



## ROM モニタの使用方式

---

### OL-5997-02-J

通常、起動時またはリロード時に有効なシステム イメージが見つからない、コンフィギュレーション レジスタのブート フィールドの最終桁が **0** になっている、またはルータのリロードから **60** 秒以内に **Break** キー シーケンスが入力された場合を除き、ユーザが ROM モニタを使用することはまったくありません。

この資料では、ROM モニタを使用して、システム イメージを手動でロードしたり、TFTP サーバまたはネットワークとの接続がない場合にシステム イメージをアップグレードしたり、障害から回復したりする方法について説明します。

## マニュアルの内容

- 「この資料がサポートするプラットフォーム」(P.1)
- 「ROM モニタを使用するための前提条件」(P.1)
- 「ROM モニタに関する情報」(P.2)
- 「ROM モニタの使用方式：一般的な作業」(P.4)
- 「その他の参考資料」(P.33)

## この資料がサポートするプラットフォーム

この資料では、次のプラットフォームでの ROM モニタの使用方式について説明します。

- Cisco 1841 シリーズ ルータ
- Cisco 2800 シリーズ ルータ
- Cisco 3800 シリーズ ルータ

## ROM モニタを使用するための前提条件

ルータのコンソール ポートに端末または PC を接続します。必要に応じて、ルータに対応するクイック スタート ガイドまたはハードウェア インストール ガイドを参照してください。



## ROM モニタに関する情報

ROM モニタを使用するには、次の概念を理解しておく必要があります。

- 「ROM モニタ モードのコマンド プロンプト」 (P.2)
- 「ルータが ROM モニタ モードになる理由」 (P.2)
- 「ROM モニタを使用する状況」 (P.3)
- 「ROM モニタ コマンドを使用する場合のヒント」 (P.3)
- 「アクセシビリティ」 (P.4)

## ROM モニタ モードのコマンド プロンプト

ROM モニタでは、`rommon x >` コマンド プロンプトが使用されます。`x` 変数は 1 から始まり、ROM モニタ モードで **Return** キーまたは **Enter** キーを押すたびに増えます。

## ルータが ROM モニタ モードになる理由

ルータは次のいずれかの場合に ROM モニタ モードで起動します。

- 起動時またはリロード時に、有効なシステム イメージが見つからない
- コンフィギュレーション レジスタのブート フィールドの最終桁が 0 になっている (0x100、0x0 など)
- ルータのリロードから 60 秒以内に **Break** キー シーケンスが入力された

ROM モニタ モードを終了する方法については、「ROM モニタ モードの終了」 (P.31) を参照してください。

## ROM モニタを使用する状況

通常、次の例外的な状況を除き、ユーザが ROM モニタを使用することはまったくありません。

- システム イメージを手動でロードする場合。特定のシステム イメージをロードし、なおかつ次のシステム リロード時またはオフ/オン時にルータがそのイメージをロードするように設定しないでおくことができます。これは、新しいシステム イメージをテストする場合やトラブルシューティングを行う場合に便利です。「[システム イメージのロード \(boot\)](#)」(P.10) を参照してください。
- TFTP サーバまたはネットワークとの接続がなく、ルータ コンソールと PC の直接接続が唯一の手段であるときに、システム イメージをアップグレードする場合。システム イメージのアップグレード方法については、ルータの [コンフィギュレーション ガイド](#) を参照してください。
- ルータがクラッシュまたは停止した場合のトラブルシューティング。「[クラッシュおよび停止時のトラブルシューティング \(stack, context, frame, sysret, meminfo\)](#)」(P.26) を参照してください。
- 障害の回復。次のいずれかの方法で、システム イメージまたはコンフィギュレーション ファイルを回復します。
  - コンソール ダウンロード (**xmodem**) : コンソールに接続したコンピュータに、Xmodem プロトコルをサポートする端末エミュレータが組み込まれている場合。「[ルータ コンソール ポート経由のファイル ダウンロード \(xmodem\)](#)」(P.15) を参照してください。  
  
Xmodem プロトコルの使用の詳細については、次の URL にある『[Xmodem Console Download Procedure Using ROMmon](#)』を参照してください。  
[http://www.cisco.com/warp/public/130/xmodem\\_generic.html](http://www.cisco.com/warp/public/130/xmodem_generic.html)
  - TFTP ダウンロード (**tftpdnld**) : ルータの固定 LAN ポートに TFTP サーバを直接接続できる場合。「[システム イメージの回復 \(tftpdnld\)](#)」(P.21) を参照してください。



(注) システム イメージの回復とシステム イメージのアップグレードは異なります。システム イメージの回復が必要になるのは、システム イメージが壊れた場合、または障害がメモリ デバイスに与えた影響が大きくて、メモリ デバイス上のすべてのデータを削除してシステム イメージをロードしなければならなくなったために、システム イメージが削除された場合です。

## ROM モニタ コマンドを使用する場合のヒント

- ROM モニタ コマンドでは大文字と小文字が区別されます。
- ROM モニタ コマンドを打ち切るには、PC または端末から Break キー シーケンス (**Ctrl+Break**) を入力します。Break キー シーケンスは、PC または端末で稼動しているソフトウェアによって異なります。**Ctrl+Break** キーが機能しない場合は、テクニカル ノート『[Standard Break Key Sequence Combinations During Password Recovery](#)』を参照してください。
- ルータ上で使用できるコマンドを調べ、コマンド構文のオプションを表示する方法については、「[ROM モニタ モードのコマンドおよびコマンド構文の表示 \(?、help、-?\)](#)」(P.9) を参照してください。

## アクセシビリティ

この製品は、Cisco Command-Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) を使用して設定できます。CLI はテキスト ベースであるとともに、ナビゲーションにキーボードを使用しているため、リハビリテーション法第 508 条に準拠しています。CLI から、ルータのすべての機能を設定および監視できます。

ガイドラインおよびアクセシビリティ 準拠のシスコ製品の一覧については、次の URL にある『Cisco Accessibility Products』を参照してください。

<http://www.cisco.com/web/about/responsibility/accessibility/products>

## ROM モニタの使用方法：一般的な作業

ここで紹介する手順は、次のとおりです。

- 「ROM モニタ モードの開始」 (P.5)
- 「ROM モニタ モードのコマンドおよびコマンド構文の表示 (?、help、-?)」 (P.9)
- 「ファイル システム内のファイル表示 (dir)」 (P.10)
- 「システム イメージのロード (boot)」 (P.10)
- 「ルータ コンソール ポート経由のファイル ダウンロード (xmodem)」 (P.15)
- 「コンフィギュレーション レジスタ (confreg) の変更」 (P.17)
- 「USB フラッシュ装置の情報の入手」 (P.19)
- 「I/O メモリの変更 (iomemset)」 (P.20)
- 「システム イメージの回復 (tftpdnld)」 (P.21)
- 「クラッシュおよび停止時のトラブルシューティング (stack、context、frame、sysret、meminfo)」 (P.26)
- 「ROM モニタ モードの終了」 (P.31)



(注)

ここでは、ROM モニタで行うことのできる作業をすべて取り上げるわけではありません。この資料で扱っていない作業については、コマンド ヘルプを利用してください。「ROM モニタ モードのコマンドおよびコマンド構文の表示 (?、help、-?)」 (P.9) を参照してください。

## ROM モニタ モードの開始

ここでは、2 種類の ROM モニタ モードの開始方法について説明します。

- 「Break キー シーケンスでシステム リロードを中断して ROM モニタ モードを開始する場合」 (P.5)
- 「ROM モニタ モードで起動するようにコンフィギュレーション レジスタを設定する場合」 (P.7)

### 前提条件

ルータのコンソール ポートに端末または PC を接続します。必要に応じて、ルータに付属しているクイック スタート ガイドを参照するか、またはルータに対応するハードウェア インストレーション ガイドを参照してください。

### Break キー シーケンスでシステム リロードを中断して ROM モニタ モードを開始する場合

ここでは、ルータをリロードし、Break キー シーケンスを入力することによって ROM モニタ モードを開始する方法について説明します。

#### 手順の概要

1. **enable**
2. **reload**
3. **Ctrl+Break** キーを押します。

#### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• プロンプトにパスワードを入力します。</li> </ul>
ステップ 2	<b>reload</b>  例： Router# reload	オペレーティング システムをリロードします。
ステップ 3	<b>Ctrl+Break</b> キーを押します。  例： Router# send break	ルータのリロードを中断して、ROM モニタ モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• この手順は、<b>reload</b> コマンドを入力してから 60 秒以内に行う必要があります。</li> <li>• Break キー シーケンスは、PC または端末で稼動しているソフトウェアによって異なります。<b>Ctrl+Break</b> キーが機能しない場合は、テクニカル ノート『<a href="#">Standard Break Key Sequence Combinations During Password Recovery</a>』を参照してください。</li> </ul>

## 例

ここで紹介する例は、次のとおりです。

**reload コマンドの出力例**

```
Use break key sequence to enter rom monitor
Router# reload
```

```
Proceed with reload? [confirm]
```

```
*Sep 23 15:54:25.871: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason: Reload
command.
```

```
telnet> send break
```

```
*** System received an abort due to Break Key ***
signal= 0x3, code= 0x0, context= 0x431aaf40
PC = 0x4008b5dc, Cause = 0x20, Status Reg = 0x3400c102
rommon 1 >
```

## トラブルシューティングのヒント

Break キー シーケンスは、PC または端末で稼動しているソフトウェアによって異なります。テクニカルノート『[Standard Break Key Sequence Combinations During Password Recovery](#)』を参照してください。

## 次の作業

- 「ROM モニタ モードのコマンドおよびコマンド構文の表示 (?、help、-?)」(P.9) に進んでください。
- ルータが通常であればシステム イメージを起動している状況で、Break キー シーケンスを使用して ROM モニタ モードを開始した場合は、次のどちらかの方法で、ROM モニタ モードを終了できます。
  - **i** または **reset** コマンドを入力します。起動プロセスが再開され、システム イメージがロードされます。
  - **cont** コマンドを入力します。起動プロセスが続行され、システム イメージがロードされます。

## ROM モニタ モードで起動するようにコンフィギュレーションレジスタを設定する場合

ここでは、次回のシステムリロード時またはオフ/オン時に ROM モニタ モードで起動するように、コンフィギュレーションレジスタを設定することによって、ROM モニタ モードを開始する方法について説明します。コンフィギュレーションレジスタの詳細については、次の URL にある『*Changing the Configuration Register Settings*』を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/partner/docs/routers/access/1800/1841/software/configuration/guide/b\\_cr eg.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/docs/routers/access/1800/1841/software/configuration/guide/b_cr eg.html)



### 注意

ボーレートを設定した後は、**config-register 0x0** 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設定しないでください。ボーレートに影響を与えずにコンフィギュレーションレジスタを設定するには、**show ver | inc configuration** コマンドを入力して表示される現在のコンフィギュレーションレジスタの設定を使用して、コンフィギュレーションレジスタ コマンドで最後（右端）の数字を 0 に置き換えてください。

### 手順の概要

1. enable
2. configure terminal
3. config-register 0x0
4. exit
5. write memory
6. reload

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードを開始します。  • プロンプトにパスワードを入力します。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： 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	<b>config-register 0x0</b>  例： Router (config)# <b>config-register 0x0</b>	コンフィギュレーションレジスタの設定を変更します。  • 0x0 の設定では、次回システムリロード時ルータは強制的に ROM モニタで起動します。
ステップ 4	<b>exit</b>  例： Router (config)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5	<b>write memory</b>  例： Router# write memory	フラッシュメモリからシステムイメージを起動するように設定します。
ステップ 6	<b>reload</b>  例： Router# reload  <output deleted>  rommon 1>	オペレーティングシステムをリロードします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• コンフィギュレーションレジスタが <b>0x0</b> という設定なので、ルータは ROM モニタモードで起動します。</li> </ul>

## 例

次の例では、ROM モニタモードで起動するようにコンフィギュレーションレジスタを設定する方法を示します。

```
Router>
Router> enable
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# config-register 0x0
Router(config)# exit
Router#
*Sep 23 16:01:24.351: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router# write memory
Building configuration...
[OK]
Router# reload
Proceed with reload? [confirm]

*Sep 23 16:01:41.571: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason: Reload
command.

System Bootstrap, Version 12.4(13r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2006 by cisco Systems, Inc.

Initializing memory for ECC
.
Router platform with 262144 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled

Readonly ROMMON initialized
rommon 1 >
```

## 次の作業

「ROM モニタモードのコマンドおよびコマンド構文の表示 (?、help、-?)」(P.9) に進んでください。



## ROM モニタ モードのコマンドおよびコマンド構文の表示 (?、help、-?)

ここでは、ROM モニタ コマンドおよびコマンド構文オプションの表示方法について説明します。

### 手順の概要

1. ?  
または  
**help**
2. *command -?*

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	? または <b>help</b>  例： rommon 1 > ?  例： rommon 1 > help	使用できるすべての ROM モニタ コマンドを表示します。
ステップ2	<i>command -?</i>  例： rommon 16 > display -?	ROM モニタ コマンドの構文情報を表示します。

### 例

ここで紹介する例は、次のとおりです。

- 「? または help ROM モニタ コマンドの出力例」(P.9)
- 「xmodem -? ROM モニタ コマンドの出力例」(P.10)

#### ? または help ROM モニタ コマンドの出力例

```
rommon 1 > ?
```

```
alias          set and display aliases command
boot           boot up an external process
break         set/show/clear the breakpoint
confreg       configuration register utility
cont          continue executing a downloaded image
context       display the context of a loaded image
cookie        display contents of cookie PROM in hex
dev           list the device table
dir           list files in file system
dis           display instruction stream
dnld          serial download a program module
frame         print out a selected stack frame
help          monitor builtin command help
history       monitor command history
```

```

iomemset      set IO memory percent
meminfo      main memory information
repeat       repeat a monitor command
reset        system reset
rommon-pref  select ROMMON
set          display the monitor variables
showmon      display currently selected ROM monitor
stack        produce a stack trace
sync         write monitor environment to NVRAM
sysret       print out info from last system return
tftpdnld     tftp image download
unalias      unset an alias
unset        unset a monitor variable
xmodem       x/ymodem image download

```

### xmodem -? ROM モニタ コマンドの出力例

```

rommon 11 > xmodem -?

xmodem: illegal option -- ?
usage: xmodem [-cyrx] destination filename
-c CRC-16
-y ymodem-batch protocol
-r copy image to dram for launch
-x do not launch on download completion

```

Xmodem の使用の詳細については、次の URL にある『*Xmodem Console Download Procedure Using ROMmon*』を参照してください。

[http://www.cisco.com/warp/public/130/xmodem\\_generic.html](http://www.cisco.com/warp/public/130/xmodem_generic.html)

## ファイル システム内のファイル表示 (dir)

ファイル システムに含まれているファイルおよびディレクトリの一覧を表示するには、**dir** コマンドを使用します (次の例を参照)。

```

rommon 4 > dir flash:
program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0xcb80
Directory of flash:

3934    14871760  -rw-    c2800nm-ipbase-mz.124-3
7211    1447053   -rw-    C2800NM_RM2.srec
rommon 5 > dir usbflash1:
program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0x3d240
Directory of usbflash1:

2        14871760  -rw-    c2800nm-ipbase-mz.124-3

```

## システム イメージのロード (boot)

ここでは、**boot** ROM モニタ コマンドを使用してシステム イメージをロードする方法について説明します。

### 前提条件

ロードするシステム イメージのファイル名および保管場所を調べます。

## 手順の概要

1. **boot**  
 または  
**boot flash:[filename]**  
 または  
**boot filename tftpserver**  
 または  
**boot [filename]**  
 または  
**boot usbflash<x>:[filename]**

## 手順の詳細

コマンドまたはアクション	目的
<p><b>ステップ 1</b> <b>boot</b></p> <p>または</p> <p><b>boot flash:[filename]</b></p> <p>または</p> <p><b>boot filename tftpserver</b></p> <p>または</p> <p><b>boot [filename]</b></p> <p>または</p> <p><b>boot usbflash[x]:[filename]</b></p> <p><b>例：</b> ROMMON &gt; boot</p> <p><b>例：</b> ROMMON &gt; boot flash:</p> <p><b>例：</b> ROMMON &gt; boot someimage 172.16.30.40</p> <p><b>例：</b> ROMMON &gt; boot someimage</p> <p><b>例：</b> ROMMON &gt; boot usbflash0:someimage</p>	<p>上から順に、次のようにルータに指示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• フラッシュ メモリ内の最初のイメージを起動します。</li> <li>• フラッシュ メモリ内の最初のイメージまたは指定されたイメージを起動します。</li> <li>• 指定された TFTP サーバ（ホスト名または IP アドレス）からネットワーク経由で指定されたイメージを起動します。</li> <li>• 装置 ID を認識しないので、ブートヘルパー イメージから起動します。このコマンド形式は、ネットワーク（TFTP）サーバから指定されたイメージを起動する場合に使用します。</li> <li>• USB フラッシュ装置に格納されているイメージを起動します。</li> </ul> <p><b>(注)</b> プラットフォームは、コンパクトフラッシュ装置を使用しても使用しなくても、ROM モニタの場合 USB から起動できます。コンパクトフラッシュ装置のブートローダ イメージを使用する必要はありません。usbflash0:2:image_name などのパーティションは、USB フラッシュ装置ではサポートされていません。<b>boot usbflash&lt;x&gt;:</b> コマンドは、装置の最初のファイルが有効なイメージであれば、これを起動します。</p> <p>別のイメージを示すように BOOTLDR モニタ環境変数を設定することによって、ブートヘルパー イメージのデフォルト値を変更できます。この目的には、任意のシステム イメージを使用できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>boot</b> コマンドのオプションは <b>-x</b>（イメージをロードするが実行しない）および <b>-v</b>（詳細）です。</li> </ul>

## 例

次の例では、ブート フラッシュ メモリおよび USB ブート フラッシュ メモリをロードする方法を示します。

```
rommon 7 > boot flash:[filename]
program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0xcb80

program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0xe2eb30
Self decompressing the image :
#####
##### [OK]

Smart Init is enabled
Smart init is sizing iomem
  ID          MEMORY_REQ          TYPE
0003E9       0X003DA000 Router Mainboard
              0X0014B430 DSP SIMM
              0X000021B8 Onboard USB
              0X002C29F0 public buffer pools
              0X00211000 public particle pools
TOTAL:       0X009FAFD8

If any of the above Memory Requirements are
"UNKNOWN", you may be using an unsupported
configuration or there is a software problem and
system operation may be compromised.
Rounded IOMEM up to: 10Mb.
Using 3 percent iomem. [10Mb/256Mb]

          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 IOS Software, 2800 Software (C2800NM-IPBASE-M), Version 12.4(3), RELEASE SOFTWARE
(fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 22-Jul-05 11:37 by hqluong
Image text-base: 0x40098478, data-base: 0x41520000

Port Statistics for unclassified packets is not turned on.
Cisco Router (revision 48.46) with 251904K/10240K bytes of memory.
Processor board ID
2 Gigabit Ethernet interfaces
2 Serial(sync/async) interfaces
2 Channelized T1/PRI ports
DRAM configuration is 64 bits wide with parity enabled.
239K bytes of non-volatile configuration memory.
253160K bytes of USB Flash usbflash1 (Read/Write)
127104K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)
```

Press RETURN to get started!

```
*Sep 23 16:11:42.603: %USB_HOST_STACK-6-USB_DEVICE_CONNECTED: A Full speed USB device has
been inserted in port 1.
*Sep 23 16:11:43.011: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Sep 23 16:11:43.383: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
*Sep 23 16:11:43.943: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/0, changed state to down
*Sep 23 16:11:43.947: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/1, changed state to down
*Sep 23 16:11:43.955: %USBFLASH-5-CHANGE: usbflash1 has been inserted!
*Sep 23 16:11:44.011: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0,
changed state to up
*Sep 23 16:11:44.383: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1,
changed state to down
*Sep 23 16:11:44.943: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed
state to down
*Sep 23 16:11:44.947: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed
state to down
*Sep 23 16:11:46.115: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from memory by console
*Sep 23 16:11:46.327: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, 2800 Software (C2800NM-IPBASE-M), Version 12.4(3), RELEASE SOFTWARE
(fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 22-Jul-05 11:37 by hqluong
*Sep 23 16:11:46.331: %SNMP-5-COLDSTART: SNMP agent on host Router is undergoing a cold
start
*Sep 23 16:11:46.539: %SYS-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = 605 seconds
*Sep 23 16:11:46.735: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller T1 0/2/0, changed state to down
(LOS detected)
*Sep 23 16:11:46.735: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller T1 0/2/1, changed state to down
(LOS detected)
*Sep 23 16:11:48.055: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to
administratively down
*Sep 23 16:11:48.067: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to
administratively down
*Sep 23 16:11:48.079: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to
administratively down
Router>
rommon 1 > boot usbflash1:image
program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0x3d240

program load complete, entry point: 0x8000f000, size: 0xe2eb30
Self decompressing the image :
#####
##### [OK]

Smart Init is enabled
Smart init is sizing iomem
  ID             MEMORY_REQ             TYPE
0003E9          0X003DA000 Router Mainboard
                0X0014B430 DSP SIMM
                0X000021B8 Onboard USB
                0X002C29F0 public buffer pools
                0X00211000 public particle pools
TOTAL:          0X009FAFD8

If any of the above Memory Requirements are
"UNKNOWN", you may be using an unsupported
configuration or there is a software problem and
system operation may be compromised.
Rounded IOMEM up to: 10Mb.
```

Using 3 percent iomem. [10Mb/256Mb]

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 IOS Software, 2800 Software (C2800NM-IPBASE-M), Version 12.4(3), RELEASE SOFTWARE (fc2)

Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>  
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Fri 22-Jul-05 11:37 by hqluong  
Image text-base: 0x40098478, data-base: 0x41520000

Port Statistics for unclassified packets is not turned on.  
Cisco Router (revision 48.46) with 251904K/10240K bytes of memory.  
Processor board ID  
2 Gigabit Ethernet interfaces  
2 Serial(sync/async) interfaces  
2 Channelized T1/PRI ports  
DRAM configuration is 64 bits wide with parity enabled.  
239K bytes of non-volatile configuration memory.  
253160K bytes of USB Flash usbflash1 (Read/Write)  
127104K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)

Press RETURN to get started!

```
*Sep 23 16:19:56.611: %USB_HOST_STACK-6-USB_DEVICE_CONNECTED: A Full speed USB device has
been inserted in port 1.
*Sep 23 16:19:57.015: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Sep 23 16:19:57.391: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
*Sep 23 16:19:57.951: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/0, changed state to down
*Sep 23 16:19:57.955: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/1, changed state to down
*Sep 23 16:19:57.963: %USBFLASH-5-CHANGE: usbflash1 has been inserted!
*Sep 23 16:19:58.015: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0,
changed state to up
*Sep 23 16:19:58.391: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1,
changed state to down
*Sep 23 16:19:58.951: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/0, changed
state to down
*Sep 23 16:19:58.955: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/3/1, changed
state to down
*Sep 23 16:20:00.139: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from memory by console
*Sep 23 16:20:00.351: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, 2800 Software (C2800NM-IPBASE-M), Version 12.4(3), RELEASE SOFTWARE
(fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2005 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 22-Jul-05 11:37 by hqluong
*Sep 23 16:20:00.355: %SNMP-5-COLDSTART: SNMP agent on host Router is undergoing a cold
start
```

```
*Sep 23 16:20:00.567: %SYS-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = 87 seconds
*Sep 23 16:20:00.763: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller T1 0/2/0, changed state to down
(LOS detected)
*Sep 23 16:20:00.763: %CONTROLLER-5-UPDOWN: Controller T1 0/2/1, changed state to down
(LOS detected)
*Sep 23 16:20:02.083: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to
administratively down
*Sep 23 16:20:02.091: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to
administratively down
*Sep 23 16:20:02.103: %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to
administratively down
Router>
```

## 次の作業

今回のシステム リロード時またはオフ/オン時に指定したイメージがロードされるようにルータを設定する場合は、次のマニュアルを参照してください。

- 『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』の「[Booting Commands](#)」の章
- 『Cisco IOS Configuration Fundamentals and Network Management Configuration Guide』

## ルータ コンソール ポート経由のファイル ダウンロード (xmodem)

ここでは、Xmodem プロトコルを使用し、ルータのコンソール ポート経由でファイルをダウンロードする方法について説明します。コンソール ダウンロード機能は、TFTP サーバにアクセスできない状況で、システム イメージまたはコンフィギュレーション ファイルをルータにダウンロードしなければならない場合に使用します。TFTP サーバまたはネットワークとの接続がなく、ルータ コンソールと PC の直接接続が唯一の手段であるときにも、この手順を使用できます。

Xmodem の使用の詳細については、次の URL にある『[Xmodem Console Download Procedure Using ROMmon](#)』を参照してください。

[http://www.cisco.com/warp/public/130/xmodem\\_generic.html](http://www.cisco.com/warp/public/130/xmodem_generic.html)

## 前提条件

- PC にファイルをダウンロードします。次の URL から Software Center にアクセスします。  
<http://www.cisco.com/kobayashi/sw-center/index.shtml>
- ルータのコンソール ポートに PC を接続し、端末エミュレーション プログラムを起動します。類似のルータ上でこの作業を行う例については、テクニカル ノート『[Xmodem Console Download Procedure Using ROMmon](#)』を参照してください。

## 制限事項

- PC を使用し、115,200 bps のルータ コンソール ポート経由でファイルをダウンロードする場合は、PC のシリアル ポートで 16550 Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) を使用する必要があります。
- PC のシリアル ポートで 16550 UART を使用しない場合は、38,400 bps 以下の速度でコンソール ポート経由でファイルをダウンロードしてください。
- **xmodem** コマンドを使用した転送が有効なのは、コンソール ポートに限られます。
- ルータにファイルをダウンロードすることだけが可能です。**xmodem** コマンドを使用して、ルータからファイルを取得することはできません。

- ROM モニタ コンソール ダウンロードでは、コンソールを使用してデータ転送を実行するので、コンソールにエラー メッセージが表示されるのは、データ転送が中止されてからになります。コンソール ダウンロードの実行中にエラーが発生した場合は、ダウンロードが中止されてエラー メッセージが表示されます。デフォルト以外のボーレートに変更した場合は、エラー メッセージに続いて、コンフィギュレーション レジスタで指定されたボーレートに端末を戻すことを指示するメッセージが表示されます。

## 手順の概要

### 1. `xmodem [-c][y][r][x] destination-file-name`

## 手順の詳細

### ステップ 1 `xmodem [-c][y][r][x] destination-file-name`

ROM モニタを使用し、コンソール ポート経由でファイルをダウンロードします。次に例を示します。

```
rommon > xmodem -c c2801-is-mz.122-10a.bin
```

`xmodem` のコマンド構文については、表 1 を参照してください。

表 1 `xmodem` のコマンド構文

キーワードまたは引数	説明
<code>-c</code>	(任意) 16 ビットの Cyclic Redundancy Check (CRC; 巡回冗長検査) エラー チェックを使用してダウンロードを実行し、パケットを検証します。デフォルトの設定は 8 ビットの CRC です。
<code>-y</code>	(任意) Ymodem プロトコルを使用してダウンロードを実行します。デフォルトの設定は Xmodem プロトコルです。各プロトコルの相違は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Xmodem プロトコルは、128 ブロックの転送サイズをサポートするのに対して、Ymodem プロトコルがサポートする転送サイズは 1024 ブロックです。</li> <li>Ymodem プロトコルは 16 ビットの CRC エラー チェックを使用して各パケットを検証します。ダウンロードするソフトウェアが保管されている装置によっては、Xmodem プロトコルがこの機能をサポートしない場合があります。</li> </ul>
<code>-r</code>	(任意) DRAM にイメージをロードして実行します。デフォルトの設定では、フラッシュ メモリにイメージをロードします。
<code>-x</code>	(任意) DRAM にイメージをロードしますが、実行しません。
<code>destination-file-name</code>	システム イメージ ファイルまたはシステム コンフィギュレーション ファイルの名前。ルータが認識できるようにするには、コンフィギュレーション ファイル名を <code>router_config</code> にする必要があります。



## 次の作業

今回のシステム リロード時またはオフ/オン時に指定したイメージがロードされるようにルータを設定する場合は、次のマニュアルを参照してください。

- 『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』の「[Booting Commands](#)」の章
- 『Cisco IOS Configuration Fundamentals and Network Management Configuration Guide』

## コンフィギュレーションレジスタ (confreg) の変更

ここでは、**confreg** ROM モニタ 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変更する方法について説明します。グローバル コンフィギュレーション モードで **config-register** コマンドを使用して、Cisco IOS CLI からコンフィギュレーションレジスタの設定を変更することもできます。グローバル コンフィギュレーション モードの **config-register** コマンドおよび ROM モニタ モードの **confreg** コマンドの使用の詳細については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』を参照してください。



注意

ボーレートを設定した後は、**config-register 0x0** 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設定しないでください。ボーレートに影響を与えずにコンフィギュレーションレジスタを設定するには、**show ver | inc configuration** コマンドを入力して表示される現在のコンフィギュレーションレジスタの設定を使用して、コンフィギュレーションレジスタ コマンドの最後 (右端) の数字を **0** に置き換えてください。

## 前提条件

コンフィギュレーションレジスタおよび 16 ビットの個々のビットの機能については、次の URL にある『[Changing the Configuration Register Settings](#)』を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps5854/prod\\_configuration\\_guide09186a00802c35d2.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps5854/prod_configuration_guide09186a00802c35d2.html)

## 制限事項

変更したコンフィギュレーションレジスタ値は、NVRAM に自動的に書き込まれますが、新しい値が有効になるのは、ルータをリセットまたはオフ/オンしてからです。

## 手順の概要

## 1. confreg [value]

## 手順の詳細

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1 <code>confreg [value]</code>  例： <pre>rommon &gt; confreg 0x2102</pre>	ROM モニタ モードでコンフィギュレーション レジスタの設定値を変更します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>任意で、コンフィギュレーション レジスタに対応する新しい 16 進値を入力します。値の範囲は 0x0 ~ 0xFFFF です。</li> <li>値を入力しなかった場合、16 ビットのコンフィギュレーション レジスタの各ビットについて、入力が求められます。</li> </ul> コンフィギュレーション レジスタおよび各ビットの機能については、次の URL にある『 <i>Changing the Configuration Register Settings</i> 』を参照してください。 <a href="http://www.cisco.com/en/US/products/ps5854/prod_configuration_guide09186a00802c35d2.html">http://www.cisco.com/en/US/products/ps5854/prod_configuration_guide09186a00802c35d2.html</a>

## 例

次の例では、フラッシュメモリのシステムイメージが起動されるようにコンフィギュレーションレジスタを設定します。

```
rommon 3 > confreg 0x2102
```

次の例では、値を入力しないので、レジスタの各ビットについて入力が求められます。

```
rommon 7 > confreg
```

```
Configuration Summary
enabled are:
console baud: 9600
boot: the ROM Monitor
do you wish to change the configuration? y/n [n]: y
enable "diagnostic mode"? y/n [n]: y
enable "use net in IP bcast address"? y/n [n]: y
enable "load rom after netboot fails"? y/n [n]: y
enable "use all zero broadcast"? y/n [n]: y
enable "break/abort has effect"? y/n [n]: y
enable "ignore system config info"? y/n [n]: y
change console baud rate? y/n [n]: y
enter rate: 0 = 9600, 1 = 4800, 2 = 1200, 3 = 2400 [0]: 0
change the boot characteristics? y/n [n]: y
enter to boot:
0 = ROM Monitor
1 = the boot helper image
2-15 = boot system
[0]: 0
Configuration Summary
enabled are:
diagnostic mode
console baud: 9600
```

```
boot: the ROM Monitor
rommon 8>
```

## USB フラッシュ装置の情報の入手

ここでは、ルータにインストールされている USB 装置の情報の入手方法について説明します。USB フラッシュ装置から起動する手順については、「システムイメージのロード (boot)」(P.10) を参照してください。

### 手順の概要

1. `dir usbflash [x]:`
2. `dev`

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>dir usbflash [x]:</code>  例: <code>rommon &gt; dir usbflash1:</code>	ディレクトリ、ファイル、アクセス権、サイズなど、USB フラッシュ装置の内容を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: ポート 0 に挿入されている USB フラッシュ装置</li> <li>• <b>1</b>: ポート 1 に挿入されている USB フラッシュ装置</li> </ul>
ステップ2	<code>dev</code>  例: <code>ROMMON &gt; dev</code>	ルータに挿入されているターゲットの USB フラッシュ装置と、現在挿入されているかどうかを問わず有効な装置名を示します。

### 例

#### dir usbflash コマンドの出力例

```
rommon > dir usbflash0:

Directory of usbflash0:
 2      18978364  -rw-      c3845-entbasek9-mz.124-0.5

Sample Output for the dev ROM Monitor Command
rommon 2 > dev

Devices in device table:
id      name
flash:  compact flash
bootflash: boot flash
usbflash0: usbflash0
usbflash1: usbflash1
eprom:  eprom
```

## I/O メモリの変更 (iomemset)

ここでは、memory-size **iomemset** コマンドを使用して I/O メモリを変更する方法について説明します。



(注) **iomemset** コマンドを使用するのは、ROM モニタ モードから I/O メモリを一時的に設定しなければならない場合に限られます。このコマンドは適切に使用しないと、ルータの動作に悪影響があります。

NVRAM のコンフィギュレーションで **memory-size iomem** コマンドが設定されている場合は、Cisco IOS ソフトウェアで I/O メモリの割合を変更できます。NVRAM のコンフィギュレーションに Cisco IOS コマンドが指定されている場合、**iomemset** コマンドを使用して ROM モニタで設定した I/O メモリの割合が使用されるのは、初回のルータ起動時だけです。その後のリロードでは、**memory-size iomem** コマンドで設定され、NVRAM のコンフィギュレーションに保存されている I/O メモリの割合が使用されます。

手動で I/O メモリを永続的に設定する場合は、**memory-size iomem** Cisco IOS コマンドを使用します。Cisco IOS ソフトウェアから I/O メモリを設定した場合は、I/O メモリが正しく設定されるように、ルータを再起動する必要があります。

### 手順の概要

1. **iomemset i/o-memory percentage**

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>iomemset i/o-memory percentage</b>  例： rommon> iomemset 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>I/O メモリおよびプロセッサ メモリとして使用する DRAM の割合を変更します。</li> </ul>

### 例

次の例では、I/O メモリとして使用する DRAM の割合を 15 に設定します。

```
rommon 2 > iomemset
usage: iomemset [smartinit | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 ]
rommon 3 >
rommon 3 > iomemset 15
```

```
Invoking this command will change the io memory percent
*****WARNING:IOS may not keep this value*****
Do you wish to continue? y/n: [n]: y
```

```
rommon 4 > meminfo
-----
Current Memory configuration is:
Onboard SDRAM: Size = 128 MB : Start Addr = 0x10000000
-----Bank 0 128 MB
-----Bank 1 0 MB
Dimm 0: Size = 256 MB : Start Addr = 0x00000000
-----Bank 0 128 MB
-----Bank 1 128 MB
-----
```

```
Main memory size: 384 MB in 64 bit mode.
Available main memory starts at 0xa0015000, size 393132KB
IO (packet) memory size: 10 percent of main memory.
NVRAM size: 191KB
```

## システム イメージの回復 (tftpdnld)

ここでは、リモート TFTP サーバからルータのフラッシュ メモリに、ROM モニタ モードの **tftpdnld** コマンドを使用して、Cisco IOS 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。



**注意**

**tftpdnld** コマンドを使用するのは、障害から回復する場合だけです。このコマンドは、ルータに新しいソフトウェア イメージをダウンロードする前に、フラッシュ メモリの既存データをすべて消去するからです。

**tftpdnld** コマンドを入力するには、先に ROM モニタ環境変数を設定しておく必要があります。

### 前提条件

ルータ上の固定ネットワーク ポートに TFTP サーバを接続します。

### 制限事項

- ネットワーク モジュールまたはインターフェイス カードの LAN ポートは、ROM モニタ モードではアクティブになりません。したがって、TFTP ダウンロードに使用できるのは、ルータの固定ポートだけです。ルータ上の固定イーサネット ポート（ルータに 2 つのギガビットイーサネットポートが搭載されている場合はどちらか一方）を使用できます。
- ルータにファイルをダウンロードすることだけが可能です。**tftpdnld** コマンドを使用して、ルータからファイルを取得することはできません。

### 手順の概要

1. **IP\_ADDRESS**=*ip\_address*
2. **IP\_SUBNET\_MASK**=*ip\_address*
3. **DEFAULT\_GATEWAY**=*ip\_address*
4. **TFTP\_SERVER**=*ip\_address*
5. **TFTP\_FILE**=[*directory-path*]/*filename*
6. **FE\_PORT**=[0 | 1]
7. **FE\_SPEED\_MODE**=[0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5]
8. **GE\_PORT**=[0 | 1]
9. **GE\_SPEED\_MODE**=[0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5]
10. **MEDIA\_TYPE**=[0 | 1]
11. **TFTP\_CHECKSUM**=[0 | 1]
12. **TFTP\_DESTINATION**=[flash: | usbflash0: | usbflash1:]
13. **TFTP\_MACADDR**=*MAC\_address*

14. TFTP\_RETRY\_COUNT=*retry\_times*
15. TFTP\_TIMEOUT=*time*
16. TFTP\_VERBOSE=*setting*
17. set
18. tftpdnld [-hr]
19. y

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><code>IP_ADDRESS=ip_address</code></p> <p>例： rommon &gt; IP_ADDRESS=172.16.23.32</p>	ルータの IP アドレスを設定します。
ステップ 2	<p><code>IP_SUBNET_MASK=ip_address</code></p> <p>例： rommon &gt; IP_SUBNET_MASK=255.255.255.224</p>	ルータのサブネット マスクを設定します。
ステップ 3	<p><code>DEFAULT_GATEWAY=ip_address</code></p> <p>例： rommon &gt; DEFAULT_GATEWAY=172.16.23.40</p>	ルータのデフォルト ゲートウェイを設定します。
ステップ 4	<p><code>TFTP_SERVER=ip_address</code></p> <p>例： rommon &gt; TFTP_SERVER=172.16.23.33</p>	ダウンロードするソフトウェアが保管されている TFTP サーバを設定します。
ステップ 5	<p><code>TFTP_FILE=[directory-path/]filename</code></p> <p>例： rommon &gt; TFTP_FILE=archive/rel22/c2801-i-mz</p>	ルータにダウンロードするファイルの名前および保管場所を設定します。
ステップ 6	<p><code>FE_PORT=[0   1]</code></p> <p>例： rommon &gt; FE_PORT=0</p>	(任意) ファスト イーサネット ポートの 1 つを使用するように、入力ポートを設定します。
ステップ 7	<p><code>FE_SPEED_MODE=[0   1   2   3   4]</code></p> <p>例： rommon &gt; FE_SPEED_MODE=3</p>	<p>(任意) ファスト イーサネット ポートの速度モードを次のオプションで設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : 10 Mbps、半二重</li> <li>• 1 : 10 Mbps、全二重</li> <li>• 2 : 100 Mbps、半二重</li> <li>• 3 : 100 Mbps、全二重</li> <li>• 4 : 自動選択 (デフォルト)</li> </ul>
ステップ 8	<p><code>GE_PORT=[0   1]</code></p> <p>例： rommon &gt; GE_PORT=0</p>	(任意) ギガビット イーサネット ポート (Cisco ISR 1800 シリーズ、Cisco ISR 2801、または Cisco ISR 2811 では使用不可) の 1 つを使用するように、入力ポートを設定します。

コマンドまたはアクション	目的
<b>ステップ 9</b> <code>GE_SPEED_MODE=[0   1   2   3   4   5]</code>  <b>例:</b> <pre>rommon &gt; GE_SPEED_MODE=3</pre>	(任意) ギガビットイーサネットポートの速度モードを次のオプションで設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : 10 Mbps、半二重</li> <li>• 1 : 10 Mbps、全二重</li> <li>• 2 : 100 Mbps、半二重</li> <li>• 3 : 100 Mbps、全二重</li> <li>• 4 : 1 Gbps、全二重</li> <li>• 5 : 自動選択 (デフォルト)</li> </ul> (このオプションは Cisco ISR 1800 シリーズ、Cisco ISR 2801、または Cisco ISR 2811 では使用できません)。
<b>ステップ 10</b> <code>MEDIA_TYPE=[0   1]</code>  <b>例:</b> <pre>rommon &gt; MEDIA_TYPE=1</pre>	(任意) ギガビットイーサネット接続のメディアタイプとして RJ-45 (0) または SFP (1) を設定します。Small Form-Factor Pluggable (SFP) モードを使用できるのは、 <code>GE_PORT=0</code> ( <code>gig 0/0</code> ) の場合だけです。RJ-45 モードは、 <code>gig 0/0</code> および <code>gig 0/1</code> ( <code>GE_PORT=0</code> または 1) の両方で使用できます (このオプションは Cisco ISR 1800 シリーズ、Cisco ISR 2801、または Cisco ISR 2811 では使用できません)。
<b>ステップ 11</b> <code>TFTP_CHECKSUM=[0   1]</code>  <b>例:</b> <pre>rommon &gt; TFTP_CHECKSUM=0</pre>	(任意) ルータでダウンロードしたイメージのチェックサムテストを実行するかどうかを決定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : チェックサムテストを実行する (デフォルト)</li> <li>• 0 : チェックサムテストを実行しない</li> </ul>
<b>ステップ 12</b> <code>TFTP_DESTINATION=[flash:   usbflash0:   usbflash1:]</code>  <b>例:</b> <pre>rommon &gt; TFTP_DESTINATION=usbflash0:</pre>	(任意) ターゲットのフラッシュ装置をコンパクトフラッシュまたは USB フラッシュとして指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>flash:</b> : コンパクトフラッシュ装置 (デフォルト)</li> <li>• <b>usbflash0:</b> : ポート 0 に挿入されている USB フラッシュ装置</li> <li>• <b>usbflash1:</b> : ポート 1 に挿入されている USB フラッシュ装置</li> </ul>
<b>ステップ 13</b> <code>TFTP_MACADDR=MAC_address</code>  <b>例:</b> <pre>rommon &gt; TFTP_MACADDR=000e.8335.f360</pre>	(任意) このルータの Media Access Control (MAC; メディアアクセス制御) アドレスを設定します。
<b>ステップ 14</b> <code>TFTP_RETRY_COUNT=retry_times</code>  <b>例:</b> <pre>rommon &gt; TFTP_RETRY_COUNT=10</pre>	(任意) ルータに Address Resolution Protocol (ARP; アドレス解決プロトコル) および TFTP ダウンロードを試行させる回数を設定します。デフォルトは 7 です。
<b>ステップ 15</b> <code>TFTP_TIMEOUT=time</code>  <b>例:</b> <pre>TFTP_TIMEOUT=1800</pre>	(任意) ダウンロード処理がタイムアウトするまでの時間を秒数で設定します。デフォルトは 2400 秒 (40 分) です。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 16 <code>TFTP_VERBOSE=setting</code></p> <p>例： rommon &gt; TFTP_VERBOSE=2</p>	<p>(任意) ファイル ダウンロードの進行状況をどのように表示するかを次のオプションで設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b> : 進行状況を表示しません。</li> <li>• <b>1</b> : 感嘆符 (!!!) でファイル ダウンロードの進行状況を表示します。これがデフォルトの設定です。</li> <li>• <b>2</b> : ファイル ダウンロードの処理中に詳細な進行状況を表示します。例を示します。</li> </ul> <pre> Initializing interface. Interface link state up. ARPing for 1.4.0.1 ARP reply for 1.4.0.1 received. MAC address 00:00:0c:07:ac:01 </pre>
<p>ステップ 17 <code>set</code></p> <p>例： rommon &gt; set</p>	<p>ROM モニタ環境変数を表示します。ROM モニタ環境変数が正しく設定されているかどうかを確認します。</p>
<p>ステップ 18 <code>tftpdnld [-h] [-r]</code></p> <p>例： rommon &gt; tftpdnld</p>	<p>ROM モニタ環境変数で指定されたシステム イメージをダウンロードします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>-h</b> を入力すると、コマンド構文のヘルプ テキストが表示されます。</li> <li>• <b>-r</b> を入力した場合は、新しいソフトウェアがダウンロードされて起動されますが、フラッシュ メモリには保存されません。</li> <li>• オプション (<b>-h</b> および <b>-r</b>) を指定しなかった場合は、指定されたイメージがダウンロードされてフラッシュ メモリに保存されます。</li> </ul>
<p>ステップ 19 <code>y</code></p> <p>例： Do you wish to continue? y/n: [n]: y</p>	<p>TFTP ダウンロードの続行を確認します。</p>



## 例

## システム イメージの回復 (tftpdnld) の出力例

```

rommon 16 > IP_ADDRESS=171.68.171.0
rommon 17 > IP_SUBNET_MASK=255.255.254.0
rommon 18 > DEFAULT_GATEWAY=171.68.170.3
rommon 19 > TFTP_SERVER=171.69.1.129
rommon 20 > TFTP_FILE=c2801-is-mz.113-2.0.3.Q
rommon 21 > tftpdnld

          IP_ADDRESS: 171.68.171.0
          IP_SUBNET_MASK: 255.255.254.0
          DEFAULT_GATEWAY: 171.68.170.3
          TFTP_SERVER: 171.69.1.129
          TFTP_FILE: c2801-is-mz.113-2.0.3.Q

Invoke this command for disaster recovery only.
WARNING: all existing data in all partitions on flash will be lost!
Do you wish to continue? y/n: [n]: y

Receiving c2801-is-mz.113-2.0.3.Q from 171.69.1.129 !!!!!!!
File reception completed.
Copying file c2801-is-mz.113-2.0.3.Q to flash.
Erasing flash at 0x607c0000
program flash location 0x60440000
rommon 22 >

```

## set ROM モニタ コマンドの出力例

```

rommon 3 > set

PS1=rommon ! >
IP_ADDRESS=172.18.16.76
IP_SUBNET_MASK=255.255.255.192
DEFAULT_GATEWAY=172.18.16.65
TFTP_SERVER=172.18.16.2
TFTP_FILE=anyname/rel22_Jan_16/c2801-i-mz

```

## 次の作業

次回のシステム リロード時またはオフ/オン時に指定したイメージがロードされるようにルータを設定する場合は、次のマニュアルを参照してください。

- 『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』の「[Booting Commands](#)」の章
- 『Cisco IOS Configuration Fundamentals and Network Management Configuration Guide』

## クラッシュおよび停止時のトラブルシューティング (stack、context、frame、sysret、meminfo)

ここでは、ルータのクラッシュまたは停止時のトラブルシューティングに使用できる ROM モニタ コマンドを記載および説明します。

大部分の **debug** ROM モニタ コマンドは、ルータがクラッシュまたは停止したときに限って有効です。クラッシュ情報がないときに **debug** コマンドを入力すると、次のエラー メッセージが表示されます。

```
"xxx: kernel context state is invalid, can not proceed."
```

ここで取り上げる ROM モニタ コマンドはいずれも任意で使用します。また、入力順も任意です。

### ルータ クラッシュ

ルータまたはシステム クラッシュとは、システムが回復不能なエラーを検出して自動的に再起動する状況です。クラッシュを引き起こすエラーは通常、プロセッサ ハードウェアによって検出され、ROM モニタの特殊なエラー処理コードに自動的に分岐します。ROM モニタはエラーを識別してメッセージを出力し、障害情報を保存してシステムを再起動します。クラッシュ時のトラブルシューティングの詳細については、テクニカル ノート『[Troubleshooting Router Crashes](#)』および『[Understanding Software-forced Crashes](#)』を参照してください。

### ルータの停止

ルータまたはシステムの停止とは、システムがコンソール ポートの入力に反応しないか、または Telnet、Simple Network Management Protocol (SNMP；簡易ネットワーク管理プロトコル) など、ネットワークから送信されたクエリに回答しない状況です。

ルータが停止するのは、次の場合です。

- コンソールが反応しない
- トラフィックがルータを通過しない

ルータ停止の詳細については、テクニカル ノート『[Troubleshooting Router Hangs](#)』を参照してください。

### ROM モニタでのコンソール通信の障害

設定に誤りがあると、速度の不一致などの矛盾が原因で、コンソールとルータ間の接続を確立できないことがあります。コンソールに間違った文字が表示されるのが代表的な現象です。

この種の ROM モニタ障害が発生した場合は、トラブルシューティングのためにルータを起動できるように、マザーボードのジャンパ設定を変更しなければならないことがあります。マザーボードのアクセス手順およびジャンパの位置については、ルータに対応するハードウェア インストール マニュアルで、内蔵コンポーネントの取り付けに関する章を参照してください。

変更するジャンパは DUART DFLT です。このジャンパは、ユーザの設定に関係なく、コンソール接続のデータ レートを 9600 に設定します。判明している適正值にデータ レートが強制的に設定されます。

## 制限事項

ルータ クラッシュのトラブルシューティングでリロードまたはオフ/オンが必要な場合を除き、ルータを手動でリロードまたはオン/オフしないでください。システムのリロードまたはオフ/オンによって、問題の根本原因を突き止めるために必要な重要情報が失われる可能性があります。

## 手順の概要

1. **stack**  
または  
**k**
2. **context**
3. **frame** [*number*]
4. **sysret**
5. **meminfo**

## 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>stack</b>  または <b>k</b>  例： rommon > stack	(任意) スタック トレースを取得します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROM モニタ モードでこのコマンドを効果的に利用する方法については、テクニカル ノート『<a href="#">Troubleshooting Router Hangs</a>』を参照してください。</li> </ul>
ステップ 2	<b>context</b>  例： rommon > context	(任意) 障害発生時の CPU コンテキストを表示します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可能な場合は、ロードされたイメージのコンテキストがカーネル モードおよびプロセス モードで表示されます。</li> </ul>
ステップ 3	<b>frame</b> [ <i>number</i> ]  例： rommon > frame 4	(任意) 特定のスタック フレーム全体を表示します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• デフォルトは 0 (ゼロ) で、最も新しいフレームを意味します。</li> </ul>
ステップ 4	<b>sysret</b>  例： rommon > sysret	(任意) 最後に起動されたシステム イメージからの戻り情報を表示します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• この戻り情報には、イメージ中止の理由、最大 8 フレームのスタック ダンプ、さらに例外が関係している場合は、例外が発生したアドレスが含まれます。</li> </ul>
ステップ 5	<b>meminfo</b> [-1]  例： rommon > meminfo	(任意) 下記を含めたメモリ情報を表示します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• メイン メモリのサイズ、開始アドレス、利用可能な範囲</li> <li>• パケット メモリ サイズ</li> <li>• NVRAM サイズ</li> </ul> または、 <b>meminfo -l</b> コマンドを使用すると、ルータでサポートされる DRAM 構成に関する情報が得られます。

## 例

ここで紹介する例は、次のとおりです。

- 「stack ROM モニタ コマンドの出力例」(P.28)
- 「context ROM モニタ コマンドの出力例」(P.28)
- 「frame ROM モニタ コマンドの出力例」(P.29)
- 「sysret ROM モニタ コマンドの出力例」(P.29)
- 「meminfo ROM モニタ コマンドの出力例」(P.30)

## stack ROM モニタ コマンドの出力例

```
rommon 6> stack
```

Kernel Level Stack Trace:

```
Initial SP = 0x642190b8, Initial PC = 0x607a0d44, RA = 0x61d839f8
Frame 0 : FP= 0x642190b8, PC= 0x607a0d44, 0 bytes
Frame 1 : FP= 0x642190b8, PC= 0x61d839f8, 24 bytes
Frame 2 : FP= 0x642190d0, PC= 0x6079b6c4, 40 bytes
Frame 3 : FP= 0x642190f8, PC= 0x6079ff70, 32 bytes
Frame 4 : FP= 0x64219118, PC= 0x6079eaec, 0 bytes
```

Process Level Stack Trace:

```
Initial SP = 0x64049cb0, Initial PC = 0x60e3b7f4, RA = 0x60e36fa8
Frame 0 : FP= 0x64049cb0, PC= 0x60e3b7f4, 24 bytes
Frame 1 : FP= 0x64049cc8, PC= 0x60e36fa8, 24 bytes
Frame 2 : FP= 0x64049ce0, PC= 0x607a5800, 432 bytes
Frame 3 : FP= 0x64049e90, PC= 0x607a8988, 56 bytes
Frame 4 : FP= 0x64049ec8, PC= 0x64049f14, 0 bytes
```

## context ROM モニタ コマンドの出力例

```
rommon 7> context
```

Kernel Level Context:

Reg	MSW	LSW	Reg	MSW	LSW
zero	: 00000000	00000000	s0	: 00000000	34018001
AT	: 00000000	24100000	s1	: 00000000	00000001
v0	: 00000000	00000003	s2	: 00000000	00000003
v1	: 00000000	00000000	s3	: 00000000	00000000
a0	: 00000000	0000002b	s4	: 00000000	64219118
a1	: 00000000	00000003	s5	: 00000000	62ad0000
a2	: 00000000	00000000	s6	: 00000000	63e10000
a3	: 00000000	64219118	s7	: 00000000	63e10000
t0	: 00000000	00070808	t8	: ffffffff	e7400884
t1	: 00000000	00000000	t9	: 00000000	00000000
t2	: 00000000	63e10000	k0	: 00000000	00000000
t3	: 00000000	34018001	k1	: 00000000	63ab871c
t4	: ffffffff	ffff80fd	gp	: 00000000	63c1c2d8
t5	: ffffffff	fffffffe	sp	: 00000000	642190b8
t6	: 00000000	3401ff02	s8	: 00000000	6429274c
t7	: 00000000	6408d464	ra	: 00000000	61d839f8
HI	: ffffffff	e57fce22	LO	: ffffffff	ea545255
EPC	: 00000000	607a0d44	ErrPC	: ffffffff	bfc05f2c
Stat	: 34018002		Cause	: 00000020	

## Process Level Context:

Reg	MSW	LSW	Reg	MSW	LSW
zero	: 00000000	00000000	s0	: 00000000	6401a6f4
AT	: 00000000	63e10000	s1	: 00000000	00000000
v0	: 00000000	00000000	s2	: 00000000	64049cf0
v1	: 00000000	00000440	s3	: 00000000	63360000
a0	: 00000000	00000000	s4	: 00000000	63360000
a1	: 00000000	00070804	s5	: 00000000	62ad0000
a2	: 00000000	00000000	s6	: 00000000	63e10000
a3	: 00000000	00000000	s7	: 00000000	63e10000
t0	: 00000000	00000000	t8	: ffffffff	e7400884
t1	: 00000000	64928378	t9	: 00000000	00000000
t2	: 00000000	00000001	k0	: 00000000	644822e8
t3	: ffffffff	ffff00ff	k1	: 00000000	61d86d84
t4	: 00000000	6079eee0	gp	: 00000000	63c1c2d8
t5	: 00000000	00000001	sp	: 00000000	64049cb0
t6	: 00000000	00000000	s8	: 00000000	6429274c
t7	: 00000000	6408d464	ra	: 00000000	60e36fa8
HI	: ffffffff	e57fce22	LO	: ffffffff	ea545255
EPC	: 00000000	60e3b7f4	ErrPC	: ffffffff	fffffff
Stat	: 3401ff03		Cause	: ffffffff	

## frame ROM モニタ コマンドの出力例

rommon 6 > **frame 2**

```
Stack Frame 2, SP = 0x642190d0, Size = 40 bytes
[0x642190d0 : sp + 0x000] = 0xffffffff
[0x642190d4 : sp + 0x004] = 0xbfc05f2c
[0x642190d8 : sp + 0x008] = 0xffffffff
[0x642190dc : sp + 0x00c] = 0xffffffff
[0x642190e0 : sp + 0x010] = 0x6401a6f4
[0x642190e4 : sp + 0x014] = 0x00000000
[0x642190e8 : sp + 0x018] = 0x64049cf0
[0x642190ec : sp + 0x01c] = 0x63360000
[0x642190f0 : sp + 0x020] = 0x63360000
[0x642190f4 : sp + 0x024] = 0x6079ff70
```

## sysret ROM モニタ コマンドの出力例

rommon 8> **sysret**

```
System Return Info:
count: 19, reason: user break
pc:0x801111b0, error address: 0x801111b0
Stack Trace:
FP: 0x80005ea8, PC: 0x801111b0
FP: 0x80005eb4, PC: 0x80113694
FP: 0x80005f74, PC: 0x8010eb44
FP: 0x80005f9c, PC: 0x80008118
FP: 0x80005fac, PC: 0x80008064
FP: 0x80005fc4, PC: 0xffff03d70
FP: 0x80005ffc, PC: 0x00000000
FP: 0x00000000, PC: 0x00000000
```

## meminfo ROM モニタ コマンドの出力例

```
rommon 3> meminfo

-----
Current Memory configuration is:
Onboard SDRAM: Size = 128 MB : Start Addr = 0x10000000
-----Bank 0 128 MB
-----Bank 1 0 MB
Dimm 0: Size = 256 MB : Start Addr = 0x00000000
-----Bank 0 128 MB
-----Bank 1 128 MB
-----

Main memory size: 384 MB in 64 bit mode.
Available main memory starts at 0xa0015000, size 393132KB
IO (packet) memory size: 10 percent of main memory.
NVRAM size: 191KB
```

**meminfo -l** コマンドを使用すると、ルータでサポートされる DRAM 構成に関する情報が得られます。コマンドの出力例を示します。

```
rommon 4 > meminfo -l

The following 64 bit memory configs are supported:
-----
Onboard SDRAM          DIMM SOCKET 0          TOTAL MEMORY
Bank 0  Bank1          Bank 0  Bank 1
-----
128 MB  0 MB           0 MB   0 MB           128 MB
128 MB  0 MB           64 MB  0 MB           192 MB
128 MB  0 MB           64 MB  64 MB          256 MB
128 MB  0 MB           128 MB 0 MB           256 MB
128 MB  0 MB           128 MB 128 MB          384 MB
128 MB  0 MB           256 MB 0 MB           384 MB
```

## トラブルシューティングのヒント

次のテクニカル ノートを参照してください。

- 『[Troubleshooting Router Crashes](#)』
- 『[Understanding Software-forced Crashes](#)』
- 『[Troubleshooting Router Hangs](#)』

## ROM モニタ モードの終了

ここでは、ROM モニタ モードを終了して、Cisco IOS CLI を開始する方法について説明します。ROM モニタ モードの終了方法は、ROM モニタ モードの開始方法によって決まります。

- ルータをリロードし、通常であればシステム イメージを起動している状態で、**Break** キーシーケンスを入力して ROM モニタ モードを開始した場合は、次のどちらかの方法で、ROM モニタ モードを終了できます。
  - i** コマンドまたは **reset** コマンドを入力します。起動プロセスが再開され、システム イメージがロードされます。
  - cont** コマンドを入力します。起動プロセスが続行され、システム イメージがロードされます。
- システム イメージの場所を見つけてロードすることができなかったために ROM モニタ モードが開始された場合は、次の手順が必要です。

### 手順の概要

- dir flash:** *[directory]*
- boot flash:** *[directory]* *[filename]*  
または  
**boot filename** *tftpserver*  
または  
**boot** *[filename]*

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>dir flash:</b> <i>[directory]</i>  例： rommon > dir flash:	フラッシュ メモリに含まれているファイルおよびディレクトリの一覧を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ルータにロードさせるシステム イメージを見つけます。</li> <li>システム イメージがフラッシュ メモリにない場合は、<a href="#">ステップ 2</a> の 2 つめまたは 3 つめのオプションを使用します。</li> </ul>
ステップ 2	<b>boot flash:</b> <i>[directory]</i> <i>[filename]</i>  または <b>boot filename</b> <i>tftpserver</i>  または <b>boot</b> <i>[filename]</i>  例： ROMMON > boot flash:myimage  例： ROMMON > boot someimage 172.16.30.40  例： ROMMON > boot	上から順に、次のようにルータに指示します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>フラッシュ メモリ内の最初のイメージまたは指定されたイメージを起動します。</li> <li>指定された TFTP サーバ（ホスト名または IP アドレス）からネットワーク経由で指定されたイメージを起動します。</li> <li>装置 ID を認識しないので、ブートヘルパー イメージから起動します。このコマンド形式は、指定されたイメージをネットブートする場合に使用します。</li> </ul> 別のイメージを示すように <b>BOOTLDR</b> モニタ環境変数を設定することによって、ブートヘルパー イメージのデフォルト値を変更できます。この目的には、任意のシステム イメージを使用できます。 <p>(注) <b>boot</b> コマンドのオプションは <b>-x</b>（イメージをロードするが実行しない）および <b>-v</b>（詳細）です。</p>

## 例

### ROM モニタ モードの `dir flash:` コマンドの出力例

```
rommon > dir flash:
```

File size	Checksum	File name
2229799 bytes (0x220627)	0x469e	c2801-j-m2.113-4T

## 次の作業

実行するシステム イメージがルータ上にあるので、次回のシステム リロード時またはオフ/オン時に正しいイメージがロードされるようにルータを設定します。次のマニュアルを参照してください。

- 『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』の「[Booting Commands](#)」の章
- 『*Cisco IOS Configuration Fundamentals and Network Management Configuration Guide*』



## その他の参考資料

ここでは、ROM モニタの使用に関連する参考資料を紹介します。

### 関連資料

関連トピック	マニュアル タイトル
PC とルータ コンソール ポート間の接続	<ul style="list-style-type: none"> <li>ご使用のルータのクイック スタート ガイド</li> <li>ご使用のルータのハードウェア インストール ガイド</li> </ul>
ルータの再起動から 60 秒以内に ROM モニタ モードを開始する Break キー シーケンスの組み合わせ	『 <a href="#">Standard Break Key Sequence Combinations During Password Recovery</a> 』
ROM モニタのアップグレード	『 <a href="#">ROM Monitor Download Procedures for Cisco 2691, Cisco 3631, Cisco 3725, and Cisco 3745 Routers</a> 』  (注) 記載されている手順は、Cisco ISR 1841 シリーズ、Cisco ISR 2800 シリーズ、および Cisco ISR 3800 シリーズにも当てはまります。
ブート イメージ (Rx-boot) を使用してシステム イメージを回復またはアップグレードする方法	『 <a href="#">How to Upgrade from ROMmon Using the Boot Image</a> 』
起動およびコンフィギュレーション レジスタ コマンド	『 <a href="#">Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference</a> 』
システム イメージのロード、メンテナンス、リブート	『 <a href="#">Cisco IOS Configuration Fundamentals and Network Management Configuration Guide</a> 』
システム イメージの選択およびダウンロード	Software Center <a href="http://www.cisco.com/kobayashi/sw-center/index.shtml">http://www.cisco.com/kobayashi/sw-center/index.shtml</a>
コンソール ダウンロード (xmodem)	『 <a href="#">Xmodem Console Download Procedure Using ROMmon</a> 』
ルータのクラッシュ	『 <a href="#">Troubleshooting Router Crashes</a> 』 『 <a href="#">Understanding Software-forced Crashes</a> 』
ルータの停止	『 <a href="#">Troubleshooting Router Hangs</a> 』

## シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
TAC のホームページには、3 万ページに及ぶ検索可能な技術情報があります。製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクもあります。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。 <sup>1</sup>	<a href="http://www.cisco.com/public/support/tac/home.shtml">http://www.cisco.com/public/support/tac/home.shtml</a>

1. アクセスするには、Cisco.com のアカウントが必要です。アカウントをお持ちでない場合や、ユーザ名やパスワードを忘れた場合は、ログインダイアログボックスで [Cancel] をクリックし、表示される説明に従ってください。

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](http://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。

Copyright © 2006 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

Copyright © 2006–2011, シスコシステムズ合同会社.  
All rights reserved.