

# Как выявить аппаратную проблему с сервером

В данной статье мы рассмотрим выявление и диагностирование сбойных винчестеров, возможности для проверки оперативной памяти, так же рассмотрим подачу заявки в службу технической поддержки.

Анализируя запросы в службу поддержки, связанные с аппаратными проблемами на выделенных серверах, можно резюмировать следующее: большинство клиентов просто не умеют правильно идентифицировать проблему, возникшую на сервере, а так же составить четкий запрос специалистам компании.

Помочь клиентам в этом вопросе и будет являться целью данной статьи. Во множестве заявок клиент не указывает всей необходимой информации о сервере, выяснение которой затягивает решение вопросов.

Сервер, являясь электронным прибором, может рано или поздно выйти из строя. Любой современный электронный прибор, и сервер в частности, построен на модульном принципе, что имеет множество преимуществ: взаимозаменяемость, быстрая замена и диагностика без применения специального оборудования. При выходе сервера из эксплуатации, эти преимущества играют огромную роль.

## Сервер не отвечает на запросы

Наиболее типичной является ситуация, когда сервер перестает отвечать на запросы. Перед тем, как написать запрос в службу технической поддержки, следует провести следующие диагностические мероприятия:

Для начала необходимо перезагрузить сервер, используя панель управления DCImanager, "Перезагрузить". Если сервер не загрузился, по прошествии некоторого времени, следует запросить IP-KVM для того, чтобы иметь доступ к консоли сервера и видеть вывод ошибок.

Возможно, идет проверка файловой системы, при худшем раскладе – на консоли ошибки “kernel panic”, ошибки “disk boot failure, insert system disk and press enter”, темный экран. В первом случае вам просто следует подождать, сервер «поднимется». Во втором случае желательно обратиться к техническим специалистам компании.

После загрузки сервера, необходимо проверить состояние винчестеров.

# Проверка состояния жестких дисков

В этом поможет технология SMART, встроенная в современные диски. Она позволяет оценить состояние и предсказать выход диска из строя. Доступ к данным, предоставляемым технологией SMART, осуществляется различными утилитами. В ОС семейства FreeBSD и Linux это – smartctl входящая в пакет утилит smartmontools, адрес официального сайта: <http://sourceforge.net/apps/trac/smartmontools/>.

Пример вызова утилиты smartctl:

```
smartctl -a /dev/УСТРОЙСТВО
```

Для того, чтобы правильно указать УСТРОЙСТВО, которое мы собираемся диагностировать, следует знать, что имя устройства будет зависеть от используемой на сервере операционной системы. Так в случае с FreeBSD существует соглашение по именованию физических дисков: [http://www.freebsd.org/doc/ru\\_RU.KOI8-R/books/handbook/disks-naming.html](http://www.freebsd.org/doc/ru_RU.KOI8-R/books/handbook/disks-naming.html), позволяющее в зависимости от того, каким образом подключен диск, определить, как он должен называться. А, добавив к имени порядковый номер, получить необходимое для запуска smartctl значение

В Linux дисковые устройства так же именуются исходя из способа их подключения [http://linux.armd.ru/common/linux/Documentation/hd\\_naming/](http://linux.armd.ru/common/linux/Documentation/hd_naming/), но в качестве порядкового номера используется не цифра, а буква. Например, для FreeBSD команда может выглядеть так:

```
smartctl -a /dev/ad1
```

а для Linux так:

```
smartctl -a /dev/sda
```

Детальное описание можно посмотреть на официальном сайте проекта smartmontools .

## Получив данные SMART с диска, следует обратить внимание на следующие показатели:

Reallocated Sectors Count — Показывает количество переназначенных секторов (remapping). Большое число свидетельствует о проблемах с поверхностью дисков. Можно считать ключевым параметром при оценке состояния диска, особенно при постоянном увеличении данного параметра.

Seek Error Rate — Ошибки, связанные с работой магнитных головок диска и их механической частью. Большое значение свидетельствует о наличии проблем с механикой диска.

Current Pending Sector Count - Текущее количество нестабильных секторов. Поле raw value этого атрибута показывает общее количество секторов, которые накопитель в данный момент считает претендентами на переназначение в резервную область (remap). Если в дальнейшем какой-то из этих секторов будет прочитан успешно, то он исключается из списка претендентов. Если же чтение сектора будет сопровождаться ошибками, то накопитель попытается восстановить данные и перенести их в резервную область, а сам сектор пометить как переназначенный (remapped). Постоянно ненулевое значение raw value этого атрибута говорит о низком качестве (отдельной зоны) поверхности диска.

Uncorrectable Sector Count - Количество нескорректированных ошибок. Атрибут показывает общее количество ошибок, возникших при чтении/записи сектора и которые не удалось скорректировать. Рост значения в поле raw value этого атрибута указывает на явные дефекты поверхности и/или проблемы в работе механики накопителя.

Current Pending Sector Count — Текущее количество нестабильных секторов. Поле raw value этого атрибута показывает общее количество секторов, которые накопитель в данный момент считает претендентами на переназначение в резервную область (remap). Если в дальнейшем какой-то из этих секторов будет прочитан успешно, то он исключается из списка претендентов. Если же чтение сектора будет сопровождаться ошибками, то накопитель попытается восстановить данные и перенести их в резервную область, а сам сектор пометить как переназначенный (remapped). Постоянно ненулевое значение raw value этого атрибута говорит о низком качестве (отдельной зоны) поверхности диска.

Uncorrectable Sector Count — Количество нескорректированных ошибок. Атрибут показывает общее количество ошибок, возникших при чтении/записи сектора и которые не удалось скорректировать. Рост значения в поле raw value этого атрибута указывает на явные дефекты поверхности и/или проблемы в работе механики накопителя.

Рассмотрение остальных параметров имеет менее важное значение и не входит в рамки данной статьи. Более детальное описание есть на ресурсе, указанном выше. В качестве примера рассмотрим вывод утилиты smartctl

В данном случае наблюдается большое значение параметра “Reallocated Sectors Count” указывающее на возможное наличие сбойных секторов (bad blocks) и “Seek\_Error\_Rate” – ошибки позиционирования считывающих головок диска. В данном примере диск можно считать сбойным и в ближайшее время, возможен выход его из строя.

Как показывает наш опыт в случае если значения Uncorrectable Sector Count, Current Pending Sector Count, UDMA\_CRC\_Error\_Count больше нуля, то жесткий диск требует срочной замены.

При оценке состояния жестких дисков очень важно делать проверку не при возникновении проблем, а с достаточной для оперативной реакции периодичностью. Поможет в этом демон мониторинга жестких дисков smartd. Его настройка не составит больших трудностей, т.к. он очень хорошо документирован на официальном сайте проекта (см.

<http://smartmontools.sourceforge.net/man/smartd.8.html> и

<http://smartmontools.sourceforge.net/man/smartd.conf.5.html>). Процедура не займет много

времени, но при этом позволит всегда знать в каком состоянии находятся жесткие диски ваших серверов, а при появлении ошибок позволит вовремя принять меры и предотвратить потерю данных.

Получив и проанализировав показатели SMART, необходимо написать запрос в службу технической поддержки. Правильно составленный запрос облегчает работу специалистов и уменьшает время реакции.

## Правила подачи запроса в службу поддержки

Информация, необходимая для подачи запроса:

Идентификационные данные сбойного диска, при невозможности извлечения, данные о целом диске. Информация будет передана техническим сотрудникам в ДЦ, которые будут заниматься заменой сбойного диска.

Результат выполнения команды `smartctl` -а на проблемном жестком диске.

Данные доступа на сервер, для подтверждения состояния дисков сотрудниками компании.

Сообщения, не содержащие данной информации не могут быть приняты к рассмотрению.

## Работа утилиты `smartctl`. Для определения данных о сбойном диске необходим следующий блок информации:

```
=== START OF INFORMATION SECTION ===
```

```
Model Family: Seagate Momentus 5400.3 series
```

```
Device Model: ST9120822AS
```

```
Serial Number: 5LZ71TKQ
```

```
Firmware Version: 3.ALC
```

```
User Capacity: 120 034 123 776 bytes
```

```
Device is: In smartctl database [for details use: -P show]
```

```
ATA Version is: 7
```

```
ATA Standard is: Exact ATA specification draft version not indicated
```

```
Local Time is: Mon Oct 15 06:52:24 2012 IRKT
```

```
SMART support is: Available - device has SMART capability.
```

```
SMART support is: Enabled
```

# Пример запроса

Рассмотрим небольшой пример переписки воображаемого клиента К с сотрудником технической поддержки С:

К: У меня вышел из строя диск. В приложении файл с результатом работы команды smartctl -a. Можете произвести замену?

С: Да, мы можем заменить ваш диск. Для этого нам необходимы данные целого диска (серийный номер) или доступ на сервер.

К: Вот номер целого – 000000000, доступ к серверу — root:PASSWORD

С: Работы выполнены, диск заменен.

Данный диалог можно сократить до запроса о замене диска и ответа о выполнении работ:

Прошу заменить сбойный диск Serial Number: 5LZ71TKQ, Device Model: ST9120822AS.

В приложении файл с результатом работы команды smartctl -a

Доступ к серверу — root:PASSWORD

Такой запрос будет выполнен сотрудниками технической поддержки без дополнительных уточняющих вопросов, что сокращает время выполнения заявки и экономит рабочее время сотрудников технической поддержки.

## Возможности по диагностированию оперативной памяти

Данная проблема может проявляться неявно и решение проблемы затянется. Примером могут быть случаи с выходом из строя отдельных ячеек памяти. Сбои в работе сервера будут происходить не часто или проявляться как ошибки чтения/записи по адресу памяти без выхода из строя сервера.

Диагностика данной проблемы проводится тестом Memtest, официальный сайт проекта — <http://www.memtest.org/>. Идея данного теста проста — проверка ячеек памяти чтением/записью значений, от простого к сложному. Запуск теста можно сделать, заказав IP-KVM и подключение образа с Memtest'ом в техподдержке (нужно будет загрузиться с этого образа). При наличии проблем с памятью, вероятнее всего, тест пройден не будет, что будет отображено на экране (в какой ячейке и при записи какого значения произошел сбой).

Примечание: Тестирование идет в цикле и его завершение производится вручную.

Нужно, чтобы было проведено минимум 3-4 круга тестирования (определяется значением параметра Pass - между Test и Errors).

После выявления проблемы с памятью пишем запрос в службу технической поддержки. В запросе необходимо приложить снимок экрана с ошибкой. Сообщения, не содержащие

данной информации не могут быть приняты к рассмотрению. Если ваш провайдер не предоставляет доступ в панель DCImanager, то вам следует сразу написать обращение в службу поддержки с просьбой провести данный тест. При подтверждении ошибки, память будет заменена.

## Заключение

Вместо заключения хотелось бы сказать следующее: проблемы выхода винчестеров из строя - явление прогнозируемое и в этом может помочь сервис мониторинга состояния диска smartd, так же включенный в пакет smartmontools . Его настройка и использование неоднократно рассматривались в интернете и не входит в рамки данной статьи. Использование клиентами этого средства мониторинга может спасти от нежелательной потери данных.

Проблемы оперативной памяти — явление непредсказуемое и спонтанное. Выход её из строя не грозит потерей информации, однако вызывает простои в эксплуатации.

И последнее — желаем вам, чтобы ваши сервера не ломались, а обращений в службу технической поддержки по данной тематике было меньше.

---

Версия #1

Кирилл создал 22 сентября 2023 10:33:33

Кирилл обновил 19 октября 2023 15:29:04