



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
высшего образования
«Московский технологический университет»

МИРЭА

Институт информационных технологий (ИТ)
Кафедра интегрированных информационных систем (ИИС)

Отчет по лабораторной работе №2

**«Работа с жесткими дисками в Oracle VM VirtualBox и
Debian GNU/Linux»**

**по дисциплине
«Операционные системы»**

Студент группы ИСБОп-01-14

Карих Д.С.

Преподаватель

Шагалин Я.В.

Москва 2016

1. Постановка задачи

Цель работы: создать виртуальный жесткий диск в VirtualBox, установить gparted, создать таблицу разделов и разбить диск на 4 раздела с файловыми системами NTFS, FAT32, ext3, ext4.

2. Ход выполнения работы

2.1. Создание виртуального жесткого диска в VirtualBox

Средство виртуализации Oracle VM VirtualBox позволяет создавать и подключать к виртуальным машинам неограниченное количество виртуальных носителей информации, например дисководов и жестких дисков. Для самой виртуальной машины такие носители не будут отличаться от настоящих.

Процедура создания виртуального жесткого диска состоит всего из двух шагов: создание жесткого диска и его подключение к виртуальной машине. Создание виртуального диска уже было рассмотрено в лабораторной работе №1.

Подключить созданный виртуальный диск можно на вкладке «Носители» в настройках виртуальной машины (рис. 1). Нужная кнопка обведена красной рамкой.

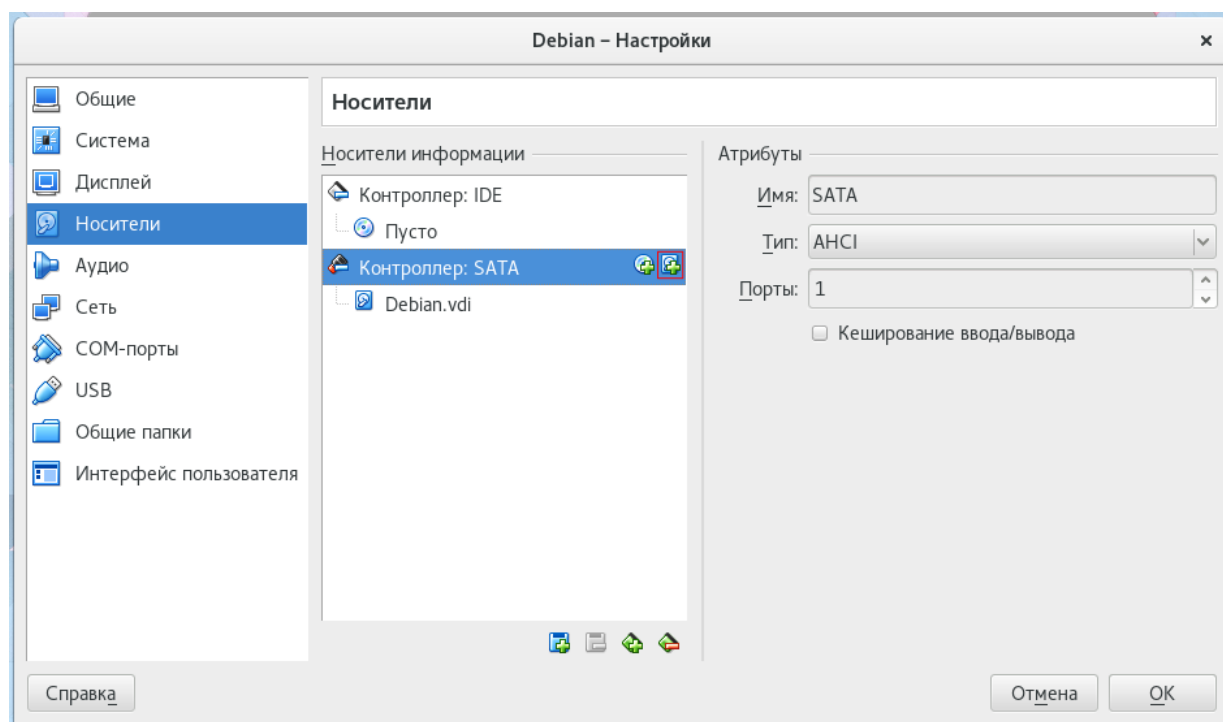


Рис. 1: Вкладка "Носители" в настройках виртуальной машины

При нажатии на кнопку «Добавить жесткий диск» откроется диалоговое окно, которое предоставит выбор между созданием диска и подключением уже существующего образа диска. В моем случае диск емкостью 8ГБ уже был создан, поэтому я просто подключил его. После этого диск «TestDisk» появился под контроллером SATA (рис. 2).

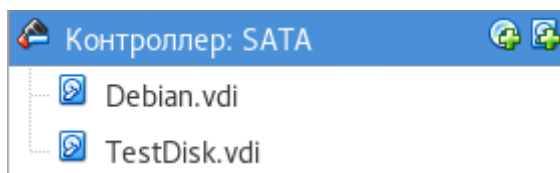


Рис. 2: К контроллеру SATA
подключены два диска

Важно, чтобы новый диск находился под основным, потому что виртуальная машина попытается загрузиться именно с первого диска.

2.2 Установка редактора дисковых разделов GParted

GNOME Partition Editor (GParted) – графический редактор разделов, обладающий широкой функциональностью. Данный редактор позволяет не только создавать/удалять/форматировать разделы, но и изменять размеры разделов, перемещать их и т. д.

Устанавливается GParted стандартным способом – через менеджер пакетов APT. Команда установки будет выглядеть следующим образом:

```
root@debian-vbox:~$ su -c "apt install gparted"
```

Для получения прав root мы используем команду su, потому что в Debian команда sudo недоступна по умолчанию (нужно установить пакет sudo, чтобы исправить это). После выполнения этой команды GParted должен появиться в меню приложений (рис. 3).

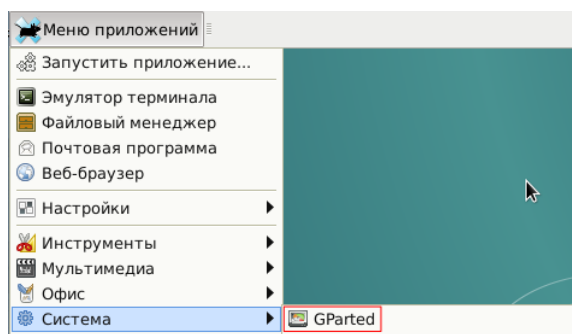


Рис. 3: GParted в меню приложений

2.3 Создание таблицы разделов и разметка диска

При запуске GParted из меню приложений открывается его главное окно (рис. 4), в котором проводятся все операции с жесткими дисками. Перед началом работы важно убедиться, что в правом верхнем углу окна выбран правильный жесткий диск (в нашем случае это /dev/sdb).

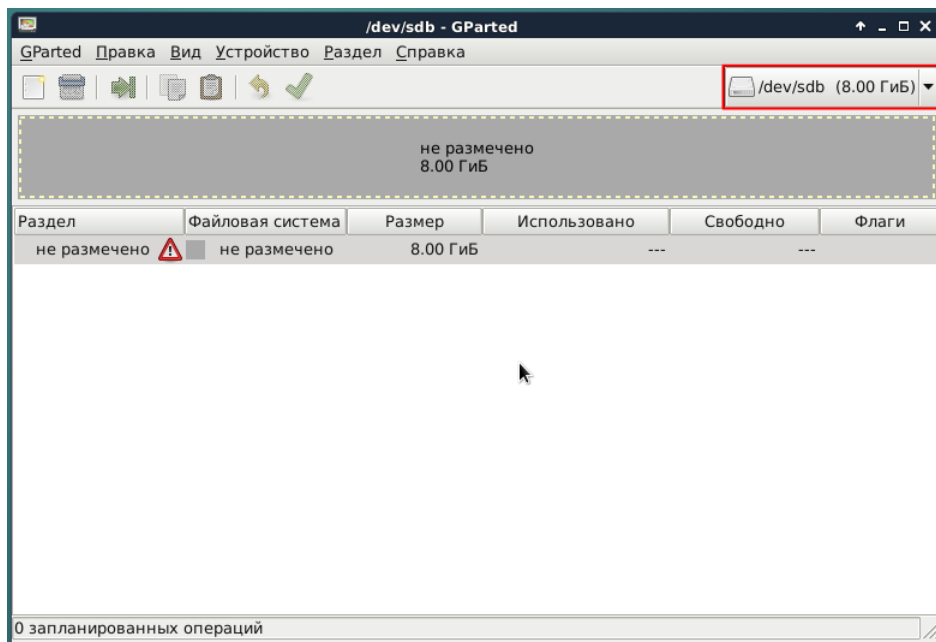


Рис. 4: Главное окно GParted

Как можно увидеть по схеме диска, он не размечен и не содержит даже таблицы разделов. Перед созданием разделов нам потребуется создать таблицу разделов, что можно сделать через меню «Устройство» – «Создать таблицу разделов...». В появившемся диалоговом окне по умолчанию указана таблица разделов **msdos** (MBR, Master Boot Record), которая является оптимальной для таких небольших по объему дисков. В отличие от отложенных операций с разделами, изменения в таблице разделов применяются сразу, что можно увидеть на рис. 5.

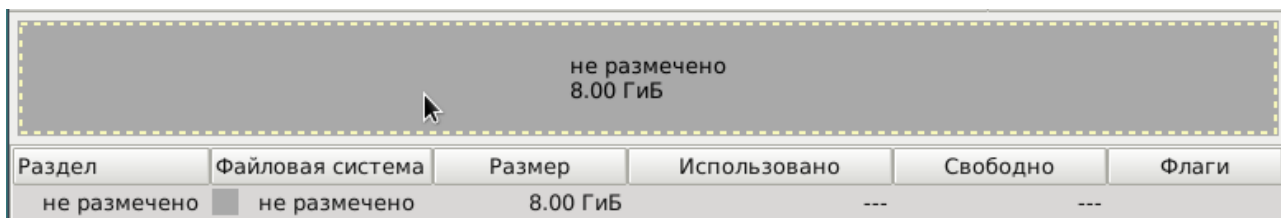


Рис. 5: Схема пустого диска с таблицей разделов MBR

Теперь мы можем создать необходимые нам разделы. Создадим первый раздел с файловой системой NTFS. Для этого воспользуемся меню «Раздел» – «Новый». В открывшемся диалоговом окне (рис. 6) укажем размер раздела

(2048 МБ) и файловую систему (ntfs), после чего нажмем кнопку «Добавить».

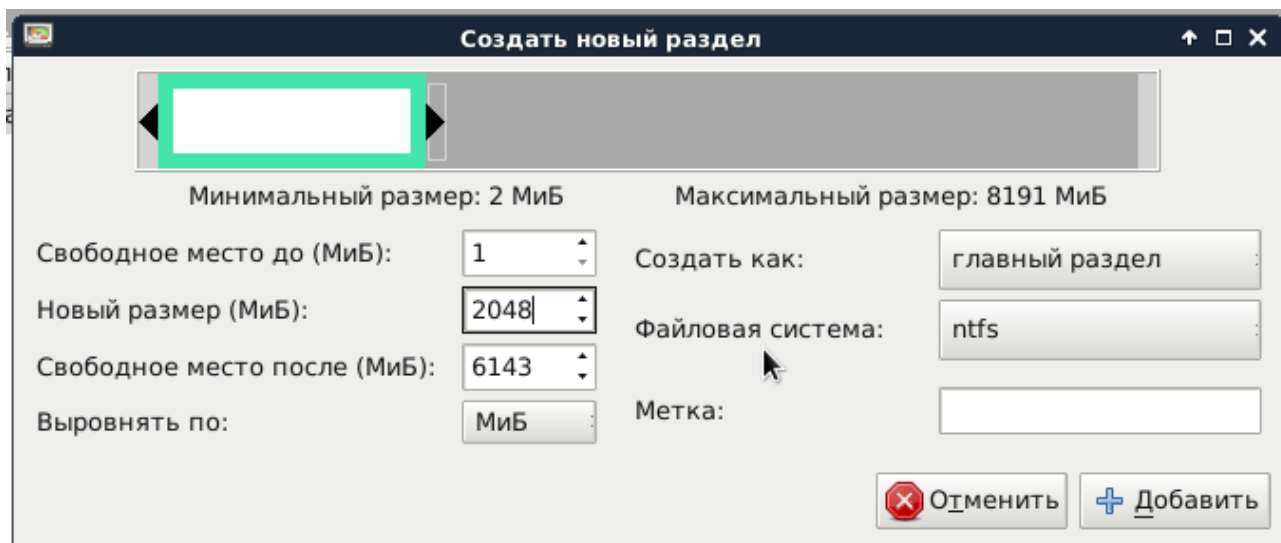


Рис. 6: Создание нового раздела

Аналогично создадим оставшиеся три раздела с файловыми системами FAT32, ext3 и ext4. После этого в главном окне GParted структура нашего диска должна выглядеть так:

Новый раздел #1 2.00 ГиБ Новый раздел #2 2.00 ГиБ Новый раздел #3 2.00 ГиБ Новый раздел #4 2.00 ГиБ					
Раздел	Файловая система	Размер	Использовано	Свободно	Флаги
Новый раздел #1	ntfs	2.00 ГиБ	---	---	
Новый раздел #2	fat32	2.00 ГиБ	---	---	
Новый раздел #3	ext3	2.00 ГиБ	---	---	
Новый раздел #4	ext4	2.00 ГиБ	---	---	

Рис. 7: Структура диска после создания 4 разделов

Операция создания раздела является отложенной, т. е. изменения на диск записываются уже после того, как пользователь подтвердит свое намерение выполнить запись на диск. Для того, чтобы записать изменения, воспользуемся меню «Правка» – «Применить все операции». После записи изменений структура диска станет выглядеть так:

/dev/sdb1 2.00 ГиБ		/dev/sdb2 2.00 ГиБ		/dev/sdb3 2.00 ГиБ		/dev/sdb4 2.00 ГиБ	
Раздел	Файловая система	Размер	Использовано	Свободно	Флаги		
/dev/sdb1	ntfs	2.00 ГиБ	10.75 МиБ	1.99 ГиБ			
/dev/sdb2	fat32	2.00 ГиБ	4.01 МиБ	2.00 ГиБ			
/dev/sdb3	ext3	2.00 ГиБ	99.24 МиБ	1.90 ГиБ			
/dev/sdb4	ext4	2.00 ГиБ	67.17 МиБ	1.93 ГиБ			

Рис. 8: Структура диска после записи изменений

На рис. 8 можно увидеть, что разные файловые системы по-разному используют предоставленное место на диске. Журналируемые файловые системы ext3 и ext4 отделяют некоторое пространство на хранение суперблоков.

Созданные разделы сразу становятся доступными для монтирования (рис. 9) в стандартном для Xfce4 файловом менеджере Thunar.

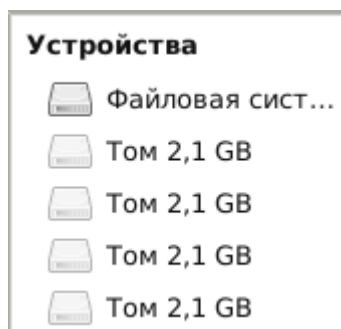


Рис. 9: Боковое меню файлового менеджера Thunar

3. Вывод

Средство программной виртуализации Oracle VM VirtualBox позволяет в полной мере эмулировать работу устройств хранения данных. Полученные виртуальные устройства ничем не отличаются от настоящих со стороны виртуальной машины, что позволяет абстрагироваться от реального аппаратного обеспечения и создать отдельные информационные пространства для разных виртуальных машин, не затрачивая лишних ресурсов.