



システム ソフトウェア イメージの操作

この章では、Catalyst 6500 シリーズ スイッチ上でシステム ソフトウェア イメージ ファイルを操作する方法について説明します。



(注) この章で使用しているコマンドの完全な構文および使用方法の詳細については、『*Catalyst 6500 Series Switch Command Reference*』を参照してください。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- ソフトウェア イメージの命名規則 (p.25-2)
- EPLD イメージのアップグレード (p.25-2)
- FTP または TFTP によるソフトウェア イメージのスイッチへのダウンロード (p.25-5)
- FTP または TFTP サーバへのシステム ソフトウェア イメージのアップロード (p.25-15)
- RCP によるシステム ソフトウェア イメージのダウンロード (p.25-17)
- RCP サーバへのシステム ソフトウェア イメージのアップロード (p.25-23)
- SCP を使用した暗号化イメージのダウンロード (p.25-24)
- SCP サーバへのソフトウェア イメージのアップロード (p.25-27)
- コンソール ポートのシリアル接続によるソフトウェア イメージのダウンロード (p.25-28)
- Xmodem または Ymodem によるシステム イメージのダウンロード (p.25-34)
- ソフトウェア イメージの確認 (p.25-36)

ソフトウェア イメージの命名規則

Catalyst 6500 シリーズ スイッチ上のソフトウェア イメージでは、次の命名規則を使用します（例では Supervisor Engine 2 Release 7.3(1) のソフトウェア リリース イメージを使用）。

- 7.3(1) フラッシュ イメージ（標準） — cat6000-sup2k8.7-3-1.bin
- 7.3(1) フラッシュ イメージ（CiscoView） — cat6000-sup2cvk8.7-3-1.bin
- 7.3(1) フラッシュ イメージ（Secure Shell [SSH; セキュア シェル]） — cat6000-sup2k9.7-3-1.bin
- 7.3(1) フラッシュ イメージ（SSH および CiscoView） — cat6000-sup2cvk9.7-3-1.bin



(注) sup2cvk8、sup2k9、および sup2cvk9 の指定は次のとおりです。sup2cvk8 は CiscoView イメージ、sup2k9 は SSH イメージ、sup2cvk9 は SSH および CiscoView イメージです。

EPLD イメージのアップグレード



(注) スーパーバイザ エンジン EPLD アップグレードは、Supervisor Engine 2 および Supervisor Engine 720 でのみサポートされていません。スーパーバイザ エンジン以外のモジュール（スイッチング モジュールおよびサービス モジュール）の EPLD アップグレードは、Supervisor Engine 1、Supervisor Engine 2、または Supervisor Engine 720 を使用してサポートされています。

Supervisor Engine 2 および Supervisor Engine 720 の EPLD イメージは、Catalyst スーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージに組み込まれています。スーパーバイザ エンジン以外のモジュールの EPLD イメージは、個別のダウンロード可能イメージで提供されます。

スーパーバイザ エンジン EPLD イメージのアップグレード

スーパーバイザ エンジン EPLD のアップグレードは、スイッチをリセットするかいったん電源を切ってから再投入すると、自動的に実行されます。EPLD アップグレードのプロセスは、**set system supervisor-update** コマンドを使用して変更できます。スーパーバイザ エンジン EPLD のアップグレードは、デフォルトでは、ディセーブルに設定されています。**automatic** モードでは、システムはバンドルされた EPLD イメージのバージョン レベルを調べ、そのバージョンが既存のイメージのものより新しい場合はアップグレードを実行します。キーワード **force** を指定すると、バージョン レベルに関係なく既存の EPLD イメージがバンドルされた EPLD イメージにアップグレードされます。強制アップグレード後、設定はデフォルト設定の **automatic** に戻ります。キーワード **disable** は、自動 EPLD アップグレードのプロセスをディセーブルにします。

スーパーバイザ エンジン EPLD イメージをアップグレードするには、イネーブル モードで次の作業を行います。

	作業	コマンド
ステップ 1	スーパーバイザ エンジン EPLD イメージをアップグレードします。	set system supervisor-update {automatic disable force}
ステップ 2	スーパーバイザ エンジン EPLD イメージのアップグレードを確認します。	show system supervisor-update

次に、EPLD のアップグレードに **automatic** キーワードを指定する例を示します。

```
Console> (enable) set system supervisor-update automatic
Down-rev supervisor EPLD's will be re-programmed next reset.
Console> (enable)
```

次に、EPLD のアップグレードに **force** キーワードを指定する例を示します。

```
Console> (enable) set system supervisor-update force
Supervisor EPLD's will synchronize to the image bundle during the next reset.
Console> (enable)
```

次に、EPLD のアップグレードをディセーブルにする例を示します。

```
Console> (enable) set system supervisor-update disable
Supervisor EPLD update during reset is disabled.
Console> (enable)
```

次に、EPLD のアップグレード設定を表示する例を示します。

```
Console> (enable) show system supervisor-update
Supervisor EPLD update: disabled
Console> (enable)
```

スーパーバイザ エンジン以外のモジュールの EPLD イメージのアップグレード



注意

アップグレード プロセスの間は、スイッチやモジュールの電源を切ったり、リセットしたりしないでください。モジュールが使用できない状態になることがあります。



(注)

この章の手順を開始する前に、スーパーバイザ エンジンのフラッシュ メモリ (bootflash: または slot0:) に新しい EPLD アップグレード イメージをダウンロード済みであることを確認してください。

download コマンドにキーワード **epld** を指定することで、スーパーバイザ エンジン以外のモジュールの EPLD イメージをアップグレードできます。モジュールを指定しないで **download epld file** コマンドを入力すると、モジュールの既存の EPLD イメージのバージョンより新しいバージョンの EPLD イメージが、すべての互換モジュールにダウンロードされます。キーワード **force** を指定して **download epld file mod** コマンドを実行すると、モジュールの既存の EPLD イメージは、既存のバージョン レベルに関係なく新しい EPLD イメージにアップグレードされます。

スーパーバイザ エンジン以外のモジュール (スイッチング モジュールおよびサービス モジュール) の EPLD をアップグレードするには、イネーブル モードで次の作業を行います。

	作業	コマンド
ステップ 1	スーパーバイザ エンジン以外の EPLD イメージをアップグレードします。	download epld file download epld file mod [force]
ステップ 2	EPLD アップグレード プロセスの設定を確認します。	show version epld mod

次に、スロット 5 にあるモジュール上の EPLD イメージをアップグレードする例を示します。

```

Console> (enable) download epld aq_crl28_art.bin 5 force
CCCCC
Device found requiring upgrade in slot 5.

#####
#                               W A R N I N G                               #
#                               #                                             #
# Any disruptions to the module during programming may #
# leave the module or system in an inconsistent state. #
# Please ensure that the system or module does not get #
# switched off or reset during the programming process.#
# Programming may take a minute or two, depending on #
# the number of devices updated. Please wait for the #
# module to come back online before continuing.       #
#                                                       #
#                               W A R N I N G                               #
#####
This command may reset module 5.
Updating fabric modules may significantly affect system performance while the update
is occurring.

Do you wish to update the devices in slot 5 (y/n) [n]? y

Updating programmable devices in slot 5. This may take a minute...
Programming successful, updating EPLD revisions.
2002 Aug 09 06:32:22 %SYS-4-NVLOG:EpldUpdate:Module 5 EPLD A updated from rev 1 to rev
1
Waiting for module to come online.
.....2002 Aug 09 06:32:33 %SYS-5-MOD_OK:Module 5 is online
.

#####
                               E P L D   P R O G R A M M I N G   C O M P L E T E

Found 1 devices requiring upgrades, 1 attempted, 1 updated, 0 failed

#####
Console> (enable) 2002 Aug 09 06:32:34 %SYS-4-NVLOG:EpldUpdate:Module 5 EPLD A s
prom updated to rev 1
Console> (enable)

```

FTP または TFTP によるソフトウェア イメージのスイッチへのダウンロード

ここでは、スイッチのスーパーバイザ エンジンおよびインテリジェント モジュールに、システム ソフトウェア イメージをダウンロードする方法について説明します。

- [FTP および TFTP によるソフトウェア イメージのダウンロードの概要 \(p.25-5\)](#)
- [FTP ユーザ名とパスワードの指定 \(p.25-6\)](#)
- [FTP または TFTP によるイメージダウンロードの準備 \(p.25-6\)](#)
- [FTP または TFTP によるスーパーバイザ エンジン イメージのダウンロード \(p.25-7\)](#)
- [FTP または TFTP によるスイッチング モジュール イメージのダウンロード \(p.25-8\)](#)
- [FTP および TFTP によるダウンロード手順の例 \(p.25-9\)](#)

FTP および TFTP によるソフトウェア イメージのダウンロードの概要

FTP (ファイル転送プロトコル) または Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル) を使用して、システム ソフトウェア イメージをスイッチにダウンロードできます。TFTP を使用すると、TFTP サーバからネットワーク経由でシステム イメージ ファイルをダウンロードできます。FTP を使用すると、FTP サーバからネットワーク経由でシステム イメージ ファイルをダウンロードできます。

Asynchronous Transfer Mode (ATM; 非同期転送モード) モジュールなど、一部のモジュールには専用のオンボードフラッシュメモリがあります。ソフトウェア イメージ ファイルをダウンロードすると、スイッチはイメージ ファイルのヘッダーをチェックし、ソフトウェア イメージのタイプを判別します。

ダウンロードするソフトウェア イメージのタイプに応じて、次のいずれかの処理が実行されます。

- スーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージの場合 — イメージ ファイルは、スーパーバイザ エンジンのフラッシュメモリにダウンロードされます。フラッシュメモリ システム デバイス (ブートフラッシュ、フラッシュPC カードなど) に、複数のイメージ ファイルを保存できます。
- インテリジェント モジュール ソフトウェア イメージの場合 — モジュール番号を指定すると、指定したモジュールだけにイメージ ファイルがダウンロードされます (ただし、イメージ ファイルが指定したモジュールのタイプである場合)。モジュール番号を指定しないと、該当タイプのすべてのモジュールにイメージ ファイルがダウンロードされます。ファイルは、システム内部のプロセス間通信プロトコルにより、スイッチングバスを経由して、パケット単位で各モジュールにリレーされます。イメージ ファイルが複数のモジュールにダウンロードされるので、同一タイプの複数のモジュール ソフトウェアをアップデートする場合、非常に短時間で処理できます。



(注) フラッシュファイルシステムにおけるシステム ソフトウェア イメージ ファイルの詳しい使用手順については、[第 24 章「フラッシュファイルシステムの使用」](#)を参照してください。

FTP ユーザ名とパスワードの指定

FTP を使用する場合は、FTP 接続に使用するユーザ名とパスワードを指定できます。
ユーザ名とパスワードを指定するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 `set ftp username new_ftp_username` コマンドを実行します。

ステップ 2 `set ftp password new_ftp_password` コマンドを実行します。

次に、FTP ユーザ名を設定する例を示します。

```
Console> (enable) set ftp username bob
```

次に、FTP ユーザ名を消去する例を示します。

```
Console> (enable) clear ftp username
```

次に、FTP パスワードを設定する例を示します。

```
Console> (enable) set ftp password mypassword
```

次に、FTP パスワードを消去する例を示します。

```
Console> (enable) clear ftp password
```

パッシブ モードを使用して FTP サーバに接続することもできます。パッシブ モードでは、クライアントがサーバへの接続を開始します。パッシブ モードを使用するには、`set ftp passive` コマンドを実行します。

FTP または TFTP によるイメージ ダウンロードの準備

FTP または TFTP を使用してソフトウェア イメージをダウンロードする前に、次の作業が必要です。

- TFTP サーバとして動作するワークステーションが、正しく設定されていることを確認します。Sun ワークステーション上で TFTP を使用する場合は、`/etc/inetd.conf` ファイルに次の行が含まれていることを確認します。

```
tftp dgram udp wait root /usr/etc/in.tftpd in.tftpd -p -s /tftpboot
```

`/etc/services` ファイルに次の行が含まれていることを確認します。

```
tftp 69/udp
```

Sun ワークステーション上で FTP を使用する場合は、`/etc/inetd.conf` ファイルに次の行が含まれていることを確認します。

```
ftp stream tcp nowait root /usr/sbin/tcpd in.ftpd
```

`/etc/services` ファイルに次の行が含まれていることを確認します。

```
ftp 21/udp
```



(注) /etc/inetd.conf ファイルおよび /etc/services ファイルを変更したあとで、inetd デーモンを再起動する必要があります。デーモンを再起動するには、inetd プロセスをいったん中止してから再起動するか、**fastboot** コマンド (SunOS 4.x) または **reboot** コマンド (Solaris 2.x または SunOS 5.x) を入力します。FTP または TFTP デーモンの詳しい使用方法については、使用しているワークステーションのマニュアルを参照してください。

- スイッチに FTP または TFTP サーバへのルートが設定されていることを確認します。サブネット間でトラフィックをルーティングするルータを設定していない場合、スイッチと FTP または TFTP サーバは同じサブネットに置かれていなければなりません。**ping** コマンドを入力して、FTP または TFTP サーバに接続できるかどうかを確認してください。
- ダウンロードするソフトウェア イメージが、FTP または TFTP サーバの正しいディレクトリに存在することを確認します。
- ファイルに対する許可が正しく設定されていることを確認します。ファイルの許可は **world-read** に設定されていなければなりません。
- ダウンロードの処理中に停電 (または他の問題) が生じると、フラッシュ コードが壊れることがあります。フラッシュ コードが壊れた場合には、コンソール ポートを通じてスイッチに接続し、フラッシュ PC カード上の壊れていないシステム イメージを使用して起動することができます。

FTP または TFTP によるスーパーバイザ エンジン イメージのダウンロード



(注) スーパーバイザ エンジンを冗長構成にしている場合、FTP または TFTP サーバからスタンバイ スーパーバイザ エンジンのフラッシュ メモリに、システム イメージを直接ダウンロードすることはできません。アクティブ スーパーバイザ エンジンにイメージをダウンロードすると、スタンバイ スーパーバイザ エンジンが新しいイメージで自動的に同期されます。また、スタンバイ スーパーバイザ エンジンのイメージを、アクティブ スーパーバイザ エンジンにコピーすることはできません。

FTP または TFTP サーバからスイッチにスーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージをダウンロードするには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** ソフトウェア イメージ ファイルをワークステーションの適切な FTP または TFTP ディレクトリにコピーします。
- ステップ 2** コンソール ポートから、または Telnet セッションを使用して、スイッチにログインします。Telnet でログインした場合、新しいソフトウェアを実行するために、スイッチをリセットした時点で、Telnet セッションが切断されます。
- ステップ 3** **copy ftp flash** または **copy tftp flash** コマンドを実行します。プロンプトに、TFTP サーバの IP アドレスまたはホスト名、およびダウンロードするファイル名を入力します。フラッシュ ファイル システムをサポートするプラットフォームでは、ファイルのコピー先となるフラッシュ デバイスおよび宛先ファイル名を入力することも必要です。

スイッチは FTP または TFTP サーバから指定されたフラッシュ デバイスにイメージ ファイルをダウンロードします。



(注) イメージのダウンロード中も、スイッチは稼働しています。

ステップ 4 **set boot system flash device:filename prepend** コマンドを使用して BOOT 環境変数を変更し、スイッチのリセット時に新しいイメージが起動するようにします。フラッシュ デバイス (*device:*) およびダウンロードされたイメージのファイル名 (*filename*) を指定します。

ステップ 5 **reset system** コマンドを入力してスイッチをリセットします。Telnet 接続の場合には、Telnet セッションが切断されます。

起動時にスーパーバイザ エンジンのフラッシュ メモリが、新しいフラッシュ コードを使用して書き換えられます。

ステップ 6 スwitchの再起動後、**show version** コマンドを入力して、スイッチ コードのバージョンを確認します。



(注) 各種スーパーバイザ エンジンおよびスイッチ タイプの FTP または TFTP ダウンロード手順の例については、「[FTP および TFTP によるダウンロード手順の例](#)」(p.25-9) を参照してください。

FTP または TFTP によるスイッチング モジュール イメージのダウンロード

インテリジェント モジュールにソフトウェア イメージをダウンロードするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 ソフトウェア イメージ ファイルをワークステーションの適切な FTP または TFTP ディレクトリにコピーします。

ステップ 2 コンソール ポートまたは Telnet セッションを使用して、スイッチにログインします。Telnet でログインした場合、新しいソフトウェアを実行するためにモジュールをリセットした時点で、Telnet セッションが切断される可能性があります。

ステップ 3 イメージに対応するタイプのモジュールが 1 つだけの場合、または対応するタイプのすべてのモジュールのイメージをアップデートする場合は、**copy ftp flash** または **copy tftp flash** コマンドを入力します。プロンプトに、TFTP サーバの IP アドレスまたはホスト名、ダウンロードするファイル名、ファイルのコピー先フラッシュ デバイス、および宛先ファイル名を指定します。

ステップ 4 イメージに対応するタイプのモジュールが複数あり、その中の 1 つのモジュールのイメージだけをアップデートする場合は、**copy ftp m/bootflash:** または **copy tftp m/bootflash:** コマンドを実行します。m には、ソフトウェア イメージをダウンロードするモジュールの番号を指定します。



(注) モジュール番号を指定しなかった場合、イメージファイルのヘッダー情報から、ソフトウェアのダウンロード先モジュールが判別されます。この場合、イメージは対応するタイプのすべてのモジュールにダウンロードされます。


```

This command will reset the system.
Do you want to continue (y/n) [n]? y
Console> (enable) 07/21/1998,13:51:39:SYS-5:System reset from Console//

System Bootstrap, Version 4.2
Copyright (c) 1994-1998 by cisco Systems, Inc.
c6k_sup1 processor with 32768 Kbytes of main memory

Autoboot executing command: "boot bootflash:cat6000-sup.5-2-1-CSX.bin"
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
Uncompressing file: #####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####

System Power On Diagnostics
DRAM Size .....32 MB
Testing DRAM.....Passed
Verifying Text segment .....Passed
NVRAM Size .....512 KB
Saving NVRAM .....
Testing NVRAM .....Passed
Restoring NVRAM.....
Level2 Cache .....Present
Level2 Cache test.....Passed

Leaving power_on_diags

Cafe Daughter Present.

EOBC link up

Boot image: bootflash:cat6000-sup.5-2-1-CSX.bin
Flash Size = 0X1000000, num_flash_sectors = 64
readCafe2Version: 0x00000001
RIn Local Test Mode, Pinnacle Synch Retries: 2
Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 1)
This may take up to 2 minutes...please wait

Cisco Systems Console

Enter password:
07/21/1998,13:52:51:SYS-5:Module 1 is online
07/21/1998,13:53:11:SYS-5:Module 4 is online
07/21/1998,13:53:11:SYS-5:Module 5 is online
07/21/1998,13:53:14:PAGP-5:Port 1/1 joined bridge port 1/1.
07/21/1998,13:53:14:PAGP-5:Port 1/2 joined bridge port 1/2.
07/21/1998,13:53:40:SYS-5:Module 2 is online
07/21/1998,13:53:45:SYS-5:Module 3 is online

Console>

```

次に、Catalyst 6500 シリーズ スイッチにスーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージを FTP でダウンロードする例を示します。

```

Console> (enable) copy ftp flash
IP address or name of remote host []? 172.20.52.3
Name of file to copy from []? cat6000-sup2k8.7-7-1.bin
Flash device [bootflash]?
Name of file to copy to [cat6000-sup2k8.7-7-1.bin ]?

4369664 bytes available on device bootflash, proceed (y/n) [n]? y
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
File has been copied successfully.
Console> (enable) set boot system flash bootflash: cat6000-sup2k8.7-7-1.bin
BOOT variable = bootflash:cat6000-sup2k8.7-7-1.bin,1;
Console> (enable) reset system
This command will reset the system.
Do you want to continue (y/n) [n]? y
Console> (enable) 04/29/2003,13:51:39:SYS-5:System reset from Console//

System Bootstrap, Version 4.2
Copyright (c) 1994-1998 by cisco Systems, Inc.
c6k_sup1 processor with 32768 Kbytes of main memory

Autoboot executing command: "boot bootflash:cat6000-sup2k8.7-7-1.bin,1"
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
Uncompressing file: #####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####

System Power On Diagnostics
DRAM Size .....32 MB
Testing DRAM.....Passed
Verifying Text segment .....Passed
NVRAM Size .....512 KB
Saving NVRAM .....
Testing NVRAM .....Passed
Restoring NVRAM.....
Level2 Cache .....Present
Level2 Cache test.....Passed

Leaving power_on_diags

Cafe Daughter Present.

EOBC link up

Boot image: bootflash:cat6000-sup2k8.7-7-1.bin,1
Flash Size = 0X1000000, num_flash_sectors = 64
readCafe2Version: 0x00000001
RIn Local Test Mode, Pinnacle Synch Retries: 2
Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 1)
This may take up to 2 minutes....please wait

Cisco Systems Console

Enter password:
07/21/1998,13:52:51:SYS-5:Module 1 is online

```

■ FTP または TFTP によるソフトウェア イメージのスイッチへのダウンロード

```

07/21/1998,13:53:11:SYS-5:Module 4 is online
07/21/1998,13:53:11:SYS-5:Module 5 is online
07/21/1998,13:53:14:PAGP-5:Port 1/1 joined bridge port 1/1.
07/21/1998,13:53:14:PAGP-5:Port 1/2 joined bridge port 1/2.
07/21/1998,13:53:40:SYS-5:Module 2 is online
07/21/1998,13:53:45:SYS-5:Module 3 is online
Console>

```

単一モジュールにイメージをダウンロードする例



(注) インテリジェント モジュールにソフトウェア イメージをダウンロードする手順については、「[FTP または TFTP によるスイッチング モジュール イメージのダウンロード](#)」(p.25-8) を参照してください。

次に、単一の ATM モジュールに ATM ソフトウェア イメージを TFTP でダウンロードする例を示します。

```

Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855  Hw : 1.2
                                   Fw : 1.3
                                   Sw : 3.2(6)

Console> (enable) copy tftp 4/flash
IP address or name of remote host []? 172.20.52.3
Name of file to copy from []? cat6000-atm.3-2-7.bin
Download image tftp:cat6000-atm.3-2-7.bin to Module 4 FLASH (y/n) [n]? y
This command will reset Download Module(s) you selected.

Do you wish to continue download flash (y/n) [n]? y
-
Download done for module 4, please wait for it to come online

File has been copied successfully.
Console> (enable) 07/21/1998,13:13:54:SYS-5:Module 4 is online

Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855  Hw : 1.2
                                   Fw : 1.3
                                   Sw : 3.2(7)

Console> (enable)

```

次に、単一の ATM モジュールに ATM ソフトウェア イメージを FTP でダウンロードする例を示します。

```
Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855 Hw : 1.2
                               Fw : 1.3
                               Sw : 3.2(6)

Console> (enable) copy ftp 4/flash
IP address or name of remote host []? 172.20.52.3
Name of file to copy from []? c6atm-lc-mz.121-14.E1.bin
Download image tftp:c6atm-lc-mz.121-14.E1.bin to Module 4 FLASH (y/n) [n]? y
This command will reset Download Module(s) you selected.

Do you wish to continue download flash (y/n) [n]? y
-
Download done for module 4, please wait for it to come online

File has been copied successfully.
Console> (enable) 04/29/2003,13:13:54:SYS-5:Module 4 is online

Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855 Hw : 1.2
                               Fw : 1.3
                               Sw : 3.2(7)

Console> (enable)
```

複数モジュールにイメージをダウンロードする例



(注) インテリジェント モジュールにソフトウェア イメージをダウンロードする手順については、「[FTP または TFTP によるスイッチング モジュール イメージのダウンロード](#)」(p.25-8) を参照してください。

次に、複数の ATM モジュールに ATM ソフトウェア イメージを TFTP でダウンロードする例を示します。

```

Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial # Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855 Hw : 1.2
                               Fw : 1.3
                               Sw : 3.2(6)

Console> (enable) show version 5
Mod Port Model      Serial # Versions
-----
5   1   WS-X6101   003414463 Hw : 1.2
                               Fw : 1.3
                               Sw : 3.2(6)

Console> (enable) copy tftp flash
IP address or name of remote host []? 172.20.52.3
Name of file to copy from []? cat6000-atm.3-2-7.bin
Download image tftp:cat6000-atm.3-2-7.bin to Module 4 FLASH (y/n) [n]? y
Download image tftp:cat6000-atm.3-2-7.bin to Module 5 FLASH (y/n) [n]? y
This command will reset Download Module(s) you selected.

Do you wish to continue download flash (y/n) [n]? y
-
Download done for module 4, please wait for it to come online

Download done for module 5, please wait for it to come online

File has been copied successfully.
Console> (enable) 07/21/1998,12:25:10:SYS-5:Module 4 is online
07/21/1998,12:25:10:SYS-5:Module 5 is online

Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial # Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855 Hw : 1.2
                               Fw : 1.3
                               Sw : 3.2(7)

Console> (enable) show version 5
Mod Port Model      Serial # Versions
-----
5   1   WS-X6101   003414463 Hw : 1.2
                               Fw : 1.3
                               Sw : 3.2(7)

Console> (enable)

```

FTP または TFTP サーバへのシステム ソフトウェア イメージのアップロード

ここでは、スイッチから FTP または TFTP サーバにシステム ソフトウェア イメージをアップロードする手順について説明します。

- FTP または TFTP サーバへのイメージアップロードの準備 (p.25-15)
- FTP または TFTP サーバへのソフトウェア イメージのアップロード (p.25-16)



(注)

フラッシュ ファイル システムにおけるシステム ソフトウェア イメージ ファイルの詳しい使用手順については、第 24 章「フラッシュ ファイル システムの使用」を参照してください。

FTP または TFTP サーバへのイメージアップロードの準備

FTP または TFTP サーバにソフトウェア イメージをアップロードする前に、次の作業が必要です。

- FTP または TFTP サーバとして動作するワークステーションが、正しく設定されていることを確認します。Sun ワークステーション上で FTP を使用する場合、`/etc/inetd.conf` ファイルに次の行が含まれていることを確認します。

```
ftp stream tcp nowait root /usr/sbin/tcpd in.ftpd
```

`/etc/services` ファイルに次の行が含まれていることを確認します。

```
ftp 21/udp
```

Sun ワークステーション上で TFTP を使用する場合、`/etc/inetd.conf` ファイルに次の行が含まれていることを確認します。

```
tftp dgram udp wait root /usr/etc/in.tftpd in.tftpd -p -s /tftpboot
```

`/etc/services` ファイルに次の行が含まれていることを確認します。

```
tftp 69/udp
```



(注) `/etc/inetd.conf` ファイルおよび `/etc/services` ファイルを変更したあとで、`inetd` デーモンを再起動する必要があります。デーモンを再起動するには、`inetd` プロセスをいったん中止してから再起動するか、`fastboot` コマンド (SunOS 4.x) または `reboot` コマンド (Solaris 2.x または SunOS 5.x) を入力します。TFTP デーモンの詳しい使用手順については、使用しているワークステーションのマニュアルを参照してください。

- スイッチに FTP または TFTP サーバへのルートが設定されていることを確認します。サブネット間でトラフィックをルーティングするルータを設定していない場合、スイッチと FTP または TFTP サーバは同じサブネットに置かれていなければなりません。ping コマンドを入力して、FTP または TFTP サーバに接続できるかどうかを確認してください。
- 必要に応じて、イメージをアップロードする前に、FTP または TFTP サーバ上に空のファイルを作成します。空のファイルを作成するには、`touch filename` コマンドを入力します。`filename` は、サーバにイメージをアップロードするときに使用するファイル名です。
- 既存ファイル (作成済みの空のファイルを含む) を上書きする場合は、ファイル許可が正しく設定されていることを確認します。ファイルの許可は `world-write` に設定されていなければなりません。

FTP または TFTP サーバへのソフトウェア イメージのアップロード

スイッチ上のソフトウェア イメージを FTP または TFTP サーバにアップロードするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 コンソール ポートまたは Telnet セッションを使用して、スイッチにログインします。

ステップ 2 **copy flash ftp** または **copy flash tftp** コマンドを使用して、FTP または TFTP サーバにソフトウェア イメージをアップロードします。プロンプトに、FTP または TFTP サーバのアドレスおよび宛先ファイル名を指定します。フラッシュ ファイル システムをサポートするプラットフォーム上では、フラッシュ デバイスおよびソース ファイル名を尋ねるプロンプトが最初に表示されます。これらのプラットフォームでは、希望する場合 **copy file-id ftp** または **copy file-id tftp** コマンドを入力できます。

FTP または TFTP サーバにソフトウェア イメージがアップロードされます。

次に、TFTP を使用して、スーパーバイザ エンジンのソフトウェア イメージをアップロードする例を示します。

```
Console> (enable) copy flash tftp
Flash device [bootflash]? slot0:
Name of file to copy from []? cat6000-sup.5-4-1.bin
IP address or name of remote host [172.20.52.3]? 172.20.52.10
Name of file to copy to [cat6000-sup.5-4-1.bin]?
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
File has been copied successfully.
Console> (enable)
```


RCP によるシステム ソフトウェア イメージのダウンロード

ここでは、スイッチのスーパーバイザ エンジンおよびインテリジェント モジュールに、システム ソフトウェア イメージをダウンロードする方法について説明します。

- RCP によるイメージ ダウンロードの準備 (p.25-17)
- RCP によるスーパーバイザ エンジン イメージのダウンロード (p.25-17)
- RCP によるスイッチング モジュール イメージのダウンロード (p.25-18)
- RCP によるダウンロード手順の例 (p.25-19)

RCP によるイメージ ダウンロードの準備

Remote Copy Protocol (RCP) を使用してソフトウェア イメージをダウンロードする前に、次の作業が必要です。

- RCP サーバとして動作するワークステーションが、Remote Shell (RSH) をサポートしていることを確認します。
- スイッチに RCP サーバへのルートが設定されていることを確認します。サブネット間でトラフィックをルーティングするルータを設定していない場合、スイッチと RCP サーバは同じサブネットに置かれていなければなりません。**ping** コマンドを入力して、RCP サーバに接続できるかどうかを確認してください。
- 有効なユーザ名を使用しないでコンソールまたは Telnet セッション経由でスイッチにアクセスしている場合、現在の RCP ユーザ名が RCP ダウンロードに使用する名前であることを確認してください。**show users** コマンドを入力すると、現在の有効なユーザ名を調べることができます。現在のユーザ名を使用しない場合は、**set rcp username** コマンドを入力して新しい RCP ユーザ名を作成します。新しいユーザ名は NVRAM (不揮発性 RAM) に保存されます。有効なユーザ名を使用して Telnet セッション経由でスイッチにアクセスしている場合、このユーザ名が使用されるので、RCP ユーザ名を設定する必要はありません。
- ダウンロードの処理中に停電 (または他の問題) が生じると、フラッシュ コードが壊れることがあります。フラッシュ コードが壊れた場合には、コンソール ポートを通じてスイッチに接続し、フラッシュ PC カード上の壊れていないシステム イメージを使用して起動することができます。

RCP によるスーパーバイザ エンジン イメージのダウンロード

RCP サーバからスイッチにスーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージをダウンロードするには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** ソフトウェア イメージ ファイルをワークステーション上の適切な RCP ディレクトリにコピーします。
- ステップ 2** コンソール ポートから、または Telnet セッションを使用して、スイッチにログインします。Telnet でログインした場合、新しいソフトウェアを実行するために、スイッチをリセットした時点で、Telnet セッションが切断されます。
- ステップ 3** **copy rcp flash** コマンドを使用して、RCP サーバからソフトウェア イメージをダウンロードします。プロンプトに、RCP サーバの IP アドレスまたはホスト名、およびダウンロードするファイル名を入力します。フラッシュ ファイル システムをサポートするプラットフォームでは、ファイルのコピー先となるフラッシュ デバイスおよび宛先ファイル名を入力することも必要です。

スイッチは、RCP サーバからイメージ ファイルをダウンロードします。



(注) イメージのダウンロード中も、スイッチは稼働しています。

ステップ 4 **set boot system flash device:filename prepend** コマンドを入力して BOOT 環境変数を変更し、スイッチのリセット時に新しいイメージが起動するようにします。フラッシュ デバイス (*device:*) およびダウンロードされたイメージのファイル名 (*filename*) を指定します。

ステップ 5 **reset system** コマンドを入力してスイッチをリセットします。Telnet 接続の場合には、Telnet セッションが切断されます。

起動時にスーパーバイザ エンジンのフラッシュ メモリが、新しいフラッシュ コードを使用して書き換えられます。

ステップ 6 スwitchの再起動後、**show version** コマンドを入力して、スイッチ コードのバージョンを確認します。

RCP によるスイッチング モジュール イメージのダウンロード

Catalyst 6500 シリーズ スイッチ上のインテリジェント モジュールにソフトウェア イメージをダウンロードするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 ソフトウェア イメージ ファイルをワークステーション上の適切な RCP ディレクトリにコピーします。

ステップ 2 コンソール ポートまたは Telnet セッションを使用して、スイッチにログインします。Telnet でログインした場合、新しいソフトウェアを実行するためにモジュールをリセットした時点で、Telnet セッションが切断される可能性があります。

ステップ 3 各スイッチおよびスーパーバイザ エンジンに対応するコマンドを使用して、RCP サーバからソフトウェア イメージをダウンロードします。

- イメージに対応するタイプのモジュールが 1 つだけの場合、または対応するタイプのすべてのモジュールのイメージをアップデートする場合は、**copy rcp flash** コマンドを入力します。プロンプトに、RCP サーバの IP アドレスまたはホスト名、ダウンロードするファイル名、ファイルのコピー先フラッシュ デバイス、および宛先ファイル名を指定します。
- イメージに対応するタイプのモジュールが複数あり、その中の 1 つのモジュールのイメージだけをアップデートする場合は、**copy rcp | m/bootflash:** コマンドを実行します。*m* には、ソフトウェア イメージをダウンロードするモジュールの番号を指定します。モジュールを指定しなかった場合は、同一タイプのモジュールがすべてアップデートされます。



(注) モジュール番号を指定しなかった場合、イメージ ファイルのヘッダー情報から、ソフトウェアのダウンロード先モジュールが判別されます。この場合、イメージは対応するタイプのすべてのモジュールにダウンロードされます。

イメージ ファイルをダウンロードすると、対応するモジュールのフラッシュ メモリが消去され、ダウンロードしたフラッシュ コードに書き換えられます。



(注) イメージのダウンロード中も、スイッチのすべてのモジュールは稼働しています。

- ステップ 4** `reset mod` コマンドを使用して、該当するモジュールをリセットします。Telnet で接続している場合、接続に使用したモジュールをリセットすると、Telnet セッションが切断されます。
- ステップ 5** アップグレードしたモジュールがオンラインになってから、`show version [mod]` コマンドを使用して、スイッチ コードのバージョンを確認します。

RCP によるダウンロード手順の例

ここでは、RCP によるダウンロード手順の例を紹介します。

- RCP でスーパーバイザ エンジン イメージをダウンロードする例 (p.25-19)
- RCP で単一モジュールにイメージをダウンロードする例 (p.25-21)
- RCP で複数のモジュールにイメージをダウンロードする例 (p.25-22)

RCP でスーパーバイザ エンジン イメージをダウンロードする例



(注) スーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージを RCP サーバからダウンロードする手順については、「[RCP によるスーパーバイザ エンジン イメージのダウンロード](#)」(p.25-17) を参照してください。

次に、Catalyst 6500 シリーズ スイッチにスーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージを RCP でダウンロードする例を示します。

```

Console> (enable) copy rcp flash
IP address or name of remote host []? 172.20.52.3
Name of file to copy from []? cat6000-sup.5-2-1-csx.bin
Flash device [bootflash]?
Name of file to copy to [cat6000-sup.5-2-1-csx.bin]?

4369664 bytes available on device bootflash, proceed (y/n) [n]? y
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
File has been copied successfully.
Console> (enable) set boot system flash bootflash:cat6000-sup.5-2-1-csx.bin prepend
BOOT variable = bootflash:cat6000-sup.5-2-1-csx.bin,1;bootflash:cat6000-sup.5-2-1-csx.bin,1;
Console> (enable) reset system
This command will reset the system.
Do you want to continue (y/n) [n]? y
Console> (enable) 09/2/1999,13:51:39:SYS-5:System reset from Console//

System Bootstrap, Version 4.2
Copyright (c) 1994-1999 by cisco Systems, Inc.
Presto processor with 32768 Kbytes of main memory

Autoboot executing command: "boot bootflash:cat6000-sup.5-2-1-csx.bin"
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
Uncompressing file: #####
#####

```

```
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
```

System Power On Diagnostics

```
DRAM Size .....32 MB
Testing DRAM.....Passed
Verifying Text segment .....Passed
NVRAM Size .....512 KB
Saving NVRAM .....
Testing NVRAM .....Passed
Restoring NVRAM.....
Level2 Cache .....Present
Level2 Cache test.....Passed
```

Leaving power_on_diags

Cafe Daughter Present.

EOBC link up

```
Boot image: bootflash:cat6000-sup.5-2-1-CSX.bin
Flash Size = 0X1000000, num_flash_sectors = 64
readCafe2Version: 0x00000001
RIn Local Test Mode, Pinnacle Synch Retries: 2
Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 1)
This may take up to 2 minutes....please wait
```

Cisco Systems Console

```
Enter password:
09/2/1999,13:52:51:SYS-5:Module 1 is online
09/2/1999,13:53:11:SYS-5:Module 4 is online
09/2/1999,13:53:11:SYS-5:Module 5 is online
09/2/1999,13:53:14:PAGP-5:Port 1/1 joined bridge port 1/1.
09/2/1999,13:53:14:PAGP-5:Port 1/2 joined bridge port 1/2.
09/2/1999,13:53:40:SYS-5:Module 2 is online
09/2/1999,13:53:45:SYS-5:Module 3 is online
Console> (enable)
```

RCP で単一モジュールにイメージをダウンロードする例



(注) インテリジェント モジュールにソフトウェア イメージをダウンロードする手順については、「[RCP によるスイッチング モジュール イメージのダウンロード](#)」(p.25-18) を参照してください。

次に、単一の ATM モジュールに ATM ソフトウェア イメージを RCP でダウンロードする例を示します。

```
Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855 Hw : 1.2
                                   Fw : 1.3
                                   Sw : 3.2(6)

Console> (enable) copy rcp 4/flash
IP address or name of remote host []? 172.20.52.3
Name of file to copy from []? cat6000-atm.3-2-7.bin
Download image rcp:cat6000-atm.3-2-7.bin to Module 4 FLASH (y/n) [n]? y
This command will reset Download Module(s) you selected.

Do you wish to continue download flash (y/n) [n]? y

Download done for module 4, please wait for it to come online

File has been copied successfully.
Console> (enable) 09/2/1999,13:13:54:SYS-5:Module 4 is online

Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855 Hw : 1.2
                                   Fw : 1.3
                                   Sw : 3.2(7)

Console> (enable)
```

RCP で複数のモジュールにイメージをダウンロードする例



(注) インテリジェント モジュールにソフトウェア イメージをダウンロードする手順については、「[RCP によるスイッチング モジュール イメージのダウンロード](#)」(p.25-18) を参照してください。

次に、複数の ATM モジュールに ATM ソフトウェア イメージを RCP でダウンロードする例を示します。

```

Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855 Hw : 1.2
                                   Fw : 1.3
                                   Sw : 3.2(6)

Console> (enable) show version 5
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
5   1   WS-X6101   003414463 Hw : 1.2
                                   Fw : 1.3
                                   Sw : 3.2(6)

Console> (enable) copy rcp flash
IP address or name of remote host []? 172.20.52.3
Name of file to copy from []? cat6000-atm.3-2-7.bin
Download image rcp:cat6000-atm.3-2-7.bin to Module 4 FLASH (y/n) [n]? y
Download image rcp:cat6000-atm.3-2-7.bin to Module 5 FLASH (y/n) [n]? y
This command will reset Download Module(s) you selected.

Do you wish to continue download flash (y/n) [n]? y
-
Download done for module 4, please wait for it to come online
Download done for module 5, please wait for it to come online

File has been copied successfully.
Console> (enable) 09/2/1999,12:25:10:SYS-5:Module 4 is online
09/2/1999,12:25:10:SYS-5:Module 5 is online

Console> (enable) show version 4
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
4   1   WS-X6101   003414855 Hw : 1.2
                                   Fw : 1.3
                                   Sw : 3.2(7)

Console> (enable) show version 5
Mod Port Model      Serial #  Versions
-----
5   1   WS-X6101   003414463 Hw : 1.2
                                   Fw : 1.3
                                   Sw : 3.2(7)

Console> (enable)

```

RCP サーバへのシステム ソフトウェア イメージのアップロード

ここでは、スイッチから RCP サーバにシステム ソフトウェア イメージをアップロードする手順について説明します。

- RCP サーバへのイメージアップロードの準備 (p.25-23)
- RCP サーバへのソフトウェア イメージのアップロード (p.25-23)



(注) フラッシュ ファイル システムにおけるシステム ソフトウェア イメージ ファイルの詳しい使用手順については、第 24 章「フラッシュ ファイル システムの使用」を参照してください。

RCP サーバへのイメージアップロードの準備

RCP サーバにソフトウェア イメージをアップロードする前に、次の作業が必要です。

- RCP サーバとして動作するワークステーションが、正しく設定されていることを確認します。
- スイッチに RCP サーバへのルートが設定されていることを確認します。サブネット間でトラフィックをルーティングするルータを設定していない場合、スイッチと RCP サーバは同じサブネットに置かれていなければなりません。ping コマンドを入力して、RCP サーバに接続できるかどうかを確認してください。
- 既存ファイル（作成済みの空のファイルを含む）を上書きする場合は、ファイル許可が正しく設定されていることを確認します。特定のユーザ名に関して、ファイルへの書き込み権限が必要です。

RCP サーバへのソフトウェア イメージのアップロード

スイッチ上のソフトウェア イメージを RCP サーバにアップロードするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 コンソール ポートまたは Telnet セッションを使用して、スイッチにログインします。

ステップ 2 **copy flash rcp** コマンドを使用して、RCP サーバにソフトウェア イメージをアップロードします。プロンプトに、RCP サーバのアドレスおよび宛先ファイル名を指定します。フラッシュ ファイル システムをサポートするプラットフォーム上では、フラッシュ デバイスおよびソース ファイル名を尋ねるプロンプトが最初に表示されます。これらのプラットフォーム上では、希望する場合 **copy file-id rcp** コマンドを使用できます。

RCP サーバにソフトウェア イメージがアップロードされます。

次に、RCP サーバにスーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージをアップロードする例を示します。

```

Console> (enable) copy flash rcp
Flash device [bootflash]? slot0:
Name of file to copy from []? cat6000-sup.5-3-1.bin
IP address or name of remote host [172.20.52.3]? 172.20.52.10
Name of file to copy to [cat6000-sup.5-3-1.bin]?
cccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc
cccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc|
File has been copied successfully.
Console> (enable)
    
```

SCP を使用した暗号化イメージのダウンロード

Secure Copy (SCP; セキュア コピー) では、暗号化イメージ ファイルを安全にコピーし、認証を実行します。SCP は、SSH に依存していて、ユーザが正しい特権レベルを持っているかどうかをシステムが判断するために、AAA 認証を設定する必要があります。

SCP により、適切な許可を持つユーザが `copy` コマンドを使用してシステムとの間で暗号化ファイルをコピーできます。許可されたネットワーク管理者も、ワークステーションからこの動作を実行できます。

SCP は SSH に依存して安全な伝送を行っているため、システムには RSA 鍵ペアが必要です。SCP をイネーブルにする前に、SSH をイネーブルにし、認証と許可を正しく設定する必要があります。AAA の設定手順については、第 21 章「AAA によるスイッチ アクセスの設定」を参照してください。

ここでは、スイッチのスーパーバイザ エンジンにシステム ソフトウェアの暗号化イメージをダウンロードする方法について説明します。

- [SCP によるイメージ ダウンロードの準備 \(p.25-24\)](#)
- [SCP を使用した暗号化イメージのダウンロード \(p.25-24\)](#)
- [SCP ダウンロード手順の例 \(p.25-25\)](#)

SCP によるイメージ ダウンロードの準備

SCP を使用してソフトウェア イメージをダウンロードする前に、次の作業が必要です。

- SCP サーバとして動作するワークステーションが、SSH をサポートしていることを確認します。
- SSH v1 と互換性のある `scp` コマンドを使用できるコマンド シェルを、サーバがサポートしていることを確認します。
- スイッチに SCP サーバへのルートが設定されていることを確認します。サブネット間でトラフィックをルーティングするルータを設定していない場合、スイッチと SCP サーバは同じサブネットに置かれていなければなりません。`ping` コマンドを使用して、SCP サーバに接続できるかどうかを確認してください。
- ダウンロードの処理中に停電（または他の問題）が生じると、フラッシュ コードが壊れることがあります。フラッシュ コードが壊れた場合には、コンソール ポートを通じてスイッチに接続し、フラッシュ PC カード上の壊れていないシステム イメージを使用して起動することができます。

SCP を使用した暗号化イメージのダウンロード

SCPサーバからスイッチにスーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージをダウンロードするには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** ソフトウェア イメージ ファイルをワークステーション上の適切な SCP ディレクトリにコピーします。
- ステップ 2** コンソール ポートから、または SSH セッションを使用して、スイッチにログインします。Telnet でログインした場合、新しいソフトウェアを実行するために、スイッチをリセットした時点で、Telnet セッションが切断されます。
- ステップ 3** `copy scp flash` コマンドを使用して、SCP サーバからソフトウェア イメージをダウンロードします。プロンプトに、SCP サーバの IP アドレスまたはホスト名、およびダウンロードするファイル名を入力します。フラッシュ ファイル システムをサポートするプラットフォームでは、ファイルのコピー先となるフラッシュ デバイスおよび宛先ファイル名を入力することも必要です。

スイッチは、SCP サーバからイメージ ファイルをダウンロードします。



(注) イメージのダウンロード中も、スイッチは稼働しています。

ステップ 4 **set boot system flash device:filename prepend** コマンドを入力して BOOT 環境変数を変更し、スイッチのリセット時に新しいイメージが起動するようにします。フラッシュ デバイス (*device:*) およびダウンロードされたイメージのファイル名 (*filename*) を指定します。

ステップ 5 **reset system** コマンドを入力してスイッチをリセットします。Telnet 接続の場合には、Telnet セッションが切断されます。

起動時にスーパーバイザ エンジンのフラッシュ メモリが、新しいフラッシュ コードを使用して書き換えられます。

ステップ 6 スイッチの再起動後、**show version** コマンドを入力して、スイッチ コードのバージョンを確認します。

SCP ダウンロード手順の例

次に、Catalyst6500 シリーズ スイッチに暗号化イメージを SCP でダウンロードするすべての手順の例を示します。

```
Console> (enable) copy scp flash
IP address or name of remote host []? 172.20.52.3
Name of file to copy from []? cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin
Username for scp[bob]?
Password for User bob[]:
Flash device [bootflash]?
Name of file to copy to [cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin]?

4369664 bytes available on device bootflash, proceed (y/n) [n]? y
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
File has been copied successfully.
Console> (enable) set boot system flash bootflash:cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin prepend
BOOT variable =
bootflash:cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin,1;bootflash:cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin
1-csx.bin,1;
Console> (enable) reset system
This command will reset the system.
Do you want to continue (y/n) [n]? y
Console> (enable) 11/25/2003,13:51:39:SYS-5:System reset from Console//

System Bootstrap, Version 4.2
Copyright (c) 1994-2003 by cisco Systems, Inc.
Presto processor with 32768 Kbytes of main memory

Autoboot executing command: "boot bootflash:cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin"
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
Uncompressing file: #####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
```

```
#####
#####
#####
#####
#####
```

```
System Power On Diagnostics
DRAM Size .....32 MB
Testing DRAM.....Passed
Verifying Text segment .....Passed
NVRAM Size .....512 KB
Saving NVRAM .....
Testing NVRAM .....Passed
Restoring NVRAM.....
Level2 Cache .....Present
Level2 Cache test.....Passed

Leaving power_on_diags

Cafe Daughter Present.

EOBC link up

Boot image: cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin
Flash Size = 0X1000000, num_flash_sectors = 64
readCafe2Version: 0x00000001
RIn Local Test Mode, Pinnacle Synch Retries: 2
Running System Diagnostics from this Supervisor (Module 1)
This may take up to 2 minutes...please wait

Cisco Systems Console

Enter password:
11/25/2003,13:52:51:SYS-5:Module 1 is online
11/25/2003,13:53:11:SYS-5:Module 4 is online
11/25/2003,13:53:11:SYS-5:Module 5 is online
11/25/2003,13:53:14:PAGP-5:Port 1/1 joined bridge port 1/1.
11/25/2003,13:53:14:PAGP-5:Port 1/2 joined bridge port 1/2.
11/25/2003,13:53:40:SYS-5:Module 2 is online
11/25/2003,13:53:45:SYS-5:Module 3 is online
Console> (enable)
```

SCP サーバへのソフトウェア イメージのアップロード

ここでは、スイッチから SCP サーバにシステム ソフトウェア イメージをアップロードする手順について説明します。

- [SCP サーバへのイメージアップロードの準備 \(p.25-27\)](#)
- [SCP サーバへのソフトウェア イメージのアップロード \(p.25-27\)](#)



(注) フラッシュ ファイル システムにおけるシステム ソフトウェア イメージ ファイルの詳しい使用手順については、[第 24 章「フラッシュ ファイル システムの使用」](#)を参照してください。

SCP サーバへのイメージアップロードの準備

SCP サーバにソフトウェア イメージをアップロードする前に、次の作業が必要です。

- SCP サーバとして動作するワークステーションが、正しく設定されていることを確認します。
- スイッチに SCP サーバへのルートが設定されていることを確認します。サブネット間でトラフィックをルーティングするルータを設定していない場合、スイッチと SCP サーバは同じサブネットに置かれていなければなりません。**ping** コマンドを入力して、RCP サーバに接続できるかどうかを確認してください。
- 既存ファイル（作成済みの空のファイルを含む）を上書きする場合は、ファイル許可が正しく設定されていることを確認します。特定のユーザ名に関して、ファイルへの書き込み権限が必要です。

SCP サーバへのソフトウェア イメージのアップロード

スイッチ上の暗号化イメージを SCP サーバにアップロードして保存するには、次の手順を実行します。

ステップ 1 コンソール ポートから、または SSH セッションを使用して、スイッチにログインします。

ステップ 2 **copy flash scp** コマンドを入力して、SCP サーバにソフトウェア イメージをアップロードします。プロンプトに、SCP サーバのアドレスおよび宛先ファイル名を指定します。フラッシュ ファイル システムをサポートするプラットフォーム上では、フラッシュ デバイスおよびソース ファイル名を尋ねるプロンプトが最初に表示されます。これらのプラットフォーム上では、希望する場合 **copy file-id scp** コマンドを入力できます。

SCP サーバにイメージがアップロードされます。

次に、暗号化イメージを SCP サーバにアップロードする例を示します。

```
Console> (enable) copy bootflash scp
Flash device [bootflash]? slot0:
Name of file to copy from []? cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin
Username for scp[bob]?
Password for User bob[:
IP address or name of remote host [172.20.52.3]? 172.20.52.10
Name of file to copy to [cat6000-sup720cvk9.8-3-1.bin]?
cccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc
cccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccccc
File has been copied successfully.
Console> (enable) .
```

コンソール ポートのシリアル接続によるソフトウェア イメージのダウンロード

ここでは、スーパーバイザ エンジンのコンソール ポートから、Kermit を使用して、ソフトウェア イメージをシリアル ダウンロードする手順について説明します。Kermit は、広く普及しているファイル転送および端末エミュレーション ソフトウェア プログラムです。

- [Kermit によるイメージ ダウンロードの準備 \(p.25-28\)](#)
- [Kermit によるソフトウェア イメージのダウンロード \(PC の場合\) \(p.25-28\)](#)
- [Kermit によるソフトウェア イメージのダウンロード \(UNIX の場合\) \(p.25-30\)](#)
- [ソフトウェア イメージのシリアル ダウンロード手順の例 \(p.25-31\)](#)

Kermit によるイメージ ダウンロードの準備

Kermit を使用してソフトウェア イメージをシリアル ダウンロードする前に、次の作業が必要です。

- UNIX ワークステーションの場合、シェル ウィンドウがローカルである (別のワークステーションへの **rlogin** ウィンドウではない) ことを確認します。
- スーパーバイザ エンジンのコンソール ポートが、シリアル ケーブルにより、PC またはワークステーション上のシリアル ポートに接続されていることを確認します。
- PC またはワークステーション上で Kermit ソフトウェアがインストールされていることを確認します。
- PC またはワークステーションとスイッチの回線速度設定が一致していることを確認します。
 - スイッチのコンソール ポートの速度を変更するには、**set system baud rate** コマンドを入力します。デフォルトのボーレートは 9600 ボーです。
 - PC またはワークステーションのシリアル ポートのボーレートを変更するには、Kermit> プロンプトに **set speed rate** コマンドを入力します。



注意

通信上の問題が起きないように、19,200 ボー以上の回線速度は使用しないでください。

- 次の作業を行って、Kermit が正しいシリアル ポートを使用していることを確認します。
 - PC 上では、**set port comx** コマンドを入力してシリアル ポートを指定します。x に、スイッチに接続する PC シリアル ポート番号 (1 ~ 8) を指定します。
 - UNIX ワークステーション上では、**set port /dev/ttyx** コマンドを入力してシリアル ポートを指定します。x には、スイッチに接続するシリアル ポート (a または b) を指定します。

Kermit によるソフトウェア イメージのダウンロード (PC の場合)



(注)

この手順が当てはまるのは、PC を使用するシリアル ダウンロードの場合だけです。UNIX ワークステーション上でのシリアル ダウンロード手順については、「[Kermit によるソフトウェア イメージのダウンロード \(UNIX の場合\)](#)」(p.25-30) を参照してください。

スーパーバイザ エンジンのコンソール ポートを使用してソフトウェア イメージをシリアル ダウンロードするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 Kermit がロードされているディレクトリに、ソフトウェア イメージ ファイルをコピーします。

ステップ 2 PC 上で Kermit を起動します。



(注) 作業を続ける前に、「[Kermit によるイメージ ダウンロードの準備](#)」(p.25-28) の説明に従って、回線速度が正しく設定されていること、および正しいシリアル回線が選択されていることを確認してください。

ステップ 3 Kermit> プロンプトに **connect** コマンドを入力し、スイッチに接続します。回線および速度が正しく設定されていれば、スイッチの Console> プロンプトが表示されます。

ステップ 4 **enable** コマンドを入力してイネーブル モードを開始します。

ステップ 5 **download serial** コマンドを入力します。デフォルトではモジュール 1 にファイルがダウンロードされます。

ステップ 6 プロンプトが表示されたら、ダウンロードを確認します。

ステップ 7 **Ctrl** キーを押しながら **|** キーと **c** キーを押すことにより、エスケープ シーケンスの **Ctrl-|c** を入力します。

ステップ 8 Kermit> プロンプトに、**send filename** コマンドを入力し、スイッチにファイルを送信します。

スイッチにイメージ ファイルがダウンロードされ、スーパーバイザ エンジンまたは対応するモジュールのフラッシュ メモリが消去され、ダウンロードしたフラッシュ コードによってフラッシュ メモリが書き換えられます。



(注) イメージのダウンロード中も、スイッチは稼働しています。

ステップ 9 C-Kermit> プロンプトが再び表示されたら、**connect** コマンドを入力し、スイッチの Console> プロンプトに戻ります。スイッチのフラッシュ メモリが消去され、内容が書き換えられると、ステータス情報が表示されます。



(注) Kermit> プロンプトが再表示されたあと、2 分以上経過してから **connect** コマンドを入力した場合は、Console> プロンプトだけが表示され、フラッシュ コードの消去と書き換えを示すステータス情報は表示されません。

ステップ 10 **reset system** コマンドを入力してスイッチをリセットします。

ステップ 11 スwitchの再起動後、**show version [mod]** コマンドを入力し、スイッチ コードのバージョンを確認します。



(注) PC 上で Kermit を使用してシリアル ダウンロードを実行する手順の例については、「[PC でのシリアル ダウンロード手順の例](#)」(p.25-32) を参照してください。

Kermit によるソフトウェア イメージのダウンロード (UNIX の場合)



(注) この手順が当てはまるのは、UNIX を使用するシリアル ダウンロードの場合だけです。PC 上でのシリアル ダウンロード手順については、「[Kermit によるソフトウェア イメージのダウンロード \(PC の場合\)](#)」(p.25-28) を参照してください。

次の手順で、スーパーバイザ エンジンのコンソール ポートを使用して、ソフトウェア イメージのシリアル ダウンロードを実行します。

ワークステーションにソフトウェアをコピーするには、root としてログインし、次の手順を実行します。

- ステップ 1** ホーム ディレクトリにソフトウェア イメージ ファイルをコピーします。
- ステップ 2** UNIX コマンドプロンプトに **kermit** コマンドを入力し、Kermit を起動します (Kermit がインストールされたディレクトリが、ワークステーション上の \$PATH 環境変数に指定されていることを確認してください)。



(注) 作業を続ける前に、「[Kermit によるイメージ ダウンロードの準備](#)」(p.25-28) の説明に従って、回線速度が正しく設定されていること、および正しいシリアル回線が選択されていることを確認してください。

- ステップ 3** C-Kermit> プロンプトに **connect** コマンドを入力し、スイッチに接続します。回線および速度が正しく設定されていれば、スイッチの Console> プロンプトが表示されます。
- ステップ 4** **enable** コマンドを入力してイネーブル モードを開始します。
- ステップ 5** **download serial** コマンドを入力します。デフォルトではモジュール 1 にファイルがダウンロードされます。
- ステップ 6** プロンプトが表示されたら、ダウンロードを確認します。
- ステップ 7** **Ctrl** キーを押しながら **** キーと **c** キーを押すことにより、エスケープ シーケンスの **Ctrl-\-c** を入力します。
- ステップ 8** Kermit> プロンプトに、**send filename** コマンドを入力し、スイッチにファイルを送信します。

Kermit ダウンロードの実行中に **a** キーを押すと、ダウンロードの進行状況をモニタできます。4 パケットが転送されるたびに、1 ドットが画面に表示されます。ファイルの転送中に問題が発生すると、次の文字コードが 1 つまたは複数表示されます。

- T — Kermit のタイムアウトが発生しました。

- N — Kermit が、スイッチのダウンロードプロセスを確認応答していません。
- E — 処理の進行中に Kermit によってエラーが検出されました。

スイッチにイメージ ファイルがダウンロードされ、スーパーバイザ エンジンまたは対応するモジュールのフラッシュ メモリが消去され、ダウンロードしたフラッシュ コードによってフラッシュ メモリが書き換えられます。



(注) イメージのダウンロード中も、スイッチは稼働しています。

ステップ 9 **Return** キーを押して、**C-Kermit>** プロンプトに戻ります。**C-Kermit>** プロンプトが再び表示されたら、**connect** コマンドを入力し、スイッチの **Console>** プロンプトに戻ります。スイッチのフラッシュ メモリが消去され、内容が書き換えられると、ステータス情報が表示されます。



(注) **Kermit>** プロンプトが再表示されたあと、2 分以上経過してから **connect** コマンドを入力した場合は、**Console>** プロンプトだけが表示され、フラッシュ コードの消去と書き換えを示すステータス情報は表示されません。

ステップ 10 **reset system** コマンドを入力してスイッチをリセットします。

ステップ 11 スwitchの再起動後、**show version [mod]** コマンドを入力し、スイッチ コードのバージョンを確認します。



(注) UNIX ワークステーション上で Kermit を使用してシリアル ダウンロードを実行する手順の例については、「[UNIX ワークステーションでのシリアル ダウンロード手順の例](#)」(p.25-33) を参照してください。

ソフトウェア イメージのシリアル ダウンロード手順の例

ここでは、スーパーバイザ エンジンのコンソール ポートを使用し、Kermit によってイメージをシリアル ダウンロードする例を紹介します。

- [PC でのシリアル ダウンロード手順の例](#) (p.25-32)
- [UNIX ワークステーションでのシリアル ダウンロード手順の例](#) (p.25-33)

PC でのシリアル ダウンロード手順の例

次に、PC 上でシリアル ダウンロードを実行したときの、出力全体の例を示します。

```
C:\ copy A:\*.*
copying c6509_xx.bin
C:\ kermit
Kermit, 4C(057) 06 Apr 98, 4.2 BSD
Type ? for help
Kermit> set port com1
Kermit> set speed 9600
Kermit> connect
Connecting to com1,speed 9600.
The escape character is ^] (ASCII 29).
Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options

Console> enable
Console> (enable) download serial
Download CBI image via console port (y/n) [n]? y

Waiting for DOWNLOAD!
Return to your local Machine by typing its escape sequence
Issue Kermit send command from there[ Send `Filename`]

<CONTROL-] c to return to Local Machine>

Kermit> send c6509_xx.bin

          File name: c6509_xx.bin
    KBytes transferred: xxxx
Percent transferred: 100%
          Sending: Complete

    Number of Packets: xxxx
    Number of retries: None
          Last error: None
          Last warning: None
Kermit> connect

Finished network download. (1136844 bytes)
Flash erase in progress ... Erase done
Programming Flash: Flash Programming Complete
Flash erase in progress ... Erase done
Programming Flash: Flash Programming Complete
Flash erase in progress ... Erase done
Programming Flash: Flash Programming Complete
Flash erase in progress ... Erase done
Programming Flash: Flash Programming Complete
Flash erase in progress ... Erase done
Programming Flash: Flash Programming Complete
Flash erase in progress ... Erase done
Programming Flash: Flash Programming Complete
Flash erase in progress ... Erase done
Programming Flash: Flash Programming Complete
Flash erase in progress ... Erase done
Programming Flash: Flash Programming Complete
The system needs to be reset to run the new image.

Cisco Systems Console
Enter password:
Mon Apr 06, 1998, 14:35:08
Console>
```


UNIX ワークステーションでのシリアル ダウンロード手順の例

次に、UNIX ワークステーション上でシリアル ダウンロードを実行したときの、出力全体の例を示します。

```
workstation% cd /tmp
workstation% tar -xvfp /dev/rfd0
c5009_xx.bin, 1156046 bytes, 2258 tape blocks
workstation% ls -la
total 1150
drwxrwsrwt  5 bin          512 Sep 28 04:15 .
drwxr-xr-x 18 root        1536 Sep 27 15:41 ..
-r--r--r--  1 60000       1156046 Jul 18 10:32 c5009_xx.bin
workstation% kermi
C-Kermit, 4E(072) 06 Apr 98, SUNOS 4.x
Type ? for help
C-Kermit> set line /dev/ttya
C-Kermit> set speed 9600
/dev/ttya: 9600 baud
C-Kermit> connect
Connecting thru /dev/ttya, speed 9600.
The escape character is CTRL-\ (28).
```

Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options.

```
Console> enable
Console> (enable) download serial c5009_xx.bin

Download CBI image via console port (y/n) [n]? y
```

```
Waiting for DOWNLOAD!
Return to your local Machine by typing its escape sequence
Issue Kermit send command from there[ Send `Filename`]
[Back at Local System]
C-Kermit> send c5009_xx.bin
SF
c5009_xx.bin => c5009_xx.bin, Size: 1156046
```

```
CTRL-F to cancel file, CTRL-R to resend current packet
CTRL-B to cancel batch, CTRL-A for status report:
```

```
.....
```

```
*** Display Truncated ***
```

```
..... [OK]
```

```
ZB?
```

```
C-Kermit> connect
Connecting thru /dev/ttya, speed 9600.
The escape character is CTRL-\ (28).
Type the escape character followed by C to get back,  
or followed by ? to see other options.
```

```
Download OK
Initializing Flash
Programming Flash
Base....Code....Length....Time....Done
```

```
Cisco Systems Console
Enter password:
Mon Apr 06, 1998, 17:35:08
Console>
```

Xmodem または Ymodem によるシステム イメージのダウンロード

スイッチにシステム イメージが必要であるにもかかわらず、スイッチがネットワークにアクセスしておらず、フラッシュ PC カード上にソフトウェア イメージがない場合、ローカルまたはリモートコンピュータ (PC、UNIX ワークステーション、Macintosh など) から Xmodem または Ymodem プロトコルを使用し、コンソール ポートを通じてイメージをダウンロードできます。

Xmodem および Ymodem プロトコルはファイル転送用に普及しており、Windows 3.1 (TERMINAL.EXE)、Windows 95 (HyperTerminal)、Windows NT 3.5x (TERMINAL.EXE)、Windows NT 4.0 (HyperTerminal)、および Linux UNIX フリーウェア (minicom) などのアプリケーションに含まれています。

Xmodem および Ymodem によるダウンロードは低速です。これらのプロトコルは、スイッチがネットワークにアクセスしていない場合にだけ使用してください。コンソール ポートの速度を 38400 bps に設定すれば、転送を高速化できます。

Xmodem および Ymodem によるファイル転送は、ROM モニタから次のコマンドを使用して行います。

```
xmodem [-y] [-c] [-s data-rate]
```

この例では、**-y** キーワードを指定すると Ymodem プロトコルが使用され、**-c** キーワードを指定すると CRC-16 チェックサムが行われ、**-s** キーワードを指定するとコンソール ポートのデータ速度を設定できます。

スーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージの転送元となるコンピュータでは、Xmodem または Ymodem プロトコルをサポートする端末エミュレーション ソフトウェアが稼働している必要があります。

Xmodem プロトコルを使用したファイル転送の手順を次に示します。Ymodem プロトコルを使用するには、**xmodem** コマンドに **-y** キーワードを指定します。



注意

電話回線網からコンソール ポートへのモデム接続を行う場合には、前もって考慮しておくべきセキュリティ上の問題があります。たとえば、リモート ユーザがモデムにダイヤルインし、スイッチの設定情報にアクセスする可能性があります。



注意

冗長構成のスーパーバイザ エンジンを使用している場合は、2 番目の (冗長) スーパーバイザ エンジンを取り外してからこの手順を実行してください。Xmodem を使用してダウンロードされたイメージは、メモリに保存されていません。したがって、ダウンロード後、2 つのスーパーバイザ エンジンがインストールされており、ダウンロードされたイメージでアクティブ スーパーバイザ エンジンを再起動する場合、冗長スーパーバイザ エンジンはアクティブなスーパーバイザ エンジンを引き継いで同期化します。ダウンロードイメージは起動されません。

ステップ 1 コンピュータのハード ドライブに、スーパーバイザ エンジン ソフトウェア イメージを入れます。イメージは、Cisco.com からダウンロードできます (詳細は「はじめに」の章を参照してください)。

ステップ 2 ローカル コンピュータからダウンロードするために、ヌルモデム ケーブルを使用してコンソール ポート (ポートのモード スイッチは *in* の位置に設定) をコンピュータのシリアル ポートに接続します。コンソール ポートの速度は、ローカル コンピュータで設定されている速度と一致させる必要があります。



(注) ローカル コンピュータから転送するときは、RTS/DTR シグナルを無視するよう端末エミュレーション プログラムを設定しなければならない場合があります。

ステップ 3 リモート コンピュータからダウンロードする手順は、次のとおりです。

- a. コンソール ポートにモデムを接続し、電話回線網に接続します。
- b. モデムとコンソールポートは、モデムがサポートする速度によって異なりますが、1200～38400 bps の範囲の同じ速度で通信する必要があります。コンソール ポートの伝送速度を設定するには、ROM モニタ コマンド **confreg** を入力します。
- c. モデムをリモート コンピュータおよび電話回線網に接続し、スーパーバイザ エンジンと同じ速度に設定します。
- d. リモート コンピュータからスーパーバイザ エンジン モデムの番号をダイヤルします。

ステップ 4 端末エミュレーション ウィンドウの ROM モニタ プロンプトに、**xmodem** コマンドを入力します。

```
rommon > xmodem -s 38400 -c
```

ステップ 5 コンピュータの端末エミュレーション ソフトウェアを使用して、Xmodem または Ymodem による送信を開始します。コンピュータがスーパーバイザ エンジンにシステム イメージをダウンロードします。Xmodem または Ymodem によるファイル転送の実行方法については、端末エミュレーション ソフトウェアのマニュアルを参照してください。

新しいイメージが完全にダウンロードされると、ROM モニタによってそのイメージが起動されます。



(注) コンソール ポートを通じてイメージをダウンロードした場合、フラッシュ デバイスにはイメージ ファイルは作成されません。ダウンロードされたイメージは、メモリだけに保存されます。イメージはメモリ内にファイルとして保存できません。

ステップ 6 ダウンロードが終了すると、コンソール ポートはデフォルトのボーレート 9600 に戻ります。9600 ボー以外の速度でダウンロードを行った場合には、リモート コンピュータのボーレートを 9600 に戻す必要があります。

ステップ 7 TFTP サーバのイメージ ファイルをいずれかのフラッシュ デバイスにコピーするには、スイッチへのネットワーク接続を確立してください。

ソフトウェア イメージの確認



(注) この機能は、Supervisor Engine 1 ではサポートされていません。

ソフトウェア イメージは、転送シーケンスを通過したあとにスイッチのメモリにコピーされるので、イメージ整合性は Cisco.com からダウンロードされるたびに危険にさらされます。イメージサイズとチェックサムは、イメージがコピーされる際に自動的にチェックされますが、この種のチェックではダウンロードされたイメージが破壊されないことを保証できません。ダウンロードしたイメージの整合性を保証するには、**set image-verification** コマンドを使用します。イメージのコピー後またはシステムのリセット前に、ブート時にイメージ検査が機能するように設定できます。イメージ検査をイネーブルにするには、イネーブル モードで次の作業を行います。

	作業	コマンド
ステップ 1	イメージ検査をイネーブルにします。	set image-verification [boot copy reset] enable
ステップ 2	イメージ検査設定を確認します。	show image-verification

次に、スイッチのリセット時にイメージ検査をイネーブルにする例を示します。

```
Console> (enable) set image-verification reset enable
Console> (enable)
```

次に、イメージ検査設定を確認する例を示します。

```
Console> (enable) show image-verification
Image Verification Status:
Boot: Disable
Copy: Disable
Reset: Enable
Console> (enable)
```