

# Лабораторная работа №1

Операционные системы

---

Юсуфов Джабар Артикович

7 марта 2025 года

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

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

1. Создание виртуальной машины
2. Установка операционной системы
3. Работа с операционной системой после установки
4. Установка программного обеспечения для создания документации
5. Дополнительные задания

Открываю VirtualBox(рис.1).

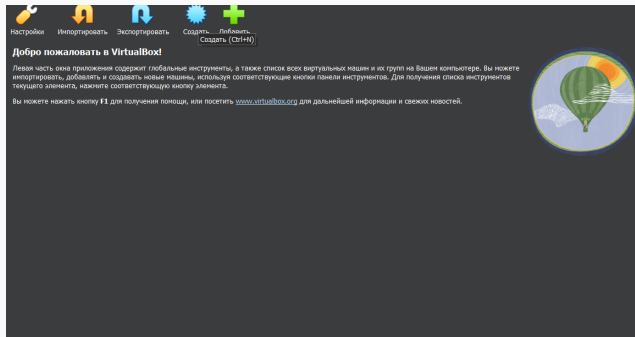


Рис. 1: Открытие VirtualBox

Создаю виртуальную машину в VirtualBox(рис.2)

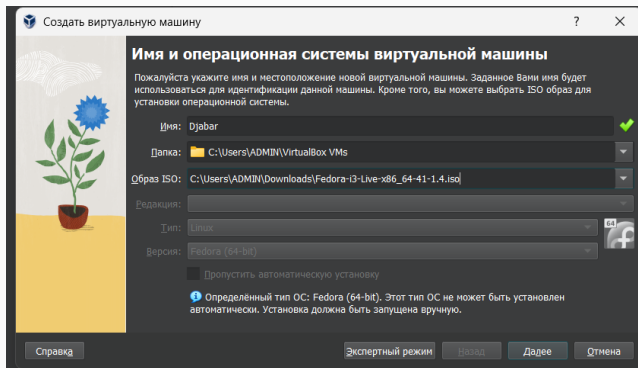


Рис. 2: Создание виртуальной машине в VirtualBox

Изменяю размер основной памяти на 4096 МБ(рис.3)

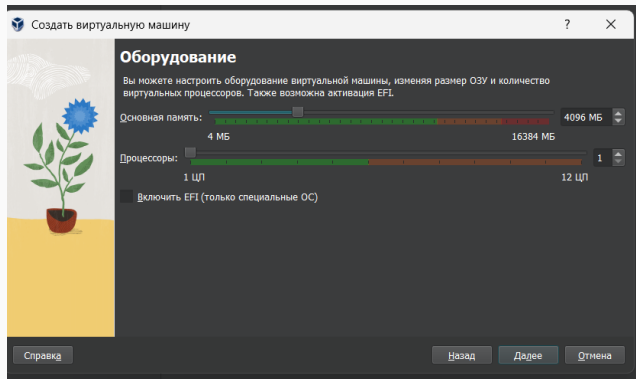


Рис. 3: Замена размера памяти

Изменяя размер памяти жесткого диска на 80 ГБ(рис.4)

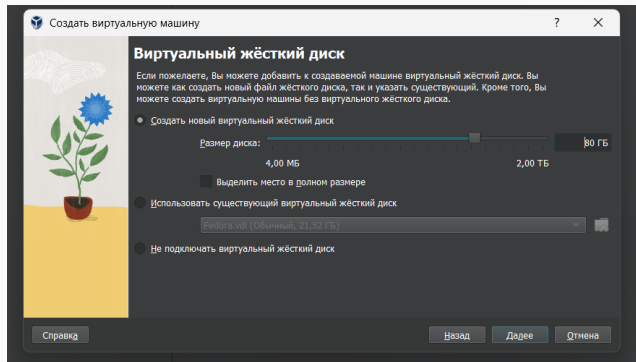


Рис. 4: Замена памяти жесткого диска

## Конфигурация виртуальной машины(рис.5)

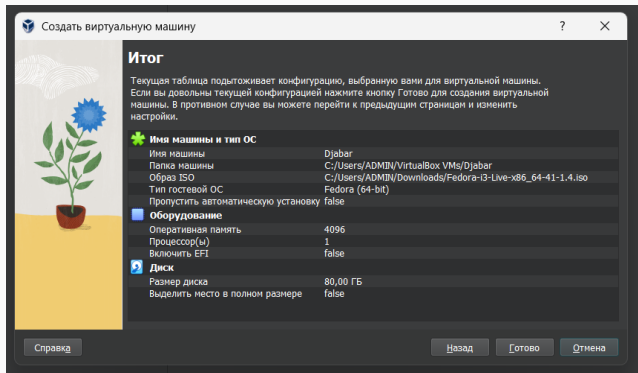


Рис. 5: Конфигурация виртуальной машины



Меняю видеопамять на 128 МБ(рис.6)

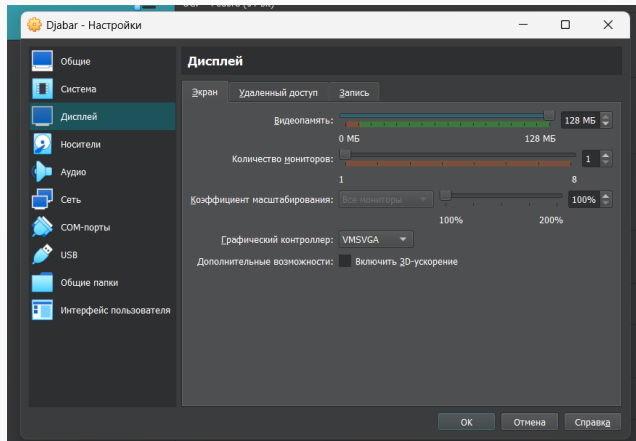


Рис. 6: Замена видеопамати

Запустил виртуальную машину(рис.7)

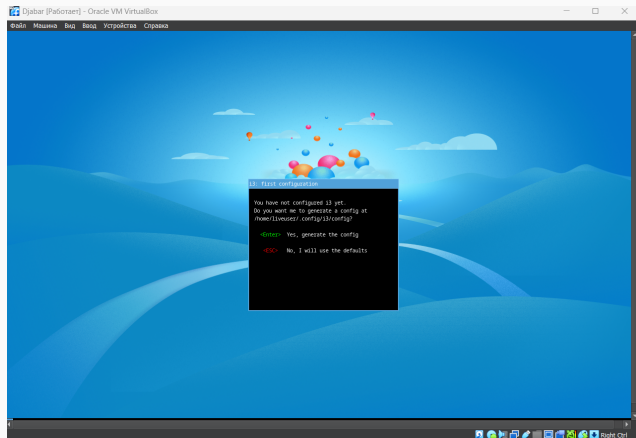


Рис. 7: Запуск виртуальной машины

Вижу интерфейс начальной конфигурации. Нажимаю Enter для создания конфигурации(рис.8)

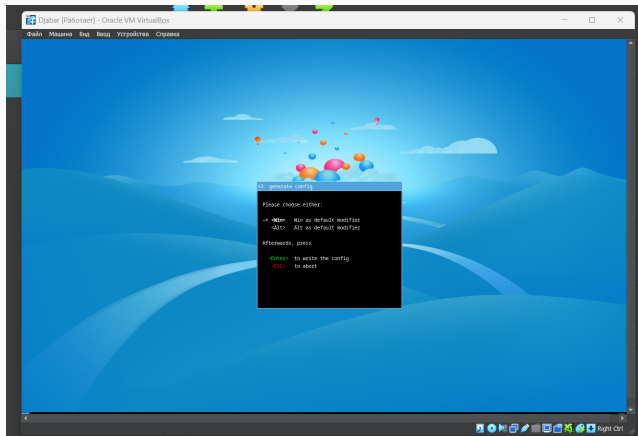
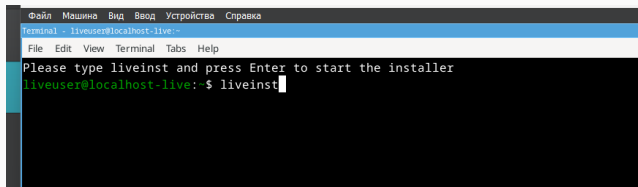


Рис. 8: Интерфейс начальной конфигурации

Запускаю Терминал нажатием клавиш Win+Enter и запускаю liveinst(рис.9)



```
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Terminal - liveuser@localhost-live:~
File  Edit  View  Terminal  Tabs  Help
Please type liveinst and press Enter to start the installer
liveuser@localhost-live:~$ liveinst
```

Рис. 9: Запуск Терминала

Выбираю язык, который буду использовать в процессе установки(рис.10)

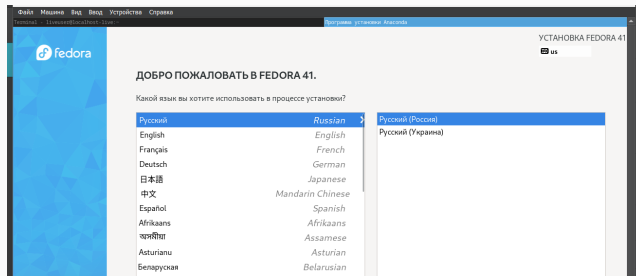


Рис. 10: Выбор языка

Проверяю раскладку на русском и английском языках(рис.11)

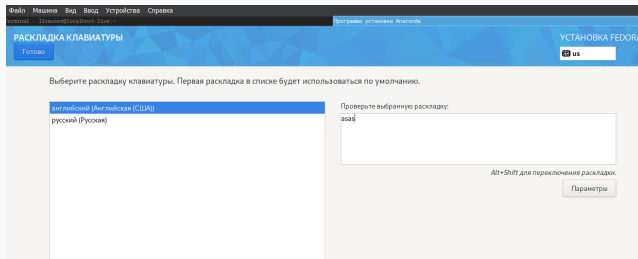


Рис. 11: Проверка раскладки

Устанавливаю дату и время(рис.12)

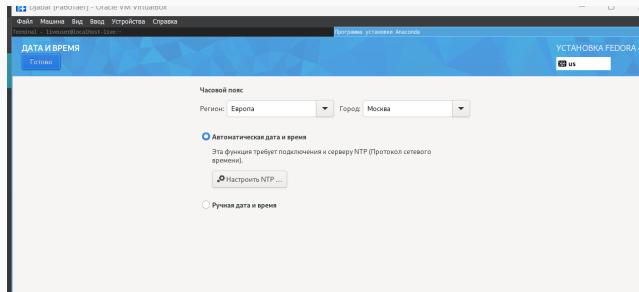


Рис. 12: Установка даты и времени

Выбираю место для установки(рис.13)

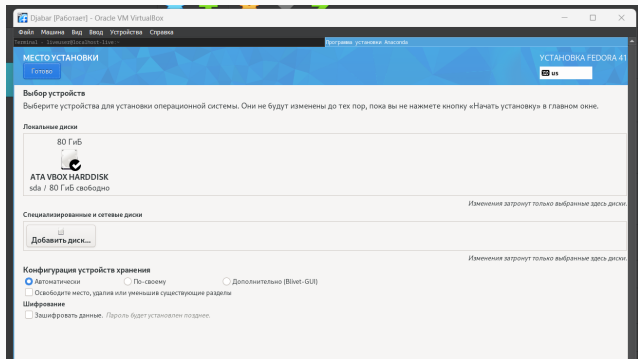


Рис. 13: Выбор места для установки



Устанавливаю имя узла(рис.14)

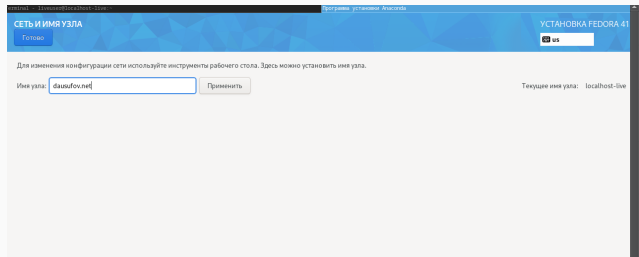


Рис. 14: Установка имени узла

Создаю аккаунт администратора и создаю пароль для супер-пользователя(рис.15)

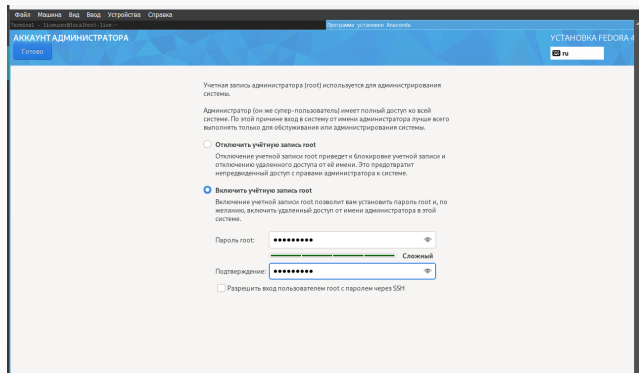


Рис. 15: Создание аккаунта администратора

Создаю пользователя, добавляю административные привилегии для этой учетной записи, чтобы я мог свободно выполнять команды как супер-пользователь(рис.16)

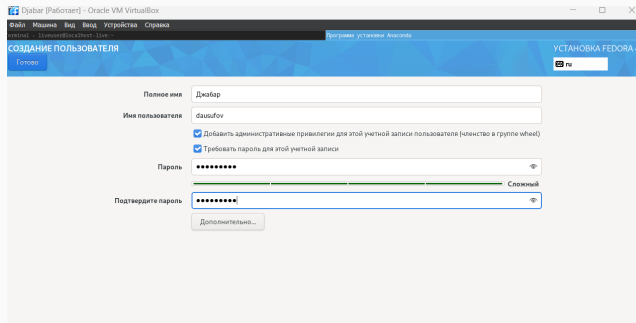


Рис. 16: Создание пользователя

Установил операционную систему(рис.17)

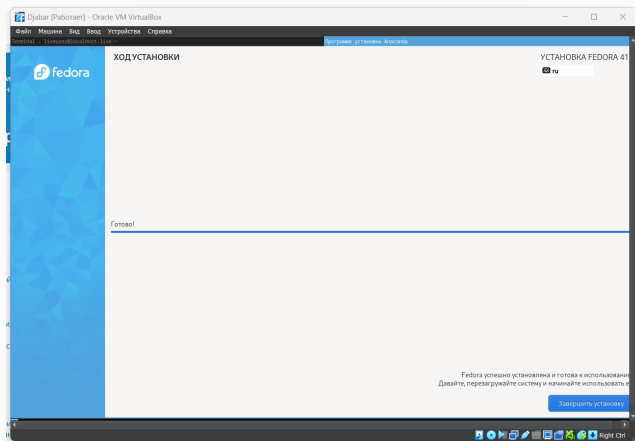


Рис. 17: Установка операционной системы

В терминале устанавливаю программы для удобства работы в консоли: tmux для открытия нескольких “вкладок” в одном терминале, mc в качестве файлового менеджера в терминале(рис.18)

```
Total size of inbound packages is 914 MiB. Need to download 914 MiB.
After this operation, 159 MiB extra will be used (install 3 GiB, remove 2 GiB).
Is this ok [y/N]: y
[ 1/492] kernel-0:6.12.15-200.fc41.x86_64 100% | 1.2 MiB/s | 193.5 Ki
[ 2/492] kernel-core-0:6.12.15-200.fc41.x86_64 100% | 2.2 MiB/s | 18.3 Mi
[ 3/492] kernel-modules-extra-0:6.12.15-200.fc41.x86_64 100% | 2.8 MiB/s | 2.9 Mi
[ 4/492] libyuv-0:0.0.55.20240704git96bdb5.fc41.x86_64 100% | 2.1 MiB/s | 200.1 Ki
[ 5/492] openh264-0:2.4.1-2.fc41.x86_64 100% | 323.5 KiB/s | 420.2 Ki
[ 6/492] mozilla-openh264-0:2.4.1-2.fc41.x86_64 100% | 713.0 KiB/s | 428.5 Ki
[ 7/492] opencore-amrnb-0:0.0.1-1.fc41.x86_64 100% | 404.1 KiB/s | 892.2 Ki
[ 8/492] hiredis-0:1.2.0-3.fc41.x86_64 100% | 542.2 KiB/s | 49.9 Ki
[ 9/492] cpuinfo-0:23.11.04-0.gitd6860c4.fc41.x86_64 100% | 518.3 KiB/s | 42.5 Ki
[10/492] ImageMagick-1:7.1.1.43-1.fc41.x86_64 100% | 724.6 KiB/s | 72.5 Ki
[11/492] kernel-modules-core-0:6.12.15-200.fc41.x86_64 100% | 2.5 MiB/s | 38.4 Mi
[12/492] ImageMagick-libs-1:7.1.1.43-1.fc41.x86_64 100% | 1.8 MiB/s | 2.6 Mi
[13/492] NetworkManager-libnm-1:1.50.2-1.fc41.x86_64 100% | 1.1 MiB/s | 1.9 Mi
[14/492] NetworkManager-1:1.50.2-1.fc41.x86_64 100% | 1.2 MiB/s | 2.1 Mi
```

Рис. 18: Установка программ

# Работа с операционной системой после установки

Перемещаюсь в директорию /etc/selinux, открываю md, ищу нужный файл(рис.19)

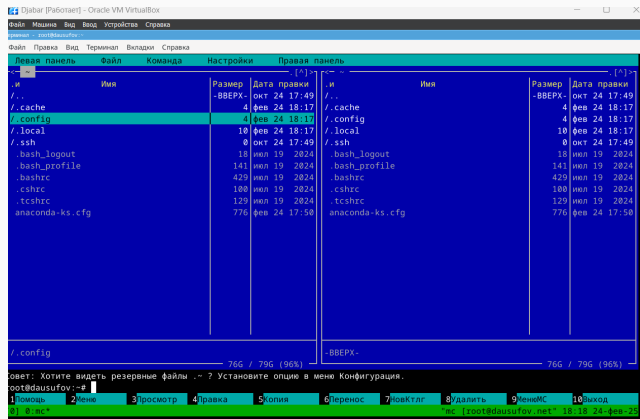
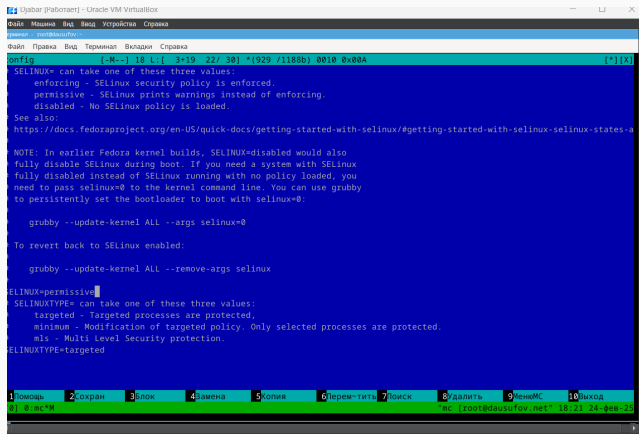


Рис. 19: Перемещение в директорию

Изменяю открытый файл: SELINUX=enforcing меняю на значение SELINUX=permissive(рис.20)



```
Ujabar [Работаer] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Вид Устройств Справка
Главная - root@dausufov.net
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
onfig [-M--] 18 L: [ 3+19 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A [*](X)
SELINUX= can take one of these three values:
    enforcing - SELinux security policy is enforced.
    permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
    disabled - No SELinux policy is loaded.
See also:
https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-started-with-selinux/#getting-started-with-selinux-selinux-states-a
NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would also
fully disable SELinux during boot. If you need a system with SELinux
fully disabled instead of SELinux running with no policy loaded, you
need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use grubby
to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:

    grubby --update-kernel ALL --args selinux=0

To revert back to SELinux enabled:

    grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux

SELINUX=permissive
SELINUXTYPE= can take one of these three values:
    targeted - Targeted processes are protected.
    minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
    mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted

1 Помощь 2 Сохран 3 Блок 4 Замена 5 Копия 6 Переименовать 7 Поиск 8 Удалить 9 Ресурсы 10 Выход
0 :mc*TM "mc [root@dausufov.net] 18.21 24-фев-25"
```

Рис. 20: Замена открытого файла

# Работа с операционной системой после установки

Устанавливаю dkms(рис.21)

```
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Терминал - root@dauisufov ~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
[13/18] flex-0:2.6.4-18.fc41.x86_64 100% | 478.6 KiB/s |
[14/18] gcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64 23% [==== ] | 1.9 MiB/s |
[14/18] gcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64 24% [==== ] | 1.9 MiB/s |
[14/18] m4-0:1.4.19-10.fc41.x86_64 100% | 466.2 KiB/s |
[15/18] gcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64 29% [===== ] | 2.9 MiB/s |
[15/18] gcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64 36% [===== ] | 3.2 MiB/s |
[15/18] gcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64 37% [===== ] | 3.2 MiB/s |
[15/18] openssl-devel-1:3.2.4-1.fc41.x86_64 100% | 1.9 MiB/s |
[16/18] openssl-1:3.2.4-1.fc41.x86_64 100% | 2.3 MiB/s |
[17/18] kernel-devel-0:6.12.15-200.fc41.x86_64 100% | 2.2 MiB/s |
[18/18] gcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64 100% | 2.7 MiB/s |
-----
[18/18] Total 100% | 4.3 MiB/s |
Выполнение транзакции
[ 1/20] Проверить файлы пакета 100% | 15.0 B/s | 18.0 B | 00m01s
[ 2/20] Подготовить транзакцию 100% | 13.0 B/s | 18.0 B | 00m01s
[ 3/20] Установка make-1:4.4.1-8.fc41.x86_64 100% | 5.8 MiB/s | 1.8 Mi
[ 4/20] Установка m4-0:1.4.19-10.fc41.x86_64 100% | 3.8 MiB/s | 599.2 Ki
[ 5/20] Установка bison-0:3.8.2-9.fc41.x86_64 100% | 8.0 MiB/s | 3.5 Mi
[ 6/20] Установка flex-0:2.6.4-18.fc41.x86_64 100% | 4.3 MiB/s | 811.4 Ki
[ 7/20] Установка openssl-devel-1:3.2.4-1.fc41.x86_64 100% | 890.8 KiB/s | 5.2 Mi
[ 8/20] Установка kernel-headers-0:6.12.4-200.fc41.x86_64 100% | 3.0 MiB/s | 6.6 Mi
[ 9/20] Установка libxcrypt-devel-0:4.4.38-6.fc41.x86_64 100% | 435.2 KiB/s | 33.1 Ki
[10/20] Установка glibc-devel-0:2.40-21.fc41.x86_64 100% | 1.8 MiB/s | 2.3 Mi
[11/20] Установка gcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64 100% | 43.3 MiB/s | 103.4 Mi
[12/20] Установка cmake-filesystem-0:3.30.7-1.fc41.x86_64 100% | 60.3 KiB/s | 7.3 Ki
[13/20] Установка zlib-ng-compat-devel-0:2.2.3-1.fc41.x86_64 100% | 2.1 MiB/s | 108.5 Ki
[14/20] Установка libzstd-devel-0:1.5.7-1.fc41.x86_64 100% | 6.0 MiB/s | 208.8 Ki
[15/20] Установка elfutils-libelf-devel-0:0.192-7.fc41.x86_64 100% | 158.1 KiB/s | 55.0 Ki
[16/20] Установка kernel-devel-0:6.12.15-200.fc41.x86_64 17% [=== ] | 777.6 KiB/s | 13.9 Mi
[0] 0:dnf*M mc [root@dauisufov ~]
```



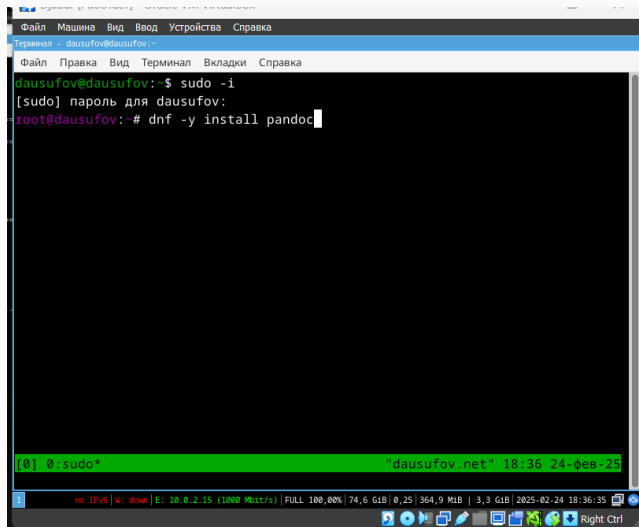
Подмантировал и запустил media(рис.22)

```
>>>
[20/20] Установка openssl-1:3.2.4-1.fc41.x86_64 100% |
Завершено!
root@datusufov:~# mount /dev/sr0 /media/
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
root@datusufov:~# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.20 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
Copying additional installer modules ...
Installing additional modules ...
```

Рис. 22: Запуск media

# Установка программного обеспечения для создания документации

Устанавливаю pandoc(рис.23)



The screenshot shows a terminal window with a menu bar at the top containing 'Файл', 'Машина', 'Вид', 'Ввод', 'Устройства', and 'Справка'. Below the menu bar, the terminal title is 'Терминал - dausufov@dausufov:~'. The terminal content shows the user 'dausufov' at the prompt '~\$' running the command 'sudo -i'. This switches to a root prompt '[sudo] пароль для dausufov:'. The user then runs 'dnf -y install pandoc'. The terminal status bar at the bottom is green and displays '[0] 0:sudo\*' on the left and '"dausufov.net" 18:36 24-фев-25' on the right. The system status bar at the very bottom shows network and system information: 'no IPv6 | W: down | E: 10.0.2.15 (1000 Mbit/s) | FULL 100,00% | 74,6 GiB | 0,25 | 364,9 MiB | 3,3 GiB | 2025-02-24 18:36:35'. The taskbar at the bottom right includes icons for applications and a 'Right Ctrl' button.

```
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Терминал - dausufov@dausufov:~
Файл Правка Вид Терминал Вкладки Справка
dausufov@dausufov:~$ sudo -i
[sudo] пароль для dausufov:
root@dausufov:~# dnf -y install pandoc
[0] 0:sudo* "dausufov.net" 18:36 24-фев-25
no IPv6 | W: down | E: 10.0.2.15 (1000 Mbit/s) | FULL 100,00% | 74,6 GiB | 0,25 | 364,9 MiB | 3,3 GiB | 2025-02-24 18:36:35
Right Ctrl
```

Устанавливаю texlive, но не полностью(рис.24)

```
[2/2] pandoc-0:3.1.11.1-32.fc41.x86_ 100% | 6.6 MiB/s | 26.0 MiB | 00m04s
-----
[2/2] Total 100% | 6.1 MiB/s | 26.5 MiB | 00m04s
Выполнение транзакции
[1/4] Проверить файлы 100% | 5.0 B/s | 2.0 B | 00m00s
[2/4] Подготовить тра 100% | 3.0 B/s | 2.0 B | 00m01s
[3/4] Установка pandoc-comm 100% | 3.8 MiB/s | 1.9 MiB | 00m01s
[4/4] Установка pandoc-0:3. 100% | 35.5 MiB/s | 185.0 MiB | 00m05s
Завершено!
root@daufof:~# dnf install texlive
[0] 0:sudo* "daufof.net" 18:42 24-фев-25
```

Рис. 24: Неполная установка texlive

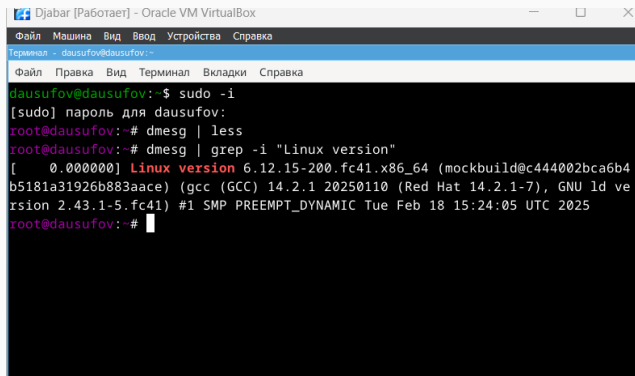
Установил texlive до конца(рис.25)

```
[133/448] Установка perl-Sp 100% | 1.9 MiB/s | 344.7 KiB | 00m00s
[134/448] Установка perl-Lo 100% | 1.3 MiB/s | 150.0 KiB | 00m00s
[135/448] Установка perl-Da 82% | 1.0 MiB/s | 19.0 MiB | 00m03s^C
root@dausufov:~# ^C
root@dausufov:~# ^C
root@dausufov:~# dnf install texlive texlive-/* -y
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.

[0] 0:sudo* "dausufov.net" 18:46 24-фев-
```

Рис. 25: Полная установка texlive

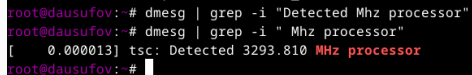
Узнаю версию ядра Linux(рис.26)



```
Djabar [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Терминал - dausufov@dausufov:~
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
dausufov@dausufov:~$ sudo -i
[sudo] пароль для dausufov:
root@dausufov:~# dmesg | less
root@dausufov:~# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.12.15-200.fc41.x86_64 (mockbuild@c444002bca6b4
b5181a31926b883aace) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld ve
rsion 2.43.1-5.fc41) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Tue Feb 18 15:24:05 UTC 2025
root@dausufov:~#
```

Рис. 26: Версия ядра Linux

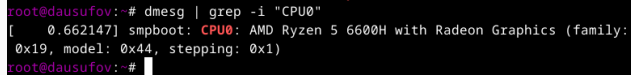
Узнаю частоту процессора(рис.27)



```
root@dausufov:~# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
root@dausufov:~# dmesg | grep -i " Mhz processor"
[ 0.000013] tsc: Detected 3293.810 MHz processor
root@dausufov:~#
```

Рис. 27: Частота процессора

Узнаю модель процессора(рис.28)

A terminal window with a black background and white text. The prompt is 'root@dausufov:~#'. The command 'dmesg | grep -i "CPU0"' is entered. The output shows a kernel message: '[ 0.662147] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 6600H with Radeon Graphics (family: 0x19, model: 0x44, stepping: 0x1)'. The prompt returns to 'root@dausufov:~#'.

```
root@dausufov:~# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.662147] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 6600H with Radeon Graphics (family:
0x19, model: 0x44, stepping: 0x1)
root@dausufov:~#
```

Рис. 28: Модель процессора

### Узнаю объем доступной оперативной памяти(рис.29)

```
root@kali:~# dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.000000] DMI: Memory slots populated: 0/8
[ 0.002949] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.002951] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0610-0xdfff2962]
[ 0.002951] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.002952] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.002953] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff0293]
[ 0.002954] ACPI: Reserving $SDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff060b]
[ 0.005119] Early memory node ranges
[ 0.253323] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.253327] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.253329] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000affff]
[ 0.253330] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000b0000-0x000bffff]
[ 0.253332] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfff0fff]
[ 0.253334] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0xfecbffff]
[ 0.253335] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.253336] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfed0ffff]
[ 0.253337] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec00fff]
[ 0.253338] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xffffbfff]
[ 0.253338] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffffc000-0xffffffff]
[ 3.560762] Freeing SWP alternatives memory: 40K
[ 0.664848] Memory: 3959112K/4193040K available (22528K kernel code, 4420K rodata, 16752K rodata, 4884K init, 4724K bss, 229104K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.665540] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 1.927757] Freeing initrd memory: 26072K
[ 1.951540] Non-volatile memory driver v1.3
[ 2.701981] Freeing unused decrypted memory: 2028K
[ 2.702768] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 4884K
[ 2.708068] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1000K
[ 5.388865] vmwgfx 0000:00:02.0: (drm) Legacy memory limits: VRAM = 131072 KiB, FIFO = 2048 KiB, surface = 393216 KiB
[ 5.388875] vmwgfx 0000:00:02.0: (drm) Maximum display memory size is 131072 KiB
[ 9.111283] systemd[1]: Listening on systemd-oomd.socket - Userspace Out-Of-Memory (OOM) Killer Socket.
```

Рис. 29: Объем доступной оперативной памяти



Узнаю тип обнаруженного гипервизора(рис.30)

```
root@daufof:~# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Рис. 30: Тип обнаруженного гипервизора

Узнаю тип файловой системы корневого раздела(рис.31)

```
root@dausufov:~# sudo fdisk -l
Disk /dev/sda: 80 GiB, 85899345920 bytes, 167772160 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 4E3DAE1A-D837-47EE-9231-8A5087606950

Device            Start      End  Sectors  Size Type
/dev/sda1          2048     4095      2048    1M BIOS boot
/dev/sda2          4096   2101247  2097152    1G Linux extended boot
/dev/sda3  2101248 167770111 165668864   79G Linux filesystem

Disk /dev/zram0: 3,81 GiB, 4094689280 bytes, 999680 sectors
Units: sectors of 1 * 4096 = 4096 bytes
Sector size (logical/physical): 4096 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
```

Рис. 31: тип файловой системы корневого раздела

Узнаю последовательность монтирования файловых систем(рис.32)

```
root@rhel8:~# dmesg | grep -i 'mount'
[ 0.560762] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.560762] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 6.616987] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 188 /dev/sda3 (8:3) scanned by mount (421)
[ 6.628644] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 2d1fb24c-a814-42fc-8681-e2dff077ecfa
[ 9.075946] systemd[1]: run-credentials-systemd\x2djournald.service.mount: Deactivated successfully.
[ 9.081935] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 9.186511] systemd[1]: Listening on systemd-mountfsd.socket - DDI File System Mounter Socket.
[ 9.123386] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
[ 9.136899] systemd[1]: Mounting dev-queue.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 9.154819] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 9.159787] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
[ 9.548453] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems...
[ 15.337097] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 324647ac-4ae5-459b-9777-e44784430a6c r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
```

Рис. 32: Последовательность монтирования файловых систем

В ходе данной лабораторной работы я приобрел практические навыки установки операционной системы, а также настройки необходимых для дальнейшей работы сервисов

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немец, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немец, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
6. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
7. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.