



再起動とリロード：イメージロード特性の設定

この章では、シスコ デバイス（ルータなど）が再起動時に実行する基本手順、手順の変更方法、ROM モニタの使用方法について説明します。

この章で説明する起動コマンドの詳細については、『*Release 12.2 Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』の「*Booting Commands*」の章を参照してください。この章で説明される他のコマンドの資料を検索するには、『*Cisco IOS Command Reference Master Index*』を使用するかオンラインで検索します。

特定の機能がサポートされているハードウェアまたはソフトウェアを識別するには、Cisco.com にある *Feature Navigator* を使用して機能に関する情報を検索するか、または特定のリリースのソフトウェア リリース ノートを参照してください。詳細については、「[About Cisco IOS Software Documentation](#)」の章の「[Identifying Platform Support for Cisco IOS Software Features](#)」の項を参照してください。

再起動手順の概要

ここでは、ルータの再起動時に行われることを説明します。

- 「ルータは起動時にどのコンフィギュレーション ファイルを使用するか」
- 「ルータは起動時にどのイメージを使用するか」

ルータは起動時にどのコンフィギュレーション ファイルを使用するか

クラス A フラッシュ ファイル システムのプラットフォームを除くすべてのプラットフォームの場合：

- コンフィギュレーション レジスタが NVRAM を無視するように設定されている場合、ルータは セットアップ モードを開始します。
- コンフィギュレーション レジスタが NVRAM を無視するように設定されていない場合、
 - スタートアップ ソフトウェアは、NVRAM 内の設定情報を確認します。
 - NVRAM が有効なコンフィギュレーション コマンドを保持している場合、Cisco IOS ソフトウェアは起動時にコマンドを自動的に実行します。
 - NVRAM または NVRAM に含まれる設定（CRC チェックサム エラー）に関連する問題をソフトウェアが検出した場合は、**セットアップ** モードが開始されて、設定を求めるプロンプトが表示されます。



クラス A フラッシュ ファイル システムのプラットフォームの場合：

- コンフィギュレーション レジスタが NVRAM を無視するように設定されている場合、ルータはセットアップ モードを開始します。
- コンフィギュレーション レジスタが NVRAM を無視するように設定されていない場合、
 - スタートアップ ソフトウェアは、CONFIG_FILE 環境変数によって指定された設定を使用します。
 - CONFIG_FILE 環境変数が存在しない、または null である場合（最初のスタートアップ時など）、ルータは NVRAM をデフォルト スタートアップ デバイスとして使用します。
 - ルータが NVRAM を使用して起動し、システムが NVRAM や NVRAM に含まれる設定に関する問題を検出すると、ルータは **セットアップ** モードを開始します。

問題には、NVRAM 内の情報のチェックサム不良や、NVRAM が空で設定情報を持たないことなどがあります。トラブルシューティング手順については、マニュアル『*Internetwork Troubleshooting Guide*』の「Troubleshooting Hardware and Booting Problems」の章を参照してください。setup コマンド ファシリティの詳細については、マニュアルの「Using Setup for Configuration Changes」の章を参照してください。環境変数の詳細については、「[環境変数の設定](#)」の章を参照してください。

ルータは起動時にどのイメージを使用するか

ルータが電源投入または再起動されると、次のようなことが発生します。

- ROM モニタが初期化されます。
- ROM モニタがコンフィギュレーション レジスタ内のブート フィールド（下位 4 ビット）をチェックします。
 - ブート フィールドの最終桁が 0（たとえば、0x100）である場合、システムは起動しません。その代わりに、システムは ROM モニタ モードを開始して、ユーザの介入を待ちます。ROM モニタ モードから、**boot** または **b** コマンドを使用して、システムを手動で起動できます。
 - ブート フィールドの最終桁が 1（たとえば、0x101）である場合、ブート ヘルパー イメージが ROM からロードされます（一部のプラットフォームでは、ブート ヘルパー イメージが BOOTLDR 環境変数によって指定されます）。
 - ブート フィールドの最終桁が 2 ~ F（たとえば、0x102 ~ 0x10F）である場合、ルータはコンフィギュレーション ファイルによって指定された、または BOOT 環境変数によって指定された最初の有効なイメージを起動します。



(注)

コンフィギュレーション レジスタのブート フィールド値は、16 進で表されます。ブート フィールドにはコンフィギュレーション レジスタ値の最終 4 ビット（最終の 16 進桁）だけが含まれるため、この説明で重要な唯一の桁は最終桁です。このため、0x1 (0000 0001) と 0x101 (1 0000 0001) は、両方とも最終 4 ビットが 0001 であることから、ブート フィールドの説明上は同等になります。

ブート フィールドが 0x102 ~ 0x10F である場合、ルータは、有効なイメージを起動するまで、各 **boot system** コマンドを順番に処理します。コンフィギュレーション レジスタ内のビット 13 が設定されている場合は、各コマンドが 1 回試行されます（ビット 13 は、次の 16 進表記の *b* の位置で示されます：0xb000）。ビット 13 が設定されない場合、ネットワーク サーバを指定する **boot system** コマンドが、さらに 5 回まで試行されます。連続した各試行間のタイムアウトは、2、4、16、256、300 秒です。

ルータが有効なイメージを検索できない場合は、次のイベントが発生します。

- システム コンフィギュレーション ファイル内のすべてのブート コマンドがネットワーク サーバからの起動を指定して、すべてのコマンドが失敗した場合、システムはフラッシュ メモリ内の最初の有効なファイルを起動しようとします。
- コンフィギュレーション レジスタで「boot-default-ROM-software」オプションが設定されている場合、ルータはブート イメージ (ブート ROM に含まれるイメージ、または BOORLDR 環境変数によって指定される ROM) を起動します。
- コンフィギュレーション レジスタで「boot-default-ROM-software」オプションが設定されていない場合、システムは ROM モニタ プロンプトでのユーザの介入を待ちます。ルータを手動で起動する必要があります。
- 完全に機能しているシステム イメージが見つからない場合は、ルータが機能しないため、直接コンソール ポートに接続して再設定する必要があります。



(注)

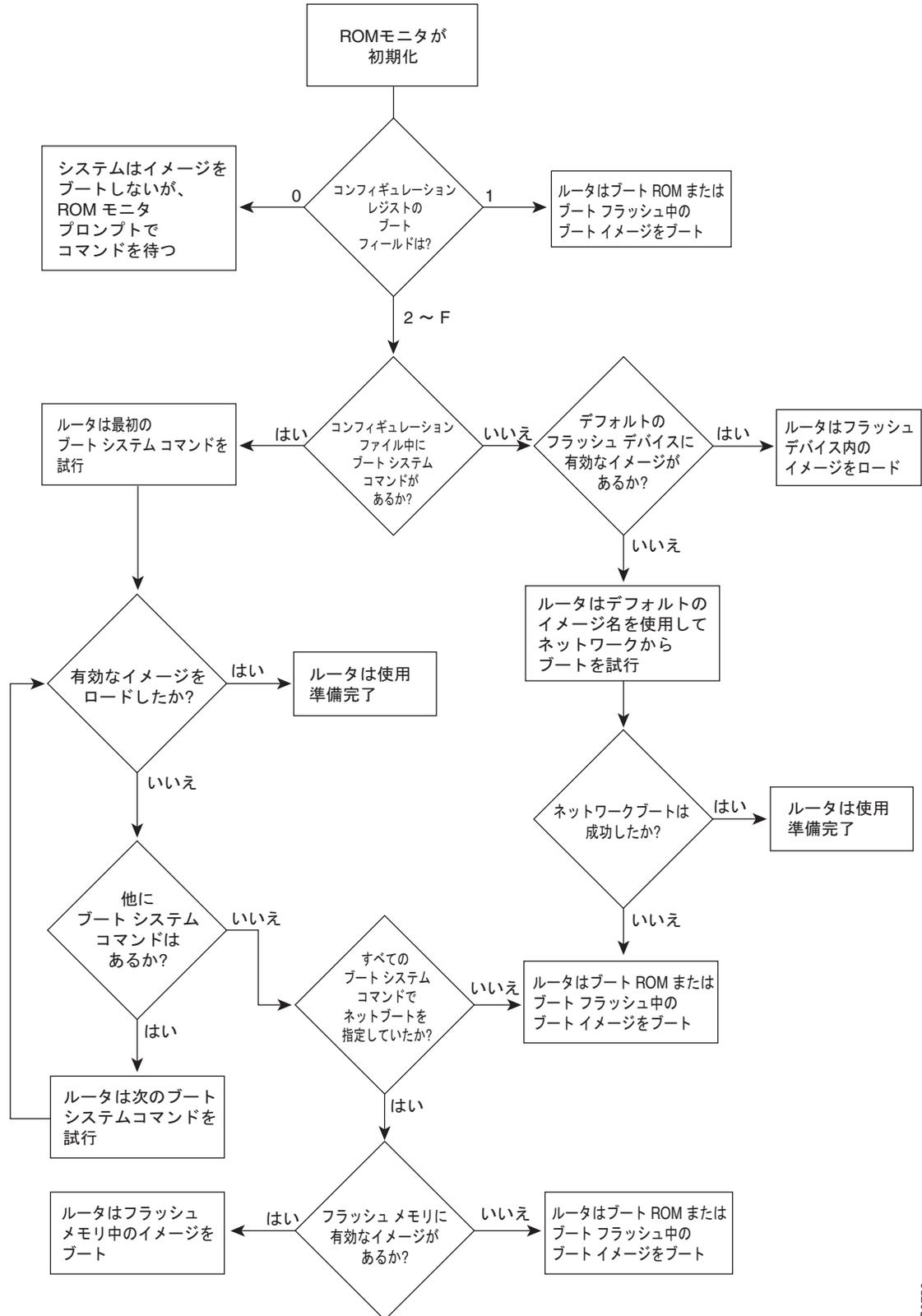
ブート イメージのデフォルトの場所については、プラットフォームのマニュアルを参照してください。

フラッシュ メモリ内のブート可能ファイルを検索する場合は、次のようなことが発生します。

- システムがフラッシュ メモリ内のファイル名を検索します。ファイル名が指定されない場合、ソフトウェアは、フラッシュ メモリ ディレクトリ全体で、最初のファイルだけでなく、ブート可能ファイルを検索します。
- システムがフラッシュ メモリ内のファイルを認識しようとします。ファイルが認識された場合、ソフトウェアは次のチェックを実行して、そのファイルがブート可能であるかどうかを判断します。
 - フラッシュから実行される (run-from-Flash) イメージの場合、ソフトウェアは、そのファイルが正しい実行アドレスにロードされているかどうかを識別します。
 - RAM から実行される (run-from-RAM) イメージの場合、ソフトウェアは、イメージを実行するだけの十分な RAM がシステムにあるかどうかを識別します。

図 12 に、基本的な起動決定プロセスを示します。

図 12 起動プロセス



再起動作業リスト

再起動に関連する作業について次の項で説明します。

- 「[起動情報の表示](#)」
- 「[コンフィギュレーションレジスタのブートフィールドの変更](#)」
- 「[環境変数の設定](#)」
- 「[システムイメージのリロードのスケジューリング](#)」
- 「[ROM モニタ モードの開始](#)」
- 「[ROM モニタからのシステムイメージの手動ロード](#)」

起動情報の表示

EXEC モードで次のコマンドを使用して、システムソフトウェア、システムイメージファイル、およびコンフィギュレーションファイルに関する情報を表示します。

コマンド	目的
Router# <code>show bootvar</code>	BOOT 環境変数の内容、CONFIG_FILE 環境変数によって指定されているコンフィギュレーションファイルの名前、および BOOTLDR 環境変数の内容を示します。
Router# <code>more nvram:startup-config</code>	スタートアップ コンフィギュレーション情報を示します。 クラス A フラッシュ ファイル システムを除くすべてのプラットフォームでは、スタートアップ コンフィギュレーションは通常 NVRAM 内にあります。クラス A フラッシュ ファイル システムでは、CONFIG_FILE 環境変数が、NVRAM にデフォルト設定されるスタートアップ コンフィギュレーションを指定します。
Router# <code>show version</code>	システムソフトウェアのリリースバージョン、システムイメージ名、コンフィギュレーションレジスタ設定、および他の情報を示します。

これらのコマンドの例については、『*Release 12.2 Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』を参照してください。

ROM モニタ モードで `o` コマンド（または、一部のプラットフォームでは `confreg` コマンド）を使用して、いくつかのプラットフォームのコンフィギュレーションレジスタ設定を示すこともできます。

コンフィギュレーションレジスタのブートフィールドの変更

コンフィギュレーションレジスタのブートフィールドは、ルータがオペレーティングシステムイメージをロードするかどうかを指定し、ロードする場合は、このシステムイメージを取得した場所を指定します。この項には次のトピックがあります。

- 「[ルータがブートフィールドを使用する方法](#)」
- 「[ハードウェアとソフトウェアコンフィギュレーションレジスタブートフィールド](#)」

- ・「ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタ ブート フィールドの変更」

コンフィギュレーション レジスタの詳細については、プラットフォームのマニュアルを参照してください。

ルータがブート フィールドを使用する方法

ブートフィールドは、16 ビット コンフィギュレーション レジスタの下位 4 ビット（ビット 3、2、1、および 0）で構成されます。次のブートフィールド値は、ルータがオペレーティングシステムをロードするかどうかを指定し、また、ルータがシステムイメージを取得する場所を指定します。

- ・ブートフィールド全体が 0-0-0-0 (0x0) に等しい場合、ルータはシステムイメージをロードしません。代わりに、ルータは ROM モニタ モードまたは「メンテナンス」モードを開始して、ROM モニタ コマンドを入力してシステムイメージを手動でロードできるようになります。ROM モニタ モードの詳細については、「ROM モニタからのシステムイメージの手動ロード」の項を参照してください。
- ・ブートフィールド全体が 0-0-0-1 (0x1) に等しい場合、ルータはブート ヘルパーまたは rxboot イメージをロードします。
- ・ブートフィールド全体が 0-0-1-0 (0x2) ～ 1-1-1-1 (0xF) の値に等しい場合、ルータは、スタートアップ コンフィギュレーション ファイル内の **boot system** コマンドで指定されるシステムイメージをロードします。スタートアップ コンフィギュレーション ファイルに **boot system** コマンドが含まれていない場合、ルータはネットワーク サーバ上に保存されているデフォルトシステムイメージをロードしようとします。

ネットワーク サーバからデフォルトシステムイメージをロードする場合、ルータはコンフィギュレーション レジスタを使用して、ネットワーク サーバから起動するためのデフォルトシステムイメージ ファイル名を決定します。ルータは、**cisco** で始まり、コンフィギュレーション レジスタ内のブートフィールド番号の 8 進値、さらにハイフン (-) とプロセッサ タイプ名 (**cisconn-cpu**) が続くデフォルトブート ファイル名を形成します。コンフィギュレーション レジスタおよびデフォルト ファイル名の詳細については、適切なハードウェア インストレーション ガイドを参照してください。

ハードウェアとソフトウェア コンフィギュレーション レジスタ ブート フィールド

ブートフィールドの変更は、プラットフォームに応じて、ハードウェア コンフィギュレーション レジスタまたはソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのいずれかから行います。

ほとんどのプラットフォームでは、ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタが使用されます。プラットフォームのコンフィギュレーション レジスタの詳細については、ハードウェア マニュアルを参照してください。

ハードウェア コンフィギュレーション レジスタは、Dual In-Line Package (DIP) スイッチをルータの後部に置いたプロセッサ カード上だけで変更できます。ハードウェア コンフィギュレーション レジスタの変更の詳細については、適切なハードウェア インストレーション ガイドを参照してください。

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタ ブート フィールドの変更

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタ ブート フィールドを変更するには、次のコマンドを使用します。

	コマンド	目的
ステップ1	Router# show version	現行のコンフィギュレーションレジスタ設定を取得します。コンフィギュレーションレジスタは、16進値として示されます。
ステップ2	Router# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ3	Router(config)# config-register value	既存のコンフィギュレーションレジスタ設定を変更して、システムイメージをロードする方法を反映させます。コンフィギュレーションレジスタ値は、「0x」で始まる16進形式で指定します。
ステップ4	Router(config)# end	コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ5	Router# show version	(任意) コンフィギュレーションレジスタ設定が正しいことを確認します。設定が正しくない場合は、ステップ2～5を繰り返します。
ステップ6	Router# copy running-config startup-config	実行中のコンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存します。
ステップ7	Router# reload	(任意) ルータを再起動して変更内容を有効にします。

ROM モニタ モードでは、一部のプラットフォーム上で、**o** コマンドまたは **confreg** コマンドを使用すると、ソフトウェアコンフィギュレーションレジスタブートフィールドの値が表示されます。

現在のコンフィギュレーションレジスタ設定を変更して、システムイメージをロードする方法を反映させます。上記の手順を実行するには、最下位の16進の桁を、次のいずれかに変更します。

- 0: ROM モニタ モードで **boot** コマンドを使用して、システムイメージを手動でロードします。
- 1: システムイメージをブートROMからロードします。Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズでは、この設定により、システムがブートフラッシュからシステムイメージを自動的にロードするように設定されます。
- 2～F: スタートアップコンフィギュレーションファイル内の **boot system** コマンドから、またはネットワークサーバ上に保存されたデフォルトシステムイメージからシステムイメージをロードします。

たとえば、現在のコンフィギュレーションレジスタ設定が 0x101 で、スタートアップコンフィギュレーションファイル内の **boot system** コマンドからシステムイメージをロードする場合、コンフィギュレーションレジスタ設定を 0x102 に変更することがあります。

ソフトウェアコンフィギュレーションレジスタブートフィールドの変更例

次に、**show version** コマンドによって、ルータが自動的にオペレーティングシステムイメージをロードしないように現在のレジスタが設定されていることが表示される例を示します。代わりに、ルータがROM モニタモードを開始して、ユーザによるROM モニタコマンドの入力を待機します。新しい設定は、ルータにスタートアップコンフィギュレーションファイル内のコマンドから、またはネットワークサーバ上に保存したデフォルトシステムイメージからシステムイメージをロードするように指示します。

```
Router1# show version
```

```
Cisco IOS (tm) Software
4500 Software (C4500-J-M), Version 11.1(10.4), RELEASE SOFTWARE
Copyright (c) 1986-1997 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 07-Apr-97 19:51 by lmillier
Image text-base: 0x600088A0, data-base: 0x60718000
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 5.1(1), RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

```

FLASH: 4500-XBOOT Bootstrap Software, Version 10.1(1), RELEASE SOFTWARE (fc1)

Router1 uptime is 6 weeks, 5 days, 2 hours, 22 minutes
System restarted by error - a SegV exception, PC 0x6070F7AC
System image file is "c4500-j-mz.111-current", booted via flash

cisco 4500 (R4K) processor (revision 0x00) with 32768K/4096K bytes of memory.
Processor board ID 01242622
R4600 processor, Implementation 32, Revision 1.0
G.703/E1 software, Version 1.0.
Bridging software.
SuperLAT software copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
X.25 software, Version 2.0, NET2, BFE and GOSIP compliant.
TN3270 Emulation software (copyright 1994 by TGV Inc).
Basic Rate ISDN software, Version 1.0.
2 Ethernet/IEEE 802.3 interfaces.
2 Token Ring/IEEE 802.5 interfaces.
4 ISDN Basic Rate interfaces.
128K bytes of non-volatile configuration memory.
8192K bytes of processor board System flash (Read/Write)
4096K bytes of processor board Boot flash (Read/Write)

Configuration register is 0x2100

Router1# configure terminal
Router1(config)# config-register 0x210F
Router1(config)# end
Router1# reload

```

環境変数の設定

多数のプラットフォームが複数の場所からイメージを起動できるため、これらのシステムは特別な ROM モニタ環境変数を使用して、ルータによって使用されるイメージの場所およびファイル名を指定します。さらに、クラス A フラッシュ ファイル システムは複数の場所からコンフィギュレーション ファイルをロードでき、また、環境変数を使用してスタートアップ コンフィギュレーションを指定できます。

これらの特別な環境変数は次のとおりです。

- 「[BOOT 環境変数](#)」
- 「[BOOTLDR 環境変数](#)」
- 「[CONFIG_FILE 環境変数](#)」

BOOT 環境変数

BOOT 環境変数は、さまざまなファイル システム上のブート可能なシステム イメージのリストを指定します。『*Configuration Fundamentals Configuration Guide*』の「Loading and Maintaining System Images and Microcode」の章の「Specify the Startup System Image in the Configuration File」の項を参照してください。BOOT 環境変数をスタートアップ コンフィギュレーションに保存すると、ルータは起動時に変数を確認して、起動対象のイメージのデバイスおよびファイル名を識別します。

ルータは、BOOT 環境変数リスト内の最初のイメージを起動しようとします。ルータがイメージの起動に失敗した場合は、リスト内で指定された次のイメージを起動しようとします。ルータは、イメージの起動に成功するまで、リスト内の各イメージを起動しようとします。ルータが BOOT 環境変数リスト内のどのイメージも起動できない場合、ルータはブート イメージを起動しようとします。

BOOT 環境変数リスト内のエントリでデバイスが指定されていない場合、ルータはそのデバイスが **tftp** であると想定します。BOOT 環境変数リスト内のエントリが有効なデバイスを指定している場合、ルータはそのエントリをスキップします。

BOOTLDR 環境変数

BOOTLDR 環境は、有効なシステム イメージを検索できなかった場合、ROM モニタが使用するブート イメージを含んでいるフラッシュ ファイル システムおよびファイル名を指定します。さらに、ブート イメージは、イメージを持つルータをネットワーク サーバから起動する必要があります。

ブート ROM ではなく、ソフトウェア ブート イメージを使用するプラットフォーム上で BOOTLDR 環境変数を変更できます。これらのプラットフォームでは、ブート ROM を置き換えなくても、ブート イメージを変更できます。

この環境変数を使用すると、複数のブート イメージを持つことができます。BOOTLDR 環境変数をスタートアップ コンフィギュレーションに保存すると、ルータは起動時に変数を確認して、システムがロードできない場合にどのブート イメージを使用するかを決定します。



(注)

ブート イメージのデフォルトの場所については、プラットフォームのマニュアルを参照してください。

CONFIG_FILE 環境変数

クラス A フラッシュ ファイル システムの場合、CONFIG_FILE 環境変数は、ファイル システムおよび、初期化 (起動) に使用するコンフィギュレーション ファイルのファイル名を指定します。有効なファイル システムには、**nvrn:**、**bootflash:**、**slot0:**、および **slot1:** を含めることができます。デバイスの詳細については、「Managing Configuration Files」の章を参照してください。CONFIG_FILE 環境変数をスタートアップ コンフィギュレーションに保存すると、ルータは起動時に変数を確認して、初期化に使用するコンフィギュレーション ファイルの場所とファイル名を決定します。

CONFIG_FILE 環境変数が存在しない、または **null** である場合 (最初のスタートアップ時など)、初期化中にルータは NVRAM コンフィギュレーションを使用します。ルータが NVRAM の問題またはチェックサム エラーを検出した場合、ルータは **セットアップ** モードを開始します。**setup** コマンド ファシリティの詳細については、マニュアルの「Using Setup for Configuration Changes」の章を参照してください。

環境変数の管理

環境変数は ROM モニタによって管理されますが、特定のコマンドで作成、変更または表示できます。BOOT、BOOTLDR、および CONFIG_FILE 環境変数を作成または変更するには、それぞれ **boot system**、**boot bootldr**、および **boot config** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。

BOOT 環境変数の設定の詳細については、マニュアルの「Loading and Maintaining System Images」の章の「Specify the Startup System Image in the Configuration File」の項を参照してください。

CONFIG_FILE 変数の設定の詳細については、このマニュアルの「Managing Configuration Files」の章の「Specify the Startup Configuration File」の項を参照してください。



(注)

この3つのグローバルコンフィギュレーションコマンドを使用すると、実行コンフィギュレーションだけが影響を受けます。情報をROMモニタの管理下にして、環境変数を想定どおりに機能させるには、環境変数設定をスタートアップコンフィギュレーションに保存する必要があります。環境変数を実行コンフィギュレーションからスタートアップコンフィギュレーションに保存するには、**copy system:running-config nvram:startup-config** コマンドを使用します。

show bootvar コマンドを発行することによって、BOOT、BOOTLDR、およびCONFIG_FILE 環境変数の内容を表示できます。実行コンフィギュレーション設定がスタートアップコンフィギュレーション設定と異なる場合、このコマンドはこれらの変数の設定を、スタートアップコンフィギュレーションおよび実行コンフィギュレーション内に存在するとおりに表示します。

CONFIG_FILE 環境変数によって指定されるコンフィギュレーションファイルの内容を表示するには、**more nvram:startup-config** コマンドを使用します。

BOOTLDR 環境変数の設定

BOOTLDR 環境変数を設定するには、特権 EXEC モードの開始時に次のコマンドを使用します。

	コマンド	目的
ステップ1	Router# dir [flash-file-system:]	内部フラッシュまたはブートフラッシュに、ブートヘルパーイメージが含まれていることを確認します。
ステップ2	Router# configure terminal	端末からコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ3	Router(config)# boot bootldr file-url	BOOTLDR 環境変数がフラッシュデバイスおよびブートヘルパーイメージのファイル名を指定するように設定します。この手順で、実行時の BOOTLDR 環境変数を変更します。
ステップ4	Router# end	コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ5	Router# copy system:running-config nvram:startup-config	実行したコンフィギュレーションをシステムスタートアップコンフィギュレーションに保存します。
ステップ6	Router# show bootvar	(任意) BOOTLDR 環境変数の内容を確認します。

次に、ブートヘルパーイメージの場所が内部フラッシュからスロット0に変更されるように BOOTLDR 環境を設定する例を示します。

```
Router# dir bootflash:
-#- -length- -----date/time----- name
 1  620      May 04 1995 26:22:04 rsp-boot-m
 2  620      May 24 1995 21:38:14 config2

7993896 bytes available (1496 bytes used)
Router# configure terminal
Router (config)# boot bootldr slot0:rsp-boot-m
Router (config)# end
Router# copy system:running-config nvram:startup-config
[ok]
Router# show bootvar
BOOT variable = slot0:rsp-boot-m
CONFIG_FILE variable = nvram:
Current CONFIG_FILE variable = slot0:router-config

Configuration register is 0x0
```

システムイメージのリロードのスケジューリング

ルータでのシステムイメージのリロードが後で実行されるようにスケジューリングする場合（たとえば、ルータが使用されない夜中または週末）や、リロードをネットワーク全体で同期させる場合（たとえば、ネットワーク内のすべてのルータでソフトウェアアップグレードを実行する）があります。



(注) スケジューリングされたリロードは、約 24 日以内に実行される必要があります。

スケジューリングされたリロードの設定

Cisco IOS ソフトウェアを後でリロードするようにルータを設定するには、特権 EXEC コマンドモードで次のいずれかのコマンドを使用します。

コマンド	目的
Router# reload in [hh:]mm [text]	ソフトウェアのリロードが今から mm 分(または hh 時間と mm 分)後に有効になるようにスケジューリングします。
Router# reload at hh:mm [month day day-month] [text]	ソフトウェアのリロードが (24 時間制で) 指定された時間に有効になるようにスケジューリングします。月日が指定されている場合は、リロードが指定された日時に行われるようにスケジューリングされます。月日が指定されていない場合は、リロードが (指定された時間が現在の時間よりも遅い場合は) 現在の日の指定された時間、または (指定された時間が現在の時間よりも早い場合は) 翌日の指定された時間に行われます。00:00 に指定すると、リロードが真夜中にスケジューリングされます。



(注) **at** キーワードを使用できるのは、ルータでシステムクロックが (NTP、ハードウェアカレンダー、または手動で) 設定されている場合だけです。この時間は、ルータの設定された時間帯と相対的です。リロードが複数のルータで同時に行われるようにスケジューリングするには、各ルータの時間が NTP と同期している必要があります。NTP の設定手順については、『Cisco IOS Network Management Configuration Guide, Release 12.4』の「[Performing Basic System Management](#)」の章を参照してください。

次に、**reload** コマンドを使用して、ルータでソフトウェアを現在の日の午後 7 時 30 分にリロードする例を示します。

```
Router# reload at 19:30
Reload scheduled for 19:30:00 UTC Wed Jun 5 1996 (in 2 hours and 25 minutes)
Proceed with reload? [confirm]
```

次に、**reload** コマンドを使用して、ルータでソフトウェアを将来リロードする例を示します。

```
Router# reload at 02:00 jun 20
Reload scheduled for 02:00:00 UTC Thu Jun 20 1996 (in 344 hours and 53 minutes)
Proceed with reload? [confirm]
```

スケジューリングされたリロードに関する情報の表示

以前にスケジューリングされたリロードに関する情報を表示したり、ルータでリロードがスケジューリングされているかどうかを判断したりするには、EXEC コマンド モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
Router# show reload	リロードがスケジューリングされる時間、およびリロードの理由（リロードがスケジューリングされたときに指定済みである場合）を含むリロード情報を表示します。

スケジューリングされたリロードの取り消し

以前にスケジューリングされたリロードを取り消すには、特権 EXEC コマンド モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
Router# reload cancel	以前にスケジューリングされたソフトウェアのリロードを取り消します。

次に、**reload cancel** コマンドを使用して、スケジューリングされたリロードを中止する例を示します。

```
Router# reload cancel
Router#
***
*** --- SHUTDOWN ABORTED ---
***
```

ROM モニタ モードの開始

起動時の最初の 60 秒以内に、ルータの起動を強制的に中止できます。ルータが ROM モニタ モードを開始したら、コンフィギュレーション レジスタ値の変更、または手動でのルータの起動を実行できます。

起動を中止して ROM モニタ モードを開始するには、EXEC モードで次のコマンドを使用します。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router# reload Press the Break ¹ key during the first 60 seconds while the system is booting.	特権 EXEC モードから ROM モニタ モードを開始します。
ステップ 2	?	ROM モニタ コマンドを表示します。

1. このキーは、Cisco 7000 上では、少なくとも Cisco IOS Release 10 ブート ROM がない限り動作しません。

**ワンポイントアドバイス**

ROM モニタ モードを定期的に変更したり、ユーザに ROM モニタ コマンドを使用してロードさせたりする場合は、デフォルトで ROMMON になるようにシステムを設定できます。システムを自動的に ROM モニタ モードで起動するには、**config-register 0x0** コンフィギュレーション コマンドを使用して、コンフィギュレーション レジスタを 0x0 にリセットします。新しいコンフィギュレーション レジスタ値の 0x0 は、ルータまたはアクセス サーバが **reload** コマンドで再起動された後に有効になります。コンフィギュレーションを 0x0 に設定する場合は、ルータまたはアクセス サーバをリロードするたびにコンソールからシステムを手動で起動する必要があります。

ROMMON モードを終了するには、**continue** コマンドを使用します。コンフィギュレーションを変更した場合は、**copy running-config startup-config** コマンドを使用した後、**reload** コマンドを発行してコンフィギュレーションの変更内容を保存します。

エイリアス ROM モニタリング コマンド

ROM モニタは、Korn シェルに組み込まれたエイリアス機能に基づくコマンドエイリアスをサポートしています。エイリアス名を設定および表示するには、**alias** コマンドを使用します。この機能により、ユーザはコマンド名に文字または単語のエイリアスを指定できます。エイリアスは、コマンド名を短くしたり、コマンド オプションを自動的に呼び出したりする場合によく使用されます。

エイリアスは NVRAM に保存され、電源が切断されている間も保持されます。次に、いくつかの設定済みエイリアスを示します。

- **b** : boot
- **h** : history
- **i** : initialize/reset
- **r** : repeat
- **k** : stack
- **?** : help

次の例は、ROMMON コマンドのエイリアス設定済みのメニュー型リストです。

```
> ?
$ state      Toggle cache state (? for help)
B [filename] [TFTP Server IP address | TFTP Server Name]
              Load and execute system image from ROM or from TFTP server
C [address]  Continue execution [optional address]
D /S M L V   Deposit value V of size S into location L with modifier M
E /S M L     Examine location L with size S with modifier M
G [address]  Begin execution
H            Help for commands
I            Initialize
K            Stack trace
L [filename] [TFTP Server IP address | TFTP Server Name]
              Load system image from ROM or from TFTP server, but do not
              begin execution
O            Show configuration register option settings
P            Set the break point
S            Single step next instruction
T function   Test device (? for help)
Deposit and Examine sizes may be B (byte), L (long) or S (short).
Modifiers may be R (register) or S (byte swap).
Register names are: D0-D7, A0-A6, SS, US, SR, and PC
```


次に、ルータがネットワーク ファイル *network1* から手動で起動される例を示します。

```
>boot network1
```

ROMMON 内の ROM からの手動起動

ルータを ROM から手動で起動するには、ROM モニタ モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
ROMMON > boot	ルータを ROM から手動で起動します。

Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズでは、**boot** コマンドによって、最初の bootflash 内にあるブート可能イメージがロードされます。

次に、ルータが ROM から手動で起動される例を示します。

```
>boot
```

ROMMON 内の MOP を使用した手動起動

MOP を使用してシステム ソフトウェアをインタラクティブに起動できます。通常は、システム ソフトウェア イメージを自動的に起動するようにルータを設定する前に、システム ソフトウェアが MOP ブート サーバ上にインストールされているかを確認するためにこれを実行します。

MOP を使用してルータを手動で起動するには、ROM モニタ モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
ROMMON > boot system mop filename [mac-address] [interface]	MOP を使用したルータの手動起動

Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズは、**boot mop** コマンドをサポートしません。

次に、ルータが MOP サーバから手動で起動される例を示します。

```
>boot mop network1
```

ROMMON の終了

ROM モニタから EXEC モードに戻るには、デフォルト システム イメージからのロードを継続する必要があります。ROMMON モードを終了してロードを再開するには、ROM モニタ モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
ROMMON > continue	スタートアップ コンフィギュレーション ファイルのロードを再開して、ユーザは EXEC モードに戻ります。

Cisco and the Cisco Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1005R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

© 2007 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

Copyright © 2007–2011, シスコシステムズ合同会社.
All rights reserved.

