

부팅 실패에서 CatOS를 실행하는 Catalyst 스위치 복구

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[Catalyst 4500/4000, Catalyst 2948G, Catalyst 2980G 및 Catalyst 4912G 복구](#)

[일반 정보](#)

[복구 절차](#)

[Supervisor Engine I, II, IIG 또는 IIG, Catalyst 2926으로 Catalyst 5500/5000 복구](#)

[일반 정보](#)

[복구 절차](#)

[콘솔 다운로드](#)

[Supervisor Engine III 또는 IIF 및 Catalyst 2926G를 사용하여 Catalyst 5500/5000 복구](#)

[일반 정보](#)

[복구 절차](#)

[Supervisor Engine I 또는 II를 사용하여 Catalyst 6500/6000 복구](#)

[일반 정보](#)

[복구 절차](#)

[Xmodem 옵션 요약](#)

[Supervisor Engine 720 또는 Supervisor Engine 32로 Catalyst 6500/6000 복구](#)

[일반 정보](#)

[Supervisor Engine I/II 대 Supervisor Engine 720](#)

[복구 절차](#)

[ROMmon 모드에서 스위치 부팅 방지:부팅 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값 확인](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 소프트웨어가 손상되었을 때 Cisco Catalyst 스위치를 복구하는 방법에 대해 설명합니다. 이 문서에서는 Supervisor Engine과 함께 Catalyst OS(CatOS) 소프트웨어를 실행하는 Catalyst 모델에 대해 설명합니다.

- Catalyst 4500/4000 시리즈(2948G, 2980G 및 4912G는 포함하되 -L3 시리즈는 제외)
- Catalyst 5500/5000 시리즈(Catalyst 5500, 5505, 5509 및 일부 2900 시리즈 모델 포함, XL 시리즈는 제외)
- Catalyst 6500/6000 시리즈

이 문서에서 다루지 않는 스위치의 복구 절차는 다음 문서를 참조하십시오.

- [Cisco Catalyst 2900XL 및 3500XL 시리즈 스위치에서 손상되었거나 누락된 소프트웨어 이미지 문제로부터 복구](#)
- [손상되거나 누락된 이미지 또는 Rommon 모드에서 Cisco IOS Catalyst 4500/4000 Series 스위치 복구](#)
- [손상되거나 누락된 이미지 또는 ROMmon 모드에서 Catalyst 4000 Layer 3 모듈\(WS-X4232-L3\) 복구](#)
- [손상되었거나 누락된 이미지, 부팅 또는 ROMmon 모드에서 Catalyst 5000 RSM 복구](#)
- [손상되거나 누락된 부트 로더 이미지 또는 ROMmon 모드에서 Cisco IOS 시스템 소프트웨어를 실행하는 Catalyst 6500/6000 복구](#)
- [수퍼바이저 엔진에서 누락된 MSFC 복구 show module 명령](#)

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- CatOS를 실행하는 Catalyst 4500/4000 시리즈 스위치
- CatOS를 실행하는 Catalyst 5500/5000 시리즈 스위치
- CatOS를 실행하는 Catalyst 6500/6000 시리즈 스위치

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

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오](#).

배경 정보

이러한 스위치는 플래시 디바이스에서 소프트웨어 이미지를 로드한 후 RAM에서 소프트웨어를 실행합니다. 모든 플래시 이미지가 손상되거나 삭제되면 스위치가 제대로 부팅되지 않습니다. 이 경우 스위치는 일반적으로 ROM 모니터(ROMmon) 모드로 전환되며 기능 기능이 제한됩니다. 이 문서에서는 새 이미지를 다운로드하고 이 상황에서 스위치를 복구하는 방법에 대해 설명합니다.

소프트웨어를 업그레이드하는 동안 **delete** 명령을 실행하여 Flash에서 이전 이미지를 삭제하고 새 이미지를 로드할 수 있습니다. 네트워크/TFTP 서버 문제로 인해 새 이미지 전송이 실패할 수 있습니다. 또는 Flash 디바이스에서 이전 이미지를 실수로 삭제할 수도 있습니다. 그래도 **삭제 취소** 명령을 실행하여 이미지를 복구할 수 있습니다. 그러나 이 복구는 다음과 같은 경우에만 가능합니다.

- 이미지를 삭제한 후 스위치를 다시 로드하지 않았습니다. 또는
- 삭제된 이미지를 Flash에서 영구적으로 제거하기 위해 squeeze 명령을 사용하지 않았습니다.

Flash에서 이미지를 삭제하기 위해 **delete** 명령을 사용하면 이미지가 Flash에서 영구적으로 삭제됩니다. 삭제 취소 명령을 사용하여 이미지를 복구할 수 있습니다. 이는 Catalyst 4500/4000,

5500/5000 및 6500/6000 시리즈 스위치에 적용됩니다.

Catalyst 4500/4000의 경우 이미지를 삭제한 후 스위치를 다시 로드하면 ROMmon 모드에서 삭제된 이미지를 복구할 수 있습니다. 삭제 취소 **ROM monitor** 명령을 실행합니다. 이 목록의 명령은 CatOS 릴리스 6.1 이상을 실행하는 Catalyst 4500/4000 Series 스위치에서만 ROMmon 모드에서 지원됩니다.

- **델**
- **삭제 취소**
- **짜기**

이러한 명령에 대한 자세한 내용은 다음 문서를 참조하십시오.

- [Catalyst 4500 Series 명령 참조, 7.6](#)
- [Switch and ROM Monitor Commands\(스위치 및 ROM 모니터 명령\) - 릴리스 6.3\(Catalyst 5000 시리즈\)](#)
- [Catalyst 6000 제품군 스위치 및 ROM 모니터 명령](#)

이러한 옵션이 Catalyst 4500/4000, 5500/5000 및 6500/6000 시리즈 스위치에서 작동하지 않을 경우 이 문서의 복구 절차를 따르십시오.

참고: PC에서 디바이스로 소프트웨어 이미지 파일을 전송하려면 TFTP를 사용할 수 있습니다. 이 문서에서는 Cisco TFTP 서버 애플리케이션의 출력을 사용합니다. Cisco는 이 애플리케이션을 중단했으며 더 이상 지원하지 않습니다. TFTP 서버가 없는 경우 다른 소스에서 서드파티 TFTP 서버 애플리케이션을 가져옵니다.

Catalyst 4500/4000, Catalyst 2948G, Catalyst 2980G 및 Catalyst 4912G 복구

일반 정보

Catalyst 4500/4000에는 이미지 파일을 저장하는 데 사용되는 온보드 부트플래시 플래시 플래시 시스템이 있습니다. 일반적인 부팅 중에 Supervisor Engine은 일반적으로 Flash에서 소프트웨어 이미지를 로드합니다. 이미지가 RAM에 로드된 후 더 이상 스위치 작업에 플래시가 필요하지 않습니다. 그런 다음 기존 **copy tftp flash** 명령을 사용하여 스위치가 작동 및 작동하는 동안 소프트웨어를 업그레이드할 수 있습니다. 그러나 현재 Flash에 있는 소프트웨어에 문제가 발생하여 스위치를 완전히 부팅할 수 없습니다. 또는 어떤 이유로 스위치가 ROMmon으로 끝날 수 있으므로 스위치를 다시 가동해야 합니다. 이러한 경우 이제 이 문서의 [복구 절차](#)를 사용하여 네트워크(TFTP) 서버에서 부팅할 수 있습니다.

복구 절차를 진행하기 전에 bootflash에 유효한 파일이 없는지 확인합니다. **dir bootflash**를 실행합니다. bootflash에 파일이 있는지 확인하기 위한 **rommon>** 모드에서 명령을 실행합니다. 유효한 파일이 있는 경우 **boot bootflash**를 실행합니다. 스위치를 가동하기 위한 **filename** 명령 **Background Information** 섹션 참고의 대로, 이 스위치의 ROMmon에서 삭제된 파일을 삭제할 수 있습니다. 삭제 취소 **bootflash**를 실행할 수 있습니다. **파일 삭제**를 위한 **filename** 명령 그런 다음 파일을 사용하여 스위치를 부팅할 수 있습니다. bootflash에 유효한 파일이 없는 경우 [복구 절차](#)로 [진행합니다](#).

참고: 콘솔을 스위치에 연결하는 방법과 소프트웨어를 관리 및 업그레이드하는 방법에 대한 자세한 내용은 이 문서의 "관련 정보" 섹션을 참조하십시오.

복구 절차

네트워크(TFTP) 서버에서 부팅하면 TFTP 서버의 이미지를 RAM에 직접 다운로드할 수 있습니다. RAM에서는 슈퍼바이저 엔진이 이미지를 실행할 수 있습니다. 이 절차에서는 플래시 시스템에 파일을 생성하지 않습니다. 이 절차에서는 스위치를 켜고 일반 소프트웨어 다운로드를 수행할 수 있습니다.

네트워크(TFTP) 서버에서 부팅하는 것은 매우 간단하지만 시작하기 전에 몇 가지 알아야 할 사항이 있습니다. 스위치가 ROM에 있으면 콘솔에 직접 연결해야 합니다. 활성 상태인 유일한 네트워크 포트는 인터페이스 ME1입니다. 이 포트는 콘솔 연결 옆에 있는 Catalyst 4500/4000 Series Supervisor Engine의 이더넷 포트입니다. ME1 인터페이스에 IP 주소가 있어야 하며 IP 주소가 켜져 있는지 확인해야 합니다. TFTP 서버가 동일한 네트워크에 있지 않은 경우 기본 게이트웨이를 설정해야 합니다. 또한 명령의 구문에서 IP/호스트 주소를 지정할 수 없으므로 TFTP 서버 환경 변수 집합이 있어야 합니다.

1. 모든 변수가 설정되어 있고 TFTP 서버에 연결할 수 있는지 확인합니다.

```
rommon 1> show interface
me1: inet 172.20.58.227 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.20.58.255
!--- If you do not see an IP address on the ME1 interface, !--- issue this command in order
to set the IP address: !--- set interface me1

!--- An example is set interface me1 172.20.58.227 255.255.255.0.
```

```
rommon 2> show ip route
Destination          Gateway              Interface
-----
default              0.0.0.0             me1
```

이 예에서는 기본 게이트웨이 집합이 없습니다. TFTP 서버가 동일한 네트워크에 있지 않으면 기본 경로를 설정해야 합니다.

2. 필요한 경우 기본 게이트웨이를 설정합니다.

```
rommon 3> set ip route default 172.20.58.1
```

이 명령은 응답을 제공하지 않지만 확인을 위해 **show ip route** 명령을 다시 실행할 수 있습니다.

```
rommon 4> show ip route
Destination          Gateway              Interface
-----
default              172.20.58.1        me1
```

3. TFTP 서버 변수가 올바르게 설정되었는지 확인합니다. set 명령을 단독으로 실행하면 환경 변수가 표시됩니다.

```
rommon 5> set
PS1=rommon ! >
AutobootStatus=success
MemorySize=32
DiagBootMode=post
?=0
ROMVERSION=4.4(1)
WHICHBOOT=bootflash:cat4000.4-4-1.bin
BOOT=bootflash:cat4000.4-4-1.bin,1;
```

TFTP 서버 변수는 이 환경의 일부가 아니므로 계속하려면 변수를 설정해야 합니다. 변수를 설정하고 실제로 환경에 있는지 확인한 다음 서버에 ping하여 연결을 확인합니다. 서버에 ping할 수 있도록 TFTP 서버 환경 변수를 설정할 필요가 없습니다. boot 명령을 사용하여 서버의 파일에 액세스해야 합니다(4단계).

```
rommon 6> tftpserver=172.20.59.67
!--- This command sets the TFTP server variable. rommon 7> set
!--- This command verifies the setting. PS1=rommon ! > AutobootStatus=success MemorySize=32
DiagBootMode=post Tftpserver=172.20.59.67 ?=0 ROMVERSION=4.4(1)
```

WHICHBOOT=bootflash:cat4000.4-4-1.bin BOOT=bootflash:cat4000.4-4-1.bin,1;

4. 네트워크(TFTP) 서버에서 시스템을 부팅합니다.

```
rommon 9> boot cat4000.4-4-1.bin
```

시스템을 부팅한 후 스위치 콘솔을 가져옵니다.

5. 시스템이 다시 완전히 작동하면 **copy tftp flash** 명령을 실행하여 유효한 이미지를 플래시에 복사합니다. 다음 다시 로드할 때 스위치가 유효한 이미지로 부팅되는지 확인하려면 부팅 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값을 확인합니다. ROMmon [모드에서 스위치 부팅 방지](#): 확인 절차에 대해 이 문서의 [Boot Variables and Configuration Register Values](#) 섹션을 확인합니다.

Supervisor Engine I, II, IIG 또는 IIG, Catalyst 2926으로 Catalyst 5500/5000 복구

일반 정보

Catalyst 5500/5000 Series용 Supervisor Engines I, II, IIG 및 IIG에는 하나의 시스템 이미지만 저장할 수 있는 온보드 Flash가 있습니다. 스위치는 RAM에서 이미지를 실행합니다. 따라서 스위치를 올바르게 부팅한 후에는 Flash에서 유효한 소프트웨어 이미지를 사용할 필요가 없습니다.

참고: Catalyst 2926에는 Supervisor Engine II가 있으며 Supervisor Engine II 복구 절차를 따릅니다.

이러한 Supervisor Engines의 업그레이드 절차는 매우 안전합니다. 먼저 새 이미지가 Supervisor Engine RAM에 복사되고 여기서 이미지 체크섬이 확인됩니다. 이 이미지가 유효한 것으로 선언되면 이미지가 플래시에 프로그래밍되어 이전 이미지를 덮어씁니다. 예를 들어 TFTP 서버에서 다운로드하는 동안 오류가 발생하면 Flash의 현재 이미지가 수정되지 않습니다. 이러한 Supervisor Engines의 이미지 손상은 거의 발생하지 않습니다. 이러한 손상은 Flash 자체의 문제와 종종 관련이 있습니다. Flash 프로그래밍 프로세스 중에 발생하는 문제로 인해 손상이 발생할 수 있습니다.

참고: 콘솔을 스위치에 연결하는 방법과 소프트웨어를 관리 및 업그레이드하는 방법에 대한 자세한 내용은 이 문서의 "관련 정보" 섹션을 참조하십시오.

복구 절차

Flash에서 부팅할 수 있는 이미지가 없는 경우 Supervisor Engine은 ROMmon에 영구적으로 저장되는 매우 기본적인 소프트웨어 이미지도 가지고 있습니다. 이 이미지를 활성화하려면 Supervisor Engine의 점퍼를 사용해야 합니다. 이 이미지를 로드한 후 Supervisor Engine 포트를 활성화합니다. 경우에 따라 이미지가 일부 라인 카드를 인식할 수도 있습니다. 하지만 이 기능은 펌웨어 버전에 따라 다릅니다.

1. Supervisor Engine을 제거하고 이 표를 사용하여 부트 점퍼를 식별합니다. 일반적으로 Supervisor Engine에는 사용할 수 있는 점퍼 커넥터가 없습니다. 핀 사이에 연결을 설정하려면 1개를 받아야 합니다.
2. Supervisor Engine을 새시에 다시 넣고 스위치를 부팅합니다. 결국 부팅 모드로 전환되며, 이는 실제로 ROM(펌웨어)으로 번지는 CatOS 이미지입니다. 경우에 따라 스위치에서 일부 스위치 라인 카드를 인식할 수 있으며, 이는 이 펌웨어의 레벨에 따라 달라집니다.

```
boot> show module
```

Mod	Ports	Module-Type	Model	Serial-Num	Status
1	0	Supervisor IIG	WS-X5540	013447622	ok

```

2 12 100BaseFX MM Ethernet WS-X5111 003499884 ok
3 12 100BaseFX MM Ethernet WS-X5201 007499406 ok

```

```

Mod MAC-Address(es)                               Hw      Fw      Fw1
-----
1 00-d0-63-6a-a8-00 thru 00-d0-63-6a-ab-ff 1.1     5.1(1)  0.5(1)
2 00-60-3e-8e-2b-48 thru 00-60-3e-8e-2b-53 1.0     1.3
3 00-e0-1e-b7-77-68 thru 00-e0-1e-b7-77-73 2.0     3.1(1)

```

이 예에서는 소프트웨어에서 스위치의 두 라인 카드를 인식합니다. Supervisor Engine I 또는 II에서는 이러한 Supervisor Engine의 펌웨어 버전이 Supervisor Engine IIG보다 이전 버전일 가능성이 높더라도 항상 두 업링크를 인식합니다.

3. TFTP 서버에 연결하고 일반적인 업그레이드를 수행하려면 사용 가능한 인터페이스를 사용합니다.
4. 포트를 수동으로 활성화합니다. **참고:** 기본적으로 포트는 비활성화되어 있습니다.

```

boot> show port
Port      Status      Duplex  Speed  Type
-----
2/1      disabled   half    100    100BaseFX MM
2/2      disabled   half    100    100BaseFX MM
2/3      disabled   half    100    100BaseFX MM
2/4      disabled   half    100    100BaseFX MM
!--- Output suppressed. boot> set port enable 2/1
Port 2/1 enabled/

```

5. 평소와 같이 TFTP 서버와의 연결을 확인합니다.
6. Flash로 새 이미지를 다운로드한 후 다음 두 옵션 중 하나를 선택합니다. 스위치를 끄고 Supervisor Engine을 밀어내고 점퍼를 제거한 다음 Supervisor Engine을 올바르게 다시 설치한 후 Catalyst를 정상적으로 부팅합니다. Flash에서 다운로드한 이미지를 부팅 모드에서 직접 부팅합니다. **execflash** 명령을 사용합니다.

```

boot> execflash
uncompressing nmp image
This will take a minute...
!--- Output suppressed.

```

참고: 이러한 방식으로 스위치를 부팅하는 경우 점퍼를 제거할 때까지 스위치가 항상 부팅 모드에서 먼저 다시 시작됩니다.

콘솔 다운로드

Kermit 프로토콜을 사용하는 경우 콘솔 연결을 통해 TFTP 서버 없이 Supervisor Engine에 이미지를 직접 다운로드할 수 있습니다. 자세한 내용은 [시스템 소프트웨어 이미지 작업의 Kermit를 사용하여 이미지 다운로드 준비](#) 섹션을 참조하십시오. 이 방법은 복구 절차 중에 스위치에서 인식할 포트를 가져올 수 없는 경우에 유용합니다. 그러나 이 방법은 [복구 절차](#) 섹션의 방법보다 훨씬 느립니다. 가능하면 Kermit 메서드를 사용하지 마십시오.

Supervisor Engine III 또는 IIF 및 Catalyst 2926G를 사용하여 Catalyst 5500/5000 복구

일반 정보

Catalyst 5500/5000 Supervisor Engine IIF에는 여러 이미지 파일을 처리할 수 있는 온보드 플래시 파일 시스템이 있습니다. Supervisor Engine III에는 이 플래시 외에도 플래시 PC 카드(PCMCIA) 슬롯도 있습니다. 이러한 수퍼바이저 엔진은 RAM에서 소프트웨어를 실행하며 스위치가 올바르게 부팅된 후에는 플래시 시스템이 필요하지 않습니다.

참고: Catalyst 2926G에는 Supervisor Engine III가 설치되어 있으며 Supervisor Engine III 복구 절차를 따릅니다.

이미지가 손상되거나 삭제된 경우 Supervisor Engine에서 유효한 이미지를 실행할 경우 항상 표준 업그레이드 절차가 가능합니다.ROMmon에서 부팅할 유효한 이미지가 없어 슈퍼바이저 엔진이 부팅되지 않는 경우 [복구 절차](#)를 사용해야 합니다.

복구 절차를 진행하기 전에 bootflash에 유효한 파일이 있는지 확인합니다.dir bootflash를 실행합니다.bootflash에 파일이 있는지 확인하기 위한 rommon> 모드에서 명령을 실행합니다.유효한 파일이 있는 경우 boot bootflash를 실행합니다.스위치를 가동하기 위한 filename 명령Background [Information](#) 섹션 참고의 대로, 이 스위치의 ROMmon에서 삭제된 파일을 삭제할 수 있습니다.부트 부트플래시를 실행할 수 있습니다.파일 삭제를 취소하고 스위치를 부팅하기 위한 filename 명령 bootflash에 유효한 파일이 없는 경우 [복구 절차](#)로 진행합니다.

참고: 콘솔을 스위치에 연결하는 방법과 소프트웨어를 관리 및 업그레이드하는 방법에 대한 자세한 내용은 이 문서의 "관련 정보" 섹션을 참조하십시오.

복구 절차

플래시 PC 카드(PCMCIA)에서 부팅

Supervisor Engine III에 Flash PC 카드(PCMCIA) 슬롯이 있는 경우 Supervisor Engine을 복구하는 가장 좋은 방법은 PCMCIA(Flash PC Card)에서 부팅하는 것입니다. ROMmon 모드에서 **boot slot0:image_name** 명령을 실행합니다.Supervisor Engine III 이미지가 있는 Flash PC 카드 (PCMCIA)를 사용해 보십시오.플래시 카드에 이미지를 쓸 수 있는 다른 운영 Supervisor Engine III가 없는 경우 호환 가능한 형식의 다른 Cisco 장치를 사용할 수 있습니다.자세한 내용은 [PCMCIA 파일 시스템 호환성 매트릭스 및 파일 시스템 정보](#)를 참조하십시오.

콘솔 다운로드

Supervisor Engine IIF가 있거나 Flash PC 카드(PCMCIA)를 사용할 수 없는 경우 콘솔 포트를 통한 Xmodem 다운로드만 대체 복구 절차를 수행할 수 있습니다.이 기능은 ROMmon 버전 5.1(1) 이상이 있는 경우에만 사용할 수 있습니다.콘솔 다운로드를 사용할 수 없는 경우 Supervisor Engine을 교체할 수 있는 유일한 가능성은 남아 있습니다.

ROMmon에서 스위치가 시작되면 정확한 ROMmon 버전이 콘솔에 표시됩니다.예를 들면 다음과 같습니다.

```
This command will reset the system.
Do you want to continue (y/n) [n]? y
2000 May 14 15:06:13 %SYS-5-SYS_RESET:System reset from Console//
makar (enable)
System Bootstrap, Version 5.1(2)
Copyright (c) 1994-1999 by cisco Systems, Inc.
Presto processor with 32768 Kbytes of main memory
```

이 버전은 또한 Supervisor Engine에 대해 **show module** 명령 출력에 표시되는 펌웨어 릴리스입니다.그러나 **show module** 명령을 실행할 수 있는 경우 복구 절차가 필요하지 않을 수 있습니다.

```
Console> (enable) show module
!--- Output suppressed. Mod MAC-Address(es) Hw Fw Sw ---
-----
----- 1 00-50-0f-43-cc-00 to 00-50-0f-43-cf-ff 3.3 5.1(2) 4.5(7)
```


#####

System Power On Diagnostics
NVRAM Size512KB
ID Prom TestPassed

!--- Output suppressed. Cisco Systems Console Enter password: 2000 May 14 15:45:06 %MLS-5-
MLSENABLED:IP Multilayer switching is enabled 2000 May 14 15:45:06 %MLS-5-NDEDISABLED:Netflow
Data Export disabled 2000 May 14 15:45:06 %SYS-5-MOD_OK:Module 1 is online 2000 May 14 15:45:18
%SYS-5-MOD_OK:Module 2 is online 2000 May 14 15:45:25 %SYS-5-MOD_OK:Module 4 is online 2000 May
14 15:45:27 %SYS-5-MOD_OK:Module 5 is online 2000 May 14 15:45:29 %SYS-5-MOD_OK:Module 3 is
online Console> **enable**

이제 스위치가 콘솔을 통해 다운로드된 이미지로 올바르게 부팅됩니다.

주의: 이 시점에서 다운로드된 이미지가 bootflash에 저장되지 않았습니다.이 출력은 예를 제공합니
다.4.5(7) 소프트웨어는 콘솔을 통해 다운로드되었으며 이미지가 Flash에 아직 저장되지 않았음을
확인할 수 있습니다.

```
Enter password:
Console> (enable) show module
Mod Module-Name      Ports Module-Type      Model      Serial-Num Status
Mod Module-Name      Ports Module-Type      Model      Serial-Num Status
1                    0      Supervisor III      WS-X5530   013492250 ok
2                    12     10BaseFL Ethernet     WS-X5011   003375899 ok
3                    24     10/100BaseTX Ethernet  WS-X5224   008688914 ok
4                    12     10/100BaseTX Ethernet  WS-X5213   003549295 ok
5                    12     100BaseFX MM Ethernet  WS-X5201   006596753 ok
```

```
Mod MAC-Address(es)      Hw      Fw      Sw
-----
1  00-50-0f-43-cc-00 to 00-50-0f-43-cf-ff 3.3    5.1(2)  4.5(7)
2  00-60-3e-c9-30-6c to 00-60-3e-c9-30-77 1.1    1.2     4.5(7)
3  00-10-7b-58-a6-c8 to 00-10-7b-58-a6-df 1.4    3.1(1)  4.5(7)
4  00-60-2f-96-6a-f8 to 00-60-2f-96-6b-03 1.2    1.4     4.5(7)
5  00-e0-1e-7a-18-48 to 00-e0-1e-7a-18-53 1.1    2.3(2)  4.5(7)
```

```
Mod Sub-Type Sub-Model Sub-Serial Sub-Hw
-----
1  NFFC II WS-F5531 0013512332 2.0
```

```
Console> (enable) dir
-#- -length- ----date/time----- name
1  15708 Apr 19 1993 05:44:04 config
2  4864897 Apr 09 2000 15:26:06 cat5000-sup3.5-4-2.bin
```

2721312 bytes available (4880864 bytes used)
Console> (enable)

이제 완벽하게 작동하는 스위치가 있습니다.그러나 부트 플래시에 유효한 이미지를 저장하지 않고
스위치를 다시 시작하면 복구 절차를 다시 시도해야 합니다.

참고: `copy tftp flash` 명령을 사용하여 유효한 이미지를 플래시에 복사합니다.다음 다시 로드할 때
스위치가 유효한 이미지로 부팅되는지 확인하려면 부팅 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값을 확인
합니다.ROMmon [모드에서 스위치 부팅 방지](#):확인 절차에 대해 이 문서의 [Boot Variables and Configuration Register Values](#) 섹션을 확인합니다.

Supervisor Engine I 또는 II를 사용하여 Catalyst 6500/6000 복구

일반 정보

이 섹션에서는 Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine I 및 II의 복구 절차에 대해 설명합니다. Catalyst 6500/6000의 복구 절차는 Catalyst 5500/5000 with Supervisor Engine III [Recovery 절차와 유사합니다](#). Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine I 및 II 모듈에는 여러 이미지 파일을 처리할 수 있는 온보드 플래시 파일 시스템이 있습니다. 이 Flash 외에도 이러한 수퍼바이저 엔진에는 PCMCIA(Flash PC Card) 슬롯이 있습니다. 이러한 수퍼바이저 엔진은 RAM에서 소프트웨어를 실행하며 스위치가 올바르게 부팅된 후에는 플래시 시스템이 필요하지 않습니다. 이미지가 손상되거나 삭제된 경우 Supervisor Engine에서 유효한 이미지를 실행할 경우 항상 표준 업그레이드 절차가 가능합니다. ROMmon에서 부팅할 유효한 이미지가 없어 수퍼바이저 엔진이 부팅되지 않는 경우 [복구 절차](#)를 사용하여 합니다.

복구 절차를 진행하기 전에 bootflash에 유효한 파일이 없는지 확인합니다. dir bootflash를 실행합니다. bootflash에 파일이 있는지 확인하기 위한 rommon> 모드에서 명령을 실행합니다. 유효한 파일이 있는 경우 boot bootflash를 실행합니다. 스위치를 가동하기 위한 filename 명령 [Background Information](#) 섹션 참고의 대로, 이 스위치의 ROMmon에서 삭제된 파일을 삭제할 수 있습니다. 부트 부트플래시를 실행할 수 있습니다. [파일 삭제](#)를 취소하고 스위치를 부팅하기 위한 filename 명령 bootflash에 유효한 파일이 없는 경우 [복구 절차](#)로 [진행합니다](#).

참고: 콘솔을 스위치에 연결하는 방법과 소프트웨어를 관리 및 업그레이드하는 방법에 대한 자세한 내용은 이 문서의 "관련 정보" 섹션을 참조하십시오.

복구 절차

플래시 PC 카드(PCMCIA)에서 부팅

수퍼바이저 엔진을 복구하는 가장 좋은 방법은 PCMCIA(Flash PC Card)에서 부팅하는 것입니다. ROMmon 모드에서 `boot slot0:image_name` 명령을 실행합니다. 유효한 이미지가 있는 플래시 PC 카드(PCMCIA)를 가져오십시오. 플래시 카드에 이미지를 쓸 수 있는 다른 운영 Supervisor Engine이 없는 경우 호환 가능한 형식의 다른 Cisco 장치를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 [PCMCIA 파일 시스템 호환성 매트릭스 및 파일 시스템 정보](#)를 참조하십시오. 소스 플랫폼에서 포맷된 PC 카드(PCMCIA)를 사용하면 일부 경우에 사용할 수 있습니다. 그러나 파일 시스템이 호환되더라도 스위치의 부트스트랩 버전이 포맷된 카드를 지원하지 않는 경우가 많습니다.

Flash에 있는 이미지의 중복 복사본을 만들어 PC 카드(PCMCIA)에 복사합니다. `copy bootflash:image_name slot0:` 명령을 실행합니다. 이 복제본은 플래시의 이미지가 삭제되거나 손상된 경우 어떤 이유로 스위치가 ROMmon 모드로 실행되는지 확인하는 데 유용합니다. slot0에서 스위치를 부팅할 수 있습니다. 스위치를 복구할 수 있습니다. PC 카드(PCMCIA) 또는 PC 카드에 유효한 이미지가 없는 경우 [콘솔 다운로드 또는 Xmodem 복구 절차](#)를 완료합니다.

콘솔 다운로드 또는 Xmodem 복구

이 섹션의 예는 Supervisor Engine II에서 콘솔을 다운로드하는 동안 콘솔 세션의 로그입니다. 콘솔 속도는 38,400bps입니다. 이 명령은 `xmodem`(옵션 `-s` 포함)입니다. 이 명령은 설명이 필요 없습니다. 그러나 사용 가능한 옵션에 대한 자세한 내용은 이 문서의 [Xmodem 옵션 요약](#) 섹션을 참조하십시오.

Supervisor Engine I에도 동일한 절차가 적용됩니다. 유효한 이미지를 [Cisco Software Center](#)에서 터미널 에뮬레이션 소프트웨어를 실행하는 PC로 복사합니다.

참고: [Cisco Software Center](#)에서 이미지를 다운로드하려면 유효한 Cisco.com 로그인 및 Cisco와

계약을 체결해야 합니다.

```
rommon 15> xmodem -s 38400
Do you wish to continue? (y/n) [n]: y
Console port and Modem must operate at same baud rate.
Use console & modem at 38400 bps for download ? (y/n) [n]: y
```

이 단계에서는 Xmodem 프로토콜을 사용하여 파일을 전송하기 전에 터미널 에뮬레이션 소프트웨어의 속도를 38,400bps로 변경합니다. 이 예에서는 PC에서 하이퍼터미널을 사용합니다. 터미널 속도 변경 내용을 적용하려면 하이퍼터미널을 다시 시작해야 합니다.

```
Ready to receive file ...Will wait for a minute
Reset your terminal to 9600 baud.
Note that you may see garbage characters until you do so.
```

하이퍼터미널의 터미널 속도가 9600bps로 다시 변경되고 하이퍼터미널이 다시 시작됩니다. 전송 속도가 재설정되었음을 확인하면 스위치가 메모리에 저장한 이미지의 압축을 즉시 해제하고 이미지를 실행합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
Baud rate is correctly set now. Enter y to continue (y/n) [n]:
Baud rate is correctly set now. Enter y to continue (y/n) [n]:
Baud rate is correctly set now. Enter y to continue (y/n) [n]:
Baud rate is correctly set now. Enter y to continue (y/n) [n]: y
Download Complete!
Self decompressing the image : #####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
##### [OK]
System Power On Diagnostics
DRAM Size .....128 MB
Testing DRAM .....Passed
Verifying Text Segment .....Passed
NVRAM Size .....512 KB
Level2 Cache .....Present
Level3 Cache .....Present
System Power On Diagnostics Complete
Currently running ROMMON from S (Gold) region
Boot image:
Runtime image not stored in the Flash. Flash sync disabled.
Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 2)
This may take up to 2 minutes....please wait
Cisco Systems Console
2002 Apr 05 08:06:25 %SYS-3-MOD_PORTINTFINSYNC:Port Interface in sync for Module 2
Enter password: 2002 Apr 05 08:06:27 %SYS-1-SYS_ENABLEPS: Power supply 1 enabled
2002 Apr 05 08:06:28 %SYS-5-MOD_PWRON:Module 3 powered up
2002 Apr 05 08:06:28 %SYS-5-MOD_PWRON:Module 6 powered up
2002 Apr 05 08:06:32 %MLS-5-NDEDISABLED:Netflow Data Export disabled
2002 Apr 05 08:06:34 %MLS-5-MCAST_STATUS:IP Multicast Multilayer Switching is enabled
2002 Apr 05 08:06:34 %MLS-5-FLOWMASKCHANGE:IP flowmask changed from FULL to DEST
console>
console>
```

이제 스위치가 콘솔을 통해 다운로드된 이미지로 올바르게 부팅됩니다.

주의: 이 시점에서 다운로드된 이미지가 bootflash에 저장되지 않았습니다. 6.3(3) 소프트웨어는 콘

솔을 통해 다운로드되었으며, 이 출력에서 이미지가 Flash에 아직 저장되지 않았음을 확인할 수 있습니다.

```
console>
console> enable
console> (enable)
console> (enable) dir bootflash:
No files on device
31981568 bytes available (0 bytes used)
console> (enable)
```

이제 완벽하게 작동하는 스위치가 있습니다. 그러나 부트 플래시에 유효한 이미지를 저장하지 않고 스위치를 다시 시작하면 복구 절차를 다시 시도해야 합니다.

참고: `copy tftp flash` 명령을 사용하여 유효한 이미지를 플래시에 복사합니다. 다음 다시 로드할 때 스위치가 유효한 이미지로 부팅되는지 확인하려면 부팅 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값을 확인합니다. ROMmon [모드에서 스위치 부팅 방지](#): 확인 절차에 대해 이 문서의 [Boot Variables and Configuration Register Values](#) 섹션을 확인합니다.

Xmodem 옵션 요약

ROMmon 프롬프트에서 xmodem 명령을 실행하면 Xmodem을 호출합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
xmodem [-cys]
-c CRC-16
-y ymodem-batch protocol
-s <SPEED> Set speed of download, where speed may be 1200|2400|4800|9600|19200|38400
```

이 표에서는 옵션에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

옵션	설명
-c 옵션	16비트 CRC ¹ 오류 검사는 모든 패킷에 대해 수행됩니다. 기본값은 8비트 체크섬을 사용하는 것입니다.
-y 옵션	이 옵션은 Ymodem 프로토콜을 지정합니다. 기본값은 Xmodem 프로토콜입니다. 일반적으로 모뎀이 더 빠릅니다.
-s 옵션	데이터 전송 전송 속도입니다.

¹ CRC = 순환 이중화 검사

이 표에서는 예상되는 다운로드 시간의 예를 제공합니다. 이 표에서는 3.2MB 이미지 크기를 가정합니다.

프로토콜	속도(bps)	다운로드 시간
Xmodem	9600	1시간, 10분
Xmodem	38,400	20분
Ymodem	9600	1시간, 10분

Ymodem	38,400	15분
--------	--------	-----

Supervisor Engine 720 또는 Supervisor Engine 32로 Catalyst 6500/6000 복구

일반 정보

이 섹션에서는 Supervisor 720에서만 CatOS를 실행하는 Catalyst 6500/6000 Supervisor Engine의 복구 절차에 대해 설명합니다. 이 복구 절차는 Catalyst 6500/6000 Series 스위치와 Supervisor Engine I 또는 II [Recovery Procedure](#)의 비교 시 많은 유사점과 몇 가지 차이점이 있습니다.

Supervisor Engine I/II 대 Supervisor Engine 720

이 목록은 Supervisor Engine I/II와 Supervisor Engine 720의 차이점을 제공합니다.

- Supervisor Engine 720은 Supervisor Engine I 및 II에서 지원하는 Xmodem 복구 절차를 지원하지 않습니다.
- Supervisor Engine 720은 64MB의 Supervisor Engine bootflash 및 64MB의 MSFC(Multilayer Switch Feature Card) bootflash와 함께 제공됩니다. 추가 스토리지를 제공하는 CompactFlash Type II 카드(disk0 및 disk1)에 사용할 수 있는 슬롯 2개가 있습니다. Supervisor Engine I 및 II의 slot0을 Supervisor Engine 720에서 disk0이라고 합니다. 또한 Supervisor Engine 720에는 추가 CompactFlash 유형 II 카드 disk1이 있을 수 있습니다. disk0과 disk1 모두 Supervisor Engine 720 부트 플래시에서 CatOS 이미지의 복사본을 저장할 수 있습니다.

이러한 슈퍼바이저 엔진은 RAM에서 소프트웨어를 실행하며 스위치가 올바르게 부팅된 후에는 플래시 시스템이 필요하지 않습니다. 이미지가 손상되거나 삭제된 경우 Supervisor Engine에서 유효한 이미지를 실행할 경우 항상 표준 업그레이드 절차가 가능합니다. ROMmon에서 부팅할 유효한 이미지가 없어 슈퍼바이저 엔진이 부팅되지 않는 경우 [복구 절차](#)를 사용해야 합니다.

복구 절차를 진행하기 전에 bootflash에 유효한 파일이 없는지 확인합니다. dir bootflash를 실행합니다. bootflash에 파일이 있는지 확인하기 위한 rommon> 모드에서 명령을 실행합니다. 유효한 파일이 있는 경우 boot bootflash를 실행합니다. 스위치를 가동하기 위한 filename 명령 [Background Information](#) 섹션 참고의 대로, 이 스위치의 ROMmon에서 삭제된 파일을 삭제할 수 있습니다. 부트 부트플래시를 실행할 수 있습니다. [파일 삭제](#)를 취소하고 스위치를 부팅하기 위한 filename 명령 bootflash에 유효한 파일이 없는 경우 [복구 절차](#)로 [진행합니다](#).

복구 절차

복구 절차를 수행하기 위한 사전 요구 사항

유효한 이미지가 있는 CompactFlash Type II 카드를 가져오십시오. 플래시 카드에 이미지를 쓸 수 있는 다른 운영 Supervisor Engine이 없는 경우 호환 가능한 형식의 다른 Cisco 장치를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 [PCMCIA 파일 시스템 호환성 매트릭스 및 파일 시스템 정보](#)를 참조하십시오. .소스 플랫폼에서 포맷된 PC 카드(PCMCIA)를 사용하면 일부 경우에 사용할 수 있습니다. 그러나 파일 시스템이 호환되더라도 스위치의 부트스트랩 버전이 포맷된 카드를 지원하지 않는 경우가 많습니다.

Supervisor Engine bootflash에 있는 이미지의 중복 복사본을 만들어 플래시 카드에 복사합니다. .copy bootflash:image_name disk0/disk1:명령을 실행합니다. 이 복제본은 플래시의 이미지가 삭제

5. Catalyst 스위치가 손상되거나 누락된 소프트웨어 이미지에서 복구되면 부트 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값이 올바르게 설정되었는지 확인합니다.참고: 부트 플래시에 유효한 파일이 있는 경우에도 스위치가 ROMmon에서 부팅되지 않도록 하려면 이 방법이 필수적입니다.또는 disk0 또는 disk1:디바이스.부트 변수를 bootflash에 있는 유효한 이미지를 가리키도록 설정합니다.예를 들면 다음과 같습니다.

```
Console> (enable) set boot system flash bootflash:cat6000-sup720k8.8-5-3.bin
```

```
!--- This command has the switch choose the image that is present !--- in the bootflash for boot. BOOT variable = bootflash:cat6000-sup720k8.8-5-3.bin,1;
```

```
!--- The boot variable is set as per the set boot system flash command.
```

6. 모든 컨피그레이션을 NVRAM에 저장합니다.

```
Console> (enable) write memory
```

```
!--- Output suppressed. Configuration has been copied successfully.
```

7. 유효한 CatOS 이미지가 bootflash에 있는지 확인합니다.

```
Console> (enable) dir bootflash:
```

```
-#- -length- -date/time----- name
```

```
3 17659732 Apr 19 2006 15:34:10 cat6000-sup720k8.8-5-3.bin
```

8. 스위치에서 **reset** 명령을 실행합니다.이제 스위치가 Supervisor Engine bootflash에서 CatOS와 함께 올바르게 부팅됩니다.부트 변수를 bootflash에서 부팅하도록 설정했기 때문일 수도 있습니다.참고: 이 디바이스에 유효한 이미지가 있는 경우 disk0 또는 disk1과 같은 다른 디바이스에서 부팅하도록 부트 변수를 설정할 수 있습니다.

참고: Supervisor Engine 32의 복구 절차는 Supervisor Engine 720 복구 절차와 동일합니다.그러나 Supervisor Engine 32에서 사용되는 일부 용어 및 기능에는 차이가 있습니다. 몇 가지 차이점은 다음과 같습니다.

- Supervisor Engine 32는 Xmodem 복구 절차를 지원하는 반면 Supervisor Engine 720은 Xmodem 복구 절차를 지원하지 않습니다.
- Supervisor Engine 720의 부트 플래시 영역을 bootflash라고 합니다.Supervisor Engine 32에서 부트 플래시 영역을 부트디스크라고 합니다.
- Supervisor Engine 720의 bootflash는 Supervisor Engine 32의 bootdisk와 동일하므로 Supervisor Engine 부트 플래시 영역과 관련된 일부 ROMmon 명령은 다릅니다.Supervisor Engine 32에서 다음 명령은 다음과 같습니다.

```
dir bootdisk:
```

```
copy disk0:image_name bootdisk:
```

```
set boot system flash bootdisk:image_name
```

참고: Supervisor Engine 32와 Supervisor Engine 720의 복구 절차에는 다른 차이점이 없습니다.

ROMmon 모드에서 스위치 부팅 방지:부팅 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값 확인

show boot 명령을 사용하여 설정을 확인할 수 있습니다. Catalyst 4500/4000, 5500/5000 및 6500/6000 시리즈 스위치는 동일한 절차를 사용하여 부팅 변수를 확인하고 컨피그레이션 레지스터 값을 설정합니다. 이 섹션의 명령 출력은 Catalyst 6000 스위치에 있습니다.

Catalyst 스위치가 손상되거나 누락된 소프트웨어 이미지에서 복구되면 부트 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값이 올바르게 설정되었는지 확인합니다. 부트 플래시에 유효한 파일이 있는 경우에도 스위치가 ROMmon에서 부팅되지 않도록 하려면 이 작업이 필수적입니다. 또는 slot0:디바이스.

참고: 이 명령은 Catalyst 5500/5000 Supervisor Engine III 또는 Catalyst 4500/4000 Series 및 2948G Switch Supervisor Engine 모듈에만 적용됩니다. Catalyst 5500/5000 Supervisor Engine I 또는 II에서 이 명령을 사용하려고 하면 오류 메시지가 표시됩니다.

다음은 **show boot** 명령의 샘플 출력입니다.

```
Switch (enable) show boot
BOOT variable = bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin,1;
!--- The switch boots from the valid image that is present in bootflash. CONFIG_FILE variable =
slot0:switch.cfg Configuration register is 0x2102 !--- The configuration register values are set
correctly. ignore-config: disabled auto-config: non-recurring, overwrite, sync disabled console
baud: 9600 boot: image specified by the boot system commands Switch (enable)
```

이 예에서는 컨피그레이션 레지스터가 적절한 설정(0x2102)으로 설정됩니다. " 0x0" 경우 설정을 0x2102로 변경해야 합니다. 그렇지 않은 경우 스위치가 재설정되거나 리부팅되면 스위치가 ROMmon 모드로 돌아가고 스위치가 해당 이미지를 실행하기 위해 이미지를 수동으로 부팅해야 합니다. 이 예에서는 부트 변수가 설정되지 않고 컨피그레이션 레지스터가 0x0으로 설정됩니다.

```
Switch (enable) show boot
BOOT variable =
!--- The boot variable is not set to boot the switch from a valid image. CONFIG_FILE variable =
slot0:switch.cfg Configuration register is 0x0 !--- Note that the configuration register value
is set to 0x0. ignore-config: disabled auto-config: non-recurring, overwrite, sync disabled
console baud: 9600 boot: the ROM monitor Switch (enable)
```

이 스위치가 재설정 또는 리부팅되면 ROMmon으로 이동합니다. 부트 부트플래시를 실행해야 합니다. 명령을 사용하여 ROMmon 모드에서 이미지를 수동으로 부팅합니다. 부트 변수 및 컨피그레이션 레지스터 값을 설정할 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

```
Switch (enable) set boot system flash bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin
BOOT variable = bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin,1;
```

```
Switch (enable) set boot config-register 0x2102
Configuration register is 0x2102
ignore-config: disabled
auto-config: non-recurring, overwrite, sync disabled
console baud: 9600
boot: image specified by the boot system commands
```

```
Switch (enable)
Switch (enable) show boot
BOOT variable = bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin,1;
!--- The switch boots from the valid image that is present in bootflash. CONFIG_FILE variable =
slot0:switch.cfg !--- The configuration register values are set correctly. Configuration
register is 0x2102 ignore-config: disabled auto-config: non-recurring, overwrite, sync disabled
console baud: 9600 boot: image specified by the boot system commands Switch (enable)
```

복구 후 스위치가 ROMmon 모드로 전환되더라도 ROMmon 모드에서 컨피그레이션 레지스터 값을 설정할 수 있습니다. 다시 로드한 후 스위치는 다음과 같이 스위치를 수동으로 부팅할 필요가 없도록 유효한 이미지를 로드합니다.

```
rommon 1> confreg 0x2102
```

You must reset or power cycle for new config to take effect.

```
rommon 2> reset
```

```
System Bootstrap, Version 5.3(1)
Copyright (c) 1994-1999 by cisco Systems, Inc.
c6k_sup1 processor with 65536 Kbytes of main memory
```

```
Autoboot executing command: "boot bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin"
```

```
Uncompressing file: #####
```

```
System Power On Diagnostics
DRAM Size .....64 MB
Testing DRAM.....Passed
NVRAM Size .....512 KB
Level2 Cache .....Present
```

```
System Power On Diagnostics Complete
```

```
Boot image: bootflash:cat6000-sup.6-3-3.bin
```

```
Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 1)
This may take up to 2 minutes....please wait
```

```
..
..
Switch (enable)
```

관련 정보

- [Catalyst Switch의 콘솔 포트에 터미널 연결](#)
- [TFTP를 사용하여 스위치에 시스템 소프트웨어 이미지 다운로드 시스템 소프트웨어 이미지 작업](#)
- [소프트웨어 이미지 관리 및 Catalyst 스위치에서 구성 파일 작업](#)
- [손상되거나 누락된 부트 로더 이미지 또는 ROMmon 모드에서 Cisco IOS 시스템 소프트웨어를 실행하는 Catalyst 6500/6000 복구](#)
- [LAN 제품 지원 페이지](#)
- [LAN 스위칭 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)