

# Отчёт по лабораторной работе №1

## Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

true

### Содержание

Цель работы	1
Задание	1
Выполнение лабораторной работы	2
Домашнее задание	8
Контрольные вопросы	10
Выводы	14
Список литературы	14

### Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

### Задание

Установить на виртуальную машину VirtualBox операционную систему Linux (дистрибутив Rocky).

## Выполнение лабораторной работы

Создадим виртуальную машину. Для этого укажем её имя - Rocky, тип операционной системы — Linux, версию операционной системы — RedHat (64-bit). Укажем путь к iso-образу устанавливаемого дистрибутива.

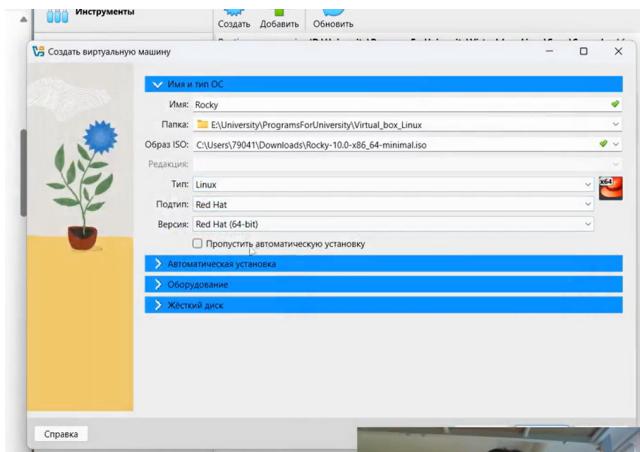


Рис. 1: Окно «Имя и операционная система виртуальной машины», путь к iso-образу

Укажем размер основной памяти - 4096МБ и число процессоров , равное 2.

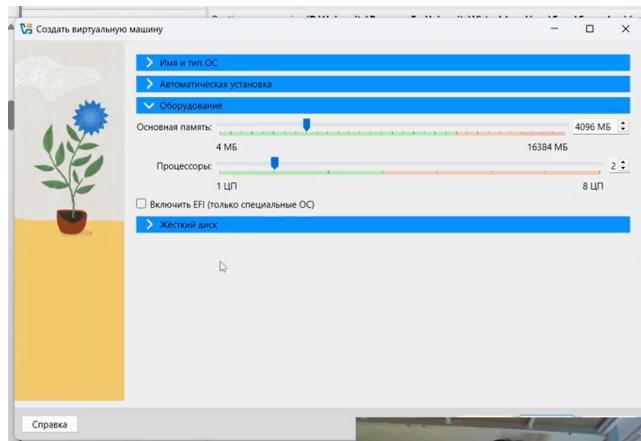


Рис. 2: Настройка оборудования

После чего зададим размер виртуального жёсткого диска - 40ГБ

Запустим виртуальную машину и в окне с меню переключимся на строку

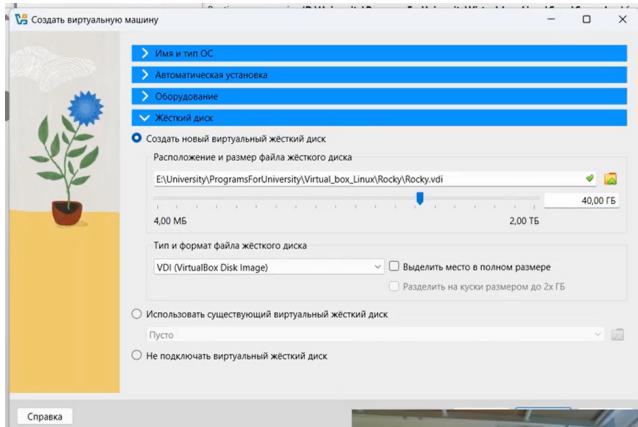


Рис. 3: Размер жёсткого диска

«Install Rocky Linux версия», нажмём Enter для запуска установки образа ОС.

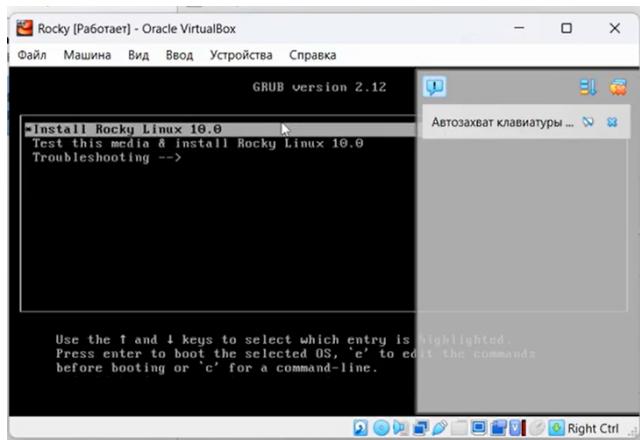


Рис. 4: Запуск установки виртуальной машины

В окне «Добро пожаловать в Rocky Linux...» выберем English в качестве языка интерфейса

В разделе выбора программ укажем e в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools .

Отключим KDUMP.

Место установки оставим без изменений.

Включим сетевое соединение и в качестве имени узла укажем aasaenko.localdomain

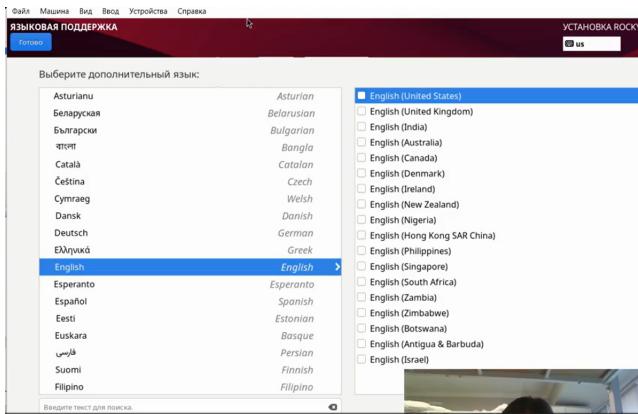


Рис. 5: Установка английского языка интерфейса ОС

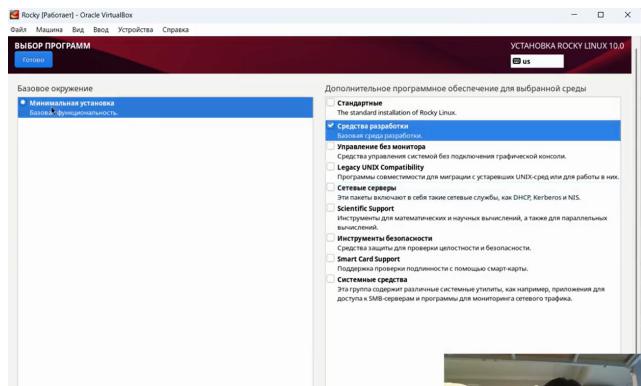


Рис. 6: Окно настройки установки: выбор программ

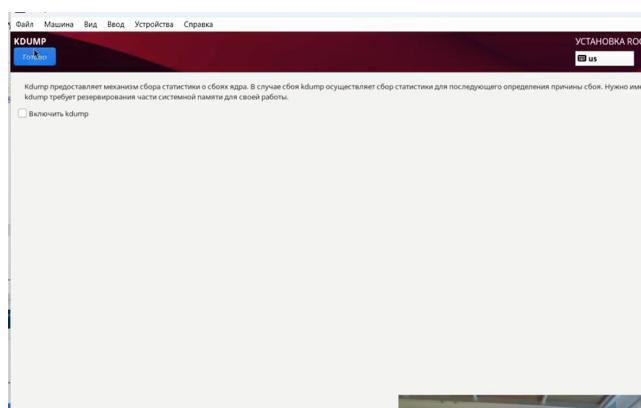


Рис. 7: Окно настройки установки: отключение KDUMP

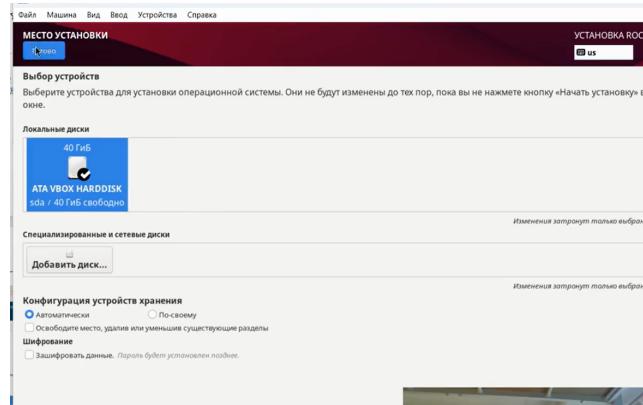


Рис. 8: Окно настройки установки: место установки

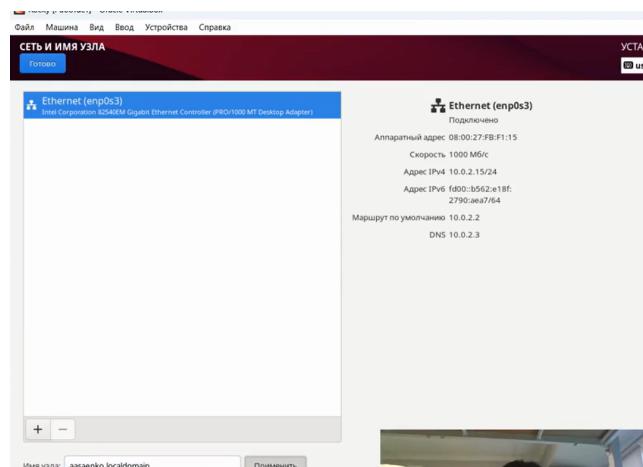


Рис. 9: Окно настройки установки: сеть и имя узла

Установим пароль для root, разрешение на ввод пароля для root при использовании SSH .

Затем зададим локального пользователя с правами администратора и пароль для него.

После установки операционной системы корректно перезапустим виртуальную машину.

Войдём в ОС под заданной вами при установке учётной записью.

Подключим образ диска дополнений гостевой ОС через терминал (так как

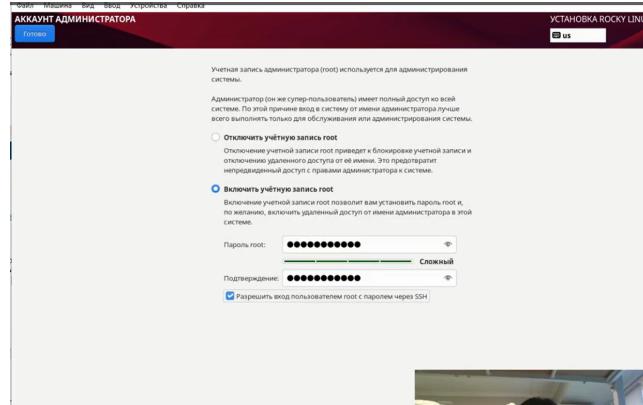


Рис. 10: Установка пароля для root

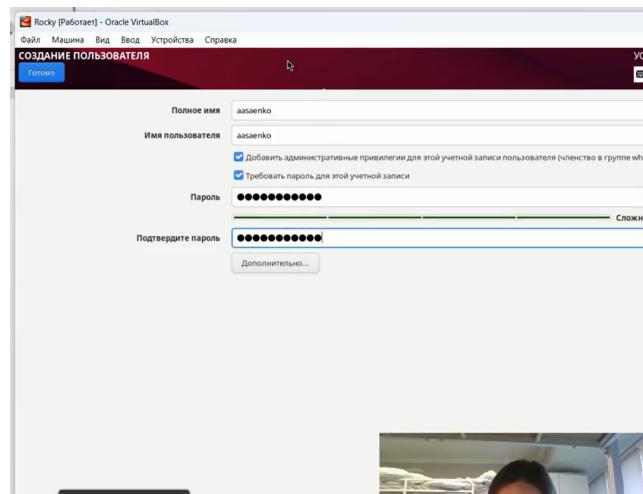


Рис. 11: Установка пароля для пользователя с правами администратора

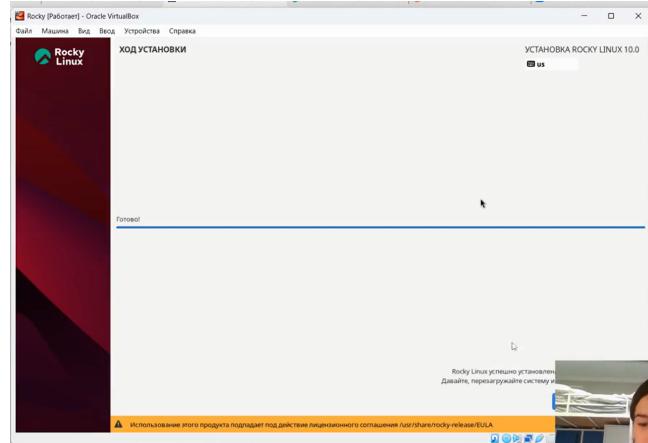


Рис. 12: Завершение установки ОС

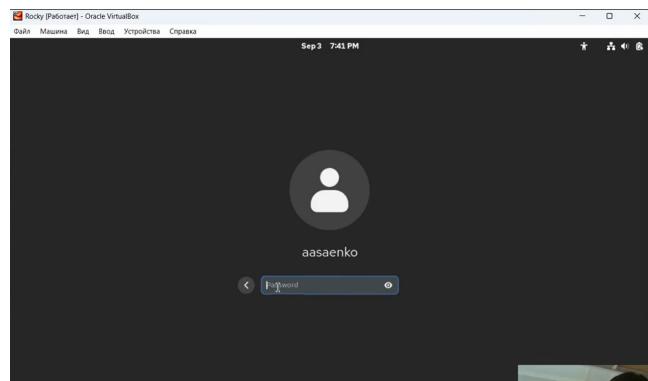
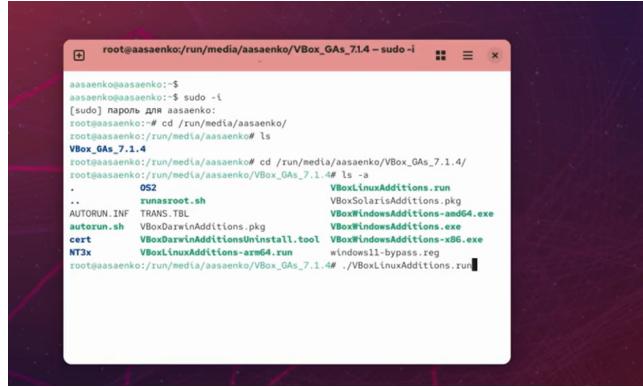


Рис. 13: Вход в ОС

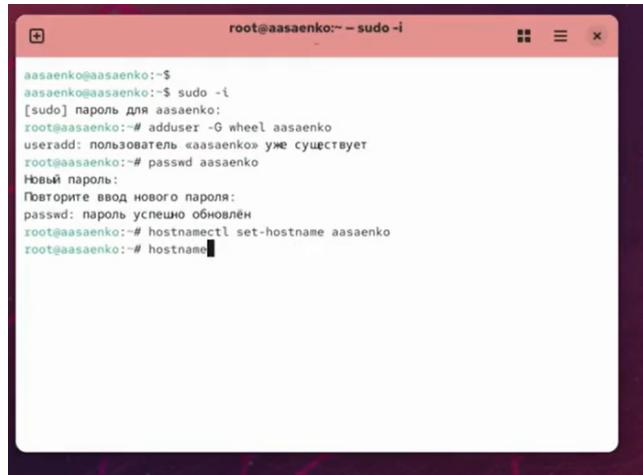
через графическое меню не получилось ).



```
root@aasaenko:/run/media/aasaenko/VBox_GAs_7.1.4 - sudo -i
aasaenko@aasaenko:~$ sudo -i
[sudo] пароль для aasaenko:
root@aasaenko:~# cd /run/media/aasaenko/
root@aasaenko:~/run/media/aasaenko# ls
VBox_GAs_7.1.4
root@aasaenko:~/run/media/aasaenko# cd /run/media/aasaenko/VBox_GAs_7.1.4/
root@aasaenko:~/run/media/aasaenko/VBox_GAs_7.1.4# ls -a
. .
OS2           VBoxLinuxAdditions.run
runasroot.sh   VBoxSolarisAdditions.pkg
AUTORUN.INF    VBoxWindowsAdditions-and64.exe
autorun.sh     VBoxWindowsAdditions.pkg
cert          VBoxGuestAdditionsUninstall.tool
NTFS          VBoxLinuxAdditions-arm64.run
windows11-bypass.reg
root@aasaenko:~/run/media/aasaenko/VBox_GAs_7.1.4# ./VBoxLinuxAdditions.run
```

Рис. 14: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

Установим имя пользователя и название хоста.



```
root@aasaenko:~ - sudo -i
aasaenko@aasaenko:~$ sudo -i
[sudo] пароль для aasaenko:
root@aasaenko:~# adduser -G wheel aasaenko
useradd: пользователь «aasaenko» уже существует
root@aasaenko:~# passwd aasaenko
Новый пароль:
Повторите ввод нового пароля:
passwd: пароль успешно обновлён
root@aasaenko:~# hostnamectl set-hostname aasaenko
root@aasaenko:~# hostname
```

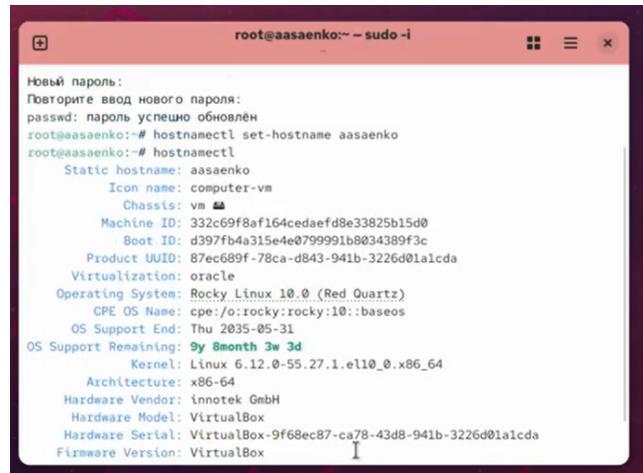
Рис. 15: Установка имени пользователя и названия хоста

## Домашнее задание

Проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду dmesg.

Найдём версию ядра Linux , для поиска используем команду dmesg | grep -i “то, что ищем”

Найдём частоту процессора.



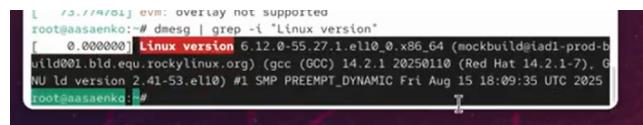
```
Новый пароль:  
Повторите ввод нового пароля:  
passwd: пароль успешно обновлен  
root@aasaenko:~# hostnamectl set-hostname aasaenko  
root@aasaenko:~# hostnamectl  
  Static hostname: aasaenko  
    Icon name: computer-vm  
      Chassis: vm  
    Machine ID: 332c69f8af164cedaefdb33825b15d0  
      Boot ID: d397fb4a315e4e079991b6034389f3c  
    Product UUID: 87ec689f-78ca-d843-941b-3226d01alcda  
Virtualization: oracle  
Operating System: Rocky Linux 8.5 (Red Quartz)  
  CPE OS Name: cpe:/o:rocky:rocky:10::baseos  
  OS Support End: Thu 2035-05-31  
OS Support Remaining: 9y 8month 3w 3d  
          Kernel: Linux 6.12.0-55.27.1.el10_0.x86_64  
Architecture: x86-64  
Hardware Vendor: innotek GmbH  
Hardware Model: VirtualBox  
Hardware Serial: VirtualBox-9f68ec87-ca78-43d8-941b-3226d01alcda  
Firmware Version: VirtualBox
```

Рис. 16: Проверка названия хоста



```
Firmware Date: Fri 2006-12-01  
Firmware Age: 18y 9month 3d  
root@aasaenko:~# dmesg
```

Рис. 17: Анализ последовательности загрузки системы



```
[ 0.000000] evm: overlay not supported  
root@aasaenko:~# dmesg | grep -i "Linux version"  
[ 0.000000] Linux version 6.12.0-55.27.1.el10_0.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.eq.rockylinux.org) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7). G  
NU ld version 2.41-53.el10 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Aug 15 18:09:35 UTC 2025  
root@aasaenko:~#
```

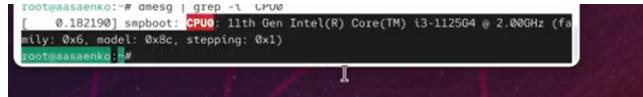
Рис. 18: Версия ядра



```
root@aasaenko:~# dmesg | grep -i "processor"  
[ 0.000009] tsc: Detected 1996.798 MHz processor  
[ 0.184295] smpboot: Total of 2 processors activated (7987.19 BogoMIPS)  
[ 0.205070] ACPI: Added _OSI(Processor Device)  
[ 0.205071] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)  
root@aasaenko:~#
```

Рис. 19: Частота процессора

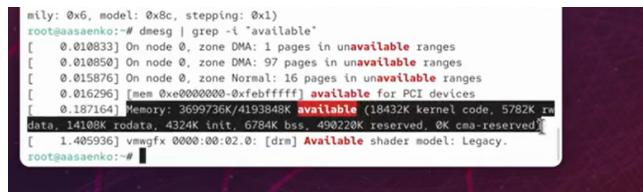
Найдём модель процессора.



```
root@aasaenko:~# amesg | grep -i CPU
[    0.182190] smpboot: CPU0 11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1125G4 @ 2.00GHz (fa
mily: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)
root@aasaenko:~#
```

Рис. 20: Модель процессора

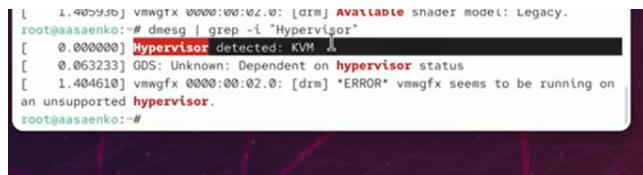
Найдём объём доступной оперативной памяти.



```
root@aasaenko:~# dmesg | grep -i "available"
[    0.018833] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[    0.018850] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[    0.018876] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[    0.018926] mem 0xe00000000-0xfeffffff] available for PCI devices
[    0.187164] Memory: 3699736K/4193848K available (18432K kernel code, 5782K r
data, 14108K rodata, 4324K init, 6784K bss, 490220K reserved, 0K cma-reserved)
[    1.405936] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.
root@aasaenko:~#
```

Рис. 21: Объём доступной оперативной памяти

Найдём тип обнаруженного гипервизора.



```
root@aasaenko:~# dmesg | grep -i "Hypervisor"
[    1.405936] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.
root@aasaenko:~# dmesg | grep -i "Hypervisor"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
[    0.063233] GDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
[    0.404610] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on
an unsupported hypervisor.
root@aasaenko:~#
```

Рис. 22: Тип обнаруженного гипервизора

Найдём тип файловой системы корневого раздела и последовательность монтирования файловых систем.

## Контрольные вопросы

1. man ls – для получения справки по команде  
cd – для перемещения по файловой системе;  
ls – для просмотра содержимого каталога;  
du -sh – для определения объёма каталога;  
mkdir/rm/rmdir – для создания / удаления каталогов / файлов;  
chmod –help – для задания определённых прав на файл / каталог;  
history – для просмотра истории команд.

```

root@aasaenko:~# dmesg | grep -i "filesystem"
[ 2.866870] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 22ac965a-5455-4a98-8e2d-f90b64
06555a
[ 5.419980] XFS (sda2): Mounting V5 Filesystem 4e92147a-a7d2-46a7-a2e7-e32854
0b3495
root@aasaenko:~#

```

Рис. 23: Тип файловой системы корневого раздела и последовательность монтирования файловых систем

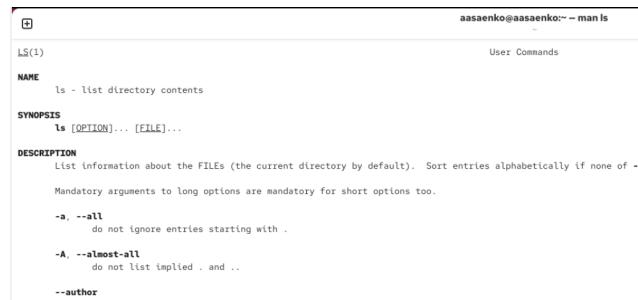


Рис. 24: Справка по команде

```

aasaenko@aasaenko:~$ cd work
aasaenko@aasaenko:~/work$ 

```

Рис. 25: Перемещение по файловой системе

```

aasaenko@aasaenko:~/work$ ls
study
aasaenko@aasaenko:~/work$ 

```

Рис. 26: Просмотр содержимого каталога

```

aasaenko@aasaenko:~/work$ du -sh
6,1M .
aasaenko@aasaenko:~/work$ 

```

Рис. 27: Определение объёма каталога

```
aasaenko@aasaenko:~/work$ mkdir ooo  
aasaenko@aasaenko:~/work$
```

Рис. 28: Создание/удаление каталогов

```
aasaenko@aasaenko:~/work$ chmod --help  
Использование: chmod [ПАРАМЕТР]... РЕЖИМ... ФАЙЛ  
или: chmod [ПАРАМЕТР]... ВОСЬМЕРИЧНЫЙ-РЕЖИМ ФАЙЛ  
или: chmod [ПАРАМЕТР]... --reference=ФАЙЛ ФАЙЛ.  
Смена РЕЖИМА доступа к указанным ФАЙЛАМ.  
При задании --reference, установить режим  
указанных ФАЙЛОВ как у ЭФАЙЛА.  
-c, --changes           как verbose, но выводить только при выполнении  
изменений  
-f, --silent, --quiet   не выводить большинство сообщений об ошибках  
-v, --verbose          выводить диагностические сообщения по каждому файлу  
--dereference          affect the referent of each symbolic link,  
                      rather than the symbolic link itself
```

Рис. 29: Права на файл

```
aasaenko@aasaenko:~/work$ history  
1 sudo -i  
2 dmesg  
3 sudo -i  
4 dnf install git  
5 sudo -i  
6 git config --global user.signingkey angelinasaenko867@gmail.com  
7 git config --global commit.gpgsign true  
8 git config --global gpg.program $(which gpg2)  
9 gh auth login  
10 mkdir -p ~/work/study/2025-2026/"Основы администрирования операционных систем"  
11 cd ~/work/study/2025-2026/"Основы администрирования операционных систем"  
12 gh repo create study_2025-2026_os2 --template=yamadharma/course-directory-student-  
13 git clone --recursive git@github.com:AngelinaSaenko/study_2025-2026 os2.git os2
```

Рис. 30: Просмотр истории команд

2. Учётная запись пользователя содержит такую информацию, как имя пользователя , пароль, основная группа, дополнительные группы, домашний каталог, оболочка. Эту информацию можно посмотреть с помощью команд : id, islogins, finger, users, groups, w,whoami, cat/etc/passwd, getent.

```
aaasaenko@aaasaenko:~/work$ id
uid=1000(aaasaenko) gid=1000(aaasaenko) gruymar1000(aaasaenko),10(wheel) контекст=unconfined_u:unconfined_r:t:s0:c0.c1023
aaasaenko@aaasaenko:~/work$
```

Рис. 31: Учётная запись пользователя

3. Файловая система - это способ организации , хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и других электронных устройствах. Например: FAT32 - одна из самых распространённых файловых систем.Максимальная ёмкость тома до 2ТБ, размер файла до 4 ГБ. NTFS - современная файловая система Windows.Поддерживает большие объёмы данных , права доступа , шифрование , сжатие.
4. Подмонтированные файловые системы можно посмотреть с помощью команды mount .

```
aaasaenko@aaasaenko:~/work$ mount
/dev/sda1 on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbsize=32k,noquota)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=462953,mode=755,(nodev64)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,(nodev64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,mode=0755,uid=0,gid=0,inode64)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/fusefs type fusefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=617
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
hugepages on /dev/hugepages type hugepages (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,page size=2M)
mqqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
dahutufs on /cvs/kernel/dahutufs type nosuid nodev noexec,relatime,seclabel)
```

Рис. 32: Просмотр подмонтированных систем

5. Удалить зависший процесс можно с помощью top или htop .

```
aaasaenko@aaasaenko:~/work$ top
top - 18:23:56 up 2:40, 2 users,  load average: 0.73, 0.78, 0.69
Tasks: 237 total, 1 running, 234 sleeping, 2 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 6.6 us, 1.9 sy, 0.0 nt, 90.6 id, 0.0 wa, 0.6 hi, 0.2 sl, 0.0 st
MiB Mem : 3653.5 total, 132.5 free, 3180.7 used, 796.0 buff/cache
MiB Swap: 4040.0 total, 4032.4 free, 7.5 used, 544.0 avail Mem

 PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
 2413 aaasaenko  20   0 426316 50328 R 13.9  0.3 9:15.68 gnome-shell
 3583 aaasaenko  20   0 1897464 330908 95888 S  6.0  8.8  0:35.05 ptyx
 3678 aaasaenko  20   0 1897464 330908 95888 S  3.7  12.2  0:00.00 ptyx
 3693 aaasaenko  20   0 1490224 474616 105384 S  1.7  1.7  1:51.19 Isolated Web Co
 3826 aaasaenko  20   0 2736532 132724 75748 S  0.3  3.5  0:06.89 WebExtensions
  1 root      20   0 49196 41112 10328 S  0.0  1.1  0:02.75 systemd
  2 root      20   0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.01 kthread
  3 root      20   0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.00 pool_workqueue_release
  4 root      20   0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.00 pool_workqueue_release
  5 root      0 -20  0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.00 kworker/R-synch_mq
  6 root      0 -20  0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.00 kworker/R-slub_flushwq
  7 root      0 -20  0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.00 kworker/R-nets
 10 root     0 -20  0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.00 kworker/0:0H-events_highpri
 11 root     0 -20  0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.00 kworker/ub:0:events_unbound
 12 root     0 -20  0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.01 kworker/ub:1:lpv6_addrconf
 13 root     0 -20  0 49196 41112 10328 S  0.0  0.0  0:00.00 kworker/ub:1:lpv6_addrconf
```

Рис. 33: Удаление зависшего процесса

## **Выводы**

В ходе лабораторной работы были приобретены практические навыки установки операционной системы Rocky Linux на виртуальную машину VirtualBox. Были выполнены настройки базового окружения, сети, пользователей и установлены дополнения гостевой ОС. Получены навыки работы с основными командами терминала Linux для управления файловой системой, процессами и получения информации о системе.

## **Список литературы**