

# Catalyst 9400スイッチのアップグレード

## 内容

---

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[推奨リリース](#)

[ソフトウェアのダウンロード](#)

[アップグレードの必須条件](#)

[Rommonアップグレードまたはブートローダのアップグレード](#)

[CPLDアップグレード](#)

[アップグレードの方法](#)

[インストール モード](#)

[バンドル モード](#)

[インサービソフトウェアアップグレード\(ISSU\)](#)

[ISSUの前提条件](#)

[アップグレード手順](#)

[ISSUの検証手順](#)

[ISSU障害から回復する手順](#)

[ISSUの中止](#)

[クリーンISSU状態](#)

---

## はじめに

このドキュメントでは、Catalyst 9400スイッチのアップグレード方法について説明します。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、C9400に基づくものです。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな(デフォルト)設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

## 背景説明

このドキュメントでは、バンドルモードまたはインストールモードのいずれかを使用する Catalyst 9400スイッチのアップグレード手順について説明します。ISSUは、C9400のハイアベイラビリティ設定でサポートされます。

## 推奨リリース

ダウンロードページに基づく推奨ソフトウェアバージョンについては、次のリンクを参照してください。

[Catalyst 9000スイッチの推奨リリース](#)

## ソフトウェアのダウンロード

ソフトウェアをダウンロードするには、<https://software.cisco.com/download/home>にアクセスして、製品を選択してください。

## アップグレードの必須条件

- ・ 問題が発生した場合に、ターゲット・バージョンへのアップグレードまたは前のバージョンへのロールバックを行うには、2～3時間のメンテナンス時間で十分です。
- ・ 現在のIOSバージョンとターゲットIOSバージョンの両方の.binファイルを含む4 GBまたは8 GBのUSBドライブがあることを確認します。IOSイメージをコピーするには、USBドライブをFAT32でフォーマットする必要があります。
- ・ TFTPが現在のIOSバージョンとターゲットIOSバージョンの両方で設定されており、必要に応じてこれらのバージョンをスイッチにダウンロードするために到達可能であることを確認します。
- ・ 何らかの問題が発生した場合に、デバイスへのコンソールアクセスが可能であることを確認します。
- ・ 新しいイメージを拡張するために、フラッシュメモリに少なくとも1～1.5 GBの空き領域があることを確認します。十分な容量がない場合は、古いインストールファイルを削除します。

## Rommonアップグレードまたはブートローダのアップグレード

ROMMONはブートローダーとも呼ばれ、デバイスの電源投入時またはリセット時に実行されるファームウェアです。プロセッサハードウェアを初期化し、オペレーティングシステムソフトウェア (Cisco IOS XEソフトウェアイメージ) をブートします。ROMMONは、スイッチ上の次のシリアルペリフェラルインターフェイス(SPI)フラッシュデバイスに保存されます。

- ・ プライマリ：ここに保存されているROMMONは、デバイスの電源がオンまたはリセットさ

れるたびにシステムがブートするROMMONです。

- ゴールデン：ここに保存されているROMMONはバックアップコピーです。プライマリのROMMONが破損している場合、システムは自動的にゴールデンSPIフラッシュデバイスでROMMONをブートします。

ファームウェアの不具合を解決したり、新しい機能をサポートしたりするためにROMMONのアップグレードが必要になる場合がありますが、すべてのリリースに新しいバージョンが存在するとは限りません。

すべてのメジャーリリースおよびメンテナンスリリースに適用されるROMMONまたはブートローダのバージョンについては、次のリンクを参照してください。

#### [17. x.x用のROMMONおよびCPLDバージョン](#)

#### [16. x.x用のROMMONおよびCPLDバージョン](#)

ROMMONは、ソフトウェアバージョンのアップグレード前でも、アップグレード後でもアップグレードできます。アップグレード先のソフトウェアバージョンで新しいROMMONバージョンが使用可能な場合は、次の手順を実行します。

- プライマリSPIフラッシュデバイスのROMMONのアップグレード

このROMMONは自動的にアップグレードされます。スイッチの既存のリリースから新しいリリースに初めてアップグレードする際に、新しいリリースに新しいROMMONバージョンがある場合、システムはスイッチのハードウェアバージョンに基づいて、プライマリSPIフラッシュデバイスのROMMONを自動的にアップグレードします。

- ゴールデンSPIフラッシュデバイスのROMMONのアップグレード

このROMMONは手動でアップグレードする必要があります。特権EXECモードでupgrade rom-monitor capsule goldenスイッチコマンドを入力します。

注：

- ゴールデンROMMONアップグレードは、Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.5以降のリリースにのみ適用されます。
- FPGAのバージョンが17101705以上の場合、ゴールデンROMMONのアップグレードは失敗します。FPGAバージョンのアップグレードについては、『[Complex Programmable Logic Device\(CPLD\)バージョンのアップグレード](#)』を参照してください。
- Cisco StackWise仮想セットアップの場合は、アクティブ側とスタンバイ側のスーパーバイザモジュールをアップグレードします。
- ハイアベイラビリティ設定の場合は、アクティブ側とスタンバイ側のスーパーバイザモジュールをアップグレードします。

ROMMONがアップグレードされると、次のリロードで有効になります。この後に古いリリースに戻しても、ROMMONはダウングレードされません。アップデートされたROMMONでは、以前

のすべてのリリースがサポートされます。

## CPLDアップグレード

CPLDとは、ハードウェアプログラマブルファームウェアを指します。ファームウェアの不具合を解決したり、新しい機能をサポートしたりするためにCPLDのアップグレードが必要になる場合がありますが、すべてのリリースに新しいバージョンが存在するとは限りません。ソフトウェアイメージをアップグレードした後、CPLDバージョンのアップグレードプロセスを完了する必要があります。

次のリンクは、Cisco Catalyst 9400シリーズスーパーバイザモジュールのROMMONおよびCPLDのバージョン情報を提供します。

[17. x.x用のROMMONおよびCPLDバージョン](#)

[16. x.x用のROMMONおよびCPLDバージョン](#)

ソフトウェアイメージのアップグレード後に、CPLDバージョンのアップグレードをトリガーできます。CPLDのアップグレード中は、スーパーバイザモジュールの電源が自動的に再投入されます。これにより、スーパーバイザモジュールのCPLDアップグレードプロセスは完了しますが、トラフィックの中断も発生します。したがって、CPLDの自動アップグレードはサポートされていません。CPLDのアップグレードは手動で実行する必要があります。

[CPLDバージョンのアップグレード：ハイアベイラビリティ設定](#)

[CPLDバージョンのアップグレード：Cisco StackWise仮想セットアップ](#)

[CPLDバージョンのアップグレード：シングルスーパーバイザモジュールのセットアップ](#)

## アップグレードの方法

このドキュメントでは、バンドルモードまたはインストールモードのいずれかを使用するCatalyst 9400スイッチのアップグレード手順について説明します。

### インストール モード

Cisco Catalyst 9400スイッチのインストールモードアップグレードは、単一のモノリシックイメージファイルではなく、個々のソフトウェアパッケージを使用してスイッチのソフトウェアをアップグレードする方法です。

INSTALLモードで新しいバージョンにアップグレードする場合は、「install」コマンドが使用されます。

インストールモードでアップグレードを行う場合は、記載されている手順に従ってください。

#### 1. クリーンアップ

次のコマンドを使用して、非アクティブなインストールをすべて削除します。

```
Switch#install remove inactive
```

## 2. 新しいイメージのコピー

次のいずれかの方法を使用して、新しい.binイメージファイルをアクティブスイッチのフラッシュストレージに転送します。

TFTP経由：

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

USB経由：

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

使用可能なファイルシステムを次のコマンドで確認します。

```
Switch#show file systems
```

## 3. 検証

IOSをアクティブスイッチに転送した後、次のコマンドを使用して、イメージが正しくコピーされているかどうかを確認します。

```
Switch#dir flash:
```

( オプション ) MD5チェックサムを確認するには、次のコマンドを使用します。

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

このチェックサムが、ソフトウェアのダウンロードページで提供されているチェックサムと一致することを確認してください。

## 4. ブート変数の設定

次のコマンドを使用して、packages.confファイルを指すようにブート変数を設定します。

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

## 5. 自動ブート設定

次のコマンドを実行して、スイッチを自動ブートに設定します。

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

## 6. 設定の保存

次のコマンドを使用して、現在の設定を保存します。

```
Switch#write memory
```

次のコマンドでブート設定を確認します。

```
Switch#show boot
```

## 7. イメージのインストール

イメージをインストールするには、次のコマンドを使用します。

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

「This operation requires a reload of the system.Do you want to proceed?. [y/n]」と入力し、「

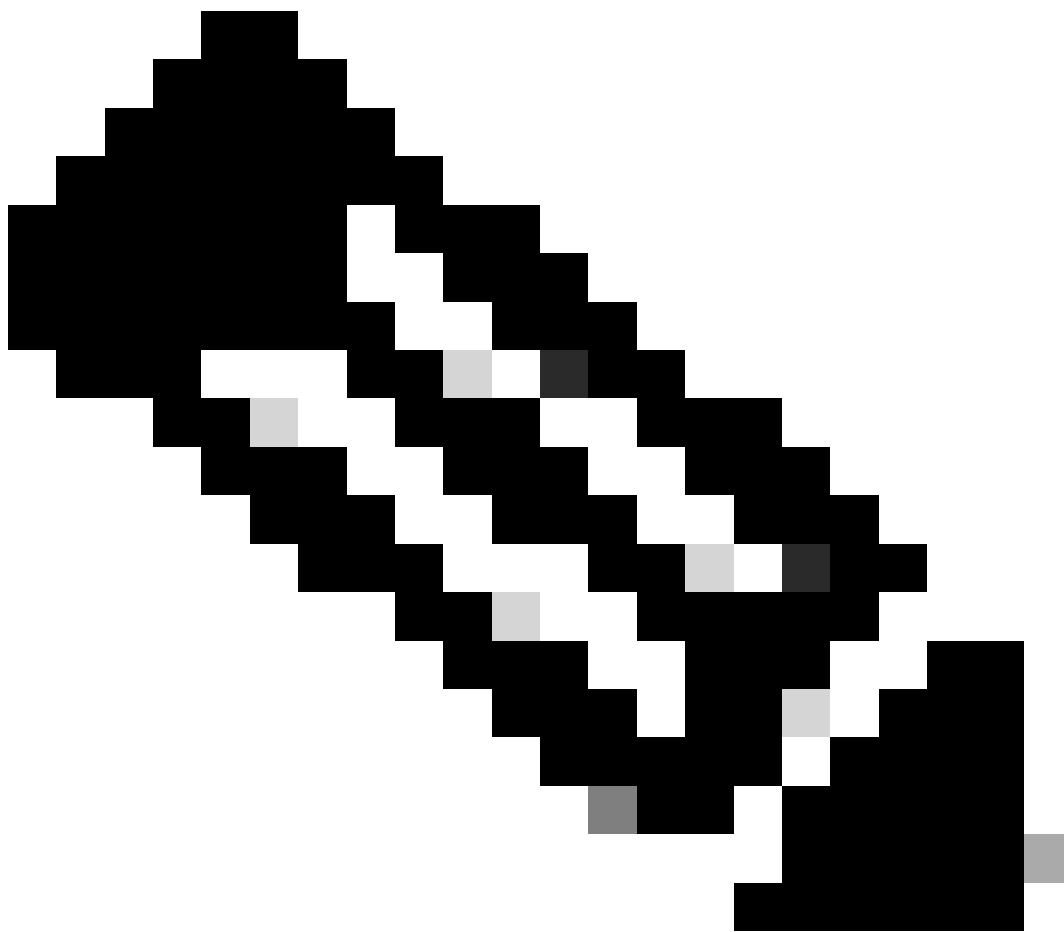
y)」と応答して続行します。

## 8. アップグレードが正常に行われたことを確認する

```
Switch#show version
```

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

---



注：この手順の間、ご使用のIOSイメージファイルの実際の名前で置き換えてください。

---

## バンドル モード

Cisco Catalyst 9400スイッチでのバンドルモードアップグレードとは、スイッチのソフトウェア

をアップグレードする方法を指し、ソフトウェアイメージ全体が1つのファイルにバンドルされます。このファイルには、スイッチの動作に必要なオペレーティングシステム、デバイスドライバ、その他の必須ソフトウェアなど、必要なすべてのコンポーネントが含まれています。アップグレードには、単一のソフトウェアイメージファイル（通常は.bin拡張子）が必要です。これは、複数のファイルやパッケージを含むインストールモードなどの他の方法とは対照的です。

バンドルモードでのアップグレードについては、説明されている手順に従ってください。

1. 次のいずれかの方法で、スイッチにインストールされている各スーパーバイザモジュール（デュアルスーパーバイザまたはSVLの場合）のフラッシュメモリに新しいイメージ（.binファイル）を転送します

・ TFTP経由：

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

```
Switch#copy tftp://Location/directory/<file_name> stby-bootflash:
```

USB経由：

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

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

2. コマンドを使用して、使用可能なファイルシステムを確認します

```
Switch#show file systems
```

3. IOSをすべてのメンバスイッチにコピーした後、イメージが正しくコピーされたことを確認します。

```
Switch#dir bootflash:
```

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

4. ( オプション ) コマンドでMD5チェックサムを確認します

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



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

出力が、ソフトウェアのダウンロードページで指定したMD5チェックサム値と一致することを確認します。

5. 次のコマンドを使用して、新しいイメージファイルをポイントするようにブート変数を設定します

```
Switch#configure terminal
```

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

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

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

6. コンフィギュレーションを保存します。

```
Switch#write memory
```

7. 次のコマンドを使用してブート設定を確認します。

```
Switch#show boot
```

8. スイッチをリロードして新しいIOSを適用する

```
Switch#reload
```

9. アップグレードが正常に行われたことを確認する

```
Switch#show version
```

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



注：この手順の間、ご使用のIOSイメージファイルの実際の名前で置き換えてください。

---

## インサービスソフトウェアアップグレード(ISSU)

In-Service Software Upgrade(ISSU)は、ネットワークがパケットの転送を継続している間に、デバイス上のイメージを別のイメージにアップグレードするプロセスです。ISSUは、ネットワーク管理者がソフトウェアアップグレードを実行する際に、ネットワークの停止を回避するのに役立ちます。イメージはインストールモードでアップグレードされ、各パッケージは個別にアップグレードされます。

ISSUは、9400 Stackwise-Virtualと、デュアルスーパーバイザを搭載した9400のスタンドアロンシャーシでサポートされます。

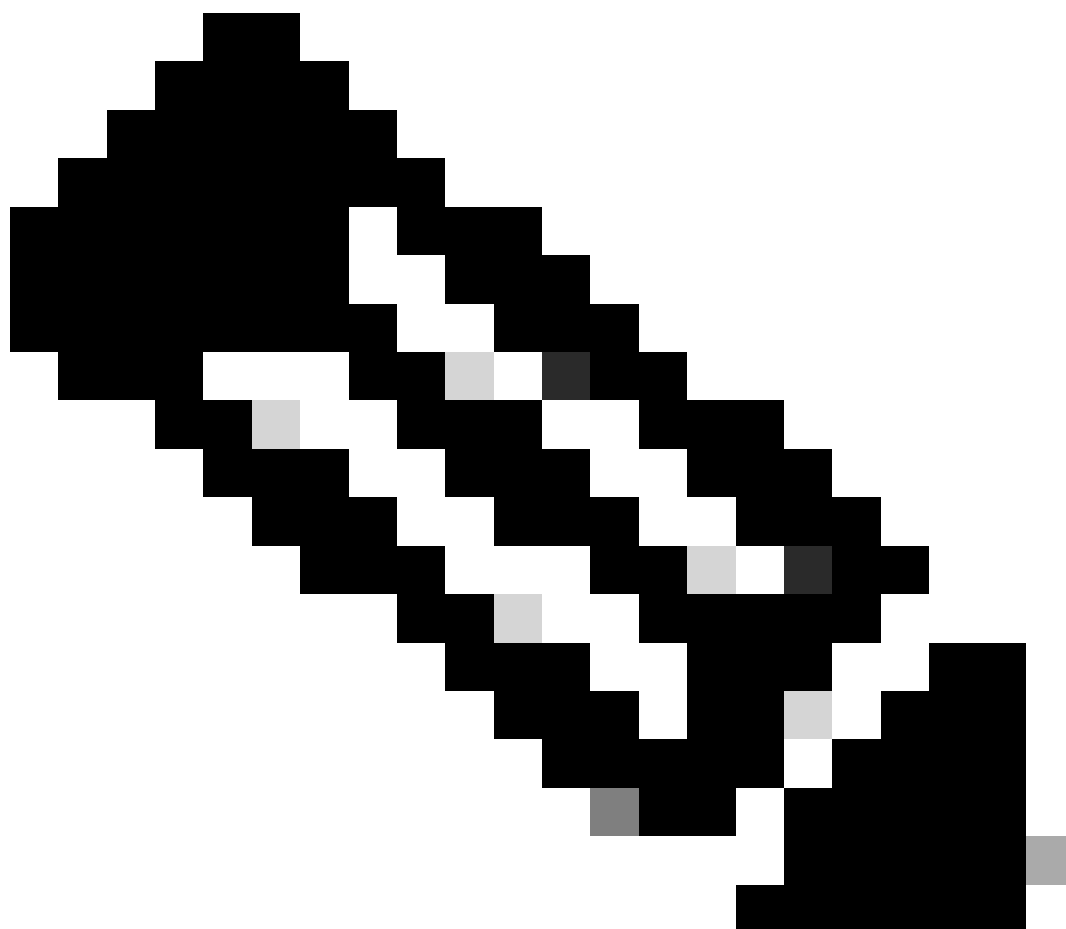
- StackWise仮想を使用するCatalyst 9400では、Cisco IOS XE Fuji 16.9.2以降でISSUがサポートされています。
- デュアルスーパーバイザモジュール構成のCatalyst 9400では、Cisco IOS XE Fuji 16.9.1以

降でISSUがサポートされています。

次のリンクを使用して、現在のソフトウェアバージョンとターゲットソフトウェアバージョンがISSUアップグレードに適していることを確認してください。

[互換性マトリクス](#)

---



注：16.9リリーストレインで16.9.xから16.9.5へ、および16.12リリーストレインで16.12.2へのすべてのアップグレードでは、Software Maintenance Upgrade(SMU)パッケージのインストールが必要です。16.9.5および16.12.2から以降のリリースへのアップグレードでは、SMUパッケージのインストールは必要ありません。

---

## ISSUの前提条件

### 1. 現在のコードバージョンの確認

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

## 2. ブートモードの確認

ISSUは、StackWise仮想スイッチが両方ともインストールモードでブートされる場合にのみサポートされます。

## 3. フラッシュに十分な空きメモリがあるかどうかを確認する

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

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

## 4. スイッチがSSOモードであるかどうかを確認する

```
<#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. 自動ブートが有効になっているかどうかを確認します

<#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 =

自動ブートがイネーブルになっていない場合は、次のように変更できます

C9400(config)#no boot manual

## 6. 現在のISSUおよびインストール状態の確認

<#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
-----
```

## アップグレード手順

In-Service Software Upgrade(ISSU)アップグレードを実行するには、記載されている手順に従ってください。

### 1. クリーンアップ

次のコマンドを使用して、非アクティブなインストールをすべて削除します。

```
Switch#install remove inactive
```

### 2. 新しいイメージのコピー

- 次のいずれかの方法で、新しい.binイメージファイルをアクティブ側スーパーバイザのフラッシュストレージに転送します。

- TFTP経由:

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

- ・ USB経由 :

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

- ・ 使用可能なファイルシステムをshow file systemsで確認します。

### 3. 検証

IOSをアクティブスーパーバイザのフラッシュに転送した後、イメージが次のコマンドで正しくコピーされているかどうかを確認します。

```
スイッチ#dir flash:
```

( オプション ) MD5チェックサムを確認するには、次のコマンドを使用します。

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

このチェックサムが、ソフトウェアのダウンロードページで提供されているチェックサムと一致することを確認してください。

### 4. ブート変数の設定

次のコマンドを使用して、packages.confファイルを指すようにブート変数を設定します。

```
Switch#configure terminal
```

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

```
Switch(config)#boot system flash:packages.conf
```

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

### 5. 自動ブート設定

次のコマンドを実行して、スイッチを自動ブートに設定します。

```
Switch#configure terminal
```

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

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

## 6. 設定の保存

次のコマンドを使用して、現在の設定を保存します。

```
Switch#write memory
```

次のコマンドでブート設定を確認します。

```
Switch#show boot
```

## 7. イメージのインストール

イメージをインストールするには、次のコマンドを使用します。

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

## 8. アップグレードが正常に行われたことを確認する

```
Switch#show version
```

```
Switch#show redundancy
```

ここに記載されているコマンドを実行すると、プロセスが開始され、SUP が自動的にリロードされます。SUP のリポートを開始する準備ができるまで、コマンドを実行しないでください。通常のアップグレードプロセスとは異なり、リロードが発生する前に確認を求められることはありません。

このコマンドを実行すると、ISSUプロセスによってファイルが抽出され、スタンバイsupがリロードされます。その後、スタンバイsupがSSOに戻るまで待機してから、フェールオーバーによってアクティブがリロードされます。



---

注：この手順の間、ご使用のIOSイメージファイルの実際の名前で置き換えてください。

---

## ISSUの検証手順

ISSUが完了すると、

- 両方のスイッチが新しいソフトウェアで稼働しているかどうかを確認します。
- `show issu state detail`の出力がクリーンであり、進行中のISSUが表示されていないことを確認します。
- `show install issu history`の出力を調べて、ISSUの動作が成功することを確認します（コマンドは16.10.1リリース以降でのみ使用可能）。

## ISSU障害から回復する手順

- ISSUに障害が発生した場合、自動中断によってシステムが初期状態（古いイメージ）に復元されることが予想されます。ただし、この方法でも失敗する場合は、シャーシの手動での復旧が想定されます。

- 手動リカバリ中に、アクティブとスタンバイの両方で古いイメージが実行されているかどうかを確認します ( 実行されていない場合は、個々のシャーシをリカバリします )。
- 両方のシャーシで古いイメージが稼働していることを確認した後、runinstall remove inactiveを実行して未使用のイメージパッケージを削除します。
- 両方のシャーシで古いソフトウェアが稼働するようになったら、ISSU動作の内部状態をすべて手動でクリアします。( 内部ISSUステートのクリーンアップ方法については、ここを参照してください )。

## ISSUの中止

3ステップのワークフローでは、ISSUのアクティブ化プロセス中に、abort-timerが時間切れになると、システムは古いイメージに自動中断できます。中断中にスタンバイがSSOに達しない場合は、手動中断が必要です。また、何らかの理由で間にあるISSUを中断する場合は、手動による中断が必要です。

```
C9400#install abort issu
```

## クリーンISSU状態

ISSUのアップグレード/ダウングレード/中断/自動中断が失敗した場合は、ISSUの内部状態を手動でクリーンアップする必要があります。

**\*\*次のコマンドを実行する前に、service internalを有効にします。**

```
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!

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。