

Восстановление данных

Итак, у нас есть некая флешка. И по хорошему надо работать с копией (16-ричным образом, т.е. массивом) данных флешки, а не с самой флешкой.

Для этого надо создать любым удобным средством образ флешки.

У всего есть свои ограничения. Например, сняв образ с помощью Win32DiskImager или с помощью утилиты DD - вы рискуете неравномерностью данных. А нам для более тщательного восстановления как раз требуется узнать размер секторов флешки.

Для этого воспользуемся утилитой parted.

```
$ lsblk
```

```
$ parted /dev/sdc print
```

И видим, какой размер сектора. Скорее всего он 512 В.

При попытке просто примонтировать флешку командой **mount**- вызывает сообщение:

```
wrong fs type, bad option, bad superblock on.dev/sdc, missing codepage or  
helper program, or other error.
```

Что значит ошибка суперблока. Возможно он такой не один. Т.е. в принципе, любое монтирование сырых файловых систем у нас не выйдет ни одной утилитой.

Программа **dosfsck**, выдаёт другое сообщение:

```
Logical sector size (65535 bytes) is not a multiple of the physical sector size.
```

Т.е. она тоже не дала результатов, т.к. скорее всего вторая копия таблицы повреждена и размер секторов стал не равномерным. У меня такие цифры, у вас могут быть другие.

Теперь можно одинаково безболезненно снять дамп данных с флешки любой из двух команд и работать с этим дампом, а не с самой флешкой и не бояться что-нибудь повредить:

```
$ dd if=/dev/sdc of=./flash.img bs=512
```

```
# Или
```

```
# sudo pacman -S ddrescue
```

```
$ ddrescue /dev/sdc ./flash.img bs=512
```

После того как сняли дампы - стоит взглянуть на содержимое.

```
$ hexdump -C flash.img | less
```

Если у вас как и у меня первые 4 МБ как и у меня - 0xFF - поздравляю - вы счастливчик. Собственно, как и я.

Теперь вместо того, чтобы пытаться восстановить данные я сначала посмотрю на дампы данных через 16-ричный редактор, затем чтобы я понимал - стоит ли мне вообще запускать утилиты **testdisk** и **photorec**.

Конечно восстанавливать структуру **FAT32** я пока не умею, но это даст немного больше информации о том, что вообще происходит с флешкой и насколько всё печально.

```
# sudo pacman -S hexedit
```

```
$ hexedit ./flash.img
```

Вы можете воспользоваться любым другим 16-ричным редактором. Мне приглянулся именно это за то, что он консольный, быстрый и в отличие от других действительно может открыть очень большие файлы без проблем.

Попытайтесь найти строку **F8 FF FF FF**. Если нашли - хорошо - повреждена только первая копия таблицы **FAT32**. А теперь надо найти адрес второй копии таблицы **01 76 0A 00** или адрес **0x8AE400**. У меня не находит.

Это значит, что **Testdisk** и **PhotoRec** запускать не имеет никакого смысла.

Скорее всего даже если вы что-нибудь восстановите - у вас просто не будет вообще никаких названий файлов. Т.е. они будут абстрактные. И то не факт, что целостные. Именно потому что повреждены таблицы разделов.

Вот зачем мы искали эти смещения. Они конечно когда-нибудь ещё пригодятся для попытки ручного восстановления таблицы разделов флешки в 16-ном режиме, но не сегодня.

Я же **testdisk** и **photorec** даже и запускать не буду и сразу перейду к более продуктивному методу.

Я конечно просто для собственного успокоения запускал обе эти утилиты, однако, результатов это никаких вообще не принесло. Данные также восстановились по большей части не читаемыми, а названия ну уж очень абстрактные и нелицеприятные. Хотя, и восстановились кое-какие данные, которых там уже давно вообще нет, и даже корректно. Что, вообще-то удивительно. Может пригодятся если вдруг форматнули флешку по ошибке.

Воспользуюсь утилитой **DMDE**. Она существует как для Windows, так и для Linux. Причём портативная, т.е. не требующая установки.

Скачали, распаковали и пользуйтесь на здоровье. **ТОЛЬКО ОДНО НО** - Она не бесплатная. Но в принципе и бесплатной версии будет вполне достаточно, когда у вас прям что-то серьёзное произошло, а платить за восстановление различным конторам не очень то и хочется.

Я же сделал свой репозиторий и на [Github](#) и в [AUR](#). Чтобы её при желании можно было полноценно установить и пользоваться в **Manjaro** или **Archlinux**. Просто, чтобы ярлыки (ссылки) не забивали рабочий стол, а файлы программ пользовательские директории. Т.к. за много лет программ скопилось много и всеми надо периодически пользоваться. А в случае когда некая программка требуется вдруг не дома и название благополучно забыто - ещё надо тратить время на поиск названия. А тут **свой реп-ий** + аккаунт в **AUR**. Одним словом - красота. Отслеживать надо периодически новые версии - но это вообще ерунда.

Так, чего и то я отвлёкся.

Самое интересное в программе **DMDE** - это то, что она поддерживает и флешки и диски, и разные сырые образы и полусырые образы флешек и дисков и даже образы от **R-Studio**. И может сохранять результаты, чтоб не сканировать всё повторно. Вообще мечта, а не утилита. **Да, с ограничениями - но по сравнению с R-Studio - прям небо и земля! Я Серьёзно!**

Вообще после этой утилиты - у меня восстановилось большая часть данных с флешки. Да, они восстановились местами слегка поврежденными или не полными, **НО ЧИТАЕМЫМИ**.

Это очевидно, ведь повреждены логические суперблоки флешки + размер стал неравномерным, что ещё больше затрудняет восстановление, да и в принципе попытки подключить такие сырые образы в систему *Linux*. **Т.е. её скорее всего, флешку не правильно извлекали.** Возможно, конечно

там, отказало что-нибудь ещё. Но об этом клиент сможет узнать, только со временем.

После восстановления данных флешка было отформатирована в **FAT32**, данные скопированы обратно, а клиент предупрежден о сбоях и частичной утере.

Ну а сегодня на это всё. Надеюсь я вас хоть немного заинтересовал.

Всем до встречи, удачи и пока-пока!