

# Catalyst 9400 스위치 업그레이드

## 목차

---

- [소개](#)
- [사전 요구 사항](#)
  - [요구 사항](#)
  - [사용되는 구성 요소](#)
- [배경 정보](#)
- [권장 릴리스](#)
- [소프트웨어 다운로드](#)
- [업그레이드의 필수 기준](#)
- [Rommon 업그레이드 또는 Bootloader 업그레이드](#)
- [CPLD 업그레이드](#)
- [업그레이드 방법](#)
  - [설치 모드](#)
  - [번들 모드](#)
  - [ISSU\(In Service Software Upgrade\)](#)
    - [ISSU 사전 요구 사항](#)
    - [업그레이드 단계](#)
    - [ISSU 검증 단계](#)
    - [ISSU 장애에서 복구하는 단계](#)
    - [ISSU 중단](#)
    - [Clean ISSU 상태](#)

---

## 소개

이 문서에서는 Catalyst 9400 스위치를 업그레이드하는 방법에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 C9400을 기반으로 합니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## 배경 정보

이 문서에서는 번들 또는 설치 모드를 사용하는 Catalyst 9400 스위치의 업그레이드 절차에 대해 설명합니다. ISSU는 C9400 High Availability Setup에서 지원됩니다.

## 권장 릴리스

다운로드 페이지를 기반으로 하는 권장 소프트웨어 버전은 다음 링크를 참조하십시오.

[Catalyst 9000 스위치의 권장 릴리스](#)

## 소프트웨어 다운로드

소프트웨어를 다운로드하려면 <https://software.cisco.com/download/home>을 방문하여 [제품](#)을 선택하십시오.

## 업그레이드의 필수 기준

- 2~3시간의 유지 보수 기간을 통해 대상 버전으로 업그레이드하거나 문제가 발생할 경우 이전 버전으로 롤백할 수 있습니다.
- 현재 및 대상 IOS 버전의 .bin 파일이 포함된 4GB 또는 8GB USB 드라이브가 있는지 확인합니다. IOS 이미지를 복사하려면 USB 드라이브를 FAT32로 포맷해야 합니다.
- 현재 및 대상 IOS 버전으로 TFTP가 설정되어 있으며 필요한 경우 스위치에 이 버전을 다운로드할 수 있는지 확인합니다.
- 문제가 발생할 경우 디바이스에 대한 콘솔 액세스를 사용할 수 있는지 확인합니다.
- 새 이미지를 확장하기 위해 플래시 메모리에 최소 1GB에서 1.5GB의 사용 가능한 공간이 있는지 확인합니다. 공간이 부족하면 이전 설치 파일을 제거합니다.

## Rommon 업그레이드 또는 Bootloader 업그레이드

ROMMON(부트 로더라고도 함)은 디바이스의 전원을 켜거나 재설정할 때 실행되는 펌웨어입니다. 프로세서 하드웨어를 초기화하고 운영 체제 소프트웨어(Cisco IOS XE 소프트웨어 이미지)를 부팅합니다. ROMMON은 스위치의 다음 SPI(Serial Peripheral Interface) 플래시 디바이스에 저장됩니다.

- 기본: 여기에 저장된 ROMMON은 디바이스의 전원이 켜지거나 재설정될 때마다 시스템이 부팅되는 ROMMON입니다.
- Golden: 여기에 저장된 ROMMON은 백업 복사본입니다. 기본 의 ROMMON이 손상된 경우 시스템은 골든 SPI 플래시 디바이스에서 ROMMON을 자동으로 부팅합니다.

펌웨어 결함을 해결하거나 새로운 기능을 지원하려면 ROMMON 업그레이드가 필요할 수 있지만,

모든 릴리스에 새로운 버전이 있을 수는 없습니다.

모든 주요 릴리스 및 유지 관리 릴리스에 적용되는 ROMMON 또는 부트로더 버전을 알아보려면 다음 링크를 참조하십시오.

### [17.x.x용 ROMMON 및 CPLD 버전](#)

### [16.x.x용 ROMMON 및 CPLD 버전](#)

소프트웨어 버전을 업그레이드하기 전이나 업그레이드한 후에 ROMMON을 업그레이드할 수 있습니다. 업그레이드하려는 소프트웨어 버전에 대해 새 ROMMON 버전을 사용할 수 있는 경우 다음과 같이 진행합니다.

- 기본 SPI 플래시 장치에서 ROMMON 업그레이드

이 ROMMON은 자동으로 업그레이드됩니다. 스위치의 기존 릴리스에서 최신 릴리스 또는 이후 릴리스로 처음 업그레이드할 때 새 릴리스에 새 ROMMON 버전이 있으면 시스템은 스위치의 하드웨어 버전에 따라 기본 SPI 플래시 디바이스의 ROMMON을 자동으로 업그레이드합니다.

- 골든 SPI 플래시 디바이스에서 ROMMON 업그레이드

이 ROMMON을 수동으로 업그레이드해야 합니다. 특권 EXEC 모드에서 `upgrade rom-monitor capsule golden switchcommand`를 입력합니다.

참고:

- Golden ROMMON 업그레이드는 Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.5 이상 릴리스에만 적용됩니다.
- FPGA 버전이 17101705 이상이면 골든 ROMMON 업그레이드가 실패합니다. FPGA 버전을 업그레이드하려면 [Complex Programmable Logic 디바이스 버전 업그레이드를 참조하십시오](#).
- Cisco StackWise Virtual을 설정하는 경우 활성 및 대기 수퍼바이저 모듈을 업그레이드합니다.
- 고가용성이 설정된 경우 활성 및 대기 수퍼바이저 모듈을 업그레이드합니다.

ROMMON이 업그레이드된 후 다음 다시 로드에서 적용됩니다. 이후에 이전 릴리스로 돌아가면 ROMMON이 다운그레이드되지 않습니다. 업데이트된 ROMMON은 모든 이전 릴리스를 지원합니다.

## CPLD 업그레이드

CPLD는 하드웨어 프로그래밍 가능한 펌웨어를 의미합니다. 펌웨어 결함을 해결하거나 새로운 기능을 지원하려면 CPLD 업그레이드가 필요할 수 있지만, 모든 릴리스에 새로운 버전이 있을 수는 없습니다. 소프트웨어 이미지를 업그레이드한 후 CPLD 버전 업그레이드 프로세스를 완료해야 합니다.

다음 링크는 Cisco Catalyst 9400 Series Supervisor Module에 대한 ROMMON 및 CPLD 버전 정보를 제공합니다.

[17.x.x용 ROMMON 및 CPLD 버전](#)

[16.x.x용 ROMMON 및 CPLD 버전](#)

소프트웨어 이미지를 업그레이드한 후 CPLD 버전 업그레이드를 트리거할 수 있습니다. CPLD 업그레이드 중에는 슈퍼바이저 모듈에 자동으로 전원이 공급됩니다. 이렇게 하면 슈퍼바이저 모듈에 대한 CPLD 업그레이드 프로세스가 완료되지만 트래픽 중단이 발생합니다. 따라서 CPLD의 자동 업그레이드는 지원되지 않습니다. CPLD 업그레이드를 수동으로 수행해야 합니다.

[CPLD 버전 업그레이드: 고가용성 설정](#)

[CPLD 버전 업그레이드: Cisco StackWise 가상 설정](#)

[CPLD 버전 업그레이드: 단일 슈퍼바이저 모듈 설치](#)

## 업그레이드 방법

이 문서에서는 BUNDLE 또는 INSTALL 모드를 사용하는 Catalyst 9400 스위치의 업그레이드 절차에 대해 설명합니다.

### 설치 모드

Cisco Catalyst 9400 스위치의 설치 모드 업그레이드는 단일 모놀리식 이미지 파일이 아닌 개별 소프트웨어 패키지를 사용하는 방식으로 스위치의 소프트웨어를 업그레이드하는 방법입니다.

INSTALL 모드에서 최신 버전으로 업그레이드할 경우 "install" 명령이 사용됩니다.

설치 모드에서 업그레이드에 대해 설명된 단계를 수행하십시오.

#### 1. 정리

다음 명령을 사용하여 비활성 설치를 제거합니다.

```
Switch#install remove inactive
```

#### 2. 새 이미지 복사

다음 방법 중 하나를 사용하여 활성 스위치의 플래시 스토리지에 새 .bin 이미지 파일을 전송합니다.

TFTP를 통해:

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

USB를 통해:

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

다음을 사용하여 사용 가능한 파일 시스템을 확인합니다.

```
Switch#show file systems
```

### 3. 확인

IOS를 활성 스위치로 전송한 후 이미지가 올바르게 복사되었는지 확인합니다.

```
Switch#dir flash:
```

(선택 사항) MD5 체크섬을 확인하려면 다음 명령을 사용합니다.

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

이 체크섬이 Software Download(소프트웨어 다운로드) 페이지에서 제공한 체크섬과 일치하는지 확인합니다.

### 4. 부트 변수 설정

다음 명령을 사용하여 packages.conf 파일을 가리키도록 부트 변수를 설정합니다.

```
Switch#configure terminal
```

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

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

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

### 5. 자동 부팅 구성

다음을 실행하여 스위치를 자동 부팅하도록 구성합니다.

```
Switch#configure terminal
```

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

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

## 6. 컨피그레이션 저장

다음을 사용하여 현재 컨피그레이션을 저장합니다.

```
Switch#write memory
```

다음 명령을 사용하여 부팅 설정을 확인합니다.

```
Switch#show boot
```

## 7. 이미지 설치

이미지를 설치하려면 다음 명령을 사용합니다.

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

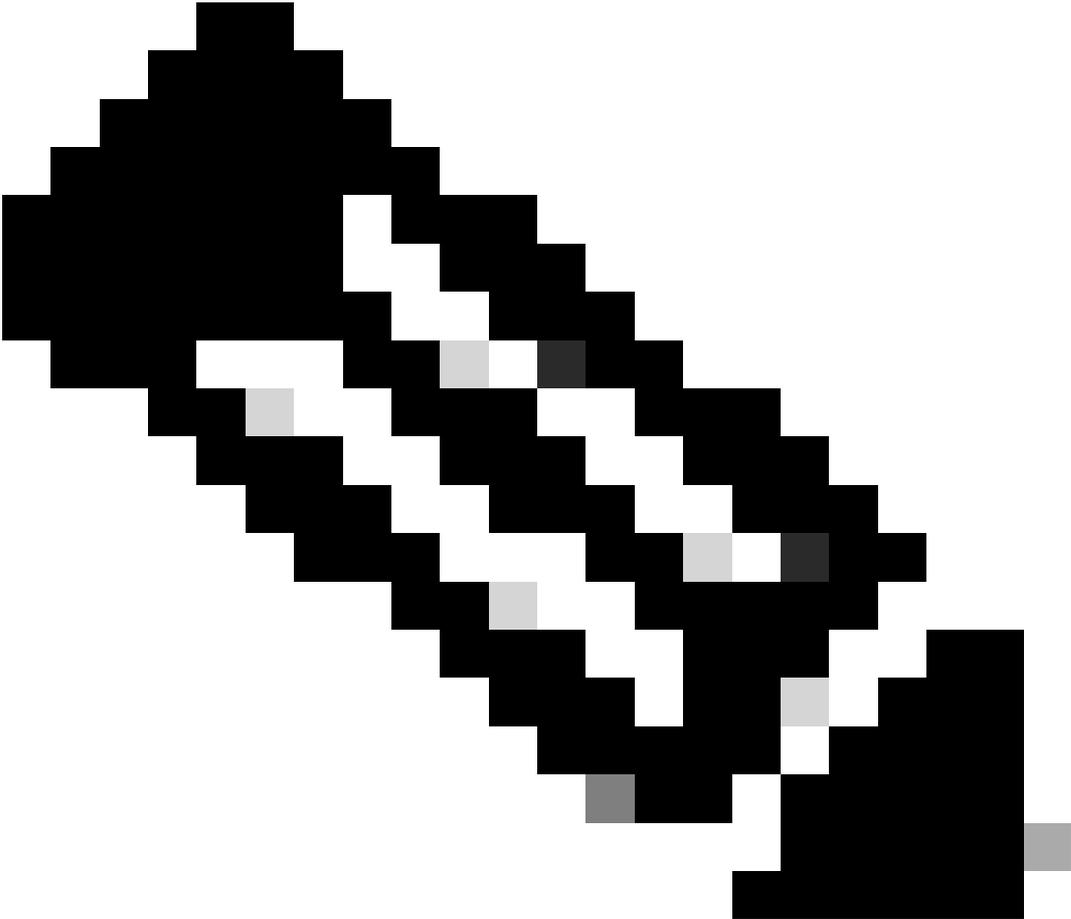
"이 작업을 수행하려면 시스템을 다시 로드해야 합니다. 계속하시겠습니까? [y/n]," 계속하려면 "y"로 응답합니다.

## 8. 업그레이드 성공 확인

```
Switch#show version
```

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

---



참고: 단계 전체에서 IOS 이미지 파일의 실제 이름으로 대체합니다.

---

## 번들 모드

Cisco Catalyst 9400 스위치의 번들 모드 업그레이드는 전체 소프트웨어 이미지가 단일 파일로 번들되는 스위치 소프트웨어를 업그레이드하는 방법입니다. 이 파일에는 운영 체제, 장치 드라이버 및 스위치가 작동하는 데 필요한 기타 필수 소프트웨어 등 필요한 모든 구성 요소가 포함되어 있습니다. 업그레이드에는 단일 소프트웨어 이미지 파일이 포함되며 일반적으로 확장명은 .bin입니다. 이는 여러 파일 및 패키지와 관련될 수 있는 설치 모드와 같은 다른 방법과 대조됩니다.

번들 모드에서 업그레이드에 대해 설명된 단계를 수행하십시오.

1. 이러한 방법 중 하나를 사용하여 스위치에 설치된 각 슈퍼바이저 모듈(듀얼 슈퍼바이저 또는 SVL의 경우)의 플래시 메모리에 새 이미지(.bin 파일)를 전송합니다

·TFTP를 통해:

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

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

USB를 통해:

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

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

2. 명령을 사용하여 사용 가능한 파일 시스템을 확인합니다

```
Switch#show file systems
```

3. IOS를 모든 멤버 스위치에 복사한 후 이미지가 올바르게 복사되었는지 확인합니다.

```
Switch#dir bootflash:
```

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

4. (선택 사항) 명령을 사용하여 MD5 체크섬을 확인합니다

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

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

출력이 Software Download(소프트웨어 다운로드) 페이지에 제공된 MD5 체크섬 값과 일치하는지 확인합니다.

5. 다음 명령을 사용하여 새 이미지 파일을 가리키도록 부트 변수를 구성합니다

```
Switch#configure terminal
```

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

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

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

6. 구성을 저장합니다.

```
Switch#write memory
```

7. 다음을 사용하여 부팅 설정을 확인합니다.

```
Switch#show boot
```

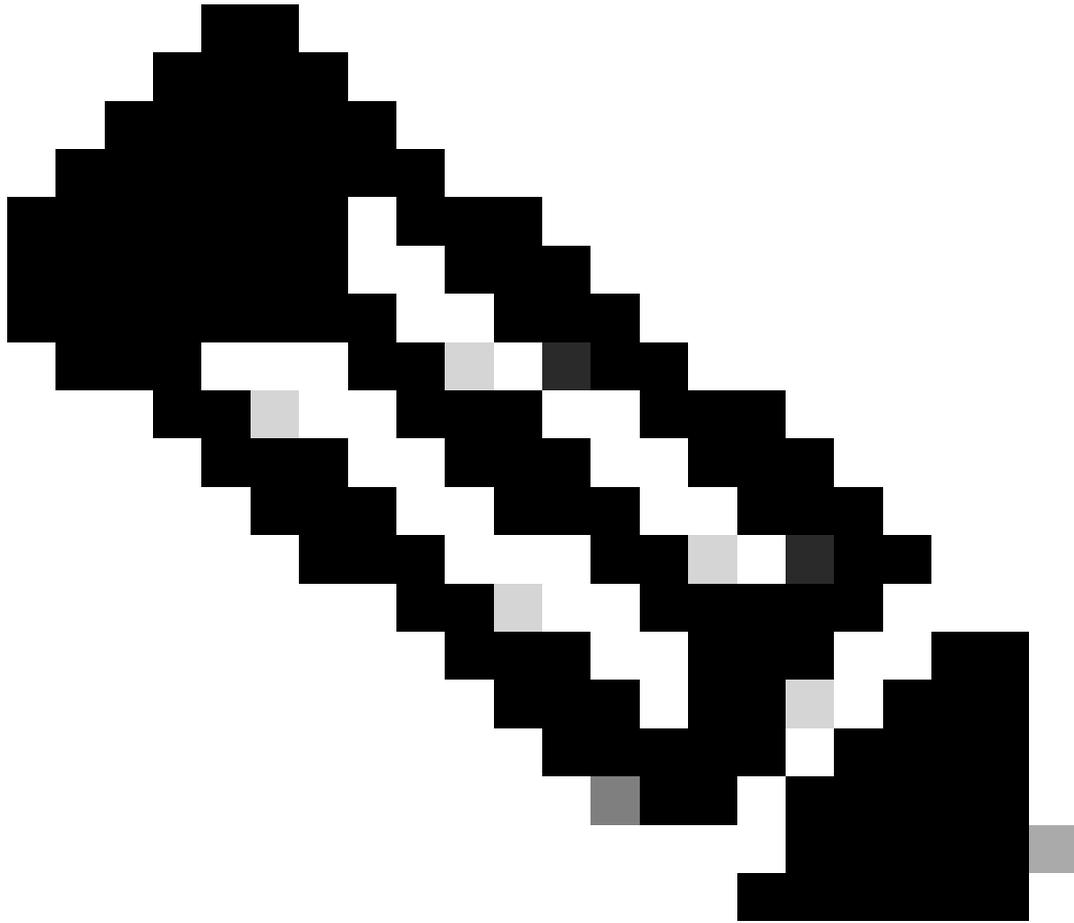
8. 새 IOS를 적용하려면 스위치를 다시 로드합니다.

```
Switch#reload
```

9. 업그레이드 성공 확인

```
Switch#show version
```

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



참고: 단계 전체에서 IOS 이미지 파일의 실제 이름으로 대체합니다.

---

## ISSU(In Service Software Upgrade)

In-Service Software Upgrade는 네트워크에서 패킷을 계속 전달하는 동안 이미지를 디바이스의 다른 이미지로 업그레이드하는 프로세스입니다. ISSU는 네트워크 관리자가 소프트웨어 업그레이드를 수행할 때 네트워크 중단을 방지할 수 있도록 도와줍니다. 이미지는 설치 모드에서 업그레이드되며, 각 패키지는 개별적으로 업그레이드됩니다.

ISSU는 9400 Stackwise-Virtual 및 듀얼 슈퍼바이저가 포함된 9400 독립형 새시에서 지원됩니다.

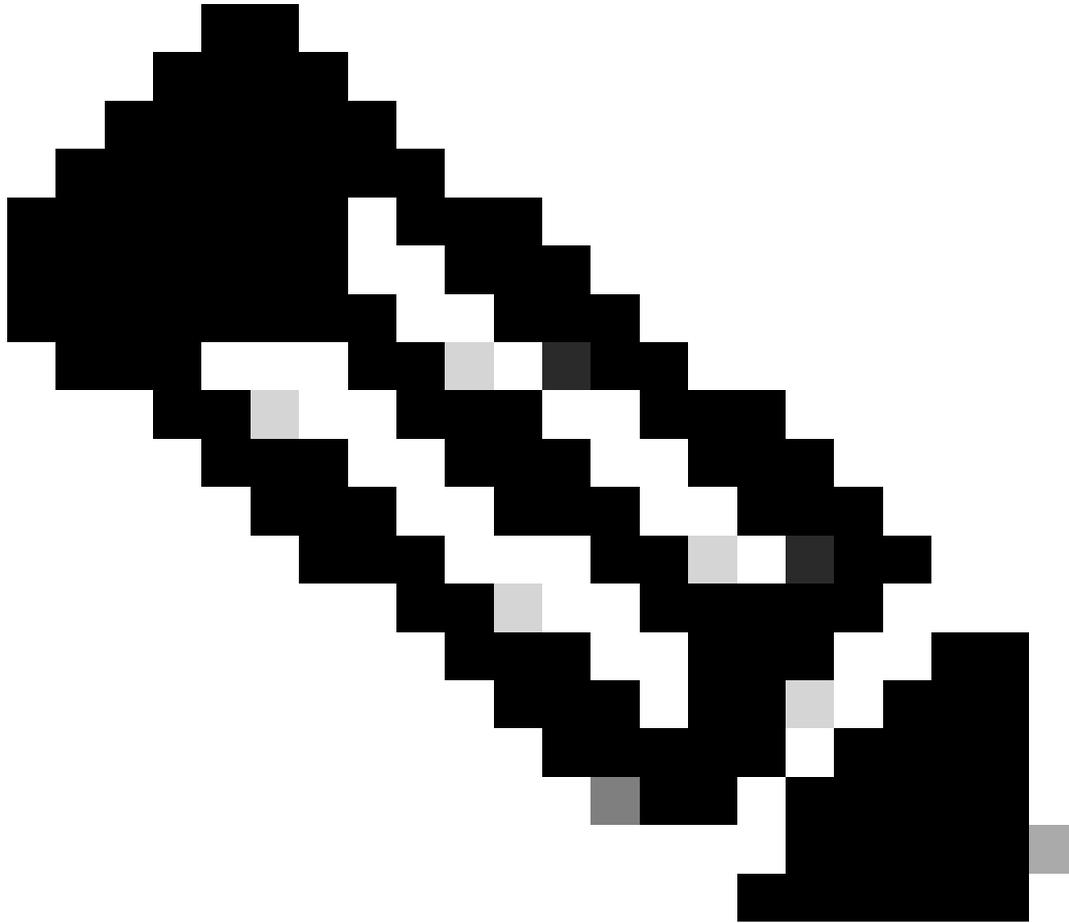
- StackWise Virtual을 사용하는 Catalyst 9400의 경우 ISSU 지원은 Cisco IOS XE Fuji 16.9.2부터 시작합니다.
- 듀얼 슈퍼바이저 모듈 구성의 Catalyst 9400에서 ISSU 지원은 Cisco IOS XE Fuji 16.9.1부터 시작합니다.

아래 링크를 사용하여 현재 SW 버전 및 대상 SW 버전이 ISSU 업그레이드에 적합한지 확인하십시오

오.

## [호환성 매트릭스](#)

---



참고: 16.9.x에서 16.9 릴리스 열차의 경우 16.9.5까지, 16.12 릴리스 열차의 경우 16.12.2까지 모든 업그레이드를 수행하려면 SMU(Software Maintenance Upgrade) 패키지를 설치해야 합니다. 16.9.5 및 16.12.2에서 이후 릴리스로의 업그레이드에는 SMU 패키지를 설치할 필요가 없습니다.

---

### ISSU 사전 요구 사항

#### 1. 현재 코드 버전 확인

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

## 2. 부팅 모드 확인

ISSU는 StackWise Virtual의 두 스위치가 모두 설치 모드에서 부팅된 경우에만 지원됩니다.

## 3. 플래시에 사용 가능한 메모리가 충분한지 확인합니다

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

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

## 4. 스위치가 SSO 모드인지 확인합니다.

<#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. 자동 부팅이 활성화되었는지 확인합니다.

<#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 =
```

자동 부팅이 활성화되어 있지 않으면 표시된 대로 변경할 수 있습니다

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

## 6. 현재 ISSU 및 설치 상태 확인

<#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  
-----

## 업그레이드 단계

ISSU(In-Service Software Upgrade)를 수행하려면 설명된 단계를 수행하십시오.

### 1. 정리

다음 명령을 사용하여 비활성 설치를 제거합니다.

Switch#install 비활성 제거

### 2. 새 이미지 복사

· 다음 방법 중 하나를 사용하여 활성 슈퍼바이저의 플래시 스토리지에 새 .bin 이미지 파일을 전송합니다.

· TFTP를 통해:

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

· USB 사용:

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

· show file system으로 사용 가능한 파일 시스템 확인

### 3. 확인

활성 슈퍼바이저의 플래시에 IOS를 전송한 후 이미지가 올바르게 복사되었는지 확인합니다.

```
Switch#dir 플래시:
```

(선택 사항) MD5 체크섬을 확인하려면 다음 명령을 사용합니다.

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

이 체크섬이 Software Download(소프트웨어 다운로드) 페이지에서 제공한 체크섬과 일치하는지 확인합니다.

### 4. 부트 변수 설정

다음 명령을 사용하여 packages.conf 파일을 가리키도록 부트 변수를 설정합니다.

```
Switch#configure terminal
```

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

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

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

### 5. 자동 부팅 구성

다음을 실행하여 스위치를 자동 부팅하도록 구성합니다.

```
Switch#configure terminal
```

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

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

### 6. 컨피그레이션 저장

다음을 사용하여 현재 컨피그레이션을 저장합니다.

```
Switch#write memory
```

다음 명령을 사용하여 부팅 설정을 확인합니다.

```
Switch#show boot
```

## 7. 이미지 설치

이미지를 설치하려면 다음 명령을 사용합니다.

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

## 8. 업그레이드 성공 확인

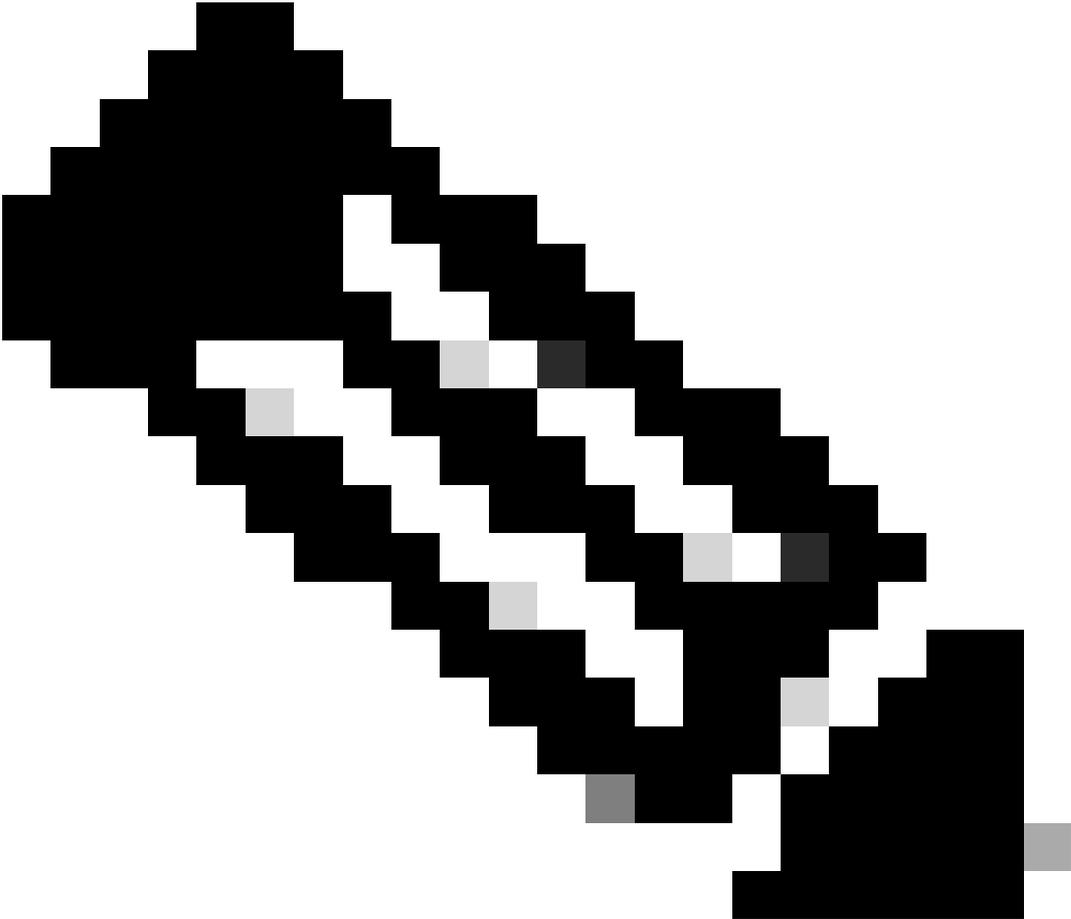
```
Switch#show version
```

```
Switch#show redundancy
```

여기에 나와 있는 명령을 실행하면 프로세스가 자동으로 시작되고 SUP를 다시 로드합니다. SUP가 재부팅을 시작할 준비가 될 때까지 명령을 실행하지 마십시오. 일반적인 업그레이드 프로세스와 달리, 다시 로드가 발생하기 전에 사용자에게 확인을 요청하지 않습니다.

이 명령을 실행하면 ISSU 프로세스가 파일을 추출하고 대기 sup를 다시 로드하며, SSO로 돌아갈 때까지 기다린 다음 장애 조치에서 액티브를 다시 로드합니다.

---



참고: 단계 전체에서 IOS 이미지 파일의 실제 이름으로 대체합니다.

---

## ISSU 검증 단계

### ISSU가 완료되면

- 두 스위치가 모두 새 소프트웨어에서 실행되는지 확인합니다.
- show issu state detail output to be clean and not showing any ISSU in progress(issu 상태 세부사항 출력이 깨끗하고 진행 중인 ISSU가 표시되지 않음)를 선택합니다.
- show install issu history output(설치 issu 기록 출력 표시)을 선택하여 성공적인 ISSU 작업을 확인합니다(16.10.1 릴리스 이상에서만 명령 사용 가능).

### ISSU 장애에서 복구하는 단계

- ISSU가 실패하면 자동 중단으로 시스템을 초기 상태(이전 이미지)로 복구할 수 있습니다. 그러나 이 역시 실패할 경우 새시의 수동 복구가 필요합니다.
- 수동 복구 중에 액티브 및 스탠바이 모두 이전 이미지를 실행하는지 확인합니다(그렇지 않은

경우 개별 새시를 복구함).

- 두 새시에서 모두 기존 이미지를 실행하도록 한 후 `runinstall remove inactive`(비활성 제거)를 실행하여 사용하지 않는 이미지 패키지를 제거합니다.
- 두 새시가 모두 이전 소프트웨어를 실행하면 ISSU 작업의 모든 내부 상태를 수동으로 정리합니다. (내부 ISSU 상태를 정리하는 방법은 여기를 참조하십시오.)

## ISSU 중단

3단계 워크플로에서는 ISSU 활성화 프로세스 중에 중단 타이머가 만료되면 시스템이 이전 이미지를 자동으로 중단할 수 있습니다. 중단 중에 스탠바이가 SSO에 도달하지 않으면 수동으로 중단해야 합니다. 또한 어떤 이유로든 ISSU를 중단하려는 경우 수동으로 중단해야 합니다.

```
C9400#install abort issu
```

## Clean ISSU 상태

ISSU 업그레이드/다운그레이드/중단/자동 중단이 성공하지 못하면 ISSU 내부 상태를 수동으로 정리해야 합니다.

**\*\*다음 명령을 실행하기 전에 서비스 내부 활성화**

```
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!

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.