

# アクセス ルータ ソフトウェアのアップグレード手順

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[TFTP サーバのインストール](#)

[ルータとのコンソール セッションの確立](#)

[ルータでのブートの問題](#)

[ソフトウェアのインストールとアップグレード手順](#)

[ステップ 1: Cisco IOS ソフトウェア イメージの選択](#)

[ステップ 2: Cisco IOS ソフトウェア イメージの TFTP サーバへのダウンロード](#)

[ステップ 3: イメージをコピーするルータのファイルシステムの識別](#)

[ステップ 4: アップグレードの準備](#)

[ステップ 5: TFTPサーバからルータへのIP接続能力の確認](#)

[ステップ 6: IOS イメージのルータへのコピー](#)

[ステップ 7: ファイルシステムでの Cisco IOS イメージの確認](#)

[ステップ 8: コンフィギュレーションレジスタの確認](#)

[ステップ 9: ブート変数の確認](#)

[ステップ 10: コンフィギュレーションの保存とルータのリロード](#)

[ステップ 11: Cisco IOS アップグレードの確認](#)

[関連情報](#)

## 概要

この資料に Cisco IOS をアップグレードする方法を説明されています<sup>が</sup>。ソフトウェア イメージ on Cisco アクセスルータプラットフォーム。2600 および 3600 シリーズ ルータでの例は、解説されているルータ プラットフォームのリストにも適用されます。Cisco IOS ソフトウェアのファイル名は、Cisco IOS ソフトウェアのリリース、機能セット、およびプラットフォームによって異なることがあります。

このドキュメントでは、下記のルータが取り上げられています。

- Cisco 1000 シリーズ ルータ
- Cisco 1400 シリーズ ルータ
- Cisco 1600-R シリーズ ルータ
- Cisco 1700 シリーズ ルータ

- Cisco 2600 シリーズ ルータ
- Cisco 2800 シリーズ ルータ
- Cisco 3600 シリーズ ルータ
- Cisco 3700 シリーズ ルータ
- Cisco 3800 シリーズ ルータ
- Cisco 4000 シリーズ ルータ
- Cisco 4700 シリーズ ルータ
- Cisco AS5300 シリーズ ルータ
- Cisco MC3810 シリーズ ルータ

注: このドキュメントで説明されているトラブルシューティング ツールを使用するには、登録ユーザであり、Cisco.com の Web サイトにログインしている必要があります。Cisco.com の Web サイトに登録するには、[Cisco.com の登録](#) ページにアクセスしてください。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0 以降に基づくものです。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

### 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

## 背景説明

Cisco IOS イメージを Cisco のルータにコピーするのに使用できるプロトコルは複数あります。最も一般的に使用されるプロトコルは TFTP です。これ以外には、ftp、http、https、scp、rcp などのプロトコルがあります。必要に応じて、あるデバイスから別のデバイスへイメージをコピーできます。詳細は、『[デバイス間でシステム イメージをコピーする方法](#)』ドキュメントの「あるルータから別のルータへのコピー」セクションを参照してください。

このセクションでは、TFTP サーバーのインストール方法、ルータとのコンソール セッションの確立方法、および、ルータでのブートの問題が説明されています。

### TFTP サーバのインストール

TCP/IP 対応ワークステーションまたは PC に、TFTP サーバ アプリケーションをインストールする必要があります。アプリケーションのインストール後、最低限の設定を行う必要があります。

1. TFTP サーバをダウンロードします。詳細については、『[TFTP サーバの選択と使用](#)』を参照してください。
2. TFTP クライアントではなく、TFTP サーバとして動作するように、TFTP アプリケーションを設定します。
3. 発信ファイル ディレクトリを指定します。これは、Cisco IOS イメージが格納されるディレクトリです。ほとんどの TFTP アプリケーションには、このような設定作業用にセットアップ ルーチンが用意されています。

## ルータとのコンソール セッションの確立.

Telnet セッションでルータに接続することもできますが、アップグレード中に問題が生じる場合があります。ルータの電源再投入のためにそばに控えている必要があるため、Cisco では、コンソール ポートから直接にルータに接続することを推奨いたします。さらに、アップグレード手順中にルータがリブートしている間は、Telnet 接続が切断されます。

ローカル ケーブル ( 通常は黒いフラット ケーブル ) を使用して、ルータのコンソール ポートを、PC のいずれかの COM ポートに接続します。

PC をルータのコンソール ポートに接続する際は、PC 上で HyperTerminal を起動して、次の設定を使用する必要があります。

```
Speed 9600 bits per second
```

```
8 databits
```

```
0 parity bits
```

```
1 stop bit
```

```
No Flow Control
```

HyperTerminal セッションで意味不明の文字が表示された場合は、Hyperterminal のプロパティが適切に設定されていないか、コンソールの接続速度が 9600 bps より高速になるような標準以外の値に、ルータのコンフィギュレーション レジスタが設定されていることを意味します。コンフィギュレーション レジスタの値を調べるには、**show version** コマンドを発行します。コンフィギュレーション レジスタの値は出力の最後の行に表示されます。この値が 0x2102 か 0x102 に設定されていることを確認してください。

注: コンフィギュレーション レジスタの変更を有効にするには、ルータをリロードする必要があります。

ルータ側でコンソール速度が 9600 bps に設定されていることが確認されたら、HyperTerminal プロパティをチェックする必要があります。HyperTerminal のプロパティを設定する方法についての詳細は、『[コンソール接続用ターミナル エミュレータの正しい設定](#)』を参照してください。

## ルータでのブートの問題

ルータのコンソール ポートに接続している場合、ルータが ROMmon モードか Boot モードのいずれかになっていることがあります。この 2 つのモードは、回復手順と診断手順に使用されます。通常のルータ プロンプトが表示されない場合は、アップグレード手順のインストールを続行するには、次の推奨手順を使用してください。

- ルータが ROMmon モードで起動して、**dir flash:** を発行すると、次のメッセージが表示され

まず。コマンドにより、WLC CLI で明確に示されます。rommon 1 >dir flash: device does not contain a valid magic number dir: cannot open device "flash:" rommon 2 >上記エラーメッセージは、フラッシュが空の場合、またはファイルシステムが破損している場合に表示されます。詳細については、『[ROMmon を使った Xmodem コンソールダウンロード手順](#)』を参照してください。注: 使用しているプラットフォームに固有のブート障害手順を調べることが必要な場合もあります。これらの手順を検索するには、[製品サポート選択](#)ページで、使用中のプラットフォームを選択します。各ドキュメントの「トラブルシューティング」セクションを調べます。

- ルータがブート モードで起動して、コンソールに次のメッセージが表示されます。

```
router(boot)>
device does not contain a valid magic number
boot: cannot open "flash:"
```

boot: cannot determine first file name on device "flash:" 上記エラーメッセージは、フラッシュが空の場合、またはファイルシステムが破損している場合に、コンソール出力に表示されます。このドキュメントで紹介されている手順に説明されているように、フラッシュに有効なイメージをコピーします。注: 使用しているプラットフォームに固有のブート障害手順を調べることが必要な場合もあります。これらの手順を検索するには、[製品サポート選択](#)ページで、使用中のプラットフォームを選択します。各ドキュメントの「トラブルシューティング」セクションを調べます。

## [ソフトウェアのインストールとアップグレード手順](#)

このセクションでは、次の項目について説明します。

- [ステップ 1: Cisco IOS ソフトウェア イメージの選択](#)
- [ステップ 2: Cisco IOS ソフトウェア イメージの TFTP サーバへのダウンロード](#)
- [ステップ 3: イメージをコピーするルータのファイルシステムの識別](#)
- [ステップ 4: アップグレードの準備](#)
- [ステップ 5: TFTPサーバからルータへのIP接続能力の確認](#)
- [ステップ 6: IOS イメージのルータへのコピー](#)
- [ステップ 7: ファイルシステムでの Cisco IOS イメージの確認](#)
- [ステップ 8: コンフィギュレーションレジスタの確認](#)
- [ステップ 9: ブート変数の確認](#)
- [ステップ 10: コンフィギュレーションの保存とルータのリロード](#)
- [ステップ 11: Cisco IOS アップグレードの確認](#)

### [ステップ 1: Cisco IOS ソフトウェア イメージの選択](#)

アップグレード手順の最初のステップは、正しい Cisco IOS ソフトウェア リリースと機能セットの選択です。このステップは非常に重要であり、ここでの要素が選択する Cisco IOS の決定に影響する可能性があります。

- **メモリ要件:** Cisco IOS を保存するのに十分なディスクかフラッシュメモリがルータに備わっている必要があります。ルータには Cisco IOS が稼働するのに十分なメモリ (DRAM) が備わっている必要もあります。ルータに十分なメモリ (DRAM) が備わっていない場合は、新しい Cisco IOS でのブートの際にブートの問題が発生します。
- **インターフェイスとモジュールのサポート:** ルータのすべてのインターフェイスとモジュールが新しい Cisco IOS でサポートされていることを確認する必要があります。

- ・ソフトウェア機能のサポート：古い Cisco IOS で使用されていた機能が新しい Cisco IOS でサポートされていることを確認する必要があります。

適切なソフトウェアバージョンと機能セットの選択方法については、『[Cisco IOS ソフトウェアリリースの選択方法](#)』を参照してください。

## [ステップ 2：Cisco IOS ソフトウェア イメージの TFTP サーバへのダウンロード](#)

[ソフトウェアのダウンロード エリア](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) から、使用しているワークステーションまたは PC に Cisco IOS ソフトウェア イメージをダウンロードします。

## [ステップ 3：イメージをコピーするルータのファイルシステムの識別](#)

Cisco IOS イメージを保存するには、ファイルシステム タイプ「フラッシュ」か「ディスク」が使用されます。show file system コマンドの出力に、ルータで使用可能なファイルシステムが一覧表示されます。シスコのルータでサポートされている通常の「ディスク/フラッシュ」ファイルシステムのプレフィックスは、「flash:」、「slot0:」、「slot1:」、「disk0:」、「disk1:」となっています。これには Cisco IOS イメージを保存するのに十分なスペースが必要です。空きスペースを調べるには、show file system コマンドまたは dir file\_system コマンドを使用できます。

```
2600#show file system File Systems: Size(b) Free(b) Type Flags Prefixes - - opaque rw archive: -
- opaque rw system: 29688 20571 nvram rw nvram: - - opaque rw null: - - network rw tftp: - -
opaque ro xmodem: - - opaque ro ymodem: * 49807356 20152636 flash rw flash: - - opaque wo
syslog: 2800#show file system File Systems: Size(b) Free(b) Type Flags Prefixes - - opaque rw
archive: - - opaque rw system: - - opaque rw null: - - network rw tftp: - - opaque ro xmodem: -
- opaque ro ymodem: * 64016384 15470592 disk rw flash:# 245752 239218 nvram rw nvram: - - opaque
wo syslog: 3600#show file system File Systems: Size(b) Free(b) Type Flags Prefixes - - opaque rw
archive: - - opaque rw system: 129016 126071 nvram rw nvram: - - opaque rw null: - - network rw
tftp: * 33030140 20511708 flash rw flash: 16777212 16777212 flash rw slot0: 16515068 8038516
flash rw slot1: - - opaque rw xmodem: - - opaque rw ymodem: 3700#show file system File Systems:
Size(b) Free(b) Type Flags Prefixes - - opaque rw archive: - - opaque rw system: 57336 51389
nvram rw nvram: - - opaque rw null: - - network rw tftp: - - opaque ro xmodem: - - opaque ro
ymodem: * 63881216 22765568 disk rw flash:# 31932416 31932416 disk rw slot0:# - - opaque wo
syslog:
```

## [ステップ 4：アップグレードの準備](#)

Cisco IOS をアップグレードする前に、次の点を考慮する必要があります。

- ・ルータに十分なメモリ ( フラッシュ、スロット、あるいはディスク ) がある場合は、古い Cisco IOS と新しい Cisco IOS を両方保存できる。ルータを ROMMON モードで起動でき、新しい Cisco IOS での起動が失敗した場合は古い Cisco IOS で起動できる。Cisco IOS のロールバックが必要な場合は、この方法で時間を節約できます。
- ・一部の Cisco IOS リリースではデフォルト コンフィギュレーションが追加されるため、ルータでコンフィギュレーションのバックアップを取ります。新規に追加されたコンフィギュレーションと現行のコンフィギュレーションとの間でコンフリクトが発生する可能性があります。Cisco IOS のアップグレード後のルータのコンフィギュレーションを、アップグレード前のコンフィギュレーションのバックアップと比較します。両方のコンフィギュレーションに差異がある場合は、要件に対しての影響がないことを確認してください。

## [ステップ 5：TFTPサーバからルータへのIP接続能力の確認](#)

TFTP サーバがルータにネットワーク接続していること、および TFTP ソフトウェア アップグレードの対象となるルータの IP アドレスに TFTP サーバから ping できることが必要です。この接



感嘆符 (!) は、コピー プロセスが実行中であることを示します。それぞれの感嘆符は、10 個の  
パケットが正常に転送されたことを示しています。イメージがフラッシュメモリに書き込まれた  
後、イメージのチェックサム検証が行われます。

### 例 2：TFTP サーバから slot1: ヘイメージをコピーする。

TFTP サーバから新しいイメージをアップグレードします。slot1: ファイルシステムを選択した  
場合は、**copy tftp: slot1:** コマンドを使用して TFTP サーバから slot1 にイメージをコピーします

```
3600#copy tftp: slot1: Address or name of remote host []? 171.68.173.10 !--- 171.68.173.10 is
the IP address of the TFTP server Source filename []? c3640-i-mz.122-7b.bin Destination filename
[c3640-i-mz.122-7b.bin]? Accessing tftp://171.68.173.10/c3640-i-mz.122-7b.bin... Erase slot1:
before copying? [confirm]n !--- You specify "n" because there is enough memory available.
Loading c3640-i-mz.122-7b.bin from 171.68.173.10 (via Ethernet1/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! [OK -
5996844/11993088 bytes] Verifying checksum... OK (0x13F0) 5996844 bytes copied in 67.708 secs
(89505 bytes/sec) 3600#
```

コピー プロセスが終了するまで数分かかります。処理時間は、ネットワークごとに異なります。  
コピー プロセスの実行中、どのファイルにアクセスしているかを示すメッセージが表示されます

感嘆符 (!) は、コピー プロセスが実行中であることを示します。それぞれの感嘆符は、10 個の  
パケットが正常に転送されたことを示しています。イメージがフラッシュメモリに書き込まれた  
後、イメージのチェックサム検証が行われます。

### 例 3：別のルータから flash: ヘイメージをコピーする。

ルータを TFTP サーバとして設定できます。flash: ファイルシステムを選択した場合は、**copy  
tftp: flash:** コマンドを使用して、TFTP サーバからフラッシュヘイメージをコピーします。

```
Router-tftp(config)#tftp-server flash:c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin !--- Router-tftp is
configured as the TFTP server. 7200#copy tftp: flash: Address or name of remote host []?
172.22.1.84 Source filename []? c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin Destination filename [c7200-a3js-
mz.122-15.T16.bin]? Accessing tftp://172.22.1.84/c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin... Erase flash:
before copying? [confirm]n Loading c7200-a3js-mz.122-15.T16.bin from 172.22.1.84 (via
GigabitEthernet0/1): !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 19187152 bytes] Verifying checksum... OK (0x15C1) 19187152 bytes copied in 482.920 secs
(39732 bytes/sec)
```

### ステップ 7：ファイルシステムでの Cisco IOS イメージの確認

ファイルシステム内のイメージを確認します。

```
2600#dir flash: Directory of flash:/ 1 -rw- 29654656 <no date> c2600-adventerprisek9-mz.1 24-
12.bin 49807356 bytes total (20152636 bytes free) 2600#verify flash:c2600-adventerprisek9-
mz.124-12.bin Verifying file integrity of flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin.....
.....
.....Done! Embedded Hash MD5 :1988B2EC9AFAF1EBD0631D4F6807C295 Computed
Hash MD5 : 1988B2EC9AFAF1EBD0631D4F6807C295 CCO Hash MD5 : 141A677E6E172145245CCAC94674095A
```

Signature Verified Verified flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin

各種 %SIGNATURE エラー メッセージと実行する必要がある操作については、『[システムメッセージガイド](#)』を参照してください。

## ステップ 8：コンフィギュレーションレジスタの確認

**config-register value**：この値をチェックするには、**show version** コマンドを使用します。この値は **show version** 出力の最終行に表示されます。0x2102 に設定されている必要があります。

```
2600#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
2600(config)#config-register 0x2102 2600(config)#^Z
```

## ステップ 9：ブート変数の確認

**IOS image in the flash**：フラッシュの最初のファイルが Cisco IOS ソフトウェア イメージではなく、コンフィギュレーション ファイルか他のファイルだった場合、指定したイメージをブートするため、**boot system** 文を設定する必要があります。この文が設定されていない場合、ルータはコンフィギュレーション ファイルまたはフラッシュの最初のファイルを使ってブートを実行しようとするため、正常に動作しません。フラッシュに Cisco IOS ソフトウェア イメージ 1 ファイルしかない場合は、このステップは不要です。

```
2600#show run | include boot boot system flash:c2600-adventerprisek9-mz.123-21.bin
2600#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
2600(config)#no boot system 2600(config)#boot system flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin
2600(config)#^Z
```

**IOS image in the slot1**：古い Cisco IOS をポイントするブート変数を最初に削除する必要があります。次に、ルータを新しい Cisco IOS で起動するように設定する必要があります。

```
3600# show run | include boot boot system slot1:c3640-i-mz.120-22.bin 3600#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. 3600(config)#no boot system
3600(config)#boot system slot1:c3640-i-mz.122-7b.bin 3600(config)#^Z
```

## ステップ 10：コンフィギュレーションの保存とルータのリロード

コンフィギュレーションを保存して、ルータをリロードします。

```
2600# write memory 2610# reload Proceed with reload? [confirm] Jan 24 20:17:07.787: %SYS-5-
RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason: Reload Command.
```

## ステップ 11：Cisco IOS アップグレードの確認

ルータで正しいイメージが稼働していることを確認します。

リロードが完了すると、ルータでは必要な Cisco IOS ソフトウェア イメージが稼働しているはずです。Cisco IOS ソフトウェアを確認するには、**show version** コマンドを発行します。

```
2600#show version 00:22:25: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console Cisco IOS
Software, C2600 Software (C2600-ADVENTERPRISEK9-M), Version 12.4(12), RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems,
Inc. Compiled Fri 17-Nov-06 11:18 by prod_rel_team ROM: System Bootstrap, Version 12.2(8r)
[cmong 8r], RELEASE SOFTWARE (fc1) 2610 uptime is 22 minutes System returned to ROM by reload
System image file is "flash:c2600-adventerprisek9-mz.124-12.bin"
```

Cisco IOS が slot1: に保存されている 3600 ルータでの **show version** の出力を次に示します。

```
3600#show version Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) 3600 Software (C3640-I-
M), Version 12.2(7b), RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 04-Mar-02 20:23 by pwade Image text-base: 0x600089A8, data-base: 0x60A6A000 ROM:
```

System Bootstrap, Version 11.1(19)AA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (f) Router uptime is 2 minutes System returned to ROM by reload System image file is "slot1:c3640-i-mz.122-7b.bin" cisco 3640 (R4700) processor (revision 0x00) with 59392K/6144K bytes of memory. Processor board ID 10524422 R4700 CPU at 100Mhz, Implementation 33, Rev 1.0 Bridging software. X.25 software, Version 3.0.0. 4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled. 125K bytes of non-volatile configuration memory. 4096K bytes of processor board System flash (Read/Write) 20480K bytes of processor board PCMCIA Slot0 flash (Read/Write) 20480K bytes of processor board PCMCIA Slot1 flash (Read/Write) Configuration register is 0x2102

## **関連情報**

- [ソフトウェアのダウンロード エリア \( 登録ユーザ専用 \)](#)
- [ルータ製品のサポート ページ](#)
- [Software Advisor \( 登録ユーザ専用 \)](#)
- [Cisco IOS ソフトウェア リリースの選択方法](#)
- [PCMCIA フラッシュの互換性マトリクスとファイル システム情報](#)
- [Field Notice : Cisco IOS TFTP クライアントで、16MBを超えるサイズのファイルを転送できない](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)