



CiscoNexus 3232C

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-systems-switches/switch-cisco-3232c/install-overview-cisco-3232c.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

CiscoNexus 3232C	1
開始	1
Cisco Nexus 3232C 交換器的安裝與設定工作流程	1
Cisco Nexus 3232C 交換器的設定需求	1
Cisco Nexus 3232C 交換器的文件需求	2
智慧呼叫中心的要求	3
安裝硬體	4
Cisco Nexus 3232C 交換器的硬體安裝工作流程	4
完整的Cisco Nexus 3232C 佈線工作表	4
安裝3232C集群交換機	8
在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3232C 叢集交換機	8
審查佈線和配置注意事項	12
設定軟體	12
Cisco Nexus 3232C 叢集交換器的軟體安裝工作流程	12
配置 3232C 集群交換機	13
準備安裝 NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)	16
安裝 NX-OS 軟體	22
安裝或升級 RCF	42
請檢查您的 SSH 配置	71
將 3232C 集群交換器重設為出廠預設值	72
遷移交換機	73
從雙節點無交換器叢集遷移	73
更換開關	94
更換Cisco Nexus 3232C 集群交換機	94
使用無交換器連接取代Cisco Nexus 3232C 叢集交換機	121
Cisco 3232C 儲存交換機	135
更換一台Cisco Nexus 3232C 儲存交換機	135

CiscoNexus 3232C

開始

Cisco Nexus 3232C 交換器的安裝與設定工作流程

Cisco Nexus 3232C 交換器可作為AFF或FAS叢集中的叢集交換器。叢集交換器可讓您建立具有兩個以上節點的ONTAP叢集。

請依照這些工作流程步驟安裝並設定您的Cisco Nexus 3232C 交換器。

1

"配置要求"

查看 3232C 群集交換器的設定需求。

2

"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

"智慧呼叫中心的要求"

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 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

若要設定集群，您需要交換器適用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 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，您可以查看以下內容：["所需文件"](#)。

Cisco Nexus 3232C 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。
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。
"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 叢集交換器的硬件，請依照下列步驟操作：

1

"完成佈線工作表"

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 3232C 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 3232C 交換器和直通面板。

4

"檢查佈線和配置"

審查對NVIDIA乙太網路連接埠的支援。

完整的Cisco Nexus 3232C 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。

每個交換器可以配置為單一 100GbE 連接埠、40GbE 連接埠或 4 個 10GbE 連接埠。

佈線工作表示例

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	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	1	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
2	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	2	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點

集群開關 A		集群開關 B	
3	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	3	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
4	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	4	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
5	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	5	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
6	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	6	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
7	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	7	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
8	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	8	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
9	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	9	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
10	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	10	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
11	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	11	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
12	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	12	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
13	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	13	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
14	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	14	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
15	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	15	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
16	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	16	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
17	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	17	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點

集群開關 A		集群開關 B	
18	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點	18	4x10GbE/4x25GbE 或 40/100GbE 節點
19	40G/100GbE 節點 19	19	40G/100GbE 節點 19
20	40G/100GbE 節點 20	20	40G/100GbE 節點 20
21	40G/100GbE 節點 21	21	40G/100GbE 節點 21
22	40G/100GbE 節點 22	22	40G/100GbE 節點 22
23	40G/100GbE 節點 23	23	40G/100GbE 節點 23
24	40G/100GbE 節點 24	24	40G/100GbE 節點 24
25至30	預訂的	25至30	預訂的
31	100GbE ISL 連接至交換器 B 連接埠 31	31	100GbE ISL 連接至交換器 A 連接埠 31
32	100GbE ISL 連接至交換器 B 連接埠 32	32	100GbE ISL 連接至交換器 A 連接埠 32

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	
交換器埠	節點/連接埠使用情況	交換器埠	節點/連接埠使用情況
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	

集群開關 A		集群開關 B	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25至30	預訂的	25至30	預訂的
31	100GbE ISL 連接至交換器 B 連接埠 31	31	100GbE ISL 連接至交換器 A 連接埠 31
32	100GbE ISL 連接至交換器 B 連接埠 32	32	100GbE ISL 連接至交換器 A 連接埠 32

下一步

完成佈線工作表後，您可以 ["安裝開關"](#)。

安裝**3232C**集群交換機

請依照下列步驟設定和設定Cisco Nexus 3232C 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"](#)。
- 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 集群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？

(可選) ["在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3232C 交換機"](#)。否則，請前往 ["檢查佈線和配置"](#)。

在NetApp機櫃中安裝**Cisco Nexus 3232C** 叢集交換機

根據您的配置，您可能需要使用交換器隨附的標準支架在NetApp機櫃中安裝Cisco Nexus 3232C 叢集交換器和直通面板。

開始之前

- 初始準備要求、工具包內容和安全注意事項["Cisco Nexus 3000 系列硬體安裝指南"](#)。
- 每個開關需要八個 10-32 或 12-24 螺絲和卡扣螺母，用於將支架和滑軌安裝到櫃體的前後立柱上。
- 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

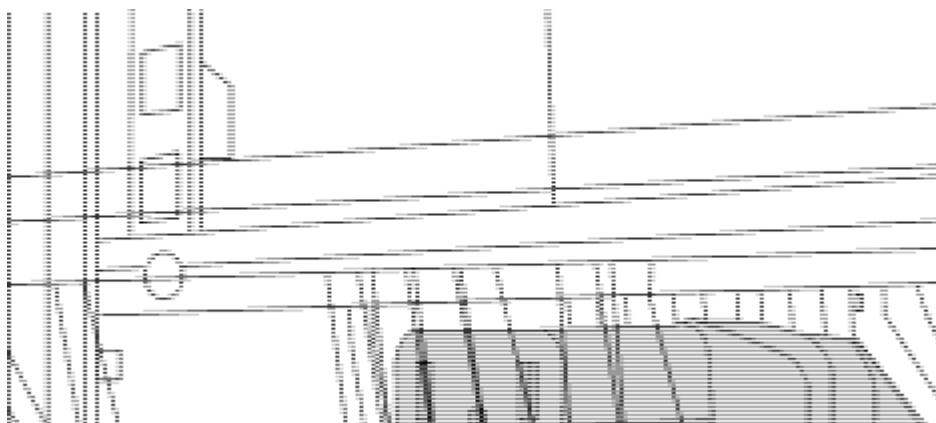
1. 在NetApp機櫃中安裝直通式盲板。

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。

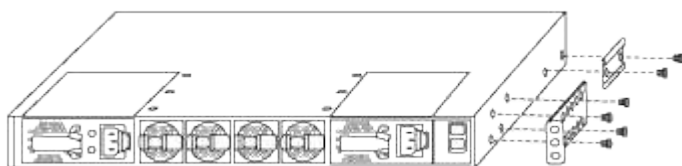
在此過程中，盲板將安裝在 U40 中。
 - ii. 在前櫃導軌兩側的相應方孔中安裝兩個夾緊螺帽。
 - iii. 將面板垂直置於中央，以防止侵入相鄰的機架空間，然後鎖緊螺絲。
 - iv. 將兩根 48 英吋跳線的母接頭從面板背面插入，穿過電刷組件。



- (1) 跳線母接頭。

1. 在 Nexus 3232C 交換器機箱上安裝機架安裝支架。

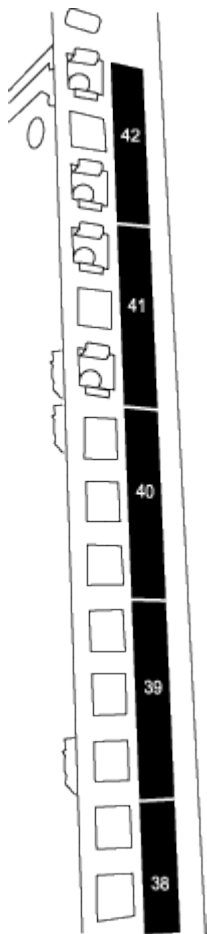
- a. 將前機架安裝支架放置在交換器機殼的一側，使安裝耳與機殼面板（在 PSU 或風扇側）對齊，然後使用四顆 M4 螺絲將支架固定到機殼上。



- 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。

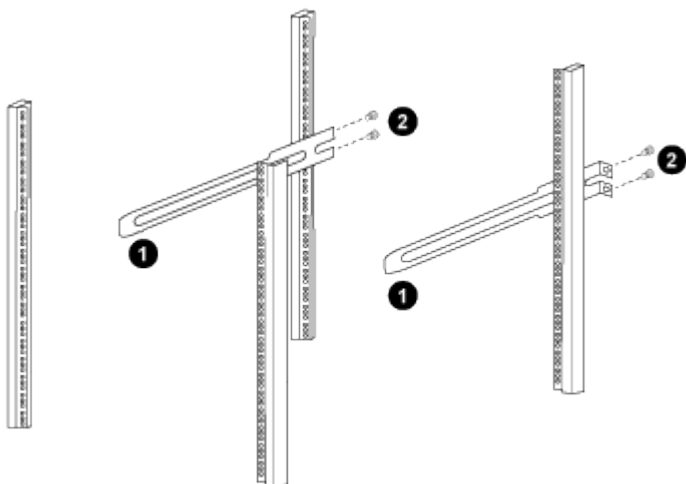
2. 將夾緊螺母安裝在所有四個 IEA 柱的方孔位置。



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

3. 將滑軌安裝到櫃櫃中。

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。



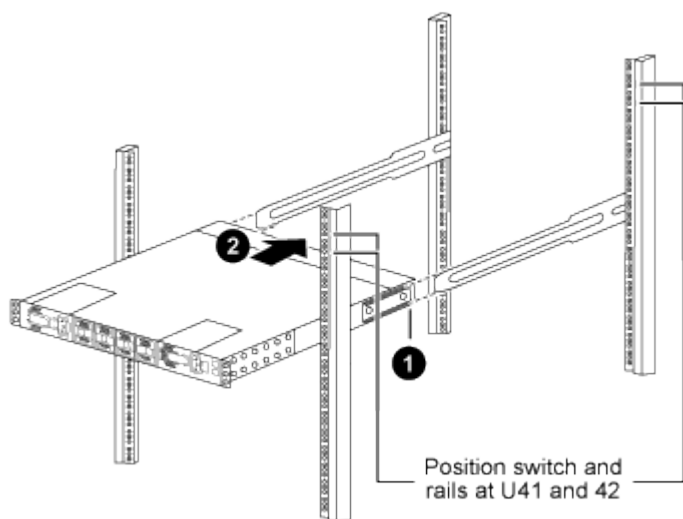
(1) 輕輕滑動滑軌，使其與機架上的螺絲孔對齊。(2) 將滑軌的螺絲鎖緊到櫃體立柱上。

- 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。

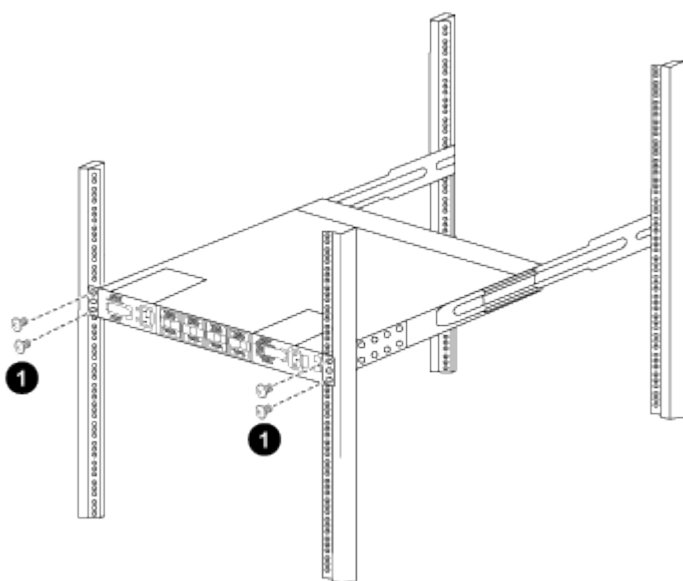
- a. 將開關背面置於 RU41 位置。



(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

在設定Cisco 3232C 交換器之前，請先查看以下注意事項。

支援NVIDIA CX6、CX6-DX 和 CX7 乙太網路端口

如果使用NVIDIA ConnectX-6 (CX6)、ConnectX-6 Dx (CX6-DX) 或 ConnectX-7 (CX7) NIC 連接埠將交換器連接埠連接到ONTAP控制器，則必須硬編碼交換器連接埠速度。

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

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

設定軟體

Cisco Nexus 3232C 叢集交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝和設定Cisco Nexus 3232C 交換器的軟體並安裝或升級參考設定檔 (RCF)，請依照下列步驟操作：

1

"配置交換機"

配置 3232C 叢集交換器。

2

"準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

必須在Cisco 3232C 叢集交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3

"安裝或升級 NX-OS 軟體"

下載並安裝或升級Cisco 3232C 叢集交換器上的 NX-OS 軟體。

4

"安裝 RCF"

首次設定Cisco 3232C 交換器後安裝 RCF。

5

"驗證 SSH 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 3232C 群集交換器設定。

配置 3232C 集群交換機

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。
- 所需的叢集網路和管理網路交換器文件。

看["所需文件"](#)了解更多。

- 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。
- 已完成佈線工作表。
- 適用的NetApp叢集網路和管理網路 RCF，可從NetApp支援網站下載。["mysupport.netapp.com"](#)對於您收到的交換器。所有Cisco集群網路和管理網路交換器均採用Cisco標準出廠預設設定。這些交換器也安裝了最新版本的 NX-OS 軟體，但沒有載入 RCF。

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。
4. 對叢集網路交換器進行初始設定。

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”。  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。
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。  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。

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. 檢查叢集網路交換器上的軟體版本，如有必要，請從 NetApp 官網下載NetApp支援的軟體版本到交換器。
["Cisco軟體下載"](#)頁。

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了兩個節點。這些節點使用兩個 10GbE 叢集互連端口 e0a 和 e0b。

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



命令輸出可能因ONTAP版本不同而有所差異。

交換器和節點命名法

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這兩台Cisco交換器的名稱是：cs1 和 cs2。
- 節點名稱是 cluster1-01 和 cluster1-02。
- 集群 LIF 名稱是 cluster1-01_clus1 和 cluster1-01_clus2 針對 cluster1-01 和 cluster1-02_clus1 和 cluster1-02_clus2 適用於集群1-02。
- 這 cluster1::* 提示指示叢集名稱。

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. 顯示每個節點上每個群集互連交換器配置的群集互連口數量：

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

顯示範例

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Eth1/2	N3K-
C3232C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Eth1/1	N3K-
C3232C				

4 entries were displayed.

4. 檢查每個叢集介面的管理或運作狀態。

a. 顯示網路連接埠屬性：

```
network port show -ip space Cluster
```

顯示範例

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

```
Node: cluster1-02
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
Node: cluster1-01
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
4 entries were displayed.
```

a. 顯示有關 LIF 的資訊：network interface show -vserver Cluster

顯示範例

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

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node
Home				
-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

5. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

cluster1-01				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none				
.				
.				
cluster1-02				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none				

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 步驟6：驗證 auto-revert`該命令已在所有叢集 LIF 上啟用：`network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert

顯示範例

```

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

```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

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 NX-OS 軟體

您可以依照下列步驟在 Nexus 3232C 叢集交換器上安裝 NX-OS 軟體。

審查要求

開始之前

- 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。

務必完成以下步驟["準備安裝 NX-OS 和 RCF"](#)然後按照以下步驟操作。

步驟

1. 將集群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：

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

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

3. 顯示每個節點上連接到叢集交換器的叢集連接埠：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

4. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。

a. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：

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

顯示範例

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. 確認集群顯示兩個集群交換器的資訊：

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

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

Switch Model	Type	Address	
cs1 C3232C	cluster-network	10.233.205.90	N3K-
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2 C3232C	cluster-network	10.233.205.91	N3K-
Serial Number: FOCXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			

```
cluster1::*>
```

5. 停用群集 LIF 的自動回滾功能。叢集 LIF 會故障轉移到夥伴叢集交換機，並在您對目標交換器執行升級程序時保留在該交換器上：

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

6. 將 NX-OS 軟體和 EPLD 映像複製到 Nexus 3232C 交換器。

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.9.3.4.bin    /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.4.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/n9000-epld.9.3.4.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.4.img
/code/n9000-epld.9.3.4.img  100%  161MB    9.5MB/s    00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

7. 請確認NX-OS軟體的運作版本：

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2019, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
  NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019 14:00:37]

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

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 36 second(s)

Last reset at 74117 usecs after Tue Nov 24 06:24:23 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

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

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

8. 安裝 NX-OS 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。

```

cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

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

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

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact          Install-type  Reason
-----  -
1      Yes                Disruptive      Reset          Default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version      Upg-Required
-----  -
1      nxos      9.3(3)
9.3(4)      yes
1      bios      v08.37(01/28/2020):v08.32(10/18/2016)
v08.37(01/28/2020)  no

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

```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

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

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

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

```
cs2#
```

9. 交換器重新啟動後，請先驗證NX-OS軟體的新版本：

```
show version
```

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

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

  Device name: rtpnpi-mcc01-8200-ms-A1
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 14 second(s)

Last reset at 196755 usecs after Tue Nov 24 06:37:36 2020
Reason: Reset due to upgrade
```

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

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
cs2#
```

10. 升級EPLD鏡像並重新啟動交換器。

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

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x11

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.4.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	Disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x12	0x12	No
1	SUP	IO FPGA	0x11	0x12	Yes

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

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

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

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

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

Module 1 EPLD upgrade is successful.

```
cs2#
```

11. 如果您要升級至 NX-OS 版本 9.3(11)，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

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.11.img module 1 golden
Digital signature verification is successful
Compatibility check:
Module          Type          Upgradable      Impact          Reason
-----
-----
          1          SUP          Yes          Disruptive      Module
Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.
The above modules require upgrade.
The switch will be reloaded at the end of the upgrade
Do you want to continue (y/n) ? [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : MI FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (      64 of      64 sect)
Module 1 EPLD upgrade is successful.
Module          Type          Upgrade-Result
-----
-----
          1          SUP          Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.
cs2#
```

12. 交換器重新啟動後，登入以驗證新版本的 EPLD 是否已成功載入。

顯示範例

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

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x12

13. 檢查叢集上叢集連接埠的運作狀況。

a. 確認叢集中所有節點的叢集連接埠均已啟動且運作狀況良好：

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8 entries were displayed.

b. 從叢集中驗證交換器的運作狀況。

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

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N3K-
C3232C	e0d	cs2	Ethernet1/7	N3K-
C3232C				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N3K-
C3232C	e0d	cs2	Ethernet1/8	N3K-
C3232C				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N3K-
C3232C				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N3K-
C3232C				

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

Switch Model	Type	Address	
cs1	cluster-network	10.233.205.90	N3K-
C3232C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N3K-

```

C3232C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

根據交換器上先前載入的 RCF 版本，您可能在 cs1 交換器控制台上看到以下輸出：

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

14. 驗證叢集是否運作正常：

```
cluster show
```

顯示範例

```

cluster1::*> cluster show
Node           Health    Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01    true      true         false
cluster1-02    true      true         false
cluster1-03    true      true         true
cluster1-04    true      true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

15. 在交換器 cs1 上重複步驟 6 至 14。

16. 啟用叢集 LIF 的自動回滾功能。

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

17. 確認叢集 LIF 已恢復到其原始連接埠：

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

顯示範例

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果任何叢集 LIF 尚未返回其來源端口，請從本機節點手動將其還原：

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

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 \(RCF\)"](#)。

安裝或升級 RCF

安裝或升級參考設定檔 (RCF) 概述

首次設定 Nexus 3232C 交換器後，安裝參考設定檔 (RCF)。當您的交換器上安裝了現有版

本的 RCF 檔案時，您可以升級您的 RCF 版本。

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

下表描述了不同配置可用的 RCF。選擇適用於您配置的 RCF。

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。

RCF 名稱	描述
2-集群-HA-突破	支援至少八個節點的兩個ONTAP集群，包括使用共享 Cluster+HA 連接埠的節點。
4-集群-HA-突破	支援至少四個節點的四個ONTAP集群，包括使用共享 Cluster+HA 連接埠的節點。
1-集群-HA	所有連接埠均配置為 40/100GbE。支援連接埠上的共用叢集/高可用性流量。AFF A320、AFF A250和FAS500f系統需要此組件。此外，所有連接埠均可用作專用叢集連接埠。
1-集群-HA-突破	連接埠配置為 4x10GbE 分支、4x25GbE 分支（100GbE 交換器上的 RCF 1.6+）和 40/100GbE。支援使用共享叢集/HA連接埠的節點在連接埠上共用叢集/HA流量：AFF A320、AFF A250和FAS500f系統。此外，所有連接埠均可用作專用叢集連接埠。
叢集高可用性存儲	連接埠配置為：叢集+HA 40/100GbE，叢集 4x10GbE 分支，叢集+HA 4x25GbE 分支，以及每個儲存 HA 對 100GbE。
簇	兩種 RCF 版本，分別分配了不同的 4x10GbE 連接埠（分支）和 40/100GbE 連接埠。除了AFF A320、AFF A250和FAS500f系統之外，所有FAS/ AFF節點均受支援。
儲存	所有連接埠均配置為 100GbE NVMe 儲存連線。

可用的RCF

下表列出了 3232C 交換器的可用 RCF。選擇適合您配置的RCF版本。看["Cisco乙太網路交換機"](#)了解更多。

RCF 名稱
叢集高可用性分拆 RCF v1.xx
叢集高可用性 RCF v1.xx
儲存 RCF v1.xx

RCF 名稱

叢集 RCF 1.xx

建議的文檔

- ["Cisco 乙太網路交換器 \(NSS\) "](#)

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。

- ["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。

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 **cs1** 和 **cs2**。
- 節點名稱分別為 **cluster1-01**、**cluster1-02**、**cluster1-03** 和 **cluster1-04**。
- 群集 LIF 名稱稱為 **cluster1-01_clus1**、**cluster1-01_clus2**、**cluster1-02_clus1**、**cluster1-02_clus2**、**cluster1-03_clus1**、**cluster1-03_clus2**、**cluster1-03_clus1**、**cluster1-03_clus2**、**cluster1-03_clus1**、**cluster1-03_clus2**、**cluster1-03_clus1**、**cluster1-03_clus2**、***cluster1-04_cluster12**
- 這 ``cluster1::*>`` prompt 指示叢集名稱。

本流程中的範例使用了四個節點。這些節點使用兩個 10GbE 叢集互連連接埠 **e0a** 和 **e0b**。參見 ["Hardware Universe"](#) 請確認您的平台上叢集連接埠是否正確。



命令輸出可能因 ONTAP 版本不同而有所差異。

有關可用 RCF 配置的詳細信息，請參閱 ["軟體安裝工作流程"](#)。

使用的命令

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。

下一步是什麼？

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

安裝參考設定檔 (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。
- 安裝 RCF 時需要將控制台連接到交換器。

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。

在此過程中不需要任何可操作的交換器間連結 (ISL)。這是設計使然，因為 RCF 版本的變更可能會暫時影響 ISL 連線。為了實現無中斷叢集操作，以下步驟將所有叢集 LIF 遷移到可操作的合作夥伴交換機，同時在目標交換器上執行步驟。

務必完成以下步驟"[準備安裝 NX-OS 和 RCF](#)"然後按照以下步驟操作。

步驟 1：在交換器上安裝 RCF

1. 使用 SSH 或序列控制台登入 switch cs2。
2. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。有關Cisco命令的更多信息，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考](#)"。

顯示範例

此範例展示如何使用 TFTP 將 RCF 檔案複製到交換器 cs2 的啟動快閃記憶體中：

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. 將先前下載的 RCF 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

此範例展示了 RCF 文件 `Nexus\_3232C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` 正在交換器 cs2 上安裝：

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```



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

4. 檢查橫幅輸出 `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 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。

6. 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。
7. 儲存基本配置詳細信息 `write\_erase.cfg` 啟動閃存上的檔案。



確保設定以下內容：* 使用者名稱和密碼* 管理 IP 位址* 預設閘道* 交換器名稱

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

8. 安裝 RCF 1.12 及更高版本時，請執行以下命令：

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

請參閱知識庫文章 ["如何在保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。

9. 確認 `write\_erase.cfg` 文件已如預期填入：

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

10. 問題 `write erase` 清除目前已儲存配置的命令：

```
cs2# write erase
```

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

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

11. 將先前儲存的基本配置複製到啟動配置中。

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

12. 重啟交換器cs2：

```
cs2# reload
```

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

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

步驟 2：驗證交換器連接

1. 確認連接到叢集連接埠的交換器連接埠已啟用。

```
show interface brief | grep up
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. 驗證 cs1 和 cs2 之間的 ISL 連線是否正常：

```
show port-channel summary
```

顯示範例

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

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 確認叢集 LIF 已恢復到其原始連接埠：

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

顯示範例

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果任何集群 LIFS 尚未返回其主端口，請手動將其恢復：network interface revert -vserver <vserver_name> -lif <lif_name>

4. 驗證叢集是否運作正常：

```
cluster show
```

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

步驟 3：設定 ONTAP 集群

NetApp 建議您使用系統管理員來設定新的叢集。

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實例化正確的版本。



在此過程中不需要任何可操作的交換器間連結 (ISL)。這是設計使然，因為 RCF 版本的變更可能會暫時影響 ISL 連線。為確保叢集運作不會中斷，以下步驟將所有叢集 LIF 遷移到運作夥伴交換機，同時在目標交換器上執行對應步驟。



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。您必須使用序列控制台連接到交換機，或在擦除交換器設定之前保留基本設定資訊。

第一步：準備升級

1. 顯示每個節點上連接到叢集交換器的叢集連接埠：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
              e0d    cs2                      Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
              e0a    cs1                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
              e0b    cs2                      Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

2. 檢查每個叢集連接埠的管理和運作狀態。

- a. 確認叢集所有連接埠均已啟動且狀態正常：

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

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

```

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false
e0b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000
healthy     false
cluster1::*>

```

b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：

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

顯示範例

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. 確認集群顯示兩個集群交換器的資訊：

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

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

Switch Model	Type	Address
cs1 NX3232C	cluster-network	10.233.205.92
Serial Number: FOXXXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(4)		
Version Source: CDP		
cs2 NX3232C	cluster-network	10.233.205.93
Serial Number: FOXXXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(4)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

3. 停用群集 LIF 的自動回滾功能。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

步驟 2：設定埠

1. 在叢集交換器 cs2 上，關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠。

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



請務必關閉所有已連接的叢集端口，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。

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

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

顯示範例

```

cluster1::*> network interface show -role cluster

```

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a false			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a false			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a false			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a false			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

3. 驗證叢集是否運作正常：

```
cluster show
```

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. 如果您尚未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
```

5. 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）。

6. 儲存基本配置詳細信息 `write\_erase.cfg` 啟動閃存上的檔案。



確保設定以下內容：* 使用者名稱和密碼* 管理 IP 位址* 預設閘道* 交換器名稱

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. 升級到 RCF 版本 1.12 及更高版本時，請執行以下命令：

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

8. 確認 `write\_erase.cfg` 文件已如預期填入：

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

9. 問題 `write erase` 清除目前已儲存配置的命令：

```
cs2# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

10. 將先前儲存的基本配置複製到啟動配置中。

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. 重新啟動交換器cs2：

```
cs2# reload
```

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

12. 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。

13. 使用下列傳輸協定之一將 RCF 複製到交換器 cs2 的 bootflash：FTP、TFTP、SFTP 或 SCP。有關Cisco命令的更多信息，請參閱 "[Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考](#)"指南。

顯示範例

此範例展示如何使用 TFTP 將 RCF 檔案複製到交換器 cs2 的啟動快閃記憶體中：

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management  
Enter source filename: Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt  
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50  
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server  
Established.  
TFTP get operation was successful  
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

14. 將先前下載的 RCF 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](#)"指南。

顯示範例

此範例展示了 RCF 文件 `Nexus\_3232C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` 正在交換器 cs2 上安裝：

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```



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

15. 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。

16. 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。
17. 確認 RCF 版本和交換器設定正確後，將運行設定檔複製到啟動設定檔。

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

```
cs2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

18. 重啟交換器cs2。交換器重新啟動期間，您可以忽略節點上報告的「叢集連接埠關閉」事件。

```
cs2# reload  
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

19. 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
```

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----		----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

- b. 從叢集驗證交換器的健康狀況（這可能不會顯示交換器 cs2，因為 LIF 沒有歸位到 e0d）。

```

cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network      10.233.205.90
N3K-C3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                     cluster-network      10.233.205.91
N3K-C3232C

```

```

Serial Number: FOXXXXXXXXGS
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
Version Source: CDP
2 entries were displayed.

```



根據交換器上先前載入的 RCF 版本，您可能會在 cs1 交換器控制台上觀察到以下輸出
 2020 年 11 月 17 日 16:07:18 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT
 :解除 VLAN0092 上的連接埠 VLAN0092 上的連接埠。連接埠一致性已恢復。2020 年
 11 月 17 日 16:07:23 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:阻塞
 VLAN0001 上的連接埠通道 1。對等 VLAN 不一致。2020 年 11 月 17 日 16:07:23 cs1
 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:阻塞 VLAN0092 上的連接埠通道 1。本
 地vlan不一致。



叢集節點最多可能需要 5 分鐘才能報告為健康狀態。

20. 在叢集交換器 cs1 上，關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠。

顯示範例

以下範例使用步驟 1 中的介面範例輸出：

```

cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown

```

21. 確認叢集 LIF 已遷移到交換器 cs2 上託管的連接埠。這可能需要幾秒鐘。

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

```

cluster1::*> network interface show -role cluster

```

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

22. 驗證叢集是否運作正常：

```
cluster show
```

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

23. 在交換器 cs1 上重複步驟 4 至 19。

24. 啟用叢集 LIF 的自動回滾功能。

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true
```

步驟 3：驗證叢集網路配置和叢集健康狀況

1. 確認連接到叢集連接埠的交換器連接埠已啟用。

```
show interface brief | grep up
```

顯示範例

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. 驗證 cs1 和 cs2 之間的 ISL 連線是否正常：

```
show port-channel summary
```

顯示範例

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

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth      LACP     Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. 確認叢集 LIF 已恢復到其原始連接埠：

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

顯示範例

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

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

Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

如果任何集群 LIFS 尚未返回其主端口，請手動將其恢復：`network interface revert -vserver vserver_name -lif lif_name`

4. 驗證叢集是否運作正常：

```
cluster show
```

顯示範例

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true      true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

5. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

您可以使用 `network interface check cluster-connectivity`` 命令啟動叢集連接性的可訪問性檢查，然後顯示詳細資訊：``network interface check cluster-connectivity start`` 和 ``network interface check cluster-connectivity show``

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 ``show`` 顯示詳細資訊的命令。

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

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF

cluster1-01		
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
cluster1-02_clus1		
none		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2
cluster1-02_clus2		
none		
.		
.		
cluster1-02		
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2
cluster1-01_clus1		
none		
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
cluster1-01_clus2		
none		
.		
.		
cluster1-03		
.		
.		
.		
.		
cluster1-04		
.		
.		
.		
.		

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>`` 檢查連接性的命令：

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)
```

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，請確認叢集交換器上已啟用 SSH 和 SSH 金鑰。

步驟

1. 確認 SSH 已啟用：

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

2. 請確認 SSH 金鑰已啟用：

```
show ssh key
```

```
(switch) # show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
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
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAIAbm1zdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

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



啟用 FIPS 時，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** 集群交換器重設為出廠預設值

若要將 3232C 叢集交換器重設為原廠預設設置，必須清除 3232C 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
```

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

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

2. 重新載入交換器軟體：

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

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

下一步

重置開關後，您可以[重新配置](#)根據您的要求進行操作。

遷移交換機

從雙節點無交換器叢集遷移

從雙節點無交換器叢集工作流程遷移

依照下列工作流程步驟，從雙節點無交換器叢集遷移到具有Cisco Nexus 3232C 叢集交換器的叢集。

1

"遷移要求"

請查看遷移過程中的範例交換器資訊。

2

"做好遷移準備"

準備好將你的雙節點無交換器叢集遷移到雙節點有交換器叢集。

3

"配置連接埠"

配置您的雙節點無交換器叢集，以便遷移到雙節點有交換器叢集。

4

"完成遷移"

完成向雙節點交換叢集的遷移。

遷移要求

如果您有一個雙節點無交換器叢集，您可以遷移到包含Cisco Nexus 3232C 集群網路交換器的雙節點有交換器叢集。這是一個非破壞性的過程。

開始之前

請核實以下安裝和連接：

- 連接埠可用於節點連接。叢集交換器使用交換器間連結 (ISL) 連接埠 e1/31-32。
- 您擁有適用於叢集連線的線纜：
 - 具有 10 GbE 叢集連接的節點需要 QSFP 光模組和分支光纖纜線或 QSFP 轉 SFP+ 銅纜分支纜線。
 - 具有 40/100 GbE 叢集連接的節點需要支援 QSFP/QSFP28 光模組，並配備光纖電纜或 QSFP/QSFP28 銅纜直連接纜線。
 - 叢集交換器需要合適的ISL電纜：
 - 2條QSFP28光纖或銅纜直連光纜。
- 配置已正確設定並正常運作。

這兩個節點必須連接在一起，並在雙節點無交換器叢集環境中運作。

- 叢集所有連接埠均處於*開啟*狀態。
- 支援Cisco Nexus 3232C 集群交換器。
- 現有叢集網路配置如下：
 - 兩台交換器上都配備了冗餘且功能齊全的 Nexus 3232C 叢集基礎設施。
 - 交換器上的最新 RCF 和 NX-OS 版本
 - 兩台交換器的管理連線功能
 - 可透過控制台存取兩台交換機
 - 所有處於*up*狀態但尚未遷移的叢集邏輯介面 (LIF)
 - 開關的初始定制
 - 所有ISL連接埠均已啟用並連接線纜

關於所使用的範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- Nexus 3232C 叢集交換機，**C1** 和 **C2**。
- 節點為 **n1** 和 **n2**。

本流程中的範例使用兩個節點，每個節點使用兩個 40 GbE 叢集互連連接埠 **e4a** 和 **e4e**。這"硬體宇宙"包含您平台上叢集連接埠的詳細資訊。

- **n1_clus1** 是連接到叢集交換器 **C1** 的第一個叢集邏輯介面 (LIF)，用於節點 **n1**。
- **n1_clus2** 是第一個連接到節點 **n1** 的叢集交換器 **C2** 的叢集 LIF。
- **n2_clus1** 是第一個連接到叢集交換器 **C1** 的叢集 LIF，用於節點 **n2**。
- **n2_clus2** 是第二個要連接到叢集交換器 **C2** 的叢集 LIF，用於節點 **n2**。
- 10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，該檔案可在以下位置取得：["Cisco叢集網路交換器參考設定檔下載"](#)頁。



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。

下一步是什麼？

在您查看完遷移要求後，您可以["準備遷移交換機"](#)。

做好從雙節點無交換器叢集遷移到雙節點有交換器叢集的準備

請依照下列步驟準備您的雙節點無交換器集群，以遷移到包含Cisco Nexus 3232C 集群網路交換器的雙節點交換集群。

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。



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. 確定每個叢集介面的管理或運作狀態：

- a. 顯示網路連接埠屬性：

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

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed (Mbps)

Health   Health
Port     IPspace   Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status   Status
-----
-----
e4a      Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
e4e      Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
-
Node: n2

Ignore

Speed (Mbps)

Health   Health
Port     IPspace   Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status   Status
-----
-----
e4a      Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
e4e      Cluster   Cluster           up   9000 auto/40000 -
4 entries were displayed.
```

- b. 顯示有關邏輯介面及其指定歸屬節點的資訊：

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

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

- c. 使用進階權限命令驗證是否已啟用無交換器叢集偵測：

```
network options detect-switchless-cluster show`
```

顯示範例

以下範例的輸出表示已啟用無交換器叢集偵測：

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

3. 確認新的 3232C 交換器上已安裝相應的 RCF 和映像，並進行任何必要的網站自訂，例如新增使用者、密碼和網路位址。

此時您必須準備好這兩個開關。如果需要升級 RCF 和鏡像軟體，必須按照以下步驟操作：

- a. 請造訪NetApp支援網站上的 *Cisco 乙太網路交換器* 頁面。

["Cisco乙太網路交換機"](#)

- b. 請記下您交換器的型號以及該頁表格中所需的軟體版本。

- c. 下載相應版本的RCF。

- d. 在“描述”頁面上選擇“繼續”，接受許可協議，然後按照“下載”頁面上的說明下載 RCF。
- e. 下載對應版本的影像處理軟體。

["Cisco 叢集和管理網路交換器參考設定檔下載"](#)

4. 在“描述”頁面上選擇“繼續”，接受許可協議，然後按照“下載”頁面上的說明下載 RCF。
5. 在 Nexus 3232C 交換器 C1 和 C2 上，停用所有面向節點的連接埠 C1 和 C2，但不要停用 ISL 連接埠 e1/31-32。

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

顯示範例

以下範例展示如何使用 RCF 支援的配置，在 Nexus 3232C 叢集交換器 C1 和 C2 上停用連接埠 1 到 30。NX3232_RCF_v1.0_24p10g_24p100g.txt：

```
C1# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

6. 使用支援的電纜將 C1 上的連接埠 1/31 和 1/32 連接到 C2 上的相同連接埠。
7. 請確認C1和C2上的ISL連接埠是否正常運作：

```
show port-channel summary
```

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

顯示範例

以下範例展示了Cisco `show port-channel summary`用於驗證 C1 和 C2 上的 ISL 連接埠是否正常運作的命令：

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)      s -
Suspended      r - Module-removed
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
      Port-
Group Channel          Type   Protocol  Member Ports
-----
-----
1      Po1 (SU)        Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)

C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)      s -
Suspended      r - Module-removed
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)        Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

8. 顯示交換器上相鄰設備的清單。

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

以下範例展示了Cisco指令`show cdp neighbors`用於顯示交換器上的鄰近設備：

```
C1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C2                  Eth1/31      174      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C2                  Eth1/32      174      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
C2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C1                  Eth1/31      178      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C1                  Eth1/32      178      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
```

9. 顯示每個節點上的叢集連接埠連線情況：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

以下範例顯示了雙節點無交換器叢集配置的叢集連接埠連線情況：

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

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

下一步是什麼？

做好交換器遷移準備後，您可以...["配置您的連接埠"](#)。

配置端口，以便從雙節點無交換機叢集遷移到雙節點交換式叢集。

請依照下列步驟配置端口，以便從雙節點無交換機叢集遷移到 Nexus 3232C 交換器上的雙節點交換叢集。

步驟

1. 將 n1_clus1 和 n2_clus1 LIF 遷移到其目標節點的實體連接埠：

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name source-node  
source-node-name -destination-port destination-port-name
```

顯示範例

您必須對每個本機節點執行該命令，如下例所示：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4e  
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

2. 驗證叢集介面是否已成功遷移：

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

顯示範例

下列範例顯示，遷移完成後，n1_clus1 和 n2_clus1 LIF 的「Is Home」狀態已變為「false」：

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4e      false
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4e      false
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

3. 關閉在步驟 9 中遷移的 n1_clus1 和 n2_clus1 LIF 的叢集連接埠：

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

顯示範例

您必須對每個連接埠執行該命令，如下例所示：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

4. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e      10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a      10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e      10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. 斷開節點 n1 上 e4a 的電纜。

您可以參考運作配置，並將交換器 C1 上的第一個 40 GbE 連接埠（本例中為連接埠 1/7）連接到 n1 上的 e4a，使用 Nexus 3232C 交換器支援的電纜。

2. 斷開節點 n2 上 e4a 的電纜。

您可以參考運行配置，使用支援的電纜將 e4a 連接到 C1 上的下一個可用的 40 GbE 連接埠 1/8。

3. 啟用 C1 上所有面向節點的連接埠。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱以下位置列出的指南：["Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考"](#)。

顯示範例

以下範例展示如何使用 RCF 中支援的配置，在 Nexus 3232C 叢集交換器 C1 和 C2 上啟用連接埠 1 到 30。NX3232_RCF_v1.0_24p10g_26p100g.txt：

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. 在每個節點上啟用第一個叢集連接埠 e4a：

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. 確認兩個節點上的叢集都已啟動：

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

顯示範例

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
e4e        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
e4e        Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -

4 entries were displayed.
```

6. 對於每個節點，還原所有已遷移的叢集互連 LIF：

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

顯示範例

您必須將每個 LIF 分別恢復到其原始端口，如下例所示：

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
```

7. 請確認所有 LIF 都已恢復到原始連接埠：

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

這 `Is Home` 該列應顯示以下值：`true` 對於列表中列出的所有端口 `Current Port` 柱子。如果顯示的值為 `false` 連接埠尚未恢復。

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4a true
n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true
n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true
n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

8. 顯示每個節點上的叢集連接埠連線情況：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
cluster::*> network device-discovery show
Local Discovered
Node Port Device Interface Platform
-----
n1 /cdp
e4a C1 Ethernet1/7 N3K-C3232C
e4e n2 e4e FAS9000
n2 /cdp
e4a C1 Ethernet1/8 N3K-C3232C
e4e n1 e4e FAS9000
```

9. 將 clus2 遷移到每個節點控制台上的 e4a 連接埠：

```
network interface migrate cluster -lif lif-name -source-node source-node-name
-destination-node destination-node-name -destination-port destination-port-name
```

顯示範例

您必須按照以下範例所示，將每個 LIF 單獨遷移到其所屬連接埠：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2
-source-node n1
-destination-node n1 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2
-source-node n2
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. 關閉兩個節點上的叢集連接埠 clus2 LIF：

```
network port modify
```

顯示範例

以下範例顯示如何設定指定的連接埠 `false` 關閉兩個節點上的連接埠：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. 驗證叢集 LIF 狀態：

```
network interface show
```

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4a      false
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4a      false
4 entries were displayed.
```

12. 斷開節點 n1 上 e4e 的電纜。

您可以參考運作配置，將交換器 C2 上的第一個 40 GbE 連接埠（本例中為連接埠 1/7）連接到節點 n1 上的 e4e，使用適用於 Nexus 3232C 交換器型號的適當電纜。

13. 斷開節點 n2 上 e4e 的電纜。

您可以參考運行配置，使用適用於 Nexus 3232C 交換器型號的適當電纜，將 e4e 連接到 C2 上的下一個可用 40 GbE 連接埠（連接埠 1/8）。

14. 啟用 C2 上所有面向節點的連接埠。

顯示範例

以下範例展示如何使用 RCF 支援的設定在 Nexus 3132Q-V 叢集交換器 C1 和 C2 上啟用連接埠 1 到 30。NX3232C_RCF_v1.0_24p10g_26p100g.txt：

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. 在每個節點上啟用第二個叢集連接埠 e4e：

```
network port modify
```

顯示範例

以下範例展示如何在每個節點上啟動第二個叢集連接埠 e4e：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> *network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true*s
```

16. 對於每個節點，還原所有已遷移的叢集互連 LIF：

```
network interface revert
```

顯示範例

以下範例顯示已移轉的 LIF 還原至其原始連接埠。

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

下一步是什麼？

配置好連接埠後，您可以...["完成遷移"](#)。

完成從雙節點無交換器叢集到雙節點交換式叢集的遷移

完成以下步驟，最終將雙節點無交換器叢集遷移到 Nexus 3232C 交換器上的雙節點有交換器叢集。

步驟

1. 確認所有群集互連連接埠均已恢復為其原始連接埠：

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

這 `Is Home` 該列應顯示以下值：`true` 對於列表中列出的所有端口 `Current Port` 柱子。如果顯示的值為 `false` 連接埠尚未恢復。

顯示範例

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

2. 確認所有群集互連連接埠均已連線。`up`狀態：

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

3. 顯示叢集交換器連接埠號，每個叢集連接埠透過這些連接埠連接到每個節點：

```
network device-discovery show
```

顯示範例

```
cluster::*> network device-discovery show
Local Discovered
Node Port Device Interface Platform
-----
n1 /cdp
e4a C1 Ethernet1/7 N3K-C3232C
e4e C2 Ethernet1/7 N3K-C3232C
n2 /cdp
e4a C1 Ethernet1/8 N3K-C3232C
e4e C2 Ethernet1/8 N3K-C3232C
```

4. 顯示已發現和監控的群集交換器：

```
system cluster-switch show
```

顯示範例

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address

C1 NX3232CV Serial Number: FOX000001 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP	cluster-network	10.10.1.101
C2 NX3232CV Serial Number: FOX000002 Is Monitored: true Reason: Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version 7.0(3)I6(1) Version Source: CDP	cluster-network	10.10.1.102

2 entries were displayed.

5. 確認無交換器叢集偵測已將無交換器叢集選項變更為停用：

```
network options switchless-cluster show
```

6. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		
n1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2
n2	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2
none	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e    10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a    10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e    10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

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

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

下一步是什麼？

完成交換器遷移後，您可以["配置交換器健康監控"](#)。

更換開關

更換Cisco Nexus 3232C 集群交換機

請依照下列步驟更換叢集中發生故障的Cisco Nexus 3232C 交換器。這是一個非破壞性的過程。

審查要求

你需要什麼

請確保現有叢集和網路配置具有以下特性：

- Nexus 3232C 叢集基礎設施是冗餘的，並且在兩台交換器上都能完全正常運作。

Cisco乙太網路交換器頁面包含交換器上最新的 RCF 和 NX-OS 版本。

- 叢集中的所有連接埠必須處於*up*狀態。
- 兩台交換器都必須具備管理連線功能。
- 所有群集邏輯介面（LIF）均處於*up*狀態，且未進行遷移。

替換用的CiscoNexus 3232C 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。
- 交換器的初始定制已完成。

更多資訊

請參閱以下內容：

- ["Cisco乙太網路交換機"](#)
- ["Hardware Universe"](#)
- ["安裝HWU中沒有的設備還需要哪些額外資訊？"](#)

啟用控制台日誌記錄

NetApp強烈建議您在使用的裝置上啟用控制台日誌記錄，並在更換交換器時執行以下操作：

- 維護期間請保持AutoSupport功能啟用。
- 在維護前後觸發維護AutoSupport，以在維護期間停用案例建立。請參考這篇知識庫文章["SU92：如何在計劃維護視窗期間抑制自動建立案例"](#)更多詳情請見下文。
- 啟用所有 CLI 會話的會話日誌記錄。有關如何啟用會話日誌記錄的說明，請查看此知識庫文章中的「記錄會話輸出」部分。["如何配置 PuTTY 以獲得與ONTAP系統的最佳連接"](#)。

更換開關

關於此任務

此更換流程描述了以下情況：

- 此叢集最初有四個節點連接到兩個 Nexus 3232C 叢集交換器 CL1 和 CL2。
- 您計劃將集群開關 CL2 更換為 C2（步驟 1 至 21）：
 - 在每個節點上，將連接到叢集交換器 CL2 的叢集 LIF 遷移到連接到叢集交換器 CL1 的叢集連接埠。
 - 中斷叢集交換器 CL2 上所有連接埠的電纜，然後將電纜重新連接到替換叢集交換器 C2 上的相同連接埠。
 - 您需要在每個節點上還原已遷移的叢集 LIF。

關於範例

此更換程序將第二個 Nexus 3232C 集群交換器 CL2 更換為新的 3232C 交換器 C2。

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- 這四個節點分別是 n1、n2、n3 和 n4。
- n1_clus1 是連接到節點 n1 的叢集交換器 C1 的第一個叢集邏輯介面 (LIF)。
- n1_clus2 是連接到節點 n1 的叢集交換器 CL2 或 C2 的第一個叢集 LIF。
- n1_clus3 是連接到節點 n1 的叢集交換器 C2 的第二個 LIF。
- n1_clus4 是連接到叢集交換器 CL1 的第二個 LIF，用於節點 n1。

10 GbE 和 40/100 GbE 連接埠的數量在參考設定檔 (RCF) 中定義，這些檔案可在以下網址取得：["Cisco叢集網路交換器參考設定檔下載"](#)。

此替換過程中的範例使用了四個節點。其中兩個節點使用四個 10 GB 叢集互連連接埠：e0a、e0b、e0c 和 e0d。另外兩個節點使用兩個 40 GB 叢集互連連接埠：e4a 和 e4e。參見["Hardware Universe"](#)驗證您的平台是否擁有正確的叢集連接埠。

步驟 1：顯示叢集連接埠並將其遷移到交換機

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. 顯示配置中設備的資訊：

```
network device-discovery show
```

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	CL1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

3. 確定每個叢集介面的管理或運作狀態。

a. 顯示網路連接埠屬性：

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

顯示範例

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

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

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

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

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
-							

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

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

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-

```

-

Node: n4

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -

```

b. 顯示有關邏輯介面（LIF）的資訊：

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

顯示範例

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

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

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e0a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e0e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e0a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e0e	true			

c. 顯示已發現的群集交換器：

```
system cluster-switch show
```

以下輸出範例顯示了叢集交換器：

```
cluster::> system cluster-switch show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
CL1                                     cluster-network                    10.10.1.101
NX3232C
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP

CL2                                     cluster-network                    10.10.1.102
NX3232C
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
```

4. 確認新的 Nexus 3232C 交換器上已安裝對應的 RCF 和映像，並進行任何必要的網站自訂。

a. 請造訪NetApp支援網站。

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

b. 前往 * Cisco 乙太網路交換器 * 頁面，並記下表格中所需的軟體版本。

["Cisco 乙太網路交換機"](#)

c. 下載相應版本的RCF。

d. 在“描述”頁面上點擊“繼續”，接受許可協議，然後導航到“下載”頁面。

e. 從 * Cisco® 叢集和管理網路交換器參考設定檔下載 * 頁面下載正確版本的映像軟體。

["Cisco 叢集和管理網路交換器參考設定檔下載"](#)

5. 將叢集 LIF 遷移到連接到替換交換器 C2 的實體節點連接埠：

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
```

`node-name -destination-node node-name -destination-port port-name`

顯示範例

您必須按照以下範例所示，逐一遷移所有叢集 LIF：

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-
node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-
node n4 -destination-port e4a
```

6. 驗證叢集連接埠的狀態及其所屬目錄：

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

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

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

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0a	false			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	false			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0a	false			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	false			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4a	false			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4a	false			

7. 關閉與原始交換器 CL2 實體連線的叢集互連連接埠：

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

顯示範例

以下範例顯示叢集互連連接埠在所有節點上均已關閉：

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

8. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

			Source	Destination
Packet				
Node	Date		LIF	LIF
Loss				

n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
.				
.				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				
.				
.				
n3				
.				
.				
.n4				
.				
.				

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11

```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

步驟 2：將 ISL 遷移到交換器 CL1 和 C2

1. 關閉叢集交換器 CL1 上的連接埠 1/31 和 1/32。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱以下位置列出的指南：["Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考"](#)。

顯示範例

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range) # shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

2. 拆下連接到叢集交換器 CL2 的所有電纜，並將它們重新連接到所有節點的替換交換器 C2。
3. 從叢集交換器 CL2 的 e1/31 和 e1/32 連接埠拆下交換器間連結 (ISL) 電纜，然後將它們重新連接到替換交換器 C2 的相同連接埠。
4. 啟動叢集交換器 CL1 上的 ISL 連接埠 1/31 和 1/32。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱以下位置列出的指南：["Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考"](#)。

顯示範例

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface e1/31-32
(CL1)(config-if-range)# no shutdown
(CL1)(config-if-range)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

5. 確認 ISL 已在 CL1 上運作。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱以下位置列出的指南：["Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考"](#)。

連接埠 Eth1/31 和 Eth1/32 應指示 `(P)` 這表示 ISL 連接埠已在連接埠通道中啟動：

顯示範例

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual      H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended       r - Module-removed
      S - Switched        R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

6. 確認叢集交換器 C2 上的 ISL 是否已啟動。

有關Cisco命令的更多信息，請參閱以下位置列出的指南：["Cisco Nexus 3000 系列 NX-OS 指令參考"](#)。

顯示範例

連接埠 Eth1/31 和 Eth1/32 應顯示 (P)，這表示兩個 ISL 連接埠在連接埠通道中都已啟動。

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
       I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)      s -
Suspended      r - Module-removed
       S - Switched      R - Routed
       U - Up (port-channel)
       M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

7. 在所有節點上，啟動連接到替換交換器 C2 的所有群集互連連接埠：

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

顯示範例

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

步驟 3：將所有 LIF 恢復到原先指派的端口

1. 還原所有節點上所有已遷移的叢集互連 LIF：

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

顯示範例

您必須逐一還原所有群集互連 LIF，如下例所示：

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus3
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n3_clus2
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n4_clus2
```

2. 請確認叢集互連連接埠已恢復至其原始設定：

```
network interface show
```

顯示範例

以下範例顯示所有 LIF 都已成功還原，因為列出的連接埠位於 `Current Port` 列具有以下狀態 `true` 在 `Is Home` 柱子。如果連接埠的值為 `false` LIF 尚未被撤銷。

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
```

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

Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

3. 請確認叢集連接埠已連線：

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

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

```
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
```

```
-----
```

```
-----
```

```
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
-
```

Node: n4

Ignore

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

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-						
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-						
-													

4. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
.				
.				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				
.				
.				
n3				
.				
.				
.n4				
.				
.				

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11

```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

步驟 4：驗證所有連接埠和 LIF 是否已正確遷移

1. 輸入以下命令，顯示配置中設備的資訊：

您可以按任意順序執行以下命令：

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° system cluster-switch show

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform

n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

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

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 -

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

Node: n3

Ignore

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

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	

Node: n4

Ignore

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

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	

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

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

Cluster					
	nm1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	
e0a	true				
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	
e0b	true				

	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

cluster::*> **system cluster-switch show**

Switch	Type	Address
Model		
-----	-----	-----
CL1	cluster-network	10.10.1.101
NX3232C		
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
CL2	cluster-network	10.10.1.102
NX3232C		
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2	cluster-network	10.10.1.103
NX3232C		
Serial Number: FOX000003		

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

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

```
Software, Version 7.0(3)I6(1)
```

```
Version Source: CDP 3 entries were displayed.
```

2. 如果已更換的群集開關 CL2 沒有自動移除，請將其刪除：

```
system cluster-switch delete -device cluster-switch-name
```

3. 確認已對正確的群集交換器進行監控：

```
system cluster-switch show
```

顯示範例

以下範例表明，叢集交換器受到監控，因為 Is Monitored`狀態是 `true。

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		

4. 如果您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"](#)。

使用無交換器連接取代Cisco Nexus 3232C 叢集交換機

對於ONTAP 9.3 及更高版本，您可以將叢集從具有交換叢集網路的叢集遷移到兩個節點直接連接的叢集。

審查要求

指南

請查閱以下準則：

- 遷移到雙節點無交換器叢集配置是一個非中斷性操作。大多數系統在每個節點上都有兩個專用群集互連端口，但對於每個節點上具有更多專用群集互連端口（例如四個、六個或八個）的系統，您也可以使用此過程。
- 無交換器群集互連功能不能用於兩個以上的節點。
- 如果您有一個使用集群互連交換器的現有雙節點集群，並且運行的是ONTAP 9.3 或更高版本，則可以將交換器替換為節點之間的直接、背靠背連接。

開始之前

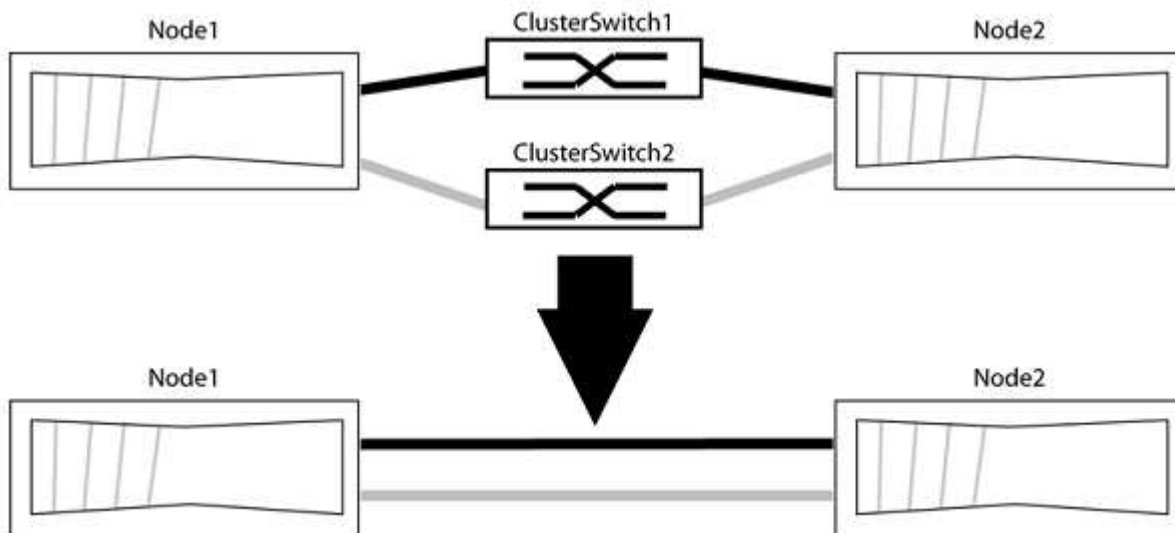
請確保您擁有以下物品：

- 一個健康的集群，由兩個節點透過集群交換機連接而成。節點必須運行相同的ONTAP版本。
- 每個節點都具有所需數量的專用叢集端口，這些端口提供冗餘的叢集互連連接，以支援您的系統配置。例如，對於每個節點上有兩個專用叢集互連連接埠的系統，有兩個冗餘連接埠。

遷移交換機

關於此任務

以下步驟將移除雙節點叢集中的叢集交換機，並將每個與交換器的連線替換為與夥伴節點的直接連線。



關於範例

以下過程中的範例顯示了使用「e0a」和「e0b」作為叢集連接埠的節點。您的節點可能使用不同的叢集端口，因為不同系統的叢集端口可能不同。

步驟 1：準備遷移

1. 將權限級別變更為高級，輸入 `y` 當系統提示繼續：

```
set -privilege advanced
```

進階提示 `\*>` 出現。

2. ONTAP 9.3 及更高版本支援自動偵測無交換器集群，此功能預設為啟用。

您可以透過執行進階權限命令來驗證是否已啟用無交換器叢集偵測：

```
network options detect-switchless-cluster show
```

顯示範例

以下範例輸出顯示該選項是否已啟用。

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

如果“啟用無交換器叢集偵測” `false` 請聯絡NetApp支援。

3. 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=<number_of_hours>h
```

在哪裡 `h` 是維護窗口的持續時間，以小時為單位。該訊息通知技術支援人員此維護任務，以便他們在維護窗口期間禁止自動建立案例。

在以下範例中，該指令會抑制自動建立案例兩小時：

顯示範例

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

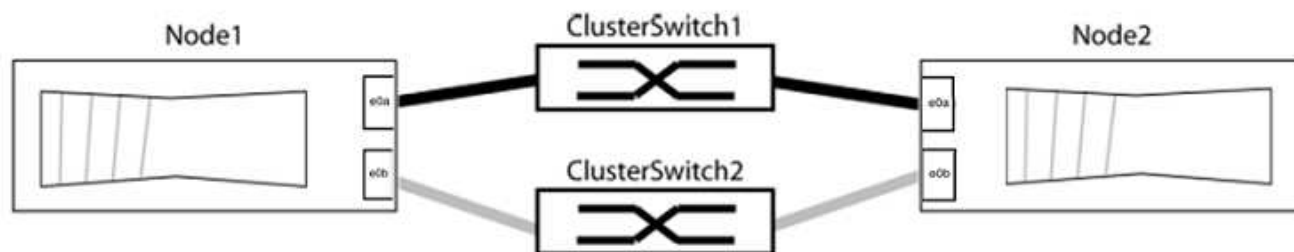
步驟二：設定埠和線纜

1. 將每台交換器上的群集連接埠分成幾組，使第 1 組的群集連接埠連接到群集交換器 1，第 2 組的群集連接埠連接到群集交換器 2。這些組別在後續手術過程中是需要的。

2. 識別叢集連接埠並驗證鏈路狀態和運行狀況：

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

在下列範例中，對於叢集連接埠為“e0a”和“e0b”的節點，一組被標識為“node1:e0a”和“node2:e0a”，另一組被標識為“node1:e0b”和“node2:e0b”。您的節點可能正在使用不同的叢集端口，因為不同系統的叢集連接埠可能不同。



確認連接埠的值是否為 `up` 對於「連結」列，其值為 `healthy` 在「健康狀況」一欄。

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. 確認叢集中的所有 LIF 都位於其主連接埠上。

確認“is-home”列是否為空 `true` 對於每個集群 LIF：

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

顯示範例

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

如果叢集中存在未部署在其原始連接埠上的 LIF，請將這些 LIF 還原至其原始連接埠：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. 停用叢集 LIF 的自動回滾功能：

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

5. 確認上一步中列出的所有連接埠都已連接到網路交換器：

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

「已發現設備」列應顯示連接埠所連接的群集交換器的名稱。

顯示範例

以下範例表示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接至叢集交換器「cs1」和「cs2」。

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

				Source	Destination
Packet				LIF	LIF
Node	Date				
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	3/5/2022 19:21:18	-06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2					
	3/5/2022 19:21:20	-06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1					
	3/5/2022 19:21:18	-06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2					
	3/5/2022 19:21:20	-06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. 驗證叢集是否運作正常：

```
cluster ring show
```

所有單元必須要麼是主單元，要麼是從單元。

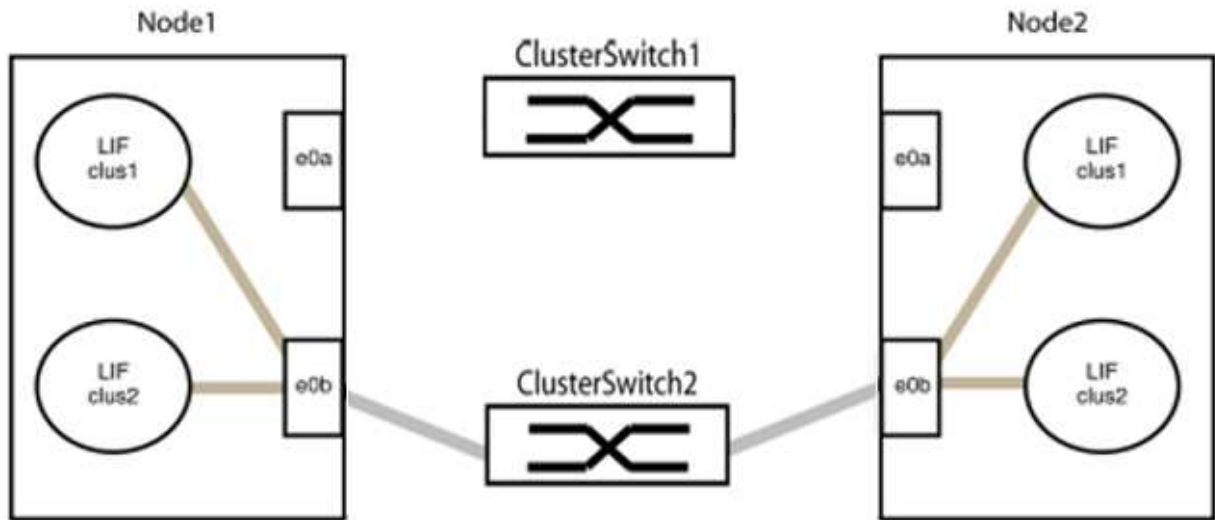
2. 為第 1 組連接埠設定無交換器配置。



為避免潛在的網路問題，您必須斷開 group1 中的端口，並儘快將它們重新連接起來，例如，在 **20** 秒內。

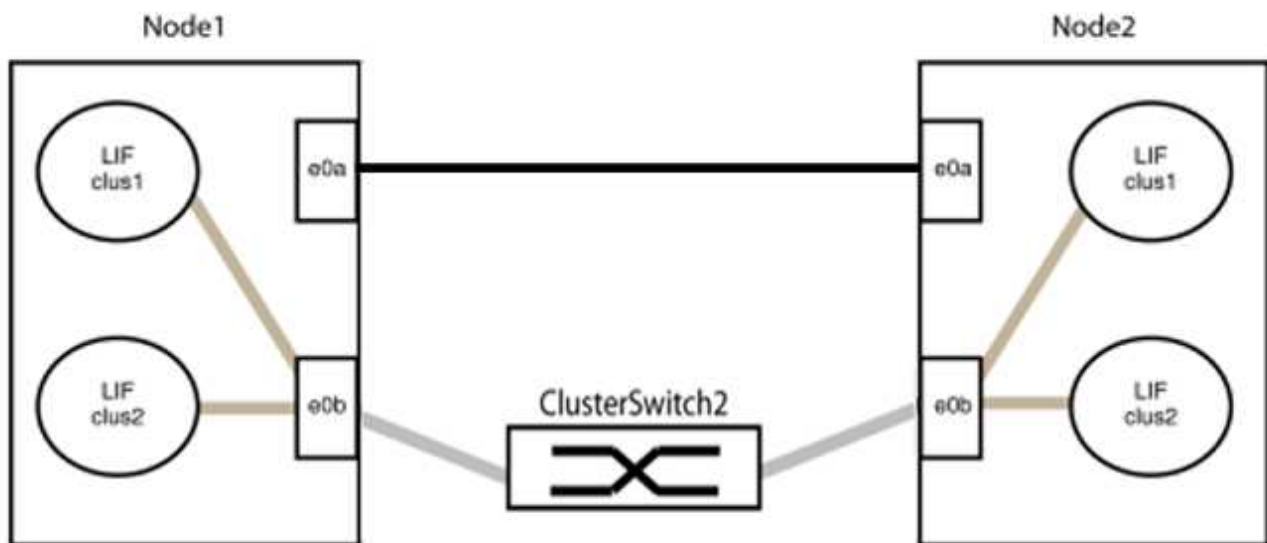
a. 同時斷開第 1 組連接埠上的所有電纜。

在下列範例中，電纜從每個節點的連接埠「e0a」斷開，叢集流量繼續透過交換器和每個節點的連接埠「e0b」傳輸：



- b. 將第 1 組中的連接埠背對背連接起來。

在下列範例中，節點 1 上的「e0a」連接到節點 2 上的「e0a」：



3. 無交換器集群網路選項從 false 到 true。這可能需要長達 45 秒。確認無開關選項已設定為 true：

```
network options switchless-cluster show
```

以下範例表示已啟用無交換器叢集：

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



在進行下一步之前，您必須等待至少兩分鐘，以確認第 1 組上的連續連線是否正常運作。

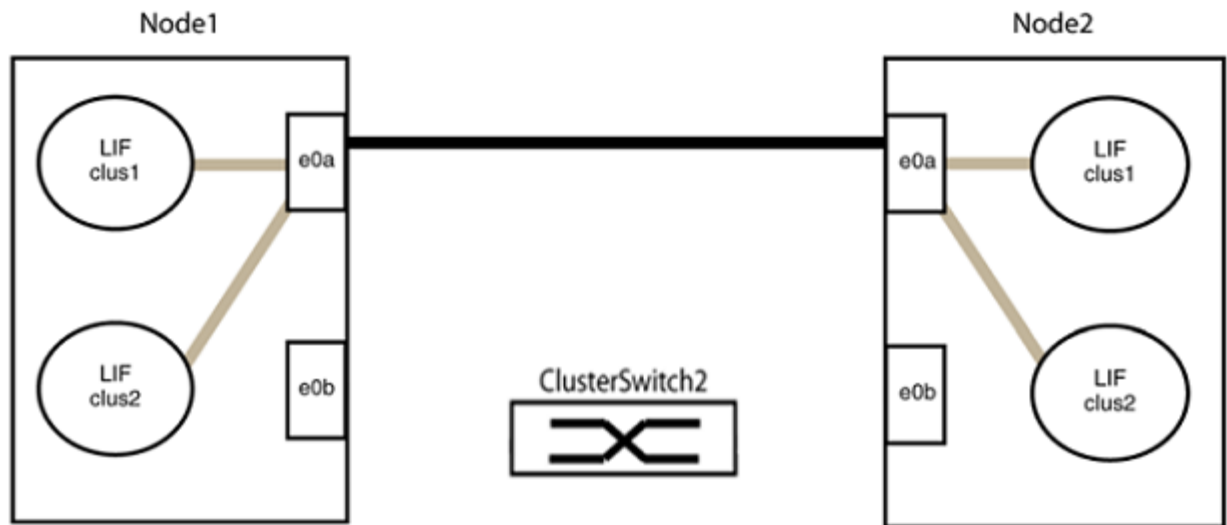
1. 為第 2 組連接埠設定無交換器配置。



為避免潛在的網路問題，您必須斷開 group2 中的端口，並儘快將它們重新連接起來，例如，在 **20** 秒內。

- a. 同時斷開第 2 組連接埠上的所有電纜。

在以下範例中，每個節點上的連接埠「e0b」的電纜已斷開，叢集流量繼續透過「e0a」連接埠之間的直接連接進行傳輸：



b. 將第 2 組中的連接埠背對背連接起來。

在下列範例中，節點 1 上的“e0a”連接到節點 2 上的“e0a”，節點 1 上的“e0b”連接到節點 2 上的“e0b”：



步驟 3：驗證配置

1. 請確認兩個節點上的連接埠連接正確：

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

顯示範例

以下範例表示叢集連接埠「e0a」和「e0b」已正確連接到叢集夥伴上的對應連接埠：

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol   Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. 重新啟用叢集 LIF 的自動回滾功能：

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

3. 確認所有 LIF 設備都已到位。這可能需要幾秒鐘。

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

顯示範例

如果「是否在家」列為真，則 LIF 已被還原。`true`如圖所示 `node1\_clus2`和 `node2\_clus2`在以下範例中：

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1        e0a      true  
Cluster  node1_clus2        e0b      true  
Cluster  node2_clus1        e0a      true  
Cluster  node2_clus2        e0b      true  
4 entries were displayed.
```

如果任何叢集 LIFS 尚未恢復到其主端口，請從本機節點手動將其還原：

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. 從任一節點的系統控制台檢查節點的叢集狀態：

```
cluster show
```

顯示範例

以下範例顯示兩個節點上的 ϵ 均為 false：

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端集群介面的連接性：

ONTAP 9.9.1 及更高版本

你可以使用 `network interface check cluster-connectivity` 執行命令以啟動叢集連接性檢查，然後顯示詳細資訊：

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

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

*注意：*運行程式前請等待幾秒鐘 `show` 顯示詳細資訊的命令。

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

			Source	Destination
Packet			LIF	LIF
Node	Date			
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node1_clus2	node2-clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node1_clus2	node2_clus2
node1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		node2_clus2	node1_clus1
node2				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		node2_clus2	node1_clus2

所有ONTAP版本

對於所有ONTAP版本，您也可以使用 `cluster ping-cluster -node <name>` 檢查連接性的命令：

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

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

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

有關詳細信息，請參閱 ["NetApp知識庫文章 1010449：如何在計畫維護窗口期間禁止自動建立案例"](#)。

2. 將權限等級改回管理員：

```
set -privilege admin
```

Cisco 3232C 儲存交換機

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。這兩個節點分別是節點1和節點2。

步驟 1：確認待更換的開關是 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運作狀況，確保與儲存交換器 S1 有連接：

```
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

node1	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
node2	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30

3. 確認儲存交換器 S1 可用：

```
network device-discovery show
```

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
      e3a    S1                      Ethernet1/1
NX3232C
      e4a    node2                  e4a          AFF-
A700
      e4e    node2                  e4e          AFF-
A700
node1/lldp
      e3a    S1                      Ethernet1/1   -
      e4a    node2                  e4a          -
      e4e    node2                  e4e          -
node2/cdp
      e3a    S1                      Ethernet1/2
NX3232C
      e4a    node1                  e4a          AFF-
A700
      e4e    node1                  e4e          AFF-
A700
node2/lldp
      e3a    S1                      Ethernet1/2   -
      e4a    node1                  e4a          -
      e4e    node1                  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
node1                    Eth1/1              121        S           e3a
node2                    Eth1/2              121        S           e3a
SHFGD2008000011         Eth1/5              121        S           e0a
SHFGD2008000011         Eth1/6              120        S           e0a
SHFGD2008000022         Eth1/7              120        S           e0a
SHFGD2008000022         Eth1/8              120        S           e0a
```

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. 拆下連接到儲存交換器 S2 的所有電纜。
3. 將所有電纜重新連接到替換交換器 NS2。

步驟 3：驗證交換器 NS2 上的所有設備配置

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
```

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

node1						
30	e3a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e3a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e7b	ENET	storage	100	enabled	online

2. 確認兩台交換器均可用：

```
network device-discovery show
```

```

storage::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
NX3232C    e3a    S1                      Ethernet1/1
A700      e4a    node2                   e4a          AFF-
A700      e4e    node2                   e4e          AFF-
NX3232C    e7b    NS2                      Ethernet1/1
node1/lldp
          e3a    S1                      Ethernet1/1   -
          e4a    node2                   e4a          -
          e4e    node2                   e4e          -
          e7b    NS2                      Ethernet1/1   -
node2/cdp
NX3232C    e3a    S1                      Ethernet1/2
A700      e4a    node1                   e4a          AFF-
A700      e4e    node1                   e4e          AFF-
NX3232C    e7b    NS2                      Ethernet1/2
node2/lldp
          e3a    S1                      Ethernet1/2   -
          e4a    node1                   e4a          -
          e4e    node1                   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？

["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。