Gmirror - програмный RAID 1

Опубликовано muff в Пт, 2009-08-21 03:12

Иногда нужно повысить надежность хранения данных. В этом случае возможно воспользоваться **RAID1**, то есть полным зеркалирование информации на другой жесткий диск. Рассказывать о типах **RAID** не вижу смысла, скорее всего вы уже владеете необходимой информацией. Если нет, то ознакомиться с типами **RAID** можно, например, здесь [1].

Итак решено. Будем строить програмный **RAID1** с помощью **gmirror**. Разоряться на дорогие рейд-контроллеры не будем, а потратим немножко аппаратных ресурсов сервера для повышения отказоустойчивости ;)

Есть сервер с двумя хардами, которые определились как **ad4** и **ad6**.

ad4: 476940MB <SAMSUNG HD501LJ CR100-10> at ata2-master SATA300 ad6: 476940MB <SAMSUNG HD501LJ CR100-11> at ata3-master SATA300

На ad4 стоит FreeBSD. Соответственно ad6 необходимо сделать клоном ad4.

Перед созданием зеркала необходимо вывести жесткий диск из режима записи (иначе на наши команды система ругнется нехорошими сообщениями). После перезагрузки сервера даный параметр вернется в исходное значение, так что сильно не заморачиваемся по этому поводу.

# yyeti kere, geom.debagilingar 16	
Tame general advergelage $C > 18$	
Создаем зеркало следующей командой:	
# gathran label & reand-rable gat0 feiribd4	
Metadata value stored on /dev/ad4. Done.	

Немного о опциях:

gmirror label - собственно создание зеркала;

- **-v** включение режима отладки;
- -b round-robin режим балансировки;

gm0 - имя первого зеркала;

/dev/ad4 - диск, с которого будем брать данные для зеркалирования.

Поздравляю, теперь у нас есть **RAID1**. Однако это еще не все. Для того, чтобы после перезагрузки сервера все заработало, включаем загрузку модуля

|--|

Необходимо также внести изменения в /etc/fstab. Если вы еще не "подружились" с данным файлом, то вам сюда [2]. В даном файле необходимо каждый ad заменить на gm и добавить

mirror после /dev, обращая внимание на статическую нумерацию дисков и разделов.

Для примера, у меня /dev/ad4s1a превратится в /dev/mirror/gm0s1a. Необходимо отредактировать каждую строку. Вот как выглядит /etc/fstab после редактирования в моем случае:

# cat /etc/fstab					
# Device	Mountpoint	FStype	e Optio	ns Dum	np Pass#
/dev/mirror/gm0s1b	none	swap	SW	0	0
/dev/mirror/gm0s1a	/	ufs	rw	1	1
/dev/mirror/gm0s1d	/home	ufs	rw	2	2
/dev/mirror/gm0s1f	/tmp	ufs	rw	2	2
/dev/mirror/gm0s1g	/usr	ufs	rw	2	2
/dev/mirror/gm0s1e	/var	ufs	rw	2	2

Пожалуйста, будьте внимательны при редактировании данного файла. Будет досадно, когда система не загрузится из-за допущеной опечатки. Проверили? Отлично, продолжим.

Отправляем сервер на перезагрузку:

shutdown -r now

Смотрим, что у нас получилось:

# df -h					
Filesystem	Size	Used	Avail	Capacity	Mounted on
/dev/mirror/gm0s1a	1.9G	232M	1.6G	13%	/
devfs	1.0K	1.0K	0B	100%	/dev
/dev/mirror/gm0s1d	3.9G	52K	3.6G	0%	/home
/dev/mirror/gm0s1f	1.9G	52K	1.8G	0%	/tmp
/dev/mirror/gm0s1g	383G	2.9G	350G	1%	/usr
/dev/mirror/gm0s1e	58G	387M	53G	1%	/var

Кстати, утилита \mathbf{df} не показывает состояние раздела подкачки. Для просмотра его состояния воспользуемся следующей командой:

# swapinfo				
Device	1K-blocks	Used	Avail	Capacity
/dev/mirror/gm0s1b	2097152	0	2097152	0%

Остался последний шаг - синхронизация дисков. Синхронизация начнется, как только мы добавим в зеркало второй диск:

gmirror insert gm0 /dev/ad6

Проверим состояние зеркала:

gmirror list
Geom name: gm0
State: DEGRADED
Components: 2
Balance: round-robin

Slice: 4096 Flags: NONE GenID: 0 SyncID: 1 ID: 996585426 Providers:

1. Name: mirror/gm0

Mediasize: 500107861504 (466G)

Sectorsize: 512 Mode: r7w6e7 Consumers:

Page 2 of 3

1. Name: ad4

Mediasize: 500107862016 (466G)

Sectorsize: 512 Mode: r1w1e1 State: ACTIVE Priority: 0 Flags: NONE GenID: 0 SyncID: 1

ID: 2655687235 2. Name: ad6

Mediasize: 500107862016 (466G)

Sectorsize: 512 Mode: r1w1e1

State: SYNCHRONIZING

Priority: 0

Flags: DIRTY, SYNCHRONIZING

GenID: 0 SyncID: 1

Synchronized: 2% ID: 411127952

Обратите внимание на общее состояние зеркала - **DEGRADED**, а также на флаг **SYNCHRONIZING**. Для синхронизации дисков потребуется некоторое время, а в настоящее время синхронизировано 2% данных.

Подождите некоторое время, и снова выполните gmirror list.

Значение в строке State изменилось с **DEGRADED** на **COMPLETE**. Не волнуйтесь, увидев в строке **Flags** состояние **DIRTY**, это означает, что система сделала запись на диск, но еще не синхронизировала данные между дисками, если потождать несколько секунд, не производя никаких дисковых операций, то можно увидеть, как состояние изменится на **NONE**.

Есть возможность отправлять включить отчет о состоянии массива в ежедневный отчет. Для этого необходимо внести необходимую запись в **periodic.conf**:

echo 'daily_status_gmirror_enable="YES"' >> /etc/periodic.conf

Поздравляю. Настройка програмного **RAID1** с помощью утилиты **gmirror** завершена.

Источник (получено 2025-12-13 07:09): http://muff.kiev.ua/content/gmirror-programnyi-raid-1

Ссылки:

- [1] http://www.z-a-recovery.com/rus-art-raid.htm
- [2] http://cs.mipt.ru/docs/comp/rus/os/unix/faq and howto/fstab/index.html