FreeBSD - изменение зарезервированного объема дискового пространства

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



Собирая очередной <u>програмнный RAID5 на FreeBSD</u> [1], решил обратить внимание сообщества на следующий момент:

#	df -h										
F	ilesystem		Size	Used	Avail	Capacity	y Mou	nted on/de	ev/mirro	r/gm0a	446
G	4,4G	405G	1%	/devf	s		1,0K	1,0K	0B	100%	/dev
/	/dev/raid5/raid5		13T	8,0K 1	L2T 0%	6 /raid5					

[&]quot;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

Fi	lesystem		Size	Used	Avail	Capacity	<i>y</i> Mour	ited on/de	v/mirro	or/gm0a	446
G	4,4G	405G	1%	/devfs			1,0K	1,0K	0B	100%	/dev
/ d	lev/raid5/r	raid5	13T	8,0K	13T	0%	/rai	.d5			

Поскольку в даном выводе размер зарезервированного пространства не подсчитать, ознакомимся с выводом утилиты \mathbf{df} без ключа $\mathbf{-h}$:

df Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity Mounted on/dev/mirror/gm0 1% /devfs 467188468 4627044 425186348 1 1 100% /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 2025-12-17 13:08):

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

Ссылки:

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