

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Московский Авиационный Институт
(Национальный Исследовательский Университет)»
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКОЙ
Кафедра вычислительной математики и программирования

Реферат
на тему “утилита командной строки dd”

Студент:	Саженов К.С.
Группа:	М80 - 108Б - 19
Преподаватель:	Поповкин А.В.
Подпись:	
Оценка:	

Москва, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

DD И ВСЁ, ЧТО С НИМ СВЯЗАНО.....	3
НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕРЫ РАБОТЫ DD.....	4
НЕКОТОРЫЕ АРГУМЕНТЫ DD.....	5
DD ПРИ РАБОТЕ С ДИСКАМИ И ИХ ОБРАЗАМИ.....	6
DD ПРИ РАБОТЕ С ФИЗИЧЕСКИМИ ДИСКАМИ В СИСТЕМЕ.....	7

DD И ВСЁ, ЧТО С НИМ СВЯЗАНО

dd(dataset definition) - программа UNIX, предназначенная как для копирования, так и для конвертации файлов. Название унаследовано от оператора DD (Dataset Definition) из языка JCL.

dd имеет очень обширный функционал для записи данных любого формата в любое другое место.

Поскольку в UNIX многие объекты (жёсткие/гибкие диски, COM/LPT-порты, оперативная память компьютера, память с кодом/данными каждого процесса) представлены в виде специальных файлов, спектр применения утилиты dd гораздо шире, чем кажется на первый взгляд. Регулярно возникает необходимость не просто скопировать файл или несколько файлов (для чего предназначена утилита cp), а скопировать первые n байт файла, пропустить m байт от начала, прочитать файл с дефектного носителя, транслировать содержимое файла в ASCII, «развернуть» порядок байтов в файле (Little-Endian vs. Big-Endian), просто скопировать очень большой файл или всё вместе взятое. Для этой цели и служит dd.

Если рассмотреть все возможности этого универсального инструмента, то можно выполнять довольно сложные операции без привлечения дополнительного ПО, например: выполнять резервную копию MBR, создавать дампы данных с различных накопителей, зеркалировать носители информации, восстанавливать из резервной копии данные на носители и многое другое, а, при совмещении возможностей dd и поддержке криптографических алгоритмов ядра Linux, можно даже создавать зашифрованные файлы, содержащие в себе целую файловую систему.

НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕРЫ РАБОТЫ DD

Команды, работающие с записью на различные (блочные) устройства чаще всего должны иметь права на запись, поэтому чаще всего dd используют из-под root. root обозначается # перед командой. \$ - от обычного пользователя

Шуточная команда записи нулей в «мозг»:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/brain
```

Также «шуточная» и опасная команда, которая записывает нули во все подключённые устройства:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/*
```

Бесполезная команда, которая записывает псевдослучайные числа в /dev/null (своеобразная «пустышка»), показывающая основные возможности команды dd:

```
# dd if=/dev/urandom of=/dev/null bs=100M count=5
```

В данной команде также присутствуют аргументы bs и count, о которых я расскажу позже.

НЕКОТОРЫЕ АРГУМЕНТЫ DD

Аргумент	Семантика	Формат записи
if	Источник данных	if=SOURCE
of	Место назначения данных	of=SOURCE
count	Кол-во циклов чтения-записи	count=1
bs	Читать/записывать ДО указанного кол-ва байт	bs=100M bs=1024K bs=1024
status	Выводить(и в каком виде)/не выводить в каком состоянии находится запись	status=none status=noxfer status=progress
ibs/obs	Частные случаи bs. ibs — для чтения, obs — для записи	Как у bs
cbs	Также частный случай bs — кол-во байтов, конвертируемых за 1 цикл(используется совместно с conv)	Как у bs
conv	Формат конвертирования байтов	conv=noerror conv=sync
seek	Пропускает первые N obs блоков в устройстве при записи	seek=1 seek=10
skip	Пропускает первые N ibs блоков в устройстве при чтении	skip=1 skip=10

DD ПРИ РАБОТЕ С ДИСКАМИ И ИХ ОБРАЗАМИ

Запись диска в образ:

```
# dd if=/dev/cdrom of=image.iso
```

Игнорируя ошибки чтения:

```
# dd if=/dev/cdrom of=image.iso conv=noerror
```

После такой команды можно примонтировать образ диска при помощи команды **mount** с ключем «-o loop»:

```
# mount -o loop image.iso /mnt/image
```

Если что-то не получается, то можно поступить иначе:

```
# losetup -e /dev/loop0 image.iso
```

```
# mount /dev/loop0 /mnt/image
```

Также можно записать образ какой либо ОС на флешку/диск/дискету:

```
# dd if=image.iso of=/dev/sdb # флешка
```

```
# dd if=image.iso of=/dev/cdrom # диск
```

Вместо sdb и cdrom можно указывать любое другое блочное устройство, поддерживающее запись

DD ПРИ РАБОТЕ С ФИЗИЧЕСКИМИ ДИСКАМИ В СИСТЕМЕ

Чтобы сделать бэкап загрузчика в таблице mbr, можно воспользоваться такой командой(при условии, что на компьютере стоит mbr, а не более новая - gpt):

```
# dd if=/dev/sda of=backup.img bs=466 count=1
```

Чтобы сделать backup всего mbr, можно указать 512, вместо 466.

Восстановить backup:

```
# dd if=backup.img of=/dev/sda
```

Если на компьютере стоит windows, следует проверять ID разделов с помощью fdisk, т. к. возникнут ошибки после восстановления mbr при загрузке с windows

Также можно сделать backup таблицы gpt:

```
# dd if=/dev/sda of=gpt.img bs=1536 count=1
```

Восстановить:

```
# dd if=gpt.img of=/dev/sda bs=1536 count=1
```

```
# partprobe /dev/sda
```

Стоит помнить, что при считывании gpt таблицы, её размер зависит от кол-ва разделов на диске. Существует формула, определяющая размер таблицы — $(128 * n) + 1024$ bytes, где n — кол-во разделов.

СПИСОК ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ

1. Сайт жаргонов для программистов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.catb.org/jargon/html/D/dd.html> (Дата обращения 18.04.2020)
2. Как и когда использовать утилиту dd [Электронный ресурс]. URL: <https://www.codecoffee.com/how-use-dd-command/> (Дата обращения 18.04.2020)
3. Команда dd и всё что с ней связано [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/post/117050/> (Дата обращения 18.04.2020)