Лабораторная работа №1

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Щербак Маргарита Романовна, НПИбд-02-21

2024

Содержание

# Цель работы

Приобрести практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

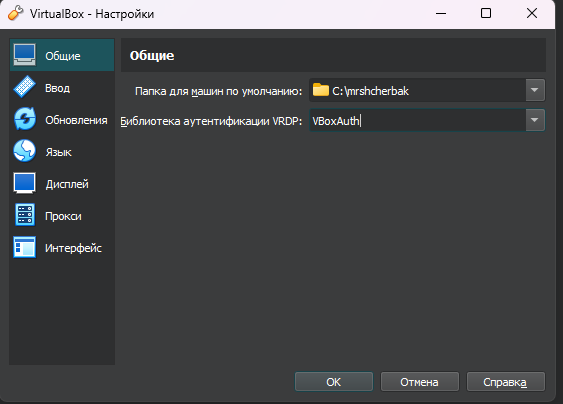
# Теоретическое введение

Информационная безопасность представляет собой защиту данных и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий природного или искусственного характера, которые могут нанести ущерб владельцам или пользователям этой информации и инфраструктуры [1].

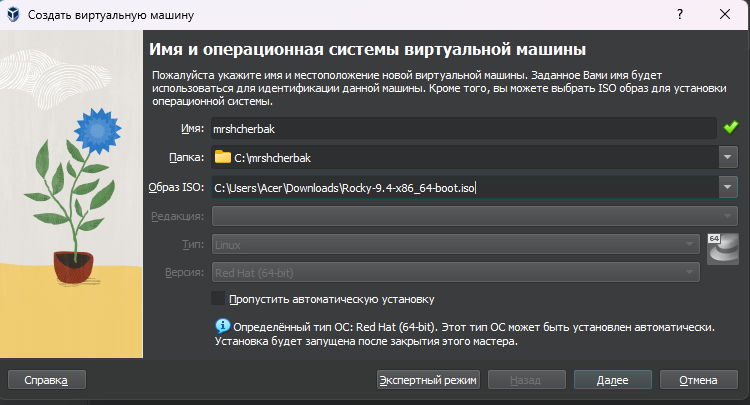
Rocky Linux — это дистрибутив Linux, созданный Rocky Enterprise Software Foundation. Он задуман как полностью двоично-совместимый релиз, основанный на исходном коде операционной системы Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Цель проекта — обеспечить сообщество корпоративной операционной системой производственного уровня, поддерживаемой сообществом. Rocky Linux наряду с Red Hat Enterprise Linux и SUSE Linux Enterprise стал популярен среди корпоративных пользователей [2].

# Выполнение лабораторной работы

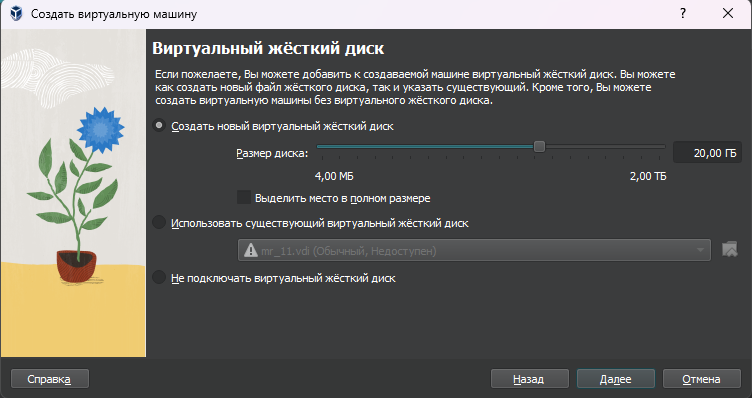
1. Запустим VirtualBox, укажем расположение каталога виртуальных машин (рис.1), создадим новую виртуальную машину. Укажем имя виртуальной машины (mrshcherbak), тип операционной системы — Linux, RedHat (рис.2), размер основной памяти виртуальной машины − 4096 Мб. Зададим конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (BirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск. Зададим размер диска — 20 ГБ (рис.3). Добавим новый привод оптических дисков и выберем образ операционной системы (рис.4).



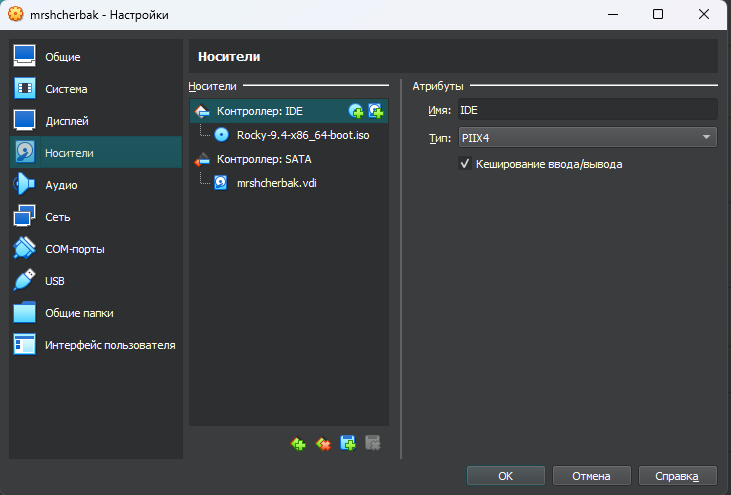
Расположение каталога виртуальных машин



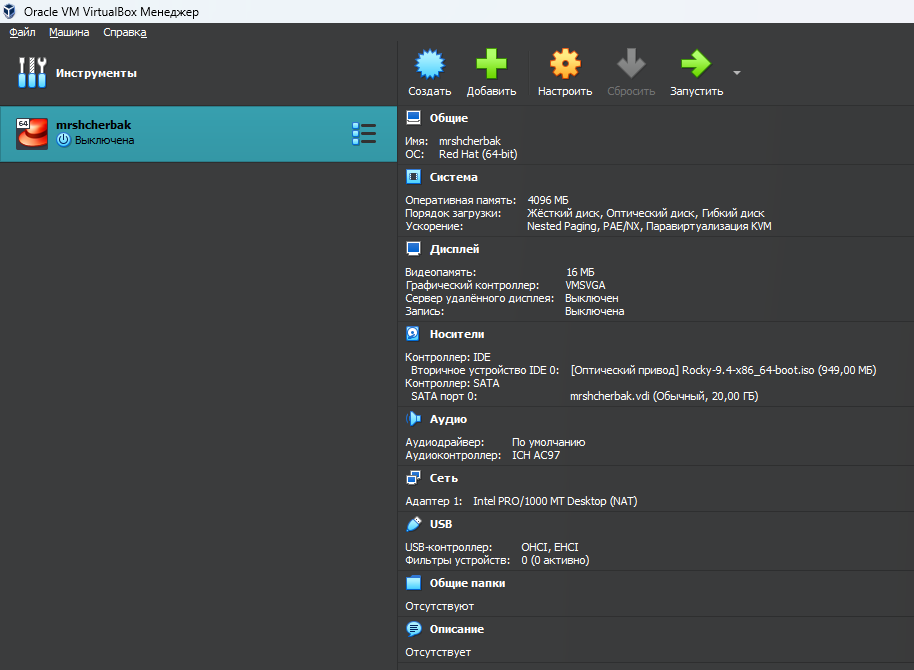
Настройка виртуальной машины



Размер диска

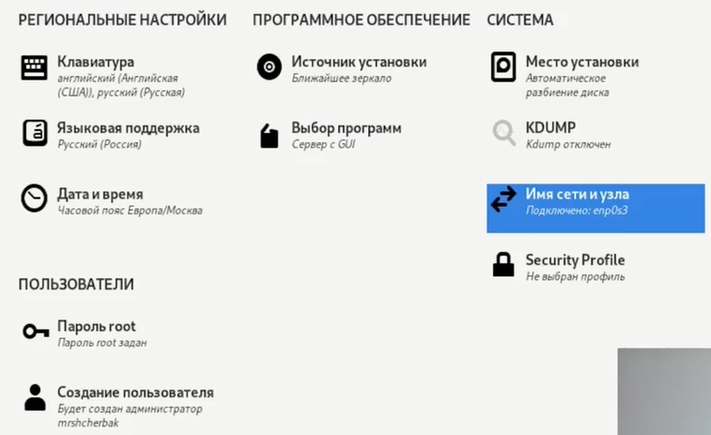


Подключение образа оптического диска



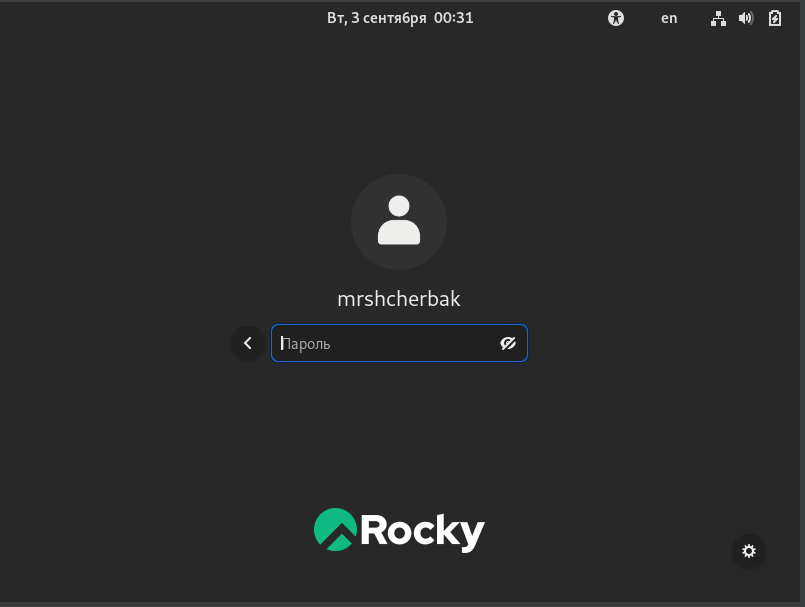
Созданная виртуальная машина

1. Запустим виртуальную машину, выберем русский язык в качестве языка интерфейса и перейдём к настройкам установки операционной системы. В разделе выбора программ укажем в качестве базового окружения Server with GUI, а в качестве дополнения — Development Tools. Отключим KDUMP. Место установки ОС оставим без изменения. Включим сетевое соединение. Установим пароль для root. Зададим пользователя с правами администратора. Итог настроек показан на рис.6



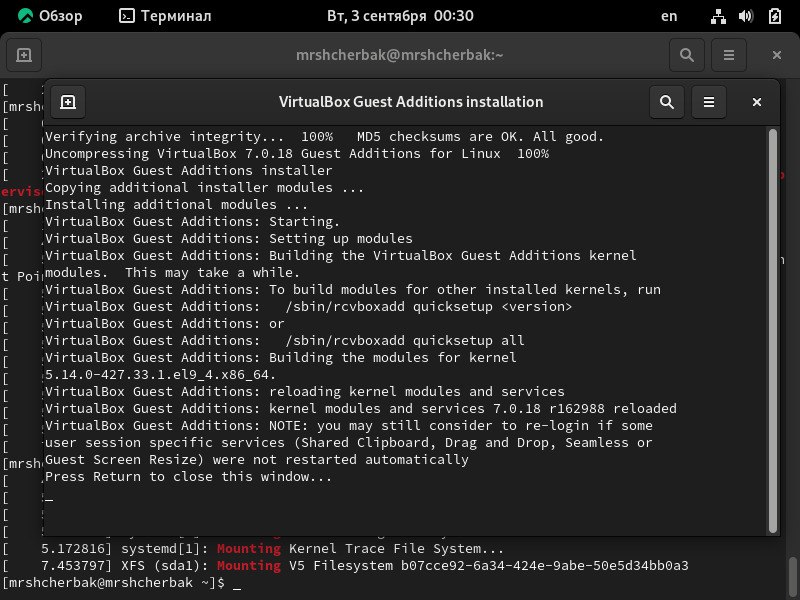
Окно настройки установки образа ОС

1. После завершения установки операционной системы корректно перезапустим виртуальную машину. Зайдем под своим пользователем с паролем (рис.7) и откроем терминал.



Вход под своим пользователем

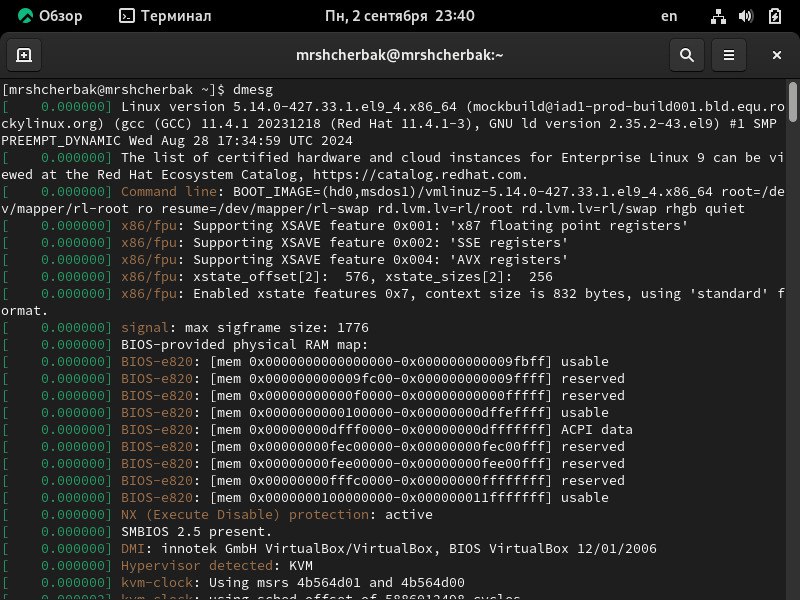
1. Подключим образ диска дополнений гостевой ОС (рис.8). После загрузки дополнений нажмём Enter и корректно перезагрузим виртуальную машину.



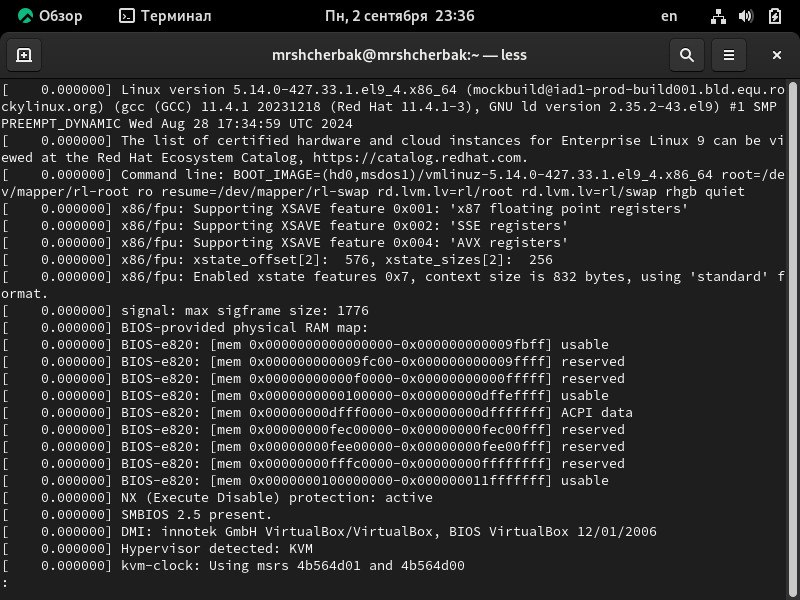
Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

# Домашнее задание

1. Выполнила команду dmesg, dmesg | less. Команда dmesg выводит системные сообщения ядра Linux, связанные с загрузкой, оборудованием и ошибками. dmesg | less делает то же самое, но позволяет прокручивать вывод постранично для удобного чтения (рис.1 - рис.2).

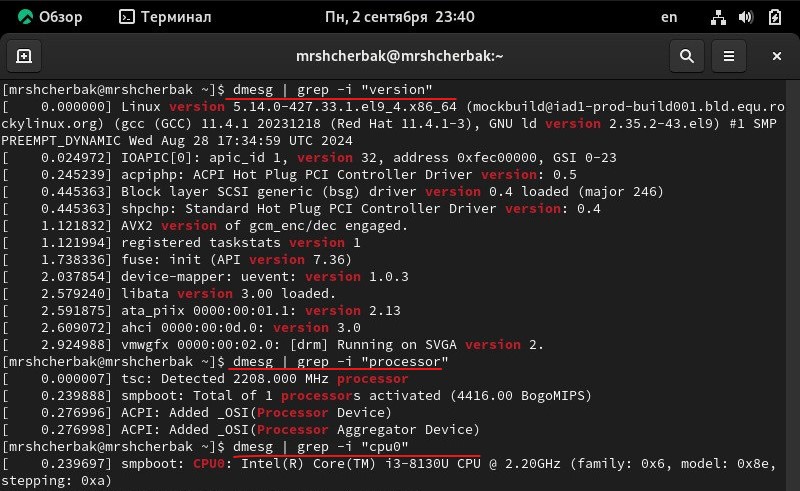


Вывод команды “dmesg”



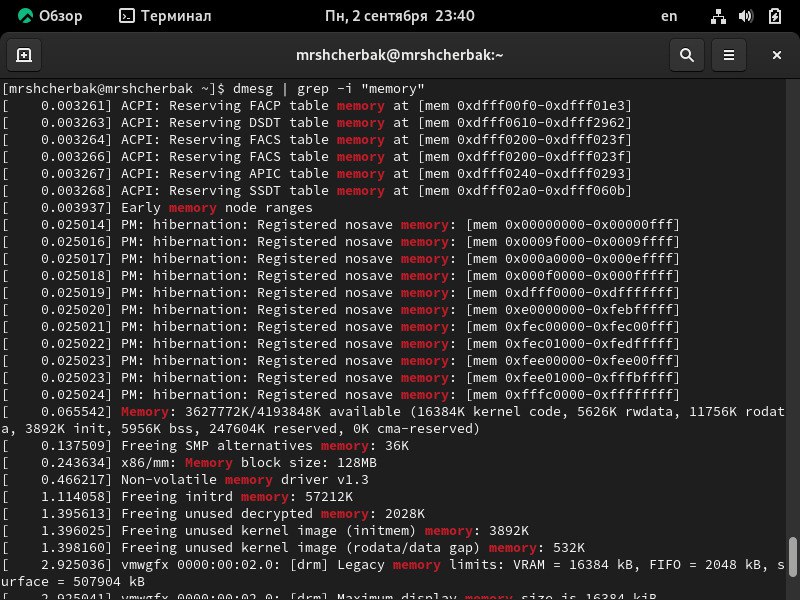
Вывод команды “dmesg | less”

1. Путём ввода команды “dmesg | grep -i <то, что ищем>” получим следующую информацию:  
   Версия ядра Linux (Linux version), частота процессора (Detected Mhz processor) и модель процессора (CPU0) (рис. 3). Версия Linux 5.14.0-427.33.1.el9\_4.x86\_64, частота 2208.000 MHz.



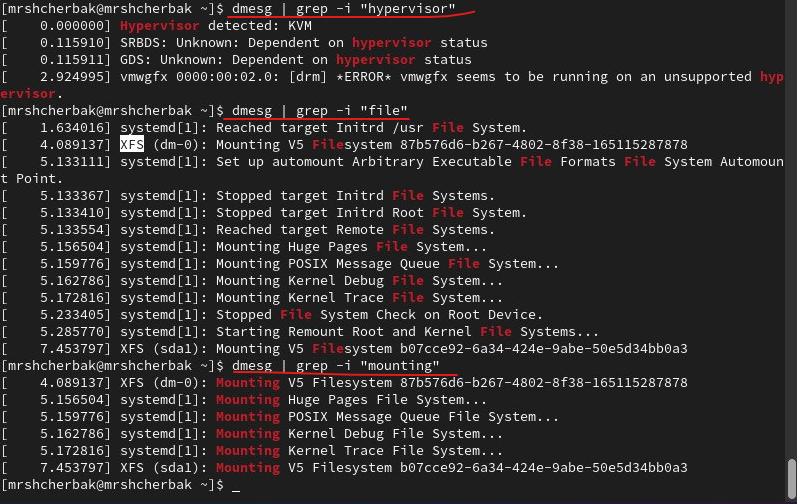
Просмотр версии Linux, частоты и модели процессора

1. Объем доступной оперативной памяти (Memory available) (рис.4).



Объем доступной оперативной памяти

1. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected) (KVM), файловой системы корневого раздела (XFS) и последовательность монтирования файловых систем (рис.5).



Тип обнаруженного гипервизора, файловой системы корневого раздела, последовательность монтирования файловых систем

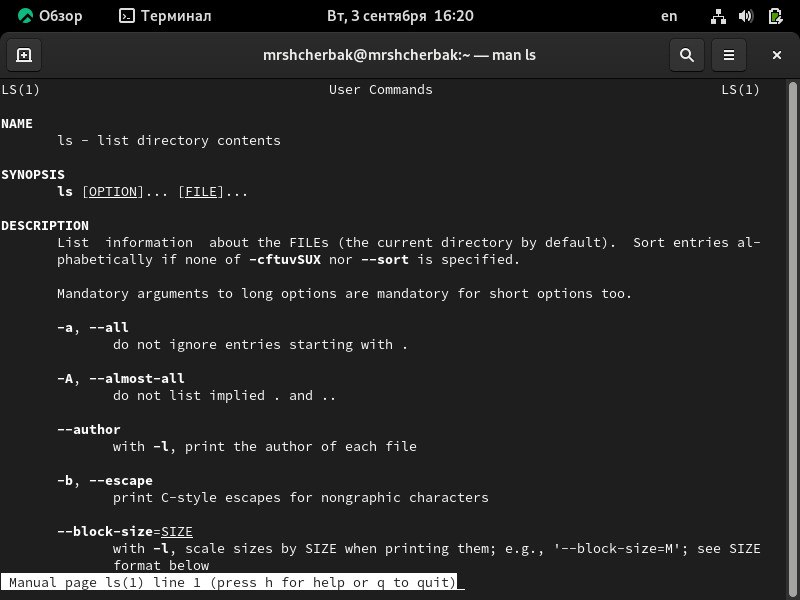
# Вывод

Таким образом, в ходе ЛР№1 я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

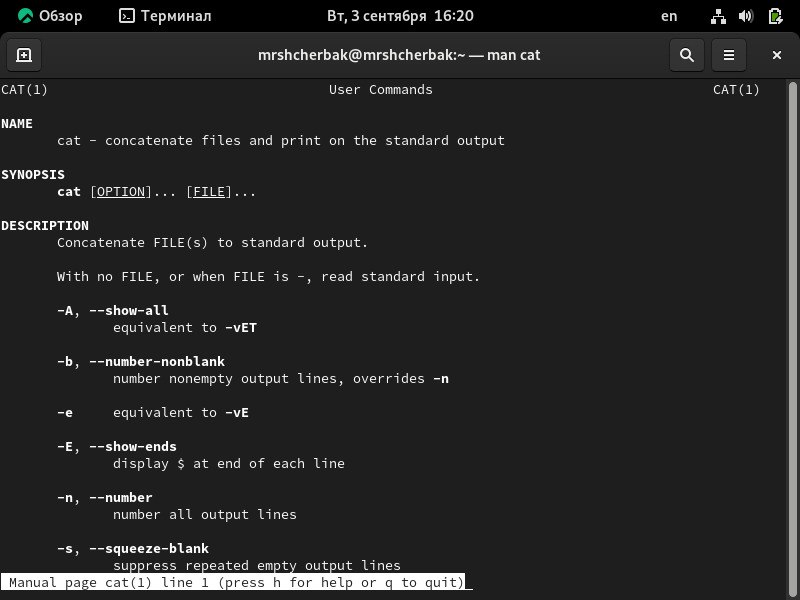
# Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?  
   Учётная запись хранит информацию о пользователе, которая нужна для регистрации и работы в системе: это системное имя, пользовательский идентификатор, идентификатор группы, полное имя, домашний каталог, оболочка и пароль.
2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

* для получения справки по команде;  
  Команда man (man ls) и (man cat) (рис.1 - рис.2).

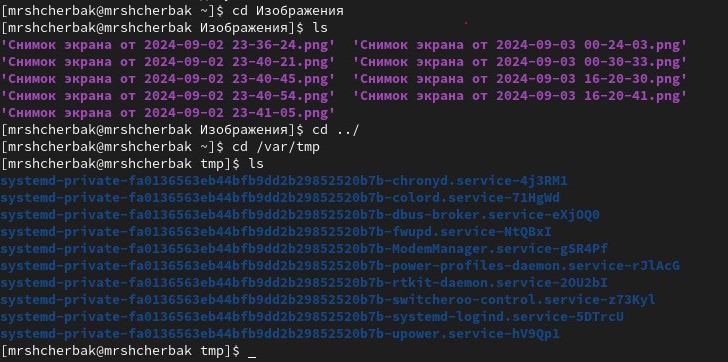


Справка по команде ls



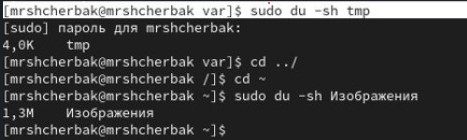
Справка по команде cat

* для перемещения по файловой системе;
* для просмотра содержимого каталога;  
  Команда cd и ls (рис.3).



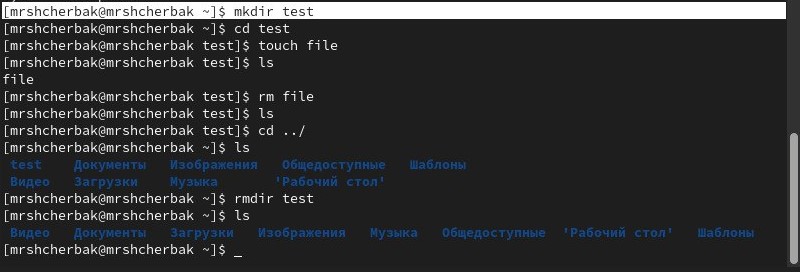
Переход по файловой системе и просмотр содержимого

* для определения объёма каталога;  
  sudo du -sh “путь к каталогу” (рис.4).



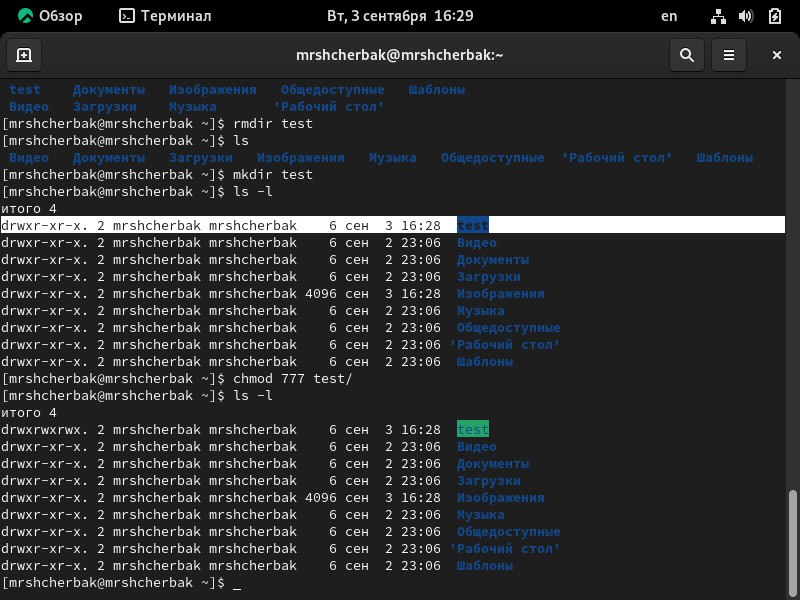
Просмотр объема каталога

* для создания / удаления каталогов / файлов;  
  touch “Имя\_файла” / mkdir “Имя\_каталога” / rmdir “Имя\_каталога” / rm “Имя\_файла” (рис.5).



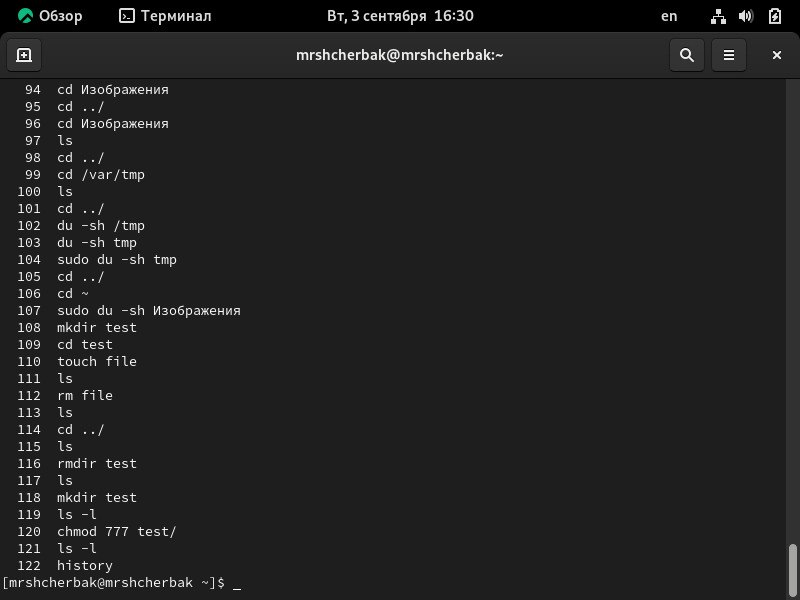
Создание и удаление каталога и файла

* для задания определённых прав на файл / каталог;  
  Команда chmod (chmod 777 test) (рис.6).



Изменяем права доступа, предоставляя полные права доступа всем пользователям

* для просмотра истории команд.  
  Команда history (рис.7).

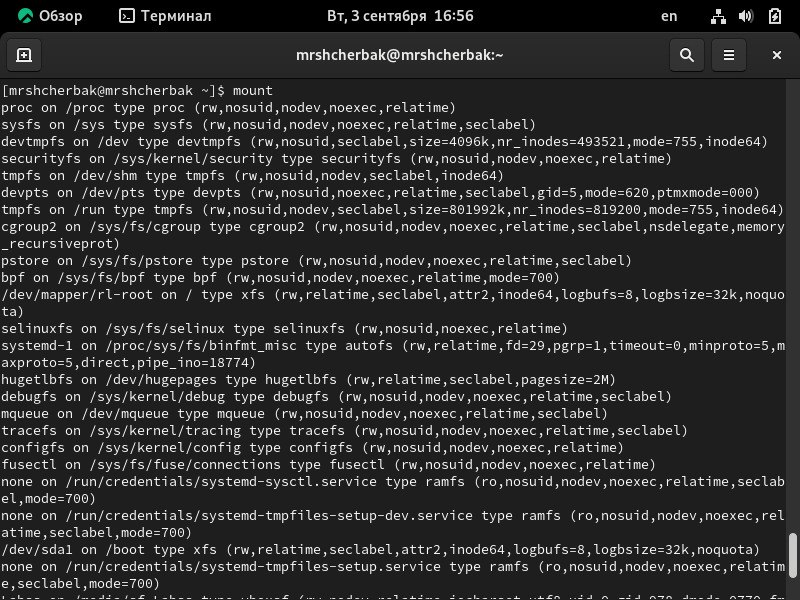


Просмотр последних команд

1. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.  
   Файловая система — это структура, которая определяет, как данные организуются, хранятся и именуются на устройствах хранения в компьютерах и других электронных устройствах. Она устанавливает правила для хранения информации в виде файлов и каталогов, определяет допустимую длину имен файлов, максимальный размер файлов и разделов, а также может предоставлять функции, такие как контроль доступа или шифрование данных [3].  
   Примеры файловых систем:

* NTFS (New Technology File System): стандартная файловая система для Windows, которая поддерживает большие файлы, контроль доступа и шифрование.
* FAT32 (File Allocation Table 32): упрощённая файловая система от Microsoft, используемая на сменных носителях и поддерживающая кроссплатформенную совместимость, но с ограничением на размер файлов до 4 ГБ.
* XFS: журналируемая файловая система, разработанная для высокопроизводительных задач, широко используется в Linux и поддерживает работу с большими файлами и томами.
* ext4 (Fourth Extended File System): основная файловая система в Linux, улучшенная версия ext3, которая предлагает улучшенную производительность, большую надёжность и поддержку файлов большого размера.

1. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?  
   С помощью команды mount (рис.8).



Вывод команды mount

1. Как удалить зависший процесс?  
   Найти PID процесса с помощью команды pidof “Имя процесса”, а затем для его удаления прописать команду kill “PID”.

# Библиография

* Методические материалы курса.
* Rocky Linux Documentation. [Электронный ресурс]. М. URL: [Rocky Linux Documentation](https://docs.rockylinux.org) (Дата обращения: 03.09.2024).
* Файловая система. [Электронный ресурс]. М. URL: [Файловая система](https://ru.wikipedia.org/wiki/Файловая_система) (Дата обращения: 03.09.2024).