

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 у вас есть выходные данные команды **show alignment** 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.

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 см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

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 программное обеспечение 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 сокращённым 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 INTERIM 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 0x602106B4
Router#
```

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:

```
Router#show alignment
Alignment data for:
GS Software (RSP-PV-M), Version 11.1(26.1)CC, EARLY DEPLOYMENT MAINTENANCE INTERIM 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 0x602106B4
Router#
```

Причина

Ошибки выравнивания вызваны невыравненным 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 alignment
Alignment data for:
RSP Software (RSP-ISV-M), Version 11.3(3a), RELEASE SOFTWARE (fc1)
Compiled Fri 01-May-98 18:28 by phanguye
```

```
Total 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 stacks
Minimum 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  Exec
```

Interrupt 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 Uart

Spurious 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 file
crashinfo          Crashinfo collection
dump               Set name of host to dump to
flash              Set the device and erase permission
memory             Memory leak debugging
protocol           Set protocol for sending core file
region-size        Size of region for exception-time memory pool
spurious-interrupt Crash after a given number of spurious interrupts
```

```
Router(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: 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 выходы)

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](#)