

Linux. Команда lsblk

12.08.2023
Теги: CLI • Linux • БлочноеУстройство • Команда • ФайловаяСистема

Команда `lsblk` позволяет получить информацию о блочных устройствах. Блочное устройство – это термин для обозначения устройства хранения данных, которое считывает или записывает данные в блоках определенного размера. Этот термин относится почти к каждому типу энергонезависимой памяти, в том числе к жестким дискам (HDD), твердотельным накопителям (SSD), флэш-памяти и так далее.

Блочные устройства

Наиболее известным блочным устройством, вероятно, будет первый диск IDE в системе, который будет называться `/dev/hda`. Если в системе есть SCSI диски, то первый из них будет называться `/dev/sda`. Как нетрудно догадаться, второй IDE диск будет называться `/dev/hdb`, второй SCSI диск – `/dev/sdb`.

Блочные устройства представляют абстрактный интерфейс к диску. Пользовательские программы могут использовать эти блочные устройства для взаимодействия с диском, не беспокоясь о том, что у вас за диски – IDE, SCSI или какие-то другие. Программы могут легко адресовать место на диске, как последовательность блоков по 512 байт с произвольным доступом.

Разделы диска

В Linux файловые системы создаются с помощью команды `mkfs`, указывая в качестве аргумента конкретное блочное устройство.

Хотя возможно использовать блочные устройства, представляющие весь диск целиком, такие как `/dev/hda` или `/dev/sda`, для единственной файловой системы, это редко применяется на практике. Вместо этого дисковые блочные устройства разделяются на более удобные блочные устройства меньшего размера, называемые разделами.

Таблица разделов определяет, как именно разбито пространство на целом диске. На данный момент существует два стандарта таблицы разделов – MBR (основная загрузочная запись) и GPT (таблица разделов GUID). MBR был первым стандартом, на смену которому приходит GPT. MBR имеет ограничение в том, что позволяет конфигурировать не более четырех основных разделов и максимальный размер раздела не может превышать 2TB.

Категории блога

- Web-разработка
 - HTML и CSS
 - JavaScript и TypeScript
 - PHP и MySQL
 - CMS Битрикс
 - CMS WoprdPress
 - Yii2 и Laravel
 - Python и Flask
 - Web-аналитика
 - Разное
- ОС Linux
 - Команды
 - Сценарии
 - Разное
- 1С:Предприятие
 - Программирование
 - Язык запросов
 - Разное
- Локальная сеть
 - Разное

Облако тегов

- 1С:Предприятие (31)
- API (29)
- Bash (43)
- CLI (124)
- CMS (139)
- CSS (50)
- Frontend (75)
- HTML (66)
- JavaScript (150)
- Laravel (72)
- Linux (171)
- MySQL (76)
- PHP (125)
- React.js (66)
- SSH (27)
- Ubuntu (69)
- Web-разработка (509)
- WordPress (73)
- Yii2 (69)
- БазаДанных (95)
- Битрикс (66)
- Блог (29)
- Верстка (43)
- ИнтернетМагаз... (84)
- КаталогТоваров (87)
- Класс (30)
- Клиент (28)
- Ключ (28)
- Команда (88)
- Компонент (60)
- Конфигурация (66)
- Корзина (32)
- ЛокальнаяСеть (32)
- Модуль (34)
- Навигация (31)
- Настройка (143)

Для таблиц типа MBR существует три вида разделов – основной, расширенный и логический. Для MBR возможно создать только четыре основных раздела, поэтому, если необходимо создать более четырех разделов, то один из основных разделов необходимо определить в качестве расширенного. Расширенный раздел является, по сути, контейнером для одного или нескольких логических разделов, и к тому же диск может содержать только один расширенный раздел.

Что же касается таблицы разделов типа GPT, то ограничений на размер и количество разделов практически нет.

Команда lsblk

Команда `lsblk` позволяет получить информацию о блочных устройствах. У меня виртуальная машина с тремя SCSI дисками – `sda`, `sdb` и `sdc`.

\$ `lsblk`

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO	TYPE	MOUNTPOINTS
sda	8:0	0	25G	0	disk	
├─sda1	8:1	0	1M	0	part	
├─sda2	8:2	0	513M	0	part	/boot/efi
└─sda3	8:3	0	24,5G	0	part	/
sdb	8:16	0	8G	0	disk	
├─sdb1	8:17	0	2G	0	part	
├─sdb2	8:18	0	2G	0	part	
├─sdb3	8:19	0	2G	0	part	
└─sdb4	8:20	0	2G	0	part	
sdc	8:32	0	8G	0	disk	
├─sdc1	8:33	0	4G	0	part	
└─sdc2	8:34	0	4G	0	part	
sr0	11:0	1	1024M	0	rom	

Копировать

Можно получить информацию об отдельном диске, если передать его в качестве аргумента

\$ `lsblk /dev/sdb`

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO	TYPE	MOUNTPOINTS
sdb	8:16	0	8G	0	disk	
├─sdb1	8:17	0	2G	0	part	
├─sdb2	8:18	0	2G	0	part	
├─sdb3	8:19	0	2G	0	part	
└─sdb4	8:20	0	2G	0	part	

Копировать

Опция `-f` или `--fs` позволяет добавить в вывод информацию о файловых системах

\$ `lsblk -f`

NAME	FSTYPE	FSVER	LABEL	UUID
sda				
├─sda1				
├─sda2	vfat	FAT32		2773-7D34
└─sda3	ext4	1.0		9a23a2d1-3f1d-4edd-839b-ab543af19d
sdb				
├─sdb1	ext4	1.0		c2cc3e46-5706-4fb9-a75c-543b3817cc
├─sdb2	vfat	FAT32		2706-CF3B
├─sdb3	xf			4579e138-dabf-4358-990d-714645868b
└─sdb4	btrfs			b1b2dbc2-d138-4a66-820e-6cf0696ebd
sdc				

ПанельУправле... (29)	Установка (67)
Плагин (33)	Файл (51)
Пользователь (26)	Форма (58)
Практика (101)	Фреймворк (192)
Сервер (77)	Функция (36)
Событие (28)	ШаблонСайта (68)
Теория (106)	
Все теги	

Категории статей
Web-разработка
1С:Предприятие
ОС Linux
Регулярные выражения
Разное

```
└─sdc1 ext4 1.0 4082e045-1810-4d2d-91d9-76e5b5b2fe
└─sdc2 ext4 1.0 a58d3a08-51f2-400a-8a71-c07079d9b7
```

Опция `-o` или `--output` позволяет задать столбцы таблицы для вывода

```
$ lsblk -o NAME,SIZE,TYPE,MOUNTPOINTS,MODEL,SERIAL
NAME        SIZE TYPE MOUNTPOINTS  MODEL      SERIAL
sda         25G disk                VBox HARDDISK VB9b4d2f1b-b3b1a50
├─sda1       1M part
├─sda2     513M part /boot/efi
└─sda3    24,5G part /
sdb          8G disk                VBox HARDDISK VB9f5abf94-5e1aad0
├─sdb1       2G part
├─sdb2       2G part
├─sdb3       2G part
└─sdb4       2G part
sdc          8G disk                VBox HARDDISK VBb8b60e50-7cfcfce
├─sdc1       4G part
└─sdc2       4G part
sr0        1024M rom                VBox CD-ROM   VB2-01700376
```

Кроме перечисления столбцов можно указать – какие столбцы добавить

```
$ lsblk -o +MODEL,SERIAL
```

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO	TYPE	MOUNTPPOINTS	MODEL	SERIAL
sda	8:0	0	25G	0	disk		VBOX HARDDISK	VB9b
├─sda1	8:1	0	1M	0	part			
├─sda2	8:2	0	513M	0	part	/boot/efi		
└─sda3	8:3	0	24,5G	0	part	/		
sdb	8:16	0	8G	0	disk		VBOX HARDDISK	VB9f
├─sdb1	8:17	0	2G	0	part			
├─sdb2	8:18	0	2G	0	part			
├─sdb3	8:19	0	2G	0	part			
└─sdb4	8:20	0	2G	0	part			
sdc	8:32	0	8G	0	disk		VBOX HARDDISK	VB6b
├─sdc1	8:33	0	4G	0	part			
└─sdc2	8:34	0	4G	0	part			
sr0	11:0	1	1024M	0	rom		VBOX CD-ROM	VB2-

Доступные столбцы можно посмотреть в справке по команде, это опция `--help`

```
-s, --inverse          inverse dependencies
-t, --topology          вывести информацию о топологии
-w, --width <num>      specifies output width as number of ch
-x, --sort <столбец>    сортировать вывод по <столбцу>
-z, --zoned             print zone model
    --sysroot <dir>    use specified directory as system root

-h, --help             показать эту справку
-V, --version           показать версию
```

Постоянные имена

В процессе загрузки Linux дисковые устройства распознаются ядром и доступны через файл блочного устройства, находящийся в каталоге `/dev`. Если в систему будет добавлен новый диск, имя виртуального устройства, назначенное физическому устройству, также может измениться, что приведет к проблемам загрузки.

Чтобы избежать этой проблемы, в набор компонент `Systemd` в Linux был добавлен модуль `udev` для управления как постоянными, так и непостоянными именами устройств. Во многих дистрибутивах Linux каталог `/dev` является временной файловой системой,

В дополнение к непостоянным именам виртуальных устройств, таким как `/dev/sda`, модуль `udev` создает постоянные имена устройств, такие как `/dev/disk/by-id` или `/dev/disk/by-uuid`. Это могут быть уникальные UUID-номера или строки, сгенерированные из комбинаций названия производителя жесткого диска и серийных номеров.

Обращаясь к устройствам, использующим постоянные имена устройств, можно избежать проблем с загрузкой и настройкой операционной системы при перезагрузке серверов и смене непостоянных имен. Важный момент – UUID назначаются при создании файловой системы, то есть UUID не существует до момента форматирования.

Существует четыре различных схемы постоянного именования: по метке `by-label`, по идентификатору `by-uuid`, по идентификатору `by-id` и по пути `by-path`. Для дисков с таблицей разделов GPT могут использоваться две дополнительные схемы – `by-partlabel` и `by-partuuid`.

```
$ ls -la /dev/disk
итого 0
drwxr-xr-x  7 root root  140 авг 12 12:00 .
drwxr-xr-x 19 root root 4260 авг 12 12:00 ..
drwxr-xr-x  2 root root  300 авг 12 14:18 by-id
drwxr-xr-x  2 root root  100 авг 12 13:50 by-partlabel
drwxr-xr-x  2 root root  220 авг 12 14:18 by-partuuid
drwxr-xr-x  2 root root  560 авг 12 14:18 by-path
drwxr-xr-x  2 root root  200 авг 12 14:18 by-uuid
```

[Копировать](#)

Схема постоянного именования по идентификатору `by-id`

```
$ ls -la /dev/disk/by-id
итого 0
drwxr-xr-x 2 root root 300 авг 12 14:18 .
drwxr-xr-x 7 root root 140 авг 12 12:00 ..
```

```
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 12 12:00 ata-VBOX_CD-ROM_VB2-01
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VB9b
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VB9b
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VB9b
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VB9b
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VB9f
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VB9f
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VB9f
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 14:18 ata-VBOX_HARDDISK_VB9f
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VB9f
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VBb8
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VBb8
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 ata-VBOX_HARDDISK_VBb8
```

Схема постоянного именования по идентификатору **by-uuid**

```
$ ls -la /dev/disk/by-uuid
итого 0
drwxr-xr-x 2 root root 200 авг 12 14:18 .
drwxr-xr-x 7 root root 140 авг 12 12:00 ..
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 2706-CF3B -> ../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 2773-7D34 -> ../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 4082e045-1810-4d2d-91d
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 14:18 4579e138-dabf-4358-990
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 9a23a2d1-3f1d-4edd-839
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 13:50 a58d3a08-51f2-400a-8a7
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 b1b2dbc2-d138-4a66-820
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 12 12:00 c2cc3e46-5706-4fb9-a75
```

Схема постоянного именования по пути **by-path**

```
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 9 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
lrwxrwxrwx 1 root root 10 авг 13 09:17 pci-0000:00:0d.0-ata
```

Просмотр **by-label** (нужно назначить метки файловым системам), **by-uuid** и частично **by-id** с помощью **lsblk**

```
$ lsblk -o +LABEL,UUID,SERIAL
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS LABEL  UUID
sda   8:0    0  25G  0 disk
├─sda1  8:1    0   1M  0 part
├─sda2  8:2    0 513M  0 part /boot/efi      2773-7D3
└─sda3  8:3    0 24,5G  0 part /             9a23a2d1
sdb   8:16   0   8G  0 disk
├─sdb1  8:17   0    2G  0 part          c2cc3e46
├─sdb2  8:18   0    2G  0 part          2706-CF3
├─sdb3  8:19   0    2G  0 part          4579e138
└─sdb4  8:20   0    2G  0 part          b1b2dbc2
sdc   8:32   0   8G  0 disk
├─sdc1  8:33   0    4G  0 part          fs_sdc1 4082e045
└─sdc2  8:34   0    4G  0 part          fs_sdc2 a58d3a08
sr0   11:0    1 1024M  0 rom
```

Посмотрим вывод команды **lsblk** для отображения текущего именования

```
$ lsblk -f
NAME FSTYPE FSVER LABEL UUID
sda
├─sda1
├─sda2 vfat FAT32      2773-7D34
└─sda3 ext4  1.0        9a23a2d1-3f1d-4edd-839b-ab543af19d
sdb
├─sdb1 ext4  1.0        c2cc3e46-5706-4fb9-a75c-543b3817cc
├─sdb2 vfat  FAT32      2706-CF3B
├─sdb3 xfs
└─sdb4 btrfs
sdc
├─sdc1 ext4  1.0        4082e045-1810-4d2d-91d9-76e5b5b2fe
└─sdc2 ext4  1.0        a58d3a08-51f2-400a-8a71-c07079d9b7
sr0
```

Похожие записи

- Linux. Область подкачки
- LVM, часть 3 из 3. Практика
- LVM, часть 2 из 3. Практика
- LVM, часть 1 из 3. Теория
- Linux. Команда mdadm
- Linux. Циклическое устройство
- Linux. Команда mount

Поиск: CLI • Linux • Команда • lsblk • диск • раздел • Файловая система • Блочное устройство

Узелки на память: Web-разработка, 1С:Предприятие, ОС Linux