



# トラブルシューティング

---

この章は、次の項で構成されています。

- [トラブルシューティングの概要 \(1 ページ\)](#)
- [診断モードの概要 \(1 ページ\)](#)
- [代理店に連絡する前に \(2 ページ\)](#)
- [show interfaces](#) [トラブルシューティング コマンド \(2 ページ\)](#)
- [コンフィギュレーション レジスタの変更 \(3 ページ\)](#)
- [失われたパスワードの復旧 \(7 ページ\)](#)

## トラブルシューティングの概要

ここでは、トラブルシューティングのシナリオについて説明します。

ソフトウェアに関する不具合のトラブルシューティングを行う前に、コンソールポートを使用して PC をルータに接続してください。接続した PC を使用してルータのステータス メッセージを表示し、コマンドを入力して問題のトラブルシューティングを実行できます。

また、Telnet を使用してリモートから各インターフェイスにアクセスすることもできます。Telnet オプションを使用する方法では、インターフェイスが稼働していることが前提になります。

## 診断モードの概要

ルータは、次のような場合に、診断モードを開始するか、または診断モードにアクセスします。

- IOS プロセスの障害が原因の場合があります。あるいは、IOS プロセスで障害が発生したときにシステムがリセットすることがあります。
- **transport-map** コマンドを使ってユーザ設定のアクセス ポリシーが設定されると、ユーザは診断モードに誘導されます。

- ルータにアクセスしている間に送信ブレイク信号 (**Ctrl-C** または **Ctrl-Shift-6**) が入力されると、ブレイク信号を受信したルータが診断モードを開始するように設定されている場合があります。

診断モードでは、ユーザEXECモードで使用可能なコマンドのサブセットを使用できます。このコマンドは、次のような場合に使用できます。

- IOS ステートなど、ルータ上のさまざまなステートを検査する。
- コンフィギュレーションの置き換えまたはロールバック。
- IOS またはその他のプロセスの再開方法を提供する。
- ルータ全体、モジュール、またはその他のハードウェアコンポーネントなどのハードウェアをリブートします。
- FTP、TFTP、および SCP などのリモート アクセス方式を使用した、ルータに対するファイル転送、またはルータからのファイル転送。

以前のルータでは、障害時に ROMMON などの制限付きアクセス方式を使用して Cisco IOS 問題を診断し、トラブルシューティングを行っていましたが、診断モードを使用すると、より広範なユーザインターフェイスを使用してトラブルシューティングできるようになります。診断モードコマンドは、Cisco IOS プロセスが正常に動作していないときでも動作可能です。また、ルータが正常に動作しているときに、ルータの特権 EXEC モードでもこれらのコマンドを使用できます。

## 代理店に連絡する前に

問題の原因が見つからない場合は、製品を購入した代理店に連絡し、指示を求めてください。代理店に連絡する前に、次の情報を用意してください。

- シャーシのタイプとシリアル番号
- メンテナンス契約書または保証情報
- ソフトウェアのタイプとバージョン番号
- ハードウェアを受け取った日付
- 問題点の要約
- 問題箇所を特定するために行った手順の概要

## show interfaces トラブルシューティング コマンド

ルータ上のすべての物理ポートと論理インターフェイスのステータスを表示するには、**show interface** コマンドを使用します。

IR1101 は次のインターフェイスをサポートしています。

- GigabitEthernet 0/0/0
- Cellular 0/1/0
- FastEthernet 0/0/1 ~ 0/0/4
- Async 0/2/0

## コンフィギュレーションレジスタの変更

コンフィギュレーションレジスタを変更する手順は、次のとおりです。

**ステップ1** PC をルータのコンソールポートに接続します。

**ステップ2** 特権 EXEC プロンプト (`router_name #`) で **show version** コマンドを入力すると、既存のコンフィギュレーションレジスタ値が表示されます (次の出力例の末尾の太字部分を参照)。

例:

```
Router# show version
Cisco IOS XE Software, Version 16.10.01
Cisco IOS Software [Gibraltar], ISR Software (ARMV8EL_LINUX_IOSD-UNIVERSALK9-M), Version 16.10.1,
RELEASE
SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2018 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 09-Nov-18 18:08 by mcpre
```

```
Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 2005-2018 by cisco Systems, Inc.
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
software.
```

```
ROM: IOS-XE ROMMON
```

```
Router uptime is 14 hours, 36 minutes
Uptime for this control processor is 14 hours, 37 minutes
System returned to ROM by reload
System restarted at 08:47:04 GMT Mon Nov 12 2018
System image file is "bootflash:ir1101-universalk9.16.10.01.SPA.bin"
Last reload reason: Reload Command
```

```
This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
```

Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at: <http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to [export@cisco.com](mailto:export@cisco.com).

Technology Package License Information:

Technology-package Current	Type	Technology-package Next reboot
network-essentials	Smart License	network-essentials

Smart Licensing Status: UNREGISTERED/EVAL MODE

cisco IR1101-K9 (ARM64) processor (revision 1.2 GHz) with 711861K/6147K bytes of memory.  
 Processor board ID FCW222700MY  
 3 Virtual Ethernet interfaces  
 4 FastEthernet interfaces  
 1 Gigabit Ethernet interface  
 1 Serial interface  
 1 terminal line  
 2 Cellular interfaces  
 32768K bytes of non-volatile configuration memory.  
 4038072K bytes of physical memory.  
 3110864K bytes of Bootflash at bootflash:..  
 0K bytes of WebUI ODM Files at webui:..

Configuration register is 0x1821

Router#

**ステップ3** コンフィギュレーションレジスタの設定値を記録します。

**ステップ4** ブレークの設定（コンフィギュレーションレジスタのビット8の値で示されます）を有効にするには、特権 EXEC モードから **config-register 0x01** コマンドを入力します。

- ブレーク有効：ビット8が0に設定されています。
- ブレーク無効（デフォルトの設定）：ビット8が1に設定されています。

## 自動ブートのコンフィギュレーションレジスタの設定



(注) コンフィギュレーションレジスタの変更は、高度なトラブルシューティングのみを対象としており、シスコのサポートからガイダンスがある場合にのみ行うようにしてください。

コンフィギュレーションレジスタを使用して、ルータの動作を変更できます。これには、ルータの起動方法の制御が含まれます。次のいずれかのコマンドを使用して、ROM で起動するようにコンフィギュレーションレジスタを 0x0 に設定します。

- Cisco IOS コンフィギュレーションモードで **config-reg 0x0** コマンドを使用します。
- ROMMON プロンプトで **confreg 0x0** コマンドを使用します。



(注) コンフィギュレーションレジスタを 0x2102 に設定すると、Cisco IOS XE ソフトウェアを自動ブートするようにルータが設定されます。

## ルータのリセット

ルータをリセットする手順は、次のとおりです。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	ブレークが無効になっている場合は、ルータの電源をオフ (O) にしてから 5 秒後に再びオン (I) にします。その後 60 秒以内に、 <b>Break</b> キーを押します。端末に ROM モニタ プロンプトが表示されます。	(注) 一部の端末では、キーボードに <i>Break</i> というラベルの付いたキーがあります。使用するキーボードに <b>Break</b> キーがない場合は、端末に付属のマニュアルを参照して、ブレーク信号の送信方法を確認してください。
ステップ 2	<b>break</b> を押します。端末に次のプロンプトが表示されます。 例： <pre>rommon 2&gt;</pre>	
ステップ 3	<b>confreg 0x142</b> を入力して、コンフィギュレーションレジスタをリセットします。 例： <pre>rommon 2&gt; confreg 0x142</pre>	
ステップ 4	<b>reset</b> コマンドを入力して、ルータを初期化します。 例： <pre>rommon 2&gt; reset</pre> 例：	ルータの電源が一度オフになってからオンになり、コンフィギュレーションレジスタが 0x142 に設定されます。ルータはブート ROM システム イメージを使用します。その状況はシステムコンフィギュレーション ダイアログで示されます。

	コマンドまたはアクション	目的
	--- System Configuration Dialog ---	
<b>ステップ 5</b>	次のメッセージが表示されるまで、プロンプトに <b>no</b> で応答します。  例：  Press RETURN to get started!	
<b>ステップ 6</b>	<b>Return</b> を押します。次のプロンプトが表示されます。  例：  Router>	
<b>ステップ 7</b>	<b>enable</b> コマンドを入力して、イネーブルモードを開始します。コンフィギュレーション変更は、イネーブルモードでだけ行うことができます。  例：  Router> <b>enable</b>  例：  Router#	プロンプトが特権 EXEC プロンプトに変わります。
<b>ステップ 8</b>	<b>show startup-config</b> コマンドを入力すると、コンフィギュレーションファイルに保存されているイネーブルパスワードが表示されます。  例：  Router# <b>show startup-config</b>	

### 次のタスク

イネーブルパスワードを回復する場合には、「変更を保存」のセクションに示す手順は実行しないでください。代わりに、「コンフィギュレーションレジスタ値」のセクションに記載されている手順を実行して、パスワード回復作業を行ってください。

イネーブルシークレットパスワードを回復する場合、**show startup-config** コマンド出力には表示されません。「パスワードのリセットと変更の保存」セクションに記載されている手順を実行して、パスワード回復作業を完了させてください。

## 失われたパスワードの復旧

失われたイネーブルパスワードまたはイネーブルシークレットを回復するには、次の作業を行います。

1. コンフィギュレーションレジスタの変更
2. ルータのリセット
3. パスワードをリセットし、変更を保存します（イネーブルシークレットパスワードを忘れた場合のみ）。
4. コンフィギュレーションレジスタ値をリセットします。
5. **write erase** を実行した場合、またはリセットボタンを使用した場合は、ライセンスを追加する必要があります。

```
IR1101#config term
IR1101#license smart reservation
```



(注) パスワードを回復できるのは、コンソールポートを使用してルータに接続している場合だけです。Telnetセッション経由では実行できません。



ヒント イネーブルシークレットパスワードの変更方法のさらに詳しい情報については、Cisco.comの「Hot Tips」を参照してください。

## パスワードのリセットと変更の保存

パスワードをリセットして、変更を保存するには、次の作業を実行します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<p><b>configure terminal</b> コマンドを入力して、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。</p> <p>例：</p> <pre>Router# <b>configure terminal</b></pre>	
ステップ2	<p><b>enable secret</b> コマンドを入力して、ルータのイネーブルシークレットパスワードをリセットします。</p> <p>例：</p>	

	コマンドまたはアクション	目的
	Router(config)# <b>enable secret</b> password	
ステップ3	<b>exit</b> を入力して、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。  例：  Router(config)# <b>exit</b>	
ステップ4	設定変更を保存します。  例：  Router# <b>copy running-config startup-config</b>	

## パスワードリカバリの無効化

No Service Password-Recovery は、Cisco IOS プラットフォームに依存しない機能/CLI で、Cisco IOS-XE デバイスで使用できます。No Service Password-Recovery セキュリティ機能を有効にすると、コンソールアクセス権を持つすべてのユーザが、ブートアップ時にブレイクシーケンス (Control+C) を使用して rommon を開始できなくなります。



(注) この機能を有効にする前に、フラッシュ内に有効な Cisco IOS イメージが存在することを確認します。これを行わないと、ルータがブートループに入ります。システムに **no service password recovery** がない場合は、ハード電源リセットボタンが無効になります。

次のイベントにより、ルータは標準の IOS-XE 動作として rommon モードになります。

- config-reg 設定は手動起動
- ユーザが工場出荷時のデフォルトオプションにリセットすることを選択

詳細情報と設定手順については、次を参照してください。[https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/sec\\_usr\\_cfg/configuration/15-sy/sec-usr-cfg-15-sy-book/sec-no-svc-pw-recvry.html](https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/sec_usr_cfg/configuration/15-sy/sec-usr-cfg-15-sy-book/sec-no-svc-pw-recvry.html)

### サービスパスワードリカバリアップデートでのコンフィグレジスタの変更の問題

サービスパスワードリカバリが無効になっている場合、コンフィグレジスタを変更できず、0x01 でスタックされます。この問題は、IR1101 ルータで見つかりました。詳細については、テクニカルノート『[Understand Configuration Register Usage on all Routers](#)』を参照してください。



## コンフィギュレーションレジスタ値のリセット

パスワードの回復または再設定を行った後にコンフィギュレーションレジスタをリセットするには、次の手順を実行します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>configure terminal</b> コマンドを入力して、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。</p> <p>例：</p> <pre>Router# <b>configure terminal</b></pre>	
ステップ 2	<p><b>configure register</b> コマンドと、記録しておいた元のコンフィギュレーションレジスタ値を入力します。</p> <p>例：</p> <pre>Router(config)# <b>config-reg</b> value</pre>	
ステップ 3	<p><b>exit</b> を入力して、コンフィギュレーションモードを終了します。</p> <p>例：</p> <pre>Router(config)# <b>exit</b></pre>	(注) 忘れたイネーブルパスワードを回復する前に使用していたコンフィギュレーションに戻るには、コンフィギュレーションの変更を保存せずに、ルータを再起動してください。
ステップ 4	ルータを再起動し、回復したパスワードを入力します。	

## コンソールポートのトランスポートマップの設定

このタスクでは、ルータ上のコンソールポートインターフェイスにトランスポートマップを設定する方法について説明します。

### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<p><b>enable</b></p> <p>例：</p> <pre>Router&gt; <b>enable</b></pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<p><b>configure terminal</b></p> <p>例：</p>	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。

	コマンドまたはアクション	目的
	Router# <b>configure terminal</b>	
ステップ 3	<b>transport-map type console transport-map-name</b> 例： Router(config)# <b>transport-map type console consolehandler</b>	コンソール接続を処理するためのトランスポートマップを作成して名前を付け、トランスポートマップコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 4	<b>connection wait [allow [interruptible]   none [disconnect]]</b> 例： Router(config-tmap)# <b>connection wait none</b>	コンソール接続を処理する方法を、このトランスポートマップで指定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>allow interruptible</b> : コンソール接続はCisco IOS VTY回線が使用可能になるのを待機します。また、ユーザはCisco IOS VTY回線が使用可能になるのを待機しているコンソール接続に割り込むことにより、診断モードを開始できます。これがデフォルト設定です。</li> <li>(注) <b>Ctrl+C</b> キーまたは <b>Ctrl+Shift+6</b> キーを入力すると、ユーザは待機中の接続に割り込むことができます。</li> <li>• <b>none</b> : コンソール接続はただちに診断モードを開始します。</li> </ul>
ステップ 5	(任意) <b>banner [diagnostic   wait] banner-message</b> 例： Router(config-tmap)# <b>banner diagnostic X</b> Enter TEXT message. End with the character 'X'. --Welcome to Diagnostic Mode-- X Router(config-tmap)#	(オプション) 診断モードを開始しているユーザ、またはコンソールトランスポートマップ設定のためにCisco IOS VTY回線を待機しているユーザに表示されるバナーメッセージを作成します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diagnostic</b> : コンソールトランスポートマップ設定のために診断モードに誘導されたユーザに表示されるバナーメッセージを作成します。</li> <li>(注) <b>Ctrl+C</b> キーまたは <b>Ctrl+Shift+6</b> キーを入力すると、ユーザは待機中の接続に割り込むことができます。</li> <li>• <b>wait</b> : Cisco IOS VTY が使用可能になるのを待機しているユーザに表示されるバナーメッセージを作成します。</li> <li>• <b>banner-message</b> : 同じデリミタで開始および終了するバナーメッセージ。</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ6	<b>exit</b> 例： Router(config-tmap)# <b>exit</b>	トランスポートマップコンフィギュレーションモードを終了して、グローバルコンフィギュレーションモードを再開します。
ステップ7	<b>transport type console console-line-number input transport-map-name</b> 例： Router(config)# <b>transport type console 0 input consolehandler</b>	トランスポートマップで定義された設定をコンソールインターフェイスに適用します。 このコマンドの <i>transport-map-name</i> は、 <b>transport-map type console</b> コマンドで定義された <i>transport-map-name</i> と一致する必要があります。

例

次に、コンソールポートのアクセスポリシーを設定し、コンソールポート0に接続するためにトランスポートマップを作成する例を示します。

```
Router(config)# transport-map type console consolehandler
Router(config-tmap)# connection wait allow interruptible
Router(config-tmap)# banner diagnostic X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
--Welcome to diagnostic mode--
X
Router(config-tmap)# banner wait X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
Waiting for IOS vty line
X
Router(config-tmap)# exit
Router(config)# transport type console 0 input consolehandler
```

## コンソールポート、SSH、およびTelnetの処理設定の表示

コンソールポート、SSH、およびTelnetの処理設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

- **show transport-map**
- **show platform software configuration access policy**

トランスポートマップ設定を表示するには、**show transport-map** コマンドを使用します。

```
show transport-map [all | name transport-map-name | type [console ]]
```

このコマンドは、ユーザ EXEC モードまたは特権 EXEC モードで使用可能です。

例

次に、ルータで設定されたトランスポートマップの例（コンソールポート（consolehandler））を示します。

```
Router# show transport-map all
Transport Map:
Name: consolehandler Type: Console Transport

Connection:
Wait option: Wait Allow Interruptable Wait banner:

Waiting for the IOS CLI bshell banner:
Welcome to Diagnostic Mode
```

```
Router# show transport-map type console
Transport Map:
Name: consolehandler
```

```
REVIEW DRAFT - CISCO CONFIDENTIAL
```

```
Type: Console Transport

Connection:
Wait option: Wait Allow Interruptable Wait banner:

Waiting for the IOS CLI Bshell banner:
Welcome to Diagnostic Mode
```

```
Router# show transport-map type persistent ssh
Transport Map:
Name: consolehandler Type: Console Transport

Connection:
Wait option: Wait Allow Interruptable Wait banner:

Waiting for the IOS CLI Bshell banner:
Welcome to Diagnostic Mode
```

着信コンソールポート、SSH、およびTelnet接続の処理に関する現行設定を表示するには、**show platform software configuration access policy** コマンドを使用します。このコマンドの出力には、各接続タイプ（Telnet、SSH、およびコンソール）の現在の待機ポリシーと、現在設定されているバナーの情報が示されます。

**show transport-map** コマンドとは異なり、**show platform software configuration access policy** コマンドは診断モードで使用可能です。このため、トランスポートマップ設定情報が必要であるにもかかわらずCisco IOS CLIにアクセスできない場合に、このコマンドを入力できます。

## 例

次に、**show platform software configuration access policy** コマンドの例を示します。

```
Router# show platform software configuration access policy
The current access-policies

Method : telnet
Rule : wait with interrupt Shell banner:
Welcome to Diagnostic Mode
```

```
Wait banner :  
Waiting for IOS Process  
  
Method : ssh Rule : wait Shell banner: Wait banner :  
  
Method : console  
Rule : wait with interrupt Shell banner:  
Wait banner :
```

## factory reset コマンドの使用

コマンド **factory reset** は、追加されたルータまたはスイッチ上の特定の顧客のデータをすべて削除するために使用されます。設定、ログ ファイル、ブート変数、およびコア ファイル形式のデータが対象です。

コマンド **factory-reset all** は、bootflash、nvram、rommon 変数、ライセンス、およびログを消去します。

```
Router#factory-reset all  
The factory reset operation is irreversible for all operations. Are you sure? [confirm]  
*Enter*  
  
*May 12 09:55:45.831: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by Exec. Reload Reason: Factory  
Reset.  
  
***Return to ROMMON Prompt
```



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。