FreeBSD - изменение зарезервированного обьема 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    446
G    4,4G    405G     1%    /devfs                1,0K    1,0K      0B   100%    /dev
/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/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 даном выводе размер зарезервированного пространства не подсчитать, ознакомимся с выводом утилиты **df** без ключа **-h**:

```
# df


Filesystem         1K-blocks    Used       Avail Capacity  Mounted 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 x 100 / 14191346200 = 97,99
```

Получается 98% доступно... Все сходится.

Также стоит обратить внимание еще на такой момент. При уменьшении зарезервированного дисткового 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 заюзать лишние гигабайты, и получить выше перечисленные проблемы.

В моем частном случае даный 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 *2026-11-13 21:00*):
http://muff.kiev.ua/content/freebsd-izmenenie-zarezervirovannogo-obema-diskovogo-prostranstva

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