



FreeBSD - изменение зарезервированного объема дискового пространства

Опубликовано muff в Ср, 2018-07-11 17:48



Собирая очередной [программный RAID5 на FreeBSD](#) [1], решил обратить внимание сообщества на следующий момент:

```
# df -h

Filesystem                Size      Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/mirror/gm0a          446G    4.4G    405G     1%    /devfs
/dev/raid5/raid5         13T     8.0K    12T     0%    /raid5
```

"Пропал" терабайт доступного дискового пространства... Как это возможно?

Дело в том, что часть каждого раздела **UFS** (по умолчанию 8%) зарезервировано для использования операционной системой и пользователем **root**. Утилита **df** не учитывает это при подсчёте значения в колонке **Capacity**, так что оно может превышать 100%. Обратите внимание, что колонка **Blocks** всегда больше, чем сумма значений в колонках **Used** и **Avail**, обычно на 8%.

В моем случае, поскольку раздел довольно большой, потеря дискового пространства довольно существенная, поэтому изменим размер зарезервированного пространства до 2% (260GB должно быть более чем достаточно...)

Отмонтируем раздел:

```
# umount /dev/raid5/raid5
```

С помощью утилиты **tunefs** изменим размер зарезервированного дискового пространства:

```
# tunefs -m 2 /dev/raid5/raid5
tunefs: minimum percentage of free space changes from 8% to 2%
tunefs: should optimize for space with minfree < 8%
```

Монтируем раздел:

```
# mount -t ufs /dev/raid5/raid5 /raid5
```

Проверяем результат:

```
# df -h
```



Filesystem	Size	Used	Avail	Capacity	Mounted on	on/dev/mirror/gm0a	446		
G	4,4G	405G	1%	/devfs	1,0K	1,0K	0B	100%	/dev
/dev/raid5/raid5	13T	8,0K	13T	0%	/raid5				

Поскольку в данном выводе размер зарезервированного пространства не подсчитать, ознакомимся с выводом утилиты **df** без ключа **-h**:

```
# df
```

Filesystem	1K-blocks	Used	Avail	Capacity	Mounted on	on/dev/mirror/gm0			
a	467188468	4627044	425186348	1%	/devfs	1	1		
	0	100%	/dev/dev/raid5/raid5	14191346200	8	13907519268	0%	/	
raid5									

Посчитаем процентное соотношение:

$$13907519268 \times 100 / 14191346200 = 97,99$$

Получается 98% доступно... Все сходится.

Также стоит обратить внимание еще на такой момент. При уменьшении зарезервированного дискового пространства до 5% и ниже, FFS отключает алгоритм оптимизации выделения свободных блоков, что приводит к росту фрагментации, росту затрат дискового пространства при расположении файлов (из-за неоптимального расположения, части блоков остаются не занятыми, если файл не занимает его целиком) и, теоретически, к снижению скорости чтения. Здесь стоит подумать и выбирать: оставить зарезервированное пространство, либо отказываться от него и иметь возможность занять лишние гигабайты, и получить выше перечисленные проблемы.

В моем частном случае данный массив будет использоваться только под хранение бекапов, размеры которых десятки гигабайт одним файлом. Поэтому, исходя из сравнительно небольшого суммарного количества файлов, проблему фрагментации можно игнорировать.

Источник (получено 2025-03-14 11:07):

<http://muff.kiev.ua/content/freebsd-izmenenie-zarezervirovannogo-obema-diskovogo-prostranstva>

Ссылки:

[1] <http://muff.kiev.ua/content/graid5-programnyi-raid-5>