

mdadm — замена жесткого диска

```
# uname -a
Linux sdata.imp.kiev.ua 3.10.0-1160.66.1.el7.x86_64 #1 SMP Wed
May 18 16:02:34 UTC 2022 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
# cat /etc/redhat-release
CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)
```

На почту начали прилетать такие сообщения

```
....
Device: /dev/sdb [SAT], 1 Offline uncorrectable sectors
```

Device info:

```
WDC          WD10EADS-11M2B2,          S/N:WD-WMAV52053354,
WWN:5-0014ee-259d8f05a, FW:80.00A80, 1.00 TB
....
```

Готовимся к замене диска. Нужно выполнить такие пункты:

1. Удаление диска из массива
2. Определение таблицы разделов (GPT или MBR) и перенос её на новый диск
3. Добавление диска в массив
4. Установка загрузчика

Определяем таблицу разделов MBR or GPT.

```
# gdisk -l /dev/sda
GPT fdisk (gdisk) version 0.8.10
```

Partition table scan:

```
MBR: MBR only
BSD: not present
APM: not present
GPT: not present
```

Я подключил новый диск sdc заранее (т.е. сейчас в системе три диска sda и sdb — рэйд, sdc резервный) и скопировал разметку с рабочего диска на новый, у меня MBR.

Для MBR:

```
# sfdisk -d /dev/sda | sfdisk /dev/sdc
```

sda — старый диск, sdc — новый диск.

Для GPT:

```
# sgdisk -R /dev/sdc /dev/sda
```

Здесь **наоборот**, сперва новый диск sdc потом старый sda.

Смотрим состояние:

```
# cat /proc/mdstat
```

```
Personalities : [raid1]
```

```
md124 : active raid1 sdb5[1]  
      952491008 blocks super 1.2 [2/1] [_U]  
      bitmap: 7/8 pages [28KB], 65536KB chunk
```

```
md125 : active raid1 sdb3[1] sda3[0]  
      1047552 blocks super 1.2 [2/2] [UU]  
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk
```

```
md126 : active raid1 sda1[0]  
      20970496 blocks super 1.2 [2/1] [U_]   
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk
```

```
md127 : active raid1 sdb2[1] sda2[0]  
      2096128 blocks super 1.2 [2/2] [UU]
```

синхронизированный [UU] и не синхронизированные массивы
[_U][U_]

Немного не стандартная ситуация. На здоровом диске (sda) отвалился массив md124 на разделе sda5, но он есть на заболевшем диске sdb.

Пробуем пересобрать массив:

```
# mdadm /dev/md124 --add /dev/sda5  
mdadm: re-added /dev/sda5
```

```
# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md124 : active raid1 sda5[0] sdb5[1]
      952491008 blocks super 1.2 [2/1] [_U]
      [>.....] recovery = 2.3%
(22164480/952491008) finish=306.3min speed=50613K/sec
      bitmap: 7/8 pages [28KB], 65536KB chunk
```

```
md125 : active raid1 sdb3[1] sda3[0]
      1047552 blocks super 1.2 [2/2] [UU]
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk
```

```
md126 : active raid1 sda1[0]
      20970496 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk
```

```
md127 : active raid1 sdb2[1] sda2[0]
      2096128 blocks super 1.2 [2/2] [UU]
```

Получилось

```
# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md124 : active raid1 sda5[0] sdb5[1]
      952491008 blocks super 1.2 [2/2] [UU]
      bitmap: 0/8 pages [0KB], 65536KB chunk
```

```
md125 : active raid1 sdb3[1] sda3[0]
      1047552 blocks super 1.2 [2/2] [UU]
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk
```

```
md126 : active raid1 sda1[0]
      20970496 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk
```

```
md127 : active raid1 sdb2[1] sda2[0]
      2096128 blocks super 1.2 [2/2] [UU]
```

Теперь помечаем сбойный диск

```
# mdadm /dev/md125 --fail /dev/sdb3
# mdadm /dev/md124 --fail /dev/sdb5
```

На двух разделах получил такое сообщение

```
# mdadm /dev/md126 --fail /dev/sdb1
mdadm: set device faulty failed for /dev/sdb1: No such device
# mdadm /dev/md127 --fail /dev/sdb2
mdadm: set device faulty failed for /dev/sdb2: No such device
```

ОНО И ПОНЯТНО, ДИСКА НЕТ В МАСИВЕ.

```
# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md124 : active raid1 sda5[0] sdb5[1](F)
      952491008 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      bitmap: 0/8 pages [0KB], 65536KB chunk

md125 : active raid1 sda3[0] sdb3[1](F)
      1047552 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk

md126 : active raid1 sda1[0]
      20970496 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk

md127 : active (auto-read-only) raid1 sda2[0]
      2096128 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
```

Удаляем его

```
# mdadm /dev/md125 --remove /dev/sdb3
# mdadm /dev/md124 --remove /dev/sdb5
```

Опять эти сообщения, но продолжаем

```
# mdadm /dev/md126 --remove /dev/sdb1
mdadm: hot remove failed for /dev/sdb1: No such device or
address
# mdadm /dev/md127 --remove /dev/sdb2
mdadm: hot remove failed for /dev/sdb2: No such device or
address
```

Проверяем

```
# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
```

```
md124 : active raid1 sda5[0]
      952491008 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      bitmap: 0/8 pages [0KB], 65536KB chunk
```

```
md125 : active raid1 sda3[0]
      1047552 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk
```

```
md126 : active raid1 sda1[0]
      20970496 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk
```

```
md127 : active (auto-read-only) raid1 sda2[0]
      2096128 blocks super 1.2 [2/1] [U_]

```

Добавляем новый диск

```
# mdadm /dev/md125 --add /dev/sdc3
# mdadm /dev/md126 --add /dev/sdc1
# mdadm /dev/md127 --add /dev/sdc2
# mdadm /dev/md124 --add /dev/sdc5
```

Выключаем ПК убираем сбойный диск. Загружаемся и ждем синхронизацию (название нового диска изменилось с /dev/sdc на /dev/sdb)

```
# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1]
md124 : active raid1 sdb5[2] sda5[0]
      952491008 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      resync=DELAYED
      bitmap: 0/8 pages [0KB], 65536KB chunk
```

```
md125 : active raid1 sdb3[2] sda3[0]
      1047552 blocks super 1.2 [2/2] [UU]
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk
```

```
md126 : active raid1 sdb1[2] sda1[0]
      20970496 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      [=====>.....] recovery = 62.3%
      (13069184/20970496) finish=1.5min speed=87675K/sec
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk
```

```
md127 : active raid1 sdb2[2] sda2[0]
        2096128 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
        resync=DELAYED
```

```
unused devices: <none>
```

Установка загрузчика

После загрузки системы, установим на диск sdb загрузчик GRUB2

```
# grub2-install /dev/sdb
```

Если сервер загружен в recovery или rescue, т.е с live cd, то установка загрузчика выглядит следующим образом. Монтируем корневую файловую систему в /mnt:

```
# mount /dev/md126 /mnt
```

Монтируем boot:

```
# mount /dev/md125 /mnt/boot
```

Монтируем /dev, /proc и /sys:

```
# mount --bind /dev /mnt/dev
# mount --bind /proc /mnt/proc
# mount --bind /sys /mnt/sys
```

Затем делаем chroot в примонтированную систему:

```
# chroot /mnt
```

И устанавливаем grub на sdb:

```
# grub2-install /dev/sdb
```

Теперь можно попробовать загрузиться в нормальный режим.