

# 升級Catalyst 9400交換器

## 目錄

---

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[建議版本](#)

[軟體下載](#)

[升級的基本條件](#)

[Rommon升級或引導載入程式升級](#)

[CPLD升級](#)

[升級方法](#)

[安裝模式](#)

[套件組合模式](#)

[服務中軟體升級\(ISSU\)](#)

[ISSU的先決條件](#)

[升級步驟](#)

[ISSU驗證步驟](#)

[從ISSU故障恢復的步驟](#)

[中止ISSU](#)

[清除ISSU狀態](#)

---

## 簡介

本檔案介紹升級Catalyst 9400交換器的方法。

## 必要條件

### 需求

本文件沒有特定需求。

### 採用元件

本文檔中的資訊基於C9400。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

## 背景資訊

本檔案介紹使用套件組合或安裝模式的Catalyst 9400交換器的升級程式。C9400高可用性設定支援ISSU。

## 建議版本

有關基於下載頁面的建議軟體版本，請參閱以下連結：

[Catalyst 9000交換機的建議版本](#)

## 軟體下載

要下載軟體，請訪問<https://software.cisco.com/download/home>並選擇您的產品。

## 升級的基本條件

- 2至3小時的維護時間應足以升級到目標版本，或在出現任何問題時回滾到以前的版本。
- 確保4GB或8GB USB驅動器包含當前和目標IOS版本的.bin檔案。USB驅動器應格式化為FAT32以複製IOS映像。
- 驗證是否已為當前和目標IOS版本設定TFTP，並且可訪問以根據需要將這些版本下載到交換機。
- 確認在發生任何問題時可以透過控制檯訪問裝置。
- 確保快閃記憶體中至少有1GB到1.5GB的可用空間用於擴展新映像。如果空間不足，請刪除舊安裝檔案。

## Rommon升級或引導載入程式升級

ROMMON (也稱為引導載入器)是在裝置通電或重置時運行的韌體。初始化處理器硬體並啟動作業系統軟體 (Cisco IOS XE軟體映像)。ROMMON儲存在交換機的以下串列外圍介面(SPI)快閃記憶體裝置上：

- 主要：此處儲存的ROMMON是每次裝置通電或重置時系統啟動的ROMMON。
- Golden：此處儲存的ROMMON是備份副本。如果主裝置中的ROMMON損壞，系統會自動在金色SPI快閃記憶體裝置中引導ROMMON。

可能需要進行ROMMON升級才能解決韌體缺陷或支援新功能，但並非每個版本都有新版本。

要瞭解適用於每個主要和維護版本的ROMMON或引導載入程式版本，請參閱這些連結。

[適用於17. x.x的ROMMON和CPLD版本](#)

[適用於16. x.x的ROMMON和CPLD版本](#)

您可以在升級軟體版本之前或之後升級ROMMON。如果新的ROMMON版本可用於要升級到的軟體版本，請按照以下步驟繼續：

- 升級主SPI快閃記憶體裝置中的ROMMON

此ROMMON會自動升級。當您首次從交換機上的現有版本升級到更高版本或更新版本時，在新版本中有新的ROMMON版本，系統將根據交換機的硬體版本自動升級主SPI快閃記憶體裝置中的ROMMON。

- 升級金SPI快閃記憶體裝置中的ROMMON

您必須手動升級此ROMMON。在特權EXEC模式下輸入upgrade rom-monitor capsule golden switchcommand。

附註：

- Golden ROMMON升級僅適用於Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.5及更高版本。
- 如果FPGA版本為17101705或更舊版本，則Golden ROMMON升級將失敗。要升級FPGA版本，[請參閱升級複雜可程式設計邏輯裝置版本](#)。
- 在進行Cisco StackWise虛擬設定的情況下，請升級活動和備用管理引擎模組。
- 如果設定高可用性，請升級活動和備用管理引擎模組。

升級ROMMON後，它將在下次重新載入時生效。如果在此之後返回舊版本，ROMMON不會降級。更新的ROMMON支援所有以前的版本。

## CPLD升級

CPLD是指可程式化硬體的韌體。CPLD升級可能需要解決韌體缺陷或支援新功能，但每個版本中可能沒有新版本。CPLD版本升級過程必須在軟體映像升級後完成。

以下連結為Cisco Catalyst 9400系列管理引擎模組提供ROMMON和CPLD版本資訊。

[適用於17. x.x的ROMMON和CPLD版本](#)

[適用於16. x.x的ROMMON和CPLD版本](#)

升級軟體映像後，可以觸發CPLD版本升級。在CPLD升級期間，管理引擎模組會自動重新通電。這樣便完成了管理引擎模組的CPLD升級過程，但也會導致流量中斷。因此，不支援CPLD的自動升級。您必須手動執行CPLD升級。

[升級CPLD版本：高可用性設定](#)

[升級CPLD版本：Cisco StackWise Virtual Setup](#)

[升級CPLD版本：單管理引擎模組設定](#)

## 升級方法

本檔案介紹使用套件組合或安裝模式的Catalyst 9400交換器的升級程式。

## 安裝模式

Cisco Catalyst 9400交換器上的安裝模式升級是一種升級交換器軟體的方法，涉及使用個別的套裝軟體，而不是單一的整體式映像檔案。

在安裝模式下升級到任何新版本時，會使用「install」命令。

請按照概述的步驟在安裝模式下進行升級。

### 1. 清理

使用以下命令刪除所有非活動安裝：

```
Switch#install remove inactive
```

### 2. 複製新影像

使用以下方法之一，將新的.bin映像檔案傳輸到活動交換機的快閃記憶體中：

透過TFTP：

```
Switch#copy tftp://Location/directory/<file_name> flash:
```

透過USB：

```
Switch#copy usbflash0:<file_name> flash:
```

確認可用的檔案系統：

```
Switch#show file systems
```

### 3. 核查

將IOS傳輸到活動交換機後，檢查是否使用以下命令正確複製映像：

```
Switch#dir flash:
```

( 可選 ) 要驗證MD5校驗和，請使用命令：

```
Switch#verify /md5 flash:<file_name>
```

確保此校驗和與「軟體下載」頁面上提供的校驗和匹配。

#### 4. 設定開機變數

使用以下命令將啟動變數設定為指向packages.conf檔案：

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#no boot system
Switch(config)#boot system flash:packages.conf
Switch(config)#end
```

#### 5. 自動啟動配置

透過執行以下操作將交換機配置為自動引導：

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#no boot manual
Switch(config)#end
```

#### 6. 儲存組態

使用下列專案儲存目前的組態：

```
Switch#write memory
```

使用指令確認開機設定：

```
Switch#show boot
```

## 7. 映像安裝

要安裝映像，請使用以下命令：

```
Switch#install add file flash:<file_name> activate commit
```

出現「This operation requires a reload the system ( 此操作需要重新載入系統 )」提示時。是否要繼續？[y/n]」，以「y」回應以繼續。

## 8. 驗證升級是否成功

```
Switch#show version
```

```
Switch#show redundancy (in case of High Availability setup)
```

---

注意：在整個步驟中，請用您的IOS映像檔案的實際名稱替換。

---

## 套件組合模式

Cisco Catalyst 9400交換器上的套件組合模式升級是指升級交換器軟體的方法，其中整個軟體映像都捆綁到單一檔案中。此檔案包含所有必要的元件，例如作業系統、裝置驅動程式，以及交換器運作所需的其他基本軟體。升級涉及單個軟體映像檔案，通常具有.bin副檔名。這與可能涉及多個檔案和套裝軟體的其他方法（例如安裝模式）不同。

請依照概述的步驟在套件組合模式下進行升級。

1. 使用以下方法之一，將新映像（.bin檔案）傳輸到交換機中安裝的每個Supervisor模組的快閃記憶體（如果是dual sup或SVL）

· 透過TFTP：

```
Switch#copy tftp://Location/directory/<file\_name> bootflash:
```

```
Switch#copy ftp://Location/directory/<file\_name> stby-bootflash:
```

透過USB：

```
Switch#copy usbflash0:<file_name> bootflash:
```

```
Switch#copy usbflash0:<file_name> stby-bootflash:
```

## 2. 使用指令確認可用的檔案系統

```
Switch#show file systems
```

## 3. 將IOS複製到所有成員交換機後，驗證是否已使用

```
Switch#dir bootflash:
```

```
Switch#dir stby-bootflash:
```

## 4. ( 可選 ) 使用命令檢驗MD5校驗和

```
Switch#verify /md5 bootflash:<file_name>
```

```
Switch#verify /md5 stby-bootflash:<file_name>
```

確保輸出與軟體下載頁面上提供的MD5校驗和值匹配。

## 5. 使用以下命令配置引導變數，使其指向新的映像檔案

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#no boot system
```

```
Switch(config)#boot system bootflash:<file_name>.bin
```

```
Switch(config)#end
```



## 6. 儲存配置

```
Switch#write memory
```

## 7. 使用下列工具驗證開機設定

```
Switch#show boot
```

## 8. 重新載入交換機以應用新的IOS

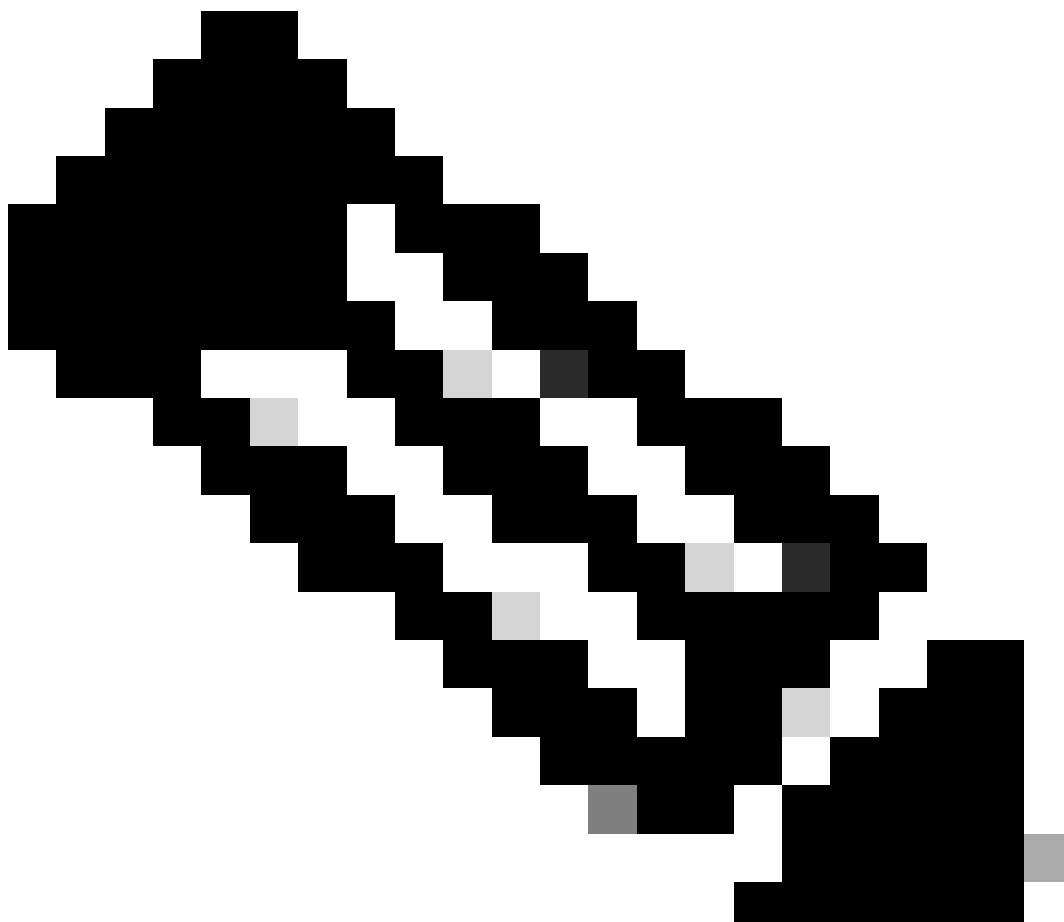
```
Switch#reload
```

## 9. 驗證升級是否成功

```
Switch#show version
```

```
Switch#show redundancy (in case of High Availability setup)
```

---



注意：在整個步驟中，請用您的IOS映像檔案的實際名稱替換。

---

## 服務中軟體升級(ISSU)

服務中軟體升級是一種程式，可在網路繼續轉送封包時，將裝置上的映像升級為另一個映像。ISSU可協助網路管理員在執行軟體升級時避免網路中斷。在安裝模式下升級映像，其中每個軟體套件都單獨升級。

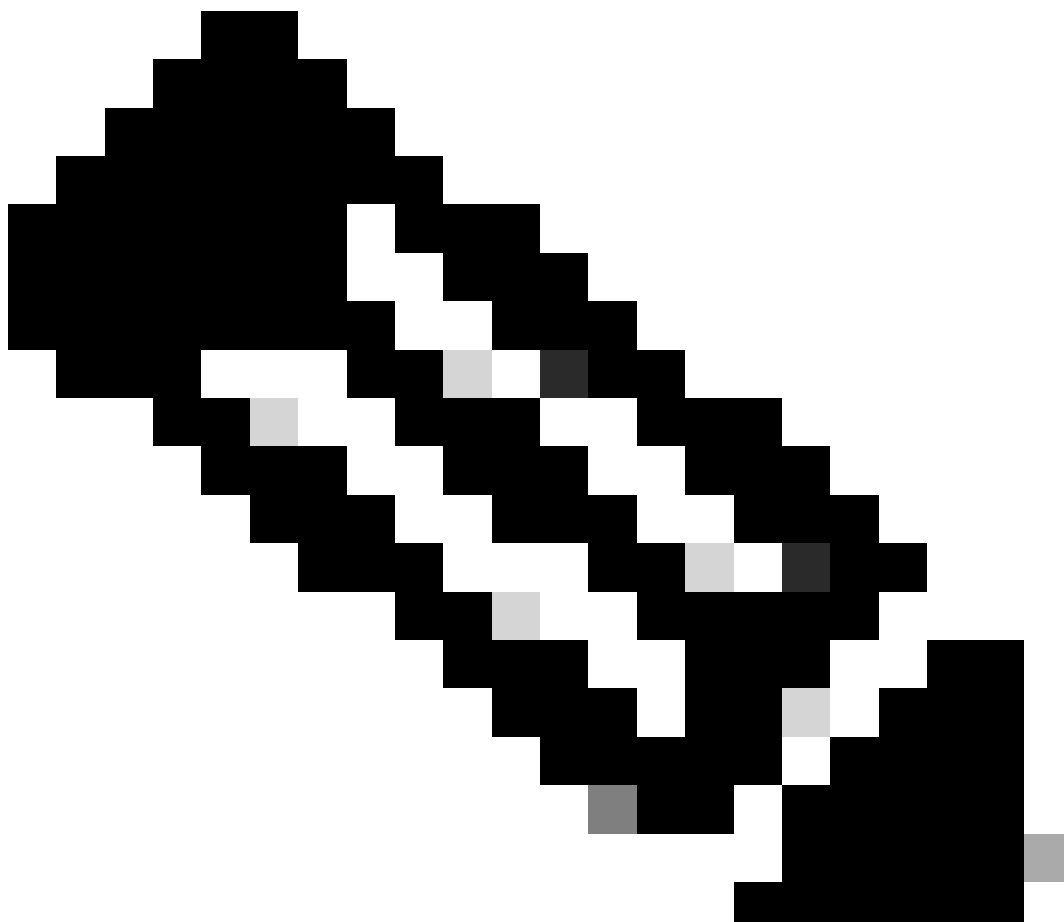
9400 Stackwise-Virtual和9400獨立機箱（帶雙管理引擎）均支援ISSU。

- 對於帶有StackWise虛擬的Catalyst 9400，ISSU支援從Cisco IOS XE Fuji 16.9.2開始。
- 對於雙管理引擎模組配置中的Catalyst 9400，ISSU支援從Cisco IOS XE Fuji 16.9.1開始。

請使用以下連結確保當前軟體版本和目標軟體版本適用於ISSU升級：

[相容性矩陣](#)

---



注意：在16.9版本系列中，從16.9.x升級到16.9.5，在16.12版本系列中升級到16.12.2，都需要安裝軟體維護升級(SMU)軟體套件。從16.9.5和16.12.2升級到更高版本不需要安裝SMU軟體套件。

---

## ISSU的先決條件

### 1. 檢查當前代碼版本

```
C9400#show version | include IOS XE
```

### 2. 檢查啟動模式

只有在StackWise Virtual中的兩台交換機都以安裝模式引導時，才支援ISSU。

### 3. 檢查快閃記憶體中是否有足夠的可用記憶體

```
C9400#dir flash: | include free
10527629312 bytes total (7523303424 bytes free)
```

```
C9400#dir stby-bootflash: | include free
11250098176 bytes total (8191942656 bytes free)
```

#### 4. 檢查交換機是否處於SSO模式

```
<#root>
```

```
C9400#show redundancy
Redundant System Information :
-----
Available system uptime = 4 hours, 29 minutes
Switchovers system experienced = 0
Standby failures = 0
Last switchover reason = none
```

```
Hardware Mode = Duplex
Configured Redundancy Mode = sso
Operating Redundancy Mode = sso
Maintenance Mode = Disabled
Communications = Up
```

```
Current Processor Information :
-----
```

```
Active Location = slot 1
Current Software state =
```

```
ACTIVE
```

```
<-----
```

```
Uptime in current state = 4 hours, 29 minutes
Image Version = Cisco IOS Software [Fuji], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.9.1, R
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2018 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 17-Jul-18 17:00 by mcpre
BOOT = flash:packages.conf;
CONFIG_FILE =
Configuration register = 0x102
```

```
Peer Processor Information :
-----
```

```
Standby Location = slot 2
Current Software state =
```

```
STANDBY HOT <-----
```

```
Uptime in current state = 4 hours, 25 minutes
Image Version = Cisco IOS Software [Fuji], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.9.1, R
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2018 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 17-Jul-18 17:00 by mcpre
BOOT = flash:packages.conf;
```

```
CONFIG_FILE =  
Configuration register = 0x102
```

## 5. 檢查是否啟用自動開機

```
<#root>
```

```
C9400#show boot  
BOOT variable = flash:packages.conf;  
Configuration Register is 0x102
```

```
MANUAL_BOOT variable = no <-----
```

```
BAUD variable = 9600  
ENABLE_BREAK variable = yes  
BOOTMODE variable does not exist  
IPXE_TIMEOUT variable does not exist  
CONFIG_FILE variable =
```

```
Standby BOOT variable = flash:packages.conf;  
Standby Configuration Register is 0x102
```

```
standby MANUAL_BOOT variable = no <-----
```

```
Standby BAUD variable = 9600  
Standby ENABLE_BREAK variable = yes  
Standby BOOTMODE variable does not exist  
Standby IPXE_TIMEOUT variable does not exist  
Standby CONFIG_FILE variable =
```

如果未啟用自動開機，可以如圖所示進行變更

```
C9400(config)#no boot manual
```

## 6. 檢查當前ISSU和安裝狀態

```
<#root>
```

```
C9400#show issu state detail  
--- Starting local lock acquisition on chassis 1 ---  
Finished local lock acquisition on chassis 1
```

```
No ISSU operation is in progress
```

```
<----- If anything else, abort ISSU before proceeding.
```

```
C9400#show install summary
[ Chassis 1 2 ] Installed Package(s) Information:
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,
```

```
C - Activated & Committed
```

```
, D - Deactivated & Uncommitted
```

```
-----
Type St Filename/Version
-----
```

```
IMG C 16.9.1.0.70
```

```
<----- State should be Activated & Committed for current version alone. If not clear install state be
```

```
-----
Auto abort timer: inactive
-----
```

## 升級步驟

請按照概述的步驟執行服務中軟體升級(ISSU)升級。

### 1. 清理

使用以下命令刪除所有非活動安裝：

```
Switch#install 移除非使用中
```

### 2. 複製新影像

· 使用以下方法之一將新的.bin映像檔案傳輸到活動Supervisor的快閃記憶體中：

· 透過TFTP：

```
Switch#copy tftp://Location/directory/<file_name> flash:
```

· 透過USB：

```
Switch#copy usbflash0:<file_name> flash:
```

· 使用show file systems確認可用的檔案系統

### 3. 核查

將IOS傳輸到活動Supervisor的快閃記憶體後，檢查是否使用以下命令正確複製映像：

Switch#dir flash：

( 可選 ) 要驗證MD5校驗和，請使用命令：

```
Switch#verify /md5 flash:<File_name>
```

確保此校驗和與「軟體下載」頁面上提供的校驗和匹配。

### 4. 設定開機變數

使用以下命令將啟動變數設定為指向packages.conf檔案：

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#no boot system
Switch(config)#boot system flash:packages.conf
Switch(config)#end
```

### 5. 自動啟動配置

透過執行以下操作將交換機配置為自動引導：

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#no boot manual
Switch(config)#end
```

### 6. 儲存組態

使用下列專案儲存目前的組態：

```
Switch#write memory
```

使用指令確認開機設定：

```
Switch#show boot
```

## 7. 映像安裝

要安裝映像，請使用以下命令：

```
Switch#install add file flash:<file_name> activate issu commit
```

## 8. 驗證升級是否成功

```
Switch#show version
```

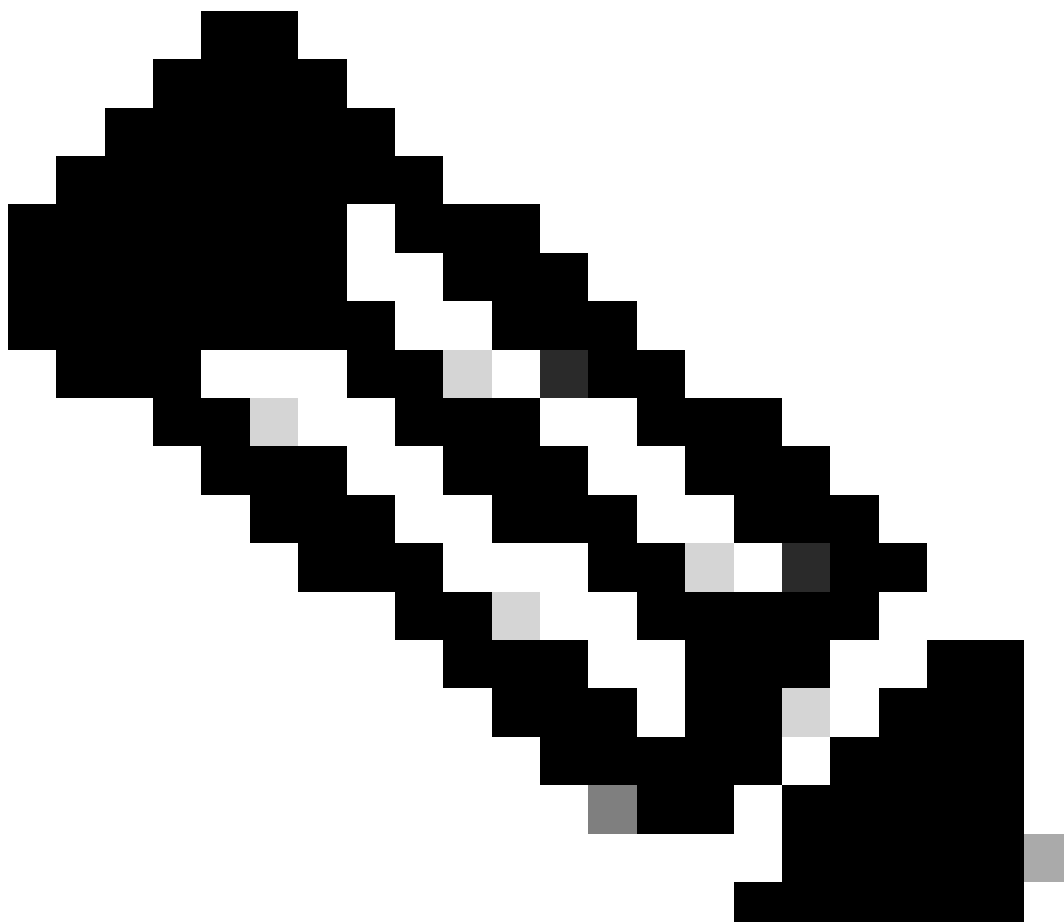
```
Switch#show redundancy
```

執行這裡提到的命令後，程序就會自動啟動和重新載入 SUP。在準備就緒，可以開始重新啟動之前，請勿運行命令。與正常升級程式不同，它不會在重新載入之前要求您確認。

運行此命令後，ISSU進程將提取檔案，重新載入備用sup，等待其返回SSO，然後故障切換重新載入活動sup。



---



注意：在整個步驟中，請用您的IOS映像檔案的實際名稱替換。

---

## ISSU驗證步驟

ISSU完成後，

- 檢查兩台交換器是否均在新軟體上執行。
- 檢查show issu state detail輸出以清除並且不顯示任何進行中的ISSU。
- 檢查show install issu history輸出以確保成功執行ISSU操作（此命令僅在16.10.1版及更高版本中可用）。

## 從ISSU故障恢復的步驟

- 如果ISSU發生故障，則自動中止操作可以將系統恢復到其初始狀態（較舊的映像）。但是，如果這同樣失敗，則應為手動機箱恢復。
- 在手動恢復過程中，檢查活動映像和備用映像是否都運行較舊的映像（如果運行不運行，則恢復單個機箱）。

- 確保兩個機箱都運行舊映象之後，runinstall remove inactive將刪除所有未使用的映象包。
- 一旦兩個機箱都運行了舊軟體，請手動清除ISSU運行的所有內部狀態。（請參閱此處瞭解如何清除內部ISSU狀態）。

## 中止ISSU

在3步工作流程中，在啟用ISSU過程中，如果abort-timer過期，則系統可自動中止到較舊的映像。如果在中止過程中備用裝置未達到SSO，則需要手動中止。此外，如果由於任何原因，您要在介於兩者之間中止ISSU，則需要手動中止。

```
C9400#install abort issu
```

## 清除ISSU狀態

如果ISSU升級/降級/中止/自動中止不成功，則需要手動清除ISSU內部狀態。

**\*\*運行以下命令之前啟用內部服務**

```
C9400#configure terminal
C9400(config)#service internal
C9400(config)#end
```

```
C9400#clear install state
clear_install_state: START Thu Jul 25 15:03:58 UTC 2024
```

This command will remove all the provisioned SMUs, and rollback points. Use this command with caution. A reload is required for this process. Press y to continue [y/n]y

```
--- Starting clear_install_state ---
Performing clear_install_state on all members
```

```
[1] clear_install_state package(s) on chassis 1
[1] Finished clear_install_state on chassis 1
[2] clear_install_state package(s) on chassis 2
[2] Finished clear_install_state on chassis 2
Checking status of clear_install_state on [1 2]
clear_install_state: Passed on [1 2]
Finished clear_install_state
```

Install will reload the system now!

## 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。