



儲存交換機

Install and maintain

NetApp
March 06, 2026

目錄

儲存交換機	1
Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T	1
開始	1
安裝硬體	5
設定軟體	16
更換Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換機	60
CiscoNexus 3232C	67
開始	67
安裝硬體	70
設定軟體	75
更換一台Cisco Nexus 3232C 儲存交換機	108
升級Cisco Nexus 3232C 儲存交換機	114
NVIDIA SN2100	128
開始	128
安裝硬體	130
設定軟體	140
遷移交換機	171
更換NVIDIA SN2100 儲存交換機	182

儲存交換機

Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T

開始

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。

配置要求

配置時，您需要為交換器準備相應數量和類型的電纜和電纜連接器。

根據您最初設定的交換器類型，您需要使用隨附的控制台連接線連接到交換器控制台連接埠；您還需要提供特定的網路資訊。

網路需求

所有交換器配置都需要以下網路資訊。

- 管理網路流量的 IP 子網
- 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
- 大多數儲存系統控制器透過連接到乙太網路服務連接埠（扳手圖示）透過 e0M 介面進行管理。在AFF A800 和AFF A700s系統中，e0M 介面使用專用乙太網路連接埠。
- 請參閱 "[Hardware Universe](#)"獲取最新資訊。

有關交換器初始配置的更多信息，請參閱以下指南：["Cisco Nexus 9336C-FX2 安裝與升級指南"](#)。

下一步

在您查看完配置要求後，您可以確認您的配置。["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 儲存交換器的安裝和維護，請務必查看組件和零件號碼清單。

下表列出了 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 儲存交換器、風扇和電源的零件號碼和描述：

零件編號	描述
X190200-CS-PE	集群開關，N9336C 36點 PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	集群交換機，N9336C 36點 PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	群集開關，N9336C 12點 (9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	集群交換機，N9336C 12點 (9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	SW，Cisco9336CFX2 24 連接埠 POD 許可證
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

零件編號	描述
X-NXA-PAC-1100W-PE2	N9K-9336C 交流 1100W 電源供應器 - 連接埠側排氣
X-NXA-PAC-1100W-PI2	N9K-9336C 交流 1100W 電源 - 埠側進氣
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65CFM，左舷排氣氣流
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65CFM，左舷進氣氣流

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 個以上端口，您必須購買Cisco Smart 授權。Cisco Smart 授權透過Cisco Smart 帳戶進行管理。

1. 如有需要，請建立新的 Smart 帳戶。看 ["建立新的智慧帳戶"](#)了解詳情。
2. 請求存取現有Smart帳戶。看 ["請求存取現有智慧帳戶"](#)了解詳情。



購買 Smart 授權後，安裝對應的 RCF 以啟用和設定所有 36 個可用連接埠。

下一步

確認組件和零件編號後，您可以進行審核。"[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。

切換文檔

要設定Cisco Nexus 9336C-FX2 交換機，您需要以下文件：["Cisco Nexus 9000 系列交換器支援"](#)頁：

文件標題	描述
Nexus 9000 系列硬體安裝指南	提供有關站點要求、交換器硬體詳情和安裝選項的詳細資訊。
Cisco Nexus 9000 系列交換器軟體設定指南（請選擇與您的交換器上安裝的 NX-OS 版本相對應的指南）	提供在配置交換器以進行ONTAP操作之前所需的初始交換器配置資訊。
Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 軟體升級與降級指南（請選擇與您的交換器上安裝的 NX-OS 版本相對應的指南）	提供有關如何將交換器降級到ONTAP支援的交換器軟體（如有必要）的資訊。

文件標題	描述
Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 指令參考主索引	提供Cisco提供的各種指令參考的連結。
Cisco Nexus 9000 MIB 參考	描述 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	描述Cisco Nexus 9000 系列交換器的系統訊息，包括資訊性訊息和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 版本說明 (請選擇交換器上已安裝的 NX-OS 版本對應的說明)	描述了CiscoNexus 9000 系列的功能、缺陷和限制。
Cisco Nexus 9000 系列的法規遵循和安全訊息	提供 Nexus 9000 系列交換器的國際機構合規性、安全性和法規資訊。

ONTAP 系統文檔

若要設定ONTAP系統，您需要以下適用於您作業系統版本的文件。"[ONTAP 9](#)"。

Name	描述
控制器專用_安裝與設定說明_	介紹如何安裝NetApp硬體。
ONTAP 文檔	提供有關ONTAP版本各個方面的詳細資訊。
"Hardware Universe"	提供NetApp硬體配置和相容性資訊。

軌道套件和機櫃文檔

若要在NetApp機櫃中安裝Cisco 9336-FX2 交換機，請參閱下列硬體文件。

Name	描述
"42U 系統機櫃，深導軌"	描述與 42U 系統機櫃相關的 FRU，並提供保養和 FRU 更換說明。
"在NetApp機櫃中安裝一台Cisco 9336-FX2 交換器。"	介紹如何在四柱NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器。

智慧呼叫中心的要求

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：

- 必須架設郵件伺服器。
- 交換器必須與郵件伺服器建立IP連線。
- 必須設定聯絡人姓名（SNMP 伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是為了確定所接收訊息的來源。
- CCO ID 必須與貴公司適用的Cisco SMARTnet 服務合約關聯。
- 設備必須已安裝Cisco SMARTnet 服務才能註冊。

這 "[Cisco支援網站](#)" 包含有關配置智慧呼叫中心命令的資訊。

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 儲存交換器的硬體，請依照下列步驟操作：

1

"完成佈線工作表"

範例佈線工作表提供了從交換器到控制器的建議連接埠分配範例。空白工作表提供了一個模板，您可以在設定叢集時使用該模板。

2

"安裝開關"

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。

4

"審查佈線和配置注意事項"

在設定 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器之前，請先檢閱佈線和組態考量事項。

完成Cisco Nexus 9336C-FX2 或 9336C-FX2-T 佈線工作表

如果您想記錄支援的平台，請下載此頁面的 PDF 檔案並填寫佈線工作表。

範例佈線工作表提供了從交換器到控制器的建議連接埠分配範例。空白工作表提供了一個模板，您可以在設定叢集時使用該模板。

- 9336C-FX2 樣品佈線工作表
- 9336C-FX2 空白佈線工作表
- 9336C-FX2-T 樣品佈線工作表 (12 埠)
- 9336C-FX2-T 空白佈線工作表 (12 埠)

9336C-FX2 樣品佈線工作表

每對交換器上的範例連接埠定義如下：

集群開關 A		集群開關 B	
交換器埠	節點和連接埠使用情況	交換器埠	節點和連接埠使用情況
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	4x100GbE 節點 7	7	4x100GbE 節點 7
8	4x100GbE 節點 8	8	4x100GbE 節點 8
9	4x100GbE 節點 9	9	4x100GbE 節點 9
10	4x100GbE 節點 10	10	4x100GbE 節點 10
11	4x100GbE 節點 11	11	4x100GbE 節點 11
12	4x100GbE 節點 12	12	4x100GbE 節點 12
13	4x100GbE 節點 13	13	4x100GbE 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

集群開關 A		集群開關 B	
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	4x100GbE 節點 23	23	4x100GbE 節點 23
24	4x100GbE 節點 24	24	4x100GbE 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	4x100GbE 節點 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
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的節點平台。《支援的集群連結》部分 "[Hardware Universe](#)" 定義平台使用的叢集連接埠。

集群開關 A		集群開關 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	

集群開關 A		集群開關 B	
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	

9336C-FX2-T 樣品佈線工作表 (12 埠)

每對交換器上的範例連接埠定義如下：

集群開關 A		集群開關 B	
交換器埠	節點和連接埠使用情況	交換器埠	節點和連接埠使用情況
1	4x100GbE 節點 1	1	4x100GbE 節點 1
2	4x100GbE 節點 2	2	4x100GbE 節點 2

集群開關 A		集群開關 B	
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	4x100GbE 節點 7	7	4x100GbE 節點 7
8	4x100GbE 節點 8	8	4x100GbE 節點 8
9	4x100GbE 節點 9	9	4x100GbE 節點 9
10	4x100GbE 節點 10	10	4x100GbE 節點 10
11至36	需要許可證	11至36	需要許可證

9336C-FX2-T 空白佈線工作表 (12 埠)

您可以使用空白的佈線工作表來記錄叢集中支援的節點平台。

集群開關 A		集群開關 B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	

集群開關 A		集群開關 B	
10		10	
11至36	需要許可證	11至36	需要許可證

參見 ["Hardware Universe"](#) 有關交換器連接埠的詳細資訊。

下一步

完成佈線工作表後，您可以 ["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

請確保您擁有以下物品：

- 在安裝現場存取 HTTP、FTP 或 TFTP 伺服器，以下載適用的 NX-OS 和參考設定檔 (RCF) 版本。
- 適用的 NX-OS 版本，可從以下網址下載：["Cisco 軟體下載"](#) 頁。
- 適用的許可證、網路和設定資訊以及線纜。
- 完全的 ["佈線工作表"](#)。
- 適用的 NetApp 儲存網路和管理網路 RCF 檔案可從 NetApp 支援網站下載 ["mysupport.netapp.com"](#)。

所有 Cisco 儲存網路和管理網路交換器均採用標準 Cisco 出廠預設組態。這些交換器也安裝了最新版本的 NX-OS 軟體，但未載入 RCF。

- 需要提供交換器文件。看 ["所需文件"](#) 了解更多。

步驟

1. 將網路和管理網路交換器及控制器安裝到機架上。

如果您正在安裝...	然後...
NetApp 系統機櫃中的 Cisco Nexus 9336C-FX2	看 "在 NetApp 機櫃中安裝交換機" 有關在 NetApp 機櫃中安裝交換器的說明。
電信機架中的設備	請參閱交換器硬體安裝指南和 NetApp 安裝設定說明中提供的步驟。

2. 使用已完成的佈線工作表，將網路和管理網路交換器連接到控制器。
3. 開啟網路和管理網路交換器與控制器的電源。

下一步是什麼？

(可選) ["在 NetApp 機櫃中安裝 Cisco Nexus 9336C-FX2 交換機"](#)。否則，請前往 ["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

請確保您擁有以下物品：

- 對於每個開關，您必須提供八個 10-32 或 12-24 螺絲和夾緊螺母，以便將支架和滑軌安裝到櫃體的前後立柱上。
- 必須使用Cisco標準導軌套件才能將交換器安裝到NetApp機櫃中。



跳線不包含在直通套件中，應該隨開關一起提供。如果交換器沒有附帶這些零件，您可以從NetApp訂購（零件編號 X1558A-R6）。

所需文件

請查閱初始準備要求、工具包內容和安全注意事項。"[Cisco Nexus 9000 系列硬體安裝指南](#)"。

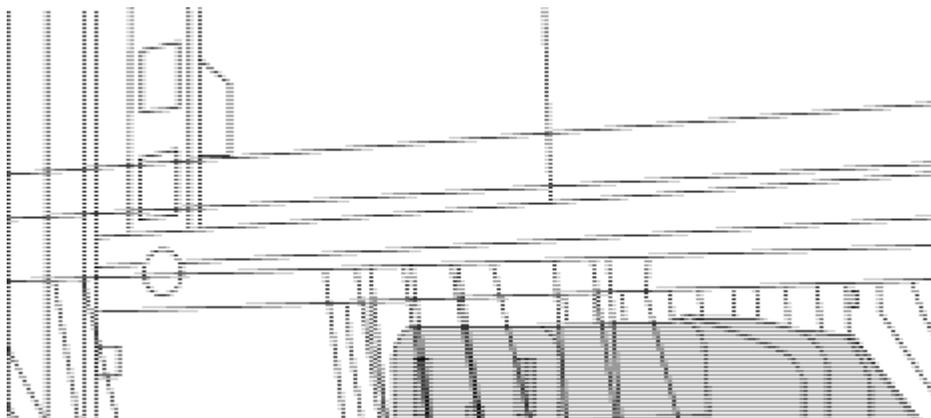
步驟

1. 在NetApp機櫃中安裝直通式盲板。

NetApp提供直通面板套件（零件號碼 X8784-R6）。

NetApp直通面板套件包含以下硬體：

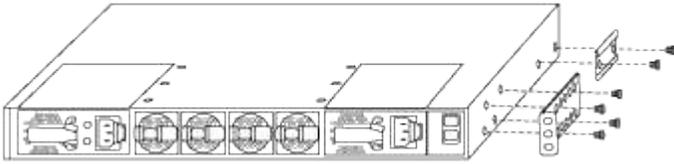
- 一個直通盲板
- 四個 10-32 x .75 螺絲
- 四個 10-32 夾緊螺母
 - i. 確定機櫃中開關和盲板的垂直位置。
在此過程中，盲板將安裝在 U40 中。
 - ii. 在前櫃導軌兩側的相應方孔中安裝兩個夾緊螺帽。
 - iii. 將面板垂直置於中央，以防止侵入相鄰的機架空間，然後鎖緊螺絲。
 - iv. 將兩根 48 英寸跳線的母接頭從面板背面插入，穿過電刷組件。



(1) 跳線母接頭。

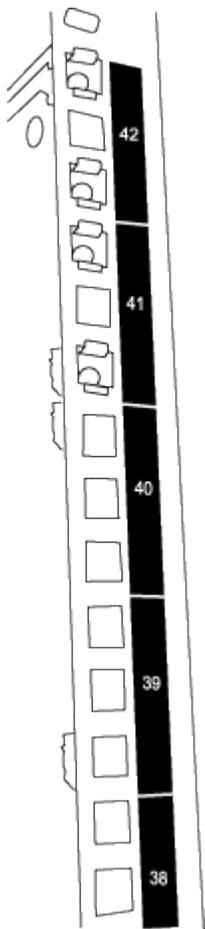
2. 在 Nexus 9336C-FX2 交換器機箱上安裝機架安裝支架。

- a. 將前機架安裝支架放置在交換器機殼的一側，使安裝耳與機殼面板（在 PSU 或風扇側）對齊，然後使用四顆 M4 螺絲將支架固定到機殼上。



- b. 對交換器另一側的另一個前機架安裝支架重複步驟 2a。
- c. 將後機架安裝支架安裝在交換器機箱上。
- d. 對交換器另一側的另一個後機架安裝支架重複步驟 2c。

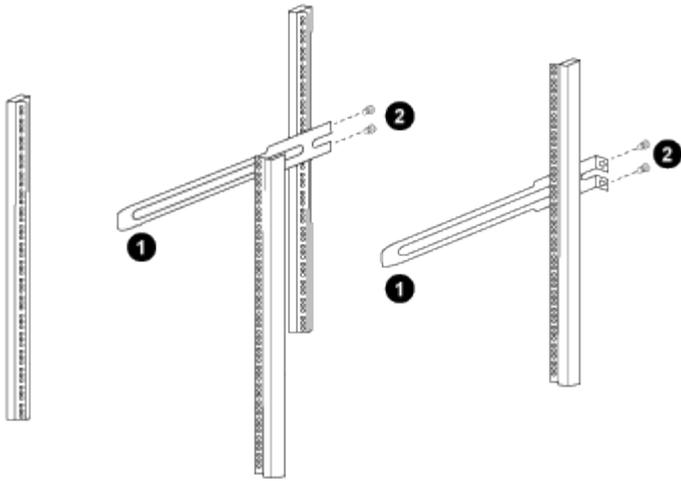
3. 將夾緊螺母安裝在所有四個 IEA 柱的方孔位置。



兩台 9336C-FX2 交換器將始終安裝在機櫃 RU41 和 42 的頂部 2U 中。

4. 將滑軌安裝到櫥櫃中。

- a. 將第一根滑軌對準左後柱背面的 RU42 標記，插入匹配螺紋類型的螺絲，然後用手指擰緊螺絲。



(1) 輕輕滑動滑軌，使其與機架上的螺絲孔對齊。

(2) 將滑軌的螺絲鎖緊到櫃體立柱上。

a. 對右側後柱重複步驟 4a。

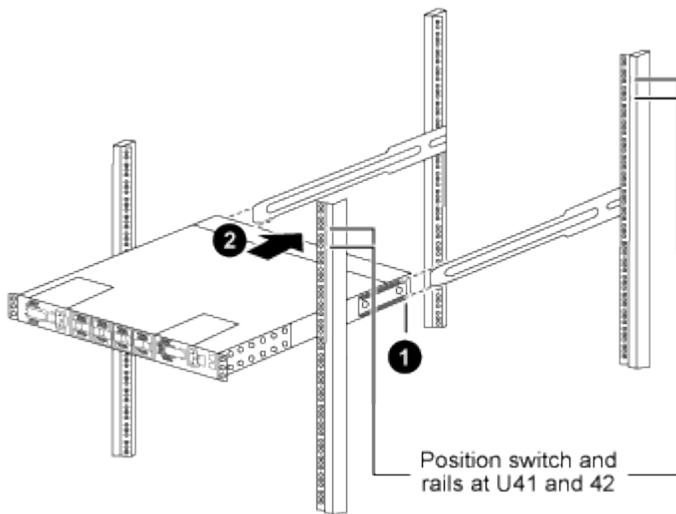
b. 在機櫃上的 RU41 位置重複步驟 4a 和 4b。

5. 將開關安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從前面支撐交換機，另一個人將交換機引導到後部滑動導軌中。

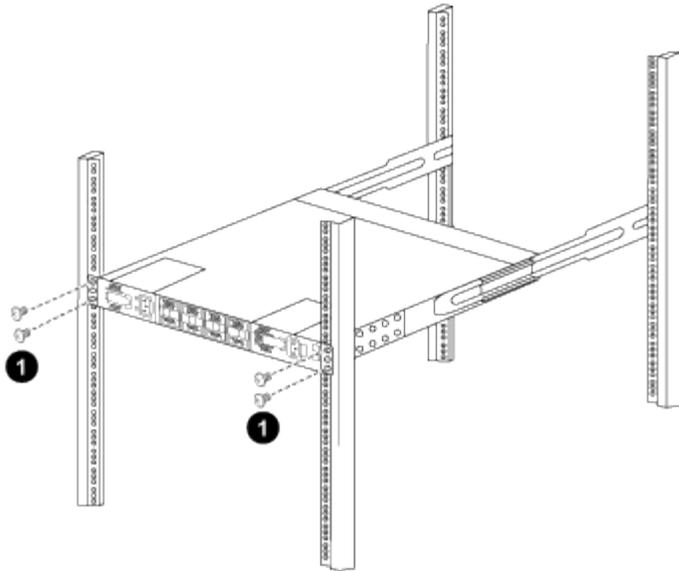
a. 將開關背面置於 RU41 位置。



(1) 將機殼往後方立柱推入時，使兩個後機架安裝導軌與滑軌對齊。

(2) 輕輕滑動開關，直到前機架安裝支架與前立柱齊平。

b. 將開關安裝到機櫃上。



(1) 一人扶住機殼前方保持水平，另一人將機殼後方的四個螺絲完全鎖緊到機殼立柱上。

- a. 現在底盤無需任何輔助即可得到支撐，將前螺絲完全擰緊到柱子上。
- b. 對 RU42 位置的第二個開關重複步驟 5a 至 5c。



透過使用完全安裝的開關作為支撐，在安裝過程中無需握住第二個開關的前部。

6. 安裝開關後，將跳線連接到開關電源入口。
7. 將兩條跳線的公插頭連接到最近可用的 PDU 插座。



為了保持冗餘，兩根電線必須連接到不同的 PDU。

8. 將每個 9336C-FX2 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 側的右上方連接埠。每個交換器的CAT6電纜在安裝完成後都需要穿過直通面板，以連接到管理交換器或管理網路。

下一步

將交換器安裝到NetApp機櫃後，您可以...["設定Cisco Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換機"](#)。

審查佈線和配置注意事項

在設定 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器之前，請先檢閱佈線和組態需求。

支援NVIDIA CX6、CX6-DX 和 CX7 乙太網路端口

如果您使用 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，則必須對交換器連接埠速度進行硬編碼。

```
(s1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 40000
(s1)(config-if)# no negotiate auto
(s1)(config-if)# exit
(s1)(config)# exit
Save the changes:
(s1)# copy running-config startup-config
```

相關資訊

- 有關交換器連接埠的更多資訊，請參閱 ["Hardware Universe"](#)。
- 如需交換器安裝需求的詳細資訊，請參閱 ["安裝HWU中沒有的設備還需要哪些額外資訊？"](#)。

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

"配置交換機"

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 配置"

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 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

請確保您擁有以下物品：

- 在安裝現場存取 HTTP、FTP 或 TFTP 伺服器，以下載適用的 NX-OS 和參考設定檔 (RCF) 版本。
- 適用的NX-OS版本，可從以下網址下載：["Cisco軟體下載"](#)頁。
- 適用的許可證、網路和設定資訊以及線纜。
- 完全的"[佈線工作表](#)"。
- 適用的 NetApp 網路和管理網路 RCF 可從 NetApp 支援網站下載 "[mysupport.netapp.com](#)"。所有 Cisco 網路和管理網路交換器均採用標準 Cisco 原廠預設組態。這些交換器也有最新版本的 NX-OS 軟體，但未載入 RCF。
- 需要提供交換器文件。看["所需文件"](#)了解更多。

步驟

1. 對網路交換器進行初始組態設定。

首次啟動交換器時，請對以下初始設定問題提供相應的答案。您網站的安全性原則定義了要啟用的回應和服務。

迅速的	回覆
中止自動配置並繼續進行正常設定？ (是/否)	請回答「是」。預設值為否。
您是否希望強制執行安全密碼標準？ (是/否)	請回答「是」。預設值為“是”。
請輸入管理者密碼。	預設密碼為「admin」；您必須建立一個新的、強密碼。弱密碼可能會被拒絕。
您想進入基本設定對話框嗎？ (是/否)	在交換器的初始設定階段，請回答「是」。
建立另一個登入帳戶？ (是/否)	答案取決於您網站關於備用管理員的政策。預設值為*否*。
配置唯讀 SNMP 團體字串？ (是/否)	回答“不”。預設值為否。

迅速的	回覆
配置讀寫 SNMP 團體字串？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
請輸入交換器名稱。	交換器名稱限制為 63 個字母數字字元。
繼續進行帶外 (mgmt0) 管理配置？（是/否）	在該提示出現時，請回答「是」（預設值）。在 mgmt0 IPv4 位址提示字元處，輸入您的 IP 位址：ip_address。
配置預設網關？（是/否）	請回答「是」。在預設網關的 IPv4 位址提示字元處，輸入您的預設網關。
配置進階 IP 選項？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
啟用 Telnet 服務？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
已啟用 SSH 服務？（是/否）	請回答「是」。預設值為“是”。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;">  使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 時，建議使用 SSH 進行日誌收集。為了提高安全性，建議使用 SSHv2。 </div>
請輸入要產生的 SSH 金鑰類型 (dsa/rsa/rsa1)。	預設值為 rsa 。
請輸入密鑰位數 (1024-2048)。	請輸入 1024 到 2048 之間的密鑰位數。
配置 NTP 伺服器？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
配置預設介面層 (L3/L2)	請用 *L2* 回覆。預設值為 L2。
配置交換器連接埠介面的預設狀態 (關閉/不關閉)	回覆 noshut 。預設為 noshut。
設定 CoPP 系統設定檔 (嚴格/中/寬鬆/嚴格)	回覆時請使用 strict 。預設為嚴格。
您想修改配置嗎？（是/否）	此時您應該可以看到新的配置。請檢查並對您剛剛輸入的配置進行必要的更改。如果對配置滿意，請在提示時回答「否」。如果要編輯配置設置，請回覆「是」。

迅速的	回覆
使用此配置並儲存？（是/否）	回覆“是”以儲存配置。這會自動更新啟動鏡像和系統鏡像。  如果此時不儲存配置，下次重新啟動交換器時，所有變更都會失效。

2. 在設定結束時顯示的介面中，確認您所做的配置選擇，並確保儲存配置。
3. 檢查網路交換器上的版本，如有必要，請從 ["Cisco軟體下載"](#) 頁面下載 NetApp 支援的軟體版本到交換器。

下一步是什麼？

配置好交換器後，您可以... ["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 軟體和參考設定檔 (RCF) 之前，請依照下列步驟操作。

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩個 Cisco 交換器的名稱分別是 s1 和 s2。
- 節點名稱為 cluster1-01 和 cluster1-02。

關於此任務

流程需要同時使用ONTAP指令和Cisco Nexus 9000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用ONTAP指令。

步驟

1. 如果啟用 AutoSupport，請透過叫用 AutoSupport 訊息來隱藏自動建立案例：`system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh`

其中 x 為維護窗口的持續時間（小時）。



AutoSupport訊息會通知技術支援此維護任務，以便在維護視窗期間抑制自動建立案例。

2. 將權限級別變更為高級，並在提示繼續時輸入 **y**：

```
set -privilege advanced
```

進階提示(`*>`出現。

3. 顯示每個節點中為每個交換器設定的介面數量：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

顯示範例

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/lldp	e5a	s1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e3b	s2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/lldp	e5a	s1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e3b	s2	Eth1/1	N9K-
C9336C				
.				
.				

4. 檢查每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的管理或運作狀態。

a. 顯示節點儲存連接埠屬性：

```
storage port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                               Port Type Mode (Gb/s) State Status ID
-----
cluster1-01
    e5a ENET storage 100 enabled online -
    e3b ENET storage 100 enabled online -
cluster1-02
    e5a ENET storage 100 enabled online -
    e3b ENET storage 100 enabled online -
.
.
```

b. 顯示儲存櫃連接埠屬性：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

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

Shelf ID Module State Internal?
-----
1.4
    0 A connected false
    1 A connected false
    2 B connected false
    3 B connected false
.
.
```

c. 確認交換器已啟用交換器健全狀況監控（CSHM），以便對交換器進行監控：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
s1              storage-network  1.2.3.4     N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5     N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

下一步是什麼？

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

安裝或升級 **NX-OS** 軟體

請依照此程序在 Nexus 9336C-FX2 和 9336C-FX2-T 交換器上安裝或升級 NX-OS 軟體。

開始之前，請先完成以下步驟。["準備安裝 NX-OS 和 RCF"](#)。

審查要求

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 交換器配置的目前備份。
- 一個功能齊全的群集（日誌中沒有錯誤或類似問題）。

建議的文檔

- ["Cisco 乙太網路交換器頁面"](#)

請查閱交換器相容性表格，以了解支援的ONTAP和 NX-OS 版本。

- ["軟體升級與降級指南"](#)

有關Cisco交換器升級和降級程序的完整文檔，請參閱Cisco網站上提供的相應軟體和升級指南。

- ["Cisco Nexus 9000 和 3000 升級和 ISSU 矩陣"](#)

根據您目前和目標版本，提供有關 Nexus 9000 系列交換器上Cisco NX-OS 軟體的中斷式升級/降級的資訊。

在頁面上，選擇“中斷式升級”，然後從下拉清單中選擇目前版本和目標版本。

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩個 Cisco 交換器的名稱分別是 s1 和 s2。
- 節點名稱為 cluster1-01 和 cluster1-02。

安裝或升級軟體

流程需要同時使用ONTAP指令和Cisco Nexus 9000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用ONTAP指令。

步驟

1. 將交換器連接到管理網路。
2. 使用 `ping` 用於驗證與託管 NX-OS 軟體和 RCF 的伺服器的連接性的命令。

顯示範例

此範例驗證交換器可以存取 IP 位址為 172.19.2.1 的伺服器：

```
s2# 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. 如果您是第一次設定交換器，請跳至步驟 5。如果您要升級交換器，請繼續執行下一步。
4. 檢查每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的管理或運作狀態。
 - a. 顯示節點儲存連接埠屬性：

```
storage port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                                Port Type Mode   (Gb/s) State   Status   ID
-----
cluster1-01
      e5a  ENET  storage  100 enabled online   -
      e3b  ENET  storage  100 enabled online   -
cluster1-02
      e5a  ENET  storage  100 enabled online   -
      e3b  ENET  storage  100 enabled online   -
.
.
```

- b. 顯示儲存櫃連接埠屬性：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

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

Shelf ID Module State           Internal?
-----
1.4
      0 A      connected    false
      1 A      connected    false
      2 B      connected    false
      3 B      connected    false
.
.
```

- c. 確認交換器已啟用交換器健全狀況監控（CSHM），以便對交換器進行監控：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address             Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4            N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5            N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

5. 使用 SSH 或透過序列主控台登入交換器。
6. 將 NX-OS 軟體和 EPLD 映像複製到 Nexus 9336C-FX2 交換器。

顯示範例

```
s2# 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.

s2# 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. 請確認NX-OS軟體的運作版本：

```
show version
```

```
s2# 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: s2
  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):
```

8. 安裝 NX-OS 鏡像。

安裝鏡像檔案後，每次交換器重新啟動時都會載入該檔案。

顯示範例

```
s2# 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
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. 交換器重新啟動後，請先驗證NX-OS軟體的新版本：

```
show version
```

```
s2# 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: s2  
  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:
```

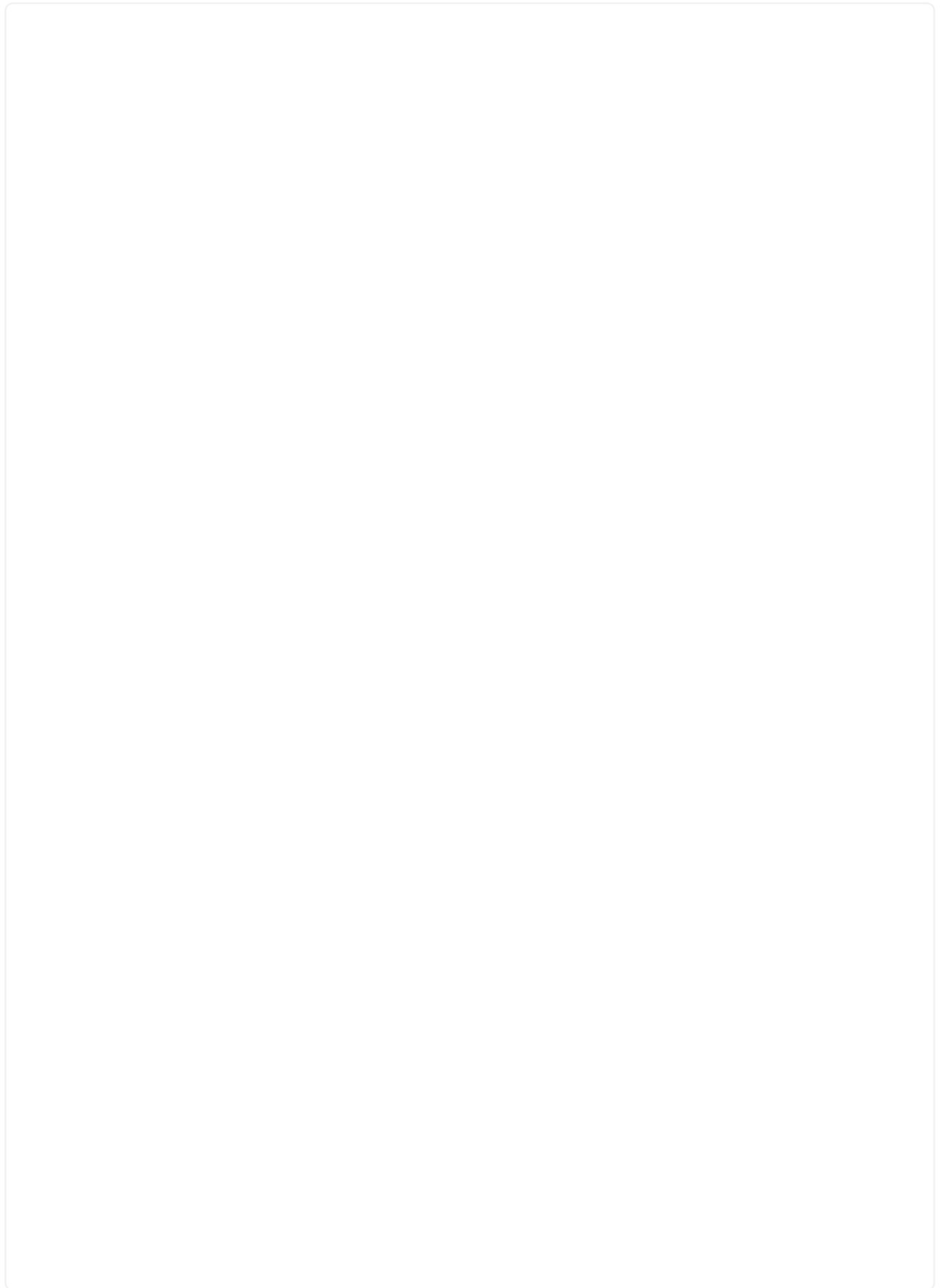
```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

10. 升級EPLD鏡像並重新啟動交換器。

顯示範例



```
s2# 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
```

```
s2# 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，請再次登入並驗證新版本的 EPLD 是否已成功載入。

顯示範例

```
s2# show version module 1 epld
```

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

12. 如果您是第一次設定交換器，請跳至步驟 14。如果您要升級交換器，請繼續執行下一步。
13. 驗證每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的健全狀況狀態。
 - a. 顯示節點儲存連接埠屬性：

```
storage port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show
Speed          VLAN
Node           Port Type Mode   (Gb/s) State  Status  ID
-----
cluster1-01
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
cluster1-02
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
.
.
```

- b. 顯示儲存櫃連接埠屬性：

```
storage shelf port show
```

顯示範例

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

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
	.			
	.			

- c. 確認交換器已啟用交換器健全狀況監控（CSHM）功能，以便對其進行監控：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
-----
s1              storage-network  1.2.3.4      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

14. 重複步驟 5 至 13，在交換器 s1 上安裝 NX-OS 軟體。

下一步是什麼？

安裝或升級 NX-OS 軟體後，您可以...["安裝或升級 RCF"](#)。

安裝或升級 RCF

安裝或升級參考設定檔 (RCF) 概述

首次設定 Nexus 9336C-FX2 儲存交換器後，您需要安裝參考設定檔 (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。

請參閱知識庫文章["如何在保持遠端連線的情況下清除Cisco互連交換器上的配置"](#)安裝或升級 RCF 時，有關更多信息，請參閱以下內容。

可用的 RCF 配置

儲存 - (儲存 RCF 1.xx) 是可用的 RCF 組態，其中所有連接埠都設定為 100GbE NVMe 儲存連線。

建議的文檔

- ["Cisco 乙太網路交換機"](#)

請參閱NetApp支援網站上的交換器相容性表格，以了解支援的ONTAP和 RCF 版本。請注意，RCF 中的命令語法與特定版本的 NX-OS 中的語法之間可能存在命令依賴關係。

- ["CiscoNexus 9000 系列交換機"](#)

有關Cisco交換器升級和降級程序的完整文檔，請參閱Cisco網站上提供的相應軟體和升級指南。

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩個 Cisco 交換器的名稱分別是 s1 和 s2。
- 節點名稱為 cluster1-01 和 cluster1-02。

參見 ["Hardware Universe"](#) 驗證平台上的連接埠是否正確。



命令輸出可能因ONTAP版本不同而有所差異。

使用的命令

流程需要同時使用ONTAP指令和Cisco Nexus 9000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用ONTAP指令。

下一步是什麼？

在您查看 RCF 安裝或升級流程後，您可以["安裝 RCF"](#)或者["升級您的 RCF"](#)根據需要。

安裝參考設定檔

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)。

請參閱知識庫文章["如何在保持遠端連線的情況下清除Cisco互連交換器上的配置"](#)安裝 RCF 時，請參閱相關資訊。

開始之前

請核實以下安裝和連接：

- 控制台與交換器的連接。如果您可以遠端存取交換機，則控制台連線是可選的。
- 交換器 s1 和交換器 s2 已通電，初始交換器設定已完成（管理 IP 位址和 SSH 已設定）。
- 已安裝所需的 NX-OS 版本。
- ONTAP 節點儲存連接埠和儲存櫃連接埠未連接。

步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 使用 SSH 或透過序列主控台登入交換器 s2。
2. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 s2 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 指令參考"](#)。

顯示範例

此範例展示如何使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 s2 的 bootflash 上：

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-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 檔案套用到啟動快閃記憶體。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱 ["Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 指令參考"](#)。

顯示範例

此範例展示在交換器 s2 上安裝 RCF NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt 的過程：

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```

4. 檢查橫幅輸出 `show banner motd` 命令。您必須閱讀並遵循這些說明，以確保交換器的正確配置和運作。

顯示範例

```
s2# show banner motd

*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : NX9336C-FX2
* Filename    : NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt
* Date       : 05-22-2025
* Version    : v1.13
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-36: 100GbE Controller and Shelf Storage Ports
*
* IMPORTANT NOTES
*
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*****
```

5. 請確認 RCF 是否為正確的最新版本：

```
show running-config
```

檢查輸出結果以驗證是否擁有正確的 RCF 時，請確保以下資訊正確：

- RCF 橫幅
- 節點和連接埠設置
- 客製化

輸出結果會根據您的網站配置而有所不同。檢查連接埠設置，並參考發行說明，以了解您安裝的 RCF 版本是否有任何特定變更。

6. 記錄目前版本與目前版本之間的任何自訂新增內容。`running-config` 文件和正在使用的 RCF 文件。
7. 確認 RCF 版本和交換器設定正確後，複製以下內容：`running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

```
s2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 重新啟動交換器 s2。

```
s2# reload
```

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

9. 在交換器 s1 上重複步驟 1 至 8。
10. 將 ONTAP 叢集中所有節點的節點儲存連接埠和儲存架連接埠連接至交換器 s1 和 s2。

步驟 2：驗證交換器連接

1. 確認交換器連接埠為 **up** 狀態。

```
show interface brief
```

顯示範例

```
s1# 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. 使用下列命令驗證節點儲存連接埠和儲存架連接埠是否位於正確的 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

顯示範例

```
s1# show vlan brief
```

```
VLAN Name                Status    Ports
-----  -
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Po999
30 VLAN0030	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9, Eth1/10, Eth1/11 Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14 Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17 Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20 Eth1/21, Eth1/22, Eth1/23 Eth1/24, Eth1/25, Eth1/26 Eth1/27, Eth1/28, Eth1/29 Eth1/30, Eth1/31, Eth1/32 Eth1/33, Eth1/34, Eth1/35 Eth1/36

```
s1# 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
```



有關具體連接埠和 VLAN 使用詳情，請參閱 RCF 中的橫幅和重要說明部分。

步驟 3：設定 ONTAP 集群

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新的叢集。

系統管理器為叢集設定和配置提供了簡單易用的工作流程，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。

前往 "[使用 System Manager 在新叢集上設定 ONTAP](#)" 有關設定說明，請參閱相關文件。

下一步是什麼？

安裝 RCF 後，您可以... "[驗證 SSH 配置](#)"

升級您的參考設定檔 (RCF)

當您的運行交換器上已安裝了現有版本的 RCF 檔案時，您需要升級 RCF 版本。

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 交換器配置的目前備份。
- 一個功能齊全的群集（日誌中沒有錯誤或類似問題）。
- 當前的 RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本，則需要在 RCF 中進行啟動配置，以反映所需的啟動映像。

如果需要更改啟動配置以反映目前的啟動映像，則必須在重新套用 RCF 之前進行更改，以便在以後的重新啟動中實例化正確的版本。



在安裝新的交換器軟體版本和 RCF 之前，必須清除交換器設定並執行基本設定。在清除交換器設定之前，您必須使用序列控制台連接到交換機，或保留基本設定資訊。

第一步：準備升級

1. 如果此叢集上啟用了 AutoSupport，則透過呼叫 AutoSupport 訊息來抑制自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中 x 為維護視窗的持續時間（小時）。

2. 將權限級別變更為高級，並在提示繼續時輸入 y ：

```
set -privilege advanced
```

出現高階提示符號 (*>) 。

3. 顯示每個節點上連接到交換器的連接埠：

```
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
              e5a    s1                Ethernet1/7    N9K-
C9336C
              e3b    s2                Ethernet1/7    N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/8    N9K-
C9336C
              e3b    s2                Ethernet1/8    N9K-
C9336C
.
.
.
```

4. 檢查每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的管理或運作狀態。

a. 確認所有節點儲存連接埠均已啟動且狀態正常：

```
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

cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. 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?

1.4			
	0 A	connected	false
	1 A	connected	false
	2 B	connected	false
	3 B	connected	false
.			
.			

- c. 確認交換器是否處於監控狀態。

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
-----
s1              storage-network  1.2.3.4      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

步驟 2：升級 RCF

1. 使用 SSH 或透過序列主控台登入交換器 s2。
2. 關閉連接至所有節點連接埠的連接埠。

```
s2> enable
s2# configure
s2(config)# interface e1/1-36
s2(config-if-range)# shutdown
s2(config-if-range)# exit
s2(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 ["在切換作業系統升級期間遷移叢集 LIF 時，節點脫離仲裁。"](#) 更多詳情請見下文。

3. 如果您尚未儲存目前交換器配置，請將以下命令的輸出複製到文字檔案中：

```
show running-config
```

- a. 記錄目前版本與目前版本之間的任何自訂新增內容。`running-config`以及正在使用的 RCF 檔案（例如貴組織的 SNMP 配置）。
 - b. 對於 NX-OS 10.2 及更高版本，請使用 `show diff running-config`用於與 bootflash 中儲存的 RCF 檔案進行比較的命令。否則，請使用第三方差異比較工具。
4. 儲存基本配置詳細信息 `write_erase.cfg` 啟動閃存上的檔案。

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

```
s2# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章["如何在保持遠端連線的情況下清除Cisco互連交換器上的配置"](#)更多詳情請見下文。

5. 確認 `write_erase.cfg` 文件已如預期填入：

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

6. 問題 `write erase` 清除目前已儲存配置的命令：

```
s2# write erase
```

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

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

7. 將先前儲存的基本配置複製到啟動配置中。

```
s2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. 重啟交換器：

```
s2# reload
```

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

9. 管理 IP 位址恢復正常後，透過 SSH 登入交換器。

您可能需要更新與 SSH 金鑰相關的 hosts 檔案項目。

10. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 s2 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 指令參考](#)"指南。

顯示範例

此範例展示如何使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 s2 的 bootflash 上：

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-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)...
```

11. 將先前下載的 RCF 檔案套用到啟動快閃記憶體。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱 "[Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 指令參考](#)"指南。

此範例顯示在交換器 s2 上安裝 RCF 檔案 NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt：

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.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。

12. 請確認 RCF 檔案是否為最新版本：

```
show running-config
```

檢查輸出結果以驗證是否擁有正確的 RCF 時，請確保以下資訊正確：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設置
- 客製化

輸出結果會根據您的網站配置而有所不同。檢查連接埠設置，並參考發行說明，以了解您安裝的 RCF 版本是否有任何特定變更。

13. 將先前對交換器配置所做的任何自訂設定重新套用。
14. 確認 RCF 版本、自訂新增項目和交換器設定正確後，複製以下內容：`running-config`文件到`startup-config`文件。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱 ["Cisco Nexus 9000 系列 NX-OS 指令參考"](#)指南。

```
s2# copy running-config startup-config
```

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

15. 重新啟動交換器 s2。在交換器重新啟動期間、您可以忽略節點上報告的「cluster switch health monitor」警示和「cluster ports down」事件。

```
s2# reload
```

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

16. 檢查每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的管理或運作狀態。

- a. 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

cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online

```
.  
.
```

- b. 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?
----- -- -
1.4
    0 A      connected    false
    1 A      connected    false
    2 B      connected    false
    3 B      connected    false
.
.
```

c. 確認交換器是否正在被監控：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
-----
s1              storage-network  1.2.3.4      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5      N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

17. 在交換器 s1 上重複步驟 1 至 16。

步驟 3：驗證儲存網路

在每個儲存交換器上完成以下步驟，以驗證 RCF 升級後儲存網路是否正常運作。

1. 確認連接到節點儲存連接埠和儲存架連接埠的交換器連接埠為 **up**。

```
show interface brief
```

2. 請確認預期的節點儲存連接埠仍處於連線狀態：

```
show cdp neighbors
```

3. 確認預期的儲存櫃連接埠是否仍保持連線：

```
show lldp neighbors
```

4. 使用下列命令驗證節點儲存連接埠和儲存架連接埠是否位於正確的 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

下一步是什麼？

升級 RCF 後，您可以[驗證 SSH 配置](#)。

請檢查您的 **SSH** 配置

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. 請確認 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
l7nwlIoc6HBejxluIObAH8hrW8kR+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
kF5F0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceq0vQaULYRALzeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch)#
```



啟用 FIPS 時，必須使用下列指令將交換器上的位元計數變更為 256。ssh key ecdsa 256 force。看 ["使用 FIPS 設定網路安全"](#) 更多詳情請見下文。

下一步是什麼？

驗證完 SSH 配置後，您 ["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。

關於此任務

- 您必須使用串列埠控制台連接到交換器。
- 此任務會重置管理網路的配置。

步驟

1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(s2)# 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：

```
reload
```

```
(s2)# 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。

下一步

重置開關後，您可以[重新配置](#)根據需要使用。

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。
- 您已在Cisco乙太網路交換器頁面上查閱了交換器相容性表，以了解支援的ONTAP、NX-OS 和 RCF 版本。
- 您已參考Cisco網站上提供的相應軟體和升級指南。
- 您已下載適用的 RCF 檔案。
- 現有網路配置有以下特點：

- Cisco 乙太網路交換器頁面包含交換器上最新的 RCF 和 NX-OS 版本。
- 兩台交換器都必須具備管理連線功能。
- 替代 Cisco Nexus 9336C-FX2 交換器具有以下特點：
 - 管理網路連線正常。
 - 已具備對替換開關的控制台存取權限。
 - 將對應的 RCF 和 NX-OS 作業系統映像載入到交換器上。
 - 交換器的初始配置已完成。

關於此任務

此程序將第二台 Nexus 9336C-FX2 儲存交換器 s2 替換為新的 9336C-FX 交換器 ns2。這兩個節點分別是 cluster1-01 和 cluster1-02。

完成步驟：

- 確認要更換的交換器是 s2。
- 中斷交換器 s2 的纜線連線。
- 重新連接纜線至交換器 ns2。
- 驗證交換器 ns2 上的所有裝置組態。



RCF 和 NX-OS 版本中的指令語法可能存在相依性。

步驟

1. 如果此叢集上啟用了 AutoSupport，則透過呼叫 AutoSupport 訊息來抑制自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

x 是維護視窗的持續時間，單位為小時。

2. 檢查儲存節點連接埠的健全狀況狀態，確保與儲存交換器 s1 有連線：

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

顯示範例

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

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
cluster1-02	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
.							
.							

3. 確認儲存交換器 s1 是否可用：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/          Local Discovered
Protocol      Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----      -
cluster1-01/cdp
              e5a  s1                        Ethernet1/1 NX9336C
              e4a  cluster1-02              e4a         AFF-A700
              e4e  cluster1-02              e4e         AFF-A700
cluster1-01/lldp
              e5a  s1                        Ethernet1/1 -
              e4a  cluster1-02              e4a         -
              e4e  cluster1-02              e4e         -
cluster1-02/cdp
              e3b  s1                        Ethernet1/2 NX9336C
              e4a  cluster1-01              e4a         AFF-A700
              e4e  cluster1-01              e4e         AFF-A700
cluster1-02/lldp
              e3b  s1                        Ethernet1/2 -
              e4a  cluster1-01              e4a         -
              e4e  cluster1-01              e4e         -
.
.
```

4. 掌控全場 `lldp neighbors` 在工作交換器上執行指令，確認可以看到兩個節點和所有機架：

```
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
cluster1-01        Eth1/1     121        S           e5a
cluster1-02        Eth1/2     121        S           e5a
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. 驗證儲存系統中的儲存櫃連接埠：

```
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  -            -  
.  
.
```

6. 拆除連接到儲存交換器 s2 的所有纜線。
7. 將所有纜線重新連接至替換交換器 ns2。
8. 請重新檢查儲存節點連接埠的運作狀況：

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

顯示範例

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

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

cluster1-01	e5a	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
cluster1-02	e5a	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
.							
.							

9. 確認兩台交換器均可用：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol  Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  ----  -----
cluster1-01/cdp
          e3a  s1                        Ethernet1/1 NX9336C
          e4a  cluster1-02              e4a        AFF-A700
          e4e  cluster1-02              e4e        AFF-A700
          e7b  ns2                      Ethernet1/1 NX9336C
cluster1-01/lldp
          e3a  s1                        Ethernet1/1 -
          e4a  cluster1-02              e4a        -
          e4e  cluster1-02              e4e        -
          e7b  ns2                      Ethernet1/1 -
cluster1-02/cdp
          e3a  s1                        Ethernet1/2 NX9336C
          e4a  cluster1-01              e4a        AFF-A700
          e4e  cluster1-01              e4e        AFF-A700
          e7b  ns2                      Ethernet1/2 NX9336C
cluster1-02/lldp
          e3a  s1                        Ethernet1/2 -
          e4a  cluster1-01              e4a        -
          e4e  cluster1-01              e4e        -
          e7b  ns2                      Ethernet1/2 -
.
.
```

10. 檢查儲存系統中的貨架連接埠：

```
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      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. 如果您已停用自動建立案例功能，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用該功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什麼？

更換開關後，您可以 ["配置交換器健康監控"](#)。

CiscoNexus 3232C

開始

Cisco Nexus 3232C 儲存交換器的安裝與設定工作流程

Cisco Nexus 3232C 交換器是 Cisco Nexus 3000 平台的一部分，可安裝在 NetApp 系統機櫃中。

請依照下列工作流程步驟安裝並設定您的 Cisco 3232C 交換器。

1

"查看配置要求"

查看 3232C 儲存交換器的組態需求。

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 3232C 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 3232C 儲存交換器的設定需求

對於Cisco Nexus 3232C 交換器的安裝和維護，請務必查看設定和網路需求。

配置要求

您需要為交換器準備適當數量和類型的纜線及纜線連接器。根據您初始設定的交換器類型，您需要使用隨附的主控台纜線連接到交換器主控台連接埠；此外，您還需要提供特定的網路資訊。

網路需求

所有交換器配置都需要以下網路資訊：

- 管理網路流量的 IP 子網
- 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
- 大多數儲存系統控制器透過連接到乙太網路服務連接埠（扳手圖示）透過 e0M 介面進行管理。在AFF A800 和AFF A700系統中，e0M 介面使用專用乙太網路連接埠。

請參閱 "[Hardware Universe](#)"獲取最新資訊。看 "[安裝HWU中沒有的設備還需要哪些額外資訊？](#)" 有關交換器安裝要求的詳細資訊。

下一步

確認配置要求後，您可以查看 "[所需文件](#)"。

Cisco Nexus 3232C 儲存交換器的文件需求

對於Cisco Nexus 3232C 交換器的安裝和維護，請務必查看所有建議的文件。

切換文檔

要設定Cisco Nexus 3232C 交換機，您需要以下文件：["Cisco Nexus 3000 系列交換器支援"](#)頁。

文件標題	描述
Nexus 3000 系列硬體安裝指南	提供有關站點要求、交換器硬體詳情和安裝選項的詳細資訊。

文件標題	描述
Cisco Nexus 3000 系列交換器軟體設定指南（請選擇與您的交換器上安裝的 NX-OS 版本相對應的指南）	提供在配置交換器以進行ONTAP操作之前所需的初始交換器配置資訊。
Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 軟體升級與降級指南（請選擇與您的交換器上安裝的 NX-OS 版本相對應的指南）	提供有關如何將交換器降級到ONTAP支援的交換器軟體（如有必要）的資訊。
Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考主索引	提供Cisco提供的各種指令參考的連結。
Cisco Nexus 3000 MIB 參考	描述 Nexus 3000 交換器的管理資訊庫 (MIB) 檔案。
Nexus 3000 系列 NX-OS 系統訊息參考	描述Cisco Nexus 3000 系列交換器的系統訊息，包括資訊性訊息和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 3000 系列 NX-OS 版本說明（請選擇交換器上已安裝的 NX-OS 版本對應的說明）	描述了CiscoNexus 3000 系列的功能、缺陷和限制。
Cisco Nexus 6000、Cisco Nexus 5000 系列、Cisco Nexus 3000 系列和Cisco Nexus 2000 系列的法規、合規性和安全訊息	提供 Nexus 3000 系列交換器的國際機構合規性、安全性和法規資訊。

ONTAP 系統文檔

若要設定ONTAP系統，您需要以下適用於您作業系統版本的文件。"[ONTAP 9](#)"。

Name	描述
控制器專用_安裝與設定說明_	介紹如何安裝NetApp硬體。
ONTAP 文檔	提供有關ONTAP版本各個方面的詳細資訊。
"Hardware Universe"	提供NetApp硬體配置和相容性資訊。

軌道套件和機櫃文檔

若要在NetApp機櫃中安裝Cisco 3232C 交換機，請參閱下列硬體文件。

Name	描述
"42U 系統機櫃，深導軌"	描述與 42U 系統機櫃相關的 FRU，並提供保養和 FRU 更換說明。

Name	描述
"在NetApp機櫃中安裝一台Cisco Nexus 3232C 交換器。"	介紹如何在四柱NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3232C 交換器。

智慧呼叫中心的要求

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：

- 必須架設郵件伺服器。
- 交換器必須與郵件伺服器建立IP連線。
- 必須設定聯絡人姓名（SNMP 伺服器聯絡人）、電話號碼和街道地址資訊。這是為了確定所接收訊息的來源。
- CCO ID 必須與貴公司適用的Cisco SMARTnet 服務合約關聯。
- 設備必須已安裝Cisco SMARTnet 服務才能註冊。

這 ["Cisco支援網站"](#) 包含有關配置智慧呼叫中心命令的資訊。

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 儲存交換器的硬體，請依照下列步驟操作：

1

"安裝開關"

安裝 3232C 儲存交換器。

2

"將交換器安裝在NetApp機櫃中"

根據需要，將 3232C 儲存開關和直通面板安裝到 NetApp 機櫃中。

3

"審查佈線和配置注意事項"

查看 3232C 儲存交換器的佈線和組態注意事項。

安裝 3232C 儲存交換器

請依照下列步驟設定並配置 Cisco Nexus 3232C 儲存交換器。

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 在安裝現場存取 HTTP、FTP 或 TFTP 伺服器，以下載適用的 NX-OS 和參考設定檔 (RCF) 版本。
- 適用的 NX-OS 版本，可從以下網址下載：["Cisco 軟體下載"](#) 頁。
- 適用的許可證、網路和設定資訊以及線纜。
- 可從 NetApp 支援網站下載適用的 NetApp 叢集網路和管理網路 RCF。["mysupport.netapp.com"](#)。所有 Cisco 叢集網路和管理網路交換器均採用 Cisco 標準出廠預設設定。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 文檔"](#)。

步驟

1. 將叢集網路和管理網路交換器及控制器安裝到機架上。

如果您正在安裝...	然後...
NetApp 系統機櫃中的 Cisco Nexus 3232C	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 3232C 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和 NetApp 安裝設定說明中提供的步驟。

2. 使用已完成的佈線工作表，將叢集網路和管理網路交換器連接到控制器。
3. 啟動叢集網路和管理網路交換器及控制器。

下一步是什麼？

安裝完 3232C 儲存交換器後，您可以["將交換器安裝在 NetApp 機櫃中"](#)。

在 NetApp 機櫃中安裝 Cisco Nexus 3232C 儲存交換器

根據您的配置，您可能需要將 Cisco Nexus 3232C 儲存交換器和直通面板安裝到 NetApp 機櫃中，並使用交換器隨附的標準支架。

開始之前

請確認您已備齊以下物品：
* 初始準備要求、套件內容和安全注意事項 ["Cisco Nexus 3000 系列硬體安裝指南"](#)
* 每個交換器需要八顆 10-32 或 12-24 螺絲和卡扣螺母，用於將支架和滑軌安裝到機櫃前後立柱上。
* Cisco 標準導軌套件，用於將交換器安裝到 NetApp 機櫃中。



跳線不包含在直通套件中，應該隨開關一起提供。如果交換器沒有附帶這些零件，您可以從 NetApp 訂購（零件編號 X1558A-R6）。

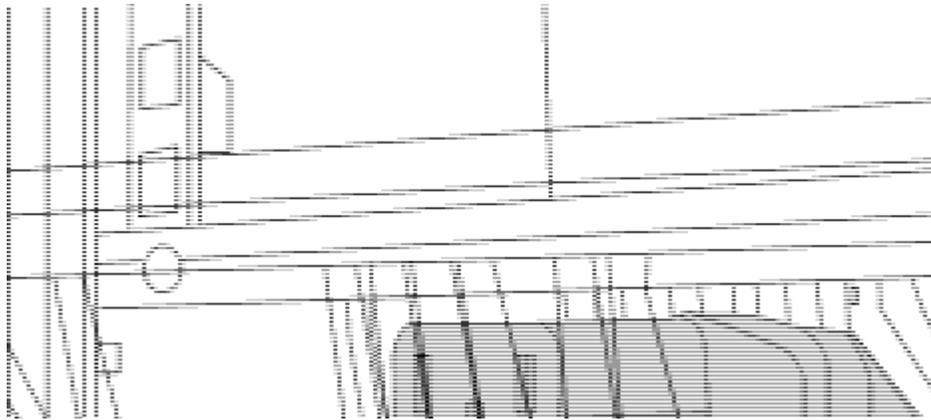
步驟

1. 在 NetApp 機櫃中安裝直通式盲板。

NetApp提供直通面板套件（零件號碼 X8784-R6）。

NetApp直通面板套件包含以下硬體：

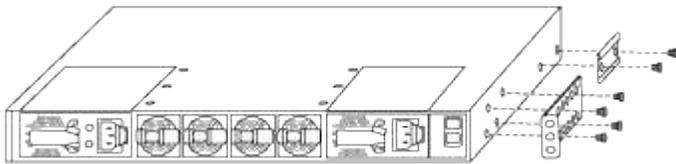
- 一個直通盲板
- 四個 10-32 x .75 螺絲
- 四個 10-32 夾緊螺母
 - i. 確定機櫃中開關和盲板的垂直位置。
在此過程中，盲板將安裝在 U40 中。
 - ii. 在前櫃導軌兩側的相應方孔中安裝兩個夾緊螺帽。
 - iii. 將面板垂直置於中央，以防止侵入相鄰的機架空間，然後鎖緊螺絲。
 - iv. 將兩根 48 英寸跳線的母接頭從面板背面插入，穿過電刷組件。



(1) 跳線母接頭。

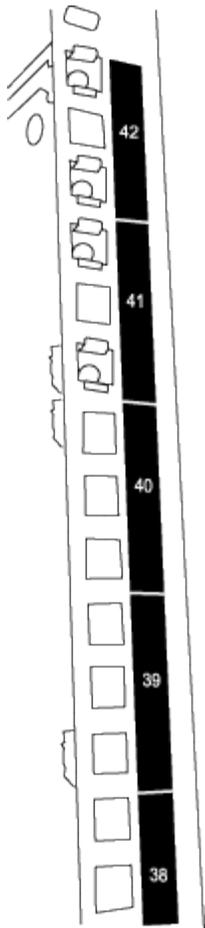
1. 將機架安裝支架安裝到 Nexus 3232C 儲存交換器機箱上。

- a. 將前機架安裝支架放置在交換器機殼的一側，使安裝耳與機殼面板（在 PSU 或風扇側）對齊，然後使用四顆 M4 螺絲將支架固定到機殼上。



- b. 對交換器另一側的另一個前機架安裝支架重複步驟 2a。
- c. 將後機架安裝支架安裝在交換器機箱上。
- d. 對交換器另一側的另一個後機架安裝支架重複步驟 2c。

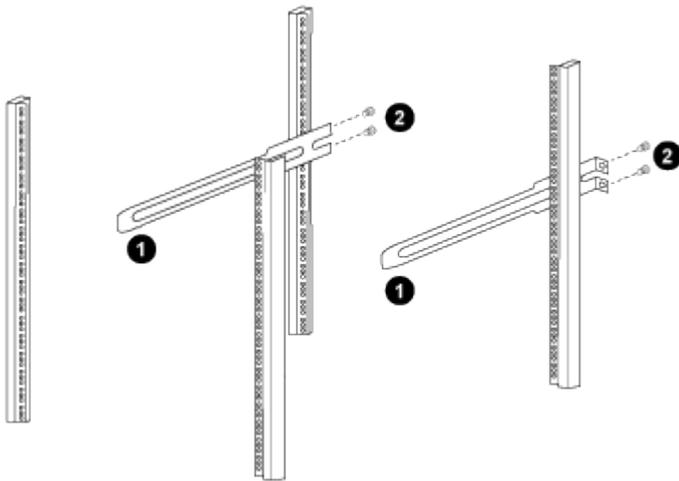
2. 將夾緊螺母安裝在所有四個 IEA 柱的方孔位置。



兩台 3232C 交換器將始終安裝在機櫃 RU41 和 42 的頂部 2U 中。

3. 將滑軌安裝到櫥櫃中。

- a. 將第一根滑軌對準左後柱背面的 RU42 標記，插入匹配螺紋類型的螺絲，然後用手指擰緊螺絲。



(1) 輕輕滑動滑軌，使其與機架上的螺絲孔對齊。(2) 將滑軌的螺絲鎖緊到櫃體立柱上。

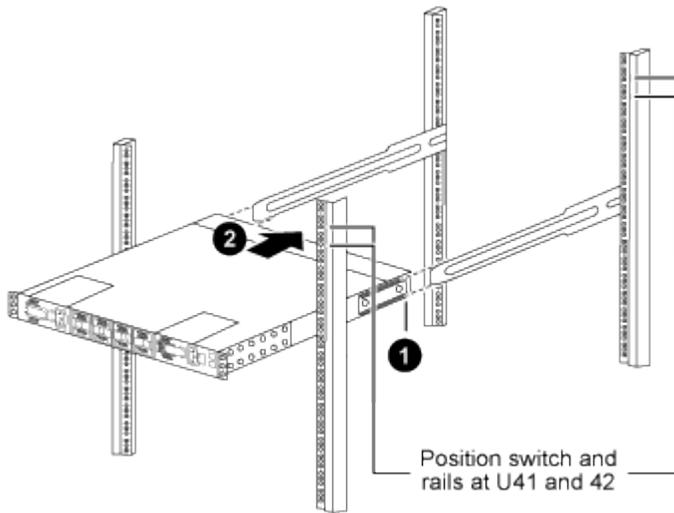
- a. 對右側後柱重複步驟 4a。
- b. 在機櫃上的 RU41 位置重複步驟 4a 和 4b。

4. 將開關安裝在機櫃中。



此步驟需要兩個人：一個人從前面支撐交換機，另一個人將交換機引導到後部滑動導軌中。

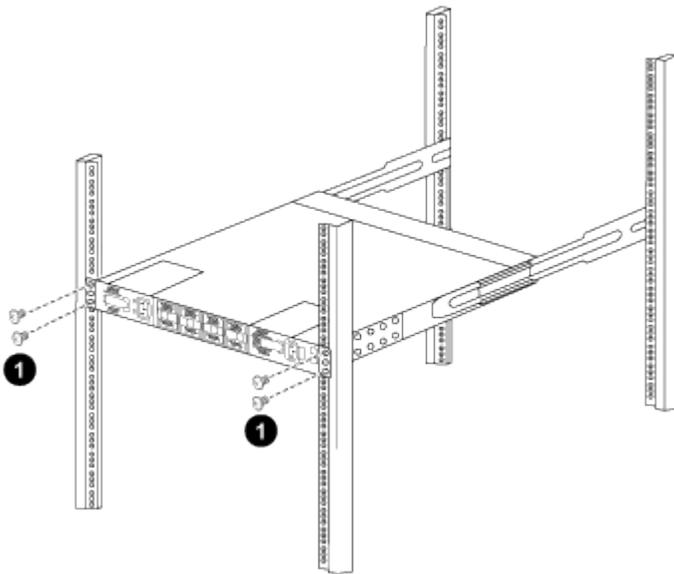
a. 將開關背面置於 RU41 位置。



(1) 將機殼往後方立柱推入時，使兩個後機架安裝導軌與滑軌對齊。

(2) 輕輕滑動開關，直到前機架安裝支架與前立柱齊平。

b. 將開關安裝到機櫃上。



(1) 一人扶住機殼前方保持水平，另一人將機殼後方的四個螺絲完全鎖緊到機殼立柱上。

a. 現在底盤無需任何輔助即可得到支撐，將前螺絲完全擰緊到柱子上。

b. 對 RU42 位置的第二個開關重複步驟 5a 至 5c。



透過使用完全安裝的開關作為支撐，在安裝過程中無需握住第二個開關的前部。

5. 安裝開關後，將跳線連接到開關電源入口。
6. 將兩條跳線的公插頭連接到最近可用的 PDU 插座。



為了保持冗餘，兩根電線必須連接到不同的 PDU。

7. 將每個 3232C 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 側的右上方連接埠。每個交換器的CAT6電纜在安裝完成後都需要穿過直通面板，以連接到管理交換器或管理網路。

審查佈線和配置注意事項

在配置 3232C 交換器之前、請先檢閱佈線和組態需求。

支援NVIDIA CX6、CX6-DX 和 CX7 乙太網路端口

如果您使用 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，則必須對交換器連接埠速度進行硬編碼。

```
(s1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 40000
(s1)(config-if)# no negotiate auto
(s1)(config-if)# exit
(s1)(config)# exit
Save the changes:
(s1)# copy running-config startup-config
```

相關資訊

- 有關交換器連接埠的更多資訊，請參閱 "[Hardware Universe](#)"。
- 如需交換器安裝需求的詳細資訊，請參閱 "[安裝HWU中沒有的設備還需要哪些額外資訊？](#)"。

設定軟體

Cisco Nexus 3232C 儲存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

"配置交換機"

配置 3232C 儲存交換器。

2

"準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

Cisco NX-OS 軟體和參考組態檔 (RCF) 必須安裝在 Cisco 3232C 儲存交換器上。

3

"安裝或升級 NX-OS 軟體"

在 Cisco 3232C 儲存交換器上下載並安裝或升級 NX-OS 軟體。

4

"安裝 RCF"

首次設定 Cisco 3232C 儲存交換器後，安裝 RCF。

5

"升級 RCF"

根據需要升級您現有的 RCF 版本。

6

"驗證 SSH 配置"

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。

7

"將交換器重設為出廠預設值"

清除 3232C 儲存交換器設定。

配置 3232C 儲存交換器

請依照下列步驟設定和設定 Cisco Nexus 3232C 交換器。

開始之前

- 在安裝現場存取 HTTP、FTP 或 TFTP 伺服器，以下載適用的 NX-OS 和參考設定檔 (RCF) 版本。
- 適用的 NX-OS 版本，可從以下網址下載：["Cisco 軟體下載"](#)頁。
- 所需的網路和管理網路交換器文件。

請參閱 ["所需文件"](#) 以獲取更多資訊。

- 需要提供控制器文件和 ONTAP 文件。

"NetApp 文檔"

- 適用的許可證、網路和設定資訊以及線纜。
- 適用的 NetApp 儲存網路和管理網路 RCF，可從 NetApp 支援網站下載 ["mysupport.netapp.com"](http://mysupport.netapp.com)，適用於您收到的交換器。所有 Cisco 儲存網路和管理網路交換器均採用標準 Cisco 出廠預設配置。這些交換器也具有最新版本的 NX-OS 軟體，但未載入 RCF。

步驟

1. 將儲存網路及管理網路交換器及控制器安裝到機架上。

如果您正在安裝...	然後...
NetApp系統機櫃中的Cisco Nexus 3232C	有關在 NetApp 機櫃中安裝 Cisco Nexus 3232C 交換器和直通面板的說明，請參閱《在 NetApp 機櫃中安裝 Cisco Nexus 3232C 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和NetApp安裝設定說明中提供的步驟。

2. 使用已完成的佈線工作表，將儲存網路和管理網路交換器連接到控制器。
3. 開啟儲存網路和管理網路交換器及控制器的電源。
4. 對儲存網路交換器進行初始組態設定。

首次啟動交換器時，請對以下初始設定問題提供相應的答案。您網站的安全性原則定義了要啟用的回應和服務。

迅速的	回覆
中止自動配置並繼續進行正常設定？（是/否）	請回答「是」。預設值為否。
您是否希望強制執行安全密碼標準？（是/否）	請回答「是」。預設值為“是”。
請輸入管理者密碼。	預設密碼為「admin」；您必須建立一個新的、強密碼。弱密碼可能會被拒絕。
您想進入基本設定對話框嗎？（是/否）	在交換器的初始設定階段，請回答「是」。
建立另一個登入帳戶？（是/否）	答案取決於您網站關於備用管理員的政策。預設值為*否*。
配置唯讀 SNMP 團體字串？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
配置讀寫 SNMP 團體字串？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
請輸入交換器名稱。	交換器名稱限制為 63 個字母數字字元。
繼續進行帶外（mgmt0）管理配置？（是/否）	在該提示出現時，請回答「是」（預設值）。在 mgmt0 IPv4 位址提示字元處，輸入您的 IP 位址：ip_address。
配置預設網關？（是/否）	請回答「是」。在預設網關的 IPv4 位址提示字元處，輸入您的預設網關。

迅速的	回覆
配置進階 IP 選項？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
啟用 Telnet 服務？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
已啟用 SSH 服務？（是/否）	請回答「是」。預設值為“是”。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;">  使用乙太網路交換器健康監視器 (CSHM) 時，建議使用 SSH 進行日誌收集。為了提高安全性，建議使用 SSHv2。 </div>
請輸入要產生的 SSH 金鑰類型 (dsa/rsa/rsa1)。	預設值為 rsa 。
請輸入密鑰位數 (1024-2048)。	請輸入1024-2048之間的密鑰位數。
配置NTP伺服器？（是/否）	回答“不”。預設值為否。
配置預設介面層 (L3/L2)：	請用*L2*回覆。預設值為 L2。
配置交換器連接埠介面的預設狀態 (關閉/不關閉)：	回覆 noshut 。預設為 noshut。
設定 CoPP 系統設定檔 (嚴格/中/寬鬆/嚴格)：	回覆時請使用 strict 。預設為嚴格。
您想修改配置嗎？（是/否）	此時您應該可以看到新的配置。請檢查並對您剛剛輸入的配置進行必要的更改。如果對配置滿意，請在提示時回答「否」。如果要編輯配置設置，請回覆「是」。
使用此配置並儲存？（是/否）	回覆“是”以儲存配置。這會自動更新啟動鏡像和系統鏡像。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; display: inline-block;">  如果此時不儲存配置，下次重新啟動交換器時，所有變更都會失效。 </div>

5. 在設定結束時顯示的介面中，確認您所做的配置選擇，並確保儲存配置。

6. 檢查網路交換器上的版本，如有必要，請從 "[Cisco軟體下載](#)" 頁面下載 NetApp 支援的軟體版本到交換器。

下一步是什麼？

配置好交換器後，您可以"[準備安裝 NX-OS 和 RCF](#)"。

準備安裝 **NX-OS** 軟體和參考設定檔 (**RCF**)

在安裝 NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF) 之前，請依照下列步驟操作。

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩個 Cisco 交換器的名稱分別是 s1 和 s2。
- 節點名稱為 cluster1-01 和 cluster1-02。

請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以驗證平台上的正確網路連接埠。如需交換器安裝需求的詳細資訊，請參閱 "[安裝HWU中沒有的設備還需要哪些額外資訊？](#)"。

關於此任務

流程需要同時使用ONTAP指令和Cisco Nexus 3000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用ONTAP指令。

步驟

1. 如果此叢集上啟用了AutoSupport，則透過呼叫AutoSupport訊息來抑制自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h
```

其中 x 為維護視窗的持續時間（小時）。



AutoSupport訊息會通知技術支援此維護任務，以便在維護視窗期間抑制自動建立案例。

2. 將權限級別變更為高級，並在提示繼續時輸入 **y**：

```
set -privilege advanced
```

進階提示(`*>`出現)。

3. 顯示每個節點中為每個交換器設定的介面數量：

```
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
              e5a    s1                        Eth1/2      N3K-
C3232C
              e3b    s2                        Eth1/2      N3K-
C3232C
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                        Eth1/1      N3K-
C3232C
              e3b    s2                        Eth1/1      N3K-
C3232C
.
.
```

4. 檢查每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的管理或運作狀態。

a. 顯示節點儲存連接埠屬性：

```
storage port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show

Speed          VLAN
Node           Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status  ID
-----
cluster1-01
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
cluster1-02
              e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
              e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
.
.
```

b. 顯示儲存櫃連接埠屬性：+

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State          Internal?
-----
1.4
    0 A      connected    false
    1 A      connected    false
    2 B      connected    false
    3 B      connected    false
.
.
```

c. 確認交換器已啟用交換器健全狀況監控 (CSHM) 功能，以便對其進行監控：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
s1              storage-network  1.0.0.0      N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  1.1.0.0      N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

下一步是什麼？

準備好安裝 NX-OS 軟體和 RCF 後，您可以["安裝 NX-OS 軟體"](#)。

安裝或升級 NX-OS 軟體

您可以使用此程序在 Nexus 3232C 儲存交換器上安裝 NX-OS 軟體。

開始之前

請確認您已具備以下條件：

- 交換器配置的目前備份。
- 一個功能齊全的群集（日誌中沒有錯誤或類似問題）。
- ["Cisco 乙太網路交換器頁面"](#)。請查閱交換器相容性表格，以了解支援的 ONTAP 和 NX-OS 版本。
- ["Cisco Nexus 3000 系列交換機"](#)。有關 Cisco 交換器升級和降級程序的完整文檔，請參閱 Cisco 網站上提供的相應軟體和升級指南。

安裝或升級軟體

流程需要同時使用 ONTAP 指令和 Cisco Nexus 3000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用 ONTAP 指令。

完成 ["準備安裝 NX-OS 和 RCF"](#) 中的程序，然後依照以下步驟操作。

步驟

1. 將交換器連接到管理網路。
2. 使用 `ping` 用於驗證與託管 NX-OS 軟體和 RCF 的伺服器的連接性的命令。

顯示範例

此範例驗證交換器可以存取 IP 位址為 172.19.2.1 的伺服器：

```
s2# ping 172.19.2.1
PING 172.19.2.1 with 0 bytes of data:
 0: 0% (0/1) = 0 bytes received = 0 packets received = 0% success = 0.000 msec
```

3. 如果您是第一次設定交換器，請跳至步驟 5。如果您要升級交換器，請繼續執行下一步。
4. 檢查每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的管理或運作狀態。
 - a. 顯示節點儲存連接埠屬性：

```
storage port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                                Port Type Mode   (Gb/s) State  Status  ID
-----
cluster1-01
      e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
      e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
cluster1-02
      e5a  ENET  storage  100  enabled  online  -
      e3b  ENET  storage  100  enabled  online  -
.
.
```

- b. 顯示儲存櫃連接埠屬性：+
storage shelf port show

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State      Internal?
-----
1.4
      0 A      connected  false
      1 A      connected  false
      2 B      connected  false
      3 B      connected  false
.
.
```

- c. 確認交換器已啟用交換器健全狀況監控（CSHM）功能，以便對其進行監控：

system switch ethernet show

顯示範例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address            Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.0.0.0           N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    1.1.0.0           N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

5. 使用 SSH 或透過序列主控台登入交換器。
6. 將 NX-OS 軟體和 EPLD 映像複製到 Nexus 3232C 交換器。

顯示範例

```
s2# 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.

s2# 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. 請確認NX-OS軟體的運作版本：

```
show version
```

```
s2# 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: s2
  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):
```

8. 安裝 NX-OS 鏡像。

安裝鏡像檔案後，每次交換器重新啟動時都會載入該檔案。

顯示範例

```
s2# 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.
```

9. 交換器重新啟動後，請先驗證NX-OS軟體的新版本：

```
show version
```

```
s2# 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):
```

10. 升級EPLD鏡像並重新啟動交換器。

顯示範例

```
s2# show version module 1 epld
```

```
EPLD Device          Version
-----
MI   FPGA            0x12
IO   FPGA            0x11
```

```
s2# 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.

11. 如果您要升級至 NX-OS 版本 9.3(11)，則必須升級 EPLD。`golden`鏡像並再次重新啟動交換器。否則，跳至步驟 12。

看 "EPLD 升級版本說明，版本 9.3(11)"更多詳情請見下文。

顯示範例

```
s2# 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.
```

12. 交換器重新啟動後，登入以驗證新版本的 EPLD 是否已成功載入。

顯示範例

```
s2# show version module 1 epld

EPLD Device          Version
-----
MI   FPGA             0x12
IO   FPGA             0x12
```

13. 如果您是第一次設定交換器，請跳至步驟 15。如果您要升級交換器，請繼續下一步。

14. 驗證每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的健全狀況狀態。

a. 顯示節點儲存連接埠屬性：

```
storage port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                                Port Type Mode   (Gb/s) State   Status   ID
-----
cluster1-01
      e5a ENET  storage  100 enabled online   -
      e3b ENET  storage  100 enabled online   -
cluster1-02
      e5a ENET  storage  100 enabled online   -
      e3b ENET  storage  100 enabled online   -
```

b. 顯示儲存櫃連接埠屬性：+

```
storage shelf port show
```

顯示範例

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State           Internal?
-----
1.4
      0 A      connected    false
      1 A      connected    false
      2 B      connected    false
      3 B      connected    false
.
.
```

c. 確認交換器已啟用交換器健全狀況監控 (CSHM) 功能，以便對其進行監控：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address             Model
-----
-----
s1                    storage-network    1.0.0.0             N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    1.1.0.0             N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP  false
```

15. 重複步驟 5 至 13，在交換器 s1 上安裝 NX-OS 軟體。

下一步是什麼？

安裝 NX-OS 軟體後，您可以["安裝或升級參考設定檔 \(RCF\)"](#)。

安裝參考設定檔 (RCF)

首次設定 Nexus 3232C 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。

開始之前

請核實以下安裝和連接：

- 交換器配置的目前備份。
- 一個功能齊全的群集（日誌中沒有錯誤或類似問題）。
- 當前的RCF。
- 與交換器的主控制台連線，安裝 RCF 時需要此連線。

關於此任務

流程需要同時使用ONTAP指令和Cisco Nexus 3000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用ONTAP指令。

完成 ["準備安裝 NX-OS 和 RCF"](#) 中的程序，然後依照以下步驟操作。

步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 使用 SSH 或透過序列主控台登入交換器 s2。
2. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 s2 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。如需 Cisco 命令的詳細資訊，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考](#)"中的適當指南。

顯示範例

此範例展示如何使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 s2 的 bootflash 上：

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX3232C-RCF-v1.13-1-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 檔案套用到啟動快閃記憶體。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考](#)"。

顯示範例

此範例顯示在交換器 s2 上安裝 RCF 檔案 NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt：

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```



請務必仔細閱讀 RCF 中的 **Installation notes**、**Important Notes** 和 **banner** 部分。您必須閱讀並遵循這些說明，以確保交換器的配置和運作正確。

4. 檢查橫幅輸出 `show banner motd` 命令。您必須閱讀並遵循「重要提示」下的說明，以確保交換器的正確配置和操作。
5. 請確認 RCF 是否為正確的最新版本：

```
show running-config
```

檢查輸出結果以驗證是否擁有正確的 RCF 時，請確保以下資訊正確：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設置
- 客製化

輸出結果會根據您的網站配置而有所不同。檢查連接埠設置，並參考發行說明，以了解您安裝的 RCF 版本是否有任何特定變更。

6. 將先前對交換器配置所做的任何自訂設定重新套用。
7. 確認 RCF 版本和交換器設定正確後，複製以下內容：`running-config`文件到`startup-config`文件。

```
s2# copy running-config startup-config [] 100% Copy complete
```

8. 重新啟動交換器 s2：

```
s2# reload
```

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

9. 在交換器 s1 上重複步驟 1 至 8。
10. 將 ONTAP 叢集中所有節點的節點儲存連接埠和儲存架連接埠連接至交換器 s1 和 s2。

步驟 2：驗證交換器連接

1. 確認交換器連接埠為 **up** 狀態。

```
show interface brief
```

2. 使用下列命令驗證節點儲存連接埠和儲存架連接埠是否位於正確的 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

步驟 3：設定 ONTAP 叢集

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新的叢集。

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 System Manager 在新叢集上設定 ONTAP"](#) 了解設定說明。

下一步是什麼？

安裝 RCF 後，您可以... ["驗證 SSH 配置"](#)。

升級您的參考設定檔 (RCF)

當您的運行交換器上已安裝了現有版本的 RCF 檔案時，您需要升級 RCF 版本。

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 交換器配置的目前備份。

- 一個功能齊全的群集（日誌中沒有錯誤或類似問題）。
- 當前的RCF。
- 如果您要更新 RCF 版本，則需要在 RCF 中進行啟動配置，以反映所需的啟動映像。

如果需要更改啟動配置以反映目前的啟動映像，則必須在重新套用 RCF 之前進行更改，以便在以後的重新啟動中包含正確的版本。



在安裝新的交換器軟體版本和 RCF 之前，必須清除交換器設定並執行基本設定。在清除交換器設定之前，您必須使用序列控制台連接到交換機，或保留基本設定資訊。

第一步：準備升級

1. 如果此叢集上啟用了AutoSupport，則透過呼叫AutoSupport訊息來抑制自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中 x 為維護視窗的持續時間（小時）。

2. 將權限級別變更為高級，並在提示繼續時輸入 y ：

```
set -privilege advanced
```

出現高階提示符號（ $*>$ ）。

3. 顯示每個節點上連接到交換器的連接埠：

```
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
              e5a    s1                Ethernet1/7    N3K-
C3232C
              e3b    s2                Ethernet1/7    N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/8    N3K-
C3232C
              e3b    s2                Ethernet1/8    N3K-
C3232C
.
.
```

4. 檢查每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的管理或運作狀態。

a. 確認所有節點儲存連接埠均已啟動且狀態正常：

```
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
-----
cluster1-01
              e5a ENET  -     100     enabled online
              e3b ENET  -     100     enabled online
cluster1-02
              e5a ENET  -     100     enabled online
              e3b ENET  -     100     enabled online
.
.
```

b. 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?
1.4			
	0 A	connected	false
	1 A	connected	false
	2 B	connected	false
	3 B	connected	false
	.		
	.		

c. 確認交換器是否處於監控狀態。

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch          Type          Address      Model
-----
s1              storage-network  1.2.3.4      N3K-
C3232C
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5      N3K-
C3232C
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

步驟 2：升級 RCF

1. 使用 SSH 或透過序列主控台登入交換器 s2。
2. 關閉與節點所有連接埠相連的連接埠。

```
s2> enable
s2# configure
s2(config)# interface e1/1-32
s2(config-if-range)# shutdown
s2(config-if-range)# exit
s2(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 ["在切換作業系統升級期間遷移叢集 LIF 時，節點脫離仲裁。"](#) 更多詳情請見下文。

3. 如果您尚未儲存目前交換器配置，請將以下命令的輸出複製到文字檔案中：

```
show running-config
```

- a. 記錄目前版本與目前版本之間的任何自訂新增內容。`running-config`以及正在使用的 RCF 檔案（例如貴組織的 SNMP 配置）。
 - b. 對於 NX-OS 10.2 及更高版本，請使用 `show diff running-config`用於與 bootflash 中儲存的 RCF 檔案進行比較的命令。否則，請使用第三方差異比較工具。
4. 儲存基本配置詳細信息 `write_erase.cfg` 啟動閃存上的檔案。

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

```
s2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章[如何在保持遠端連線的情況下清除Cisco互連交換器上的配置](#)更多詳情請見下文。

5. 確認 `write_erase.cfg` 文件已如預期填入：

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

6. 問題 `write erase` 清除目前已儲存配置的命令：

```
s2# write erase
```

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

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

7. 將先前儲存的基本配置複製到啟動配置中。

```
s2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. 重啟交換器：

```
s2# reload
```

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

9. 管理 IP 位址恢復正常後，透過 SSH 登入交換器。

您可能需要更新與 SSH 金鑰相關的 hosts 檔案項目。

10. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 s2 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

有關 Cisco 命令的更多資訊，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 文件](#)" 中的相應指南。

顯示範例

此範例展示如何使用 TFTP 將 RCF 複製到交換器 s2 的 bootflash 上：

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX3232C-RCF-v1.13-1-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)...
```

11. 將先前下載的 RCF 檔案套用到啟動快閃記憶體。

有關 Cisco 命令的更多資訊，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列文件](#)" 中的相應指南。

此範例顯示在交換器 s2 上安裝 RCF 檔案 NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.txt：

```
s2# copy NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.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。

12. 請確認 RCF 檔案是否為最新版本：

```
show running-config
```

檢查輸出結果以驗證是否擁有正確的 RCF 時，請確保以下資訊正確：

- RCF橫幅
- 節點和連接埠設置
- 客製化

輸出結果會根據您的網站配置而有所不同。檢查連接埠設置，並參考發行說明，以了解您安裝的 RCF 版本是否有任何特定變更。

13. 將先前對交換器配置所做的任何自訂設定重新套用。
14. 確認 RCF 版本、自訂新增項目和交換器設定正確後，複製以下內容：`running-config` 文件到 `startup-config` 文件。

有關 Cisco 命令的更多資訊，請參閱 "[Cisco Nexus 9000 系列文件](#)" 中的相應指南。

```
s2# copy running-config startup-config
```

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

- 重新啟動交換器 s2。在交換器重新啟動期間、您可以忽略節點上報告的「cluster switch health monitor」警示和「cluster ports down」事件。

```
s2# reload
```

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

- 檢查每個節點儲存連接埠和儲存架連接埠的管理或運作狀態。

- 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
cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- 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?
----- -- -
1.4
    0 A      connected    false
    1 A      connected    false
    2 B      connected    false
    3 B      connected    false
.
.
```

c. 確認交換器是否正在被監控：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
cluster1::*> system switch ethernet show

Switch          Type          Address          Model
-----
s1              storage-network 1.2.3.4          N3K-C3232C
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network 2.3.4.5          N3K-C3232C
  Serial Number: FEEXXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

17. 在交換器 s1 上重複步驟 1 至 16。

步驟 3：驗證儲存網路

在每個儲存交換器上完成以下步驟，以驗證 RCF 升級後儲存網路是否正常運作。

1. 確認交換器連接埠為 **up** 狀態。

```
show interface brief
```

2. 請確認預期的節點儲存連接埠仍處於連線狀態：

```
show cdp neighbors
```

3. 確認預期的儲存櫃連接埠是否仍保持連線：

```
show lldp neighbors
```

4. 使用下列命令驗證節點儲存連接埠和儲存架連接埠是否位於正確的 VLAN 中：

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

下一步是什麼？

升級 RCF 後，您可以[驗證 SSH 配置](#)。

請檢查您的 **SSH** 配置

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. 請確認 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
l7nwlIoc6HBejxluIObAH8hrW8kR+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
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vKE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRALZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch)#
```



啟用 FIPS 時，必須使用下列指令將交換器上的位元計數變更為 256。ssh key ecdsa 256 force。看 ["使用 FIPS 設定網路安全"](#) 更多詳情請見下文。

下一步是什麼？

驗證完 SSH 配置後，您可以... ["配置交換器健康監控"](#)。

將 **3232C** 儲存交換器重設為原廠預設值

若要將 3232C 儲存交換器重設為原廠預設值，您必須清除 3232C 儲存交換器設定。

關於此任務

- 您必須使用串列埠控制台連接到交換器。
- 此任務會重置管理網路的配置。

步驟

1. 清除現有配置：

```
write erase
```

```
(s2) # 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：

```
reload
```

```
(s2) # 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。

下一步

重置交換器後，您可以根據需要[重新配置](#)。

更換一台Cisco Nexus 3232C 儲存交換機

請依照以下步驟更換有缺陷的Cisco Nexus 3232C 儲存交換器。這是一個非破壞性的過程。

審查要求

現有網路配置必須具備以下特徵：

- Cisco 乙太網路交換器頁面包含交換器上最新的 RCF 和 NX-OS 版本。
- 兩台交換器都必須具備管理連線功能。



請確保已完成所有故障排除步驟，以確認您的交換器需要更換。

更換用的Cisco Nexus 3232C 交換器必須具備以下特性：

- 管理網路連線必須正常。
- 必須具備對更換開關的控制台存取權限。
- 必須將對應的 RCF 和 NX-OS 作業系統映像載入到交換器上。
- 交換器的初始定制必須完成。

更換開關

此程序將第二個 Nexus 3232C 儲存交換器 s2 替換為新的 3232C 交換器 ns2。這兩個節點分別是 cluster1-01 和 cluster1-02。

步驟 1：確認待更換的交換器是 s2

1. 如果此叢集上啟用了 AutoSupport，則透過呼叫 AutoSupport 訊息來抑制自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x 是維護視窗的持續時間，單位為小時。



AutoSupport 訊息會通知技術支援此維護任務，以便在維護視窗期間抑制自動建立案例。

2. 檢查儲存節點連接埠的健全狀況狀態，確保與儲存交換器 s1 有連線：

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

顯示範例

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

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01							
	e5a	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
cluster1-02							
	e5a	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

3. 確認儲存交換器 s1 是否可用：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                        Ethernet1/1
NX3232C
              e4a    cluster1-02              e4a
AFF-A700
              e4e    cluster1-02              e4e
AFF-A700
cluster1-01/lldp
              e5a    s1                        Ethernet1/1      -
              e4a    cluster1-02              e4a
-
              e4e    cluster1-02              e4e
-
cluster1-02/cdp
              e3a    s1                        Ethernet1/2
NX3232C
              e4a    cluster1-01              e4a
AFF-A700
              e4e    cluster1-01              e4e
AFF-A700
cluster1-02/lldp
              e3a    s1                        Ethernet1/2      -
              e4a    cluster1-01              e4a
-
              e4e    cluster1-01              e4e
-
.
.
```

4. 運行 `show lldp neighbors` 在工作交換器上執行指令，確認可以看到兩個節點和所有機架：

```
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
cluster1-01              Eth1/1              121        S           e5a
cluster1-02              Eth1/2              121        S           e5a
SHFGD2008000011         Eth1/5              121        S           e0a
SHFGD2008000011         Eth1/6              120        S           e0a
SHFGD2008000022         Eth1/7              120        S           e0a
SHFGD2008000022         Eth1/8              120        S           e0a
```

步驟二：配置線纜

1. 檢查儲存系統中的貨架連接埠：

```
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  -            -
```

2. 拆除連接到儲存交換器 s2 的所有纜線。
3. 將所有纜線重新連接至替換交換器 ns2。

步驟 3：驗證交換器 ns2 上的所有裝置組態

1. 驗證儲存節點連接埠的健康狀況：

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

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node                               Port Type Mode   (Gb/s) State  Status
ID
-----
---
cluster1-01
30          e5a  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
cluster1-02
30          e5a  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
.
.
```

2. 確認兩台交換器均可用：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
storage::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                        Ethernet1/1
NX3232C
              e4a    cluster1-02              e4a          AFF-
A700
              e4e    cluster1-02              e4e          AFF-
A700
              e7b    ns2                      Ethernet1/1
NX3232C
cluster1-01/lldp
              e5a    s1                        Ethernet1/1   -
              e4a    cluster1-02              e4a          -
              e4e    cluster1-02              e4e          -
              e7b    ns2                      Ethernet1/1   -
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                        Ethernet1/2
NX3232C
              e4a    cluster1-01              e4a          AFF-
A700
              e4e    cluster1-01              e4e          AFF-
A700
              e7b    ns2                      Ethernet1/2
NX3232C
cluster1-02/lldp
              e5a    s1                        Ethernet1/2   -
              e4a    cluster1-01              e4a          -
              e4e    cluster1-01              e4e          -
              e7b    ns2                      Ethernet1/2   -
.
.
```

3. 檢查儲存系統中的貨架連接埠：

```
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 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  
.  
.
```

4. 如果您已停用自動建立案例功能，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用該功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什麼？

更換開關後，您可以[配置交換器健康監控](#)。

升級Cisco Nexus 3232C 儲存交換機

請依照下列步驟升級Cisco Nexus 3232C 交換器上的Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

審查要求

開始之前

在升級儲存交換器上的 NX-OS 軟體和 RCF 之前，請確保滿足以下條件：

- 交換器功能完全正常（日誌中不應有任何錯誤或類似問題）。
- 如果您僅安裝 NX-OS 並保留目前的RCF 版本，則您已在 RCF 中檢查或設定了所需的啟動變量，以反映所需的啟動映像。

如果需要更改啟動變數以反映目前的啟動映像，則必須在重新應用 RCF 之前進行更改，以便在以後的重新啟動中實例化正確的版本。

- 您已參考 ["CiscoNexus 3000 系列交換機"](#) 頁面上提供的相應軟體和升級指南，以取得有關 Cisco 儲存升級和降級程序的完整文件。
- 10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在["Cisco®乙太網路交換機"](#)頁面上提供的參考設定檔 (RCF) 中定義。

更換開關

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩個儲存交換器的名稱分別為 s1 和 s2。
- 節點分別為 cluster1-01 和 cluster1-02。

本流程中的範例使用兩個節點：cluster1-01（帶兩個儲存連接埠）和 cluster1-02（帶兩個儲存連接埠）。請參閱 "[Hardware Universe](#)" 以驗證您平台上的儲存連接埠是否正確。有關交換器安裝要求的更多資訊，請參閱 "[安裝HWU中沒有的設備還需要哪些額外資訊？](#)"。



流程需要同時使用ONTAP指令和Cisco Nexus 3000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用ONTAP指令。命令輸出可能因ONTAP版本不同而有所差異。

步驟 1：檢查交換器和連接埠的運作狀況

1. 如果啟用了AutoSupport，則透過呼叫AutoSupport訊息來阻止自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x 是維護視窗的持續時間，單位為小時。



AutoSupport訊息會通知技術支援此維護任務，以便在維護視窗期間抑制自動建立案例。

2. 檢查儲存開關是否可用：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                Type                Address            Model
-----
s1
                    storage-network    172.17.227.5      NX3232C
  Serial Number: FOC221206C2
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(3)
  Version Source: CDP

s2
                    storage-network    172.17.227.6      NX3232C
  Serial Number: FOC220443LZ
  Is Monitored: true
    Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    9.3(3)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
storage::*>
```

3. 確認節點連接埠運作正常：

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

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node          Port Type  Mode   (Gb/s) State  Status
ID
-----
----
cluster1-01
30            e5a  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
cluster1-02
30            e5a  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
.
.
```

4. 檢查儲存交換器或線纜是否有問題：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

步驟 2：將 RCF 複製到 Cisco 交換器 s2

1. 使用下列傳輸協定之一將交換器 s2 上的 RCF 複製到交換器 bootflash：FTP、HTTP、TFTP、SFTP 或 SCP。

有關 Cisco 命令的更多資訊，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考](#)" 中的相應指南。

顯示範例

以下範例展示如何使用 HTTP 將 RCF 複製到交換器 s2 的 bootflash：

```
s2# copy http://172.16.10.1//cfg/Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
bootflash: vrf management
% Total      % Received % Xferd  Average   Speed    Time     Time
Time                               Current
                               Dload    Upload  Total   Spent
Left                               Speed
  100          3254    100    3254     0      0      8175     0
--:--:-- --:--:-- --:--:--   8301
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
s2#
```

2. 將先前下載的 RCF 檔案套用到啟動快閃記憶體：

```
copy bootflash:
```

顯示範例

以下範例說明在交換器 s2 上安裝 RCF 檔案 Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt：

```
s2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt running-config echo-
commands
```

3. 請確認 RCF 檔案是否為最新版本：

```
show running-config
```

檢查輸出結果以驗證是否擁有正確的 RCF 時，請確保以下資訊正確：

- RCF 橫幅
- 節點和連接埠設置
- 客製化

輸出結果會根據您的網站配置而有所不同。檢查連接埠設置，並參考發行說明，以了解您安裝的 RCF 版本是否有任何特定變更。



在橫幅輸出中 `show banner motd` 要執行此命令，您必須閱讀並遵循「重要提示」部分中的說明，以確保交換器的正確配置和操作。

+
顯示範例

```
s2# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Cisco Nexus 3232C
* Filename    : Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
* Date       : Oct-20-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-32: Controller and Shelf Storage Ports
* Ports 33-34: Disabled
*
* IMPORTANT NOTES*
* - This RCF utilizes QoS and requires TCAM re-configuration,
requiring RCF
*   to be loaded twice with the Storage Switch rebooted in between.
*
* - Perform the following 4 steps to ensure proper RCF installation:
*
*   (1) Apply RCF first time, expect following messages:
*       - Please save config and reload the system...
*       - Edge port type (portfast) should only be enabled on
ports...
*       - TCAM region is not configured for feature QoS class IPv4
ingress...
*
*   (2) Save running-configuration and reboot Cluster Switch
*
*   (3) After reboot, apply same RCF second time and expect
following messages:
*       - % Invalid command at '^' marker
*       - Syntax error while parsing...
*
*   (4) Save running-configuration again
*****
*****
s2#
```

+



首次套用 RCF 時，出現 錯誤：寫入 **VSH** 指令失敗 訊息是正常的，可以忽略。

4. 確認軟體版本和交換器設定正確後，將 `running-config` 檔案複製到交換器 `s2` 上的 `startup-config` 檔案。

有關 Cisco 命令的更多資訊，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考](#)" 中的相應指南。

顯示範例

以下範例展示了 `running-config` 文件已成功複製到 `startup-config` 文件：

```
s2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete.
```

步驟 3：將 **NX-OS** 映像複製到 **Cisco** 交換器 **s2** 並重新開機

1. 將 **NX-OS** 映像複製到交換器 `s2`。

顯示範例

```
s2# 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.

s2# 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.
```

2. 安裝系統映像，以便下次交換器 S2 重新啟動時載入新版本。

交換器將在 10 秒後重啟，並套用如下輸出所示的新鏡像：

顯示範例

```
s2# 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):v08.23(09/23/2015)
v08.38(05/29/2020)      no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
input string too long
```

```
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.
s2#
```

3. 儲存配置。

有關 Cisco 命令的更多資訊，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考](#)" 中的相應指南。

系統提示您重新啟動。

顯示範例

```
s2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
s2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

4. 確認交換器上已更新為新的NX-OS版本號：

```
s2# 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 Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: S2
  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 due to upgrade
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
s2#
```

步驟 4：重新檢查交換器和連接埠的運作狀況

1. 重新啟動後請再次檢查儲存交換器是否可用：

```
system switch ethernet show
```

顯示範例

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                               Address
Model
-----
s1
                                storage-network                    172.17.227.5
NX3232C
  Serial Number: FOC221206C2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(4)
  Version Source: CDP

s2
                                storage-network                    172.17.227.6
NX3232C
  Serial Number: FOC220443LZ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(4)
  Version Source: CDP
```

2. 重新啟動後，請確認交換器連接埠運作正常：

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

顯示範例

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
                               Speed
VLAN
Node          Port Type  Mode  (Gb/s) State  Status
ID
-----
----
cluster1-01
30            e5a  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
cluster1-02
30            e5a  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
```

3. 再次檢查叢集是否有儲存交換器或線纜問題：

```
system health alert show -instance
```

顯示範例

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

4. 重複上述步驟、升級交換器 s1 上的 NX-OS 軟體和 RCF。
5. 如果您已停用自動建立案例功能，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用該功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什麼？

升級交換器後，您可以["配置交換器健康監控"](#)。

NVIDIA SN2100

開始

NVIDIA SN2100 交換器的安裝與設定工作流程

NVIDIA SN2100 是一款乙太網路交換機，可用於在控制器和磁碟機之間交換資料。

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交換器的設定需求

安裝和維護NVIDIA SN2100 交換器時，請務必查看所有要求。

安裝要求

如果要建置包含兩個以上節點的ONTAP集群，則需要兩個受支援的集群網路交換器。您也可以使用額外的管理交換機，這些交換機是可選的。

您可以使用交換器隨附的標準支架，將NVIDIA SN2100 交換器 (X190006/X190106) 安裝到NVIDIA雙/單交換器機櫃。

有關佈線指南，請參閱["佈線和配置注意事項"](#)。

ONTAP和 Linux 支援

NVIDIA SN2100 交換器是一款運行 Cumulus Linux 的 10/25/40/100 Gb 乙太網路交換器。此交換器支援以下功能：

- ONTAP 9.10.1P3。SN2100 交換器透過不同的交換器對為ONTAP 9.10.1P3 中的叢集和儲存應用提供服務。從ONTAP 9.10.1P3 開始，您可以使用NVIDIA SN2100 交換器將儲存和叢集功能組合到共用交換器配置中。
- Cumulus Linux (CL) 作業系統版本 4.4.3。有關當前相容性信息，請參閱 "[NVIDIA乙太網路交換機](#)"資訊頁面。
- 當交換器執行 Cumulus Linux 或 ONIE 時，您可以安裝 Cumulus Linux。

下一步

在您查看完配置要求後，您可以確認您的配置。"[組件和零件編號](#)"。

NVIDIA SN2100交換器的組件和零件號

對於NVIDIA SN2100 交換器的安裝和維護，請務必查看機櫃和導軌套件的組件和零件號碼清單。

內閣細節

您可以使用交換器隨附的標準支架，將NVIDIA SN2100 交換器 (X190006/X190106) 安裝到NVIDIA雙/單交換器機櫃。

鐵路套件詳情

下表列出了 MSN2100 開關和導軌套件的零件編號和描述：

零件編號	描述
X190006-PE	集群交換機， NVIDIA SN2100， 16PT 100G， PTSX
X190006-PI	集群交換機， NVIDIA SN2100， 16PT 100G， PSIN
X190106-FE-PE	交換器、 NVIDIA SN2100、 16PT 100G、 PTSX、 前端
X190106-FE-PI	交換機， NVIDIA SN2100， 16PT 100G， PSIN， 前端
X-MTEF-KIT-D	Rail Kit， NVIDIA雙開關並排
X-MTEF-KIT-E	Rail Kit， NVIDIA單開關短深度



有關 "[安裝您的 SN2100 道岔和導軌套件](#)" 的詳細資訊，請參閱 NVIDIA 文件。

下一步

確認組件和零件編號後，您可以進行審核。"[所需文件](#)"。

NVIDIA SN2100交換器的文件需求

對於NVIDIA SN2100 交換器的安裝和維護，請務必查看所有建議的文件。

下表列出了NVIDIA SN2100 交換器的可用文件。

標題	描述
"設定並設定您的NVIDIA SN2100 交換機"	介紹如何設定和設定NVIDIA SN2100 交換機，包括安裝 Cumulus Linux 和適用的 RCF。
"從Cisco儲存交換器遷移到NVIDIA SN2100 儲存交換器"	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。
"遷移到採用NVIDIA SN2100 叢集交換器的雙節點交換集群"	介紹如何使用NVIDIA SN2100 叢集交換器遷移到雙節點交換環境。
"更換NVIDIA SN2100 儲存交換機"	描述了更換有缺陷的NVIDIA SN2100 儲存交換器的步驟，並下載了 Cumulus Linux 和參考設定檔。

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 **"審查佈線和配置注意事項"**
審查光纖連接、QSA適配器和交換器連接埠速度的要求。

3 **"NS224 架子的電纜"**
如果您的系統需要將 NS224 磁碟機架作為交換器連接儲存（而不是直接連接儲存）進行佈線，請按照佈線程式進行操作。

安裝NVIDIA SN2100 交換器的硬體

安裝 NVIDIA SN2100 交換器硬體是建置可靠且可擴充的網路基礎架構以支援資料保護、複寫和管理工作流程的關鍵第一步。

請依照下列步驟設定並設定您的 SN2100 交換器。如需詳細說明，請參閱 NVIDIA 的文件。

步驟

1. 複習"配置要求"。
2. 按照 "NVIDIA開關安裝指南" 中的說明進行操作。

下一步是什麼？

硬體安裝完畢後，您可以..."[檢查佈線和配置](#)"要求。

審查佈線和配置注意事項

在設定NVIDIA SN2100 交換器之前，請先查看以下注意事項。

NVIDIA連接埠詳情

交換埠	連接埠使用情況
swp1s0-3	4x10GbE 分支集群埠節點
swp2s0-3	4x25GbE 分支集群埠節點
swp3-14	40/100GbE 叢集連接埠節點
swp15-16	100GbE交換器間鏈路 (ISL) 端口

參見 "[Hardware Universe](#)"有關交換器連接埠的詳細資訊。

光纖連接中的鏈路延遲

如果您遇到連線延遲超過五秒的情況，Cumulus Linux 5.4 及更高版本包含對快速連線的支援。您可以使用以下方法配置連結：`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
```

支援銅連接

要解決此問題，需要進行以下配置變更。

Cumulus Linux 4.4.3

1. 確定使用 40GbE/100GbE 銅纜的每個介面的名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----

swp3 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
swp4 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222

2. 將以下兩行加入 `/etc/cumulus/switchd.conf` 使用 40GbE/100GbE 銅纜的每個連接埠 (swp<n>) 的檔案：

- `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. 確認連接埠已開啟：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

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)

Cumulus Linux 5.x

1. 確定使用 40GbE/100GbE 銅纜的每個介面的名稱：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
swp3 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
swp4 B0	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222

2. 使用以下方式配置鏈接 `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. 確認連接埠已開啟：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

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)

請參閱知識庫文章 ["SN2100交換器無法使用40/100GbE銅纜連接"](#)更多詳情請見下文。

在 Cumulus Linux 4.4.2 中，配備 X1151A NIC、X1146A NIC 或板載 100GbE 連接埠的 SN2100 交換器不支援銅纜連接。例如：

- AFF A800位於連接埠 e0a 和 e0b
- AFF A320在 e0g 和 e0h 連接埠上

QSA適配器

當使用 QSA 適配器連接到平台上的 10GbE/25GbE 叢集連接埠時，連結可能無法建立。

若要解決此問題，請執行下列操作：

- 對於 10GbE，手動將 swp1s0-3 連結速度設定為 10000，並將自動協商設定為關閉。
- 對於 25GbE，手動將 swp2s0-3 連結速度設定為 25000，並將自動協商設定為關閉。



使用 10GbE/25GbE QSA 轉接器時，將其插入非分線 40GbE/100GbE 連接埠 (swp3-swp14)。
請勿將 QSA 適配器插入配置為分線連接埠的連接埠。

設定分支端口的介面速度

根據交換器連接埠中的收發器，您可能需要將交換器介面的速度設定為固定速度。如果使用 10GbE 和 25GbE 分支端口，請確認自動協商已關閉，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，以確認設定已套用：

```
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
off
  duplex              full         full
full
  speed               10G         10G
10G
  fec                 auto         auto
auto
  mtu                 9216        9216
9216
[breakout]

  state               up           up
up
```

檢查介面和連接埠狀態，以確認設定已套用：

```
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)

下一步是什麼？

在您審核佈線和配置要求後，您可以["將 NS224 貨架連接成交換器連接的儲存設備"](#)。

NS224電纜架用作交換器連接存儲

如果您的系統需要將 NS224 磁碟機架作為交換器連接儲存（而不是直接連接儲存）進行佈線，請使用此處提供的資訊。

- NS224 電纜驅動貨架透過儲存交換器：
["NS224 驅動器機架的佈線交換器連接訊息"](#)
- 安裝儲存交換器：
["AFF和FAS交換器文檔"](#)
- 請確認您的平台型號支援的硬件，例如儲存交換器和線纜：
["NetAppHardware Universe"](#)

設定軟體

NVIDIA SN2100 儲存交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝和設定NVIDIA SN2100 交換器的軟體，請依照下列步驟操作：

1

["配置交換機"](#)

配置NVIDIA SN2100交換器。

2

["以 Cumulus 模式安裝 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

["安裝參考設定檔 \(RCF\) 腳本"](#)

有兩個 RCF 腳本可用於叢集和儲存應用。每種情況的處理步驟都相同。

5

["安裝 CSHM 文件"](#)

您可以安裝適用於NVIDIA叢集交換器的乙太網路交換器健康狀況監控的設定檔。

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 交換機

若要設定 SN2100 交換機，請參閱 NVIDIA 的文件。

步驟

1. 複習["配置要求"](#)。
2. 請按照以下說明操作 ["NVIDIA系統啟動"](#)。

下一步是什麼？

配置好交換器後，您可以...["以 Cumulus 模式安裝 Cumulus Linux"](#)或者["以 ONIE 模式安裝 Cumulus Linux"](#)。

以 Cumulus 模式安裝 Cumulus Linux

當交換器運作在 Cumulus 模式下時，請依照下列步驟安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。



Cumulus Linux (CL) 作業系統可以在交換器運行 Cumulus Linux 或 ONIE 時安裝（參見["以 ONIE 模式安裝"](#)）。

開始之前

確保以下各項可用：

- 具備中級Linux知識。
- 熟悉基本的文字編輯、UNIX 檔案權限和進程監控。預先安裝了多種文字編輯器，包括 `vi` 和 `nano`。
- 能夠存取 Linux 或 UNIX shell。如果您使用的是 Windows 系統，請使用 Linux 環境作為與 Cumulus Linux 互動的命令列工具。
- 對於NVIDIA SN2100 交換器控制台訪問，序列控制台交換器的波特率要求必須設定為 115200，具體如下：
 - 115200 波特
 - 8 位元數據
 - 1 停止位
 - 奇偶性：無
 - 流量控制：無

關於此任務

請注意以下事項：



每次安裝 Cumulus Linux 時，整個檔案系統結構都會被擦除並重建。



Cumulus 使用者帳戶的預設密碼是 **cumulus**。首次登入 Cumulus Linux 時，必須變更此預設密碼。安裝新鏡像之前，請務必更新所有自動化腳本。Cumulus Linux 提供命令列選項，可在安裝過程中自動變更預設密碼。

範例 1. 步驟

Cumulus Linux 4.4.3

1. 登入交換器。

首次登入交換器需要使用者名稱/密碼為 **cumulus/cumulus**。`sudo`特權。

```
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. 檢查 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。新的主機名稱只有在重新啟動控制台/SSH會話後才會生效。



Cumulus Linux 交換器至少提供一個專用的乙太網路管理端口，稱為 `eth0`。此接口專門用於帶外管理。預設情況下，管理介面使用 DHCPv4 進行位址分配。



主機名稱中不要使用底線 (`_`)、撇號 (`'`) 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
```

此命令會同時修改以下兩項：`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

4. 請確認主機名稱、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. 在交換器上設定日期、時間、時區和 NTP 伺服器。

- a. 請確認目前時區：

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. 更新至新的時區：

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive
tzdata
```

- c. 請確認您目前的時區：

```
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. 依配置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定為硬體時鐘的值：

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. 如有需要，請新增 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. 確認 `ntpd` 正在系統上運作：

```
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。預設情況下，NTP 使用的來源介面是 `eth0`。您可以如下設定不同的 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
```

安裝程式開始下載。出現提示時，請輸入 **y**。

7. 重啟NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動開始，並出現以下 GRUB 畫面選項。請勿進行任何選擇。

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE：安裝作業系統
- 積雲安裝
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 重複步驟 1 至 4 登入。

10. 請確認 Cumulus Linux 版本為 4.4.3：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. 建立一個新用戶並將該用戶加入到 `sudo` 團體。該使用者僅在控制台/SSH會話重新啟動後生效。

```
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。

首次登入交換器需要使用者名稱/密碼為 **cumulus/cumulus**。`sudo`特權。

```
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. 檢查 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。新的主機名稱只有在重新啟動控制台/SSH會話後才會生效。



Cumulus Linux 交換器至少提供一個專用的乙太網路管理端口，稱為 `eth0`。此接口專門用於帶外管理。預設情況下，管理介面使用 DHCPv4 進行位址分配。



主機名稱中不要使用底線 (`_`)、撇號 (`'`) 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
```

此命令會同時修改以下兩項：``/etc/hostname``和``/etc/hosts``文件。

4. 請確認主機名稱、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. 請確認您目前的時區：

```

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. 依配置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定為硬體時鐘的值：

```

cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w

```

f. 如有需要，請新增 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 伺服器設定與NVIDIA SN2100 交換器不相容。"](#)更多詳情請見下文。

g. 確認 `ntpd` 正在系統上運作：

```
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。預設情況下，NTP 使用的來源介面是 eth0。您可以如下設定不同的 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 5.4.0：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

安裝程式開始下載。出現提示時，請輸入 **y**。

7. 重啟NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動開始，並出現以下 GRUB 畫面選項。請勿進行任何選擇。

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE：安裝作業系統
- 積雲安裝
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. 重複步驟 1 至 4 登入。

10. 請確認 Cumulus Linux 版本為 5.4.0：`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. 確認每個節點都與每個交換器有連接：

```
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. 建立一個新用戶並將該用戶加入到 `sudo` 團體。該使用者僅在控制台/SSH 會話重新啟動後生效。

```
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以供管理員使用者訪問 `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.
```

看 ["NVIDIA使用者帳戶"](#) 了解更多。

Cumulus Linux 5.11.0

1. 登入交換器。

首次登入交換器時，需要輸入使用者名稱/密碼 **cumulus/cumulus**。`sudo`特權。

```
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. 檢查 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。新的主機名稱只有在重新啟動控制台/SSH會話後才會生效。



Cumulus Linux 交換器至少提供一個專用的乙太網路管理端口，稱為 `eth0`。此接口專門用於帶外管理。預設情況下，管理介面使用 DHCPv4 進行位址分配。



主機名稱中不要使用底線 (`_`)、撇號 (`'`) 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
```

此命令會同時修改以下兩項：`/etc/hostname`和`/etc/hosts`文件。

4. 請確認主機名稱、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. 請確認您目前的時區：

```
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. 依配置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定為硬體時鐘的值：

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. 如有需要，請新增 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 伺服器設定與NVIDIA SN2100 交換器不相容。"](#)更多詳情請見下文。

- g. 確認 `ntpd` 正在系統上運作：

```
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。預設情況下，NTP 使用的來源介面是 eth0。您可以如下設定不同的 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
```

安裝程式開始下載。出現提示時，請輸入 **y**。

7. 重啟NVIDIA SN2100交換器：

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. 安裝會自動開始，並出現以下 GRUB 畫面選項。請勿進行任何選擇。
 - Cumulus-Linux GNU/Linux
 - ONIE：安裝作業系統
 - 積雲安裝
 - Cumulus-Linux GNU/Linux
9. 重複步驟 1 至 4 登入。
10. 請確認 Cumulus Linux 版本為 5.11.0：

```
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. 確認每個節點都與每個交換器有連接：

```
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			

看 ["NVIDIA使用者帳戶"](#) 了解更多。

下一步是什麼？

在 Cumulus 模式下安裝 Cumulus Linux 後，您可以...["安裝或升級 RCF 腳本"](#)。

以 **ONIE** 模式安裝 **Cumulus Linux**

當交換器運作在 ONIE 模式下時，請依照下列步驟安裝 Cumulus Linux (CL) 作業系統。



Cumulus Linux (CL) 作業系統可以在交換器運行 Cumulus Linux 或 ONIE 時安裝（參見["以 Cumulus 模式安裝"](#)）。

關於此任務

您可以使用開放網路安裝環境 (ONIE) 安裝 Cumulus Linux，該環境允許自動發現網路安裝程式映像。這有助於實現透過作業系統選擇（例如 Cumulus Linux）來保護交換器的系統模型。使用 ONIE 安裝 Cumulus Linux 最簡單的方法是透過本機 HTTP 發現。



如果您的主機支援 IPv6，請確保它正在執行 Web 伺服器。如果您的主機支援 IPv4，請確保除了 Web 伺服器之外，它還執行 DHCP 服務。

本過程示範了管理員在 ONIE 啟動後如何升級 Cumulus Linux。

步驟

1. 將 Cumulus Linux 安裝檔下載到 Web 伺服器的根目錄。重新命名此文件 `onie-installer`。
2. 使用乙太網路線將主機連接到交換器的管理乙太網路連接埠。
3. 打開開關電源。交換器下載 ONIE 鏡像安裝程式並啟動。安裝完成後，終端機視窗中會出現 Cumulus Linux 登入提示字元。



每次安裝 Cumulus Linux 時，整個檔案系統結構都會被擦除並重建。

4. 重啟SN2100交換器：

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. 在 GNU GRUB 畫面上按 **Esc** 鍵中斷正常的啟動過程，選擇 **ONIE** 並按 **Enter** 鍵。
6. 在顯示的下一個畫面上，選擇 **ONIE：安裝作業系統**。
7. ONIE 安裝程式發現程序會執行以搜尋自動安裝程式。按 **Enter** 鍵暫時停止該行程。
8. 當發現過程停止時：

```
ONIE:/ # onie-stop  
discover: installer mode detected.  
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process 427:  
No such process done.
```

9. 如果您的網路正在執行 DHCP 服務，請驗證 IP 位址、子網路遮罩和預設閘道是否已正確指派：

```
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 IP 位址方案是手動定義的，請執行下列操作：

```
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 以驗證靜態資訊是否已正確輸入。
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，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. 請驗證 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"

```

下一步是什麼？

在 ONIE 模式下安裝 Cumulus Linux 後，您可以...["安裝或升級 RCF 腳本"](#)。

安裝或升級 **RCF** 腳本

請依照以下步驟安裝或升級 RCF 腳本。

開始之前

在安裝或升級 RCF 腳本之前，請確保交換器上具備以下條件：

- 已安裝 Cumulus Linux 4.4.3。
- IP 位址、子網路遮罩和預設閘道透過 DHCP 定義或手動設定。

目前 **RCF** 腳本版本

有兩個 RCF 腳本可用於叢集和儲存應用。每種情況的處理步驟都相同。

- 叢集：**MSN2100-RCF-v1.x-Cluster**
- 儲存：**MSN2100-RCF-v1.x-儲存**



以下範例步驟顯示如何下載和套用叢集交換器的 RCF 腳本。



範例指令輸出使用交換器管理 IP 位址 10.233.204.71，子網路遮罩 255.255.254.0 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
```

顯示範例

```
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	NotConfigure		
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 腳本複製到交換器：

```
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. 應用 RCF Python 腳本 **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腳本會完成上述步驟。



如果遇到任何無法解決的 RCF Python 腳本問題，請聯絡我們。["NetApp支援"](#)尋求幫助。

4. 將先前對交換器配置所做的任何自訂設定重新套用。請參閱["審查佈線和配置注意事項"](#)有關任何後續變更的詳細資訊。
5. 重啟後驗證配置：

```
net show interface all
```

顯示範例

```
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. 請核對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. 確認每個節點都與每個交換器有連接：

```
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. 檢查叢集上叢集連接埠的運作狀況。

a. 驗證叢集中所有節點的 e0d 連接埠是否已啟動且運作狀況良好：

```
network port show -role cluster
```

顯示範例

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

Node: node1

Ignore

Health                                     Speed(Mbps) 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

Health                                     Speed(Mbps) 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. 從叢集驗證交換器的健康狀況（這可能不會顯示交換器 sw2，因為 LIF 沒有歸位到 e0d）。

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         -

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
```

下一步是什麼？

安裝或升級 RCF 後，您可以...["安裝 CSHM 文件"](#)。

安裝乙太網路交換器健康監視器設定檔

請依照下列步驟安裝適用於NVIDIA叢集交換器的乙太網路交換器健康狀況監控的設定檔。支援的型號有：

- MSN2100-CB2FC
- MSN2100-CB2RC
- X190006-PE
- X190006-PI



本安裝步驟適用於ONTAP 9.10.1 及更高版本。

開始之前

- 執行以下命令確認是否需要下載設定文件 `system switch ethernet show` 並檢查您的型號是否顯示“其他”選項。

如果套用設定檔後，您的模型仍然顯示“**OTHER**”，請聯絡NetApp支援。

- 請確保ONTAP叢集已啟動並正在運作。
- 啟用 SSH 以使用 CSHM 中的所有功能。
- 清除 `/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/` 所有節點上的目錄：

- a. 進入節點 shell：

```
system node run -node <name>
```

- b. 切換到進階權限：

```
priv set advanced
```

- c. 列出設定檔 `/etc/cshm_nod/nod_sign` 目錄。如果目錄存在且包含設定文件，則會列出檔案名稱。

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. 刪除與所連接的交換器型號對應的所有設定檔。

如果您不確定，請刪除上面列出的受支援型號的所有配置文件，然後下載並安裝這些型號的最新設定檔。

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. 確認已刪除的設定檔已不在目錄中：

```
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康監控器設定 zip 檔案。該文件可從以下位置取得：["NVIDIA 乙太網路交換機"](#)頁。

- a. 在NVIDIA SN2100 軟體下載頁面上，選擇 **Nvidia CSHM** 檔案。
- b. 在「注意事項/必讀」頁面上，選取核取方塊表示同意。
- c. 在最終使用者許可協議頁面上，選取核取方塊表示同意，然後按一下「接受並繼續」。
- d. 在 Nvidia CSHM 檔案 - 下載頁面上，選擇適用的設定檔。以下文件可供下載：

ONTAP 9.15.1 及更高版本

- 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. 將對應的 zip 檔案上傳到您的內部 Web 伺服器。
2. 從叢集中的某個ONTAP系統存取進階模式設定。

```
set -privilege advanced
```

3. 執行交換器健康監控設定指令。

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

4. 請確認您的ONTAP版本命令輸出是否以以下文字結尾：

ONTAP 9.15.1 及更高版本

乙太網路交換器健康監控已安裝設定檔。

ONTAP 9.11.1 至 9.14.1

SHM 已安裝設定檔。

ONTAP 9.10.1

CSHM下載包已成功處理。

如果發生錯誤，請聯絡NetApp支援。

1. 等待乙太網路交換器健康監視器輪詢間隔的兩倍，該間隔可透過執行下列命令找到。`system switch ethernet polling-interval show` 在完成下一步之前。

2. 運行該命令 `system switch ethernet configure-health-monitor show` 在 ONTAP 系統中，確保已發現叢集交換機，並且監控欄位設定為 **True**，序號欄位不顯示 **Unknown**。

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```

下一步是什麼？

安裝 CSHM 檔案後，您可以"[配置交換器健康監控](#)"。

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。

關於此任務

- 您必須使用串列埠控制台連接到交換器。
- 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 2. 步驟

Cumulus Linux 5.10 及更早版本

1. 從 Cumulus 控制台，使用以下命令下載交換器軟體並將其新增至安裝佇列。`onie-install -a -i`後面是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該狀態。`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
```

請參閱NVIDIA ["恢復出廠設定"](#)更多詳情請參閱相關文件。

下一步

重置開關後，您可以["重新配置"](#)根據需要使用。

遷移交換機

將儲存交換器從Cisco)移轉到NVIDIA) SN2100 儲存交換機

您可以將ONTAP叢集中較舊的Cisco交換器遷移到NVIDIA SN2100 儲存交換器。這是一個非破壞性的過程。

審查要求

支援以下儲存交換器：

- CiscoNexus 9336C-FX2
- CiscoNexus 3232C
- 參見 "[Hardware Universe](#)"有關支援的連接埠及其配置的完整詳細資訊。

開始之前

確保您具有以下各項：

- 現有叢集已正確設定並正常運作。
- 所有儲存連接埠均處於開啟狀態，以確保運作不會中斷。
- NVIDIA SN2100 儲存交換器已設定並運行在正確版本的 Cumulus Linux 下，並應用了參考設定檔 (RCF)。
- 現有儲存網路配置如下：
 - 使用較舊的Cisco交換機構建冗余且功能齊全的NetApp叢集。
 - 舊款Cisco交換器和新交換器的管理連線和控制台存取。
 - 所有處於啟動狀態的叢集 LIF 都位於其主連接埠上。
 - ISL 連接埠已啟用，並已在舊款Cisco交換器和新款交換器之間連接了線纜。
- 參見 "[Hardware Universe](#)"有關支援的連接埠及其配置的完整詳細資訊。
- NVIDIA SN2100 交換器上的一些連接埠配置為以 100 GbE 運作。
- 您已規劃、遷移並記錄了從節點到NVIDIA SN2100 儲存交換器的 100 GbE 連線。

遷移交換機

關於範例

在此過程中，使用Cisco Nexus 9336C-FX2 儲存交換器作為範例指令和輸出。

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 現有的Cisco Nexus 9336C-FX2 儲存交換器型號為 *S1* 和 *S2*。
- 新的NVIDIA SN2100 儲存交換器型號為 *sw1* 和 *sw2*。
- 節點分別為 *node1* 和 *node2*。
- 節點 1 上的叢集 LIF 分別為 *node1_clus1* 和 *node1_clus2*，節點 2 上的叢集 LIF 分別為 *node2_clus1* 和 *node2_clus2*。
- 這 ``cluster1::*>`prompt` 指示叢集名稱。
- 此過程中使用的網路連接埠為 `_e5a_` 和 `_e5b_`。

- 分支端口採用以下格式：swp1s0-3。例如，swp1 上的四個分支連接埠分別是 *swp1s0*、*swp1s1*、*swp1s2* 和 *swp1s3*。
- 首先將交換器 S2 替換為交換器 sw2，然後將交換器 S1 替換為交換器 sw1。
 - 然後斷開節點與 S2 之間的電纜與 S2 的連接，並重新連接到 sw2。
 - 然後斷開節點與 S1 之間的電纜與 S1 的連接，並重新連接到 sw1。

步驟 1：準備遷移

1. 如果啟用了 AutoSupport，則透過呼叫 AutoSupport 訊息來阻止自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

其中 *x* 為維護視窗的持續時間（小時）。

2. 將權限級別變更為高級，並在提示繼續時輸入 *y*：

```
set -privilege advanced
```

出現高階提示符號 (*>)。

3. 確定每個儲存介面的管理或運作狀態：

每個連接埠都應顯示為已啟用。Status。

步驟 2：設定線纜和連接埠

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 (Gb/s)	State	Status	VLAN 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. 使用下列命令（從節點角度）驗證每個節點上的儲存連接埠是否已以下列方式連接到現有儲存交換器：

```
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，使用下列命令確保儲存連接埠和交換器以下列方式連接（從交換器的角度來看）：

```
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 Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e0c	Eth1/1	121	S
node2 e0c	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 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 Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e5b	Eth1/1	121	S
node2 e5b	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/13	120	S

- 在交換器 sw2 上，關閉連接到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
```

- 將控制器和磁碟機櫃的節點儲存連接埠從舊交換器 S2 移至新交換器 sw2，使用NVIDIA SN2100 支援的適當電纜。
- 在交換器 sw2 上，啟動連接到節點儲存連接埠和磁碟櫃的連接埠。

顯示範例

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

- 從節點的角度來看，請確認每個節點上的儲存連接埠現在是否以下列方式連接到交換器：

```
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	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	-

- 請驗證網路連接埠屬性：

```
storage port show
```

顯示範例

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

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN 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均已啟動：

```
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，關閉連接到節點和磁碟機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 支援的適當線纜，將控制器的節點儲存連接埠和磁碟機櫃從舊交換器 S1 移至新交換器 sw1。
12. 在交換器 sw1 上，啟動連接到節點儲存連接埠和磁碟櫃的連接埠。

顯示範例

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

13. 從節點的角度來看，請確認每個節點上的儲存連接埠現在是否以下列方式連接到交換器：

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

顯示範例

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered 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：驗證配置

1. 驗證最終配置：

```
storage port show
```

每個連接埠都應顯示為已啟用。 State `並已啟用` Status。

顯示範例

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

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN 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均已啟動：

```
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)
...
...
```

3. 確認兩個節點都分別與每個交換器建立了一個連線：

```
net show lldp
```

顯示範例

以下範例顯示了兩種開關的正確結果：

```
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. 將權限等級改回管理員：

```
set -privilege admin
```

5. 如果您已停用自動建立案例功能，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用該功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什麼？

交換器遷移完成後，您可以... ["配置交換器健康監控"](#)。

更換NVIDIA SN2100 儲存交換機

您可以更換有缺陷的NVIDIA SN2100 儲存交換器。這是一個非破壞性的過程。

開始之前

在NVIDIA SN2100 儲存交換器上安裝 Cumulus 軟體和 RCF 之前，請確保：

- 您的系統可以支援NVIDIA SN2100 儲存交換器。

- 您已下載適用的 RCF 檔案。

這 "[Hardware Universe](#)"提供所支援的連接埠及其配置的完整詳細資訊。

現有網路配置必須具備以下特徵：

- 完成所有故障排除步驟，以確認是否需要更換交換器。
- 確保兩台交換器都具備管理連線。



請確保已完成所有故障排除步驟，以確認您的交換器需要更換。

替換用的NVIDIA SN2100交換器必須具備以下特性：

- 管理網路連線正常。
- 您可以使用控制台存取替換交換器。
- 將對應的 RCF 和 Cumulus 作業系統映像載入到交換器上。
- 交換器的初始定制已完成。

程序概要

此程序將第二個NVIDIA SN2100 儲存交換器 sw2 替換為新的NVIDIA SN2100 交換器 nsw2。這兩個節點分別是節點1和節點2。

完成步驟：

- 確認要更換的開關是 sw2。
- 斷開交換器sw2上的電纜。
- 重新連接電纜至交換器 nsw2。
- 請核實交換器 nsw2 上的所有設備配置。

步驟

1. 如果此叢集上啟用了AutoSupport，則透過呼叫AutoSupport訊息來抑制自動建立案例：

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x 是維護視窗的持續時間，單位為小時。

2. 將權限級別變更為高級，並在提示繼續時輸入 **y**：

```
set -privilege advanced
```

3. 檢查儲存節點連接埠的健康狀態，以確認與儲存交換器S1的連線：

```
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	VLAN 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是否可用：

```
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
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. 運行 `net show interface` 在工作交換器上執行指令，確認可以看到兩個節點和所有機架：

```
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. 檢查儲存系統中的貨架連接埠：

```
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. 移除連接到儲存交換器sw2的所有電纜。
8. 將所有電纜重新連接到替換交換器 nsw2。
9. 請重新檢查儲存節點連接埠的運作狀況：

```
storage 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. 確認兩台交換器均可用：

```
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. 檢查儲存系統中的貨架連接埠：

```
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. 將權限等級改回管理員：

```
set -privilege admin
```

13. 如果您已停用自動建立案例功能，請透過呼叫AutoSupport訊息重新啟用該功能：

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

下一步是什麼？

更換開關後，您可以 ["配置交換器健康監控"](#)。

版權資訊

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

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。