

Устранение неполадок при сбое маршрутизатора

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Получение сведений о сбое](#)

[Типы сбоев](#)

[Аварийные отказы модуля маршрутизатора](#)

[Примеры выходных данных, указывающих на аварийный отказ](#)

[Информация, обязательная для сбора в случае обращения в центр технической поддержки](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

"Сбой системы" подразумевает ситуацию, когда система обнаруживает неисправимые ошибки и перезапускает саму себя.

Ошибки, вызывающие сбои, обычно обнаруживаются оборудованием процессора, который автоматически переключается на выполнение специального кода обработки ошибок в мониторе оперативной памяти. Монитор ROM идентифицирует ошибку, распечатывает сообщение, сохраняет сведения об ошибке и перезагружает систему.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

Получение сведений о сбое

При сбое маршрутизатора исключительно важно собрать как можно больше информации о сбое перед выключением питания или перезагрузкой маршрутизатора. При выключении питания или перезагрузке маршрутизатора теряется вся информация о сбое кроме той, которая была успешно сохранена в файле Crashinfo. В следующем примере выходных данных содержатся некоторые признаки сбоя и сведения о нем.

Если у вас есть выходные данные **show version**, **show stacks**, **show context** или команды **show tech support** от вашего устройства Cisco, вы можете использовать [Cisco CLI Анализатор](#) для отображения потенциальных проблем и исправляете. Для использования [Cisco CLI Анализатор](#) необходимо быть [зарегистрированным заказчиком](#), войти, и включить JavaScript.

Команда	Описание
show version	<p>Эта команда впервые появилась в программном обеспечении Cisco IOS Release 10.0. Команда show version EXEC отображает конфигурацию системного оборудования, версии программного обеспечения, названий и файлов источников конфигурации и образов программного обеспечения, периода работоспособного состояния маршрутизатора и информации о том, как была перезапущена система. Важно: Если маршрутизатор будет повторно загружен то после катастрофического отказа (например если это было выключено или команда повторной загрузки была выполнена), эта информация будет потеряна, так попытка собрать его перед повторной загрузкой! Эта команда впервые появилась в Cisco IOS Software Release 10.0. Команда show stacks EXEC используется для мониторинга использования процессов и процедур прерывания.</p> <p>Выходные данные команды show stacks — один из самых важных источников информации, которую необходимо собрать при сбое маршрутизатора. Важно: Если маршрутизатор будет повторно загружен то после катастрофического отказа (например через выключают или команда повторной загрузки), эта информация будет потеряна так попытка собрать его перед повторной загрузкой!</p> <p>Эта команда впервые появилась в Cisco IOS Software Release 10.3. Команда show context EXEC используется для отображения информации, сохраняемой в энергонезависимой памяти (NVRAM) при возникновении исключения. В отличие от информации о версии ПО и времени работы контекстная информация зависит от используемых процессоров и архитектур. Поэтому контекстные сведения для разных типов маршрутизаторов могут отличаться. Выходные данные команды show context включают следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none">• причина для системной перезагрузки.• трассировка стека.• версия программного обеспечения.• номер сигнала, код и сведения о периоде работоспособного состояния маршрутизатора.• все содержание регистра во время катастрофического отказа.
show tech-support	<p>Эта команда впервые появилась в программном обеспечении Cisco IOS версии 11.2. Команда полезна для сбора общих сведений о маршрутизаторе при создании отчета о проблеме. Она включает следующие команды:</p> <ul style="list-style-type: none">• show version• show running-config

- show stacks
- show interface
- show controller
- show process cpu
- show process memory
- show buffers

Если вы будете связаны с консолью маршрутизатора во время катастрофического отказа, то вы будете видеть что-то вроде этого во время катастрофического отказа: **

console log

```
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
```

Сохраните эту информацию и предшествующие ей записи в журнале. Как только маршрутизатор подходит снова, не забывайте получать **выходные данные show stacks**

[системный журнал](#)

Если маршрутизатор настроен для пересылки журналов на сервер syslog, некоторые сведения о том, что происходило перед сбоем, можно найти на сервере syslog. Однако при сбое маршрутизатору не всегда удается переслать на сервер syslog наиболее значимую информацию. Таким образом, большую часть времени **вывод системного журнала** не очень полезен для устранения проблем сбоев.

[crashinfo \(сведения об аварийном отказе\)](#)

Файл сведений об аварийном отказе – это собрание полезных сведений, относящихся к текущему аварийному отказу, которые хранятся в загрузочной флэш-памяти или флэш-памяти. Если маршрутизатор дает сбой из-за повреждения данных или стека, для отладки этого типа сбоев нужно больше сведений о перезагрузке, чем просто выходные данные обычной команды show stacks. В модулях Cisco 12000 GRP (Gigabit Router Processor), Cisco 7000 RSP и 7500 RSP (Route Switch Processor), а также в маршрутизаторах Cisco 7200 файл Crashinfo записывается по умолчанию по адресу bootflash:crashinfo. Для универсального интерфейсного процессора 2 (VIP2) Cisco 7500 этот файл сохраняется по умолчанию в bootflash:vip2_slot_no_crashinfo, где slot_no является номером слота VIP2. В модулях Cisco 7000 RP (Route Processor) этот файл записывается по умолчанию по адресу flash:crashinfo. Для получения дополнительной информации посмотрите [информацию о Получении от Файла crashinfo](#).

дамп ядра

Дамп основной памяти является полной копией копии содержимого памяти маршрутизатора. Эта информация необязательна для устранения неполадок при сбое большинства типов, но ее настоятельно рекомендуется включать в описание новых ошибок. Вы, возможно, должны позволить некоторым отладкам добавить дополнительные сведения в дамп основной памяти, такой как debug sanity, процесс планирования "проверки динамически распределяемой памяти" и интервал проверки памяти 1. Для получения дополнительной информации посмотрите [Дампы основной памяти Создания](#).

монитор ROM

Когда его параметр регистра конфигурации заканчивается 0, маршрутизатор мог бы закончиться в мониторе ПЗУ после катастрофического отказа. Если процессор будет 68k, то приглашение будет ">". Трассировку стека можно выполнить с помощью команд k. Если процессор будет вычислениями с ограниченным набором команд (RISC), то приглашение будет "rommon 1>". Сохраните выходные данные команды stack 50 или show context.

Типы сбоев

Выходные данные команд show version и show stacks позволяют определить тип происшедшего сбоя (например, ошибка шины или ошибка ПО). Кроме того, информацию о

типе сбоя можно получить с помощью команд `crashinfo` и `show context`. В некоторых старых версиях ПО Cisco IOS причины сбоя указываются недостаточно четко (например, может отображаться строка вида "Signal = x", где x — некоторое число). [Для перевода этого номера в нечто осмысленное см. документ Коды причин сбоя многоцелевого интерфейсного процессора](#). Например, "Signal = 23" расшифровывается как "сбой, вызванный ошибкой ПО". Для отладки сбоя маршрутизатора конкретного типа перейдите по одной из следующих ссылок:

- [Прерывание](#)
- [Ошибка адреса](#)
- [Ошибка шины](#)
- [Исключение ошибки кэша](#)
- [Ошибка – уровень <x> \(Error - Level <x>\)](#)
- [Ошибка формата](#)
- [Недопустимая инструкция](#)
- [Исключение по недопустимому коду операции](#)
- [Ошибка перехода на ноль](#)
- [Прерывание эмулятора линии](#)
- [Включение питания](#)
- [Ошибка четности памяти процессора](#)
- [Исключение резервирования](#)
- [Перезапуск из-за ошибки](#)
- [Исключение для нарушения сегментации](#)
- [Ошибка четности совместно используемой памяти](#)
- [SIGTRAP](#)
- [Отказ, вызванный программным обеспечением](#)
- [Прерывание трассировки](#)
- [Неопределенное прерывание](#)
- [Непредвиденное прерывание оборудования](#)
- [Неизвестная ошибка](#)
- [Перезагрузка по неизвестной причине](#)
- [*** Watch Dog Timeout ***](#)
- [Прерывание из-за ошибки записи на шину](#)

Аварийные отказы модуля маршрутизатора

Иногда происходит сбой отдельного модуля маршрутизатора, а не маршрутизатора в целом. В следующих документах описывается устранение неполадок при сбое определенных модулей маршрутизатора:

- [Устранение проблем сбоев VIP](#)
- [Устранение проблем аварийных отказов сегментации и сборки \(SAR\) на PA-A3](#)
- [Устранение проблем отказов линейной платы на Cisco GSR12000 Series](#)

Примеры выходных данных, указывающих на аварийный отказ

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

Если в загрузочной флэш-памяти имеется файл Crashinfo, в конце выходных данных команды show stacks отображаются следующие сведения:

```
*****  
***** 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
```

Информация, обязательная для сбора в случае обращения в центр технической поддержки

Если после выполнения вышеописанных действий вам по-прежнему требуется дополнительная помощь, включите в запрос на обслуживание, отправляемый в центр технической поддержки Cisco следующую информацию, необходимую для устранения неполадок после сбоя маршрутизатора:

- Действия по устранению проблем, выполненные перед подачей запроса на обслуживание.
- выходные данные команды **show technical-support** (по возможности во включенном режиме).
- результаты выполнения команды **show log** или снимки консоли (если имеются).
- [файл crashinfo file](#) (если он присутствует и не включен в выходные данные команды **show technical-support**).

- **выходные данные команды show region (в случае, если они не включены в выходные данные команды show technical-support).**

Приложите собранные данные к запросу на обслуживание в простом текстовом формате (.txt), не архивируя вложенный файл. [Приложить информацию к запросу можно путем ее загрузки с помощью интерфейса TAC Service Request \(только для зарегистрированных клиентов\)](#). Если инструмент Service Request недоступен, информацию, относящуюся к запросу, можно отослать по адресу attach@cisco.com, указав в теме сообщения номер случая.

Примечание: Вручную не повторно загружайте или выключайте маршрутизатор прежде, чем собрать вышеупомянутую информацию, пока не требуется для устранения проблем отказа маршрутизатора, поскольку это может заставить важную информацию быть потерянной, который необходим для определения основной причины проблемы.

Дополнительные сведения

- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)