

ルータ クラッシュのトラブルシューティング

目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[クラッシュに関する情報の入手](#)

[クラッシュのタイプ](#)

[ルータ モジュールのクラッシュ](#)

[クラッシュを示す出力例](#)

[TAC のサービス リクエストをオープンする場合に収集すべき情報](#)

はじめに

このドキュメントでは、ルータのクラッシュをトラブルシューティングする方法について説明します。「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、それ自体を再起動した状況です。クラッシュの原因となるエラーは通常、プロセッサハードウェアによって検出され、ROM モニタの特別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、メッセージを出力して、障害に関する情報を保存し、システムを再起動します。

前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

本書の情報は、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、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

クラッシュに関する情報の入手

ルータがクラッシュしたときは、手動でルータのリロードまたは電源の再投入を行う前に、できるだけ多くの情報を収集することが非常に重要になります。手動でリロードまたは電源の再投入を行うと、クラッシュに関する情報は crashinfo ファイルに正常に保存された情報を除いてすべて失われます。次の出力は、クラッシュに関する表示と情報を示しています。

ご使用のシスコデバイスの show version、show stacks、show context、または show tech

supportコマンドの出力データがあれば、[Cisco CLI Analyzer](#)を使用して潜在的な問題と修正を表示できます。[Cisco CLI Analyzer](#)を使用するには、[登録ユーザ](#)としてログインし、JavaScriptを有効にしている必要があります。

コマンド	説明
show version	このコマンドは、Cisco IOS®ソフトウェアリリース10.0で初めて導入されました。show version コマンドは、稼働時間、およびシステムの再起動方法を表示します。重要：クラッシュの後に（電源の再投入や reload コマンドによるリロード）後、このコマンドは、Cisco IOSソフトウェアリリース10.0で初めて導入されました。show version コマンドの出力のうち、最も重要な情報源の1つです。重要：クラッシュの後に（電源の再投入や reload コマンドによるリロード）後、このコマンドは、Cisco IOSソフトウェアリリース10.3で初めて登場しました。show version コマンドの出力には、クラッシュ時に発生したクラッシュに関する情報が含まれていません。その代わりに、以下の情報が含まれています。 <ul style="list-style-type: none">システム リブートの理由スタックトレースソフトウェアバージョンシグナル番号、コード、ルータの稼働時間の情報クラッシュ時のすべてのレジスタの内容
show context	このコマンドは、Cisco IOSソフトウェアリリース11.2で初めて登場しました。このコマンドの出力には、以下の情報が含まれています。 <ul style="list-style-type: none">show versionshow running-configshow stacksshow interfaceshow controllershow process cpushow process memoryshow buffers
show tech-support	クラッシュ時にルータのコンソールに接続している場合、クラッシュ中に次のような情報が出力されます。 <pre>*** System received a Software forced crash *** signal= 0x17, code= 0x24, context= 0x619978a0 PC = 0x602e59dc, Cause = 0x4020, Status Reg = 0x34008002 DCL Masked Interrupt Register = 0x000000f7 DCL Interrupt Value Register = 0x00000010 MEMD Int 6 Status Register = 0x00000000</pre>
console log	
syslog	事前にこの情報とログを保存します。ルータの再起動後に、必ず show stacks の出力を取得してください。ルータが syslog サーバにログを送信するように設定されている場合は、クラッシュの前に syslog サーバにログを送信したため、ほとんどの場合、syslog の出力は、クラッシュのトラブルシューティングには役立ちません。crashinfo ファイルには、最後に発生したクラッシュに関する有用な情報が記録されており、クラッシュの原因を調査するために、通常の show stacks コマンドの出力より多くのリロード情報が必要になります。show stacks コマンドの出力には、クラッシュ時に発生したクラッシュに関する情報が含まれていません。その代わりに、以下の情報が含まれています。 <ul style="list-style-type: none">show versionshow running-configshow stacksshow interfaceshow controllershow process cpushow process memoryshow buffers
crashinfo)、Cisco 7200 シリーズ ルータでは、リロード情報はデフォルトで bootflash:crashinfo に保存されます。slot_no はVIP2スロット番号です。Cisco 7000 Route Processor (RP; ルート プロセッサ) では、クラッシュ時に発生したクラッシュに関する情報が含まれていません。その代わりに、以下の情報が含まれています。 <ul style="list-style-type: none">show versionshow running-configshow stacksshow interfaceshow controllershow process cpushow process memoryshow buffers
コア ダンプ	コア ダンプは、ルータのメモリ イメージの完全なコピーです。ほとんどのタイプのクラッシュでは、クラッシュ時に発生したクラッシュに関する情報が含まれていません。その代わりに、以下の情報が含まれています。 <ul style="list-style-type: none">show versionshow running-configshow stacksshow interfaceshow controllershow process cpushow process memoryshow buffers
rom monitor	ルータは、config-register設定が0で終了すると、クラッシュ後にROMモニターで終了する場合、ROMモニターは「rommon 1>」で起動し、ROMモニターは「rommon 1>」で終了します。ROMモニターは「rommon 1>」で起動し、ROMモニターは「rommon 1>」で終了します。

クラッシュのタイプ

show version コマンドや show stacks コマンドの出力には、バス エラーやソフトウェア強制クラッシュなど、発生したクラッシュのタイプが示されています。crashinfo コマンドおよび show context コマンドでも、クラッシュ タイプの情報を得ることができます。一部の新しいCisco IOSソフトウェアリリースでは、クラッシュの原因が明確に示されていません(たとえば、「

Signal = x」 (xは数字)。この番号が示す意味については、「[Versatile Interface Processor のクラッシュ原因コード](#)」を参照してください。たとえば、「Signal = 23」は、ソフトウェアによる強制クラッシュを意味します。次のリンクを使用して、ルータで発生する特定のタイプのクラッシュをトラブルシューティングします。

- [Abort](#)
- [アドレスエラー](#)
- [バスエラー](#)
- [キャッシュエラー例外](#)
- [エラー - レベル<x>](#)
- [フォーマットエラー](#)
- [不正命令](#)
- [不正な opcode 例外](#)
- [ゼロへのジャンプエラー](#)
- [回線エミュレータトラップ](#)
- [電源投入](#)
- [プロセッサメモリパリティエラー](#)
- [予約例外](#)
- [エラーによる再起動](#)
- [セグメンテーション違反の例外](#)
- [共有メモリパリティエラー](#)
- [SIGTRAP](#)
- [ソフトウェア強制クラッシュ](#)
- [トレーストラップ](#)
- [未定義のトラップ](#)
- [予期しないハードウェアの中断](#)
- [不明な障害](#)
- [不明なリロード原因](#)
- [ウォッチドッグタイムアウト](#)
- [書き込みバスエラー割り込み](#)

ルータ モジュールのクラッシュ

ルータ全体ではなく、特定のルータ モジュールだけがクラッシュすることがあります。次のドキュメントでは、一部のルータ モジュールでクラッシュが発生した場合にトラブルシューティングを行う方法を説明しています。

- [『トラブルシューティング：バーサタイル インターフェイス プロセッサ \(VIP\) のクラッシュ』](#)
- [『PA-A3 での SAR のクラッシュのトラブルシューティング』](#)
- [『Cisco GSR12000 シリーズ インターネット ルータにおけるライン カード クラッシュのトラブルシューティング』](#)

クラッシュを示す出力例

```
Router#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
```

IOS (tm) RSP Software (RSP-PV-M), Version 12.0(10.6)ST, EARLY DEPLOYMENT
MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 23-Jun-00 16:02 by richv
Image text-base: 0x60010908, data-base: 0x60D96000

ROM: System Bootstrap, Version 12.0(19990806:174725), DEVELOPMENT SOFTWARE
BOOTFLASH: RSP Software (RSP-BOOT-M), Version 12.0(9)S, EARLY DEPLOYMENT
RELEASE SOFTWARE (fc1)

Router uptime is 20 hours, 56 minutes
System returned to ROM by error - a Software forced crash, PC 0x60287EE8
System image file is "slot0:rsp-pv-mz.120-10.6.ST"

cisco RSP8 (R7000) processor with 131072K/8216K bytes of memory.
R7000 CPU at 250Mhz, Implementation 39, Rev 1.0, 256KB L2, 2048KB L3 Cache
Last reset from power-on
G.703/E1 software, Version 1.0.
G.703/JT2 software, Version 1.0.
X.25 software, Version 3.0.0.
Chassis Interface.
1 EIP controller (6 Ethernet).
1 VIP2 R5K controller (1 FastEthernet)(2 HSSI).
6 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
2 HSSI network interface(s)
2043K bytes of non-volatile configuration memory.
20480K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).
16384K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
No slave installed in slot 7.
Configuration register is 0x2102

Router#**show stacks**

Minimum process stacks:

Free/Size	Name
5188/6000	CEF Reloader
9620/12000	Init
5296/6000	RADIUS INITCONFIG
5724/6000	MDFS Reload
2460/3000	RSP memory size check
8176/9000	DHCP Client

Interrupt level stacks:

Level	Called	Unused/Size	Name
1	163	8504/9000	Network Interrupt
2	14641	8172/9000	Network Status Interrupt
3	0	9000/9000	OIR interrupt
4	0	9000/9000	PCMCIA Interrupt
5	5849	8600/9000	Console Uart
6	0	9000/9000	Error Interrupt
7	396230	8604/9000	NMI Interrupt Handler

System was restarted by error - a Software forced crash, PC 0x602DE884 at 05:07:31
UTC Thu Sep 16 1999

RSP Software (RSP-JSV-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Compiled Mon 06-Dec-99 19:40 by phanguye
Image text-base: 0x60010908, database: 0x61356000

Stack trace from system failure:

FP: 0x61F73C30, RA: 0x602DE884
FP: 0x61F73C30, RA: 0x6030D29C
FP: 0x61F73D88, RA: 0x6025E96C
FP: 0x61F73DD0, RA: 0x6026A954
FP: 0x61F73E30, RA: 0x602B94BC
FP: 0x61F73E48, RA: 0x602B94A8

ブートフラッシュにcrashinfoが存在する場合は、**show stacks**コマンドの最後に次の情報が表示されます。

```
*****
***** Information of Last System Crash *****
*****

Using bootflash:crashinfo_20000323-061850. 2000
CMD: 'sh int fas' 03:23:41 UTC Thu Mar 2 2000
CMD: 'sh int fastEthernet 6/0/0' 03:23:44 UTC Thu Mar 2 2000
CMD: 'conf t' 03:23:56 UTC Thu Mar 2 2000
CMD: 'no ip cef di' 03:23:58 UTC Thu Mar 2 2000
CMD: 'no ip cef distributed ' 03:23:58 UTC Thu Mar 2 2000
...
```

Router#**show context**

```
System was restarted by error - a Software forced crash, PC 0x602DE884 at
05:07:31 UTC Thu Sep 16 1999
RSP Software (RSP-JSV-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Compiled Mon 06-DEC-99 19:40 by phanguye
Image text-base: 0x60010908, database: 0x61356000
```

Stack trace from system failure:

```
FP: 0x61F73C30, RA: 0x602DE884
FP: 0x61F73C30, RA: 0x6030D29C
FP: 0x61F73D88, RA: 0x6025E96C
FP: 0x61F73DD0, RA: 0x6026A954
FP: 0x61F73E30, RA: 0x602B94BC
FP: 0x61F73E48, RA: 0x602B94A8
```

Fault History Buffer:

```
RSP Software (RSP-JSV-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Compiled Mon 06-DEC-99 19:40 by phanguye
Signal = 23, Code = 0x24, Uptime 3w0d
$0 : 00000000, AT : 619A0000, v0 : 61990000, v1 : 00000032
a0 : 6026A114, a1 : 61A309A4, a2 : 00000000, a3 : 00000000
t0 : 61F6CD80, t1 : 8000FD88, t2 : 34008700, t3 : FFFF00FF
t4 : 00000083, t5 : 3E840024, t6 : 00000000, t7 : 00000000
s0 : 0000003C, s1 : 00000036, s2 : 00000000, s3 : 61F73C48
s4 : 00000000, s5 : 61993A10, s6 : 61982D00, s7 : 61820000
t8 : 0000327A, t9 : 00000000, k0 : 61E48C4C, k1 : 602E7748
gp : 6186F3A0, sp : 61F73C30, s8 : 00000000, ra : 6030D29C
EPC : 602DE884, SREG : 3400E703, Cause : 00000024
Error EPC : BFC00000, BadVaddr : 40231FFE
```

TAC のサービス リクエストをオープンする場合に収集すべき情報

トラブルシューティングの手順を完了しても引き続きサポートが必要で、Cisco TACでサービス リクエストをオープンする場合は、ルータクラッシュのトラブルシューティングに次の情報を必ず含めてください。

- サービス リクエストをオープンする前に実施したトラブルシューティング
- **show technical-support** の出力 (可能な場合はイネーブル モードの)。
- **show log** の出力、または (可能であれば) コンソールのキャプチャ。
- [crashinfo ファイル](#) (ファイルがあり、**show technical-support** の出力に含まれていない場合

)

- **show region** 出力 (**show technical-support** 出力に含まれていない場合)

収集したデータは、圧縮しないプレーン テキスト形式 (.txt) でサービス リクエストに添付してください。 Service Request Tool にアクセスできない場合は、メッセージの件名の行にお客様のサービス要求番号を記入し、attach@cisco.com にメッセージを送信することにより、お客様のサービス要求に関連情報を添付できます。

注：ルータのクラッシュをトラブルシューティングする必要がない限り、情報を収集する前に、手動でルータをリロードしたり、ルータの電源をオフ/オンしたりしないでください。これにより、問題の根本原因を特定するために必要な重要な情報が失われる可能性があります。