

Оценка повреждения данных на сбойном носителе применительно к Ext3 и NTFS

Андрей Татаранович
tataranovich@gmail.com

К чему быть готовым?

- Любой носитель данных выйдет из строя — это вопрос не веры, но времени
- Ext3 и NTFS не способны обнаружить повреждение данных
- В процессе восстановления носитель может помереть окончательно

Как защититься?

- Резервное копирование
- Избыточность в дисковой подсистеме
- Мониторинг состояния дисковой подсистемы

Час «X» настал

- Без паники — ведь вы делали резервные копии
- Не пытайтесь восстанавливать данные напрямую со сбойного накопителя
- Оцените повреждение данных

VLKDEV: Перенос данных

- Из-за повреждения накопителя часть данных не удастся скопировать — нам нужно знать, что не было скопировано

```
# ddrescue --force --direct /dev/sde /dev/sdf  
/tmp/ddrescue.log
```

VLKDEV: Сбойные сектора

- Информация об ошибках копирования содержится в логе ddrescue. Выведем список сбойных секторов

```
# ddrescue log -l- ddrescue.log
```

```
68307918
```

```
68307919
```

```
68307919
```

```
68307920
```

```
68307920
```

```
68307920
```

VLKDEV: Сбойные блоки

- Данные файловой системы находятся внутри раздела — нужно перевести абсолютные номера секторов в относительные и вычистить адреса блоков

```
# ddrescue log -l- ddrescue.log | awk '{printf  
"%d\n", ($1-64)/8}' | sort | uniq
```

68307918

68307919

68307920

68307921

Ext3: список блоков ФС

- Если диск был забит не под завязку, то есть вероятность, что поврежденные участки не содержали данных — проверяем это

```
# debugfs
```

```
debugfs:open /dev/sdf
```

```
debugfs:testb 68307918 4
```

```
Block 68307918 marked in use
```

```
Block 68307919 marked in use
```

```
Block 68307920 marked in use
```

```
Block 68307921 marked in use
```


Ext3: Block to Inode

- Файловая система оперирует инодами — получим из номера блока номер иноды, которой принадлежит блок

```
debugfs: icheck 68307918 68307919 68307920  
68307921
```

Block	Inode number
68307918	7004516
68307919	7004516
68307920	7004518
68307921	7004520

Ext3: Так что же файлы?

- Зная какие данные каких inode были повреждены можно узнать каким файлам/директориям они принадлежат

```
# debugfs: ncheck 7004516 7004518 7004520
```

```
Inode Pathname
```

```
7004516 /servers/staging/daily/rdiff-backup-  
data/increments/files/vz/private/900/var/www/lib/Zend/Vali  
date/Hostname.php.2013-07-02T09:00:01-05:00.snapshot.gz
```

```
7004518 /servers/staging/daily/rdiff-backup-  
data/increments/files/vz/private/900/var/www/lib/Zend/Vali  
date/Iban.php.2013-07-02T09:00:01-05:00.snapshot.gz
```

NTFS: Так что же файлы?

- Конвертируем номер сектора относительно раздела в имя файла, которому он принадлежит

```
# ntfscluster -s 123456 /dev/sdc2
```

Спасибо за внимание