МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Факультет компьютерных технологий и прикладной математики**

**Кафедра вычислительных технологий**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №13**

**Дисциплина: Операционные системы**

**Тема: «ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА В LINUX. РАБОТА С БЛОЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ И LVM»**

Работу выполнил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ахвердян Г.А

Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль): Математическое и программное

обеспечение компьютерных технологий

Преподаватель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. А. Нигодин

Краснодар

2025

**Практические задания:**

**Задание 1.**

1) Добавьте к существующей виртуальной машине новый жесткий диск размером 500 Мб;

, как показано на рисунке 1.

Рисунок 1 –

2) Установите метку диска msdos утилитой parted в режиме командной строки;

, как показано на рисунке 2.

Рисунок 2 –

3) Создайте на подключенном жестком диске 2 раздела по 100 Мб утилитой parted в режиме командной строки;

, как показано на рисунке 3.

Рисунок 3 –

4) Создайте на новых разделах файловые системы EXT3 и XFS и смонтируйте их в каталоги /mnt/part1 и /mnt/part2;

, как показано на рисунке 4.

Рисунок 4 –

5) Создайте постоянное монтирование для указанных разделов со следующими условиями:

/mnt/part1 монтируется в режиме только для чтения.

, как показано на рисунке 5.

Рисунок 5 –

/mnt/part2 монтируется с запретом на запуск исполняемых файлов;

, как показано на рисунке 6.

Рисунок 6 –

Перезагрузите ОС для проверки созданных настроек;

, как показано на рисунке 7.

Рисунок 7 –

После проверки настроек удалите соазданные точки монтирования и разделы

, как показано на рисунке 8.

Рисунок 8 –

**Задание 2.**

1) На диске /dev/sdb создайте раздел размером 150Мб;.

, как показано на рисунке 9.

Рисунок 9 –

2) Создайте LVM physical volume (PV) на созданном разделе;

, как показано на рисунке 10.

Рисунок 10 – Скрипт

3) Создайте LVM volume group (VG) с именем TEST\_VG на созданном PV;

, как показано на рисунке 11.

Рисунок 11 –

4) Создайте LVM logical volume (LV) с именем TEST\_LV на созданном VG и занимающий весь доступный объем;

, как показано на рисунке 12.

Рисунок 12 -

5) Создайте файловую систему EXT4 на созданном LV;

, как показано на рисунке 13.

Рисунок 13 –

6) На диске /dev/sdb создайте еще один раздел размером 150Мб;

, как показано на рисунке 14.

Рисунок 14 –

7) Выполните процедуру расширения имеющегося LVM раздел на размер /dev/sdb2 с расширением файловой системы.

. Рисунок 15.

Рисунок 15 –

8) Проверьте что LV и файловая система были расширены и удалите созданные разделы.

. Рисунок 16.

Рисунок 16 –

**Вопросы**

1) Какая файловая система используется при подключении usb-накопителей для монтирования их без привилегий?

- vfat (FAT32)

2) Как получить список файловых систем, поддерживаемых ядром в данный момент?

- С помощью команды «cat /proc/filesystems»

3) В каком каталоге хранятся программные файлы, доступные только для чтения, такие как исполняемые файлы, библиотеки и прочее?

- Файлы: /usr/bin

- Библиотеки: /usr/lib

- Документация: /usr/share

4) Какой командой можно новый создать раздел диска в утилите fdisk?

- sudo fdisk /dev/sd“X”.

5) За что отвечает опция noexec в файле fstab?

- Запрещает выполнение исполняемых файлов на разделе, который смонтирован

6) Расположите в правильном порядке шаги создания дисковых разделов LVM.

- Создание физических томов

- Создание групп томов

- Создание логических томов

- Создание ФС на логических томах

- Монтирование ФС

7) При расширении раздела LVM, после выполнения расширения логического раздела, необходимо выполнить расширение файловой системы на этом разделе отдельной командой. Можно ли одной командой расширить и раздел и ФС?

- Можно для ext2/3/4 и xfs. Для ext4 – “sudo lvextend -r –l +100%FREE /dev/VG\_NAME/LV\_NAME”, где флаг “-r” автоматически расширяет ФС через “resize2fs”. Для XFS – “sudo lvextend -r -L +10G /dev/VG\_NAME/LV\_NAME”.

**Вывод**

В этой лабораторной мы познакомились с менеджером логических томов LVM, который значительно расширяет возможности по управлению системами хранения.