

# 1600, 2000, 2500, 3000, AS5100 및 AS5200의 소프트웨어 설치 및 업그레이드 절차

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[라우터 또는 액세스 서버 컨피그레이션 백업](#)

[1단계:TFTP 서버 설치](#)

[2단계:Cisco IOS 소프트웨어 이미지 다운로드](#)

[플래시 설치에서 실행](#)

[샘플 출력 - Cisco 1600 Series 라우터 - 플래시 설치에서 실행](#)

[관련 정보](#)

## [소개](#)

이 문서에서는 TFTP(Trivial File Transfer Protocol) 서버 또는 RCP(Remote Copy Protocol) 서버 애플리케이션을 사용하여 "플래시에서 실행" Cisco 라우터에 Cisco IOS® 소프트웨어를 설치하는 방법에 대해 설명합니다. 제공된 예는 Cisco 1600 Series 라우터를 기반으로 하지만, 이는 사용된 구성 요소 섹션에 언급된 모든 플랫폼에 적용됩니다.

**참고:** 이 문서의 정보는 Cisco IOS Software Release 12.1 이상을 기반으로 합니다.

## [사전 요구 사항](#)

### [요구 사항](#)

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

### [사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco 1600 Series 라우터
- Cisco 2000 Series 라우터
- Cisco 2500 Series 라우터
- Cisco 3000 Series 라우터
- Cisco AS5100 Series Access Server
- Cisco AS5200 Series Access Server

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.](#)

## [라우터 또는 액세스 서버 컨피그레이션 백업](#)

Cisco IOS 소프트웨어 이미지를 업그레이드하기 전에 [라우터/액세스 서버 컨피그레이션의 백업](#)을 유지하는 것이 좋습니다.

### [1단계:TFTP 서버 설치](#)

TFTP 서버 또는 RCP 서버 애플리케이션은 TCP/IP 지원 워크스테이션 또는 PC에 설치해야 합니다. 응용 프로그램을 설치한 후에는 다음 단계를 완료하여 최소 수준의 구성을 수행해야 합니다.

1. TFTP 서버로 작동하도록 TFTP 애플리케이션을 구성합니다.
2. 아웃바운드 파일 디렉토리를 지정합니다. Cisco IOS 소프트웨어 이미지가 저장되는 디렉토리입니다([2단계](#) 참조). 대부분의 TFTP 애플리케이션은 이러한 구성 작업을 지원하기 위한 설정 루틴을 제공합니다. **참고:** 다양한 TFTP 또는 RCP 애플리케이션은 독립 소프트웨어 벤더에서 또는 World Wide Web의 퍼블릭 소스로부터 공유로 제공됩니다.

### [2단계:Cisco IOS 소프트웨어 이미지 다운로드](#)

Download Software(소프트웨어 다운로드) [영역](#)에서 Cisco IOS Software 이미지를 워크스테이션 또는 PC에 [다운로드](#)합니다.

다운로드한 Cisco IOS 소프트웨어 이미지가 하드웨어와 필수 기능을 모두 지원하는지 확인합니다. Cisco [Software Advisor](#) 툴을 사용하여 하드웨어 및 기능 지원을 확인할 수 있습니다([등록된](#) 고객만 해당). 또한 라우터에 선택한 Cisco IOS 소프트웨어 버전을 로드할 충분한 DRAM 및 플래시 메모리가 있는지 확인하려면 DRAM(Dynamic RAM)과 Flash 모두에 대한 메모리 요구 사항을 확인해야 합니다. 라우터에 적합한 Cisco IOS 소프트웨어 릴리스를 선택하는 방법에 대한 자세한 내용은 [How to Choose a Cisco IOS Software Release](#)를 [참조하십시오.](#)

## [플래시 설치에서 실행](#)

플래시 설치에서 실행하려면 다음 단계를 완료하십시오.

**참고:** RCP 애플리케이션의 경우 TFTP가 발생할 때마다 RCP를 대체합니다. 예를 들어 copy tftp flash 명령 대신 **copy rcp flash** 명령을 사용합니다.

1. 라우터에 대한 콘솔 세션을 설정합니다. 텔넷 세션을 통해 라우터에 연결할 수 있는 경우에도 콘솔 포트를 통해 라우터에 직접 연결하는 것이 좋습니다. 업그레이드 중에 문제가 발생할 경우 라우터 옆에 물리적으로 위치하여 전원을 껐다가 켜야 하기 때문입니다. 또한 업그레이드 절차 중에 라우터가 재부팅되는 동안 텔넷 연결이 끊어집니다. 롤드 [케이블](#)(일반적으로 플랫 블랙 케이블)은 라우터의 콘솔 포트를 PC의 COM 포트 중 하나에 연결하는 데 사용됩니다.

2. PC가 라우터의 콘솔 포트에 연결되면 PC에서 하이퍼터미널을 열고 다음 설정을 사용해야 합니다.

Speed 9600 bits per second

8 databits

0 parity bits

1 stop bit

No Flow Control

**참고: 하이퍼터미널 세션에서** 가비지 문자가 수신되면 하이퍼터미널 속성을 올바르게 설정하지 않았거나 라우터의 컨피그레이션 레지스터가 콘솔 연결 속도가 9600bps보다 빠른 비표준 값으로 설정됩니다. 마지막 줄에 표시된 **show version** 명령을 사용하여 구성 레지스터의 값을 확인하고 0x2102 또는 0x102로 설정되어 있는지 확인합니다. 이 변경 사항을 고려하려면 라우터를 다시 로드해야 합니다. 라우터 측에서 콘솔 속도가 9600bps로 설정되었는지 확인한 후 하이퍼터미널 속성이 위에 표시된 대로 설정되었는지 확인해야 합니다. 하이퍼터미널 속성 설정에 대한 자세한 내용은 콘솔 연결에 [대한 올바른 터미널 에뮬레이터 설정 적용을 참조하십시오](#). **Booting Problems(부팅 문제)** - 라우터의 콘솔 포트에 연결한 후에는 라우터가 ROMmon 또는 Boot(부팅) 모드에 있음을 알 수 있습니다. 이 두 모드는 복구 및/또는 진단 절차에 사용됩니다. 일반적인 라우터 프롬프트가 표시되지 않으면 업그레이드 절차 설치를 계속하려면 이러한 권장 사항을 사용하십시오. 라우터가 rommon 모드로 부팅되며 dir flash를 실행하면 이 메시지가 나타납니다. 명령:

```
rommon 1 > dir flash:
device does not contain a valid magic number
dir: cannot open device "flash:"
rommon 2 >
```

이 오류 메시지가 표시되면 플래시가 비어 있거나 파일 시스템이 손상되었음을 의미합니다. 이 문제 해결 방법에 [대한 자세한 내용은 ROMmon을 사용하여 Xmodem 콘솔 다운로드 절차를 참조하십시오](#). 라우터가 부팅 모드에서 부팅되며 콘솔에 다음 메시지가 표시됩니다.

```
router(boot)>
device does not contain a valid magic number
boot: cannot open "flash:"
boot: cannot determine first file name on device "flash:"
```

콘솔 출력에 이러한 오류 메시지가 표시되면 플래시가 비어 있거나 파일 시스템이 손상되었음을 의미합니다. 이 문서에 제공된 절차를 완료하여 플래시에 유효한 이미지를 복사합니다.

3. 라우터 또는 액세스 서버가 Rxboot 모드로 부팅되도록 구성합니다. 이러한 플랫폼에서 Cisco IOS 소프트웨어 이미지는 실제로 플래시 메모리에서 직접 실행됩니다. 따라서 사용자 특권 권한 EXEC 모드(router#)인 경우 TFTP 서버에서 플래시로 Cisco IOS 소프트웨어 이미지를 복사할 수 없습니다. 이 출력에서 플래시 메모리가 사용자 전용 EXEC 모드에서 읽기 전용임을 확인할 수 있습니다.

```
Router#show flash:

PCMCIA flash directory:
File Length Name/status
  1 9615124 c1600-sy-1.122-7b.bin
[9615188 bytes used, 7162024 available, 16777212 total]
16384K bytes of processor board PCMCIA flash (Read ONLY)
```

Router#

라우터 또는 액세스 서버가 Rxboot 모드로 부팅되도록 구성하려면 컨피그레이션 레지스터 값을 변경해야 합니다. 컨피그레이션 레지스터의 현재 값을 확인합니다. show version 명령 출력의 마지막 행에서 이를 볼 수 있습니다. 일반적으로 0x2102 또는 0x102로 설정되어 있습니다. 나중에 이 값을 사용해야 합니다. 구성 레지스터를 0x2101 값으로 변경합니다. 이렇게 하면 라

우터가 RXboot 모드로 부팅되도록 준비됩니다.

```
Router>enable
Password: ! --- Enter the password here. Router# Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#config-register 0x2101
Router(config)#^Z
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
!--- It is not necessary to save the configuration here, as the !--- configuration register
has already been changed in NVRAM. Router#reload
```

**참고:** 텔넷을 통해 연결된 경우 다시 로드한 후 세션이 손실됩니다. 잠시 기다린 후 다시 시도하십시오. 대부분의 재해 복구 절차에서는 라우터가 설치된 위치에 물리적으로 배치해야 하므로 Cisco IOS 소프트웨어 업그레이드를 원격으로 수행하지 않는 것이 좋습니다.

- 다음 다시 로드의 이전 컨피그레이션 레지스터 값을 복원합니다. **참고:** 라우터가 부팅 모드에 있는 동안에는 컨피그레이션을 저장하지 마십시오. save 명령(write memory 또는 copy running-config startup-config 복사)을 사용하지 말고 현재 컨피그레이션을 저장하도록 제안하는 모든 프롬프트에 no를 응답합니다. 라우터가 이 모드에 있는 동안 컨피그레이션을 저장하면 컨피그레이션을 부분적으로 또는 완전히 지울 수 있습니다. 다음 명령에서 \*\*\*\*를 이전 단계에서 기록한 컨피그레이션 레지스터 값으로 교체합니다.

```
Router(boot)>
Router(boot)>enable
Password:
Router(boot)#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(boot)(config)#config-register 0x****
Router(boot)(config)#^Z
Router(boot)#
```

**참고:** 이전에 설정된 구성 레지스터의 값을 기억하지 못할 경우 이 단계에서 0x2102를 사용할 수 있습니다.

- TFTP 서버가 라우터에 IP 연결을 가지고 있는지 확인합니다. TFTP 서버는 라우터에 대한 네트워크 연결이 있어야 하며 TFTP 소프트웨어 업그레이드를 위한 라우터의 IP 주소를 ping할 수 있어야 합니다. 이를 위해서는 라우터 인터페이스와 TFTP 서버에 다음이 있어야 합니다. 동일한 범위의 IP 주소 또는 구성된 기본 게이트웨이.
- 새 소프트웨어 Cisco IOS 소프트웨어 이미지를 TFTP 서버에서 라우터 또는 액세스 서버로 복사합니다. 이제 IP 연결이 가능하며 TFTP 서버 역할을 하는 컴퓨터와 라우터 간에 ping을 수행할 수 있으므로 Cisco IOS 소프트웨어 이미지를 플래시에 복사할 수 있습니다. **참고:** 복사하기 전에 PC에서 TFTP 서버 소프트웨어를 시작했는지, TFTP 서버 루트 디렉토리에 파일 이름이 지정되어 있는지 확인하십시오. 업그레이드하기 전에 라우터 또는 액세스 서버 컨피그레이션의 백업을 유지하는 것이 좋습니다. 업그레이드 자체는 컨피그레이션에 영향을 주지 않습니다 (NVRAM(Nonvolatile RAM)에 저장). 그러나 올바른 단계를 제대로 수행하지 않으면 이러한 문제가 발생할 수 있습니다. RCP 애플리케이션의 경우 TFTP가 발생할 때마다 RCP를 대체합니다. 예를 들어 copy tftp flash 명령 대신 **copy rcp flash** 명령을 사용합니다.

```
Router (boot)#copy tftp flash
```

- TFTP 서버의 IP 주소를 지정합니다. 프롬프트가 표시되면 다음 예와 같이 TFTP 서버의 IP 주소를 입력합니다.

```
Address or name of remote host [255.255.255.255]? 172.17.247.195
```

- 새 Cisco IOS 소프트웨어 이미지의 파일 이름을 지정합니다. 다음 예와 같이 설치할 Cisco IOS Software 이미지의 파일 이름을 입력하라는 메시지가 표시되면 입력합니다.

```
Source file name? c1600-y-1.122-7b.bin
```

**참고:** 파일 이름은 대/소문자를 구분하므로 올바르게 입력되었는지 확인하십시오.

9. 대상 이미지 파일 이름을 지정합니다. 새 소프트웨어 이미지가 라우터에 로드될 때 사용할 이름입니다. 이미지의 이름은 무엇이든 지정할 수 있지만 일반적으로 동일한 이미지 파일 이름을 입력하는 것이 좋습니다.

```
Destination file name [c1600-y-1.112-18.P]? c1600-y-1.122-7b.bin
```

10. 예 또는 아니요로 대답하기 전에 Flash 디바이스를 지웁니다. 이 프롬프트가 표시되면 Erase flash device before writing? [confirm] **yes/no**

**yes**를 입력하여 라우터의 플래시 메모리에 있는 기존 소프트웨어 이미지를 제거한 다음 새 이미지를 복사합니다. 기존 소프트웨어 이미지를 유지하려면 **no**를 입력합니다. 둘 다 보관할 수 있는 메모리가 충분한지 확인합니다. 복사 프로세스는 몇 분 정도 걸립니다. 시간은 네트워크마다 다릅니다. 복사 프로세스 중에 액세스한 파일을 나타내는 메시지가 표시됩니다. 느낌표(!)는 복사 프로세스가 진행 중임을 나타냅니다. 각 느낌표(!)는 10개의 패킷이 성공적으로 전송되었음을 나타냅니다. 이미지의 체크섬 확인은 이미지가 플래시 메모리에 기록된 후에 발생합니다. 소프트웨어 업그레이드가 완료되면 라우터 또는 액세스 서버를 새 이미지로 다시 로드해야 합니다.

11. 다시 로드하기 전에 이미지 설치를 확인하십시오. 이미지가 플래시 메모리에 올바르게 설치되어 있고 boot system 명령이 로드할 적절한 파일을 가리키는지 확인합니다. 다시 로드하려면 다음을 입력합니다.

```
Router(boot)#reload
*Mar 1 00:30:49.972: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: NO
Proceed with reload? [confirm] YES
```

12. 라우터가 올바른 이미지와 함께 실행되는지 확인합니다. 다시 로드가 완료되면 라우터가 원하는 Cisco IOS 소프트웨어 이미지를 실행해야 합니다. 업그레이드를 **확인하려면 show version** 명령을 실행합니다.

## 샘플 출력 - Cisco 1600 Series 라우터 - 플래시 설치에서 실행

```
Router >enable
Password:
Router#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 1600 Software (C1600-NY-L), Version 12.0(9), RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 05-Mar-02 01:14 by pwade
Image text-base: 0x08039850, data-base: 0x02005000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10)AA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE
SOFTWARE (fc1)
ROM: 1600 Software (C1600-BOOT-R), Version 11.1(10)AA, EARLY DEPLOYMENT
RELEASE SOFTWARE (fc1)

Router uptime is 7 minutes
System returned to ROM by reload
System image file is "flash:c1600-ny-1.120-9.bin"

cisco 1602 (68360) processor (revision C) with 7680K/2560K bytes of memory.
Processor board ID 14236252, with hardware revision 00000000
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
```

1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
1 Serial network interface(s)  
On-board Switched 56K Line Interface.  
System/IO memory with parity disabled  
2048K bytes of DRAM onboard 8192K bytes of DRAM on SIMM  
System running from FLASH  
7K bytes of non-volatile configuration memory.  
12288K bytes of processor board PCMCIA flash (Read ONLY)

**Configuration register is 0x2102**

*!-- This is the original value of the configuration register.* Router#**configure terminal**

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

Router(config)#**config-register 0x2101**

Router(config)#**^Z**

Router#

\*Mar 1 00:03:32.656: %SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

Router#**reload**

Proceed with reload? [confirm]

\*Mar 1 00:02:00: %SYS-5-RELOAD: Reload requested

System Bootstrap, Version 11.1(10)AA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Copyright (c) 1997 by cisco Systems, Inc.  
C1600 processor with 10240 Kbytes of main memory

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) 1600 Software (C1600-BOOT-R), Version 11.1(10)AA, EARLY DEPLOYMENT  
RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Copyright (c) 1986-1997 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 18-Mar-97 14:01 by ccai  
Image text-base: 0x04018060, data-base: 0x02005000

cisco 1602 (68360) processor (revision C) with 9728K/512K bytes of memory.  
Processor board ID 14236252  
X.25 software, Version 2.0, NET2, BFE and GOSIP compliant.  
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface.  
1 Serial network interface.  
On-board Switched 56K Line Interface.  
System/IO memory with parity disabled  
8K bytes of non-volatile configuration memory.  
12288K bytes of processor board PCMCIA flash (Read/Write)

Press RETURN to get started!

00:00:14: %LINK-3-UPDOWN: Interface Ethernet0, changed state to up

Router(boot)>**enable**

Password:

Router(boot)#



(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) 1600 Software (C1600-Y-L), **Version 12.2(7b)**, RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 05-Mar-02 01:14 by pwade  
Image text-base: 0x08039850, data-base: 0x02005000

cisco 1602 (68360) processor (revision C) with 7680K/2560K bytes of memory.  
Processor board ID 14236252, with hardware revision 00000000  
Bridging software.  
X.25 software, Version 3.0.0.  
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
1 Serial network interface(s)  
On-board Switched 56K Line Interface.  
System/IO memory with parity disabled  
2048K bytes of DRAM onboard 8192K bytes of DRAM on SIMM  
System running from FLASH  
7K bytes of non-volatile configuration memory.  
12288K bytes of processor board PCMCIA flash (Read ONLY)

Press RETURN to get started!

**올바른 Cisco IOS 소프트웨어 이미지가 로드되었고 컨피그레이션 레지스터가 0x2102인지 확인하려면 **show version** 명령을 실행합니다.**

```
Router >enable
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 1600 Software (C1600-Y-L), Version 12.2(7b), RELEASE SOFTWARE
(fc1)
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 05-Mar-02 01:14 by pwade
Image text-base: 0x08039850, data-base: 0x02005000
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10)AA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE
SOFTWARE (fc1)
ROM: 1600 Software (C1600-BOOT-R), Version 11.1(10)AA, EARLY DEPLOYMENT
RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

```
Router uptime is 7 minutes
System returned to ROM by reload
System image file is "flash:c1600-y-l.122-7b.bin"
```

cisco 1602 (68360) processor (revision C) with 7680K/2560K bytes of memory.  
Processor board ID 14236252, with hardware revision 00000000  
Bridging software.  
X.25 software, Version 3.0.0.  
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
1 Serial network interface(s)  
On-board Switched 56K Line Interface.  
System/IO memory with parity disabled  
2048K bytes of DRAM onboard 8192K bytes of DRAM on SIMM  
System running from FLASH  
7K bytes of non-volatile configuration memory.

12288K bytes of processor board PCMCIA flash (Read ONLY)

Configuration register is 0x2102

## 관련 정보

- [필드 알림: Cisco IOS TFTP 클라이언트가 16MB보다 큰 파일을 전송할 수 없음](#)
- [Cisco IOS 소프트웨어 릴리스](#)
- [라우터 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)