設定軟體
Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap-systems-switches/switch-cisco-92300/configure-software-overview-92300-cluster.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

設定軟體 . . . 1
Cisco Nexus 92300YC 叢集交換器的軟體安裝工作流程 . . . 1
設定Cisco Nexus 92300YC 交換機 . . . 1
準備安裝 NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF) . . . 5
安裝 NX-OS 軟體 . . . 11
審查要求 . . . 11
安裝軟體 . . . 11
安裝參考設定檔（RCF） . . . 21
請檢查您的 SSH 配置 . . . 39

設定軟體

Cisco Nexus 92300YC 叢集交換器的軟體安裝工作流程

若要安裝和設定Cisco Nexus 92300YC 交換器的軟體以及安裝或升級參考設定檔 (RCF)，請依照下列步驟操作：

1. "配置交換機"

配置 92300YC 叢集交換器。

2. "準備安裝 NX-OS 軟體和 RCF"

必須在Cisco 92300YC 叢集交換器上安裝Cisco NX-OS 軟體和參考設定檔 (RCF)。

3. "安裝或升級 NX-OS 軟體"

下載並安裝或升級Cisco 392300YC 叢集交換器上的 NX-OS 軟體。

4. "安裝 RCF"

首次設定Cisco 92300YC 交換器後安裝 RCF。

5. "驗證 SSH 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。

設定Cisco Nexus 92300YC 交換機

請依照下列步驟設定和設定Cisco Nexus 92300YC 交換器。

步驟

1. 將串口連接到主機或串列埠。
2. 將管理埠（交換器的非連接埠側）連接到 SFTP 伺服器所在的相同網路。
3. 在控制台上，設定主機端串列埠設定：
    - 9600波特
    - 8 位元數據
    - 1 停止位
    - 奇偶性：無
    - 流量控制：無

4. 首次啟動或在擦除運行配置後重新啟動時，Nexus 92300YC 交換機會陷入啟動循環。輸入 **yes** 即可中斷此循環，中止開機自動設定。

   顯示系統管理員帳戶設定。

   顯示範例

   ```
   $ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO:   - Abort Power On Auto Provisioning
   [yes - continue with normal setup, skip - bypass password and basic
   configuration, no - continue with Power On Auto Provisioning]
   (yes/skip/no)[no]: y
   Disabling POAP.......Disabling POAP
   2019 Apr 10 00:36:17 switch %$ VDC-1 %$ poap: Rolling back, please
   wait... (This may take 5-15 minutes)

             ---- System Admin Account Setup ----

   Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]:
   ```

5. 輸入 **y** 強制執行安全密碼標準：

   ```
   Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
   ```

6. 請輸入並確認管理者使用者的密碼：

   ```
   Enter the password for "admin":
   Confirm the password for "admin":
   ```

7. 輸入 **yes** 進入基本系統設定對話框。

顯示範例

```
This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Setup configures only enough connectivity for management
of the system.

Please register Cisco Nexus9000 Family devices promptly with your
supplier. Failure to register may affect response times for initial
service calls. Nexus9000 devices must be registered to receive
entitled support services.

Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime
to skip the remaining dialogs.

Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no):
```

8. 建立另一個登入帳戶：

```
Create another login account (yes/no) [n]:
```

9. 設定唯讀和讀寫 SNMP 團體字串：

```
Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]:

Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]:
```

10. 配置叢集交換器名稱：

```
Enter the switch name : cs2
```

11. 設定帶外管理介面：

```
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no)
[y]: y

Mgmt0 IPv4 address : 172.22.133.216

Mgmt0 IPv4 netmask : 255.255.224.0

Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y

IPv4 address of the default gateway : 172.22.128.1
```

12. 配置進階 IP 選項：

```
Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
```

13. 設定 Telnet 服務：

```
Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
```

14. 設定SSH服務和SSH金鑰：

```
Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y

       Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa

       Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]: 2048
```

15. 配置其他設定：

```
Configure the ntp server? (yes/no) [n]: n

  Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: L2

  Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
noshut

  Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]: strict
```

16. 確認交換器資訊並儲存配置：

```
Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]: n

Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: y

[] 100%
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

下一步是什麼？

配置好交換器後，您可以... "準備安裝NX-OS軟體和RCF"。

準備安裝 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。

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 一個功能齊全的群集（日誌中沒有錯誤或類似問題）。
- 相應的軟體和升級指南可從以下管道取得： "CiscoNexus 9000 系列交換機"。

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。

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 `node1`和 `node2`。
- 集群 LIF 名稱為 `node1_clus1`和 `node1_clus2`對於節點1和 `node2_clus1`和 `node2_clus2`對於節點2。
- 這 `cluster1::*>`prompt 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 9000 系列交換器指令；除非另有說明，否則使用ONTAP指令。命令輸出可能因ONTAP版本不同而有所差異。

步驟

1. 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。

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

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

其中 *x* 為維護視窗的持續時間（小時）。

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。

以下命令可抑制自動建立案件兩小時：

```
cluster1:> **system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=2h**
```

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/      Local  Discovered
Protocol    Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
----------- ------ ------------------------- ----------------
----------------
node2      /cdp
            e0a    cs1                       Eth1/2            N9K-
C92300YC
            e0b    cs2                       Eth1/2            N9K-
C92300YC
node1      /cdp
            e0a    cs1                       Eth1/1            N9K-
C92300YC
            e0b    cs2                       Eth1/1            N9K-
C92300YC

4 entries were displayed.
```

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 -ipspace Cluster`

顯示範例

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

Node: node2
                                                        Speed(Mbps)
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- -----------
--------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy

Node: node1
                                                        Speed(Mbps)
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- -----------
--------
e0a       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy
e0b       Cluster      Cluster          up   9000  auto/10000
healthy

4 entries were displayed.
```

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

顯示範例

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

            Logical    Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface  Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
----------- ---------- ---------- ------------------
------------- ------- ----
Cluster
            node1_clus1  up/up    169.254.209.69/16  node1
e0a     true
            node1_clus2  up/up    169.254.49.125/16  node1
e0b     true
            node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a     true
            node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b     true

4 entries were displayed.
```

5. 驗證遠端集群介面的連接性：

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
------ -------------------------- ---------------- ----------------
-----------
node1
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2      node2-clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2      node2_clus2
none
node2
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2      node1_clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2      node1_clus2
none
```

所有**ONTAP**版本

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

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

1. 驗證所有叢集 LIF 上是否已啟用自動還原指令：

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

顯示範例

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

          Logical
Vserver   Interface     Auto-revert
--------- ------------- ------------
Cluster
          node1_clus1   true
          node1_clus2   true
          node2_clus1   true
          node2_clus2   true

4 entries were displayed.
```

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

請依照下列步驟在 Nexus 92300YC 交換器上安裝 NX-OS 軟體。

NX-OS 是Cisco系統公司提供的 Nexus 系列乙太網路交換器和 MDS 系列光纖通道 (FC) 儲存區域網路交換器的網路作業系統。

審查要求

支援的連接埠和節點連接

- Nexus 92300YC 交換器支援的交換器間連結 (ISL) 為連接埠 1/65 和 1/66。
- Nexus 92300YC 交換器支援的節點連接為連接埠 1/1 至 1/66。

開始之前

請確保您擁有以下物品：

- 您可以從NetApp支援網站取得適用於您交換器的NetApp Cisco NX-OS 軟體。 "mysupport.netapp.com"
- 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。

安裝軟體

本流程中的範例使用了兩個節點，但叢集中最多可以有 24 個節點。

關於範例

本流程中的範例使用以下開關和節點命名規則：

- Nexus 92300YC 交換器的名稱是 `cs1`和 `cs2`。
- 本過程中使用的範例從第二個交換器 _*cs2* 開始升級。
- 集群 LIF 名稱為 `node1_clus1`和 `node1_clus2`對於節點1，以及 `node2_clus1`和 `node2_clus2`對於節點2。
- IP空間名稱是 `Cluster`。
- 這 `cluster1::*>`prompt 指示叢集名稱。
- 每個節點上的叢集連接埠都命名為 `e0a`和 `e0b`。

  參見"硬體宇宙"針對您的平台實際支援的叢集連接埠。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。

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. 將 NX-OS 軟體和 EPLD 映像複製到 Nexus 92300YC 交換器。

顯示範例

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.2.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get   /code/nxos.9.2.2.bin  /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/nxos.9.2.2.bin  100% 1261MB   9.3MB/s   02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.


cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.2.2.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get   /code/n9000-epld.9.2.2.img  /bootflash/n9000-
epld.9.2.2.img
/code/n9000-epld.9.2.2.img  100%  161MB   9.5MB/s   00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

4. 請確認NX-OS軟體的運作版本：

```
show version
```

顯示範例

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 05.31
  NXOS: version 9.2(1)
  BIOS compile time:  05/17/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.1.bin
  NXOS compile time:  7/17/2018 16:00:00 [07/18/2018 00:21:19]


Hardware
  cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
  Processor Board ID FDO220329V5

  Device name: cs2
  bootflash:  115805356 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 4 hour(s), 23 minute(s), 11 second(s)

Last reset at 271444 usecs after Wed Apr 10 00:25:32 2019
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
  System version: 9.2(1)
  Service:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

cs2#
```

5. 安裝 NX-OS 鏡像。

   安裝鏡像檔案後，每次交換器重新啟動時都會載入該檔案。

顯示範例

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.2.2.bin

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

Verifying image bootflash:/nxos.9.2.2.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.
[] 100% -- SUCCESS

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

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



Compatibility check is done:
Module  bootable       Impact     Install-type  Reason
------  --------  --------------- ------------  ------
  1       yes      disruptive         reset     default upgrade is
not hitless



Images will be upgraded according to following table:

Module   Image         Running-Version(pri:alt            New-
Version         Upg-Required
------  --------  ------------------------------------
------------------  ------------
  1       nxos                                   9.2(1)
9.2(2)         yes
  1       bios    v05.31(05/17/2018):v05.28(01/18/2018)
v05.33(09/08/2018)       yes
```

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


Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[] 100% -- SUCCESS

Module 1: Refreshing compact flash and upgrading
bios/loader/bootrom.
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
[] 100% -- SUCCESS
2019 Apr 10 04:59:35 cs2 %$ VDC-1 %$ %VMAN-2-ACTIVATION_STATE:
Successfully deactivated virtual service 'guestshell+'

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

6. 交換器重新啟動後，請先驗證NX-OS軟體的新版本：

   `show version`

顯示範例

```
cs2# show version

Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 05.33
  NXOS: version 9.2(2)
  BIOS compile time:  09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.2.bin
  NXOS compile time:  11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]


Hardware
  cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
  Processor Board ID FDO220329V5

  Device name: cs2
  bootflash:  115805356 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 52 second(s)

Last reset at 182004 usecs after Wed Apr 10 04:59:48 2019
```

```
  Reason: Reset due to upgrade
  System version: 9.2(1)
  Service:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):
```

7. 升級EPLD鏡像並重新啟動交換器。

顯示範例

```
cs2# show version module 1 epld

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

cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.2.2.img module 1
Compatibility check:
Module        Type         Upgradable        Impact   Reason
------  -----------------  ----------    ----------   ------
     1            SUP           Yes       disruptive  Module
Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.
Images will be upgraded according to following table:
Module  Type   EPLD             Running-Version   New-Version  Upg-
Required
------  ----  -------------      ---------------   -----------
------------
     1   SUP  MI FPGA                   0x07        0x07
No
     1   SUP  IO FPGA                   0x17        0x19
Yes
     1   SUP  MI FPGA2                  0x02        0x02
No
The above modules require upgrade.
The switch will be reloaded at the end of the upgrade
Do you want to continue (y/n) ?  [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (     64 of      64
sectors)
Module 1 EPLD upgrade is successful.
Module        Type  Upgrade-Result
------  ------------------  --------------
```

```
      1          SUP          Success


EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.
```

8. 交換器重新啟動後，再次登入並驗證新版本的 EPLD 是否已成功載入。

顯示範例

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

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

下一步是什麼？

安裝 NX-OS 軟體後，您可以... "安裝參考設定檔"。

安裝參考設定檔（RCF）

首次設定 Nexus 92300YC 交換器後，您可以安裝 RCF。您也可以使用此程序升級您的 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。

關於此任務

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 `node1`和 `node2`。
- 集群 LIF 名稱為 `node1_clus1`， `node1_clus2` ， `node2_clus1` ， 和 `node2_clus2`。
- 這 `cluster1::*>`prompt 指示叢集名稱。

- 該過程需要同時使用ONTAP命令和 "CiscoNexus 9000 系列交換機"除非另有說明，否則均使用ONTAP指令。
- 在執行此操作之前，請確保您已備份交換器設定。
- 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。

步驟

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
----------- ------ ------------------------- ----------------
------------
node1/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/1     N9K-
C92300YC
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/1     N9K-
C92300YC
node2/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1/2     N9K-
C92300YC
            e0b    cs2                       Ethernet1/1/2     N9K-
C92300YC
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 -ipspace Cluster`

顯示範例

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

Node: node1

Ignore
                                                  Speed(Mbps)
Health   Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status   Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- -----------
-------- ------
e0c       Cluster      Cluster          up   9000  auto/100000
healthy false
e0d       Cluster      Cluster          up   9000  auto/100000
healthy false

Node: node2

Ignore
                                                  Speed(Mbps)
Health   Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status   Status
--------- ------------ ---------------- ---- ---- -----------
-------- ------
e0c       Cluster      Cluster          up   9000  auto/100000
healthy false
e0d       Cluster      Cluster          up   9000  auto/100000
healthy false
cluster1::*>
```

b. 確認所有叢集介面（LIF）都位於主連接埠上：`network interface show -vserver Cluster`

顯示範例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
            Logical            Status     Network
Current      Current Is
Vserver     Interface          Admin/Oper Address/Mask      Node
Port    Home
----------- ------------------ ---------- ------------------
------------ ------- ----
Cluster
            node1_clus1        up/up      169.254.3.4/23    node1
e0c     true
            node1_clus2        up/up      169.254.3.5/23    node1
e0d     true
            node2_clus1        up/up      169.254.3.8/23    node2
e0c     true
            node2_clus2        up/up      169.254.3.9/23    node2
e0d     true
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`

顯示範例

```
cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch                       Type               Address
Model
---------------------------- ------------------ ----------------
---------------
cs1                          cluster-network    10.233.205.92
N9K-C92300YC
     Serial Number: FOXXXXXXXGS
      Is Monitored: true
            Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                          cluster-network    10.233.205.93
N9K-C92300YC
     Serial Number: FOXXXXXXXGD
      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
```

4. 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(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# shutdown
```

5. 確認叢集連接埠已遷移到叢集交換器 cs1 上託管的連接埠。這可能需要幾秒鐘。 `network interface show -vserver Cluster`

顯示範例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
            Logical           Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface         Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
----------- ----------------- ---------- ------------------
------------ ------- ----
Cluster
            node1_clus1       up/up      169.254.3.4/23     node1
e0c     true
            node1_clus2       up/up      169.254.3.5/23     node1
e0c     false
            node2_clus1       up/up      169.254.3.8/23     node2
e0c     true
            node2_clus2       up/up      169.254.3.9/23     node2
e0c     false
cluster1::*>
```

6. 驗證叢集是否運作正常： `cluster show`

顯示範例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health  Eligibility   Epsilon
-------------- ------- ------------  -------
node1          true    true          false
node2          true    true          false
cluster1::*>
```

7. 如果您尚未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`

8. 清除交換器 cs2 上的配置並執行基本設定。

更新或套用新的 RCF 時，必須清除交換器設定並執行基本配置。您必須連接到交換器序列控制台連接埠才能重新設定交換器。

a. 清除配置：

顯示範例

```
(cs2)# write erase

Warning: This command will erase the startup-configuration.

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

b. 重啟交換器：

顯示範例

```
(cs2)# reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
```

9. 使用下列傳輸協定之一將 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 "CiscoNexus 9000 系列交換機"指南。

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: /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
tftp> progress
Progress meter enabled
tftp> get /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/Nexus_92300YC_R  100% 9687   530.2KB/s   00:00
tftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

10. 將先前下載的 RCF 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 "CiscoNexus 9000 系列交換機"指南。

此範例展示了 RCF 文件 `Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt`正在交換器 cs2 上安裝：

```
cs2# copy Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt running-config echo-commands

Disabling ssh: as its enabled right now:
 generating ecdsa key(521 bits)......
generated ecdsa key

Enabling ssh: as it has been disabled
 this command enables edge port type (portfast) by default on all
interfaces. You
 should now disable edge port type (portfast) explicitly on switched
ports leading to hubs,
 switches and bridges as they may create temporary bridging loops.

Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected to a
single
 host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc...  to
this
 interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause
temporary bridging loops.
 Use with CAUTION

Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet1/1 but will
only
 have effect when the interface is in a non-trunking mode.

...

Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

11. 在交換器上驗證 RCF 是否已成功合併：

```
show running-config
```

```
cs2# show running-config
!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Wed Apr 10 06:32:27 2019
!Time: Wed Apr 10 06:36:00 2019

version 9.2(2) Bios:version 05.33
switchname cs2
vdc cs2 id 1
  limit-resource vlan minimum 16 maximum 4094
  limit-resource vrf minimum 2 maximum 4096
  limit-resource port-channel minimum 0 maximum 511
  limit-resource u4route-mem minimum 248 maximum 248
  limit-resource u6route-mem minimum 96 maximum 96
  limit-resource m4route-mem minimum 58 maximum 58
  limit-resource m6route-mem minimum 8 maximum 8

feature lacp

no password strength-check
username admin password 5
$5$HY9Kk3F9$YdCZ8iQJ1RtoiEFa0sKP5IO/LNG1k9C4lSJfi5kesl
6  role network-admin
ssh key ecdsa 521

banner motd #

*
*
*  Nexus 92300YC Reference Configuration File (RCF) v1.0.2 (10-19-2018)
*
*
*
*  Ports 1/1  - 1/48: 10GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/49 - 1/64: 40/100GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/65 - 1/66: 40/100GbE Intra-Cluster ISL Ports
*
*
*
```

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

1. 驗證RCF檔案是否為正確的新版本： `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。

2. 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。
3. 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 "CiscoNexus 9000 系列交換機"指南。

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

4. 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
```

5. 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 -ipspace Cluster`

顯示範例

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

Node: node1

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

Node: node2

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

b. 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）。

顯示範例

```
cluster1::*> *network device-discovery show -protocol cdp*
Node/       Local  Discovered
Protocol    Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
----------- ------ ------------------------- -----------------
------------
node1/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/1
N9K-C92300YC
            e0b    cs2                       Ethernet1/1
N9K-C92300YC
node2/cdp
            e0a    cs1                       Ethernet1/2
N9K-C92300YC
            e0b    cs2                       Ethernet1/2
N9K-C92300YC

cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch                      Type               Address
Model
--------------------------- ------------------ ----------------
------------
cs1                         cluster-network    10.233.205.90
N9K-C92300YC
     Serial Number: FOXXXXXXXGD
      Is Monitored: true
            Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                    9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                         cluster-network    10.233.205.91
N9K-C92300YC
     Serial Number: FOXXXXXXXGS
      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下列輸出。

```
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.
```

6. 在叢集交換器 cs1 上，關閉連接到節點叢集連接埠的連接埠。

   以下範例使用步驟 1 中的介面範例輸出：

```
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

7. 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 -vserver Cluster`

   顯示範例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
            Logical          Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface        Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
----------- ---------------- ---------- ------------------
----------------- ------- ----
Cluster
            node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23     node1
e0d     false
            node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23     node1
e0d     true
            node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23     node2
e0d     false
            node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23     node2
e0d     true
cluster1::*>
```

8. 驗證叢集是否運作正常： `cluster show`

顯示範例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health   Eligibility   Epsilon
-------------- -------- ------------- -------
node1          true     true          false
node2          true     true          false
cluster1::*>
```

9. 在交換器 cs1 上重複步驟 7 至 14。
10. 啟用叢集 LIF 的自動回滾功能。

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

11. 重啟交換器cs1。這樣做是為了觸發叢集 LIF 恢復到它們的來源連接埠。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。

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)?  [n] y
```

12. 確認連接到叢集連接埠的交換器連接埠已開啟。

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Ethernet1/1      1       eth  access up      none
10G(D) --
Ethernet1/2      1       eth  access up      none
10G(D) --
Ethernet1/3      1       eth  trunk  up      none
100G(D) --
Ethernet1/4      1       eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

13. 驗證 cs1 和 cs2 之間的 ISL 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      Eth1/65(P)   Eth1/66(P)
cs1#
```

14. 確認叢集 LIF 已恢復到其原始連接埠： `network interface show -vserver Cluster`

顯示範例

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
            Logical       Status     Network            Current
Current Is
Vserver     Interface     Admin/Oper Address/Mask       Node
Port    Home
----------- ------------- ---------- ------------------
------------ ------- ----
Cluster
            node1_clus1   up/up      169.254.3.4/23     node1
e0d     true
            node1_clus2   up/up      169.254.3.5/23     node1
e0d     true
            node2_clus1   up/up      169.254.3.8/23     node2
e0d     true
            node2_clus2   up/up      169.254.3.9/23     node2
e0d     true
cluster1::*>
```

15. 驗證叢集是否運作正常： `cluster show`

    顯示範例

```
cluster1::*> *cluster show*
Node            Health  Eligibility   Epsilon
--------------- ------- ------------- -------
node1           true    true          false
node2           true    true          false
```

16. 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
------ -------------------------- ---------------- ----------------
-----------
node1
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2      node2-clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2      node2_clus2
none
node2
       3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2      node1_clus1
none
       3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2      node1_clus2
none
```

所有**ONTAP**版本

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

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.3.4 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.3.5 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.3.8 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.3.9 node2 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
............
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
................................................
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)
```

下一步是什麼？

安裝 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
```

顯示範例

```
(switch)# show ssh key

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

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAAAgQDiNrD52Q586wTGJjFAbjBlFaA23EpDrZ2sDCew
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
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAAIbmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWy1wgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVIewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRAlZeHwQ

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

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

下一步是什麼？

驗證完 SSH 配置後，您可以... "配置交換器健康監控"。

版權資訊

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

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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