中"

依需求在NetApp機櫃中安裝 92300YC 交換器和直通面板。

審查對NVIDIA乙太網路連接埠的支援。

完成Cisco Nexus 2300YC佈線工作表

如果您想要記錄支援的平台、請下載本頁的PDF檔案、並填寫佈線工作表。

佈線工作表範例提供從交換器到控制器的建議連接埠指派範例。空白工作表提供範本、可用於設定叢集。

佈線工作表範例

每對交換器的連接埠定義範例如下：

叢集交換器A		叢集交換器B	
交換器連接埠	節點與連接埠使用量	交換器連接埠	節點與連接埠使用量
1.	10/25 GbE節點	1.	10/25 GbE節點
2.	10/25 GbE節點	2.	10/25 GbE節點
3.	10/25 GbE節點	3.	10/25 GbE節點
4.	10/25 GbE節點	4.	10/25 GbE節點
5.	10/25 GbE節點	5.	10/25 GbE節點
6.	10/25 GbE節點	6.	10/25 GbE節點
7.	10/25 GbE節點	7.	10/25 GbE節點
8.	10/25 GbE節點	8.	10/25 GbE節點
9.	10/25 GbE節點	9.	10/25 GbE節點
10.	10/25 GbE節點	10.	10/25 GbE節點
11.	10/25 GbE節點	11.	10/25 GbE節點
12.	10/25 GbE節點	12.	10/25 GbE節點
13.	10/25 GbE節點	13.	10/25 GbE節點
14	10/25 GbE節點	14	10/25 GbE節點

叢集交換器A		叢集交換器B	
15	10/25 GbE節點	15	10/25 GbE節點
16	10/25 GbE節點	16	10/25 GbE節點
17	10/25 GbE節點	17	10/25 GbE節點
18	10/25 GbE節點	18	10/25 GbE節點
19	10/25 GbE節點	19	10/25 GbE節點
20	10/25 GbE節點	20	10/25 GbE節點
21	10/25 GbE節點	21	10/25 GbE節點
22	10/25 GbE節點	22	10/25 GbE節點
23	10/25 GbE節點	23	10/25 GbE節點
24	10/25 GbE節點	24	10/25 GbE節點
25	10/25 GbE節點	25	10/25 GbE節點
26	10/25 GbE節點	26	10/25 GbE節點
27	10/25 GbE節點	27	10/25 GbE節點
28.28	10/25 GbE節點	28.28	10/25 GbE節點
29	10/25 GbE節點	29	10/25 GbE節點
30	10/25 GbE節點	30	10/25 GbE節點
31	10/25 GbE節點	31	10/25 GbE節點
32	10/25 GbE節點	32	10/25 GbE節點
33	10/25 GbE節點	33	10/25 GbE節點
34	10/25 GbE節點	34	10/25 GbE節點
35	10/25 GbE節點	35	10/25 GbE節點

叢集交換器A		叢集交換器B	
36	10/25 GbE節點	36	10/25 GbE節點
37	10/25 GbE節點	37	10/25 GbE節點
38	10/25 GbE節點	38	10/25 GbE節點
39	10/25 GbE節點	39	10/25 GbE節點
40	10/25 GbE節點	40	10/25 GbE節點
41.	10/25 GbE節點	41.	10/25 GbE節點
42.	10/25 GbE節點	42.	10/25 GbE節點
43.	10/25 GbE節點	43.	10/25 GbE節點
44	10/25 GbE節點	44	10/25 GbE節點
45	10/25 GbE節點	45	10/25 GbE節點
46	10/25 GbE節點	46	10/25 GbE節點
47	10/25 GbE節點	47	10/25 GbE節點
48	10/25 GbE節點	48	10/25 GbE節點
49	40/100 GbE節點	49	40/100 GbE節點
50	40/100 GbE節點	50	40/100 GbE節點
51.	40/100 GbE節點	51.	40/100 GbE節點
52.	40/100 GbE節點	52.	40/100 GbE節點
53.	40/100 GbE節點	53.	40/100 GbE節點
54	40/100 GbE節點	54	40/100 GbE節點
55	40/100 GbE節點	55	40/100 GbE節點
56	40/100 GbE節點	56	40/100 GbE節點

叢集交換器A		叢集交換器B	
57	40/100 GbE節點	57	40/100 GbE節點
58	40/100 GbE節點	58	40/100 GbE節點
59	40/100 GbE節點	59	40/100 GbE節點
60	40/100 GbE節點	60	40/100 GbE節點
61.	40/100 GbE節點	61.	40/100 GbE節點
62.	40/100 GbE節點	62.	40/100 GbE節點
63.	40/100 GbE節點	63.	40/100 GbE節點
64	40/100 GbE節點	64	40/100 GbE節點
65	100 GbE ISL至交換器B連接埠65	65	100 GbE ISL以交換器A連接埠65
66	100 GbE ISL至交換器B連接埠66	66	100 GbE ISL以交換器A連接埠65

空白的佈線工作表

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援作為節點的平台。的_支援叢集連線_區段 "[Hardware Universe](#)" 定義平台所使用的叢集連接埠。

叢集交換器A		叢集交換器B	
交換器連接埠	節點/連接埠使用量	交換器連接埠	節點/連接埠使用量
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
7.		7.	

叢集交換器A		叢集交換器B	
8.		8.	
9.		9.	
10.		10.	
11.		11.	
12.		12.	
13.		13.	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28.28		28.28	
29		29	

叢集交換器A		叢集交換器B	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
38		38	
39		39	
40		40	
41.		41.	
42.		42.	
43.		43.	
44		44	
45		45	
46		46	
47		47	
48		48	
49		49	
50		50	
51.		51.	

叢集交換器A		叢集交換器B	
52.		52.	
53.		53.	
54		54	
55		55	
56		56	
57		57	
58		58	
59		59	
60		60	
61.		61.	
62.		62.	
63.		63.	
64		64	
65	ISL至交換器B連接埠65	65	ISL至交換器A連接埠65
66	ISL至交換器B連接埠66	66	ISL至交換器A連接埠66

下一步

["安裝交換器"](#)。

安裝92300YC集群交換機

請遵循此程序來設定及設定Cisco Nexus 2300YC交換器。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 存取安裝站台的HTTP、FTP或TFTP伺服器、下載適用的NX-OS和參考組態檔（RCF）版本。
- 適用的NX-OS版本、可從下載 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面。
- 適用的授權、網路與組態資訊、以及纜線。

- 完全的["佈線工作表"](#)。
- 適用的NetApp叢集網路與管理網路RCT、可從NetApp 支援網站 The Socrat下載 ["mysupport.netapp.com"](#)。所有Cisco叢集網路和管理網路交換器都會以標準Cisco原廠預設組態送達。這些交換器也有NX-OS軟體的最新版本、但未載入RCFs。
- ["所需的交換器和ONTAP 功能文件"](#)。

步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器與控制器架起。

如果您要安裝...	然後...
NetApp系統機櫃中的Cisco Nexus 92300YC	有關在NetApp機櫃中安裝交換器的說明，請參閱《在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 92300YC 叢集交換器和直通面板》指南。
電信機架中的設備	請參閱交換器硬體安裝指南中提供的程序、以及NetApp安裝與設定說明。

2. 使用完整的佈線工作表、將叢集網路和管理網路交換器連接至控制器。
3. 開啟叢集網路和管理網路交換器和控制器的電源。

接下來呢？

或者，您可以["在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3223C 交換機"](#)。否則，轉到["檢視纜線佈線與組態"](#)。

在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 92300YC 叢集交換機

根據您的配置，您可能需要使用交換器隨附的標準支架在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 92300YC 叢集交換器和直通面板。

開始之前

- 初始準備要求、工具包內容和安全預防措施["Cisco Nexus 9000系列硬體安裝指南"](#)。
- 對於每個交換器、八個10-32或12-24個螺絲和固定螺帽可將托架和滑軌安裝到機箱前後的支柱上。
- Cisco標準導軌套件、可將交換器安裝在NetApp機櫃中。



跳接線未隨附於傳遞套件中、應隨附於交換器中。如果交換器未隨附、您可以向NetApp訂購（零件編號X1558A-R6）。

步驟

1. 在NetApp機櫃中安裝直通遮罩面板。

NetApp提供直通面板套件（零件編號X8784-R6）。

NetApp傳遞面板套件包含下列硬體：

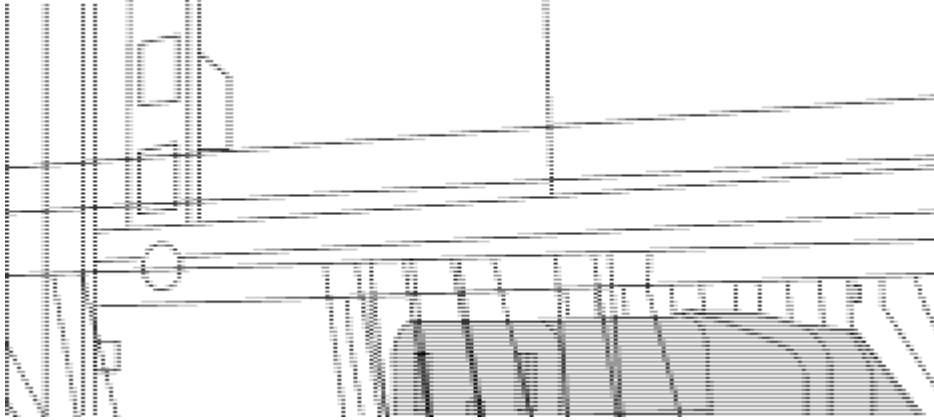
- 一個直通遮罩面板
- 四顆10-32 x .75螺絲

◦ 四個10-32扣具螺帽

- i. 確定交換器的垂直位置和機櫃中的遮板。

在此程序中、遮罩面板將安裝在U40中。

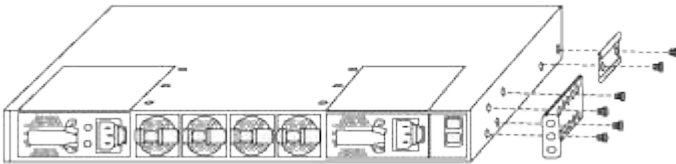
- ii. 在機箱正面軌道的適當方孔中、每側安裝兩個固定螺帽。
- iii. 將面板垂直置中、以防止侵入鄰近的機架空間、然後鎖緊螺絲。
- iv. 將兩根48吋跳接線的母接頭從面板背面插入、並穿過筆刷組件。



(1) 跳接線的母接頭。

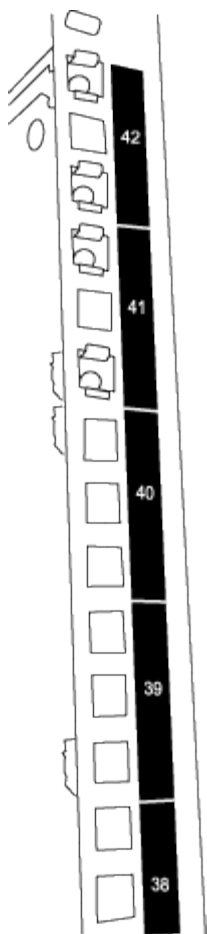
1. 在 Nexus 92300YC 交換器機箱上安裝機架安裝支架。

- a. 將正面機架安裝支架放在交換器機箱的一側、使安裝耳對齊機箱面板（PSU或風扇側）、然後使用四顆M4螺絲將支架連接至機箱。



- b. 在交換器另一側的前機架安裝支架上重複步驟2a。
- c. 在交換器機箱上安裝後機架安裝支架。
- d. 在交換器另一側的後機架安裝支架上重複步驟2c。

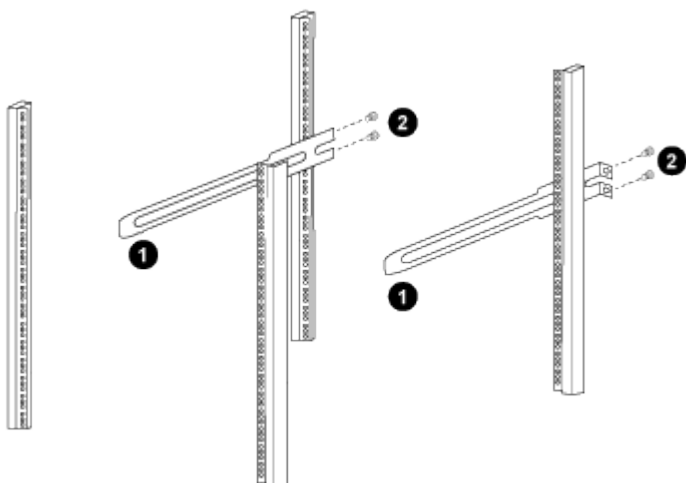
2. 將夾螺帽安裝在四個IEA柱的方孔位置。



兩台 92300YC 交換器將始終安裝在機櫃 RU41 和 42 的頂部 2U 中。

3. 在機箱中安裝滑軌。

- a. 將第一個滑軌放在左後柱背面的RU42標記處、插入符合螺絲類型的螺絲、然後用手指鎖緊螺絲。



(1) 當您輕推滑桿軌道時、請將滑軌對準機架上的螺絲孔。+ (2) 將滑軌的螺絲鎖緊至機箱柱。

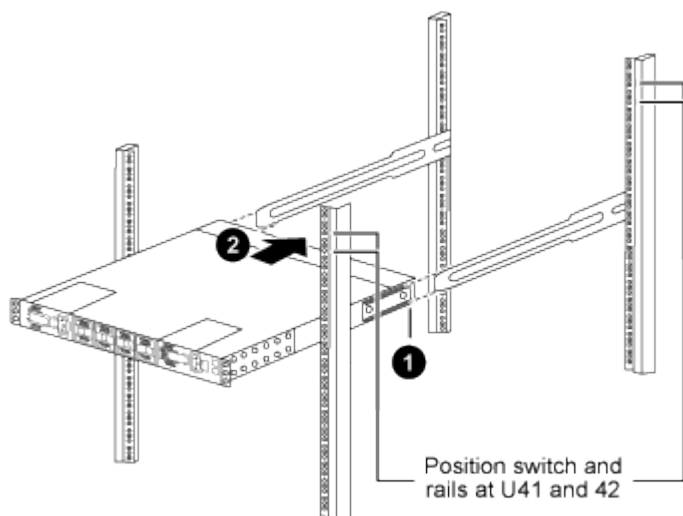
- a. 對右後側POST重複步驟4a。
- b. 在機箱上的RU41位置重複步驟4a和4b。

4. 將交換器安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從正面支援交換器、另一個人則引導交換器進入後滑軌。

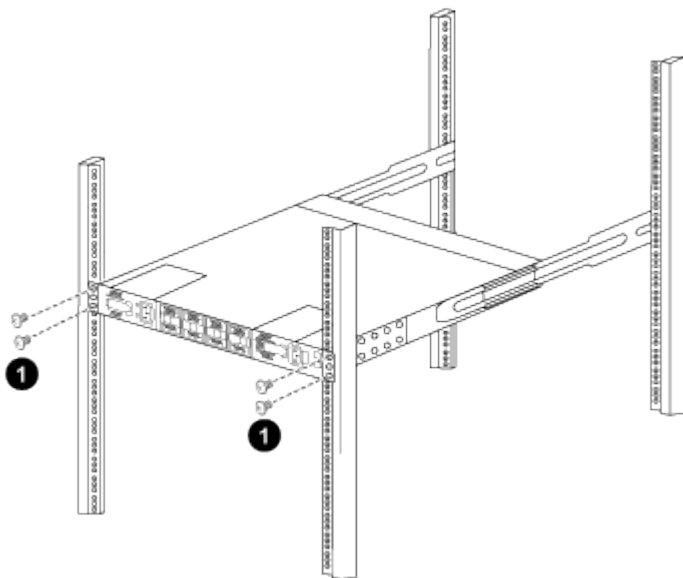
a. 將交換器背面置於RU41。



(1) 當機箱推向後柱時、請將兩個後機架安裝導軌對齊滑軌。

(2) 輕推交換器、直到前機架安裝支架與前柱齊平。

b. 將交換器連接至機櫃。



(1) 當一個人拿著機箱前端時、另一個人應將四顆後螺絲完全鎖緊至機箱柱。

a. 現在機箱無需協助即可支援、將前螺絲完全鎖緊至機箱柱。

b. 針對位於RU42位置的第二個交換器、重複步驟5a到步驟5c。



使用完全安裝的交換器作為支援、在安裝過程中不需要抓住第二個交換器的正面。

5. 安裝交換器時、請將跳線連接至交換器電源插座。
6. 將兩條跳線的公插塞連接至最近的可用PDU插座。



為了維持備援、必須將兩條線路連接至不同的PDU。

7. 將每個 92300YC 交換器上的管理連接埠連接到任一管理交換器（如果訂購）或將其直接連接到管理網路。

管理連接埠是位於交換器PSU端的右上方連接埠。每個交換器的CAT6纜線必須在安裝交換器以連接到管理交換器或管理網路之後、透過傳遞面板進行佈線。

檢閱纜線佈線和組態考量

在設定 Cisco 92300YC 交換器之前、請先檢閱下列考量事項。

支援 NVIDIA CX6 、 CX6-DX 和 CX7 乙太網路連接埠

如果使用 NVIDIA ConnectX-6 （CX6）、ConnectX-6 Dx （CX6-DX）或 ConnectX-7 （CX7）NIC 連接埠將交換器連接埠連接至 ONTAP 控制器、則必須硬編碼交換器連接埠速度。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 如需交換器連接埠的詳細資訊、

設定軟體

Cisco Nexus 92300YC 叢集交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝和設定Cisco Nexus 92300YC 交換器的軟體以及安裝或升級參考設定檔 (RCF)，請依照下列步驟操作：

1

"設定交換器"

配置92300YC集群交換器。

2

"準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

必須在Cisco 92300YC 叢集交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3

"安裝或升級 NX-OS 軟體"

下載並安裝或升級Cisco 392300YC 叢集交換器上的 NX-OS 軟體。

4

"安裝RCF"

首次設定Cisco 92300YC 交換器後安裝 RCF。

5

"驗證SSH組態"

驗證交換器上是否啟用了 SSH 以使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 和日誌收集功能。

設定Cisco Nexus 2300YC交換器

請遵循此程序來設定及設定Cisco Nexus 2300YC交換器。

步驟

1. 將序列連接埠連接至主機或序列連接埠。
2. 將管理連接埠（位於交換器的非連接埠端）連接至SFTP伺服器所在的相同網路。
3. 在主控制台設定主機端序列設定：
 - 9600傳輸速率
 - 8個資料位元
 - 1停止位元
 - 同位元檢查：無
 - 流程控制：無
4. 首次開機或清除執行組態後重新開機時、Nexus 92300YC交換器會在開機週期中循環運作。輸入* yes *中止開機自動資源配置、以中斷此週期。

隨即顯示系統管理員帳戶設定。

顯示範例

```
$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO:   - Abort Power On Auto Provisioning
[yes - continue with normal setup, skip - bypass password and basic
configuration, no - continue with Power On Auto Provisioning]
(yes/skip/no)[no]: y
Disabling POAP.....Disabling POAP
2019 Apr 10 00:36:17 switch %$ VDC-1 %$ poap: Rolling back, please
wait... (This may take 5-15 minutes)

----- System Admin Account Setup -----

Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]:
```

5. 輸入*y*以強制執行安全密碼標準：

```
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
```

6. 輸入並確認使用者管理的密碼：

```
Enter the password for "admin":
Confirm the password for "admin":
```

7. 鍵入*yes*以進入「基本系統組態」對話方塊。

顯示範例

```
This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Setup configures only enough connectivity for management
of the system.
```

```
Please register Cisco Nexus9000 Family devices promptly with your
supplier. Failure to register may affect response times for initial
service calls. Nexus9000 devices must be registered to receive
entitled support services.
```

```
Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime
to skip the remaining dialogs.
```

```
Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no):
```

8. 建立另一個登入帳戶：

```
Create another login account (yes/no) [n]:
```

9. 設定唯讀和讀寫SNMP社群字串：

```
Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]:
```

```
Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]:
```

10. 設定叢集交換器名稱：

```
Enter the switch name : cs2
```

11. 設定頻外管理介面：

```
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no) [y]: y
```

```
Mgmt0 IPv4 address : 172.22.133.216
```

```
Mgmt0 IPv4 netmask : 255.255.224.0
```

```
Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y
```

```
IPv4 address of the default gateway : 172.22.128.1
```

12. 設定進階IP選項：

```
Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
```

13. 設定遠端登入服務：

```
Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
```

14. 設定SSH服務和SSH金鑰：

```
Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y

Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa

Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]: 2048
```

15. 設定其他設定：

```
Configure the ntp server? (yes/no) [n]: n

Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: L2

Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
noshut

Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]: strict
```

16. 確認交換器資訊並儲存組態：

```
Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]: n

Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: y

[] 100%
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

接下來呢？

"準備安裝NX-OS軟體和RCF"。

準備安裝NX-OS軟體和參考組態檔 (RCF)

在安裝NX-OS軟體和參考組態檔 (RCF) 之前、請遵循此程序。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- 如需適當的軟體與升級指南、請參閱 "[Cisco Nexus 9000系列交換器](#)"。

關於範例

本程序中的範例使用兩個節點。這些節點使用兩個10GbE叢集互連連接埠 e0a 和 e0b。請參閱 "[Hardware](#)

Universe" 驗證平台上的叢集連接埠是否正確。

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱分別為「CS1」和「CS2」。
- 節點名稱是「node1」和「node2」。
- 叢集LIF的名稱為節點1的「node1_clus1」和「node1_clus2」、節點2的「node2_clus1」和「node2_clus2」。
- 「cluster1:*:>」提示會指出叢集的名稱。

關於這項工作

此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和Cisco Nexus 9000系列交換器的指令；ONTAP 除非另有說明、否則會使用支援指令。命令輸出可能會因ONTAP 不同版本的不相同而有所差異。

步驟

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入*y*：

"進階權限"

出現進階提示（「*>」）。

2. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1:> **system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h**
```

3. 顯示每個叢集互連交換器的每個節點已設定多少個叢集互連介面：「network device-dDiscovery show -protocol cup」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node2	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C92300YC				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C92300YC				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C92300YC				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C92300YC				

4 entries were displayed.

- 4. 檢查每個叢集介面的管理或作業狀態。
 - a. 顯示網路連接埠屬性：network port show -ipspace Cluster

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node2
```

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
Node: node1
```

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy						

```
4 entries were displayed.
```

- b. 顯示有關生命的資訊：「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

4 entries were displayed.

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原命令：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

```
4 entries were displayed.
```

接下來呢？

"[安裝NX-OS軟體](#)"。

安裝NX-OS軟體

請遵循此程序、在Nexus 2300YC交換器上安裝NX-OS軟體。

NX-OS是Cisco Systems提供的Nexus系列乙太網路交換器和MDS系列光纖通道（FC）儲存區域網路交換器的網路作業系統。

檢閱要求

支援的連接埠和節點連線

- Nexus 2300YC交換器支援的交換器間連結（ISL）為連接埠1/65和1/66。
- Nexus 2300YC交換器支援的節點連線為連接埠1/1到1/66。

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 適用於您交換器NetApp 支援網站 的NetApp Cisco NX-OS軟體、可從下列網站取得：
"mysupport.netapp.com"
- 完全正常運作的叢集（記錄檔中沒有錯誤或類似問題）。
- "[Cisco乙太網路交換器頁面](#)"。請參閱交換器相容性表、以瞭解支援ONTAP 的功能表和NX-OS版本。

安裝軟體

本程序中的範例使用兩個節點、但叢集中最多可有24個節點。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- Nexus 92300YC交換器名稱為「CS1」和「CS2」。
- 此程序中使用的範例會在第二個交換器上開始升級、即：*** CS2***。
- 叢集LIF名稱為節點1的「node1_clus1」和「node1_clus2」、節點2的「node2_clus1」和「node2_clus2」。
- IPspace名稱為「叢集」。
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為「e0a」和「e0b」。

請參閱 "[SUR1_Hardware Universe](#)" 以取得平台所支援的實際叢集連接埠。

步驟

1. 將叢集交換器連接至管理網路。
2. 使用「ping」命令來驗證與裝載NX-OS軟體和RCF之伺服器的連線。

顯示範例

此範例可驗證交換器是否能以IP位址172.19.2.1連至伺服器：

```
cs2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. 將NX-OS軟體和EPLD映像複製到Nexus 2300YC交換器。


```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.2.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.2.2.bin /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/nxos.9.2.2.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.2.2.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.2.2.img /bootflash/n9000-
epld.9.2.2.img
/code/n9000-epld.9.2.2.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

4. 驗證NX-OS軟體的執行版本：

《如何版本》

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 05.31
  NXOS: version 9.2(1)
  BIOS compile time: 05/17/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.1.bin
  NXOS compile time: 7/17/2018 16:00:00 [07/18/2018 00:21:19]

Hardware
  cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
  Processor Board ID FDO220329V5

  Device name: cs2
  bootflash: 115805356 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 4 hour(s), 23 minute(s), 11 second(s)

  Last reset at 271444 usecs after Wed Apr 10 00:25:32 2019
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.2(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

5. 安裝NX-OS映像。

安裝映像檔會在每次重新開機時載入映像檔。

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.2.2.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.2.2.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.  
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	disruptive	reset	default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt	New-
Version	Upg-Required		
1	nxos	9.2(1)	
9.2(2)	yes		
1	bios	v05.31(05/17/2018):v05.28(01/18/2018)	
v05.33(09/08/2018)	yes		

```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[] 100% -- SUCCESS
2019 Apr 10 04:59:35 cs2 %$ VDC-1 %$ %VMAN-2-ACTIVATION_STATE:
Successfully deactivated virtual service 'guestshell+'

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

6. 在交換器重新開機後、驗證新版本的NX-OS軟體：

《如何版本》

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

Software

```
BIOS: version 05.33
NXOS: version 9.2(2)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.2.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
Processor Board ID FDO220329V5

Device name: cs2
bootflash: 115805356 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 52 second(s)
```

```
Last reset at 182004 usecs after Wed Apr 10 04:59:48 2019
```

Reason: Reset due to upgrade

System version: 9.2(1)

Service:

plugin

Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

7. 升級EPLD映像、然後重新啟動交換器。

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x17
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.2.2.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

Do you want to continue (y/n) ? [n] **y**

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

1 SUP Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

8. 交換器重新開機後、再次登入、並確認新版的EPLD已成功載入。

顯示範例

```
cs2# *show version module 1 epld*
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x19
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2

接下來呢？

["安裝參考組態檔案"](#)

安裝參考組態檔（RCF）

您可以在初次設定Nexus 2300YC交換器之後安裝RCF。您也可以使用此程序來升級RCF版本。

如需安裝或升級 RCF 的詳細資訊，請參閱知識庫["如何在保留遠端連線的同時清除 Cisco 互連交換器上的組態"](#)文件。

關於這項工作

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個Cisco交換器的名稱分別為「CS1」和「CS2」。
- 節點名稱是「node1」和「node2」。
- 叢集LIF名稱為 node1_clus1、node1_clus2、node2_clus1`和 `node2_clus2。
- 「cluster1:*:>」提示會指出叢集的名稱。



- 此程序需要同時使用ONTAP 支援指令和 "[Cisco Nexus 9000系列交換器](#)"; ONTAP 除非另有說明、否則會使用指令。
- 執行此程序之前、請先確定您目前已備份交換器組態。
- 在此程序期間、不需要運作中的交換器間連結 (ISL)。這是因為RCF版本變更可能會暫時影響ISL連線。為確保叢集作業不中斷、下列程序會在目標交換器上執行步驟時、將所有叢集生命體移轉至作業夥伴交換器。

步驟

1. 顯示連接至叢集交換器的每個節點上的叢集連接埠：「network device-dDiscovery show」

顯示範例

```
cluster1::*> *network device-discovery show*
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
C92300YC       e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N9K-
C92300YC       e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N9K-
node2/cdp
C92300YC       e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N9K-
C92300YC       e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N9K-
cluster1::*>
```

2. 檢查每個叢集連接埠的管理和作業狀態。
 - a. 確認所有叢集連接埠都正常運作：
network port show -ip space Cluster

顯示範例

```
cluster1::*> *network port show -ipspace Cluster*

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0c         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0c         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. 確認所有叢集介面 (I生命) 都位於主連接埠：

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*

Current      Logical      Status      Network
Vserver      Current Is
Port         Interface   Admin/Oper  Address/Mask  Node
-----
Cluster
e0c          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/23  node1
e0d          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/23  node1
e0c          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/23  node2
e0d          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/23  node2
cluster1::*>
```

- c. 驗證叢集是否顯示兩個叢集交換器的資訊：「系統叢集交換器show -is監控、啟用作業的true」

顯示範例

```
cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
cs1                                  cluster-network                    10.233.205.92
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                  cluster-network                    10.233.205.93
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

3. 停用叢集生命體上的自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

4. 在叢集交換器CS2上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

```
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# shutdown
```

5. 確認叢集連接埠已移轉至叢集交換器CS1上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e0c      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
true
e0c      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
false
e0c      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
true
e0c      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
false
cluster1::*>
```

6. 驗證叢集是否正常：「叢集顯示」

顯示範例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node      Health      Eligibility      Epsilon
-----
node1      true      true      false
node2      true      true      false
cluster1::*>
```

7. 如果您尚未這麼做、請將下列命令的輸出複製到文字檔、以儲存目前交換器組態的複本：

「如何執行設定」

8. 清除交換器CS2上的組態、然後執行基本設定。



更新或套用新的RCF時、您必須清除交換器設定並執行基本組態。您必須連線至交換器序列主控台連接埠、才能再次設定交換器。

a. 清理組態：

顯示範例

```
(cs2) # write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

b. 重新啟動交換器：

顯示範例

```
(cs2) # reload
```

```
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

9. 使用下列傳輸傳輸協定之一、將RCF複製到交換器CS2的bootflash：FTP、TFTP、SFTP或scp。如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 ["Cisco Nexus 9000系列交換器"](#) 指南：

本範例顯示使用TFTP將RCF複製到交換器CS2上的bootFlash：

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
```

```
Enter source filename: /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt
```

```
Enter hostname for the tftp server: 172.19.2.1
```

```
Enter username: user1
```

```
Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
```

```
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
```

```
user1@172.19.2.1's password:
```

```
tftp> progress
```

```
Progress meter enabled
```

```
tftp> get /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt /bootflash/nxos.9.2.2.bin
```

```
/code/Nexus_92300YC_R 100% 9687 530.2KB/s 00:00
```

```
tftp> exit
```

```
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

```
Copy complete.
```

10. 將先前下載的RCF套用至bootFlash。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 ["Cisco Nexus 9000系列交換器"](#) 指南：

此範例顯示RCF檔案 Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt 安裝在交換器CS2上：

```
cs2# copy Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt running-config echo-commands
```

Disabling ssh: as its enabled right now:

generating ecdsa key(521 bits).....

generated ecdsa key

Enabling ssh: as it has been disabled

this command enables edge port type (portfast) by default on all interfaces. You

should now disable edge port type (portfast) explicitly on switched ports leading to hubs,

switches and bridges as they may create temporary bridging loops.

Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected to a single

host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this

interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause temporary bridging loops.

Use with CAUTION

Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet1/1 but will only

have effect when the interface is in a non-trunking mode.

...

Copy complete, now saving to disk (please wait)...

Copy complete.

11. 在交換器上確認RCF已成功合併：

「如何執行設定」


```

cs2# show running-config
!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Wed Apr 10 06:32:27 2019
!Time: Wed Apr 10 06:36:00 2019

version 9.2(2) Bios:version 05.33
switchname cs2
vdc cs2 id 1
    limit-resource vlan minimum 16 maximum 4094
    limit-resource vrf minimum 2 maximum 4096
    limit-resource port-channel minimum 0 maximum 511
    limit-resource u4route-mem minimum 248 maximum 248
    limit-resource u6route-mem minimum 96 maximum 96
    limit-resource m4route-mem minimum 58 maximum 58
    limit-resource m6route-mem minimum 8 maximum 8

feature lacp

no password strength-check
username admin password 5
$5$HY9Kk3F9$YdCZ8iQJlRtoiEFa0sKP5IO/LNG1k9C4lSJfi5kesl
6  role network-admin
ssh key ecdsa 521

banner motd #

*
*
*  Nexus 92300YC Reference Configuration File (RCF) v1.0.2 (10-19-2018)
*
*
*
*  Ports 1/1  - 1/48: 10GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/49 - 1/64: 40/100GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/65 - 1/66: 40/100GbE Intra-Cluster ISL Ports
*
*
*

```



第一次套用RCF時、預期會出現*錯誤：無法寫入VSH命令*訊息、因此可以忽略。

1. [[step12]確認RCF檔案為正確的更新版本：

```
show running-config
```

當您檢查輸出以確認您擁有正確的RCF時、請確定下列資訊正確無誤：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設定
- 自訂

輸出會因站台組態而異。請檢查連接埠設定、並參閱版本說明、以瞭解您安裝的RCF的任何特定變更。

2. 重新套用任何先前的自訂項目至交換器組態。如"[檢閱纜線佈線和組態考量](#)"需進一步變更的詳細資料、請參閱。
3. 驗證RCF版本和交換器設定是否正確之後、請將執行組態檔複製到啟動組態檔。

如需Cisco命令的詳細資訊、請參閱中的適當指南 "[Cisco Nexus 9000系列交換器](#)" 指南：

```
cs2# copy running-config startup-config  
[] 100% Copy complete
```

4. 重新開機交換器CS2。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

```
cs2# reload  
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

5. 驗證叢集上叢集連接埠的健全狀況。
 - a. 驗證叢集中所有節點的e0d連接埠是否正常運作：
network port show -ipspace Cluster

顯示範例

```
cluster1::*> *network port show -ipspace Cluster*

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy  false
```

- b. 驗證叢集的交換器健全狀況（這可能不會顯示交換器CS2、因為LIF不是位於e0d上）。



```

cluster1::*> *network device-discovery show -protocol cdp*
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1
N9K-C92300YC
          e0b    cs2                      Ethernet1/1
N9K-C92300YC
node2/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/2
N9K-C92300YC
          e0b    cs2                      Ethernet1/2
N9K-C92300YC

cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch          Type          Address
Model
-----
cs1              cluster-network  10.233.205.90
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2              cluster-network  10.233.205.91
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

您可能會在CS1交換器主控台觀察下列輸出、視先前載入交換器的RCF版本而定



```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

- 在叢集交換器CS1上、關閉連接至節點叢集連接埠的連接埠。

下列範例使用步驟1的介面輸出範例：

```
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

- 驗證叢集LIF是否已移轉至交換器CS2上裝載的連接埠。這可能需要幾秒鐘的時間。network interface show -vserver Cluster

顯示範例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0d      false
      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0d      true
      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0d      false
      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
e0d      true
cluster1::*>
```

- 驗證叢集是否正常：「叢集顯示」

顯示範例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health   Eligibility   Epsilon
-----
node1          true    true          false
node2          true    true          false
cluster1::*>
```

9. 在交換器CS1上重複步驟7至14。

10. 在叢集生命體上啟用自動還原。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

11. 重新開機交換器CS1。您可以這樣做、觸發叢集生命期以恢復到其主連接埠。您可以在交換器重新開機時忽略節點上報告的「叢集連接埠當機」事件。

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. 驗證連接至叢集連接埠的交換器連接埠是否正常運作。

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Ethernet1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Ethernet1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Ethernet1/3      1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Ethernet1/4      1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

13. 驗證CS1和CS2之間的ISL是否正常運作：「How port-channel Summary（顯示連接埠通道摘要）」

顯示範例

```
cs1# *show port-channel summary*
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Pol (SU)      Eth       LACP      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
cs1#
```

14. 驗證叢集生命區是否已還原至其主連接埠：

```
network interface show -vserver Cluster
```

顯示範例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/23  node1
e0d       true
          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/23  node1
e0d       true
          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/23  node2
e0d       true
          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/23  node2
e0d       true
cluster1::*>
```


15. 驗證叢集是否正常：「叢集顯示」

顯示範例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1          true   true       false
node2          true   true       false
```

16. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.3.4 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.3.5 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.3.8 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.3.9 node2 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

接下來呢？

"驗證SSH組態"。

驗證SSH組態

如果您使用的是乙太網路交換器健全狀況監視器（CSHM）和記錄收集功能、請確認叢集交換器上已啟用 SSH 和 SSH 金鑰。

步驟

1. 確認SSH已啟用：

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. 確認 SSH 金鑰已啟用：

```
show ssh key
```

顯示範例

```
(switch)# show ssh key  
  
rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024  
  
ssh-rsa  
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew  
l7nwlloC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5  
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==  
  
bitcount:1024  
fingerprint:  
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo  
  
could not retrieve dsa key information  
  
ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024  
  
ecdsa-sha2-nistp521  
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e  
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z  
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVlEWcdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1  
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==  
  
bitcount:521  
fingerprint:  
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ  
  
(switch)# show feature | include scpServer  
scpServer          1          enabled  
(switch)# show feature | include ssh  
sshServer          1          enabled  
(switch)#
```



啟用 FIPS 時、您必須使用命令將交換器上的位元數變更為 256 `ssh key ecdsa 256 force`。如需詳細資訊、請參閱 ["使用FIPS設定網路安全性"](#)。

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)。

移轉交換器

使用**Cisco Nexus 2300YC**交換器移轉至雙節點交換叢集

如果您有現有的雙節點_無交換器_叢集環境、則可使用Cisco Nexus 2300YC交換器移轉至雙節點_交換_叢集環境、以便擴充至叢集中的兩個節點之外。

您使用的程序取決於每個控制器上是否有兩個專屬的叢集網路連接埠、或每個控制器上是否有一個叢集連接埠。記錄的程序適用於所有使用光纖或雙軸纜線連接埠的節點、但如果節點使用內建10Gb Base-T RJ45連接埠來連接叢集網路連接埠、則此交換器不支援此程序。

大多數系統在每個控制器上都需要兩個專用的叢集網路連接埠。



遷移完成後，您可能需要安裝所需的設定檔以支援 92300YC 叢集交換器的叢集交換器健康監視器 (CSHM)。看["交換機健康監測 \(CSHM\)"](#)。

檢閱要求

開始之前

請確定您擁有下列項目：

對於雙節點無交換器組態、請確定：

- 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。
- 節點執行ONTAP 的是32個以上的版本。
- 所有叢集連接埠都處於* up*狀態。
- 所有叢集邏輯介面 (LIF) 都處於* up*狀態、並位於其主連接埠上。

Cisco Nexus 2300YC交換器組態：

- 兩台交換器都有管理網路連線功能。
- 有對叢集交換器的主控台存取權。
- Nexus 2300YC節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。

["交換器Hardware Universe"](#) 包含纜線的詳細資訊。

- 交換器間連結 (ISL) 纜線連接至兩個92300YC交換器上的連接埠1/65和1/66。
- 這兩個92300YC交換器的初始自訂已完成。因此：
 - 92300YC交換器正在執行最新版本的軟體
 - 參考組態檔 (RCT) 會套用至交換器、任何站台自訂 (例如、在新交換器上設定的是SMTP、SNMP

和SSH)。

移轉交換器

關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- 92300YC交換器的名稱為CS1和CS2。
- 叢集SVM的名稱為node1和node2。
- lifs的名稱分別是節點1上的node1_clus1和node1_clus2、以及節點2上的node2_clus1和node2_clus2。
- 「cluster1:*:>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為e0a和e0b。

["Hardware Universe"](#) 包含平台實際叢集連接埠的最新資訊。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示（「*>」）。

2. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

顯示範例

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

步驟2：設定纜線和連接埠

1. 在新的叢集交換器CS1和CS2上停用所有面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。

您不得停用ISL連接埠。

顯示範例

以下範例顯示、交換器CS1上的節點對介連接埠1至64已停用：

```
cs1# config  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
cs1(config)# interface e/1-64  
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. 驗證ISL和ISL上兩個92300YC交換器CS1和CS2之間的實體連接埠是否在連接埠1/65和1/66上正常運作：

「How port-channel Summary」

下列範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠已開啟：

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
```

+以下範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠為開啟狀態：

+

```
(cs2)# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth       LACP      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
```


3. 顯示鄰近裝置的清單：

「How cup neighbor」

此命令提供有關連線至系統之裝置的資訊。

下列範例列出交換器CS1上的鄰近裝置：

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
cs2 (FDO220329V5) Eth1/65	Eth1/65	175	R S I s	N9K-C92300YC
cs2 (FDO220329V5) Eth1/66	Eth1/66	175	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 2

+下列範例列出交換器CS2上的鄰近裝置：

+

```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
cs1 (FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	177	R S I s	N9K-C92300YC
cs1 (FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	177	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 2

4. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

每個連接埠應顯示「Link」（連結）、「Health Status」（健全狀況狀態）則顯示為「Healthy」（健全狀況）。

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

Node: node2

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

4 entries were displayed.

5. 驗證所有叢集生命體是否正常運作：

「網路介面show -vserver叢集」

每個叢集LIF都應該顯示為「IS Home」、並具有「狀態管理/作業」的「啟動/啟動」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			
4 entries were displayed.				

6. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true
4 entries were displayed.		

7. 從節點1上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用2300YC交換器所支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠1。

◦ ["-交換器 Hardware Universe"](#) 包含纜線的詳細資訊。

8. 從節點2上的叢集連接埠e0a拔下纜線、然後使用2300YC交換器所支援的適當纜線、將e0a連接至叢集交換器CS1上的連接埠2。
9. 在叢集交換器CS1上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示交換器CS1上已啟用連接埠1/1至1/64：

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. 驗證所有叢集生命體是否都正常運作、並顯示為「is Home」（原為主目錄）：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

以下範例顯示、節點1和節點2上的所有lifs都已啟動、而且「是主目錄」結果為真：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

11. 顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

2 entries were displayed.

12. 從節點1上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用2300YC交換器所支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠1。
13. 從節點2上的叢集連接埠e0b拔下纜線、然後使用2300YC交換器所支援的適當纜線、將e0b連接至叢集交換器CS2上的連接埠2。
14. 在叢集交換器CS2上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示交換器CS2上已啟用連接埠1/1至1/64：

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

步驟3：驗證組態

1. 驗證所有叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠都已啟動：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy

4 entries were displayed.

2. 驗證所有介面是否顯示「is Home」（原為主介面）為真：

「網路介面show -vserver叢集」



這可能需要幾分鐘的時間才能完成。

顯示範例

以下範例顯示所有lifs都在node1和node2上、而且「is Home」結果為真：

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

3. 驗證兩個節點各自與每個交換器都有一個連線：

「How cup neighbor」

顯示範例

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
(cs1)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs2(FDO220329V5) Eth1/65	Eth1/65	175	R S I s	N9K-C92300YC
cs2(FDO220329V5) Eth1/66	Eth1/66	175	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1(FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	175	R S I s	N9K-C92300YC
cs1(FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	175	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 4

4. 顯示叢集中探索到的網路裝置相關資訊：

「network device-discovery show -protocol cdp」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
               e0a    cs1                      0/2          N9K-
C92300YC
               e0b    cs2                      0/2          N9K-
C92300YC
node1          /cdp
               e0a    cs1                      0/1          N9K-
C92300YC
               e0b    cs2                      0/1          N9K-
C92300YC

4 entries were displayed.
```

5. 確認設定已停用：

「網路選項、無交換式叢集展示」



命令可能需要幾分鐘的時間才能完成。等待「3分鐘壽命即將到期」公告。

顯示範例

下列範例中的假輸出顯示組態設定已停用：

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

6. 驗證叢集中節點成員的狀態：

「叢集展示」

顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

7. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

顯示範例

```

cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
               -message MAINT=END

```

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

從Cisco交換器移轉至Cisco Nexus 2300YC交換器

您可以將不中斷營運的舊Cisco叢集交換器移轉至ONTAP Cisco Nexus 92300YC叢集網路交換器、以供支援使用。



遷移完成後，您可能需要安裝所需的設定檔以支援 92300YC 叢集交換器的叢集交換器健康監視器 (CSHM)。看["交換機健康監測 \(CSHM\)"](#)。

檢閱要求

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 完整功能的現有叢集。
- 從節點到Nexus 2300YC叢集交換器的10 GbE和40 GbE連線能力。
- 所有叢集連接埠都處於「up」狀態、以確保不中斷營運。
- Nexus 2300YC叢集交換器上安裝的NX-OS適當版本和參考組態檔（RCF）。
- 使用兩個舊Cisco交換器的備援且功能完整的NetApp叢集。
- 管理連線能力、以及對舊Cisco交換器和新交換器的主控制台存取。
- 使用叢集生命區的所有叢集生命區都位於主連接埠上。
- 在舊的Cisco交換器之間以及新交換器之間啟用或連接ISL連接埠。

移轉交換器

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有的Cisco Nexus 5596UP叢集交換器為C1和C2。
- 新的Nexus 2300YC叢集交換器為CS1和CS2。
- 節點是node1和node2。
- 叢集IIF分別是節點1上的node1_clus1和node1_clus2、以及節點2上的node2_clus1和node2_clus2。
- 交換器C2先由交換器CS2取代、然後由交換器CS1取代交換器C1。
 - 將C1連接至CS1的CS1上建置了暫時ISL。
 - 然後從C2中斷連接節點與C2之間的纜線、並重新連接至CS2。
 - 然後、節點與C1之間的纜線會從C1中斷連線、然後重新連線至CS1。
 - 然後移除C1與CS1之間的暫用ISL。

用於連線的連接埠

- 有些連接埠是在Nexus 2300YC交換器上設定、以10 GbE或40 GbE執行。
- 叢集交換器使用下列連接埠來連線至節點：
 - 連接埠E1/1-48（10/25 GbE）、E1/49-64（40/100 GbE）：Nexus 2300YC

- 連接埠E1/1-40 (10 GbE) : Nexus 5596UP
- 連接埠E1/1-32 (10 GbE) : Nexus 5020
- 連接埠E1/1-12、2/1-6 (10 GbE) : Nexus 5010、含擴充模組
- 叢集交換器使用下列交換器間連結 (ISL) 連接埠：
 - 連接埠E1/65-66 (100 GbE) : Nexus 92300YC
 - 連接埠E1/41至48 (10 GbE) : Nexus 5596UP
 - 連接埠E1/33-40 (10 GbE) : Nexus 5020
 - 連接埠E1/13-20 (10 GbE) : Nexus 5010
- "[交換器Hardware Universe](#)" 包含所有叢集交換器支援的纜線連接資訊。
- 本程序所支援的支援版本包括ONTAP "[Cisco乙太網路交換器](#)" 頁面。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入* y*：

"進階權限"

出現進階提示 (*>) 。

2. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

其中x是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

顯示範例

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

3. 驗證是否已在所有叢集生命體上啟用自動還原：

「網路介面show -vserver叢集-功能 變數自動回復」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

4. 判斷每個叢集介面的管理或作業狀態：

每個連接埠應顯示「Link」（連結）、「Health Status」（健全狀況狀態）則顯示為「Healthy」（健全狀況）。

a. 顯示網路連接埠屬性：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false

4 entries were displayed.
```

b. 顯示有關邏輯介面及其指定主節點的資訊：

「網路介面show -vserver叢集」

每個LIF都應顯示為「狀態管理/作業者」、而「IS主頁」則顯示為「真」。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

4 entries were displayed.

5. 使用命令、驗證每個節點上的叢集連接埠是否以下列方式（從節點的觀點）連接至現有的叢集交換器：

「network device-dDiscovery show -protocol cup」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    c1                        0/2      N5K-
C5596UP
           e0b    c2                        0/2      N5K-
C5596UP
node1      /cdp
           e0a    c1                        0/1      N5K-
C5596UP
           e0b    c2                        0/1      N5K-
C5596UP

4 entries were displayed.
```

6. 使用命令確認叢集連接埠和交換器的連線方式如下（從交換器的觀點來看）：

「How cup neighbor」

```
c1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	124	H	FAS2750
node2 e0a	Eth1/2	124	H	FAS2750
c2 (FOX2025GEFC) Eth1/41	Eth1/41	179	S I s	N5K-C5596UP
c2 (FOX2025GEFC) Eth1/42	Eth1/42	175	S I s	N5K-C5596UP
c2 (FOX2025GEFC) Eth1/43	Eth1/43	179	S I s	N5K-C5596UP
c2 (FOX2025GEFC) Eth1/44	Eth1/44	175	S I s	N5K-C5596UP
c2 (FOX2025GEFC) Eth1/45	Eth1/45	179	S I s	N5K-C5596UP
c2 (FOX2025GEFC) Eth1/46	Eth1/46	179	S I s	N5K-C5596UP
c2 (FOX2025GEFC) Eth1/47	Eth1/47	175	S I s	N5K-C5596UP
c2 (FOX2025GEFC) Eth1/48	Eth1/48	179	S I s	N5K-C5596UP

Total entries displayed: 10

```
c2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	124	H	FAS2750
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2750
c1 (FOX2025GEEX) Eth1/41	Eth1/41	175	S I s	N5K-C5596UP
c1 (FOX2025GEEX) Eth1/42	Eth1/42	175	S I s	N5K-C5596UP
c1 (FOX2025GEEX) Eth1/43	Eth1/43	175	S I s	N5K-C5596UP
c1 (FOX2025GEEX) Eth1/44	Eth1/44	175	S I s	N5K-C5596UP
c1 (FOX2025GEEX) Eth1/45	Eth1/45	175	S I s	N5K-C5596UP
c1 (FOX2025GEEX) Eth1/46	Eth1/46	175	S I s	N5K-C5596UP
c1 (FOX2025GEEX) Eth1/47	Eth1/47	176	S I s	N5K-C5596UP
c1 (FOX2025GEEX) Eth1/48	Eth1/48	176	S I s	N5K-C5596UP

7. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

步驟2：設定纜線和連接埠

1. 在連接埠E1/41-48（C1與CS1之間）的cs1on上設定暫用ISL。

顯示範例

下列範例顯示如何在C1和CS1上設定新的ISL：

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/41-48
cs1(config-if-range)# description temporary ISL between Nexus 5596UP
and Nexus 92300YC
cs1(config-if-range)# no lldp transmit
cs1(config-if-range)# no lldp receive
cs1(config-if-range)# switchport mode trunk
cs1(config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
cs1(config-if-range)# channel-group 101 mode active
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# interface port-channel 101
cs1(config-if)# switchport mode trunk
cs1(config-if)# spanning-tree port type network
cs1(config-if)# exit
cs1(config)# exit
```

2. 從C2的連接埠E1/41至48拔下ISL纜線、並將纜線連接至CS1的連接埠E1/41至48。
3. 確認ISL連接埠和連接埠通道可正常運作、連接C1和CS1：

「How port-channel Summary」

顯示範例

下列範例顯示Cisco show port-channel摘要命令、用於驗證C1和CS1上的ISL連接埠是否正常運作：

c1# **show port-channel summary**

Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
s - Suspended r - Module-removed
b - BFD Session Wait
S - Switched R - Routed
U - Up (port-channel)
p - Up in delay-lACP mode (member)
M - Not in use. Min-links not met

```
-----  
-----  
Group Port-      Type      Protocol  Member Ports  
Channel  
-----  
-----  
1      Po1(SU)     Eth       LACP      Eth1/41(P)   Eth1/42(P)  
Eth1/43(P)  
                                     Eth1/44(P)   Eth1/45(P)  
Eth1/46(P)  
                                     Eth1/47(P)   Eth1/48(P)
```

cs1# **show port-channel summary**

Flags: D - Down P - Up in port-channel (members)
I - Individual H - Hot-standby (LACP only)
s - Suspended r - Module-removed
b - BFD Session Wait
S - Switched R - Routed
U - Up (port-channel)
p - Up in delay-lACP mode (member)
M - Not in use. Min-links not met

```
-----  
-----  
Group Port-      Type      Protocol  Member Ports  
Channel  
-----  
-----  
1      Po1(SU)     Eth       LACP      Eth1/65(P)   Eth1/66(P)  
101    Po101(SU)   Eth       LACP      Eth1/41(P)   Eth1/42(P)  
Eth1/43(P)  
                                     Eth1/44(P)   Eth1/45(P)  
Eth1/46(P)  
                                     Eth1/47(P)   Eth1/48(P)
```

4. 對於節點1、請從C2上的E1/1拔下纜線、然後使用Nexus 2300YC支援的適當纜線、將纜線連接至CS2上的E1/1。
5. 對於節點2、請從C2上的E1/2拔下纜線、然後使用Nexus 2300YC支援的適當纜線、將纜線連接至CS2上的E1/2。
6. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

「network device-dDiscovery show -protocol cdp」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	c1	0/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2	0/2	N9K-
C92300YC				
node1	/cdp			
	e0a	c1	0/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2	0/1	N9K-
C92300YC				

4 entries were displayed.

7. 對於節點1、請從C1上的E1/1拔下纜線、然後使用Nexus 2300YC支援的適當纜線、將纜線連接至CS1上的E1/1。
8. 對於節點2、請從C1上的E1/2拔下纜線、然後使用Nexus 2300YC支援的適當纜線、將纜線連接至CS1上的E1/2。
9. 從節點的觀點來看、每個節點上的叢集連接埠現在都以下列方式連接至叢集交換器：

「network device-dDiscovery show -protocol cdp」

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
               e0a     cs1                      0/2          N9K-
C92300YC
               e0b     cs2                      0/2          N9K-
C92300YC
node1          /cdp
               e0a     cs1                      0/1          N9K-
C92300YC
               e0b     cs2                      0/1          N9K-
C92300YC
4 entries were displayed.
```

10. 刪除CS1和C1之間的暫用ISL。

顯示範例

```
cs1(config)# no interface port-channel 10
cs1(config)# interface e1/41-48
cs1(config-if-range)# lldp transmit
cs1(config-if-range)# lldp receive
cs1(config-if-range)# no switchport mode trunk
cs1(config-if-range)# no channel-group
cs1(config-if-range)# description 10GbE Node Port
cs1(config-if-range)# spanning-tree bpduguard enable
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
```

步驟3：完成移轉

1. 驗證叢集的最終組態：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

每個連接埠應顯示「Link」（連結）、「Health Status」（健全狀況狀態）則顯示為「Healthy」（健全狀況）。

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current	Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	
e0a	true				

```

node1_clus2 up/up 169.254.49.125/16 node1
e0b true
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2
e0a true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2
e0b true

```

4 entries were displayed.

cluster1::*> **network device-discovery show -protocol cdp**

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C92300YC				
	e0b	cs2	0/2	N9K-
C92300YC				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C92300YC				
	e0b	cs2	0/1	N9K-
C92300YC				

4 entries were displayed.

cs1# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1	Eth1/1	124	H	FAS2750
e0a				
node2	Eth1/2	124	H	FAS2750
e0a				
cs2 (FDO220329V5)	Eth1/65	179	R S I s	N9K-C92300YC
Eth1/65				

```
cs2(FDO220329V5)      Eth1/66      179      R S I s      N9K-C92300YC
Eth1/66
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	124	H	FAS2750
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2750
cs1(FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	179	R S I s	N9K-C92300YC
cs1(FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	179	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 4

2. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1      e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

顯示範例

```

cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
             -message MAINT=END

```

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

更換交換器

更換Cisco Nexus 2300YC交換器

在叢集網路中更換故障的Nexus 2300YC交換器是不中斷營運的程序（NDU）。

檢閱要求

開始之前

在執行交換器更換之前、請確定：

- 在現有的叢集與網路基礎架構中：
 - 現有的叢集已通過驗證、完全正常運作、至少有一個完全連接的叢集交換器。
 - 所有叢集連接埠均已啟動。
 - 所有叢集邏輯介面（LIF）都在其主連接埠上。
 - 使用支援Ping叢ONTAP 集的節點節點node1命令時、必須指出所有路徑上的基本連線能力和大於PMTU的通訊均已成功完成。
- 對於Nexus 2300YC替換交換器：
 - 替換交換器上的管理網路連線功能正常。
 - 更換交換器的主控制台存取已就緒。
 - 節點連線為連接埠1/1至1/64。
 - 所有交換器間連結（ISL）連接埠在連接埠1/65和1/66上都會停用。
 - 所需的參考組態檔（RCF）和NX-OS作業系統映像交換器會載入交換器。
 - 交換器的初始自訂作業已完成、詳細內容請參閱：["設定Cisco Nexus 2300YC交換器"](#)。

任何先前的站台自訂（例如STP、SNMP和SSH）都會複製到新交換器。

啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport 。
- 在維護前後觸發維護 AutoSupport 、以在維護期間停用案例建立。請參閱本知識庫文件 ["SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例"](#) 以取得更多詳細資料。
- 啟用任何 CLI 工作階段的工作階段記錄。如需如何啟用工作階段記錄的說明、請參閱本知識庫文件中的「記錄工作階段輸出」一節 ["如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統"](#)。

更換交換器

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 現有Nexus 2300YC交換器的名稱為CS1和CS2。

- 新Nexus 2300YC交換器的名稱為newcs2。
- 節點名稱為node1和node2。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為e0a和e0b。
- 叢集LIF名稱為node1_clus1、node1_clus2為node1、node2_clus1為node2_clus2、node2_clus2為node2。
- 對所有叢集節點進行變更的提示為cluster1：：*>

關於這項工作

您必須執行命令、從裝載叢集LIF的節點移轉叢集LIF。

下列程序以下列叢集網路拓撲為基礎：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						

Node: node2

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						

4 entries were displayed.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					

Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b

```

true
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
4 entries were displayed.

```

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node2	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-	
C92300YC					
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-	
C92300YC					
node1	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-	
C92300YC					
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-	
C92300YC					

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/65	176	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/65					
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/66	176	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/66					

Total entries displayed: 4

```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1 (FDO220329KU)	Eth1/65	178	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/65					
cs1 (FDO220329KU)	Eth1/66	178	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/66					

Total entries displayed: 4

步驟1：準備更換

1. 在交換器newcs2上安裝適當的RCF和映像、並進行必要的站台準備。

如有必要、請針對新交換器驗證、下載及安裝適當版本的RCF和NX-OS軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、而且不需要更新RCF和NX-OS軟體、請繼續執行步驟2。

- a. 請前往NetApp支援網站上的_ NetApp叢集與管理網路交換器參考組態檔案說明頁面_。
 - b. 按一下_叢集網路與管理網路相容性對照表_的連結、然後記下所需的交換器軟體版本。
 - c. 按一下瀏覽器的返回箭頭以返回*說明*頁面、按一下*繼續*、接受授權合約、然後前往*下載*頁面。
 - d. 請依照下載頁面上的步驟、針對ONTAP 您要安裝的版本的更新軟體、下載正確的RCF和NX-OS檔案。
2. 在新交換器上、以admin身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠1/1至1/64）。

如果您要更換的交換器無法正常運作且已關機、請前往步驟4。叢集節點上的LIF應已容錯移轉至每個節點的其他叢集連接埠。

顯示範例

```
newcs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newcs2(config)# interface e1/1-64
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

3. 確認所有叢集生命體均已啟用自動還原：

顯示範例

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

步驟2：設定纜線和連接埠

1. 關閉Nexus 2300YC交換器CS1上的ISL連接埠1/65和1/66：

顯示範例

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/65-66
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. 從Nexus 2300YC CS2交換器拔下所有纜線、然後將其連接至Nexus 2300YC newcs2交換器上的相同連接埠。
3. 在CS1和newcs2交換器之間啟動ISL連接埠1/65和1/66、然後驗證連接埠通道作業狀態。

連接埠通道應指示PO1 (SU)、而成員連接埠應指示eth1/65 (P) 和eth1/66 (P)。

此範例可啟用ISL連接埠1/65和1/66、並在交換器CS1上顯示連接埠通道摘要：

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/65-66
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)

cs1(config-if-range)#
```

4. 確認所有節點上的連接埠e0b都已開啟：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

輸出應類似於下列內容：

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster      Cluster      up    9000    auto/10000
healthy     false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU      Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster      Cluster      up    9000    auto/auto  -
false

4 entries were displayed.
```

5. 在上一步所用的同一個節點上、使用network interface revert命令、還原上一步中與連接埠相關聯的叢集LIF。

顯示範例

在此範例中、如果Home值為true且連接埠為e0b、則節點1上的LIF node1_clus2會成功還原。

下列命令會將「node1」上的LIF「node1_clus2」傳回主連接埠「e0a」、並顯示兩個節點上的lifs相關資訊。如果兩個叢集介面的「是主節點」欄均為真、而且它們顯示正確的連接埠指派、則在節點1上的「e0a」和「e0b」範例中、啟動第一個節點就會成功。

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4 entries were displayed.

6. 顯示叢集中節點的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

此範例顯示此叢集中節點1和節點2的節點健全狀況為真：

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. 驗證所有實體叢集連接埠是否正常運作：

「網路連接埠顯示IPSpace叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

Node: node1

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

4 entries were displayed.

步驟3：完成程序

1. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 確認下列叢集網路組態：

「網路連接埠展示」


```
cluster1::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health	
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000		
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000		
healthy	false						

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

				Speed (Mbps)		Health	
Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000		
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000		
healthy	false						

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	
e0a	true				
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	

```
e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C92300YC				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C92300YC				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C92300YC				
	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C92300YC				

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local	Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
Port ID					
node1		Eth1/1	144	H	FAS2980
e0a					
node2		Eth1/2	145	H	FAS2980
e0a					
newcs2 (FDO296348FU)		Eth1/65	176	R S I s	N9K-C92300YC
Eth1/65					
newcs2 (FDO296348FU)		Eth1/66	176	R S I s	N9K-C92300YC

Eth1/66

Total entries displayed: 4

cs2# **show cdp neighbors**

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 (FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	178	R S I s	N9K-C92300YC
cs1 (FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	178	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 4

接下來呢？

"設定交換器健全狀況監控"。

以無交換器連線取代**Cisco Nexus 2300YC**叢集交換器

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使用於更新版本的版本。

檢閱要求

準則

請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP的是更新版本的版本、您可以使用節點之間的直接後端對後端連線來取代交換器。

開始之前

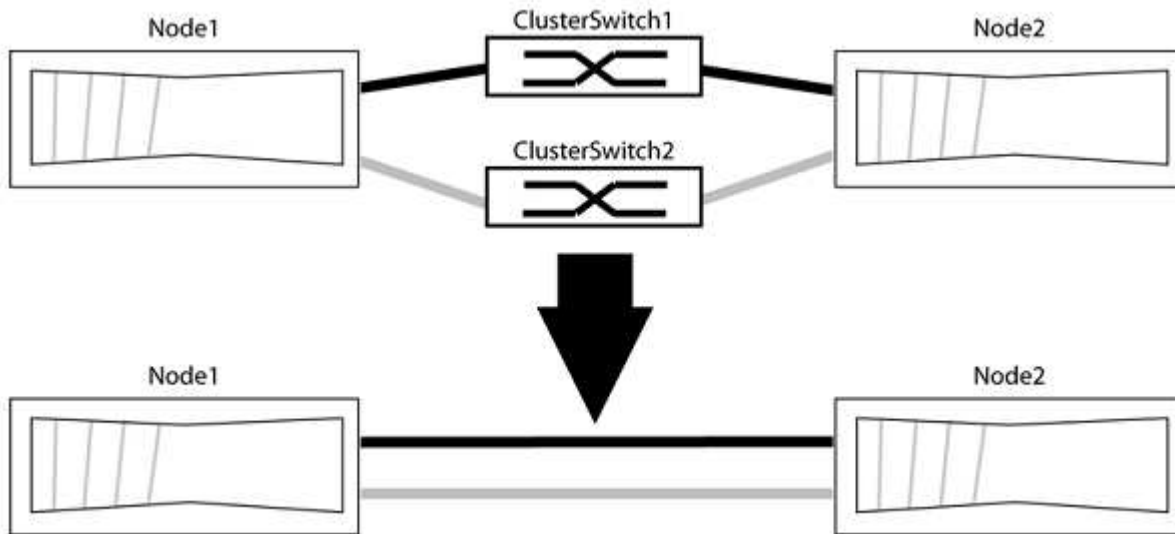
請確定您擁有下列項目：

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

移轉交換器

關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

3. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=<number_of_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

顯示範例

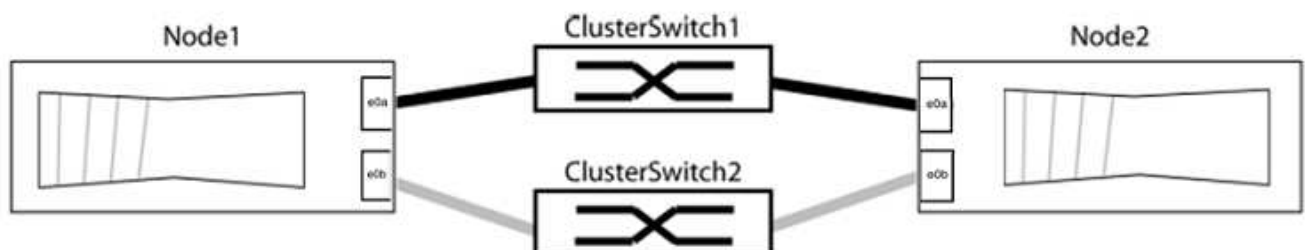
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」欄。

顯示範例

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Speed (Mbps) Health
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Speed (Mbps) Health
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif            is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1    true
Cluster  node1_clus2    true
Cluster  node2_clus1    true
Cluster  node2_clus2    true
4 entries were displayed.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-LIF *」

4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-LIF *-auto-fRevert假」

5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「CS1」和「CS2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

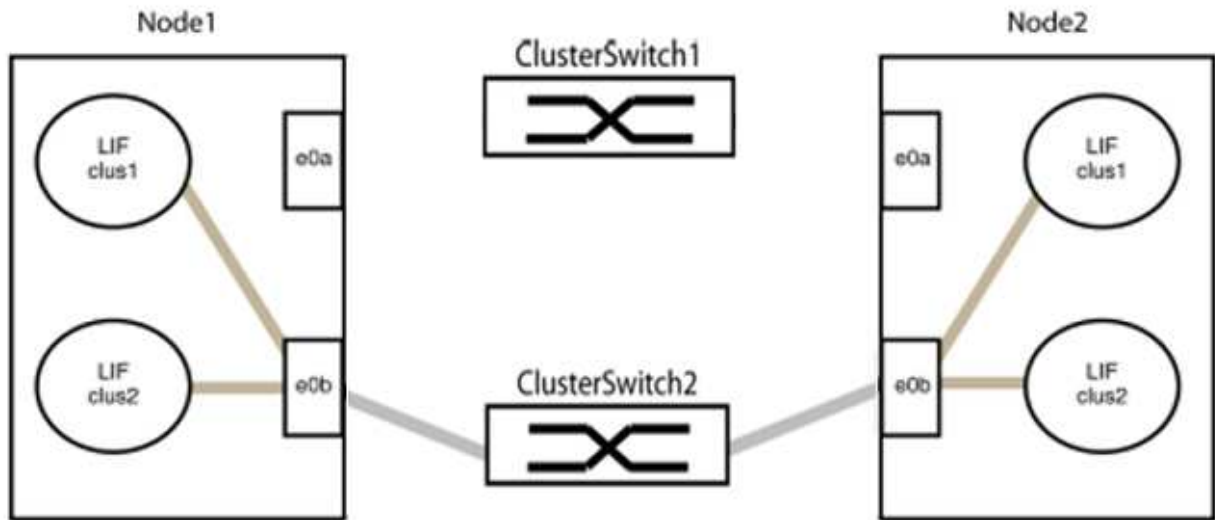
2. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

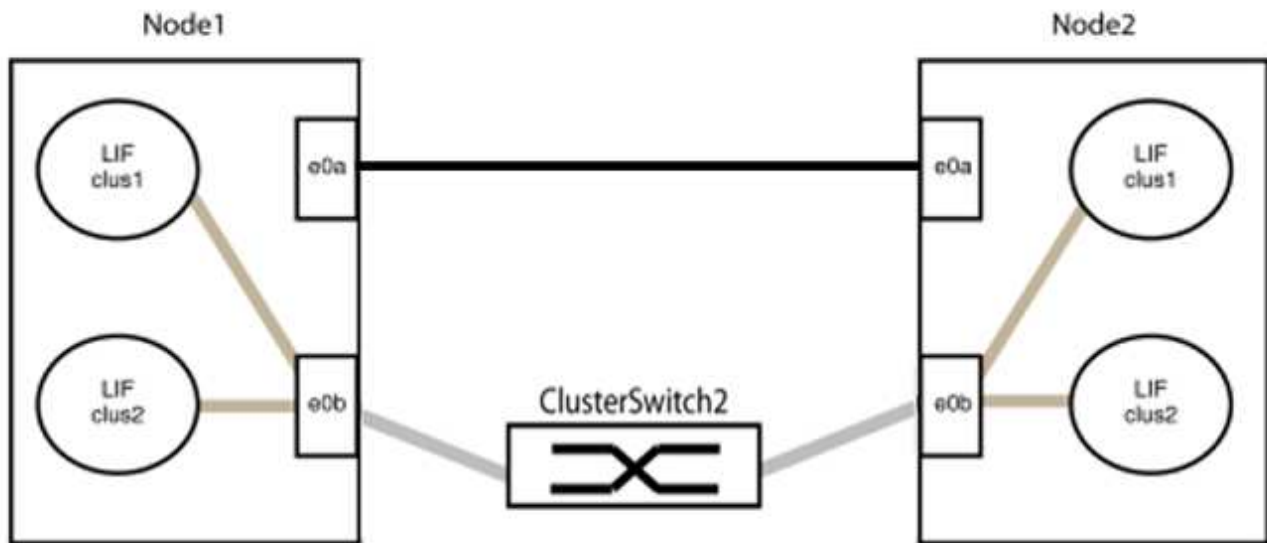
a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



3. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

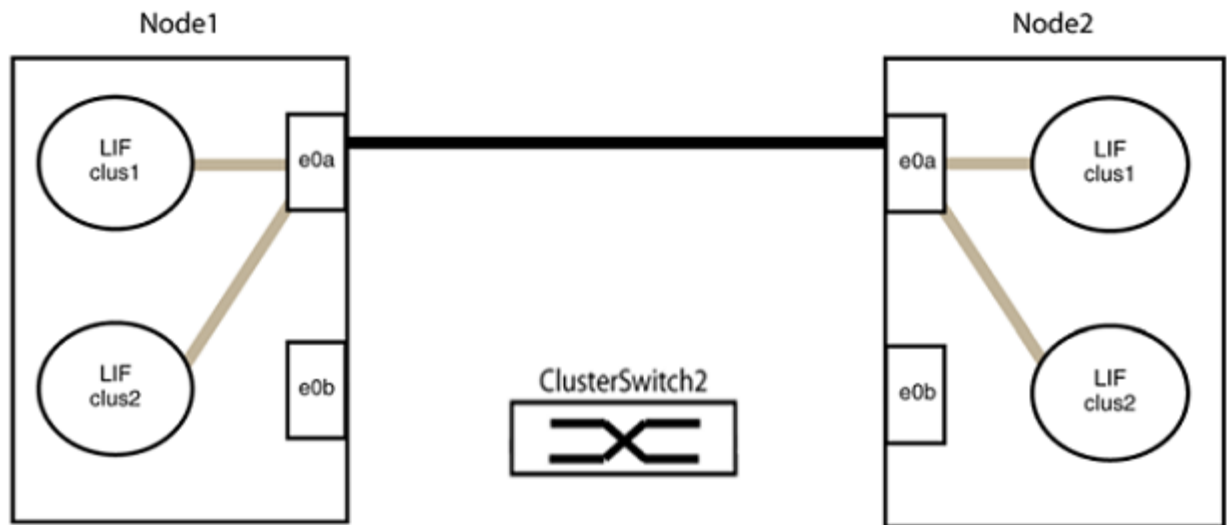
1. 為群組 2 中的連接埠設定無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

- a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif_lif_name_」

顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1_clus2"和"node2_clus2"所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1         e0a      true  
Cluster  node1_clus2         e0b      true  
Cluster  node2_clus1         e0a      true  
Cluster  node2_clus2         e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif_lif_name_」

4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true      false  
node2 true    true      false  
2 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```



```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

如需詳細資訊、請參閱 ["NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例"](#)。

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

NetApp CN1610

NetApp CN1610交換器的安裝與組態總覽

CN1610是一款高頻寬的託管第2層交換器、提供16個10 Gb小型可插拔Plus (SFP+) 連接埠。

交換器內含備援電源供應器和風扇托架、可支援熱交換以獲得高可用度。此1U交換器可安裝在標準19吋NetApp 42U系統機櫃或協力廠商機櫃中。

交換器可透過主控台連接埠或透過網路連線使用遠端登入或SSH進行遠端管理。CN1610包含專用的1 Gigabit 乙太網路RJ45管理連接埠、可進行頻外交換器管理。您可以在命令列介面（CLI）中輸入命令、或使用SNMP型網路管理系統（NMS）來管理交換器。

安裝及設定NetApp CN1610交換器的工作流程

若要在執行ONTAP 下列步驟的系統上安裝及設定NetApp CN1610交換器：

1. ["安裝硬體"](#)
2. ["安裝FastPath軟體"](#)
3. ["安裝參考組態檔案"](#)

如果交換器執行ONTAP 的版本不符合指令性的版本8.3.1、請依照中的指示操作 ["將FastPath和RCFs安裝在執行ONTAP 《S還原8.3.1及更新版本》的交換器上。"](#)

4. ["設定交換器"](#)

NetApp CN1610交換器的文件要求

對於NetApp CN1610交換器的安裝與維護、請務必檢閱所有建議的文件。

文件標題	說明
"1G安裝指南"	CN1601交換器的硬體與軟體功能與安裝程序總覽。
"10G安裝指南"	CN1610交換器硬體與軟體功能總覽、並說明安裝交換器及存取CLI的功能。
"CN1601與CN1610交換器設定與組態指南"	詳細說明如何為叢集環境設定交換器硬體和軟體。
CN1601交換器管理員指南	提供典型網路中如何使用CN1601交換器的範例。 • "系統管理員指南" • "系統管理員指南、版本1.1.x.x" • "系統管理員指南、1.2.x.x版"
CN1610 Network Switch CLI命令參考	提供有關用於設定CN1601軟體的命令列介面（CLI）命令的詳細資訊。 • "命令參考資料" • "命令參考資料1.1.1.x.x版" • "命令參考資料1.2.x.x版"

安裝與設定

安裝NetApp CN1610交換器的硬體

若要安裝NetApp CN1610交換器硬體、請使用下列其中一本指南中的指示。

- ["1G安裝指南"](#)。

CN1601交換器的硬體與軟體功能與安裝程序總覽。

- ["10G安裝指南"](#)

CN1610交換器硬體與軟體功能總覽、並說明安裝交換器及存取CLI的功能。

安裝FastPath軟體

當您在NetApp交換器上安裝FastPath軟體時、必須先從第二個交換器_CS2_開始升級。

檢閱要求

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄中沒有錯誤、也沒有故障的叢集網路介面卡（NIC）或類似問題）。
- 叢集交換器上的完整功能連接埠連線。
- 設定所有叢集連接埠。
- 所有已設定的叢集邏輯介面（lifs）（不得已移轉）。
- 成功的溝通途徑：ONTAP The es執行（權限：進階）`cluster ping-cluster -node node1` 命令必須指出這一點 `larger than PMTU communication` 在所有路徑上都成功。
- 受支援版本的FastPath和ONTAP 支援的功能。

請務必參閱上的交換器相容性表 ["NetApp CN1601與CN1610交換器"](#) 頁面、以取得支援的FastPath和ONTAP 支援的版本。

安裝FastPath

下列程序使用叢集Data ONTAP 式的循環8.2語法。因此、叢集Vserver、LIF名稱和CLI輸出與Data ONTAP 《Sv3 8.3》中的不同。

RCF和FastPath版本中的命令語法之間可能存在命令相依性。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個NetApp交換器分別是CS1和CS2。

- 這兩個叢集生命區是clus1和clus2。
- Vserver是VS1和VS2。
- 「cluster：*>」提示會指出叢集的名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠名為e1a和E2A。

"[Hardware Universe](#)" 有更多有關平台所支援的實際叢集連接埠資訊。

- 支援的交換器間連結（ISL）是連接埠0/13到0/16。
- 支援的節點連線是連接埠0/1到0/12。

步驟1：移轉叢集

1. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -訊息MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

2. 以admin身分登入交換器。預設沒有密碼。在「（CS2）#」提示字元中、輸入「enable」命令。同樣地、預設也沒有密碼。這可讓您存取「優先執行」模式、以便設定網路介面。

顯示範例

```
(cs2) # enable
Password (Enter)
(cs2) #
```

3. 在每個節點的主控台上、將clus2移轉至連接埠e1a：

網路介面移轉

顯示範例

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-destnode node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-destnode node2 -dest-port e1a
```

4. 在每個節點的主控台上、確認移轉發生：

「網路介面展示」

以下範例顯示、clus2已移轉至兩個節點上的連接埠e1a：

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Open	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1						
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a	
false						
vs2						
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node2	e1a	
false						

步驟2：安裝FastPath軟體

1. 關閉兩個節點上的叢集連接埠E2A：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的連接埠E2A正在關機：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin  
false
```

2. 確認兩個節點上的連接埠E2A均已關機：

「網路連接埠展示」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	Admin/Oper
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	
node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000

3. 關閉CS1上的交換器間連結（ISL）連接埠、即作用中的NetApp交換器：

顯示範例

```
(cs1) # configure
(cs1)(config) # interface 0/13-0/16
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1)(config) # exit
```

4. 在CS2上備份目前使用中的映像。

顯示範例

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions      .

  active:
  backup:

Images currently available on Flash

-----
--
  unit          active      backup      current-active      next-
active
-----
--

      1          1.1.0.3      1.1.0.1          1.1.0.3          1.1.0.3

(cs2) # copy active backup
Copying active to backup
Copy operation successful

(cs2) #
```

5. 將映像檔下載到交換器。

將映像檔複製到作用中映像、表示當您重新開機時、該映像會建立執行中的FastPath版本。上一個映像仍可作為備份使用。

顯示範例

```
(cs2) # copy tftp://10.0.0.1/NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk active

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.0.0.1
Path..... ./
Filename..... NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. 驗證FastPath軟體的執行版本。

《如何版本》


```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
                           Development System - 16 TENGIG,
                           1.1.0.3, Linux 2.6.21.7
Machine Type.....        Broadcom Scorpion 56820
                           Development System - 16TENGIG
Machine Model.....        BCM-56820
Serial Number.....        10611100004
FRU Number.....
Part Number.....          BCM56820
Maintenance Level.....    A
Manufacturer.....         0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version.....     1.1.0.3
Operating System.....     Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages.....   FASTPATH QOS
                           FASTPATH IPv6 Management
```

7. 檢視使用中和備份組態的開機映像。

「如何啟動bootvar

顯示範例

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

  active :
  backup :

  Images currently available on Flash

-----
--
  unit          active      backup      current-active      next-
  active
-----
--

      1          1.1.0.3      1.1.0.3          1.1.0.3          1.1.0.5
```

8. 重新啟動交換器。

"重裝"

顯示範例

```
(cs2) # reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n)  y

System will now restart!
```

步驟3：驗證安裝

1. 再次登入、並驗證FastPath軟體的新版本。

《如何版本》

顯示範例

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
                             Development System - 16
TENGIG,
                             1.1.0.5, Linux 2.6.21.7
Machine Type..... Broadcom Scorpion 56820
                             Development System - 16TENGIG
Machine Model..... BCM-56820
Serial Number..... 10611100004
FRU Number.....
Part Number..... BCM56820
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages..... FASTPATH QOS
                             FASTPATH IPv6 Management
```

2. 啟動使用中交換器CS1上的ISL連接埠。

設定

顯示範例

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

3. 驗證ISL是否正常運作：

「How port-channel 3/1」

「Link State (連結狀態)」欄位應顯示「Up (啟動)」。

顯示範例

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/13     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/14     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/15     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/16     actor/long      10G Full   True
         partner/long
```

4. 如果您對軟體版本和交換器設定滿意、請將「執行組態」檔案複製到「儲存組態」檔案。

顯示範例

```
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
```

5. 在每個節點上啟用第二個叢集連接埠E2A：

網路連接埠修改

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> **network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
true**
```

6. 還原與連接埠E2A相關的clus2：

網路介面回復

LIF可能會自動回復、視ONTAP 您使用的版本而定。

顯示範例

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

7. 確認LIF現在位於兩個節點上的主節點（「true」）：

「網路介面show -role叢集」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
vs1	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true

8. 檢視節點狀態：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

9. 重複上述步驟、在另一台交換器CS1上安裝FastPath軟體。
10. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

在**CN1610**交換器上安裝參考組態檔

請遵循此程序來安裝參考組態檔（RCF）。

在安裝RCF之前、您必須先將叢集LIF從交換器CS2移轉。安裝並驗證RCF之後、便可將LIF移回。

檢閱要求

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄中沒有錯誤、也沒有故障的叢集網路介面卡（NIC）或類似問題）。
- 叢集交換器上的完整功能連接埠連線。
- 設定所有叢集連接埠。
- 設定所有叢集邏輯介面（lifs）。
- 成功的溝通途徑：ONTAP The es執行（權限：進階） `cluster ping-cluster -node node1` 命令必須指出這一點 `larger than PMTU communication` 在所有路徑上都成功。
- 支援版本的RCF和ONTAP 不支援。

請務必參閱上的交換器相容性表 "[NetApp CN1601與CN1610交換器](#)" 頁面、以取得支援的RCF和ONTAP 版本。

安裝RCF

下列程序使用叢集Data ONTAP 式的循環8.2語法。因此、叢集Vserver、LIF名稱和CLI輸出與Data ONTAP 《Sv3 8.3》中的不同。

RCF和FastPath版本中的命令語法之間可能存在命令相依性。



在RCF 1.2版中、由於安全考量、已明確停用對Telnet的支援。若要避免安裝RCF 1.2時發生連線問題、請確認已啟用Secure Shell (SSH) 。。["NetApp CN1610交換器管理員指南"](#) 有更多關於SSH的資訊。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個NetApp交換器分別是CS1和CS2。
- 這兩個叢集生命區是clus1和clus2。
- Vserver是VS1和VS2。
- 「cluster：*>」提示會指出叢集的名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為e1a和E2A。

["Hardware Universe"](#) 有更多有關平台所支援的實際叢集連接埠資訊。

- 支援的交換器間連結 (ISL) 是連接埠0/13到0/16。
- 支援的節點連線是連接埠0/1到0/12。
- 受支援版本的FastPath、RCF和ONTAP RESZ.

請務必參閱上的交換器相容性表 ["NetApp CN1601與CN1610交換器"](#) 頁面、以取得所支援的FastPath、RCF及ONTAP 支援的版本。

步驟1：移轉叢集

1. 儲存您目前的交換器組態資訊：

寫入記憶體

顯示範例

以下範例顯示目前交換器組態儲存至交換器CS2上的啟動組態（「startup組態」）檔案：

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

2. 在每個節點的主控台上、將clus2移轉至連接埠e1a：

網路介面移轉

顯示範例

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-source-node node1 -destnode node1 -dest-port e1a

cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-source-node node2 -destnode node2 -dest-port e1a
```

3. 在每個節點的主控台上、確認移轉是否發生：

「網路介面show -role cluster」

顯示範例

以下範例顯示、clus2已移轉至兩個節點上的連接埠e1a：

```
cluster::*> network port show -role cluster
      clus1      up/up      10.10.10.1/16      node2      e1a      true
      clus2      up/up      10.10.10.2/16      node2      e1a
false
```

4. 關閉兩個節點上的連接埠E2A：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的連接埠E2A正在關機：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

5. 確認兩個節點上的連接埠E2A均已關機：

「網路連接埠展示」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	Admin/Oper
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	
node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000

6. 關閉使用中NetApp交換器CS1上的ISL連接埠。

顯示範例

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1) (interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

步驟2：安裝RCF

1. 將RCF複製到交換器。



您必須先將「.scr」副檔名設定為檔案名稱的一部分、才能叫用指令碼。此副檔名是FastPath作業系統的副檔名。

交換器會在下載指令碼到交換器時自動驗證指令碼、然後輸出會移至主控台。

顯示範例

```
(cs2) # copy tftp://10.10.0.1/CN1610_CS_RCF_v1.1.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

[the script is now displayed line by line]
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

2. 確認已下載指令碼、並以您指定的檔案名稱儲存。

顯示範例

```
(cs2) # script list
Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
running-config.scr                6960
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr            2199

2 configuration script(s) found.
6038 Kbytes free.
```

3. 驗證指令碼。



指令碼會在下載期間驗證、以驗證每一行是否為有效的交換器命令列。

顯示範例

```
(cs2) # script validate CN1610_CS_RCF_v1.1.scr
[the script is now displayed line by line]
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' validated.
```

4. 將指令碼套用至交換器。

顯示範例

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' applied.
```

5. 確認交換器已實作您的變更。

```
(cs2) # show running-config
```

此範例顯示交換器上的「執行組態」檔案。您必須將檔案與RCF進行比較、以驗證您設定的參數是否符合預期。

6. 儲存變更。

7. 將「執行組態」檔案設為標準檔案。

顯示範例

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
```

8. 重新啟動交換器、確認「執行組態」檔案正確無誤。

重新開機完成後、您必須登入、檢視「執行組態」檔案、然後在介面3/64上尋找說明、該介面是RCF的版本標籤。

顯示範例

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

9. 啟動使用中交換器CS1上的ISL連接埠。

顯示範例

```
(cs1) # configure
(cs1) (config)# interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(cs1) (config)# exit
```

10. 驗證ISL是否正常運作：

「How port-channel 3/1」

「Link State (連結狀態)」欄位應顯示「Up (啟動)」。

顯示範例

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/13     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/14     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/15     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/16     actor/long    10G Full   True
         partner/long
```

11. 在兩個節點上啟動叢集連接埠E2A：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上正在啟動的連接埠E2A：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

步驟3：驗證安裝

1. 驗證兩個節點上的連接埠E2A是否都已開啟：

```
network port show -role cluster
```

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

Node	Port	Role	Link	MTU	Auto-Negot Admin/Oper	Duplex Admin/Oper	Speed (Mbps) Admin/Oper
node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000

2. 在兩個節點上、還原與連接埠E2A相關的clus2：

網路介面回復

LIF可能會自動回復、視ONTAP 您的版本而定。

顯示範例

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```

3. 確認LIF現在位於兩個節點上的主節點（「true」）：

「網路介面show -role叢集」

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true

4. 檢視節點成員的狀態：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

5. 如果您對軟體版本和交換器設定滿意、請將「執行組態」檔案複製到「儲存組態」檔案。

顯示範例

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. 重複上述步驟、在另一台交換器CS1上安裝RCF。

接下來呢？

["設定交換器健全狀況監控"](#)

安裝**FastPath**軟體和**RCV for ONTAP Sf48.3.1**及更新版本

請依照此程序安裝**FastPath**軟體和**RCV for ONTAP Sf48.3.1**及更新版本。

安裝步驟與執行ONTAP 本版本的NetApp CN1601管理交換器和CN1610叢集交換器相同。不過、這兩種機型需要不同的軟體和RCT。

檢閱要求

開始之前

請確定您擁有下列項目：

- 交換器組態的目前備份。
- 完全正常運作的叢集（記錄中沒有錯誤、也沒有故障的叢集網路介面卡（NIC）或類似問題）。
- 叢集交換器上的完整功能連接埠連線。
- 設定所有叢集連接埠。
- 所有已設定的叢集邏輯介面（lifs）（不得已移轉）。
- 成功的溝通途徑：ONTAP The es執行（權限：進階）`cluster ping-cluster -node node1`命令必須指出這一點 `larger than PMTU communication` 在所有路徑上都成功。
- 受支援版本的FastPath、RCF和ONTAP RESZ。

請務必參閱上的交換器相容性表 ["NetApp CN1601與CN1610交換器"](#) 頁面、以取得所支援的FastPath、RCF及ONTAP 支援的版本。

安裝**FastPath**軟體

下列程序使用叢集Data ONTAP 式的循環8.2語法。因此、叢集Vserver、LIF名稱和CLI輸出與Data ONTAP

《Sv3 8.3》中的不同。

RCF和FastPath版本中的命令語法之間可能存在命令相依性。



在RCF 1.2版中、由於安全考量、已明確停用對Telnet的支援。若要避免安裝RCF 1.2時發生連線問題、請確認已啟用Secure Shell (SSH)。。。["NetApp CN1610交換器管理員指南"](#) 有更多關於SSH的資訊。

關於範例

本程序中的範例使用下列交換器和節點命名法：

- 兩個NetApp交換器名稱分別是CS1和CS2。
- 叢集邏輯介面（LIF）名稱為node1_clus1、node1_clus2為node1、node2_clus1為node2_clus1、node2_clus2為node2。（叢集中最多可有24個節點。）
- 儲存虛擬機器（SVM）名稱為叢集。
- 「cluster1：*：>」提示會指出叢集的名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠名稱為e0a和e0b。

["Hardware Universe"](#) 有更多有關平台所支援的實際叢集連接埠資訊。

- 支援的交換器間連結（ISL）是連接埠0/13到0/16。
- 支援的節點連線是連接埠0/1到0/12。

步驟1：移轉叢集

1. 顯示叢集上網路連接埠的相關資訊：

「網路連接埠show -IPSpace叢集」

顯示範例

下列範例顯示命令的輸出類型：

```
cluster1::> network port show -ipspace cluster
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Admin/Oper						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
node2						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
4 entries were displayed.						

2. 顯示叢集上有關生命的資訊：

「網路介面show -role叢集」

顯示範例

以下範例顯示叢集上的邏輯介面。在此範例中、「-role」參數會顯示與叢集連接埠相關聯的lifs資訊：

```
cluster1::> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16    node1
e0a      true
      node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16  node1
e0b      true
      node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16   node2
e0a      true
      node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16    node2
e0b      true
4 entries were displayed.
```

3. 在每個節點上、使用節點管理LIF、將節點1上的節點1_clus2移轉至e0a、並將節點2上的節點2_clus2移轉至節點2上的e0a：

網路介面移轉

您必須在控制器主控台上輸入擁有各自叢集生命的命令。

顯示範例

```
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node1_clus2 -destination-node node1 -destination-port e0a
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node2_clus2 -destination-node node2 -destination-port e0a
```



對於此命令、叢集名稱區分大小寫、命令應在每個節點上執行。無法在一般叢集LIF中執行此命令。

4. 在節點上使用「network interface show」命令來驗證是否已進行移轉。

顯示範例

以下範例顯示clus2已移轉至節點node1和node2上的連接埠e0a：

```
cluster1::> **network interface show -role cluster**
              Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port        Home
-----
Cluster
e0a          node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16   node1
              true
e0a          node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16 node1
              false
e0a          node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16  node2
              true
e0a          node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16   node2
              false
4 entries were displayed.
```

5. 將權限層級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入y：

"進階權限"

出現進階提示 (*>) 。

6. 關閉兩個節點上的叢集連接埠e0b：

「網路連接埠修改-node_node_name_-port port_name-up管理假」

您必須在控制器主控台上輸入擁有各自叢集生命的命令。

顯示範例

下列範例顯示在所有節點上關閉連接埠e0b的命令：

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
false
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
false
```

7. 確認兩個節點上的連接埠e0b均已關機：

「網路連接埠展示」

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	down	9000
auto/10000					
node2					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	down	9000
auto/10000					
4 entries were displayed.					

8. 關閉CS1上的交換器間連結（ISL）連接埠。

顯示範例

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config)#interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#exit
(cs1) (Config)#exit
```

9. 在CS2上備份目前使用中的映像。

顯示範例

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active
1	1.1.0.5	1.1.0.3	1.1.0.5	1.1.0.5

```
(cs2) # copy active backup
```

Copying active to backup

Copy operation successful

步驟2：安裝FastPath軟體和RCF

1. 驗證FastPath軟體的執行版本。

顯示範例

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.1.0.5, Linux
                               2.6.21.7
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893

--More-- or (q)uit

Additional Packages..... FASTPATH QOS
                               FASTPATH IPv6
Management
```

2. 將映像檔下載到交換器。

將映像檔複製到作用中映像、表示當您重新開機時、該映像會建立執行中的FastPath版本。上一個映像仍可作為備份使用。

顯示範例

```
(cs2) #copy
sftp://root@10.22.201.50//tftpboot/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Remote Password:*****

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /tftpboot/
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

3. 確認目前和下一個作用中的開機映像版本：

「如何啟動bootvar

顯示範例

```
(cs2) #show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         1.1.0.8      1.1.0.8      1.1.0.8             1.2.0.7
```


4. 將新映像版本的相容RCF安裝至交換器。

如果RCF版本已正確、請開啟ISL連接埠。

顯示範例

```
(cs2) #copy tftp://10.22.201.50//CN1610_CS_RCF_v1.2.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]

Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```



在啟動指令碼之前、必須先將「.scr」副檔名設定為檔案名稱的一部分。此副檔名適用於FastPath作業系統。

交換器會在指令碼下載到交換器時自動驗證該指令碼。輸出會移至主控台。

5. 確認已下載指令碼並儲存至您指定的檔案名稱。

顯示範例

```
(cs2) #script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr             2191

1 configuration script(s) found.
2541 Kbytes free.
```

6. 將指令碼套用至交換器。

顯示範例

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied.
```

7. 確認變更已套用至交換器、然後儲存：

「如何執行設定」

顯示範例

```
(cs2) #show running-config
```

8. 儲存執行中的組態、使其成為重新啟動交換器時的啟動組態。

顯示範例

```
(cs2) #write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

9. 重新啟動交換器。

顯示範例

```
(cs2) #reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

步驟3：驗證安裝

1. 再次登入、然後確認交換器正在執行新版本的FastPath軟體。

顯示範例

```
(cs2) #show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.2.0.7,Linux
                               3.8.13-4ce360e8
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.2.0.7
Operating System..... Linux 3.8.13-
4ce360e8
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893
CPLD version..... 0x5

Additional Packages..... FASTPATH QOS
                               FASTPATH IPv6
Management
```

重新開機完成後、您必須登入以驗證映像版本、檢視執行中的組態、並在介面3/64（RCF的版本標籤）上尋找說明。

2. 啟動使用中交換器CS1上的ISL連接埠。

顯示範例

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config) #interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #exit
(cs1) (Config) #exit
```

3. 驗證ISL是否正常運作：

「How port-channel 3/1」

「Link State（連結狀態）」欄位應顯示「Up（啟動）」。

顯示範例

```
(cs1) #show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/13     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/14     actor/long    10G Full   True
         partner/long
0/15     actor/long    10G Full   False
         partner/long
0/16     actor/long    10G Full   True
         partner/long
```

4. 在所有節點上啟動叢集連接埠e0b：

網路連接埠修改

您必須在控制器主控台上輸入擁有各自叢集生命的命令。

顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上正在啟動的連接埠e0b：

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
true
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
true
```

5. 確認所有節點上的連接埠e0b都已開啟：

「網路連接埠show -IPSpace叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network port show -ipspace cluster
```

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
node2					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
4 entries were displayed.					

6. 確認LIF現在位於兩個節點上的主節點（「true」）：

「網路介面show -role叢集」

顯示範例

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.66.82/16	node1
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.206.128/16	node1
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.48.152/16	node2
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.42.74/16	node2

4 entries were displayed.

7. 顯示節點成員的狀態：

「叢集展示」

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

2 entries were displayed.

8. 返回管理權限層級：

「et -priv. admin」

9. 重複上述步驟、在另一台交換器CS1上安裝FastPath軟體和RCF。

設定NetApp CN1610交換器的硬體

若要針對叢集環境設定交換器硬體和軟體、請參閱 ["CN1601與CN1610交換器設定與組態指南"](#)。

移轉交換器

從無交換器叢集環境移轉至交換式NetApp CN1610叢集環境

如果您有現有的雙節點無交換式叢集環境、則可使用CN1610叢集網路交換器移轉至雙節點交換式叢集環境、以便擴充至兩個節點以外的環境。

檢閱要求

開始之前

請確定您擁有下列項目：

對於雙節點無交換器組態、請確定：

- 雙節點無交換器組態已正確設定並正常運作。
- 節點執行ONTAP 的是版本8.2或更新版本。
- 所有叢集連接埠都位於中 up 州/省。
- 所有叢集邏輯介面（lifs）都位於中 up 狀態及其主連接埠。

對於CN1610叢集交換器組態：

- CN1610叢集交換器基礎架構可在兩台交換器上完全正常運作。
- 兩台交換器都有管理網路連線功能。
- 有對叢集交換器的主控台存取權。
- CN1610節點對節點交換器和交換器對交換器連線使用雙軸纜線或光纖纜線。

這["Hardware Universe"](#)包含有關佈線的更多資訊。

- 交換器間連結（ISL）纜線連接至兩個CN1610交換器上的連接埠13至16。
- 完成兩個CN1610交換器的初始自訂。

任何先前的站台自訂（例如、SMTP、SNMP和SSH）都應該複製到新的交換器。

相關資訊

- ["Hardware Universe"](#)
- ["NetApp CN1601 和 CN1610"](#)
- ["CN1601 和 CN1610 交換器設定和配置"](#)
- ["NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例"](#)

移轉交換器

關於範例

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- CN1610交換器的名稱為CS1和CS2。
- lifs的名稱為clus1和clus2。
- 節點名稱為node1和node2。
- 「cluster：*>」提示會指出叢集的名稱。
- 此程序中使用的叢集連接埠為e1a和E2A。

這["Hardware Universe"](#)包含有關您的平台的實際集群連接埠的最新資訊。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示（*>）。

2. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

顯示範例

下列命令會禁止自動建立兩小時的個案：

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

步驟2：設定連接埠

1. 停用新叢集交換器CS1和CS2上的所有面向節點的連接埠（非ISL連接埠）。

您不得停用ISL連接埠。

顯示範例

以下範例顯示、交換器CS1上的節點對向連接埠1至12已停用：

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

以下範例顯示、交換器CS2上的節點對向連接埠1到12已停用：

```
(c2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

2. 驗證兩個CN1610叢集交換器CS1和CS2之間的ISL和ISL上的實體連接埠是否正確 up：

「How port-channel」

顯示範例

以下範例顯示交換器CS1上的ISL連接埠為「up」（開啟）：

```
(cs1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr Ports	Device/ Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10G Full	True
0/14	actor/long partner/long	10G Full	True
0/15	actor/long partner/long	10G Full	True
0/16	actor/long partner/long	10G Full	True

以下範例顯示交換器CS2上的ISL連接埠為「up」（開啟）：

```
(cs2)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr	Device/ Ports	Port Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/14	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/15	actor/long partner/long	10G Full	True	
0/16	actor/long partner/long	10G Full	True	

3. 顯示鄰近裝置的清單：

「我的鄰居」

此命令提供有關連線至系統之裝置的資訊。

顯示範例

下列範例列出交換器CS1上的鄰近裝置：

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
cs2                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

下列範例列出交換器CS2上的鄰近裝置：

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
cs1                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

4. 顯示叢集連接埠清單：

「網路連接埠展示」

顯示範例

下列範例顯示可用的叢集連接埠：

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
12 entries were displayed.
```

5. 確認每個叢集連接埠都已連接至其合作夥伴叢集節點上的對應連接埠：

```
run * cdpd show-neighbors
```

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠e1a和E2A已連接至其叢集合作夥伴節點上的相同連接埠：

```
cluster::*> run * cdpd show-neighbors
2 entries were acted on.
```

Node: node1					
Local	Remote	Remote	Remote	Hold	
Remote					
Port	Device	Interface	Platform	Time	
Capability					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e1a	node2	e1a	FAS3270	137	
H					
e2a	node2	e2a	FAS3270	137	
H					

Node: node2					
Local	Remote	Remote	Remote	Hold	
Remote					
Port	Device	Interface	Platform	Time	
Capability					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e1a	node1	e1a	FAS3270	161	
H					
e2a	node1	e2a	FAS3270	161	
H					

6. 驗證所有的叢集lifs是否都是 up 與營運：

「網路介面show -vserver叢集」

每個叢集LIF都應該在「is Home」欄位中顯示「true」。

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.



必須從本機節點執行步驟10到13中的下列修改和移轉命令。

7. 確認所有叢集連接埠均為「up（正常）」：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
	auto/10000						

4 entries were displayed.

8. 在兩個節點上、將叢集lifs clus1和clus2上的「-aut-revert」參數設為「假」：

網路介面修改

顯示範例

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto  
-revert false
```



對於8.3版及更新版本、請使用下列命令：「network interface modify -vserver cluster -IIF *-auto-revert假」

9. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 將 clus1 移轉至每個節點主控台的連接埠 E2A：

網路介面移轉

顯示範例

以下範例顯示將clus1移轉至節點1和節點2上的連接埠E2A的程序：

```

cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus1
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e2a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus1
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e2a

```



對於8.3版及更新版本、請使用下列命令：「network interface mIGRADE -vserver cluster -lIF clus1 -dest-Node node1 -dest-port E2A」

2. 驗證移轉是否進行：

顯示範例

以下範例驗證clus1是否已移轉至節點1和節點2上的連接埠E2A：

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is Vserver Home	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Port	
node1	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e2a	
false	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a	
true	node2	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e2a
false	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a	
true						

4 entries were displayed.

3. 關閉兩個節點上的叢集連接埠e1a：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例說明如何關閉節點1和節點2上的連接埠e1a：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin  
false
```

4. 驗證連接埠狀態：

「網路連接埠展示」

顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的連接埠e1a為「自己的」：

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

5. 從節點1上的叢集連接埠e1a拔下纜線、然後使用CN1610交換器支援的適當纜線、將e1a連接至叢集交換器CS1上的連接埠1。
- ["Hardware Universe"](#) 包含纜線的詳細資訊。
6. 從節點2上的叢集連接埠e1a拔下纜線、然後使用CN1610交換器支援的適當纜線、將e1a連接至叢集交換器CS1上的連接埠2。
7. 在叢集交換器CS1上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示交換器CS1上已啟用連接埠1到12：

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

8. 在每個節點上啟用第一個叢集連接埠e1a：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例說明如何在節點1和節點2上啟用連接埠e1a：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin true
```

9. 確認所有的叢集連接埠都是 up：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠均為「up」：

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
                                     Auto-Negot   Duplex      Speed
(Mbps)
Node   Port   Role      Link   MTU Admin/Oper  Admin/Oper
Admin/Oper
-----
node1
      e1a    clus1    up     9000  true/true   full/full
auto/10000
      e2a    clus2    up     9000  true/true   full/full
auto/10000
node2
      e1a    clus1    up     9000  true/true   full/full
auto/10000
      e2a    clus2    up     9000  true/true   full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

10. 將兩個節點上的clus1（先前已移轉）還原為e1a：

網路介面回復

顯示範例

以下範例說明如何將clus1還原為節點1和節點2上的連接埠e1a：

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus1
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus1
```



對於8.3版及更新版本、請使用下列命令：「network interface revert -vserver cluster -lif <nodename_clus<N>>」

11. 驗證所有的叢集lifs是否都是 up、作業和顯示為 true 在「is Home」（原為首頁）欄中：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

以下範例顯示、節點1和節點2上的所有lifs均為「up」、且「is Home」欄位結果為「true」：

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper  Address/Mask  Node         Port
Home
-----
node1
clus1     up/up          10.10.10.1/16  node1         e1a
true
clus2     up/up          10.10.10.2/16  node1         e2a
true
node2
clus1     up/up          10.10.11.1/16  node2         e1a
true
clus2     up/up          10.10.11.2/16  node2         e2a
true

4 entries were displayed.
```

12. 顯示叢集中節點狀態的相關資訊：

「叢集展示」

顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

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

13. 將clus2移轉至每個節點主控台的連接埠e1a：

網路介面移轉

顯示範例

以下範例顯示將clus2移轉至節點1和節點2上的連接埠e1a的程序：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus2
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus2
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e1a
```



對於8.3版及更新版本、請使用下列命令：「network interface mIGRADE -vserver cluster -IIF node1_clus2 -dest-Node node1 -dest-port e1a」

14. 驗證移轉是否進行：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

以下範例驗證clus2是否已移轉至節點1和節點2上的連接埠e1a：

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a
false					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e1a
false					

4 entries were displayed.

15. 關閉兩個節點上的叢集連接埠E2A：

網路連接埠修改

顯示範例

以下範例說明如何關閉節點1和節點2上的連接埠E2A：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin  
false
```

16. 驗證連接埠狀態：

「網路連接埠展示」

顯示範例

以下範例顯示、節點1和節點2上的連接埠E2A是「自己」：

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

17. 從節點1上的叢集連接埠E2A拔下纜線、然後使用CN1610交換器所支援的適當纜線、將E2A連接至叢集交換器CS2上的連接埠1。
18. 從節點2上的叢集連接埠E2A拔下纜線、然後使用CN1610交換器所支援的適當纜線、將E2A連接至叢集交換器CS2上的連接埠2。
19. 在叢集交換器CS2上啟用所有面向節點的連接埠。

顯示範例

下列範例顯示交換器CS2上已啟用連接埠1到12：

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/12
(cs2) (Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

20. 在每個節點上啟用第二個叢集連接埠E2A。

顯示範例

以下範例說明如何在節點1和節點2上啟用連接埠E2A：

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

21. 確認所有的叢集連接埠都是 up：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

顯示範例

以下範例顯示節點1和節點2上的所有叢集連接埠均為「up」：

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

22. 將兩個節點上的clus2（先前已移轉）還原為E2A：

網路介面回復

顯示範例

以下範例說明如何將clus2還原為節點1和節點2上的連接埠E2A：

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```



對於8.3版及更新版本、命令為：「cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lIF node1_clus2」及「cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lIF node2_clus2」

步驟3：完成組態設定

1. 確認所有介面均已顯示 true 在「is Home」（原為首頁）欄中：

「網路介面show -vserver叢集」

顯示範例

以下範例顯示、節點1和節點2上的所有lifs均為「up」、且「is Home」欄位結果為「true」：

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current	Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Home	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port					

node1					
		clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1
e1a	true				
		clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1
e2a	true				
node2					
		clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2
e1a	true				
		clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2
e2a	true				

2. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 確認兩個節點都有兩個連線至每個交換器：

「我的鄰居」

以下範例顯示兩個交換器的適當結果：

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e1a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e1a
cs2                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16           11        S           CN1610
0/16

(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e2a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e2a
cs1                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16           11        S           CN1610
0/16
```


2. 顯示組態中裝置的相關資訊：

```
network device discovery show
```

3. 使用進階權限命令、停用兩個節點上的無交換器組態設定：

```
network options detect-switchless modify
```

顯示範例

下列範例顯示如何停用無交換器組態設定：

```
cluster::*> network options detect-switchless modify -enabled false
```



若為9.2版及更新版本、請跳過此步驟、因為組態會自動轉換。

4. 確認設定已停用：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

以下範例中的「假」輸出顯示組態設定已停用：

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster Detection: false
```



對於9.2版及更新版本、請等待「啟用無交換器叢集」設定為假。這可能需要三分鐘的時間。

5. 將叢集clus1和clus2設定為在每個節點上自動還原並確認。

顯示範例

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto  
-revert true  
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto  
-revert true  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto  
-revert true  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto  
-revert true
```



對於8.3版及更新版本、請使用下列命令：「network interface modify -vserver cluster -IIF *-auto-f還原true」、以在叢集中的所有節點上啟用自動還原功能。

6. 驗證叢集中節點成員的狀態：

「叢集展示」

顯示範例

下列範例顯示叢集中節點的健全狀況和資格資訊：

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

7. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列消息來重新啟用此功能：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

顯示範例

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=END
```

8. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

更換交換器

更換 NetApp CN1610 叢集交換器

請遵循下列步驟、在叢集網路中更換有瑕疵的 NetApp CN1610 交換器。這是一項不中斷營運的程序（NDU）。

檢閱要求

開始之前

在執行交換器更換之前、在目前環境中以及在現有叢集和網路基礎架構的更換交換器上執行交換器更換之前、必須先存在下列條件：

- 必須使用至少一個完全連接的叢集交換器、驗證現有叢集是否完全正常運作。

- 所有叢集連接埠都必須為 * 上 * 。
- 所有叢集邏輯介面（生命）都必須啟動、而且不得移轉。
- ONTAP 叢集 `ping-cluster -node node1` 命令必須指出所有路徑上的基本連線能力和大於 PMTU 的通訊均已成功。

啟用主控台記錄

NetApp 強烈建議您在使用的裝置上啟用主控台記錄功能、並在更換交換器時採取下列動作：

- 在維護期間保持啟用 AutoSupport 。
- 在維護前後觸發維護 AutoSupport 、以在維護期間停用案例建立。請參閱本知識庫文件 "[SU92：如何在排程的維護期間內、禁止自動建立案例](#)" 以取得更多詳細資料。
- 啟用任何 CLI 工作階段的工作階段記錄。如需如何啟用工作階段記錄的說明、請參閱本知識庫文件中的「記錄工作階段輸出」一節 "[如何設定 Putty 以最佳化連線至 ONTAP 系統](#)" 。

更換交換器

關於這項工作

您必須執行命令、從裝載叢集LIF的節點移轉叢集LIF。

本程序中的範例使用下列叢集交換器和節點命名法：

- 兩台 CN1610 叢集交換器的名稱為 `cs1` 和 `cs2` 。
- 要更換的 CN1610 交換器（故障交換器）名稱為 `old_cs1` 。
- 新的 CN1610 交換器（替換交換器）名稱為 `new_cs1` 。
- 未被取代的合作夥伴交換器名稱為 `cs2` 。

步驟

1. 確認啟動組態檔案符合執行中組態檔案。您必須將這些檔案儲存在本機、以便在更換期間使用。

下列範例中的組態命令適用於 FastPath 1.2.0.7：

顯示範例

```
(old_cs1)> enable
(old_cs1)# show running-config
(old_cs1)# show startup-config
```

2. 建立執行中組態檔案的複本。

下列範例中的命令適用於 FastPath 1.2.0.7：

顯示範例

```
(old_cs1)# show running-config filename.scr  
Config script created successfully.
```



您可以使用任何檔案名稱、但不包括 CN1610_CS_RCF_v1.2.scr。檔案名稱的副檔名必須是 *
。scr*。

1. 將交換器的執行組態檔案儲存至外部主機、以準備更換。

顯示範例

```
(old_cs1)# copy nvram:script filename.scr  
scp://<Username>@<remote_IP_address>/path_to_file/filename.scr
```

2. 確認交換器和 ONTAP 版本符合相容性對照表。請參閱 "[NetApp CN1601與CN1610交換器](#)" 頁面以取得詳細資料。
3. 從 "[軟體下載頁面](#)" 在 NetApp 支援網站上、選取 NetApp 叢集交換器以下載適當的 RCF 和 FastPath 版本。
4. 使用 FastPath、RCF 和儲存的組態設定簡單檔案傳輸協定（TFTP）伺服器 .scr 用於新交換器的檔案。
5. 將序列連接埠（交換器右側標示為「IOIOIOI」的 RJ-45 連接器）連接至具有終端機模擬的可用主機。
6. 在主機上、設定序列終端連線設定：
 - a. 9600傳輸速率
 - b. 8個資料位元
 - c. 1停止位元
 - d. 同位元檢查：無
 - e. 流程控制：無
7. 將管理連接埠（交換器左側的RJ-45扳手連接埠）連接至您的TFTP伺服器所在的相同網路。
8. 準備使用 TFTP 伺服器連線至網路。

如果您使用動態主機組態傳輸協定（DHCP）、此時不需要為交換器設定 IP 位址。預設會將服務連接埠設定為使用 DHCP。對於 IPv4 和 IPv6 通訊協定設定、網路管理連接埠設為「無」。如果您的扳手連接埠已連線至具有 DHCP 伺服器的網路、則會自動設定伺服器設定。

若要設定靜態 IP 位址、您應該使用 ServicePort 傳輸協定、網路傳輸協定和 ServicePort IP 命令。

顯示範例

```
(new_cs1) # serviceport ip <ipaddr> <netmask> <gateway>
```

9. 或者、如果 TFTP 伺服器位於筆記型電腦上、則使用標準乙太網路纜線將 CN1610 交換器連接至筆記型電腦、然後在同一個網路中以替代 IP 位址設定其網路連接埠。

您可以使用 ping 用於驗證位址的命令。如果無法建立連線、則應使用非路由網路、並使用 IP 192.168.8.x 或 172.16.x 設定服務連接埠您可以稍後將服務連接埠重新設定為正式作業管理 IP 位址。

10. 您也可以針對新交換器、驗證並安裝適當版本的 RCF 和 FastPath 軟體。如果您已確認新交換器已正確設定、且不需要更新 RCF 和 FastPath 軟體、請前往步驟 13。
 - a. 驗證新的交換器設定。

顯示範例

```
(new_cs1) > enable  
(new_cs1) # show version
```

- b. 將 RCF 下載至新的交換器。

顯示範例

```
(new_cs1)# copy tftp://<server_ip_address>/CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
nvram:script CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Mode.      TFTP
Set Server IP.  172.22.201.50
Path.      /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the
transfer Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for
the duration of the transfer. please wait...
Validating configuration script...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

c. 確認 RCF 已下載至交換器。

顯示範例

```
(new_cs1)# script list
Configuration Script Nam    Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr      2191
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr      2240
latest_config.scr           2356

4 configuration script(s) found.
2039 Kbytes free.
```

11. 將 RCF 套用至 CN1610 交換器。

顯示範例

```
(new_cs1)# script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied. Note that the
script output will go to the console.
After the script is applied, those settings will be active in the
running-config file. To save them to the startup-config file, you
must use the write memory command, or if you used the reload answer
yes when asked if you want to save the changes.
```

a. 儲存執行中的組態檔、以便在重新開機時成為啟動組態檔。

顯示範例

```
(new_cs1)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

b. 將映像下載到 CN1610 交換器。

顯示範例

```
(new_cs1)# copy
tftp://<server_ip_address>/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Mode.      TFTP
Set Server IP.  tftp_server_ip_address
Path.      /
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type.  Code
Destination Filename.  active

Management access will be blocked for the duration of the
transfer

Are you sure you want to start? (y/n) y

TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

- c. 重新啟動交換器以執行新的作用中開機映像。

必須重新啟動交換器、步驟 6 中的命令才能反映新映像。輸入 reload 命令後可能會看到兩種回應檢視。

顯示範例

```
(new_cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved! System will now restart!
.
.
.
Cluster Interconnect Infrastructure

User:admin Password: (new_cs1) >*enable*
```

- a. 將保存的配置文件從舊交換機複製到新交換機。

顯示範例

```
(new_cs1) # copy tftp://<server_ip_address>/<filename>.scr  
nvram:script <filename>.scr
```

- b. 將先前儲存的組態套用至新交換器。

顯示範例

```
(new_cs1) # script apply <filename>.scr  
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y  
  
The system has unsaved changes.  
Would you like to save them now? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
  
Configuration Saved!
```

- c. 將執行中的組態檔儲存至啟動組態檔。

顯示範例

```
(new_cs1) # write memory
```

12. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援功能」、請叫用AutoSupport 下列訊息來抑制自動建立案例：
「System Node AutoSupport 支援功能叫用節點*-type all - Message MAn=xh」

_x_是維護時段的持續時間（以小時為單位）。



此資訊可通知技術支援人員執行此維護工作、以便在維護期間抑制自動建立案例。AutoSupport

13. 在新的交換器 new_CS1 上、以管理員使用者身分登入、並關閉所有連接至節點叢集介面的連接埠（連接埠 1 到 12）。

顯示範例

```
User:*admin*
Password:
(new_cs1)> enable
(new_cs1)#
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# shutdown
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# exit
(new_cs1)# write memory
```

14. 從連接至 old_CS1 交換器的連接埠移轉叢集生命。

您必須從目前節點的管理介面移轉每個叢集 LIF。

顯示範例

```
cluster::> set -privilege advanced
cluster::> network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif
<Cluster_LIF_to_be_moved> - sourcenode <current_node> -dest-node
<current_node> -dest-port <cluster_port_that_is_UP>
```

15. 確認所有叢集生命體已移至每個節點上適當的叢集連接埠。

顯示範例

```
cluster::> network interface show -role cluster
```

16. 關閉連接至您所更換之交換器的叢集連接埠。

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node <node_name> -port
<port_to_admin_down> -up-admin false
```

17. 驗證叢集的健全狀況。

顯示範例

```
cluster::*> cluster show
```

18. 確認連接埠已關閉。

顯示範例

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node <node_name>
```

19. 在交換器 CS2 上、關閉 ISL 連接埠 13 到 16。

顯示範例

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# shutdown
(cs2)# show port-channel 3/1
```

20. 驗證儲存管理員是否已準備好更換交換器。
21. 從 old_CS1 交換器拔下所有纜線、然後將纜線連接至 new_CS1 交換器上的相同連接埠。
22. 在 CS2 交換器上、開啟 ISL 連接埠 13 到 16。

顯示範例

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

23. 打開與叢集節點相關聯的新交換器連接埠。

顯示範例

```
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

24. 在單一節點上、開啟連接至更換交換器的叢集節點連接埠、然後確認連結已開啟。

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port  
<port_to_be_onlined> -up-admin true  
cluster::*> network port show -role cluster
```

25. 在同一個節點上還原步驟 25 中與連接埠相關聯的叢集生命週期。

在此範例中、如果「是首頁」欄為真、則節點 1 上的生命將成功還原。

顯示範例

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif  
<cluster_lif_to_be_reverted>  
cluster::*> network interface show -role cluster
```

26. 如果第一個節點的叢集 LIF 已啟動並還原至其主連接埠、請重複步驟 25 和 26、以啟動叢集連接埠、並在叢集中的其他節點上還原叢集生命週期。

27. 顯示叢集中節點的相關資訊。

顯示範例

```
cluster::*> cluster show
```

28. 確認更換的交換器上的啟動組態檔和執行組態檔正確無誤。此組態檔應符合步驟 1 中的輸出。

顯示範例

```
(new_cs1)> enable  
(new_cs1)# show running-config  
(new_cs1)# show startup-config
```

29. 如果您禁止自動建立個案、請叫用AutoSupport 下列訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

以無交換器連線取代 NetApp CN1610 叢集交換器

您可以從具有交換式叢集網路的叢集移轉至兩個節點直接連線的叢集ONTAP、以供支援使用於更新版本的版本。

檢閱要求

準則

請檢閱下列準則：

- 移轉至雙節點無交換式叢集組態是不中斷營運的作業。大多數系統在每個節點上都有兩個專屬的叢集互連連接埠、但您也可以將此程序用於每個節點上具有大量專屬叢集互連連接埠的系統、例如四個、六個或八個。
- 您無法將無交換器式叢集互連功能用於兩個以上的節點。
- 如果您現有的雙節點叢集使用叢集互連交換器、而且執行ONTAP 的是更新版本的版本、您可以使用節點之間直接後端對後端連線來取代交換器。

開始之前

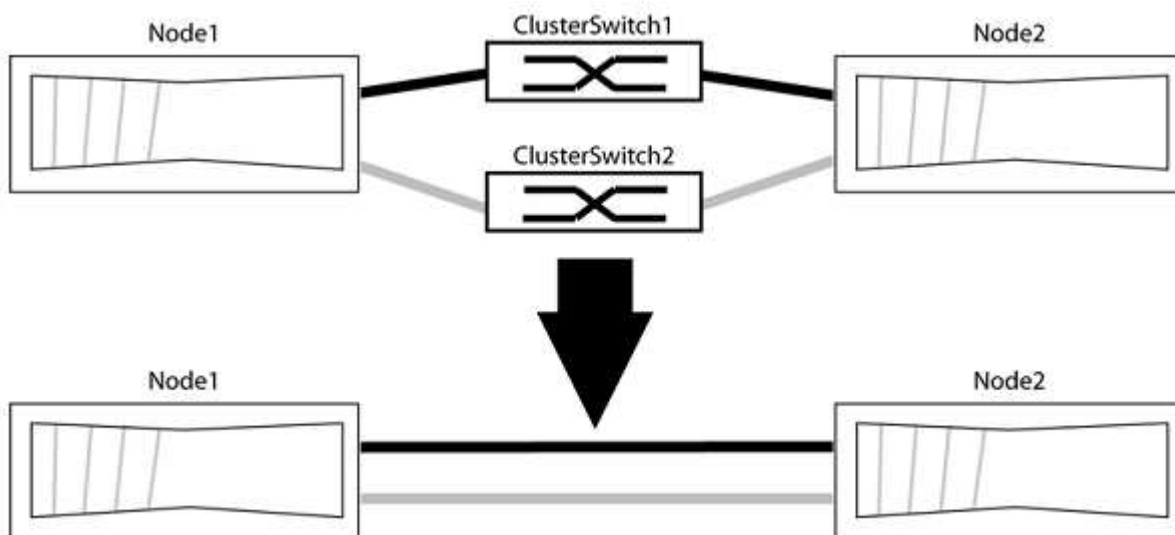
請確定您擁有下列項目：

- 健全的叢集、由叢集交換器連接的兩個節點組成。節點必須執行相同ONTAP 的發行版。
- 每個節點都有所需數量的專用叢集連接埠、可提供備援叢集互連連連線來支援您的系統組態。例如、每個系統有兩個備援連接埠、每個節點上有兩個專屬的叢集互連連接埠。

移轉交換器

關於這項工作

下列程序會移除雙節點叢集中的叢集交換器、並以直接連線至合作夥伴節點的方式取代與交換器的每個連線。



關於範例

下列程序中的範例顯示使用「e0a」和「e0b」做為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。

步驟1：準備移轉

1. 將權限等級變更為進階、並在系統提示您繼續時輸入「y」：

"進階權限"

出現進階提示「*>」。

2. 支援自動偵測無交換器叢集的功能、預設為啟用。ONTAP

您可以執行進階權限命令、驗證是否已啟用無交換器叢集的偵測：

「網路選項偵測無交換器叢集顯示」

顯示範例

下列輸出範例顯示選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果「Enable Switchless Cluster Detection（啟用無交換器叢集偵測）」為`false`請聯絡NetApp支援部門。

3. 如果AutoSupport 此叢集啟用了「支援」功能、請叫用AutoSupport 下列訊息來禁止自動建立案例：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -Message MAn=<number_of_hs>h」

其中「h」是指維護時段的持續時間、以小時為單位。此訊息會通知技術支援人員此維護工作、以便他們在維護期間隱藏自動建立個案。

在下列範例中、命令會禁止自動建立兩小時的個案：

顯示範例

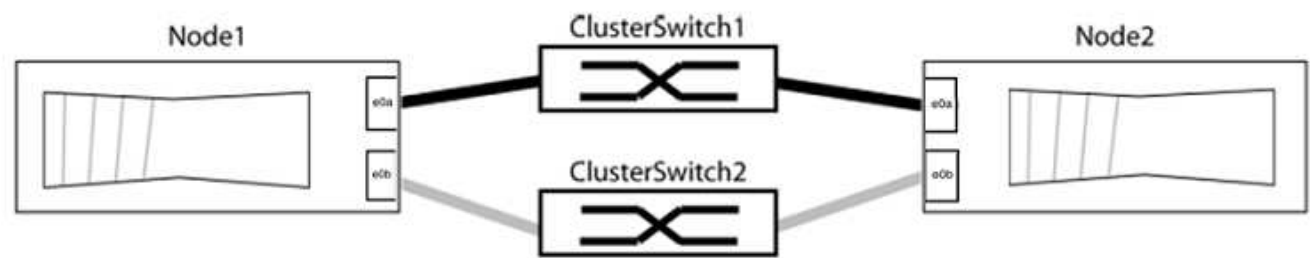
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

步驟2：設定連接埠和纜線

1. 將每個交換器上的叢集連接埠組織成群組、使群組1中的叢集連接埠移至叢集交換器1、而群組2中的叢集連接埠移至叢集交換器2。程序稍後會要求這些群組。
2. 識別叢集連接埠、並驗證連結狀態和健全狀況：

「網路連接埠show -IPSpace Cluster」

在以下範例中、對於具有叢集連接埠「e0a」和「e0b」的節點、一個群組會識別為「node1:e0a」和「node2:e0a」、另一個群組則識別為「node1:e0b」和「node2:e0b」。您的節點可能使用不同的叢集連接埠、因為它們會因系統而異。



確認連接埠的值為 up 的「連結」欄和值 healthy 顯示「Health Status（健全狀況狀態）」欄。

顯示範例

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. 確認所有的叢集生命區都位於其主連接埠上。

驗證每個叢集生命體的「is主目錄」欄位是否為「true」：

「網路介面show -vserver叢集-Fields is主場」

顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

如果主連接埠上沒有叢集LIF、請將這些LIF還原至主連接埠：

「網路介面回復-vserver叢集-IIF *」

4. 停用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-IIF *-auta-fRevert假」

5. 驗證上一步驟中列出的所有連接埠都已連線至網路交換器：

「網路裝置探索show -port *cluster*連接埠」

「探索到的裝置」欄應為連接埠所連接的叢集交換器名稱。

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「CS1」和「CS2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11      BES-53248
          e0b    cs2                      0/12      BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9       BES-53248
          e0b    cs2                      0/9       BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證叢集是否正常：

「叢集響鈴」

所有裝置必須為主裝置或次裝置。

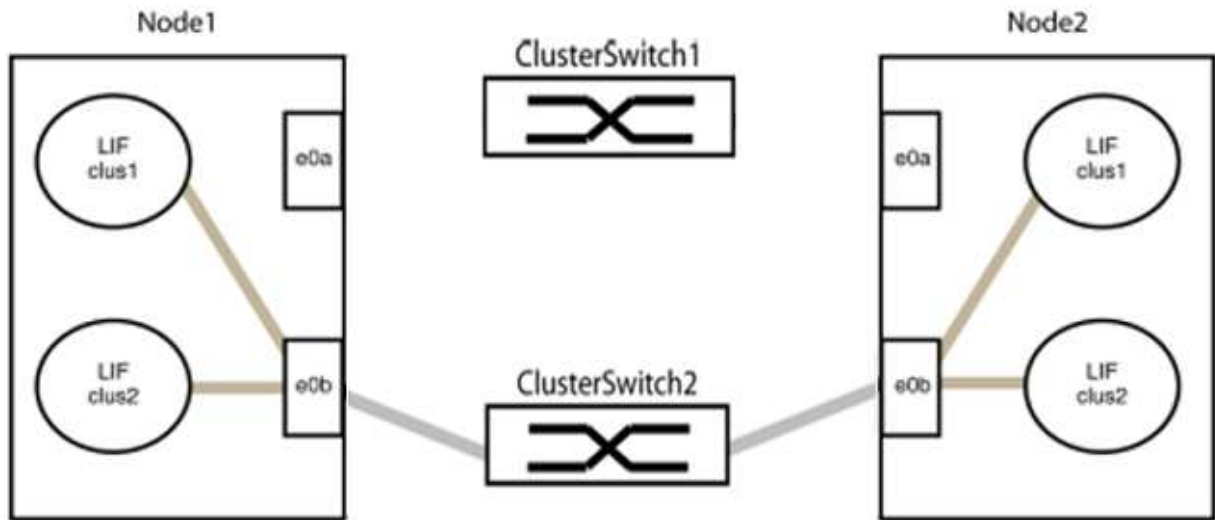
2. 設定群組1中連接埠的無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組1中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

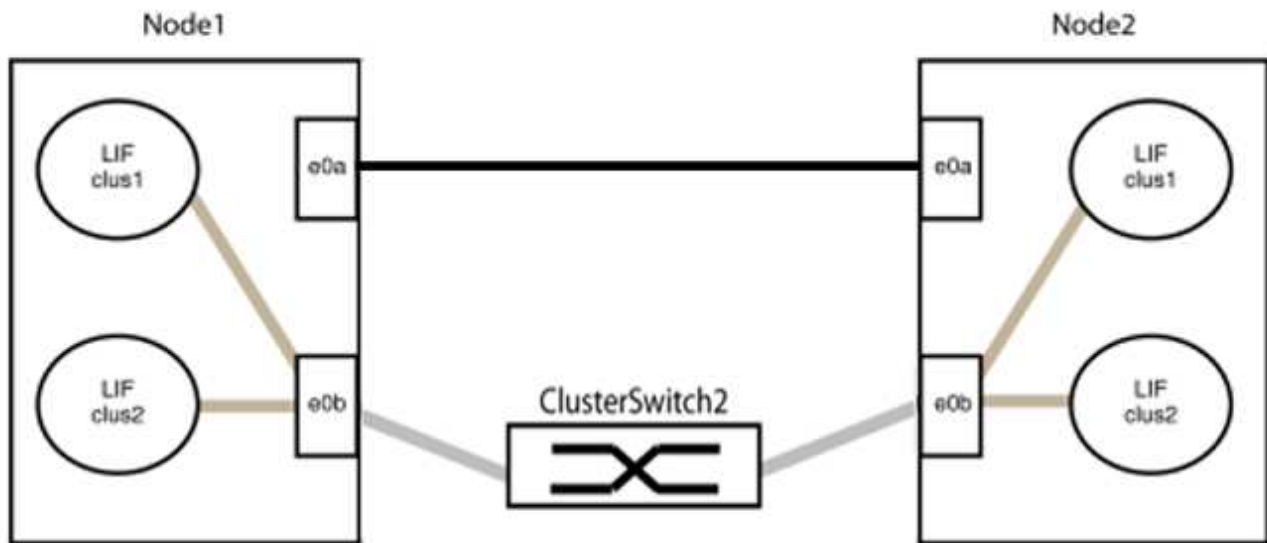
a. 同時從群組1的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點上的連接埠「e0a」中斷連線、而叢集流量會繼續透過交換器和每個節點上的連接埠「e0b」傳輸：



b. 將群組1中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」已連線至節點2上的「e0a」：



3. 無交換式叢集網路選項從「假」轉換為「真」。這可能需要45秒的時間。確認無交換器選項設定為「true」：

「網路選項、無交換式叢集展示」

下列範例顯示無交換器叢集已啟用：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
none				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
none				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在繼續下一步之前、您必須等待至少兩分鐘、以確認群組1的後端對後端連線正常運作。

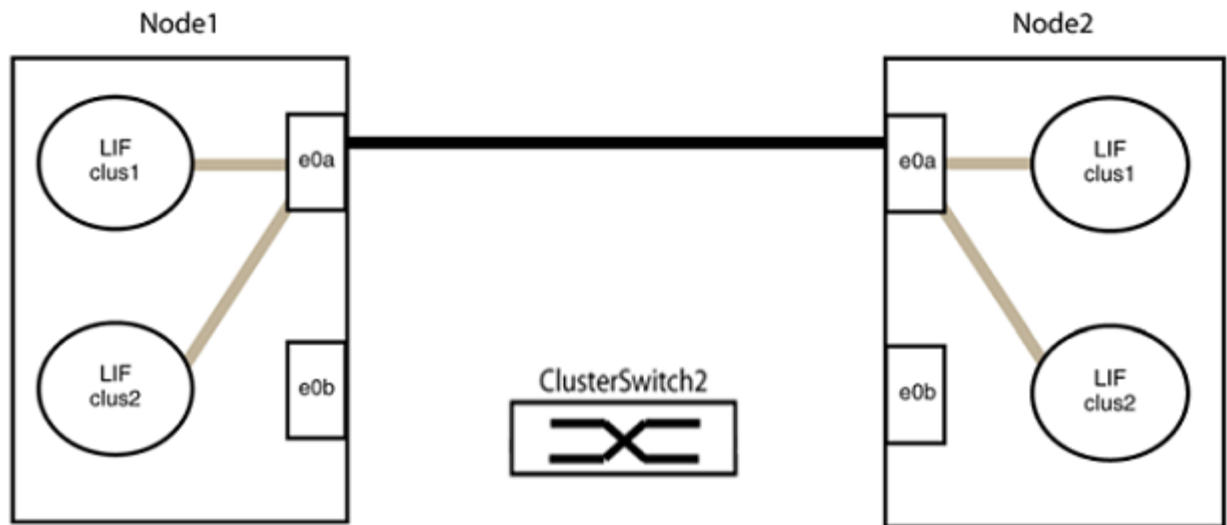
1. 為群組 2 中的連接埠設定無交換器組態。



為了避免潛在的網路問題、您必須從群組2中斷連接連接埠、並儘快將其重新連線至後端、例如*不到20秒*。

- a. 同時從群組2的連接埠拔下所有纜線。

在下列範例中、纜線會從每個節點的連接埠「e0b」中斷連線、而叢集流量則會透過「e0a」連接埠之間的直接連線繼續傳輸：



b. 將群組2中的連接埠從後端連接至後端。

在下列範例中、節點1上的「e0a」連接至節點2上的「e0a」、節點1上的「e0b」連接至節點2上的「e0b」：



步驟3：驗證組態

1. 驗證兩個節點上的連接埠是否正確連接：

「網路裝置探索show -port cluster連接埠」

顯示範例

下列範例顯示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集合作夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a         AFF-A300
          e0b    node2                      e0b         AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a         -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b         -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a         AFF-A300
          e0b    node1                      e0b         AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a         -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b         -
8 entries were displayed.
```

2. 重新啟用叢集生命體的自動還原：

「網路介面修改-vserver叢集-lif*-auta-f還原 為真」

3. 確認所有生命都在家裡。這可能需要幾秒鐘的時間。

「網路介面show -vserver cluster -lif_lif_name_」

顯示範例

如果"is Home"（是主目錄）列是"true"（真），則已恢復生命，如以下範例中的"node1_clus2"和"node2_clus2"所示：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  -  
Cluster  node1_clus1          e0a      true  
Cluster  node1_clus2          e0b      true  
Cluster  node2_clus1          e0a      true  
Cluster  node2_clus2          e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果有任何叢集生命期尚未返回其主連接埠、請從本機節點手動還原：

「網路介面回復-vserver叢集-lif_lif_name_」

4. 從任一節點的系統主控台檢查節點的叢集狀態：

「叢集展示」

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的epsilon為「假」：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端叢集介面的連線能力：

更新版本ONTAP

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 命令以啟動叢集連線的存取檢查、然後顯示詳細資料：

`network interface check cluster-connectivity start` 和 `network interface check cluster-connectivity show`

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

- 注意：* 請等待數秒後再執行 `show` 命令以顯示詳細資料。

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node				
node2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2
node				

所有 ONTAP 版本

對於所有 ONTAP 版本、您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連線能力的命令：

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. 如果您禁止自動建立個案、請叫用 AutoSupport 訊息來重新啟用：

「系統節點AutoSupport 不完整地叫用節點*-type all -most MAn=end」

如需詳細資訊、請參閱 "[NetApp知識庫文件編號1010449：如何在排程的維護期間、抑制自動建立案例](#)"。

2. 將權限層級變更回管理：

「et -priv. admin」

法律聲明

法律聲明提供版權聲明、商標、專利等存取權限。

版權

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商標

NetApp、NetApp 標誌及 NetApp 商標頁面上列出的標章均為 NetApp、Inc. 的商標。其他公司與產品名稱可能為其各自所有者的商標。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

專利

如需最新的 NetApp 擁有專利清單、請參閱：

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

隱私權政策

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

版權資訊

Copyright © 2025 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。