

# 손상된 부트 로더 이미지에서 Catalyst 6500/6000 복구

## 목차

---

### [소개](#)

#### [사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

#### [배경 정보](#)

[CatOS와 Cisco IOS System Software의 차이점](#)

[CatOS 및 Cisco IOS 이미지가 사용하는 명령 규칙](#)

[스위치가 연속 부팅 루프 또는 ROMmon 모드에 있음](#)

#### [복구 절차](#)

[Xmodem을 사용하는 부트 로더 복구 절차](#)

[손실/손상된 Cisco IOS 이미지 또는 ROMmon 모드에서 Supervisor Engine 720 복구](#)

[Supervisor Engine 720의 Cisco IOS Software 명령 규칙](#)

[Supervisor 720 복구 절차](#)

[손실/손상된 Cisco IOS 이미지 또는 ROMmon 모드에서 Supervisor Engine 32 복구](#)

[Supervisor Engine 32의 Cisco IOS Software 명령 규칙](#)

[Supervisor Engine 32 복구 절차](#)

#### [관련 정보](#)

---

## 소개

이 문서에서는 Cisco Catalyst 6500/6000 Series 스위치를 손상되거나 손실된 부트 로더에서 복구하는 방법에 대해 설명합니다.

## 사전 요구 사항

### 요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- SP(Supervisor Engine) — 시스템의 스위치 구성 요소입니다.
- RP(route processor) MSFC — 시스템의 라우터 구성 요소입니다.
- Cisco IOS® 소프트웨어 — c6sup-xx 이미지

이 문서에서는 부트 로더 이미지가 삭제되거나 손상되기 전에 시스템에서 Cisco IOS 소프트웨어 이미지를 실행했다고 가정합니다.

## 사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 버전에 제한되지 않습니다.

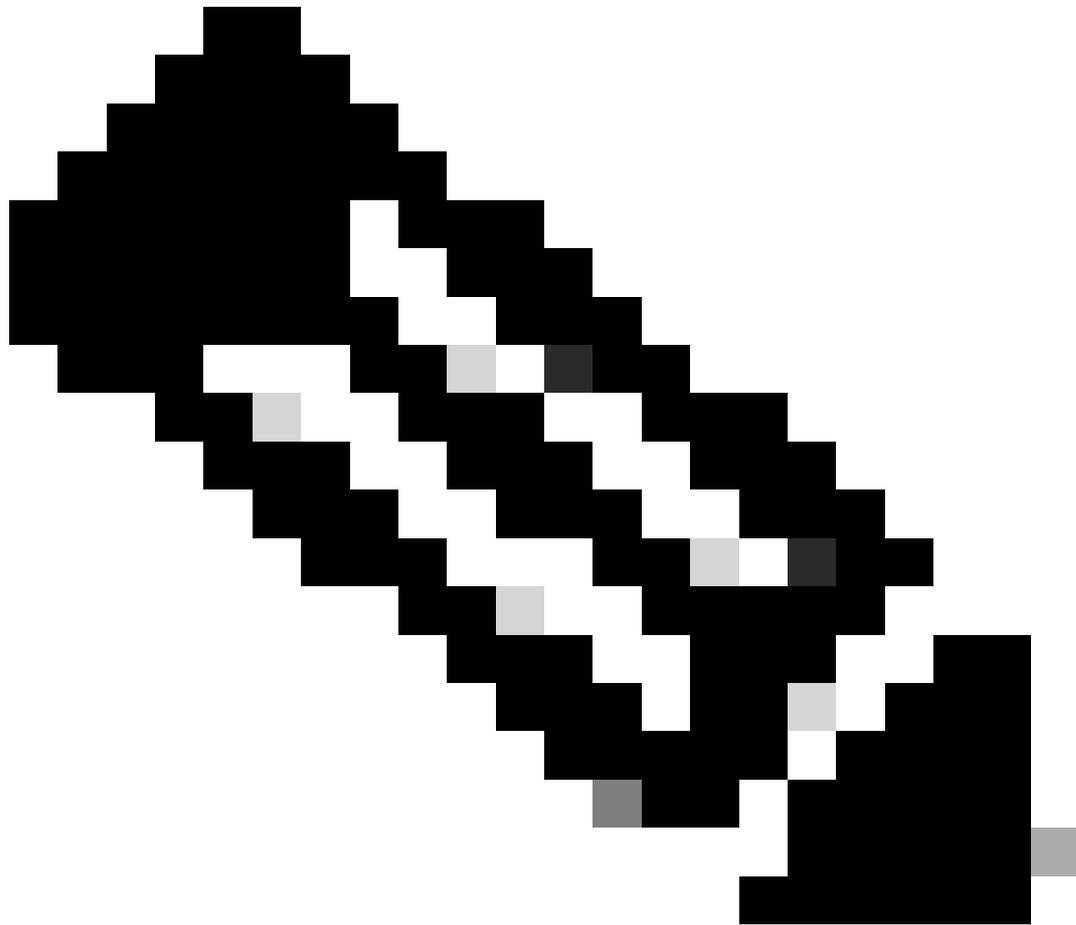
이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

## 표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙](#)을 참조하십시오.

## 배경 정보

---



참고: TFTP/FTP를 사용하여 PC에서 디바이스로 소프트웨어 이미지 파일을 전송할 수 있습니다. 이 문서에서는 Cisco TFTP/FTP Server 애플리케이션의 출력을 사용합니다. Cisco는 이 애플리케이션을 중단했으며 더 이상 지원하지 않습니다. TFTP/FTP 서버가 없

---

---

는 경우 다른 소스에서 서드파티 TFTP 서버 애플리케이션을 가져옵니다.

---

이 섹션에서는 CatOS/Cisco IOS Software 또는 Cisco IOS Software/CatOS 변환을 수행할 때 알아야 할 중요한 정보 및 용어를 제공합니다.

## CatOS와 Cisco IOS System Software의 차이점

- CatOS 시스템 소프트웨어 — Catalyst 6500/6000 CatOS 소프트웨어는 슈퍼바이저 엔진에서 실행되며 모든 레이어 2(L2) 스위치 기능을 처리하는 이미지입니다. 슈퍼바이저 엔진에서 실행되는 이미지를 CatOS라고 합니다.
- Cisco IOS 시스템 소프트웨어 — Catalyst 6500/6000 Series 스위치의 Cisco IOS Software는 Catalyst 6500/6000 Series 스위치를 실행하는 단일 Cisco IOS 이미지입니다. 슈퍼바이저 엔진과 MSFC는 모두 번들된 단일 Cisco IOS 이미지를 실행합니다.

## CatOS 및 Cisco IOS 이미지가 사용하는 명명 규칙

- 시스템 소프트웨어:

CatOS의 경우 슈퍼바이저 엔진의 CatOS 이미지는 cat6000\*으로 시작하고 MSFC의 Cisco IOS 이미지는 c6msfc\*로 시작합니다. 슈퍼바이저 엔진 및 MSFC에서 사용되는 이미지의 예는 다음과 같습니다.

- cat6000-sup.6-1-1b.bin은 Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine CatOS 이미지 버전 6.1(1b)입니다.
- c6msfc-boot-mz.121-4.E1은 Catalyst 6500/6000 MSFC 부트 이미지, Cisco IOS Software 릴리스 12.1(4)E1입니다.
- c6msfc-ds-mz.121-4.E1은 Catalyst 6500/6000 MSFC 이미지, Cisco IOS Software 릴리스 12.1(4)E1입니다.
- c6msfc2-jsv-mz.121-4.E1은 Catalyst 6500/6000 MSFC2 이미지, Cisco IOS Software 릴리스 12.1(4)E1입니다.
- Cisco IOS System Software:

Cisco IOS Software의 경우 Software Center에 4가지 유형의 이미지가 [나열됩니다](#). MSFC2 및 Supervisor Engine 2가 출시되면서 지원 가능한 코드를 표시하기 위해 이름을 변경해야 했습니다.

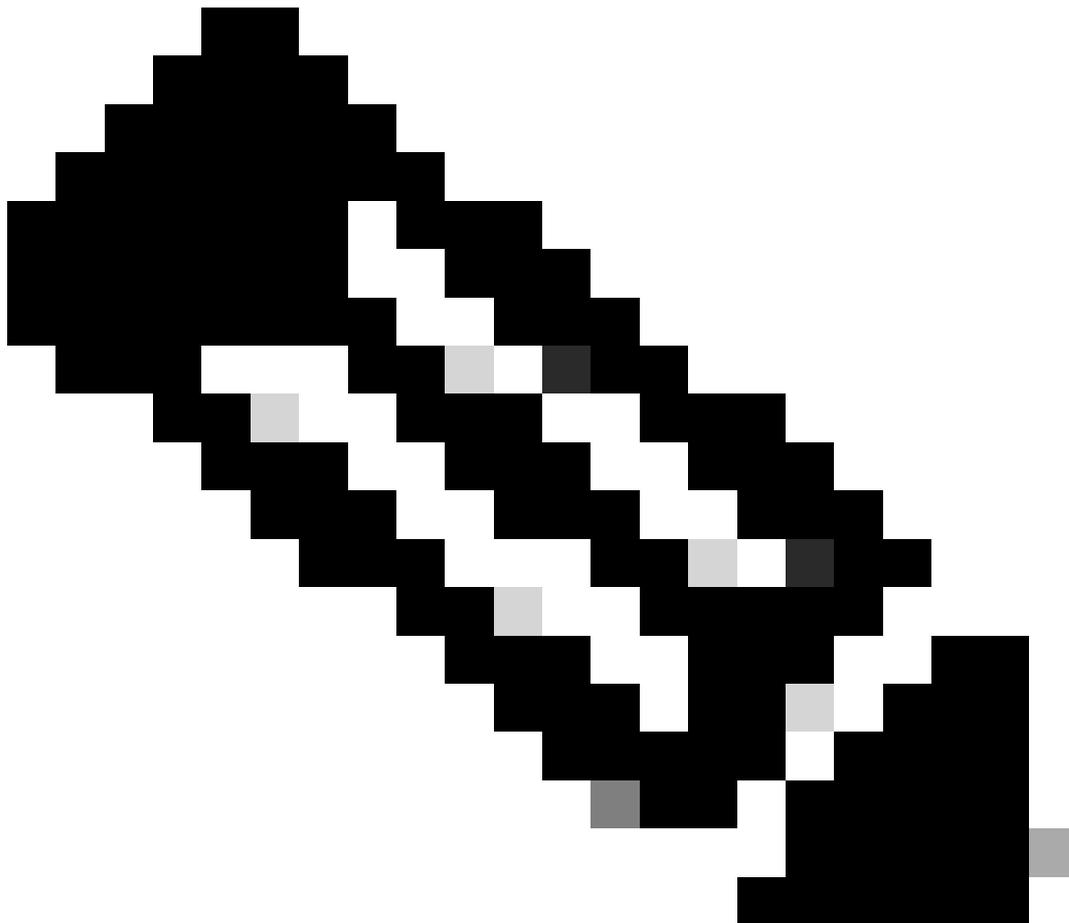
c6 접시는 실행할 수 있는 슈퍼바이저 엔진/MSFC 조합을 나타냅니다. 여기서 x는 슈퍼바이저 엔진이고 y는 MSFC를 나타냅니다.

- c6sup — Cisco IOS 이미지의 원래 이름입니다. Supervisor Engine 1, MSFC1에서 실행됩니다.
- c6sup11 - Supervisor Engine 1, MSFC1

- c6sup12 - Supervisor Engine 1, MSFC2
- c6sup22 - Supervisor Engine 2, MSFC2

예를 들면 다음과 같습니다.

- c6sup-is-mz.120-7.XE1은 Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine Cisco IOS 이미지 (Supervisor Engine 1/MSFC1 포함), Cisco IOS Software 릴리스 12.0(7)XE1입니다.
- c6sup11-is-mz.121-4.E1은 Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine Cisco IOS 이미지 (Supervisor Engine 1/MSFC1 포함), Cisco IOS Software 릴리스 12.1(4)E1입니다.
- c6sup12-is-mz.121-4.E1은 Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine Cisco IOS 이미지 (Supervisor Engine 1/MSFC2 포함), Cisco IOS Software 릴리스 12.1(4)E1입니다.
- c6sup22-psv-mz.121-5c.EX는 Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine Cisco IOS 이미지 (Supervisor Engine 2/MSFC2 포함), Cisco IOS Software 릴리스 12.1(5c)EX입니다.



참고: Software Center의 Switches Software 및 Cisco IOS Software 섹션에서 다른 이미지

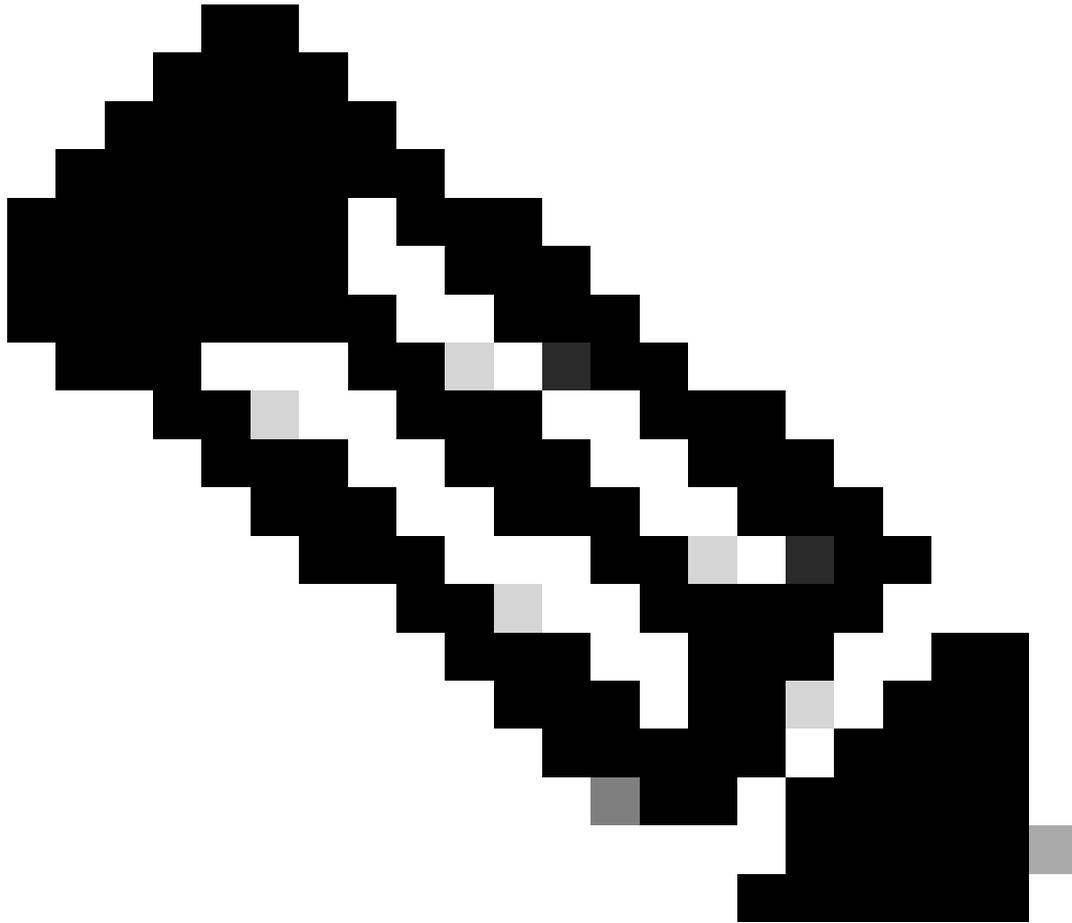
---

의 전체 목록과 함께 이 모든 이미지를 찾아 다운로드할 수 있습니다.

---

Cisco IOS Software를 실행하는 Catalyst 6500/6000 스위치에는 2개의 부트 플래시 영역이 있습니다. SP(Supervisor Engine)의 부트 플래시 영역에는 Cisco IOS 이미지가 저장되고 MSFC(RP)의 영역에는 부트 로더 이미지가 저장됩니다. Catalyst 6500/6000에서 Cisco IOS 소프트웨어를 실행하려면 두 이미지가 모두 설치되어 있어야 합니다.

---



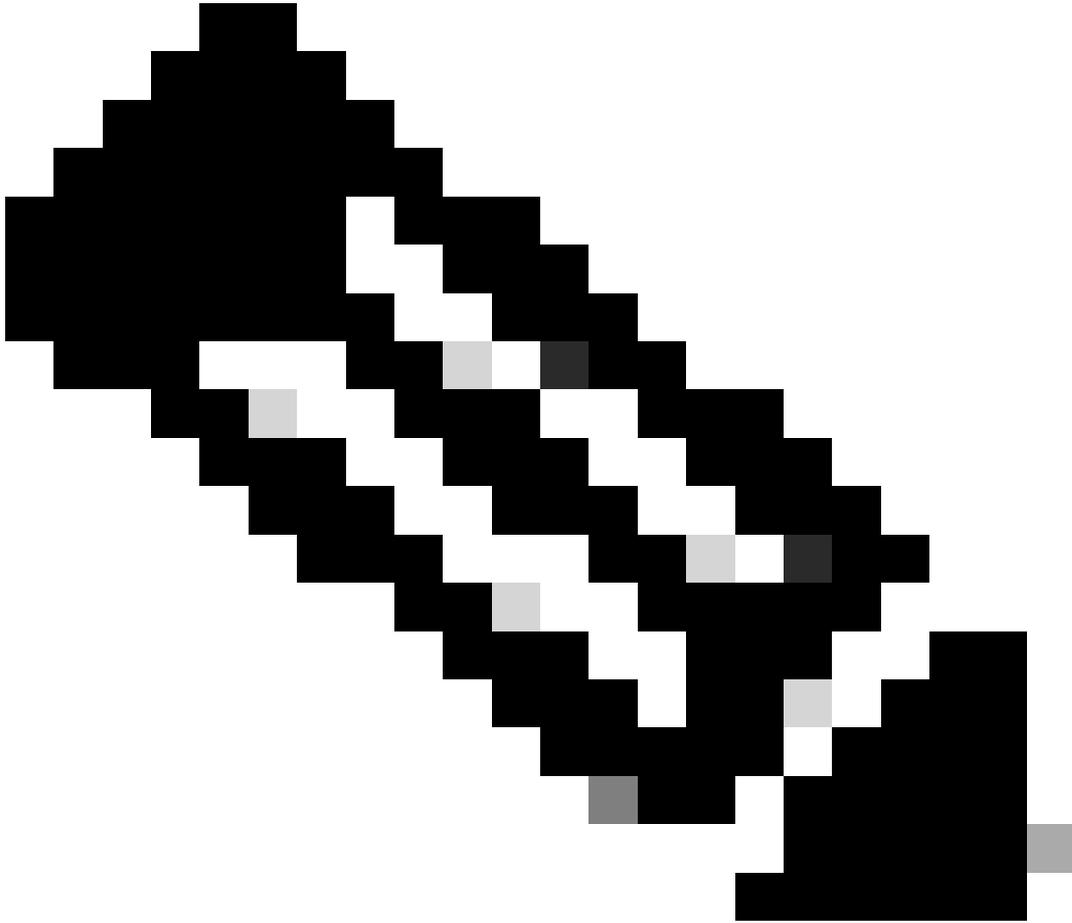
참고: MSFC2는 Cisco IOS 소프트웨어를 실행할 때 성공적으로 부팅하기 위해 MSFC2 부트 플래시 디바이스에 부트 로더 이미지(c6msfc\*-boot)가 필요하지 않습니다. 그러나 CatOS 소프트웨어로 되돌아가려는 경우 RP 부트 플래시에 부트 로더 이미지를 남겨 둡니다. ROMmon 버전에 따라 명령 출력이 나열하show version 는 부트 로더 이미지는 변수에 따라 실제 부트 로더 또는 부트 bootldr 이미지입니다.

---

부트 로더 이미지가 손상되었거나 MSFC1(RP) 부트 플래시에서 삭제된 경우 다음 다시 로드하면 스위치가 RP ROMmon으로 이동함

니다. 이 시점에서는 Cisco IOS Software를 실행하기 위해 스위치를 부팅할 수 없습니다.

---



**참고:** 이전에 RP에 부트 플래시에 MSFC 부트 이미지(c6msfc-xx)가 있었던 경우 Catalyst 6500/6000은 라우터 프롬프트 (Router >)까지 부팅할 수 있습니다. 그러나 이번에는 RP에서 Cisco IOS 이미지가 아닌 이전 MSFC 이미지(c6msfc-xx)를 실행합니다. Catalyst 6500/6000에서 Cisco IOS 이미지를 성공적으로 실행하려면 이 문서에서 제공하는 부트 플래시 복구 절차를 수행해야 합니다. [복구 절차] 섹션에서는 이 절차를 제공합니다. RP에서 Cisco IOS 이미지를 실행할지 이전 MSFC 이미지를 실행할지를 확인하려면 라우터 프롬프트에서 **show version** 명령을 실행합니다. 이 문서에서는 MSFC의 부트 플래시에 이전 MSFC 부트 이미지가 없는 것을 고려합니다.

---

스위치가 연속 부팅 루프 또는 ROMmon 모드에 있음

다음과 같은 이유로 스위치가 연속 부팅 루프 또는 ROMmon 모드로 전환될 수 있습니다.

- 

유효한 소프트웨어 이미지에서 스위치를 부팅하도록 부팅 변수가 올바르게 설정되지 않았습니다.

- 

컨피그레이션 레지스터가 올바르게 설정되지 않았습니다.

- 

플래시 메모리의 소프트웨어 이미지가 손실되거나 손상되었거나 소프트웨어 업그레이드에 실패했습니다.

- 팬 트레이가 잘못 장착되었거나 수퍼바이저 엔진과 호환되지 않습니다 - C6KENV-2-FANUPGREQ.

다음과 유사한 오류 메시지가 나타납니다.

```
00:01:56: %C6KENV-SP-2-FANUPGREQ: Module 5 not supported without fan upgrade
00:01:56: %C6KENV-SP-2-SHUTDOWN_SCHEDULED: shutdown for module 5 scheduled in 300 seconds.
```

이 문제는 다음과 같은 상황의 결과일 수 있습니다.

- 

설치된 수퍼바이저 엔진 및 팬 트레이와의 호환성 문제 수퍼바이저는 고속 팬 트레이를 필요로 할 수 있습니다.

- 

팬 트레이가 잘못 장착되었습니다.

- 

팬 트레이가 손상되었습니다.

스위치 복구 절차를 진행하기 전에 팬 트레이 문제를 해결합니다. 문제의 근본 원인을 기반으로 다음 단계 중 하나를 수행하여 문제를 해결합니다.

- 

시스템 팬 트레이를 업그레이드합니다.

- 

팬 트레이를 재장착합니다.

- 

팬 트레이를 교체합니다.

Cisco IOS® [소프트웨어](#)를 실행하는 Cisco Catalyst 스위치의 슈퍼바이저 엔진 및 팬 트레이 호환성에 대한 자세한 내용은 [Cisco IOS 릴리스 12.2SX 릴리스 노트](#)의 팬 트레이 섹션을 참조하십시오.

이 문제로부터 Supervisor Engine을 복구하는 방법에 대한 지침은 이 문서의 복구 절차 섹션을 참조하십시오.

#### 복구 절차

MSFC1이 있고 RP 부트 플래시에 있는 부트 로더 이미지가 손실된 경우 스위치를 부팅할 수 없습니다. 다음 방법 중 하나로 이미지를 잃을 수 있습니다.

- 

다운로드 중에 삭제 또는 손상이 발생했습니다.

- 

파일은 이진 파일 대신 ASCII로 FTP를 통해 전송되었습니다.

이 섹션에서는 ROMmon에서 RP를 가져올 수 없는 경우 수행할 현재 복구를 제공합니다.

부트 로더 이미지를 RP 부트 플래시에 로드하려면 Xmodem 절차를 사용합니다. 이 절차에서는 Cisco IOS 이미지를 SP(Supervisor Engine Module)에서 실행해야 합니다.

RP 부트 로더 이미지는 약 1.8 MB이며 로드하는 데 약 45분이 소요됩니다. 다음 주의 사항은 Xmodem 절차에 적용됩니다.

- 

Xmodem 절차에서는 다운로드한 이미지를 MSFC 부트 플래시에 저장하지 않습니다.

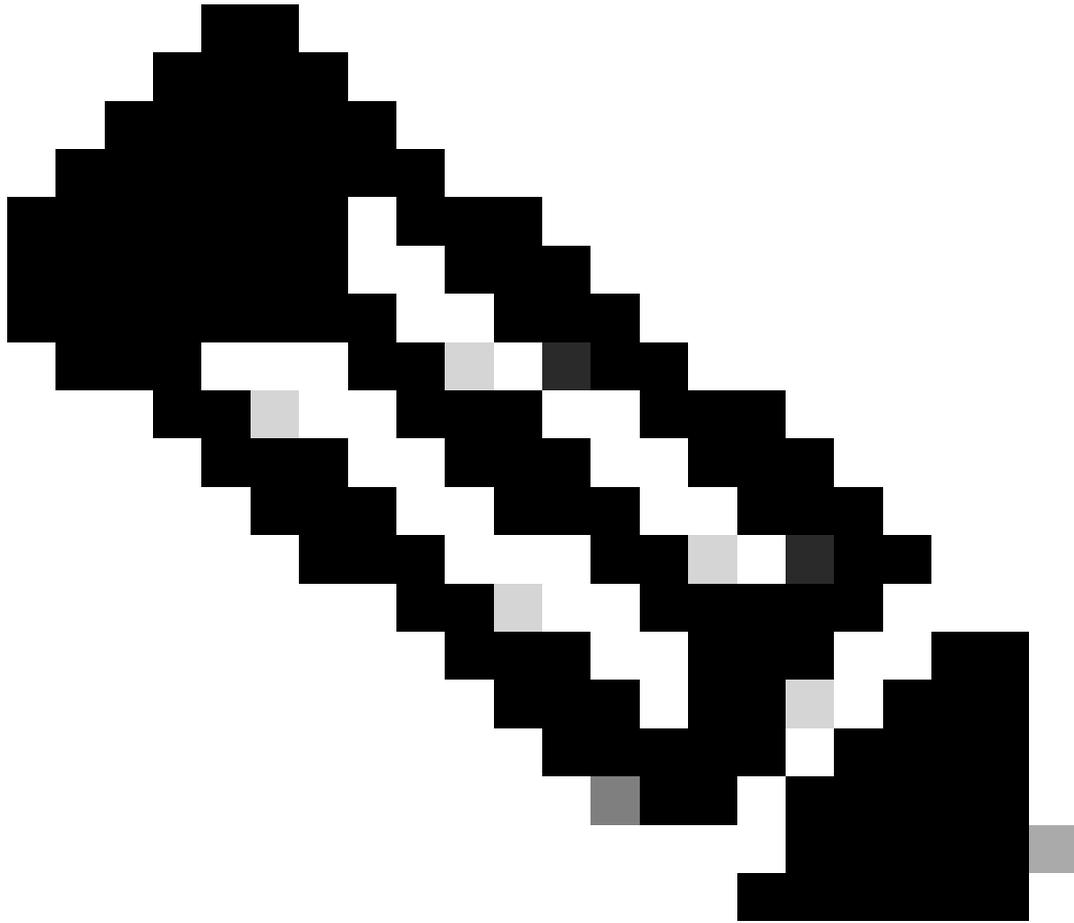
- Xmodem 프로시저는 부트 로더를 MSFC에서 로드 및 실행하고 부트 모드에 돌 뿐입니다.

- 부트 모드에서 부트 로더 이미지를 복사하기 전에 MSFC 부트 플래시를 포맷해야 합니다.

- 로드할 부트 로더 이미지를 Supervisor Engine slot0(PC 카드)에 배치해야 합니다.

#### Xmodem을 사용하는 부트 로더 복구 절차

RP ROMmon에서만 이 절차를 수행할 수 있습니다. 어떤 이유로든 ROMmon(SP ROMmon)이 잘못되어 Xmodem을 실행하려고 하면 "실행 불가" 메시지가 표시됩니다.



**참고:** 이 문서에서는 이 시점부터 SP 및 RP ROMmon 프롬프트에 기울임꼴을 사용하여 SP ROMmon 및 RP ROMmon 프롬프트를 구별하고 RP ROMmon에 파란색 텍스트를 사용합니다.

---

Catalyst 6500/6000에서 Cisco IOS 이미지를 실행하고 부트 로더 이미지가 MSFC1(RP)에서 손상되었거나 손실된 경우, 다음에 다시 로드할 때 스위치가 RP ROMmon 또는 SP ROMmon으로 전환됩니다. 이는 Catalyst 6500/6000의 환경 변수 설정에 따라 달라집니다.

- 

스위치가 있는 ROMmon을 확인합니다.

이 정보는 RP ROMmon에서만 복구 절차를 수행할 수 있으므로 중요합니다. 이를 확인하기 위해 스위치를 껐다가 켜고 스위

치가 ROMmon으로 이동하기 직전에 나타나는 부팅 메시지를 확인합니다.

스위치의 전원을 껐다가 켜면 Catalyst 6500/6000이 SP ROMmon에 있는 것을 알 수 있습니다.

```
<#root>
```

```
System Bootstrap, Version 5.3(1)
```

```
Copyright (c) 1994-1999 by cisco Systems, Inc.
```

```
c6k_sup1 processor
```

```
with 65536 Kbytes of main memory
```

```
!---
```

```
The System Bootstrap, Version 5.3(1) and c6k_sup1 processor
```

```
!--- keywords show that the switch is in the SP ROMmon.
```

```
rommon 1 >
```

스위치를 껐다가 켜 후 다음 메시지가 표시되면 Catalyst 6500/6000이 RP ROMmon에 있는 것을 알 수 있습니다.

```
<#root>
```

```
boot: cannot determine first file name on device "bootflash:"
```

```
System Bootstrap, Version 12.0(3)XE
```

, RELEASE SOFTWARE  
Copyright (c) 1998 by cisco Systems, Inc.

Cat6k-MSFC

platform with 65536 Kbytes of main memory

!--- The

System Bootstrap, Version 12.0(3)XE and Cat6k-MSFC

!--- keywords show that the switch is in the RP ROMmon.

rommon 1 >

스위치가 SP ROMmon에 있는 경우 2단계로 이동합니다. 스위치가 RP ROMmon에 있는 경우 3단계로 이동합니다.

•

SP ROMmon에서 **boot** 명령을 실행합니다.

이 명령은 RP ROMmon에 스위치를 배치합니다.

<#root>

rommon 1 >

boot

Self decompressing the image : #####

*!--- Output suppressed.*

boot: cannot determine first file name on device "bootflash:"

System Bootstrap, Version 12.0(3)XE

, RELEASE SOFTWARE  
Copyright (c) 1998 by cisco Systems, Inc.

Cat6k-MSFC

platform with 131072 Kbytes of main memory

rommon 1 >

*!--- You are at the RP ROMmon.*

•

부트 이미지가 부트 플래시에 실제로 존재하며 BOOTLDR= 변수가 설정되지 않았거나 MSFC에서 잘못 설정되었는지 확인 할 수 있습니다.

다음 명령을 실행하여 다음을 확인합니다.

<#root>

rommon 1  
>

set

PS1=rommon ! >

```
CONFIG_FILE=  
?=0  
BOOTLDR=
```

```
bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
```

```
SLOTCACHE=cards;  
BOOT=sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E,1;
```

```
rommon 2  
>
```

```
dir bootflash:
```

```
File size      Checksum  File name  
  
!--- Notice that there is no boot loader file  
!--- present in the RP boot Flash.
```

```
rommon 3 >
```

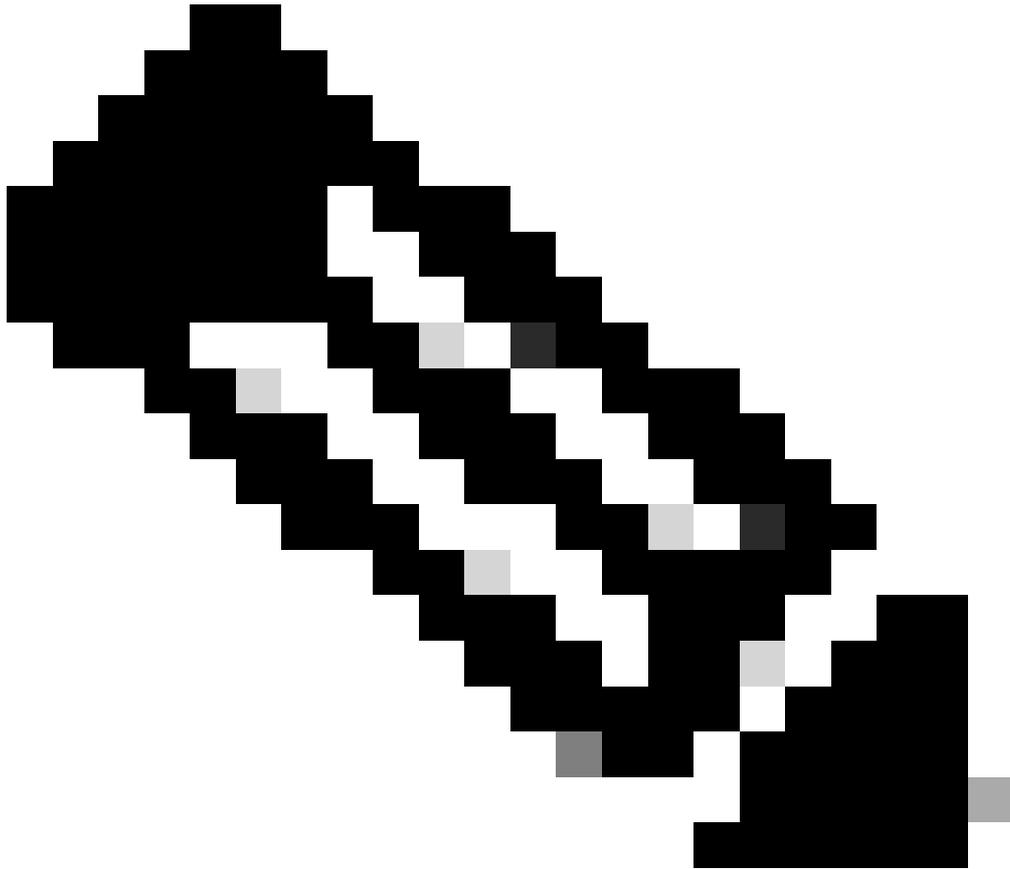
•

SP ROMmon으로 돌아가 SP 부팅 플래시 또는 PC 카드에 Cisco IOS 이미지가 있는지 (slot0)확인합니다.

복구 절차를 계속할 때 사용할 수 있는 이미지 이름을 기록해 둡니다. 스위치의 전원을 껐다가 켭니다. 필요한 경우 SP ROMmon으로 들어가려면 브레이크 시퀀스를 누르십시오.

---

---



**참고:** 이 절차의 1단계에서 전원 사이클 후 스위치가 RP ROMmon으로 이동한 것을 발견한 경우 SP ROMmon으로 들어가려면 브레이크 시퀀스를 눌러야 합니다. SP가 RP로 제어를 전송하기 전에 브레이크 시퀀스를 맞춥니다. 그렇지 않으면 스위치가 다시 RP ROMmon으로 돌아갑니다. 스위치가 SP ROMmon으로 이동한 것을 발견한 경우 브레이크 시퀀스를 맞출 필요가 없습니다. 단순히 스위치의 전원을 껐다가 켭니다. 이 예에서는 브레이크 시퀀스를 입력하여 SP ROMmon으로 이동합니다.

---

<#root>

rommon 4 >

*!--- The switch is power cycled and you start to see these messages:*

System Bootstrap, Version 5.3(1)

Copyright (c) 1994-1999 by cisco Systems, Inc.

c6k\_sup1 processor with 65536 Kbytes of main memory

!--- As soon as you see this message, !--- hit the break sequence. Refer to the  
!--- [Use Standard Break Key Sequence Combinations for Password Recovery](#)  
!--- document for a complete list of break keys on different devices.

Autoboot executing command: "boot bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E"

monitor: command "boot" aborted due to user interrupt  
Exit at the end of BOOT string  
rommon 1 >  
!--- You are at the SP ROMmon.

.

SP 또 **dir bootflash:** 는 PC **dir slot0:** 카드에 Cisco IOS 이미지가 있는지 확인하려면 명령과 명령을 실행합니다.

또한 부트 로더 이미지도 에 있어야 합니다 slot0:. 절차를 계속할 때 이 부트 로더 이미지가 필요합니다.

<#root>

rommon 1 >

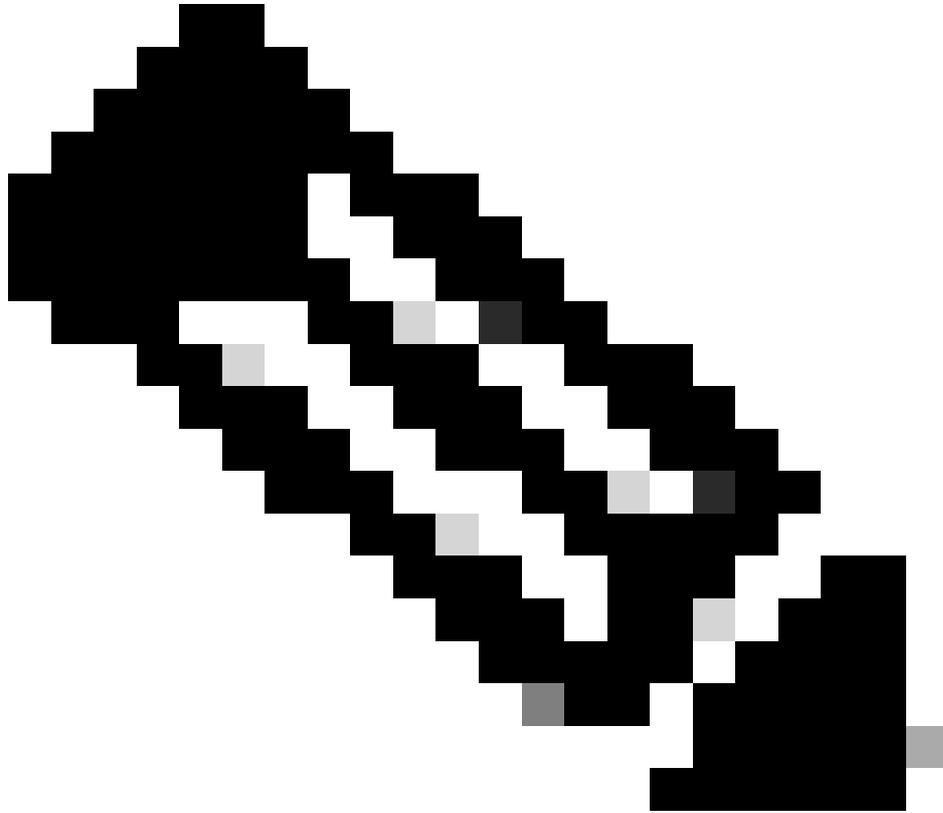
**dir bootflash:**

File size	Checksum	File name
13465088 bytes (0xcd7600)	0x326c0628	c6sup11-jsv-mz.121-6.E

rommon 2 >

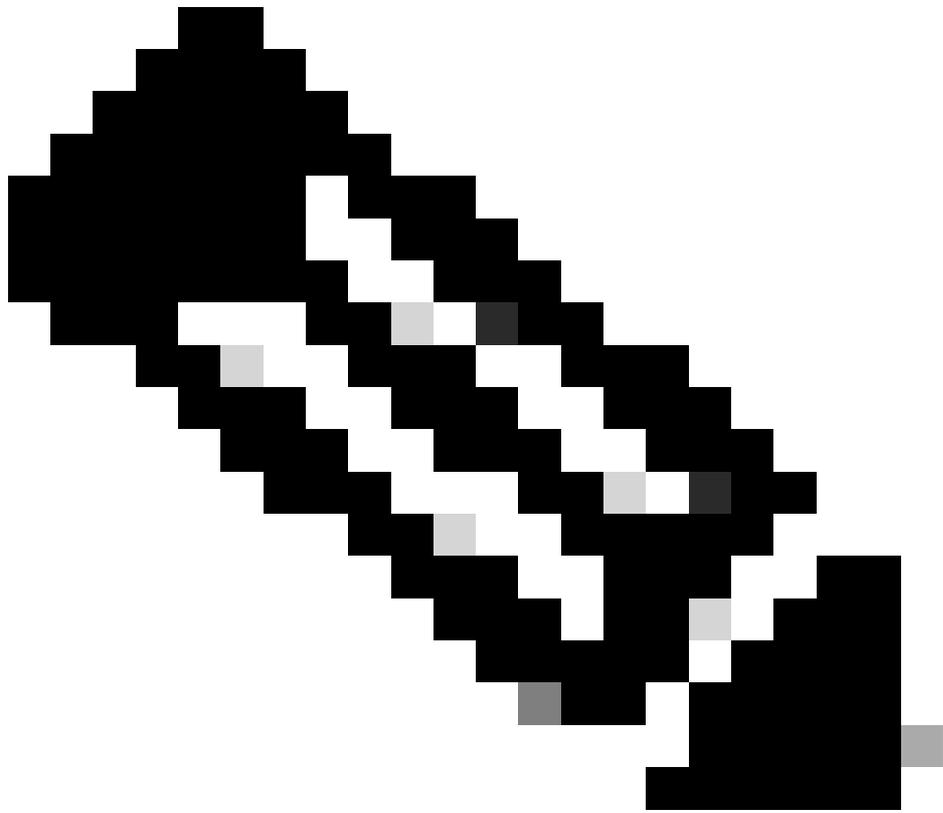
**dir slot0:**

File size	Checksum	File name
1675428 bytes (0x1990a4)	0x58701c18	c6msfc-boot-mz.121-4.E1



**참고:** 복구 절차를 계속할 때 이 이름을 사용할 수 있으므로 이 시점에서 이미지의 이름을 기록해 둡니다. 또한 이 경우 Cisco IOS 이미지가 SP 부팅 플래시에 있습니다. 다음 두 가지를 모두 확인해야 합니다.

- SP 부팅 플래시 또는 PC 카드의 Cisco IOS 이미지
- 의 부트 로더 이미지|slot0:



**참고:** 이 두 이미지가 모두 표시되지 않으면 TFTP를 통해 파일을 전송하거나 PC 카드에 이미지를 복사할 수 있는 다른 플랫폼을 찾으십시오. PC 카드에 이미지를 복사합니다.

---

•

SP boot bootflash:cisco\_ios\_image 를 부팅하기 위해 명령을 실행합니다.

스위치는 RP ROMmon으로 돌아갑니다.

<#root>

rommon 3 >

boot bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E

*!--- If you found the Cisco IOS image on the PC Card (slot0:),  
!--- issue this command instead:*

*!--- rommon 3 >*

boot slot0:c6sup11-jsv-mz.121-6.E

Self decompressing the image : #####

*!--- Output suppressed.*

##### [OK]

#### Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, California 95134-1706

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (tm) c6sup1\_sp Software

(c6sup1\_sp-SPV-M), Version 12.1(6)E,  
EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc3)  
TAC Support: <http://www.cisco.com/cgi-bin/ibld/view.pl?i=support>  
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Sat 17-Mar-01 00:52 by eaarmas  
Image text-base: 0x60020950, data-base: 0x605FC000

Start as Primary processor

00:00:03: %SYS-3-LOGGER\_FLUSHING:  
System pausing to ensure console debugging output.

*!--- The SP transfers the control to the RP.*

00:00:03: %OIR-6-CONSOLE: Changing console ownership to route processor

System Bootstrap, Version 12.0(3)XE, RELEASE SOFTWARE  
Copyright (c) 1998 by cisco Systems, Inc.  
Cat6k-MSFC platform with 131072 Kbytes of main memory

open(): Open Error = -9  
loadprog: error - on file open

open: failed to find and/or load the bootloader:  
"bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1"

loadprog: error - on file open  
boot: cannot load "cisco2-Cat6k-MSFC"

System Bootstrap, Version 12.0(3)XE, RELEASE SOFTWARE  
Copyright (c) 1998 by cisco Systems, Inc.

**Cat6k-MSFC**

platform with 131072 Kbytes of main memory

boot: cannot determine first file name on device "bootflash:"

System Bootstrap, Version 12.0(3)XE, RELEASE SOFTWARE  
Copyright (c) 1998 by cisco Systems, Inc.  
Cat6k-MSFC platform with 131072 Kbytes of main memory

rommon 1 >

*!--- Now, the switch is back at RP ROMmon.*

RP xmodem 에서 부트 로더 이미지를 다운로드하려면 명령을 실행합니다.

Catalyst 6500/6000의 기본 콘솔 포트 속도는 9600bps(bits per second)입니다. 이 속도로 Xmodem 프로토콜을 사용하는 경우 일반적인 부트 로더 이미지 전송은 최대 45분이 소요될 수 있습니다. Ymodem 프로토콜을 사용하고 콘솔 포트 속도를 38,400bps로 변경하면 데이터 처리량을 상당히 높일 수 있습니다. 이 속도에서 일반적인 부트 로더 이미지 전송은 약 10분이 소요됩니다. 콘솔 포트 속도가 증가하면 이미지 전송 속도가 훨씬 빨라지지만 이 프로세스에는 몇 가지 추가 단계가 포함됩니다. 절차의 이 단계는 두 방법을 모두 나타내며, 사용할 방법을 선택할 수 있습니다.

계속하려면 Xmodem을 사용하여 9600bps의 부트 로더 이미지를 전송하거나 Ymodem을 사용하여 38,400bps의 부트 로더 이미지를 전송하도록 선택하십시오.

Xmodem을 사용하여 9600bps로 부트 로더 이미지 전송

Xmodem 전송에 사용할 부트 로더 이미지가 PC에 로컬로 있는지 확인합니다. 부트 로더 이미지 xmodem -s9600 -c 의 다운로드를 시작하기 위해 RP ROMmon에 명령을 실행합니다.

```
<#root>
```

```
rommon 1  
>
```

```
xmodem -s9600 -c
```

```
!--- The -s9600 option sets the speed  
!--- while the -c option performs checksum.
```

```
Do not start sending the image yet...
```

```
Invoke this application for disaster recovery.  
Do you wish to continue? y/n [n]: y
```

```
Note, if the console port is attached to a modem, both the  
console port and the modem must be operating at the same baud  
rate. Use console speed 9600 bps for download [confirm]
```

*!--- Press Enter.*

Download can be performed at 9600. Make sure your terminal emulator is set to this speed before sending file.

Ready to receive file ...

*!--- As soon as you see the message "Ready to receive file",  
!--- start to send the file from Microsoft HyperTerminal with the Xmodem  
!--- protocol. Use these steps on the HyperTerminal in order to send  
!--- the file: !--- 1) From the HyperTerminal menu bar, choose Transfer > Send File.  
!--- This brings up a Send File window.  
!--- 2) Click Browse in order to select the file.  
!--- 3) Verify the protocol to be Xmodem.  
!--- If it is something other than Xmodem, select Xmodem from the  
!--- drop-down menu. !--- 4) Click Send.  
!--- This starts the transfer of the file.*

Returning console speed to 9600.

Please reset your terminal emulator to this speed...

Download Complete!

Self decompressing the image : #####  
#####  
#####  
##### [OK]

#### Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, California 95134-1706

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (TM) MSFC Software (C6MSFC-BOOT-M),

Version 12.1(4)E1,

EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Mon 13-Nov-00 17:23 by eaarmas  
Image text-base: 0x60008950, database: 0x603E0000

cisco Cat6k-MSFC (R5000) processor with 114688K/16384K bytes of memory.  
Processor board ID SAD0350047X  
R5000 CPU at 200Mhz, Implementation 35, Rev 2.1, 512KB L2 Cache  
Last reset from power-on  
X.25 software, Version 3.0.0.  
123K bytes of non-volatile configuration memory.  
4096K bytes of packet SRAM memory.

16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).

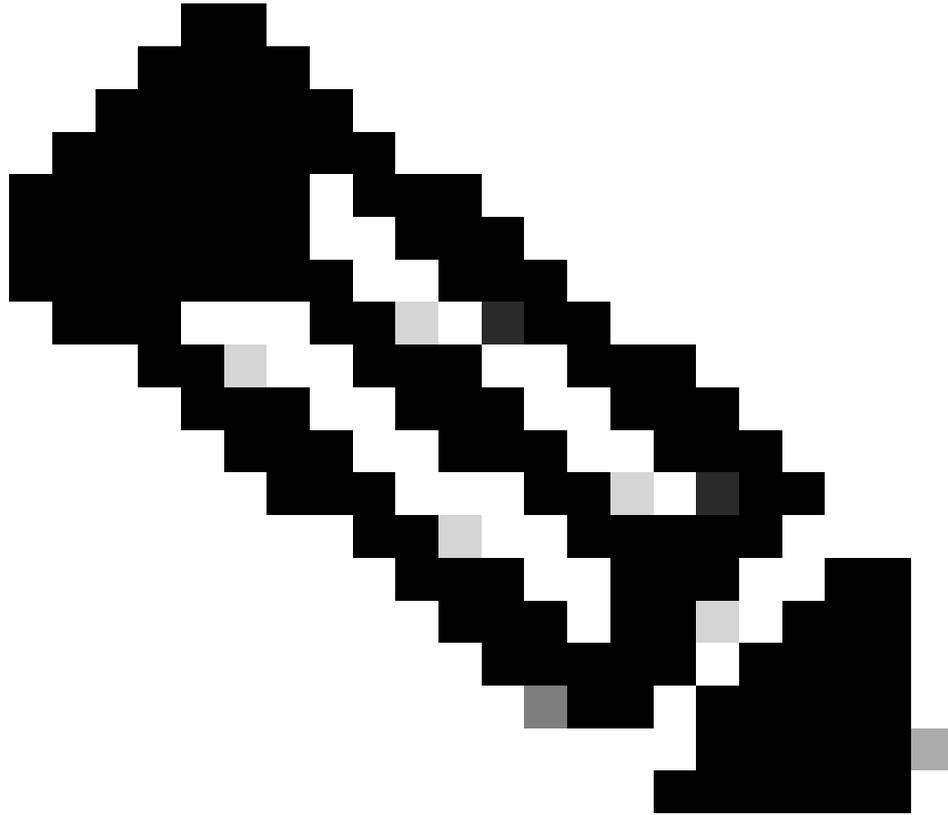
Press RETURN to get started!

00:00:02: %SYS-5-RESTART: System restarted --  
Cisco Internetwork Operating System Software  
IOS (TM) MS

Router(boot)>

---

---



**참고:** 이 절차에는 최대 35~45분이 소요될 수 있습니다. 또한 첫 번째 Xmodem 전송은 다음 오류 메시지와 함께 실패할 수 있습니다.

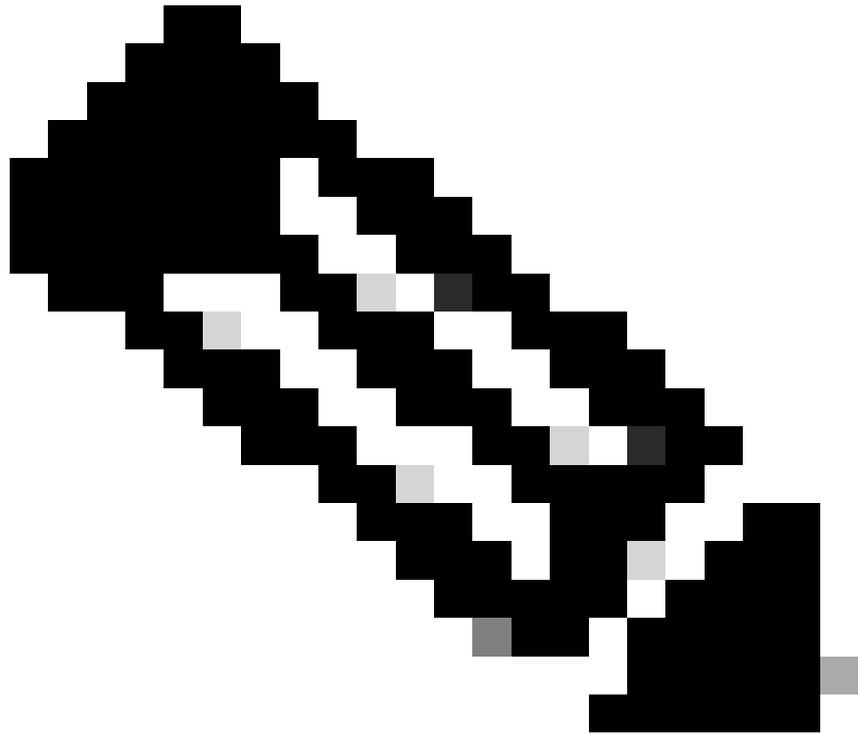
---

```
"Error : compressed image checksum is incorrect 0xBAA10EAA
Expected a checksum of 0x6F65EA12
```

```
*** System received a Software forced crash ***
signal= 0x17, code= 0x5, context= 0x0
```

```
PC = 0x800080d4, Cause = 0x20, Status Reg = 0x3040d003"
```

RP를 재설정하지 마십시오. 명령 xmodem 을 다시 실행한 후 35분에서 45분 정도 기다립니다. 이번에는 전송이 성공합니다.

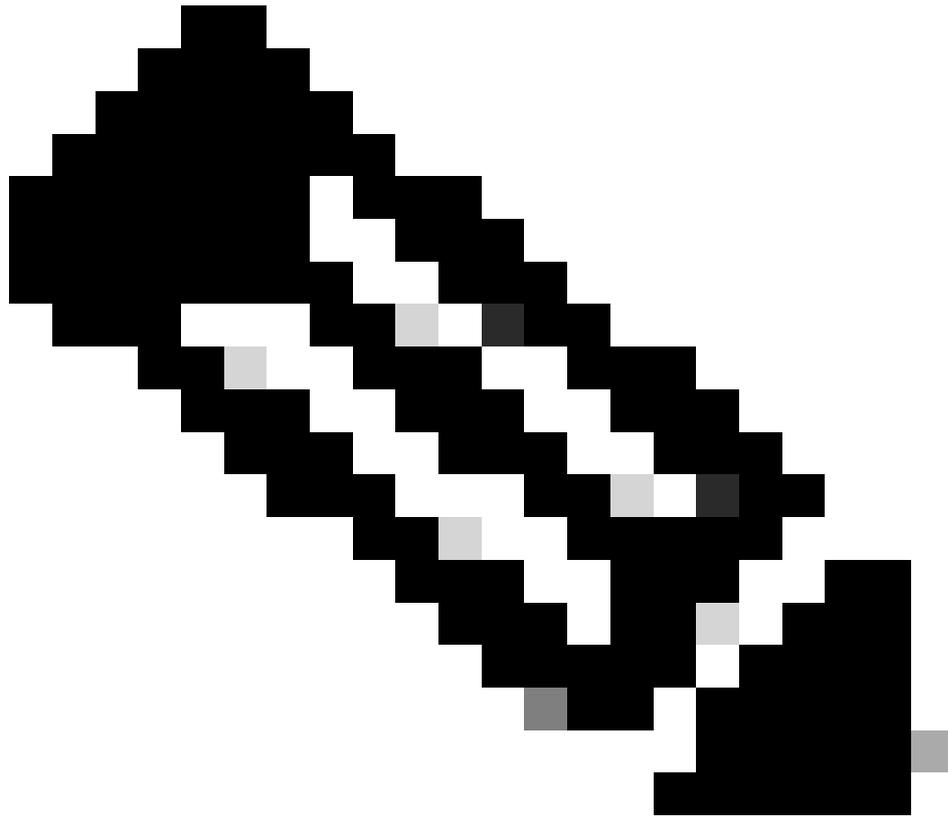


**참고:** Xmodem 다운로드에는 부트 로더 이미지를 MSFC 부트 플래시에 복사하지 않습니다. 다운로드에서는 MSFC를 실행하기 위해 이미지를 로드하고 압축을 해제합니다. Supervisor Engine의 부트 로더 이미지를 MSFC slot0 부트 플래시에 복사해야 합니다.

---

---

---



참고: Xmodem 절차를 마치면 8단계로 진행합니다.

---

•

Ymodem으로 38,400bps의 부트 로더 이미지 전송

- Ymodem 전송에 사용할 부트 로더 이미지가 PC에 로컬로 있는지 확인합니다. 부트 로더 이미지 `xmodem -y -s38400`의 다운로드를 시작하기 위해 RP ROMmon에서 명령을 실행합니다.

<#root>

rommon 1 >

xmodem -y -s38400

*!--- The -y option selects the Ymodem protocol.  
!--- The -*

s38400

option sets the speed\*.\*

Do not start sending the image yet...

Invoke this application for disaster recovery.  
Do you wish to continue? y/n [n]: y

Note, if the console port is attached to a modem, both the console port and the modem must be operating at the same baud rate. Use console speed 38400 bps for download [confirm]

*!--- Press Enter.*

Download can be performed at 38400. Make sure your terminal emulator is set to this speed before sending file.

Ready to receive file ...

*!--- As soon as you see the message "Ready to receive file",  
!--- perform these steps on the HyperTerminal in order to send the file:  
!--- 1) Click Disconnect.  
!--- 2) Click Properties > Configure \*.\*  
!--- 3) Choose 38400 from the drop-down menu in order to set the bps,  
!--- and click OK in order to confirm.  
!--- 4) Click Connect in order to reconnect at 38,400 bps.  
!--- 5) Choose Transfer > Send File.  
!--- This brings up a Send File window.  
!--- 6) Click Browse in order to select the file.  
!--- 7) Verify the protocol to be Ymodem.  
!--- If it is something other than Ymodem, select Ymodem from  
!--- the drop-down menu.  
!--- 8) Click Send.  
!--- This starts the transfer of the file.*

Returning console speed to 9600.

Please reset your terminal emulator to this speed...

!--- When the transfer is complete, you see "Returning console speed to  
!--- 9600" and then "Please reset your terminal emulator to this speed..."  
!--- 1) Click Disconnect in HyperTerminal.  
!--- 2) Click Properties > Configure.  
!--- 3) Choose 9600 from the drop-down menu,  
!--- and click OK in order to confirm.  
!--- 4) Click Connect in order to reconnect at 9600 bps.  
!--- On the basis of the amount of time necessary in order  
!--- to complete these steps and reconnect at 9600 bps,  
!--- you either see the bootup or simply the Router(boot)> prompt.

Download Complete!

Self decompressing the image : #####  
#####  
#####  
##### [OK]

#### Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, California 95134-1706

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (TM) MSFC Software (C6MSFC-BOOT-M),  
Version 12.1(4)E1,

EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Mon 13-Nov-00 17:23 by eaarmas  
Image text-base: 0x60008950, database: 0x603E0000

cisco Cat6k-MSFC (R5000) processor with 114688K/16384K bytes of memory.  
Processor board ID SAD0350047X  
R5000 CPU at 200Mhz, Implementation 35, Rev 2.1, 512KB L2 Cache  
Last reset from power-on

X.25 software, Version 3.0.0.

123K bytes of non-volatile configuration memory.

4096K bytes of packet SRAM memory.

16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).

Press RETURN to get started!

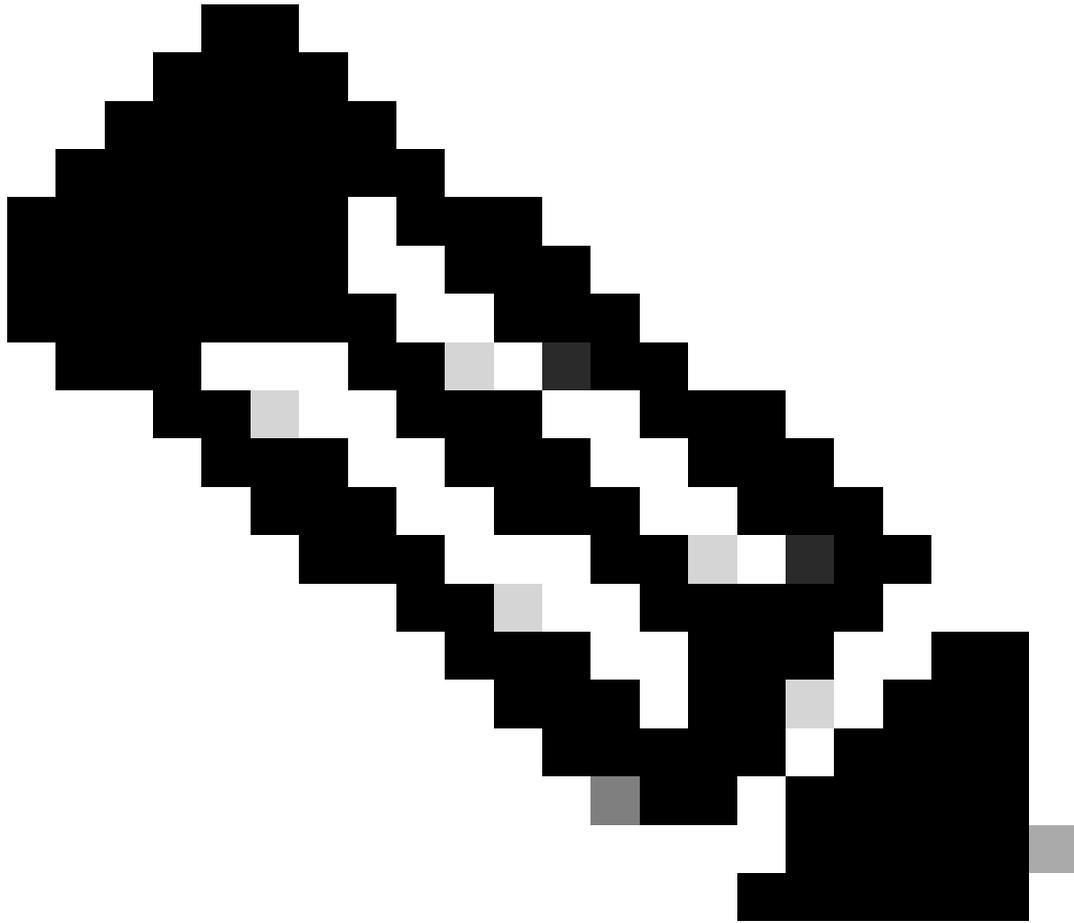
00:00:02: %SYS-5-RESTART: System restarted --

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (TM) MS

Router boot)

>



**참고:** Ymodem 다운로드는 부트 로더 이미지를 MSFC 부트 플래시에 복사하지 않습니다. 다운로드에서는 MSFC를 실행하기 위해 이미지를 로드하고 압축을 해제합니다. Supervisor Engine의 부트 로더 이미지를 MSFC 부트 slot0:플래시에 복사해야 합니다.

---

9. 부트 로더 이미지를 복사하기 전에 RP 부트 플래시를 포맷합니다.

RP 부팅 플래시를 포맷하려면 다음 명령 집합을 실행합니다.

<#root>

Router(boot)>

enable

Router(boot)#

format bootflash:

Format operation may take a while. Continue? [confirm]

*!--- Press*

Enter

.

Format operation can destroy all data in "bootflash:". Continue? [confirm]

*!--- Press*

Enter

.

Formatting sector 1

Format of bootflash complete

Router(boot)#

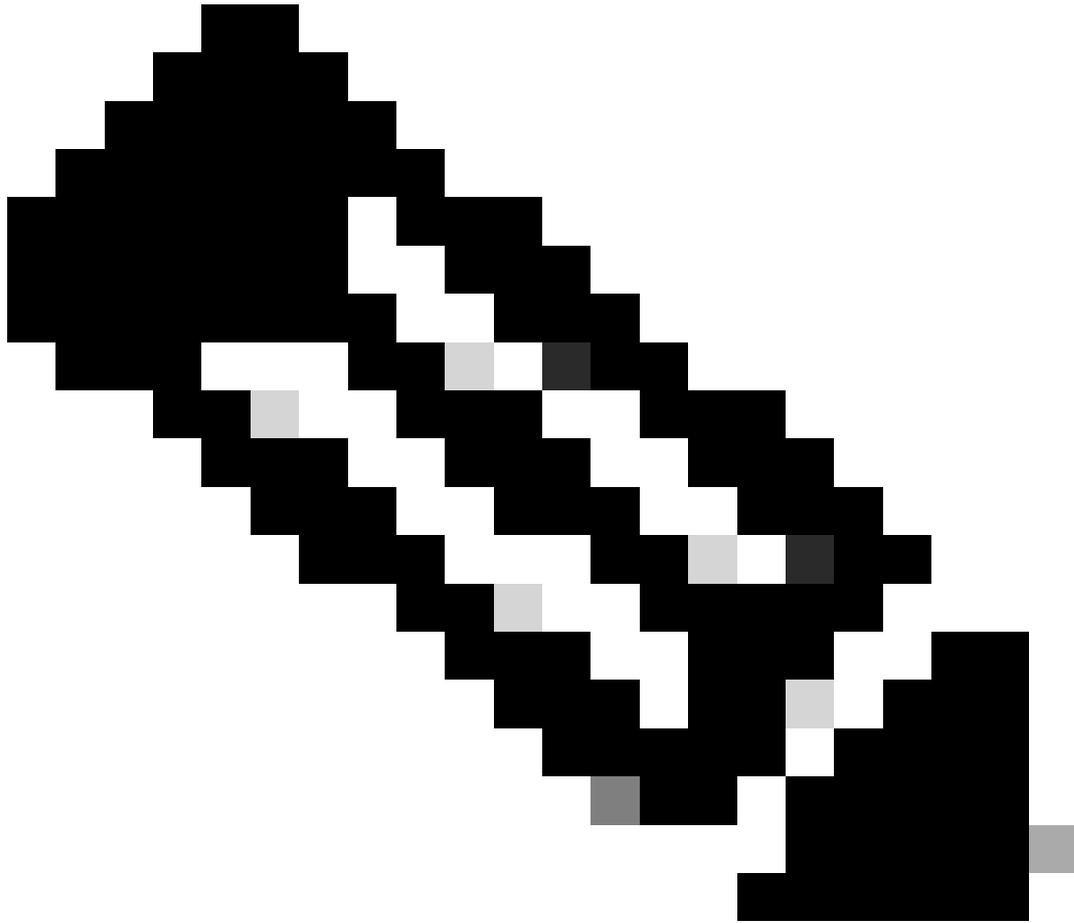
dir bootflash:

Directory of bootflash:/

No files in directory

15990784 bytes total (15990784 bytes free)

10. c6msfc-boot 이미지를 RP 부팅 플래시slot0: 에 복사합니다.



참고: 이 단계에서는 다음 두 가지 중요한 요소를 고려해야 합니다.

- 
- copy 명령이 부팅 모드에서 작동하지 않습니다.
  - dir slot0:명령 및 명령 dir sup-slot0:은 부팅 모드에서 인식되지 않습니다.

이 명령을 실행하려고 하면 다음 사항이 표시됩니다.

```
<#root>
```

```
Router(boot)#
```

```
dir slot0:
```

```
% Invalid input detected at '^' marker.
```

```
!--- You cannot look at the directory with the use of either  
!--- one of these commands. You must know that  
!--- the boot image is on the Flash card  
!--- and know the name of the image in advance.
```

```
Router(boot)#
```

```
dir sup-slot0:
```

```
%Error opening sup-slot0:/ (Invalid argument)
```

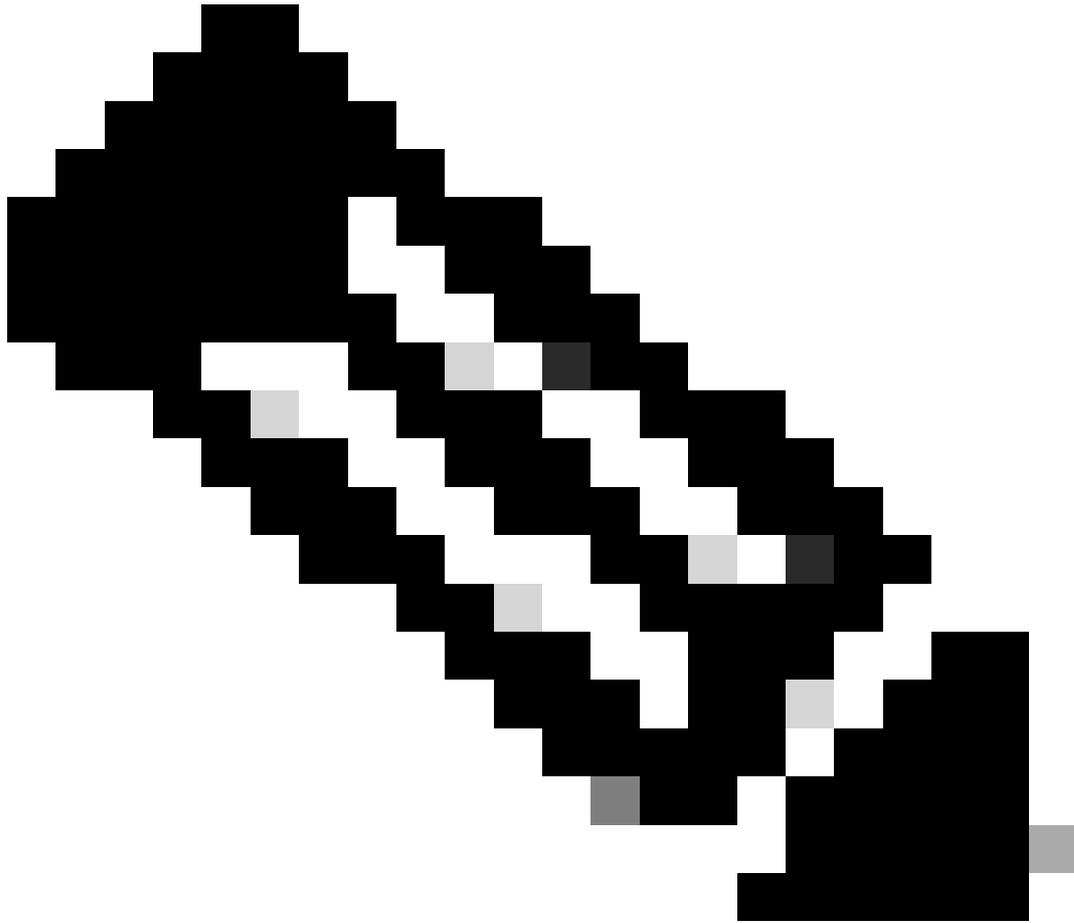
대신 부팅 이미지를 복사하려면 다음 두 명령 중 하나를 사용합니다. 사용할 명령은 소프트웨어 버전에 따라 다릅니다.

- 

c6msfc-boot-mz.121-12c.E2 보다 더 낮은 버전을 실행하는 경우 명령은 다음과 같습니다download.

- 

버전 c6msfc-boot-mz.121-12c.E2에서는 명령의 이름이 변경됩니다. 명령은 입니다 emergency-download.



**참고:** download 명령 및 emergency-download 명령은 숨겨진 명령입니다. Tab을 사용하여 부팅 이미지를 완료할 수 없으며 부팅 이미지를 RP 부팅 플래시에 성공적으로 복사하려면 올바른 명령 구문을 사용해야 합니다. 올바른 명령 구문은 다음과 같습니다.

---

<#root>

Router(boot)#

```
download slot0:
c6msfc-boot-mz.121-4.E1 bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
```

*!--- This command should be on one line.*

```
Attempt to download 'slot0:c6msfc-boot-mz.121-4.E1' ... okay
Starting download of 'slot0:c6msfc-boot-mz.121-4.E1': 1675428 bytes!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Chksum: Verified!
Writing image to bootflash:
```

```
c6msfc-boot-mz.121-4.E1
```

```
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
```

```
%Download successful
```

*!--- Verify that the image is copied successfully.*

```
Router(boot)#
```

```
dir bootflash:
```

```
Directory of bootflash:/
 1 -rw-    1675428  Jan 01 2000 00:01:43  c6msfc-boot-mz.121-4.E1
15990784 bytes total (14315228 bytes free)
Router(boot)#
```

11. Cisco IOS Software를 실행하는 스위치를 열고 다음 항목을 확인합니다.

- 컨피그레이션 레지스터가 0x102 이상으로 설정되었습니다.

- 올바른 부팅 변수가 올바르게 설정되어 있습니다.

부트 변수를 설정하고 확인하려면 다음 명령 집합을 실행합니다.

```
<#root>
```

```
Router(boot)#
```

```
show bootvar
```

```
BOOT variable =
```

```
sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E,1;
```

```
CONFIG_FILE variable =
```

```
BOOTLDR variable =
```

```
bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
```

```
Configuration register is
```

```
0x2102
```

Router(boot)#

이 경우 모든 부팅 변수가 올바르게 설정되고 컨피그레이션 레지스터 값이 0x2102로 설정됩니다. 부트 변수가 올바르게 설정되지 않은 경우 다음 명령 집합을 실행하여 부트 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값을 변경합니다.

<#root>

Router(boot)#

**configure terminal**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

*!--- Set the configuration register value.*

Router(boot)(config)#

**config-register 0x2102**

*!--- Set the boot variable.*

Router(boot)(config)#

**boot system flash sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E**

*!--- Set the boot loader variable.*

```
Router(boot)(config)#
```

```
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
```

```
Router(boot)(config)#
```

```
end
```

```
Router(boot)#
```

```
00:01:53: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
!--- Save the configuration.
```

```
Router(boot)#
```

```
write memory
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
!--- Verify the settings.
```

```
Router(boot)#
```

```
show bootvar
```

```
BOOT variable =
```

```
sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E,1;
```

CONFIG\_FILE variable =  
BOOTLDR variable =

bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1

Configuration register is 0x0 (can be

0x2102

at next reload)

Router(boot)#

12. RP를 다시 로드합니다.

RP에는 Cisco IOS 소프트웨어가 로드되어 있습니다.

<#root>

Router(boot)#

reload

Proceed with reload? [confirm]  
00:09:23: %SYS-5-RELOAD: Reload requested  
System Bootstrap, Version 12.0(3)XE, RELEASE SOFTWARE  
Copyright (c) 1998 by cisco Systems, Inc.  
Cat6k-MSFC platform with 131072 Kbytes of main memory

Self decompressing the image : #####  
#####  
#####

##### [OK]

Attempt to download 'sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E' ... okay  
Starting download of 'sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E': 8722810 bytes  
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!  
Chksum: Verified!  
Self decompressing the image : #####

!--- Output suppressed.

##### [OK]

### Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, California 95134-1706

Cisco Internetwork Operating System Software  
IOS (TM) c6sup1\_rp Software (c6sup1\_rp-JSV-M),  
Version 12.1(6)E, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc3)  
TAC Support: <http://www.cisco.com/cgi-bin/ibld/view.pl?i=support>  
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Sat 17-Mar-01 00:14 by eaarmas  
Image text-base: 0x60020950, database: 0x6165E000

cisco Catalyst 6000 (R5000) processor with 114688K/16384K bytes of memory.  
Processor board ID SAD04281AF6  
R5000 CPU at 200Mhz, Implementation 35, Rev 2.1, 512KB L2 Cache  
Last reset from power-on  
Bridging software.  
X.25 software, Version 3.0.0.  
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).  
TN3270 Emulation software.  
24 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
1 Virtual Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
48 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)  
2 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
381K bytes of nonvolatile configuration memory.  
4096K bytes of packet SRAM memory.

16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K)..

Press RETURN to get started!

00:00:03: %SYS-3-LOGGER\_FLUSHED:  
System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.

00:00:04: %C6KPWR-4-PSINSERTED: power supply inserted in slot 1.  
00:00:04: %C6KPWR-4-PSOK: power supply 1 turned on.  
00:47:01: %SYS-SP-5-RESTART: System restarted --  
Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (TM) c6sup1\_SP Software (c6sup1\_sp-SPV-M),

Version 12.1(6)E, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc3)  
TAC Support: <http://www.cisco.com/cgi-bin/ibld/view.pl?i=support>  
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Sat 17-Mar-01 00:52 by eaarmas  
Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (TM) c6sup1\_RP Software (c6sup1\_rp-JSV-M),

Version 12.1(6)E, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc3)  
TAC Support: <http://www.cisco.com/cgi-bin/ibld/view.pl?i=support>

Router >

13. 스위치에서 Cisco IOS 이미지를 실행하는지 확인합니다.

다음 명령을 show version 실행합니다.

<#root>

Router >

show version

Cisco Internetwork Operating System Software

IOS (TM) c6sup1\_RP Software (c6sup1\_rp-JSV-M),  
Version 12.1(6)E, EARLY DEPLOYMEN  
T RELEASE SOFTWARE (fc3)  
TAC Support: <http://www.cisco.com/cgi-bin/ibld/view.pl?i=support>  
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Sat 17-Mar-01 00:14 by eaarmas  
Image text-base: 0x60020950, database: 0x6165E000

ROM: System Bootstrap, Version 12.0(3)XE, RELEASE SOFTWARE

BOOTFLASH: MSFC Software (C6MSFC-BOOT-M), Version 12.1(4)E1,

EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

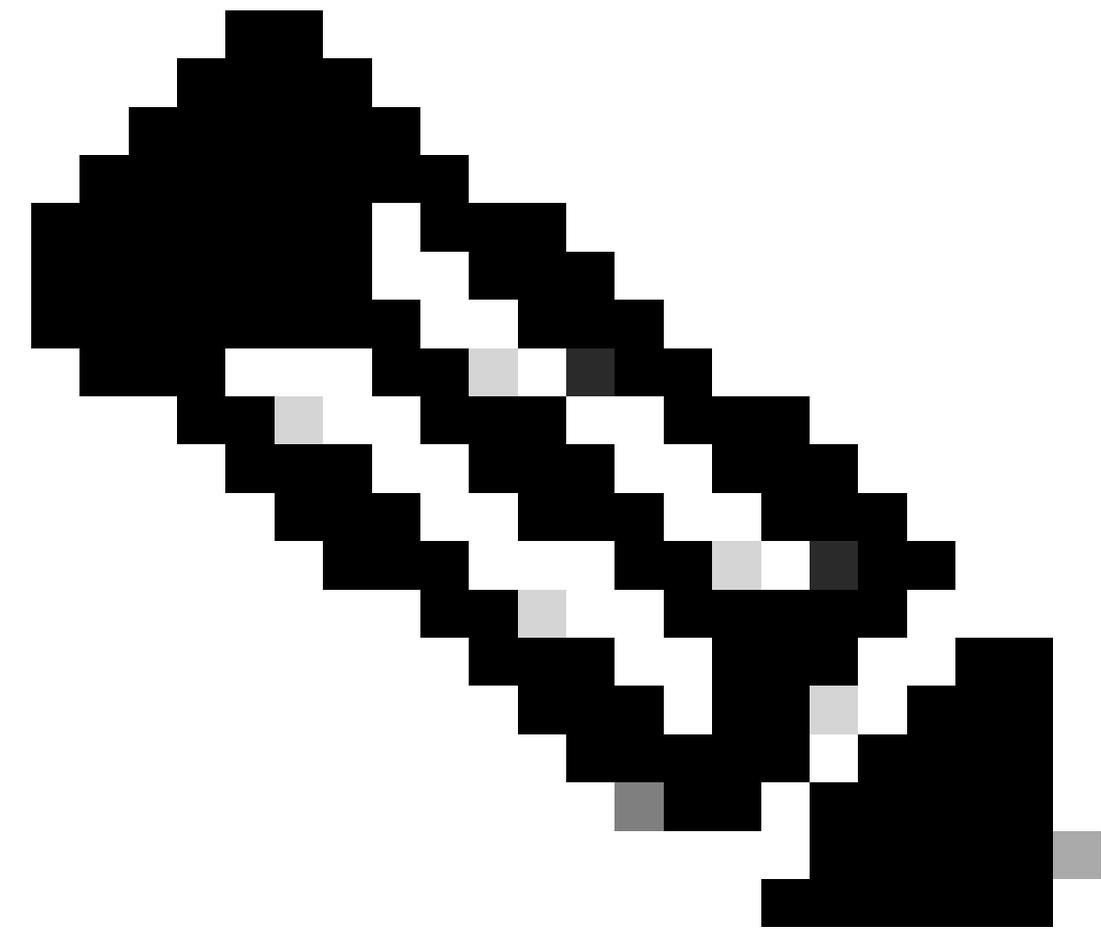
Test uptime is 51 minutes  
System returned to ROM by reload (SP by power-on)  
System image file is

"sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E"

cisco Catalyst 6000 (R5000) processor with 114688K/16384K bytes of memory.  
Processor board ID SAD04281AF6  
R5000 CPU at 200Mhz, Implementation 35, Rev 2.1, 512KB L2 Cache  
Last reset from power-on  
Bridging software.  
X.25 software, Version 3.0.0.  
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).  
--More--

RP와 SP가 모두 자동으로 부팅되도록 설정되어 있는지 확인합니다.

14. 시스템이 Cisco IOS 이미지를 사용하여 정상적으로 부팅되도록 부팅 변수(필요한 경우)를 확인하고 변경하려면 다음 명령 집합을 실행합니다.



**참고:** 이 remote 단계에서 사용하는 명령은 초기 Cisco IOS Software 릴리스에서 지원됩니다. Cisco IOS Software 릴리스 12.1(5c)EX 이상에서는 이 명령 형식이 변경됩니다. Cisco IOS Software Release 12.1(5c)EX 이전 릴리스의 경우 명령 형식은 다음과 remote command command 같습니다. Cisco IOS Software Release 12.1(5c)EX 이상에서는 명령 형식을 사용할 수 **remote command switch command** 있습니다. 복구 절차에서 스위치에 사용되는 Cisco IOS Software 릴리스를 확인하고 적절한 명령 형식을 사용합니다.

<#root>

Router >

enable

*!--- Check the boot variables on the RP.*

Router#

show bootvar

BOOT variable =

sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E,1;

CONFIG\_FILE variable =

BOOTLDR variable =

bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1

Configuration register is

0x2102

*!--- Check the boot variables on the SP.*

Router#

```
remote command show bootvar
```

```
!--- See the "Note" that is given at beginning of this step  
!--- in order to use this command.
```

```
Router-sp#  
BOOT variable =
```

```
bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E,1;
```

```
CONFIG_FILE variable =  
BOOTLDR variable does not exist  
Configuration register is
```

```
0x2102
```

```
Router#
```

```
dir sup-bootflash:
```

```
Directory of sup-bootflash:/
```

```
  1  -rw-   13465088   Jan 12 2000 22:39:01
```

```
c6sup11-jsv-mz.121-6.E
```

```
15990784 bytes total (2525568 bytes free)  
Router#
```

```
dir bootflash:
```

```
Directory of bootflash:/
```

```
  1  -rw-     1675428   Jan 01 2000 00:01:43  c6msfc-boot-mz.121-4.E1
```

```
15990784 bytes total (14315228 bytes free)
```

이러한 출력을 보면 부팅 변수가 올바르게 설정되었고 Catalyst 6500/6000 및 MSFC1에서 Cisco IOS 이미지를 실행하는 데 필요한 모든 파일이 있음을 알 수 있습니다.

RP 또는 SP에서 부팅 변수가 올바르게 설정되지 않은 경우 다음 명령 집합을 실행하여 이러한 변수를 수정합니다.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
```

```
!--- Set the configuration register value.
```

```
Router (config)#
```

```
config-register 0x2102
```

*!--- Set the boot variable.*

Router(config)#

```
boot system flash sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E
```

*!--- Set the boot loader variable.*

Router (config)#

```
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1
```

Router(config)#

end

Router#

00:01:53: %SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

*!--- Save the configuration.*

Router#

```
write memory
```

Building configuration...

[OK]

*!--- Verify the settings on the RP.*

Router#

show bootvar

BOOT variable =

sup-bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E,1;

CONFIG\_FILE variable =

BOOTLDR variable =

bootflash:c6msfc-boot-mz.121-4.E1

Configuration register is 0x0 (can be

0x2102

at next reload)

*!--- Verify the settings on the SP.*

Router#

remote command show bootvar

*!--- See the "Note" that is given at beginning of this  
!--- step in order to use this command.*

```
Router-sp#  
BOOT variable =
```

```
bootflash:c6sup11-jsv-mz.121-6.E,1;
```

```
CONFIG_FILE variable =  
BOOTLDR variable does not exist  
Configuration register is 0x0 (can be
```

```
0x2102
```

```
at next reload)
```

15. 라우터가 올바르게 부팅되는지 확인하기 위해 라우터를 다시 로드합니다.

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
reload
```

```
Proceed with reload? [confirm]
```

```
!--- Press
```

```
Enter
```

.  
*!--- Output suppressed.*

손실/손상된 Cisco IOS 이미지 또는 ROMmon 모드에서 Supervisor Engine 720 복구

Supervisor Engine 720/MSFC3에는 이전 버전과 다른 몇 가지 기능이 포함되어 있습니다. 이러한 변형에는 다음이 포함됩니다.

.  
MSFC3용 슈퍼바이저 엔진 720에는 부팅 이미지가 필요하지 않습니다. MSFC3를 부팅하는 기본 기능은 ROMmon에 포함되어 있습니다(TFTP 기능 포함). 다음 중 하나에서 MSFC3 이미지를 부팅할 수 있습니다.

.  
부트플래시

.  
sup-disk0(disk0)

.  
sup-disk1(disk1)

.  
슈퍼바이저 부트플래시

.  
Supervisor Engine 720은 64MB의 Supervisor Engine bootflash와 64MB의 MSFC bootflash와 함께 제공됩니다. 추가 스토리지를 제공하는 CompactFlash Type II 카드(disk0 및 disk1)에 사용할 수 있는 두 개의 슬롯이 있습니다.

- 수퍼바이저 엔진 720은 다양한 하드웨어 기반 기능을 지원하는 고성능 ASIC(application-specific integrated circuit) 컴플렉스가 탑재된 PFC3(Policy Feature Card 3)을 특징으로 합니다. PFC3는 다음을 지원합니다.

- 라우팅 및 브리징

- QoS

- 멀티캐스트 패킷 복제

또한 PFC3는 ACL(Access Control List)과 같은 보안 정책을 처리합니다.

- Supervisor 720에서는 Xmodem 복구 절차가 지원되지 않습니다.

- MSFC3는 수퍼바이저 엔진 720의 필수 요소입니다. 따라서 이러한 스위치에서는 모듈형이 아닙니다.

#### Supervisor Engine 720의 Cisco IOS Software 명명 규칙

수퍼바이저 엔진 720의 Cisco IOS 이미지는 *s720xy* 형식으로 표시되며, *xy*는 수퍼바이저 엔진 720의 MSFC/PFC 조합을 나타냅니다. *x*는 MSFC 버전이고 *y*는 PFC 버전입니다. 이러한 버전은 여기에서 굵은 글꼴로 표시됩니다.

- **s72033 - MSFC3, PFC3**

다음은 Supervisor Engine 720에 대한 Cisco IOS Software 명명 규칙의 예입니다.

- 

s72033-jk9s-mz.122-14.SX는 Catalyst 6500 Supervisor Engine 720 Cisco IOS Software Release 12.2(14)SX 이미지(Supervisor Engine 720/MSFC3/PFC3a 포함)입니다.

#### Supervisor 720 복구 절차

다음과 같은 상황에서는 스위치를 부팅할 수 없습니다.

- 

Supervisor Engine 부팅 플래시(sup-bootflash)에 있는 Cisco IOS 이미지가 삭제되거나 부팅 변수가 잘못된 위치를 지정합니다. 부트 변수가 지정하는 위치에는 다음이 포함될 수 있습니다.

- 

부트플래시

- 

sup-disk0(disk0)

- 

sup-disk1(disk1)

- 

슈퍼바이저 부트플래시

여기서 bootflash는 MSFC3 부트 플래시 영역을 가리킵니다. 그러나 ROMmon 모드에서는 dir bootflash: 명령 문제가 sup-bootflash를 가리킵니다. 일반 모드에서 sup-bootflash는 Supervisor Engine 720 내부 플래시 메모리를 참조합니다. sup-disk0 및 sup-disk1은 외부 플래시 PC 카드(PCMCIA)를 의미합니다. 이미지는 위 목록의 모든 위치에 저장할 수 있습니다.

-

다운로드 중에 삭제 또는 손상이 발생했습니다.

- 

파일은 이진 파일 대신 ASCII로 FTP를 통해 전송되었습니다.

이 섹션에서는 ROMmon에서 Supervisor Engine 720을 가져올 수 없는 경우 수행할 현재 복구를 제공합니다.

이 출력을 사용하여 다시 로드한 후 스위치가 ROMmon 모드로 들어간다고 가정합니다.

```
<#root>
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
System Bootstrap, Version 8.1(3)  
Copyright (c) 1994-2004 by cisco Systems, Inc.
```

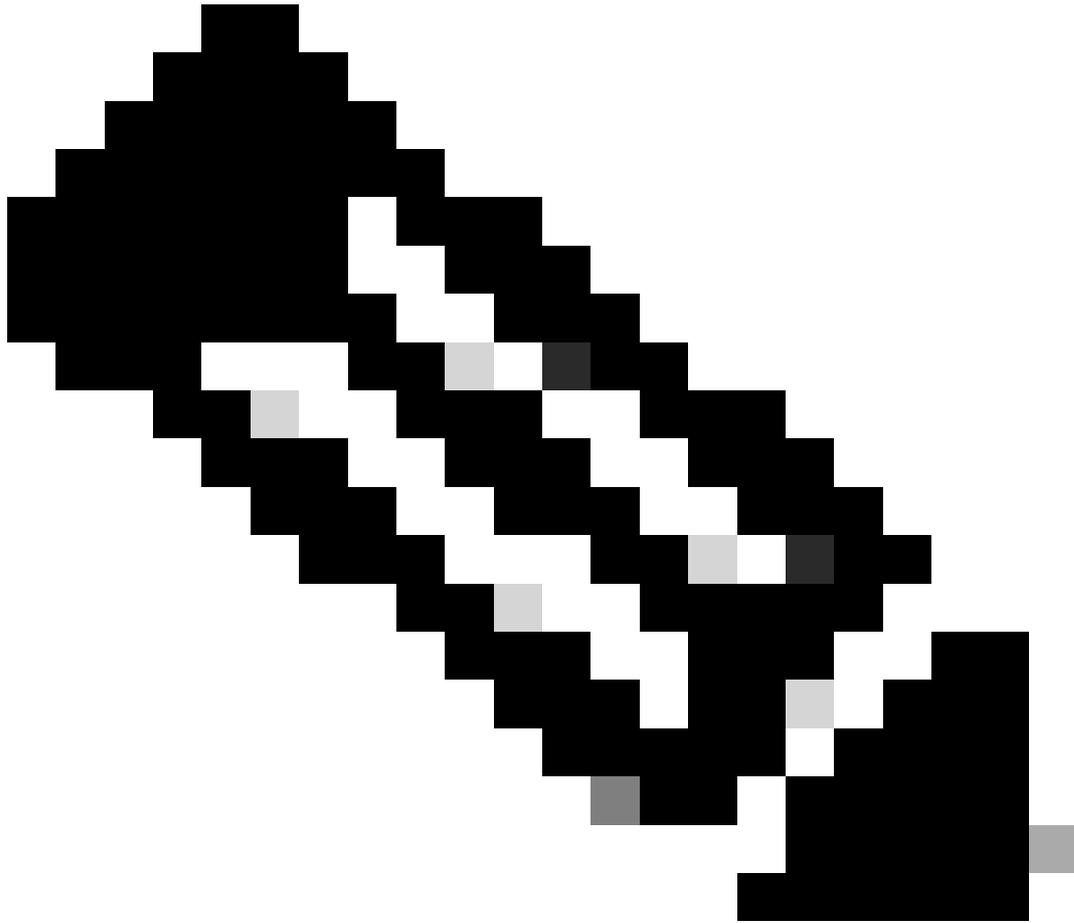
```
Cat6k-Sup720/SP processor
```

```
with 1048576 Kbytes of main memory
```

```
Autoboot: failed, BOOT string is empty
```

```
rommon 1 >
```

이제 스위치가 ROMmon 모드에서 고정됩니다.



**참고:** ROMmon 모드에서 "bootflash"라는 용어는 "sup-boot flash"를 나타냅니다.

---

Recover [a Supervisor Engine 720 from a Lost/Corrupted Cisco IOS Image or ROMmon Mode](#)([손실되거나 손상된 Cisco IOS 이미지 또는 ROMmon 모드](#)에서 슈퍼바이저 엔진 720 복구)에서 언급했듯이 슈퍼바이저 엔진 720은 Xmodem 복구 절차를 지원하지 않습니다.

따라서 항상 이미지의 복사본을 disk0 또는 disk1 또는 MSFC 부트 플래시에 보관합니다. disk0 또는 disk1에 복사본이 없는 경우 이미지 손실/손상 문제가 발생하면 다른 스위치에서 플래시 디스크의 이미지를 복사하는 방법만 복구됩니다.

이제 시나리오로 돌아갑니다. ROMmon 모드에서 고착된 경우 부팅 플래시에 유효한 이미지가 있는지 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.

•

명령 `dir bootflash:`을 실행합니다.

```
<#root>
```

```
rommon 1 >
```

```
dir bootflash:
```

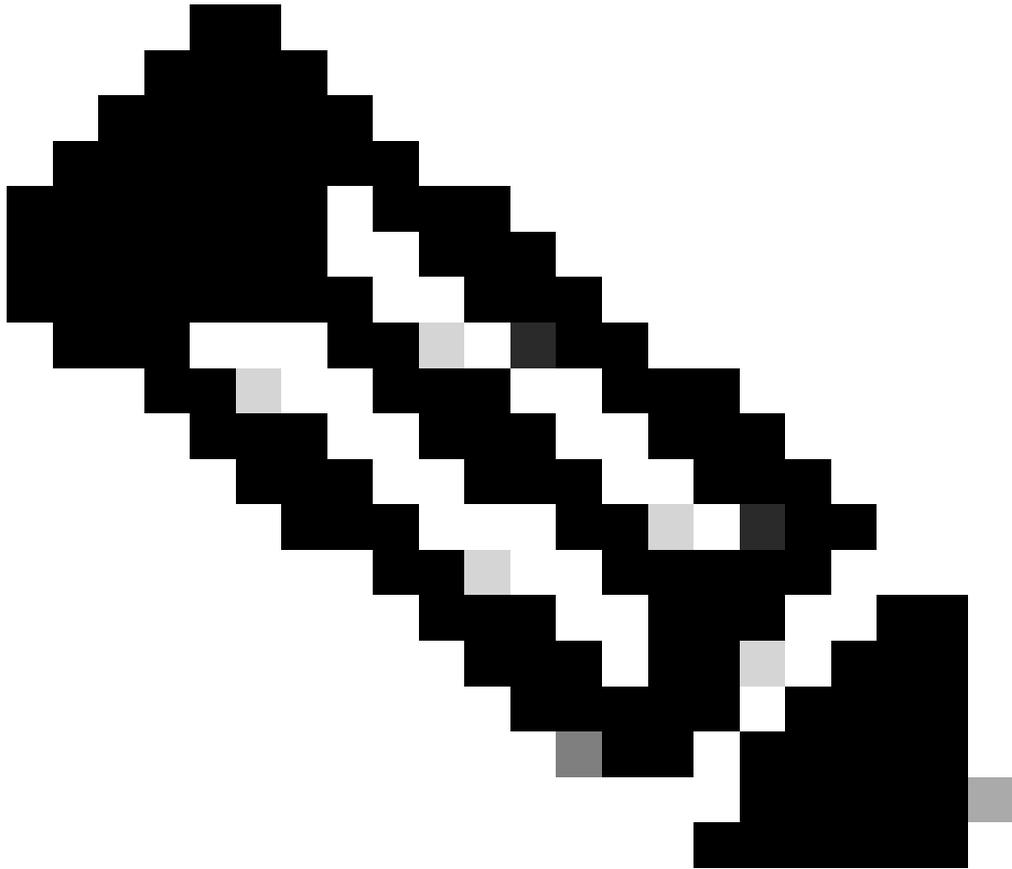
```
File size      Checksum  File name
```

```
!--- Notice that there is no file present in the boot Flash.
```

•

ROMmon 모드 `dir disk0:` 에서 명령을 실행하여 유효한 이미지 `disk0` 가 있는지 확인합니다.





**참고:** 동일한 유효한 이미지를 보유하고 있는 다른 스위치에서 이 이미지disk0 를 disk1 플래시 디스크로 복사해야 합니다. 복사하려면 스위치에서 플래시 카드(또는 로 표시됨) disk0 를 disk1제거하고 플래시 카드를 다른 기능 스위치에 삽입할 수 있습니다. 그런 다음 해당 스위치의 이미지를 이 플래시 카드에 복사하고 플래시 카드를 다시 스위치에 삽입합니다. 스위치의 다운타임을 방지하기 위해 이 단계를 미리 잘 수행하십시오.

---

<#root>

rommon 13 >

dir disk0:

File size           Checksum   File name  
45463592 bytes (0x104aecc) 0x9a2f0302

s720333-psv-mz.122-18.SXD7.bin

*!--- This output indicates that disk0 contains a valid copy of the image.*

•

에서 사용할 수 있는 이미지의 도움으로 ROMmon 모드에서 스위치를 부팅합니다 disk0.

다음 명령을 실행합니다.

<#root>

rommon 2 >

boot disk0:s720333-psv-mz.122-18.SXD7.bin

*!--- This is the name of the Cisco IOS image in disk0.*

Loading image, please wait ...

Self decompressing the image : #####  
#####  
#####  
#####  
##### [OK]

#### Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer

Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, California 95134-1706

Cisco Internetwork Operating System Software  
IOS (tm) s72033\_sp Software (s72033\_sp-PSV-M), Version 12.2(18)SXD7, RELEASE SOF  
TWARE (fc1)  
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>  
Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 13-Dec-05 21:47 by kellythw  
Image text-base: 0x4002100C, data-base: 0x40FD8000

00:00:03: %SYS-3-LOGGER\_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging out  
put.

00:00:03: %PFREDUN-6-ACTIVE: Initializing as ACTIVE processor

00:00:04: %SYS-3-LOGGER\_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging out  
put.

00:00:04: %SYS-3-LOGGER\_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure consol  
e debugging output.

00:00:04: %OIR-6-CONSOLE: Changing console ownership to route processor

System Bootstrap, Version 12.2(17r)S2, RELEASE SOFTWARE (fc1)  
TAC Support: <http://www.cisco.com/tac>  
Copyright (c) 2004 by cisco Systems, Inc.  
Cat6k-Sup720/RP platform with 1048576 Kbytes of main memory

Download Start

!!  
!!  
!!  
!!  
!!  
!!  
!!  
!!  
!!!!!!

*!--- Now the image is downloaded into the RP (MSFC3) boot Flash  
!--- automatically. So now the console transfers to RP.*

Download Completed! Booting the image.  
Self decompressing the image : #####  
#####  
##### [OK]

Restricted Rights Legend

*!--- Output suppressed.*

Cisco Internetwork Operating System Software  
IOS (tm) s72033\_rp Software (s72033\_rp-PSV-M), Version 12.2(18)SXD7, RELEASE SOFTWARE (fc1)

*!--- Output suppressed.*

65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).

Press RETURN to get started!

*!--- Output suppressed.*

00:01:40: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 5, interfaces are now online

Cat6509>

이제 스위치가 RP 모드입니다.

•

RP 모드에서 sup-bootflash에 이미지를 복사하려면 다음 명령을 실행합니다.

<#root>

Cat6509>

**enable**

cat6509#

**copy disk0:s72033-psv-mz.122-18.SXD7.bin sup-bootflash:**

Destination filename [s72033-psv-mz.122-18.SXD7.bin]?  
Copy in progress...CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC

!--- Output suppressed.

45463592 bytes copied in 322.160 secs (141121 bytes/sec)

!--- The

copy

command moves the image that is present in  
!--- disk0 into the sup-bootflash.

Cat6509-E#  
cat

•

다음 다시 로드 후 sup-bootflash에서 부팅하도록 부트 변수를 설정합니다.

다음 명령을 실행합니다.

<#root>

Cat6509-E#

configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Cat6509-E(config)#

boot system sup-bootflash:s72033-psv-mz.122-18.SXD7.bin

Cat6509-E(config)#

exit

*!--- Now the boot variable is set to boot the image from sup-bootflash during the  
!--- next reload. You can also specify the boot variable to boot from the  
!--- disk0 itself.*

Cat6509-E#

copy run start

Destination filename [startup-config]?  
Building configuration...  
[OK]

*!--- Now the configuration is saved into NVRAM.*

Cat6509-E#

reload

Proceed with reload? [confirm]y  
00:04:34: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason: Reload Comm  
and.  
00:04:37: %SYS-SP-3-LOGGER\_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging  
output.  
00:04:37: %OIR-SP-6-CONSOLE: Changing console ownership to switch processor

*!--- Output suppressed.*

System Bootstrap, Version 8.1(3)  
Copyright (c) 1994-2004 by cisco Systems, Inc.  
Cat6k-Sup720/SP processor with 1048576 Kbytes of main memory

*!--- Output suppressed.*

Loading image, please wait ...

Self decompressing the image : #####  
#####[OK]

*!--- This indicates that the switch boots properly.*

*!--- Output suppressed.*

Press RETURN to get started!

*!--- Output suppressed.*

Cat6509-E>

enable

Cat6509-E#

show boot

BOOT variable = sup-bootflash:s72033-psv-mz.122-18.SXD7.bin,1

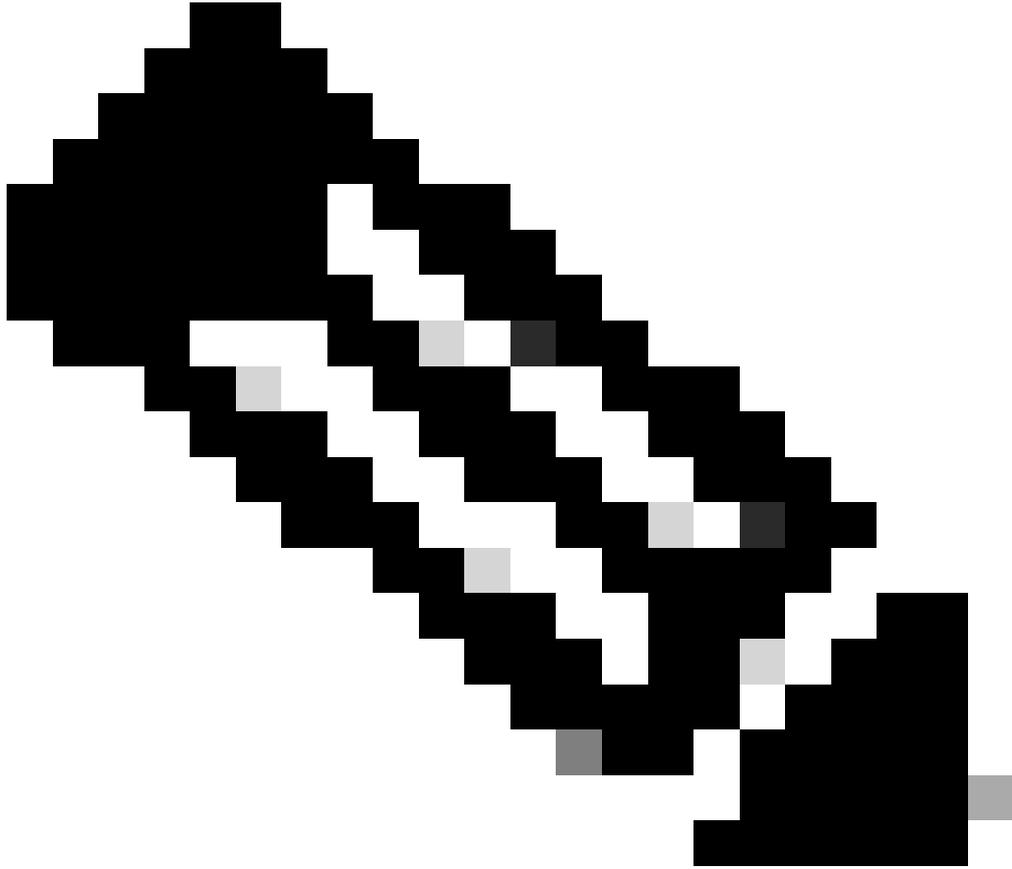
*!--- This informs the device to search for the image from sup-bootflash for boot.*

CONFIG\_FILE variable =  
BOOTLDR variable =  
Configuration register is 0x2102

Standby is not up.

---

---



**참고:** boot system 명령을 사용하여 둘 이상의 부트 변수를 설정할 수 있습니다. 지정된 부트 변수가 유효한 것이면 스위치는 사용자가 지정한 부트 변수의 순서에 따라 부팅을 시도합니다.

---

손실/손상된 Cisco IOS 이미지 또는 ROMmon 모드에서 Supervisor Engine 32 복구

수퍼바이저 엔진(32/MSFC2A)은 수퍼바이저 엔진(720/MSFC3)과 유사한 점이 많다. 비슷한 점은 다음과 같습니다.

- 

수퍼바이저 엔진(32)은 MSFC에서 별도의 부트 로더 이미지를 필요로 하지 않는다.

- 

MSFC2A는 슈퍼바이저 엔진(32)의 필수적인 부분이다. 따라서 이러한 스위치에서는 모듈형이 아닙니다.

복구 절차에 관하여 슈퍼바이저 엔진(32)과 슈퍼바이저 엔진(720) 사이에 또한 약간의 차이가 있다. 이러한 변형 중 일부는 다음과 같습니다.

- 

Xmodem 복구 절차는 슈퍼바이저 엔진 32에서 지원됩니다.

- 

슈퍼바이저 엔진(32)에 존재하는 이미지는 "슈퍼바이저-부트디스크(sup-bootdisk)"라고 불린다. 슈퍼바이저 엔진 720에서 이미지는 "sup-bootflash"라고 합니다.

- 

슈퍼바이저 엔진 32는 단일 외부 CompactFlash만 지원합니다 slot (disk0). 내부 CompactFlash 메모리의 기본 크기는 64MB입니다.

#### Supervisor Engine 32의 Cisco IOS Software 명명 규칙

슈퍼바이저 엔진 32 Cisco IOS 이미지는 s32xy 형식으로 콘솔에 표시됩니다. xy는 슈퍼바이저 엔진 32의 MSFC/PFC 조합을 나타냅니다. x는 MSFC 버전이고, y는 PFC 버전입니다.

다음은 Supervisor Engine 32에 대한 Cisco IOS Software 명명 규칙의 예입니다.

- 

s3223-ipbasek9\_wan-mz.122-18.SXF는 Catalyst 6500 Supervisor Engine 32 Cisco IOS Software Release 12.2(18)SXF 이미지 (Supervisor Engine 32/MSFC2A/PFC3B 포함)입니다.

#### Supervisor Engine 32 복구 절차

Supervisor Engine 720 기반 스위치가 ROMmon 모드로 들어갈 수 있는 동일한 상황은 Supervisor Engine 32 기반 스위치에도 적용됩니다. 자세한 내용은 [이 문서](#)의 Supervisor [720 복구](#) 절차를 참조하십시오.

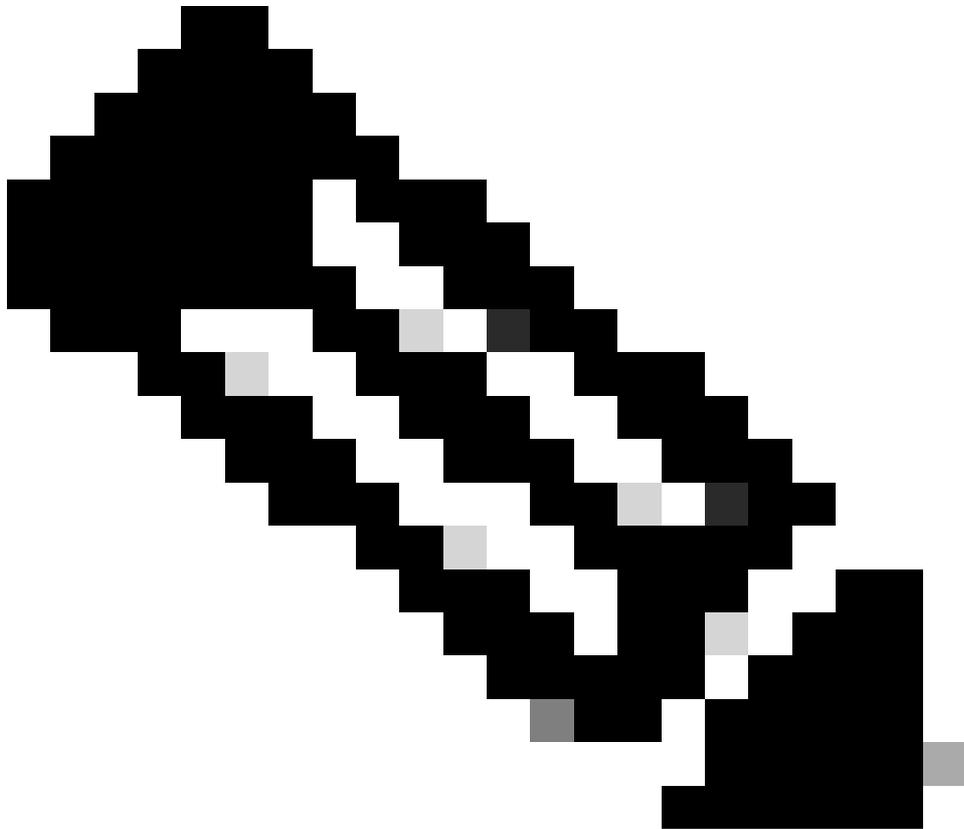
다시 로드한 후 콘솔에 이 프롬프트가 표시되면서 스위치가 ROMmon 모드에서 멈춘다고 가정합니다.

rommon 1 >

문제를 해결하려면 다음 단계를 완료하십시오.

- 

bootdisk에서 유효한 이미지를 사용할 수 있는지 확인하려면 다음 명령을 실행합니다.



**참고:** ROMmon 모드의 bootdisk는 sup-bootdisk를 참조합니다. 마찬가지로, 슈퍼바이저 엔진 720의 경우 bootflash(ROMmon 모드)는 sup-bootflash를 참조합니다. Supervisor 720 복구 절차 섹션을 참조하십시오.

---

```
<#root>
```

```
rommon 2 >
```

```
dir bootdisk:
```

```
File size      Checksum  File name
```

```
!--- Notice that there is no image present in the boot disk.
```

•

스위치의 disk0에서 유효한 Cisco IOS 이미지를 사용할 수 있는지 확인하여 해당 이미지를 사용하여 추가 문제 해결을 위해 ROMmon 모드에서 부팅할 수 있도록 합니다.

disk0에 유효한 Cisco IOS 이미지가 없는 경우 Xmodem [을 사용하여 부트 로더 복구 절차](#)를 사용하여 이미지를 이 스위치의 disk0으로 이동합니다.

•

disk0에 유효한 이미지가 있는 경우 다음 명령을 실행하여 다음을 확인합니다.

```
<#root>
```

```
rommon 3 >
```

```
dir disk0:
```

```
Initializing ATA monitor library...
```

```
Directory of disk0:
```

```
2      45302724  -rw-
```

```
s3223-ipbase_wan-mz.122-18.SXF4.bin
```

*!--- This indicates that a valid Cisco IOS image is available on disk0.*

•

다음 명령을 실행합니다.

<#root>

rommon 4 >

**boot disk0:s3223-ipbase\_wan-mz.122-18.SXF4.bin**

*!--- Boot the device with the image in disk0.*

Initializing ATA monitor library...  
Self extracting the image... [OK]  
Self decompressing the image : #####  
##### [OK]

*!--- Output suppressed.*

Press RETURN to get started!

*!--- This indicates that the switch has moved into the RP mode properly.*

*!--- Output suppressed.*

6500>

**enable**

6509#

```
configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

•

6509>프롬프트에서 다음 복구 절차를 수행합니다.

```
<#root>
```

```
6509>
```

```
enable
```

```
6500#
```

```
dir disk0:
```

```
Directory of disk0:/
```

```
  1  -rw-   45302724   Apr 7 2006 03:56:18 +00:00
```

```
s3223-ipbase_wan-mz.122-18.  
SXF4.bin
```

```
64233472 bytes total (18927616 bytes free)
```

```
6509#
```

```
dir sup-bootdisk:
```

Directory of sup-bootdisk:/

No files in directory

*!--- This indicates that there is no file in sup-bootflash.*

255938560 bytes total (255938560 bytes free)

•

부트 디스크에 있는 이미지를 복사하려면 다음 명령을 disk0 실행합니다.

<#root>

6509#

**copy disk0:s3223-ipbase\_wan-mz.122-18.SXF4.bin sup-bootdisk:**

Destination filename [s3223-ipbase\_wan-mz.122-18.SXF4.bin]? y

Copy in progress...CC

*!--- Output suppressed.*

45302724 bytes copied in 115.432 secs (392462 bytes/sec)

*!--- The image is copied into sup-bootdisk.*

6509#

**copy run start**

*!--- Save the configuration into NVRAM.*

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

•

부트 변수가 설정되어 있는지 확인하려면 `show bootcommand`를 실행합니다.

```
<#root>
```

```
6509#
```

```
show boot
```

```
BOOT variable =
```

```
!--- No boot variable is set.
```

```
CONFIG_FILE variable does not exist
```

```
BOOTLDR variable =
```

```
Configuration register is 0x2102
```

```
Standby is not present.
```

•

스위치를 시작하는 동안 스위치에서 또는 `sup-bootdisk`에서 유효한 Cisco IOS 이미지를 `disk0` 찾을 수 있도록 부팅 변수를 지정합니다.

이 시나리오에서는 `<strong>`의 이미지를 가리키도록 `boot disk0` 변수를 지정합니다. 절차는 다음과 같습니다.

```
<#root>
```

```
6509(config)#
```

```
boot system disk0:s3223-ipbase_wan-mz.122-18.SXF4.bin
```

6509(config)#

exit

6509#

copy run start

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

•

스위치를 다시 로드합니다.

<#root>

6509#

reload

*!--- Output suppressed.*

Autoboot executing command: "boot disk0:s3223-ipbase\_wan-mz.122-18.SXF4.bin."

*!--- The switch boots from the location that the boot system command specifies.*

elf decompressing the image : #####

*!--- Output suppressed.*

[OK]

*!--- Output suppressed.*

Press RETURN to get started!

*!--- This indicates that the image is successfully loaded from disk0.*

6509>

enable

6509#

dir sup-bootdisk:

Directory of sup-bootdisk:/

```
1  -rw-    45302724  Apr 10 2006 04:27:24 +00:00  y
```

*!--- This indicates that a valid Cisco IOS image is now available in !--- sup-bootdisk.*

*!--- You can also check the boot variable in this way:*

6509#

show boot

```
BOOT variable = disk0:s3223-ipbase_wan-mz.122-18.SXF4.bin,12;
```

```
CONFIG_FILE variable does not exist  
BOOTLDR variable =  
Configuration register is 0x2102
```

#### 관련 정보

- [Cisco Catalyst 6500 Series Switches](#)
- [Cisco 기술 지원 및 다운로드](#)

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.