

Устранение неполадок оборудования Cisco 7200 Series Router

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Общие сведения](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Требования к памяти и совместимости аппаратного и программного обеспечения](#)

[Обновление загрузочного образа](#)

[Сообщения об ошибках](#)

[Условные обозначения](#)

[Выявление проблемы](#)

[Типичные неполадки](#)

[Пошаговое устранение неполадок](#)

[Ошибки четности](#)

[Система перезагружена из-за исключения ошибки шины](#)

[Постоянная перезагрузка](#)

[Различие между NPE-G2 и NPE-G1](#)

[Устранение неполадок при зависании маршрутизатора](#)

[Устранение неполадок, связанных с пунктами полосы пропускания](#)

[Устранение неполадок с адаптерами портов](#)

[Устранение неполадок последовательных интерфейсов](#)

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

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Часто ценное время и ресурсы тратят на замену исправного аппаратного обеспечения. Этот документ поможет при устранении вероятных технических проблем с Cisco 7200 Series Routers, он может также помочь определить неисправный компонент в зависимости от типа ошибки маршрутизатора.

Примечание: В данном документе не рассматриваются сбои ПО, за исключением тех, которые часто принимают за сбои аппаратного обеспечения.

Предварительные условия

Общие сведения

Cisco 7200 Series Router имеет один модуль сетевых вычислений (NPE) или модуль вычислений сетевых служб (NSE), плату контроллера ввода-вывода (I/O) и до шести адаптеров портов (PA) для корпусов 7206/7206VXR.

[Архитектура маршрутизаторов Cisco серии 7200 более подробно описана в документе «Архитектура маршрутизаторов Cisco серии 7200».](#)

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- [Документация по маршрутизаторам Cisco серии 7200](#)
- [Документация по адаптерам портов Cisco серии 7200](#)
- [Устранение неполадок при сбое маршрутизатора](#)
- [Уведомления о дефектах в маршрутизаторе 7200](#)

Используемые компоненты

Информация в этом документе не относится к какому-то конкретному выпуску ПО Cisco IOS®; она применима ко всем версиям Cisco IOS на маршрутизаторах серии 7200.

В данном документе рассматривается устранение неполадок на маршрутизаторе серии 7200 в составе стандартного или VXR-шасси, включая 7202, 7204/7204VXR и 7206/7206VXR.

[Полезные указания по диагностике оборудования на платформах серии uBR7200 можно найти в документе «Устранение неполадок оборудования для универсального широкополосного маршрутизатора Cisco uBR72xx/uBR7246 VXR».](#)

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.

Требования к памяти и совместимости аппаратного и программного обеспечения

Когда вы устанавливаете новую карту, модуль или образ программного обеспечения Cisco IOS, важно убедиться, что маршрутизатор имеет достаточно памяти и что программное и аппаратное обеспечение совместимо с необходимыми характеристиками.

Выполните следующие рекомендованные шаги, чтобы проверить совместимость программного обеспечения с оборудованием и требования к памяти:

1. [Для выбора программного обеспечения для вашего сетевого устройства пользуйтесь программой Software Advisor Tool \(только для зарегистрированных покупателей\). Советы:](#) Программная поддержка для раздела "Характеристики" (только для зарегистрированных клиентов) позволяет определить необходимый образ программного обеспечения Cisco IOS путем выбора типов характеристик, подлежащих внедрению.
2. Используйте [область загрузки ПО \(только зарегистрированные клиенты\)](#), чтобы

проверить минимальное количество памяти (ОЗУ и Флэш) требуемый программным обеспечением Cisco IOS, и/или загрузить Образ ПО Cisco IOS. [О том, как определить объем памяти маршрутизатора \(ОЗУ и флеш-памяти\), см. в разделе «Требования к памяти».](#) **Советы:** Если вы хотите поддержать те же функции как версия, которая в настоящее время работает на вашем маршрутизаторе, но не знаете, какой набор функций вы используете, введите команду **Show version** в свой маршрутизатор и вставьте его на [Интерпретаторе выходных данных \(только зарегистрированные клиенты\)](#) программное средство для обнаружения. Важно проверить поддержку функции, особенно если планируется использовать новые функции программного обеспечения. [Если требуется обновить образ программного обеспечения Cisco IOS до новой версии или набора функций, см. дополнительные сведения в разделе «Как выбрать выпуск ПО Cisco IOS».](#)

3. [Если выявлена необходимость обновления ПО для Cisco IOS, следуйте процедуре установки и обновления ПО для маршрутизатора Cisco серии 7200.](#)

[Обновление загрузочного образа](#)

[См. информацию по загрузочному образу 7200 завышенного размера для Cisco 7200/uBR для получения дополнительных сведений об обновлении загрузочного образа на более ранних и более новых моделях маршрутизаторов серии Cisco 7200.](#)

[Сообщения об ошибках](#)

[Средства декодирования сообщений об ошибках \(только для зарегистрированных клиентов\) позволяют проверить содержание этих сообщений.](#) Сообщения об ошибках обычно появляются на консоли продуктов Cisco в следующей форме:

```
%XXX-n-YYYY : [text]
```

Вот пример сообщения об ошибках:

```
Router# %SYS-2-MALLOCFAIL: Memory allocation of [dec] bytes failed from [hex], pool [chars], alignment [dec]
```

Некоторые сообщения об ошибках имеют информационный характер, в то время как другие указывают на аппаратные или программные сбои и требуют принятия мер. [Средство декодирования сообщений об ошибках \(только для зарегистрированных клиентов\) предоставляет объяснение сообщения, рекомендуемые действия \(при необходимости\) и, при наличии, ссылку на документ, где приводятся подробные сведения по устранению проблем, указанных в сообщении об ошибках.](#)

[Условные обозначения](#)

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

[Выявление проблемы](#)

Чтобы выяснить причину, необходимо сначала собрать как можно больше информации о проблеме. Для определения причины сбоя очень важны следующие сведения:

- **Файлы Crashinfo:** При сбое маршрутизатора файл сохраняется в загрузочной flash-памяти контроллера I/O. В файле подробно представлены причины возникновения аварийной ситуации. [Дополнительные сведения см. в разделе «Извлечение информации из файла Crashinfo».](#)
- **Данные журнала консоли и/или системного журнала:** Это особенно важно для определения исходной проблемы при наличии разнообразных симптомов. [О настройке ПК для просмотра журналов консоли см. в документе «Применение правильных настроек эмулятора терминала для консольных соединений».](#) Если маршрутизатор настроен для отправки журналов на сервер системных журналов, на сервере можно найти информацию об ошибке. [Дополнительные сведения см. в документе «Общие сведения о настройке устройств Cisco для Syslog».](#) [Вообще лучше напрямую соединиться с маршрутизатором на порте консоли с включенной регистрацией.](#)
- **Show technical-support:** Команда `show technical-support` представляет собой объединение нескольких разных команд, включая `show version`, `show running-config` и `show stacks`. В случае неполадок маршрутизатора Cisco 7200 Центр технической поддержки Cisco, как правило, запрашивает эти сведения. **Важно собрать сведения для службы технической поддержки до перезагрузки или выключения компьютера, поскольку любой из этих процессов может привести к потере всех данных о неполадке.**
- Полная последовательность загрузки, если возникают сбои при загрузке маршрутизатора.

Если у вас есть выходные данные команды `показа` от вашего устройства Cisco, можно использовать для получения наглядной информации о возможных проблемах и способах их устранения. Для работы с [необходимо быть зарегистрированным пользователем, войти в систему и включить поддержку JavaScript.](#)

[Для работы с интерпретатором выходных данных необходимо быть зарегистрированным пользователем, выполнить вход в систему и включить поддержку JavaScript](#)

Типичные неполадки

Есть несколько проблем, которые неверно могут быть истолкованы как проблемы с оборудованием, в то время как на самом деле они таковыми не являются. Например, причиной сбоя после инсталляции нового оборудования не всегда является проблема с оборудованием. Другим примером служит ситуация, когда маршрутизатор перестает отвечать на запросы или «зависает».

В приведенной ниже таблице содержатся симптомы, объяснения и шаги по устранению неполадок для следующих неверно интерпретируемых проблем:

Признак	Пояснение
Зависания маршрутизатора	Маршрутизатор мог бы испытать зависание маршрутизатора. Зависание – это ситуация, когда маршрутизатор загружается до определенного момента, а затем перестает реагировать на любые команды или нажатия клавиш. Другими словами, экран консоли зависает после определенного

	<p>момента. В большинстве случаев зависания происходят вследствие проблем программного, а не аппаратного обеспечения. Если маршрутизатор подвержен зависаниям, см. руководство по устранению зависаний маршрутизатора.</p>
<p>Адаптер порта (РА) не определяется и сопровождается следующим сообщением консоли: %PA-2-UNDEFPA: Undefined Port Adapter type 106 in bay 2</p>	<p>Образы загрузки не поддерживают ядра шифрования, такие как ISA SA или VAM SA. При установке одного из таких ядер в шасси во время загрузки появится сообщение Undefined Port Adapter (Неопределенный адаптер порта), и плата будет обнаружена только при загрузке главного образа криптографического ПО Cisco IOS. Кроме того, процесс загрузки будет замедлен на 1–2 минуты. Это ожидаемое поведение не влияет на работу маршрутизатора.</p>
<p>Сообщения об ошибках "Bad CPU ID"</p>	<p>Сообщение об ошибках "Bad CPU ID" всегда выводится, если Cisco IOS (как правило, загрузочный образ) не может опознать шасси NPE-300/NPE-400 или VXR. Для решения данной проблемы обратитесь к разделу «Причины появления сообщений BAD CPU ID». Эту проблему решает обновление программного обеспечения Cisco IOS или загрузочного образа до версии, которая поддерживает нераспознанные устройства.</p>
<p>Сохраняется очень высокая загруженность центрального процессора (CPU)</p>	<p>Это может быть вызвано неполадками оборудования, но наиболее вероятная причина — неправильная конфигурация маршрутизатора или проблемы в сети. Советы по устранению этой неполадки приводятся на странице «Поиск и устранение причин высокого уровня загрузки ЦПУ на маршрутизаторе Cisco».</p>
<p>Сообщения об ошибках распределения памяти: SYS-2-MALLOCFAIL</p>	<p>Проблемы аппаратного обеспечения почти никогда не бывают причиной ошибок размещения памяти. Советы по устранению ошибок распределения памяти см. на странице</p>

	«Устранение неполадок памяти».
Аварийные отказы маршрутизатора	Не все сбои вызваны неисправным оборудованием. Устранение неполадок при сбое маршрутизатора может помочь определить, был ли сбой вызван программным обеспечением.
Сообщения об ошибках %PLATFORM-3-PACONFIG и %C7200-3-PACONFIG	Эти сообщения об ошибках часто вызываются неправильной конфигурацией адаптера порта. Дополнительные сведения см. в документе «Причина сообщений %PLATFORM-3-PACONFIG и %C7200-3-PACONFIG».
Причина сообщений %SYS-3-CPUHOG?	В этом документе описываются причины сообщений об ошибках %SYS-3-CPUHOG, а также способы их устранения.
Буферные утечки	Утечки содержимого буфера – это ошибки программного обеспечения Cisco IOS. Существует два разных вида утечки содержимого буферов: невыгруженный интерфейс и утечки содержимого системного буфера. Команды show interfaces и show buffers помогают определить тип утечки содержимого буферов, с которым вы столкнулись. Более подробную информацию см. в документе «Поиск и устранение утечки содержимого буферов».
Отказы из-за ошибки шины и исключения ошибки шины System restarted by bus error at PC 0x30EE546, address 0xBB4C4ИЛИ ** System received a Bus Error exception**	Система обнаружила ошибку шины: процессор пытается обратиться к адресу памяти, который либо не существует (программная ошибка), либо не отвечает должным образом (аппаратная проблема). Дополнительные сведения об этой проблеме см. в разделе об устранении сбоев из-за ошибок шины.
Исключения SegV System restarted by error - a SegV exceptionИЛИ ** System received a SegV exception **	См. Исключения SegV для получения дополнительной информации относительно этой проблемы.
Система	Вызванный программным

<p>перезапущена из-за ошибки Software-forced crashИЛИ ** System received a Software forced crash **</p>	<p>обеспечением сбоя происходит, когда маршрутизатор обнаруживает серьезную нераспознаваемую ошибку и перезагружается, чтобы предотвратить отправку поврежденных данных. Дополнительные сведения об этой проблеме см. в документе о программно иницируемых сбоях.</p>
<p>%ERR-1GT64120 (PCI0):Fatal error, Memory Parity Error –</p>	<p>Сообщение об ошибке контроля четности данных может исходить от нескольких устройств контроля четности на маршрутизаторе C7200/NPE для любой операции чтения или записи. Дополнительные сведения см. в документе «Cisco 7200: дерево неисправностей, ошибка четности».</p>
<p>%RSP-3-RESTART: интерфейс [xxx], исходящие оставшиеся/зависшие/не переданные сообщения</p>	<p>См. какой причины %RSP-3-RESTART: interface [xxx], output stuck/frozen/not transmitting.</p>
<p>Интерактивная вставка и удаление (OIR)</p>	<p>См. Поддержку Оперативной установки и демонтажа в маршрутизаторах Cisco для получения дополнительной информации.</p>

[Пошаговое устранение неполадок](#)

[Ошибки четности](#)

Это одна из наиболее распространенных ошибок, которые часто понимаются неправильно и могут привести к ненужному простоя, если не выполняются соответствующие меры устранения неисправности.

В данном разделе описываются типы ошибок четности, обнаруживаемые Cisco IOS, а также методы выявления или диагностики аппаратных ошибок четности (которые возникают повторно из-за неисправного или поврежденного оборудования) и программных ошибок четности (временных изменений зарядов в ячейках динамической памяти [DRAM], причиной которых не является неисправность или повреждение оборудования). Имеются данные о значительном объеме возврата полей для «безопасных ошибок четности», при которых замена оборудования не приносит пользы.

Рекомендуемые действия

После первого случая обнаружения ошибки четности невозможно выяснить, была ли данная ошибка вызвана сбоем программного или аппаратного обеспечения. Практика показывает, что большая часть ошибок четности являются программными и их можно проигнорировать. Если недавно заменялось какое-либо оборудование или происходило перемещение шасси, следует попробовать заново установить затронутый компонент (динамическая память – DRAM, статическая память – SRAM, сетевой процессор – NPE, процессор маршрутизации – RP, процессор коммутации маршрутов – RSP или универсальный интерфейсный процессор – VIP). Часто повторяющиеся ошибки четности означают неисправность оборудования. Поврежденный компонент (динамическое DRAM, адаптер порта, VIP или материнская плата) следует заменить, воспользовавшись инструкциями по устранению неполадок, приведенными ниже.

Основные сведения об архитектуре Cisco серии 7200, необходимые для эффективного устранения неполадок

[Обзор этой платформы см. в описании архитектуры маршрутизаторов серии Cisco 7200.](#)

Маршрутизатор серии Cisco 7200 использует на сетевом процессоре (NPE) память DRAM, SDRAM и SRAM в различных комбинациях в зависимости от модели NPE:

- *Шина PCI – маршрутизатор Cisco 7200 оснащен тремя шинами PCI для передачи данных: PCI 0, PCI 1 и PCI 2. Шины PCI 1 и PCI 2 идут от NPE к объединительной панели и соединяют интерфейсы передающей среды (адаптеры портов) с центральным процессором и памятью NPE. PCI 0 самостоятельна и используется для подключения интерфейса передающей среды и PCMCIA на контроллере ввода-вывода к ЦПУ и памяти на NPE. Пропускная способность портов PCI 0, PCI 1 и PCI 2 с рабочей частотой 25 МГц составляет 800 Мбит/с на каждый порт.*
- *Контроллер ввода-вывода – обеспечивает подключение через консольный и вспомогательный интерфейсы, энергонезависимую память (NVRAM), загрузочное ПЗУ, загрузочное флеш-ПЗУ и встроенный контроллер интерфейса (интерфейс Ethernet или Fast Ethernet). Контроллер ввода-вывода также предоставляет доступ к картам флеш-памяти в слоте карты PCMCIA через шину PCI 0.*
- *Шина ввода-вывода – связывает компоненты контроллера ввода-вывода с шинами, отличными от PCI (консольный порт, вспомогательный порт, энергонезависимая память, загрузочное ПЗУ и флеш-ПЗУ начальной загрузки), с центральным процессором и NPE.*

Основные сведения о различных источниках ошибок четности, которые могут привести к перезагрузке и созданию отчета об ошибке четности

- Ошибка четности динамического ОЗУ (переходная [от альфа-излучения радиоактивных примесей в микросхеме] или устойчивая)
- Ошибка четности статического ОЗУ (переходная или устойчивая)
- Исключение четности во внутреннем кэше процессора (кэше команд или данных)
- Ошибка четности интерфейсного процессора при записи в устройство статического ОЗУ
- Ошибка четности шины (ошибка в разделе команды, адреса или данных операции по шине)
- Производственный дефект (плохой припой, сломанные трассировки, холодное паяное

соединение, и так далее)

См. [Дерево причин ошибок четности для Cisco 7200](#) для просмотра шагов, чтобы устранить неполадки и изолировать, какая часть или компонент Cisco 7200 отказывают при определении множества сообщений об ошибках четности.

[Интерпретация стандартных сообщений об ошибках четности](#)

[Подробные сведения в отношении сообщений об ошибках четности можно найти в документе «Ошибки четности памяти процессора \(PMPE\)».](#)

Один из способов локализации места возникновения ошибки состоит в анализе причины перезапуска (restart reason) в журналах консоли или в выводе команды show version:

Ошибка четности в DRAM

Если вы вручную не повторно загрузили маршрутизатор после того, как катастрофический отказ, выходные данные **show version** должны будут быть похожими на это:

```
System restarted by processor memory parity error at PC 0x601799C4, address 0x0
System image file is "flash:c4500-inr-mz.111-14.bin", booted via flash
```

Если у вас есть выходные данные **команды показа** от вашего устройства Cisco, можно использовать для получения наглядной информации о возможных проблемах и способах их устранения. Для работы с [необходимо быть зарегистрированным пользователем, войти в систему и включить поддержку JavaScript.](#)

[Для работы с интерпретатором выходных данных необходимо быть зарегистрированным пользователем, выполнить вход в систему и включить поддержку JavaScript.](#)

Если доступен файл со сведениями об аварийных отказах или записывался журнал консоли, можно увидеть данные следующего вида:

```
*** Cache Error Exception ***
Cache Err Reg = 0xa0255c61
data reference, primary cache, data field error , error on SysAD Bus
PC = 0xbfc0edc0, Cause = 0xb800, Status Reg = 0x34408007
```

Повторение ошибки четности в DRAM означает неисправность DRAM или шасси. Если шасси недавно было перемещено или в конфигурацию оборудования вносились изменения, для устранения неполадок может быть достаточно переустановить микросхемы динамической памяти. В противном случае сначала замените DRAM. Это позволит предотвратить ошибки четности. Если маршрутизатор по-прежнему работает со сбоями, замените шасси. К этому решению следует прибегать только после исчерпывающего ознакомления с этим разделом и консультаций с Центром технической поддержки Cisco.

Ошибка четности в памяти SRAM

Если вы вручную не повторно загрузили маршрутизатор после катастрофического отказа, вы будете видеть что-то вроде этого в выходных данных **show version**:

```
System restarted by shared memory parity error at PC 0x60130F40
System image file is "flash:c4500-inr-mz.111-14.bin", booted via flash
```

Если доступен файл со сведениями об аварийных отказах или записывался журнал консоли, можно увидеть данные следующего вида:

```
*** Shared Memory Parity Error ***
shared memory control register= 0xffe3
error(s) reported for: CPU on byte(s): 0/1
```

ИЛИ

```
%PAR-1-FATAL: Shared memory parity error
shared memory status register= 0xFFEF
error(s) reported for: CPU on byte(s): 0/1 2/3
```

ИЛИ

```
*** Shared Memory Parity Error ***
shared memory control register= 0xffdf
error(s) reported for: NIM1 on byte(s): 0/1 2/3
```

Примечание: В случае сообщения об ошибке для ЦПУ замените статическую память. Если отчет об ошибке выдается для NIM(x), замените сетевой модуль в слоте (x). Статическая память (SRAM), назначенная слоту (x), также может быть затронута, поэтому, возможно, придется заменить память SRAM. Повторяющиеся ошибки четности в SRAM могут указывать либо на неисправный модуль SRAM, либо на неисправный сетевой модуль, записавший ошибку четности в SRAM. Если корпус был недавно перемещен или были внесены изменения в конфигурацию оборудования, повторная установка сетевых модулей и плат SRAM может решить проблему. В противном случае проверьте, где в журналах консоли сообщалось об ошибке (см. выше пример выходных данных).

Для получения дополнительной информации см. следующие ссылки:

- [Определение ошибки четности](#)
- [Сравнение программных \(кратковременных\) и аппаратных \(связанных с аппаратными сбоями\) ошибок четности](#)
- [Локализация неисправностей](#)

[%IP-3-LOOPPAK: Looping packet detected and dropped](#)

`%IP-3-LOOPPAK: Looping packet detected and dropped` . Общая причина – неверная настройка вспомогательного IP-адреса. Вспомогательный адрес должен совпадать с адресом сервера целевой сетевой службы. Совмещение адреса маршрутизатора со вспомогательным адресом приведет к возникновению кольца в маршруте.

Рекомендуется проанализировать адреса источника и получателя закольцованных пакетов и убедиться в том, что конфигурация вспомогательного IP-адреса в маршрутизаторе указывает на правильное устройство, а не непосредственно на локальный маршрутизатор.

[Система перезагружена из-за исключения ошибки шины](#)

Система обнаружила ошибку шины: процессор пытается обратиться к адресу памяти, который либо не существует (программная ошибка), либо не отвечает должным образом (аппаратная проблема). Ошибки шины могут быть обнаружены путем просмотра выходных данных команды `show version`, выполненной на маршрутизаторе (если он не был выключен и повторно включен либо перезагружен вручную).

Эта проблема может быть и аппаратной, и программной. Ниже приведен пример такого сообщения об ошибке:

```
*** System received a Bus Error exception ***
```

signal= 0xa, code= 0x18, context= 0x6206b820

PC = 0x606e356c, Cause = 0x6020, Status Reg = 0x3400800

После этого произойдет перезагрузка маршрутизатора. Однако в некоторых случаях маршрутизатор входит в цикл сбоев и перезагрузок, который возможно прервать только ручным вмешательством. [Дополнительные сведения см. в разделе «Методы устранения неполадок для циклических ошибок шины во время загрузки» документа «Устранение сбоев из-за ошибок шины».](#)

При подозрении на аппаратные проблемы выполните следующие шаги:

1. Отключите питание маршрутизатора и снимите адаптеры порта (РА) с устройства. Вновь включите питание системы и посмотрите, повторится ли ошибка.
2. Если система перезагружается правильно, помещайте каждый РА по одному обратно в маршрутизатор, наблюдая за надлежащей установкой (не должно быть исключений/ошибок шины).
3. Если система не загрузилась нормально и продолжает перезагружаться или выдавать сообщение об исключении из-за ошибки шины, необходимо провести дополнительный анализ, чтобы определить основную причину ошибок. Проблема может заключаться в контроллере ввода-вывода или NPE, или это может быть ошибкой программного обеспечения. [Дополнительные сведения по этому вопросу см. в разделе об устранении сбоев из-за ошибок шины.](#)

Постоянная перезагрузка

В случае постоянной перезагрузки маршрутизаторов Cisco серии 7200, которую не удастся устранить даже выключением и включением питания маршрутизатора, вероятны проблемы аппаратного характера. Выполните следующие меры для поиска и устранения неполадок:

1. Удалите все платы, за исключением NPE и платы контроллера ввода-вывода, после чего выключите и включите питание маршрутизатора.
2. Если по-прежнему происходит сбой, проверьте наличие достоверного образа. Для этого нужно непосредственно подключиться к порту консоли маршрутизатора. [Отправьте код клавиши прерывания в течение первых 60 секунд загрузки, чтобы войти в средство ROMmon. Далее можно предпринять попытку восстановления, руководствуясь документом «Процедура восстановления ROMmon».](#)
3. Если маршрутизатор все равно не загружается, но вы уверены, что на нем используется правильный образ, тогда скорее всего ошибка в NPE и/или в плате контроллера ввода-вывода. Однако ошибка может произойти только в памяти NPE или NSE. В этом случае замените память.
4. Если маршрутизатор все еще сбоят, замените контроллер ввода-вывода.
5. Если в маршрутизаторе по-прежнему происходит сбой, замените NPE или NSE.

Различие между NPE-G2 и NPE-G1

NPE/Differences	NPE-G2	NPE-G1	Влияние на производительность системы

Размер пакета	Размер пакета не программируем и всегда на основе системного размера строки кэш-памяти	Размер пакета программируем через регистры MAC	Различия в пропускной способности могут быть замечены для пакетов, которые пересекают границу строки кэш-памяти (например, 128/129B для 32B размер строки кэш-памяти)
Объединение прерывания	Просто зависит от истечения срока действия таймера	И таймер и количество полученных/передаваемых пакетов используются	Для некоторого низкого процента (pps) сценарий возможно видеть некоторую дополнительную задержку (заказ использования)
Насыщенность выходного порта	Перепорождение и постановка в очередь	Перепорождение и постановка в очередь	Поведение IOS, и имеет влияние на ЦП, как только насыщается порт
Размер строки кэш-памяти	DMA RX начал бы перемещать данные в системный юмем, когда это произошло значимость данные	Управляемый размером пакета	Более низкая пропускная способность для размеров пакета, пересекающих границы строки кэш-памяти ($n \times$ размер строки кэш-памяти +1)

	х размер а строки кэш- памяти		
Обработка Interrupt Levels	~1/10 внутре нной тактов ой частот ы процес сора ЦП (напри мер, на скорос ти систем ной шины) из-за внешн его ввода- вывод а	Во внутренней тактовой частоте процессора ЦП (очень быстро)	Функции, которые экстенсивно изменяют Interrupt Levels (такие как IPS/FW, и т.д.) не будут видеть x2 производительность

[Устранение неполадок при зависании маршрутизатора](#)

Маршрутизатор серии 7200 может зависнуть. Зависание – это ситуация, когда маршрутизатор загружается до определенного момента, а затем перестает реагировать на любые команды или нажатия клавиш. Другими словами, экран консоли зависает после определенного момента.

Зависание – не всегда аппаратная проблема, в большинстве случаев эти неполадки носят программный характер. [Если маршрутизатор зависает, обратитесь к руководству по устранению зависаний маршрутизатора.](#)

[Устранение неполадок, связанных с пунктами полосы пропускания](#)

[Подробнее см. в разделе «Требования к пунктам полосы пропускания».](#)

Маршрутизаторы Cisco серии 7200 можно использовать с конфигурацией адаптеров портов, превосходящей перечисленные в этом разделе рекомендации. Тем не менее для предупреждения возможных нарушений в работе маршрутизатора (например, высокой

загрузки центрального процессора с замедлением работы) компания Cisco настоятельно рекомендует ограничиться установкой в маршрутизатор рекомендуемых типов адаптеров портов, перечисленных по ссылкам в этом разделе, и принимать решение с учетом оборудования, которое уже установлено.

Примечание: При обращении в Центр технической поддержки Cisco для устранения неисправностей в Cisco 7200 series router необходимо убедиться, что конфигурация адаптера порта соответствует вышеупомянутым рекомендациям.

С технической точки зрения превышение скорости потока на маршрутизаторе 7200 нежелательно не столько из-за емкости шины, сколько из-за ограничений мгновенной пропускной способности шины и задержек памяти. Другими словами, проблема сводится не к загрузке центрального процессора, а к дефициту полосы пропускания шины. В некоторый момент (независимо от пропускной способности пакетного трафика) все адаптеры могут одновременно обратиться к памяти, поскольку на всех них присутствуют данные. В этой ситуации конфликт за доступ к шине PCI не позволяет гарантировать своевременное обслуживание всех адаптеров портов, позволяющее избежать потерь по переполнению и истечению времени ожидания шины PCI.

Кроме того, это может повлиять на распределение статической памяти (SRAM). Блок памяти SRAM ограничен и выделен первым трем быстрым интерфейсам; таким образом, одному из ваших быстрых интерфейсов придется использовать пул динамической памяти (DRAM). Это увеличивает время ожидания памяти для данного интерфейса и, вероятно, повлияет на возникновение переполнений. (заметьте, что это относится только к NPE-150 и NPE-200).

Адаптеры портов используют разные типы ресурсов от блока и NPE или NSE. Полоса пропускания – термин, характеризующий требования к ресурсам адаптера порта. Полоса пропускания определяется в том числе такими переменными, как скорость, объем памяти, потребность в ресурсах центрального процессора и шины PCI. Поскольку за несколько лет архитектура сетевых процессорных ядер поменялась, разработаны два метода описания потребности адаптера порта в полосе пропускания. [Эти методы отражены в столбцах «Потребность в полосе пропускания» и «Пункты полосы пропускания» таблицы 1-6. При этом сведениями из этих столбцов следует руководствоваться вкпе с информацией из следующих разделов:](#)

- [Указания по расчету и настройке полосы пропускания для NPE-G1](#)
- [Указания по расчету и настройке полосы пропускания для NPE-400, NPE-300 и NSE-1](#)
- [Указания по расчету и настройке полосы пропускания для NPE-225, NPE-200, NPE-175, NPE-150 и NPE-100](#)

[Устранение неполадок с адаптерами портов](#)

Ресурсы, посвященные поиску и устранению неполадок, перечислены ниже:

- [Руководство по конфигурации аппаратного обеспечения для адаптера порта](#)
- [Требования к установке адаптера порта](#)
- [Спецификации адаптера порта](#)
- [Совместимость адаптеров портов для маршрутизаторов Cisco 7200 VXR](#)
- [Устранение неполадок с адаптерами портов](#)

Устранение неполадок последовательных интерфейсов

Список справочных материалов для использования при устранении проблем последовательных интерфейсов:

- [Блок-схема устранения неполадок T1](#)
- [Устранение неисправностей в линиях последовательной передачи](#)
- [Кольцевая проверка линий T1/56K](#)

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

Если обнаружен компонент, требующий замены, обратитесь к региональному партнеру Cisco или продавцу продуктов Cisco по поводу замены неисправного компонента. Если у вас есть договор о технической поддержке непосредственно с Cisco, используйте [Средство открытия запросов на обслуживание TAC \(только зарегистрированные клиенты\)](#), чтобы открыть кэйс TAC (Центра технической поддержки) и запросить замену оборудования. Необходимо убедиться, что предоставлены следующие данные:

- Снимки консоли с сообщениями об ошибках
- Снимки консоли, показывающие предпринятые шаги по устранению проблем и последовательность загрузки на каждом шаге
- Неисправный компонент оборудования и серийный номер шасси
- Журналы устранения неполадок
- Выходные данные команды `show technical-support`

Дополнительные сведения

- [Таблица совместимости оборудования голосового шлюза \(Cisco 7200, 7400 и 7500\)](#)
- [Стандартные сочетания клавиш прерывания, используемые во время восстановления пароля](#)
- [Извлечение информации из файла Crashinfo](#)
- [Процедура восстановления ROMmon для Cisco 7500](#)
- [Устранение неполадок при зависании маршрутизатора](#)
- [Причины появления сообщений BAD CPU ID](#)
- [Решение проблемы высокой загрузки ЦПУ на маршрутизаторах Cisco](#)
- [Устранение неполадок, связанных с памятью](#)
- [Устранение неполадок при сбое маршрутизатора](#)
- [Cisco 7200: дерево неисправностей, ошибка четности](#)
- [Создание дампов ядра](#)
- [Страница поддержки маршрутизаторов Cisco серии 7200](#)

- [Обзор NPE-100, NPE-150 и NPE-200](#)
- [Обзор NPE-175 и NPE-225](#)
- [NPE-300 и обзор NPE-400](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)