

Устранение неполадок, связанных с фиктивным доступом, ошибками выравнивания и фиктивными прерываниями

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Фиктивные попытки доступа](#)

[Причина](#)

[Обработка программного обеспечения Cisco IOS](#)

[Проверка ложных ошибок доступа](#)

[Исправление ошибок фиктивных попыток доступа](#)

[Alignment errors \(ошибки выравнивания\)](#)

[Причина](#)

[Проверка ошибок регулировки](#)

[Исправление ошибок выравнивания](#)

[Ложные прерывания](#)

[Сведения, необходимые при обращении в Центр технической поддержки](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В данном документе описываются три типа ошибок: фиктивный доступ, ошибки выравнивания и фиктивные прерывания, с которыми можно столкнуться при работе с устройствами под управлением системы Cisco IOS®.

Если есть выходные данные команды `show alignment` от устройства Cisco, то 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.](#)

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Данная команда не поддерживается на всех платформах, за исключением процессоров RISC (процессор с архитектурой вычислений с сокращенным набором команд).

Команда `show alignment` появилась в версии 12.3(7)T и отсутствовала в более ранних версиях.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях в документах см. Cisco Technical Tips Conventions.](#)

Фиктивные попытки доступа

Фиктивный доступ — это попытка программного обеспечения Cisco IOS получить доступ к памяти в ограниченном расположении. Пример выхода системного журнала для ложного доступа показан ниже:

```
%ALIGN-3-SPURIOUS: Spurious memory access made at 0x60968C44 reading 0x0%ALIGN-3-TRACE: -  
Traceback= 60968C44 60269808 602389D8 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000
```

Причина

Ложный доступ случается, когда процесс пытается обратиться к наименьшей зоне памяти (16 Кбайт). Эта часть памяти - резервная, ей не следует пользоваться. В этой области памяти операция чтения обычно выполняется при возврате функции в программном обеспечении несуществующего значения, или, иными словами, при передаче функции пустого указателя.

Обработка программного обеспечения Cisco IOS

В зависимости от платформы ПО Cisco IOS по-разному обрабатывает подложный доступ. На тех платформах, где это возможно, код программного обеспечения Cisco IOS обрабатывает подложный доступ, возвращая значение ноль и записывая событие. Если это не поддерживается платформой, на маршрутизаторе произойдет ошибка SegV. Поскольку ложный доступ неприемлем, любые случаи ложного доступа всегда указывают на ошибку.

Проверка ложных ошибок доступа

По возможности, программа Cisco IOS подсчитывает и регистрирует попытки несанкционированного доступа. **Эта информация доступна с помощью команды `show alignment`.** Данные, полученные в результате отслеживания (трассировки) в обратном порядке, необходимы для определения причин произошедших попыток фиктивного доступа и способов их устранения.

Примечание: Команда `show alignment` скрыта и не документирована. Данная команда также не поддерживается на всех платформах, за исключением процессоров с архитектурой вычислений с сокращенным набором команд [RISC]. **Пример выходных данных команды**

show alignment показан ниже:

```
Router#show alignment Alignment data for: GS Software (RSP-PV-M), Version 11.1(26.1)CC, EARLY
DEPLOYMENT MAINTENANCE INTER IM SOFTWARE Compiled Thu 27-May-99 20:48 by jjgreen No alignment
data has been recorded. Total Spurious Accesses 167110746, Recorded 2 Address Count Traceback 0
10474 0x6012D488 0x6020FFB4 0x601D5CE0 0 49008 0x6012D488 0x6020D25C 0x6020E744
0x602106B4Router#
```

Исправление ошибок фиктивных попыток доступа

Ошибки подложного доступа всегда происходят из-за сбоев программного обеспечения Cisco IOS. Чтобы устранить эту проблему, обновите программное обеспечение до последней версии серии, например, если используется версия системы Cisco IOS® 11.2(14), следует выполнить обновление до последней версии 11.2(x). Если это не решает проблему либо не удастся обновить маршрутизатор, обратитесь в центр технической поддержки Cisco. При открытии дела для сообщения о попытках ложного доступа включите следующие сведения:

- выходные данные команды **show version**
- выходные данные команды **show tech-support**
- соответствующие системные журналы

Alignment errors (ошибки выравнивания)

Ниже приведен пример системного журнала в случае ошибки выравнивания:

```
%ALIGN-3-CORRECT: Alignment correction made at 0x60262478 reading/writing 0x60A9FF5C
```

Причина

Ошибки выравнивания вызваны невыравненными считыванием и записью. Например, считывание двух байтов в случае адреса памяти, не кратного двум байтам – это ошибка выравнивания. Ошибки выравнивания вызваны ошибкой в программном обеспечении.

Проверка ошибок регулировки

Ошибки выравнивания записываются в журнал и сохраняются маршрутизатором. Выходные команды **show alignment** предоставляют запись этих ошибок наряду с данными обратной трассировки, которые могут оказаться полезными. Коды обратной трассировки для ошибок выравнивания в общем случае могут быть расшифрованы и позволяют обнаружить функцию, приводящую к ошибкам выравнивания.

Примечание: Команда **show alignment** скрыта и не документирована. Данная команда также не поддерживается на всех платформах (ее поддерживают только маршрутизаторы высокого класса). Пример выходных данных команды **show alignment** показан ниже:

```
Router#show alignmentAlignment data for: RSP Software (RSP-ISV-M), Version 11.3(3a), RELEASE
SOFTWARE (fc1) Compiled Fri 01-May-98 18:28 by phanguyeTotal Corrections 6, Recorded 2, Reads 6,
Writes 0 Initial Initial Address Count Access Type Traceback 60EF3765 3 32bit read 0x60262474
0x601AC594 0x601AC580 60EF3761 3 32bit read 0x60262478 0x601AC594 0x601AC580 No spurious memory
references have been recorded. Router#
```

Исправление ошибок выравнивания

Ошибки выравнивания в общем случае можно исправить программными средствами, и, в таком случае, они не приводят к фатальным сбоям. Исправление ошибок выравнивания, однако, расходует ресурсы процессора и может привести к снижению производительности. Если ошибки выравнивания происходят постоянно, маршрутизатор может тратить большую часть времени на их исправление, тем самым увеличивая загрузку процессора. Эти ошибки исправляются во время прерывания.

Ложные прерывания

Фиктивные прерывания — это не то же самое, что попытки фиктивного доступа к памяти.

Фиктивное прерывание возникает, когда происходит ненужное прерывание для уже обработанного пакета, возможно, из-за внутреннего состояния состязания или неправильной инициализации процедур обработки прерываний. Фиктивные прерывания не оказывают явного воздействия на работу маршрутизатора. Ими можно спокойно пренебречь, если только количество ложных прерываний не слишком велико и не продолжает расти, а также не наблюдается появления отброшенных пакетов или снижения производительности. В противном случае необходимо искать основную причину.

Команда `show align` выдает информацию о попытках фиктивного доступа к памяти, но не о фиктивных прерываниях. Единственные сведения о фиктивных прерываниях, которые можно получить от системы, находятся в выходных данных команды `show stacks`, там есть счетчик таких прерываний.

```
Router#show stacksMinimum process stacks: Free/Size Name 3692/4000 DHCPD Receive 4796/6000
Router Init 1904/4000 Init 3408/4000 RADIUS INITCONFIG 4228/5000 DHCP Client 2468/4000
ExecInterrupt level stacks:Level Called Unused/Size Name 3 0 3000/3000 Serial interface state
change interrupt 4 54351439 1760/3000 Network interfaces 5 64181 2872/3000 Console UartSpurious
interrupts: 29
```

Ложные прерывания могут возникать по причине сбоев как аппаратного, так и программного обеспечения. Большую часть времени это не оказывает побочного действия на работу маршрутизатора или коммутатора. Такие прерывания подсчитываются только в целях текущего контроля.

Пара фиктивных прерываний не приводит к сильному увеличению загрузки процессора. Если это единственный симптом, возникающий на маршрутизаторе или коммутаторе, а все остальное работает надлежащим образом (нет отброшенных пакетов и т. д.), то фиктивные прерывания можно проигнорировать.

Маршрутизаторы Cisco, базирующиеся на процессоре 68 кбит (то есть Cisco 1000, 1600, 2500, 4000 и 7000 (RP)), можно настроить таким образом, чтобы они делали выгрузку содержимого памяти (дамп), если количество фиктивных прерываний достигает определенного порогового значения.

```
Router(config)#exception ? core-file Set name of core dump filecrashinfo Crashinfo
collectiondump Set name of host to dump toflash Set the device and erase permissionmemory Memory
leak debuggingprotocol Set protocol for sending core fileregion-size Size of region for
exception-time memory poolspurious-interrupt Crash after a given number of spurious
interruptsRouter(config)#exception spurious-interrupt ? <1-4294967295> Spurious interrupt
threshold
```

[Дополнительные сведения о выгрузке содержимого памяти см. в разделе Выгрузка содержимого памяти \(дамп\).](#) Эти сведения могут потребоваться Центру технической помощи в случае снижения производительности из-за фиктивных прерываний. Если причина в этом, количество фиктивных прерываний должно быть велико и продолжать

расти, а также возможно отбрасывание пакетов и снижение производительности.

Сведения, необходимые при обращении в Центр технической поддержки

Если после выполнения вышеуказанных инструкций по устранению неполадок поддержка все еще необходима и нужно создать запрос на обслуживание (только для зарегистрированных клиентов) в службу технической поддержки Cisco, следует обязательно включить нижеследующую информацию в сообщение о возникшей ошибке для устранения неполадок, связанных с попытками фиктивного доступа, ошибками выравнивания и фиктивными прерываниями:

- Меры по устранению проблем, предпринятые перед созданием запроса на обслуживание
- результаты выполнения команды `show technical-support` (по возможности в режиме "включено")
- выходные данные команды `show alignment` (в случае, если они уже не были включены в выходные данные команды `show technical-support`)
- результаты выполнения команды `show log` или снимки консоли (если имеются)

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 не удается получить доступ к Service Request Tool, можно присоединить дополнительные данные к запросу на обслуживание и отослать их на адрес attach@cisco.com, указав номер запроса в теме письма.

Примечание: Вручную не повторно загружайте или выключайте маршрутизатор прежде, чем собрать вышеупомянутую информацию, пока не требуется устранить неполадки подложных доступов, ошибок выравнивания и ложных прерываний, поскольку это может заставить важную информацию быть потерянной, который необходим для определения основной причины проблемы.

Дополнительные сведения

- [Решение проблемы высокой загрузки CPU на маршрутизаторах Cisco](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)