

# **Отчет по лабораторной работе №1**

**Операционные системы**

Абронина Алиса Кирилловна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
3.1	Создание виртуальной машины . . . . .	7
3.2	Установка операционной системы . . . . .	7
3.3	Работа с операционной системой после установки. . . . .	7
3.4	Установка программного обеспечения для создания документации	11
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Выполнение домашнего задания</b>	<b>16</b>

# Список иллюстраций

3.1	Вход в ОС . . . . .	8
3.2	Запуск терминала . . . . .	8
3.3	Обновления . . . . .	9
3.4	Установка tmux и mc . . . . .	9
3.5	Установка программы для автоматического обновления . . . . .	9
3.6	Поиск файла . . . . .	10
3.7	Изменяю файл . . . . .	10
3.8	Перезагрузка виртуальной машины . . . . .	10
3.9	Поиск файла . . . . .	11
3.10	Редактирование файла . . . . .	11
3.11	Перезагрузка виртуальной машины . . . . .	11
3.12	Установка pandoc и pandoc-crossref . . . . .	12
3.13	Установка texlive . . . . .	12
6.1	Анализ последовательности загрузки системы . . . . .	16
6.2	Поиск версии ядра . . . . .	16
6.3	Поиск частоты процессора . . . . .	16
6.4	Поиск модели процессора . . . . .	17
6.5	Поиск объема доступной оперативной памяти . . . . .	17
6.6	Поиск типа обнаруженного гипервизора . . . . .	17
6.7	Поиск типа файловой системы . . . . .	18
6.8	Поиск последовательности монтирования файловых систем . . . . .	18

## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

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

## **3 Выполнение лабораторной работы**

### **3.1 Создание виртуальной машины**

У меня уже была установлена виртуальная машина на ноутбуке.

### **3.2 Установка операционной системы**

Так как у меня уже была установлена виртуальная машина, я установила операционную систему

### **3.3 Работа с операционной системой после установки.**

Запускаю виртуальную машину. Вхожу в ОС под учетной записью, которую я задавала при установке (рис. 3.1).

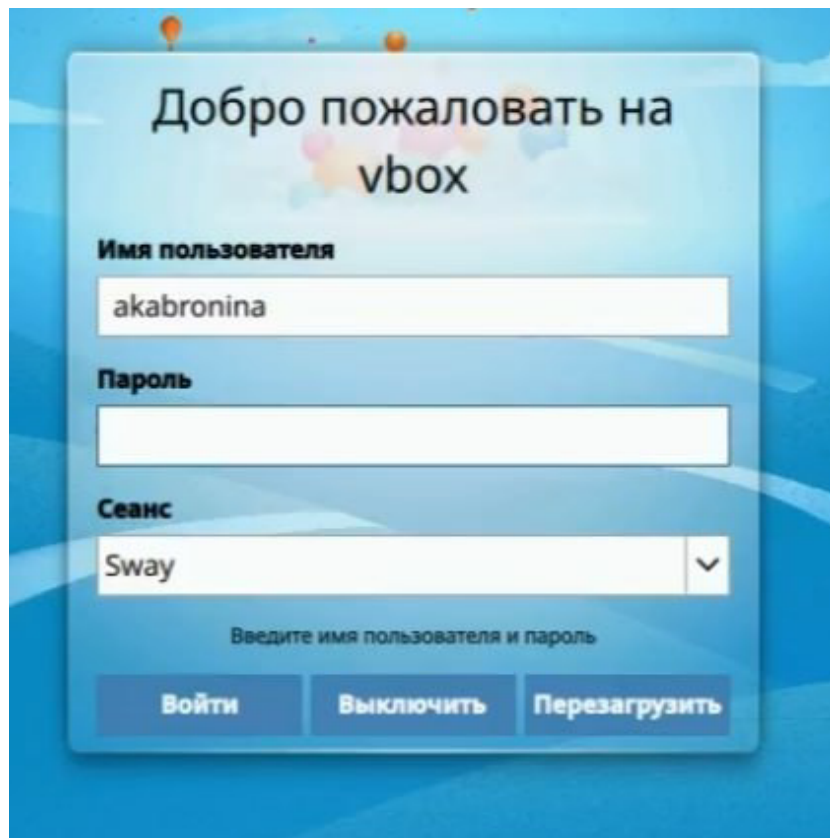


Рис. 3.1: Вход в ОС

Нажимаю Win + Enter для запуска терминала и переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. 3.2).

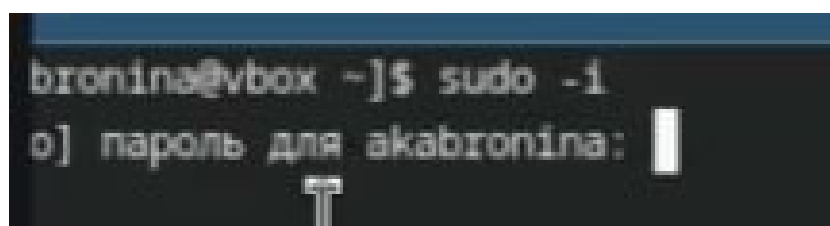


Рис. 3.2: Запуск терминала

Обновляю все пакеты (рис. 3.3).



```
t@vbox ~]# sudo dnf -y update
ting and loading repositories:
```

Рис. 3.3: Обновления

Устанавливаю программы для удобства работы в консоли (рис. 3.4).

```
[root@vbox ~]# sudo dnf -y install tmux mc
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет "tmux-3.5a-2.fc41.x86_64" уже установлен.

Пакет                                Арх.      Версия      Репозиторий      Размер
Установка:
mc                                    x86_64    1:4.8.32-1.fc41    updates          7.2 MiB
Установка зависимостей:
gpm-libs                             x86_64    1.20.7-48.fc41    fedora           27.7 KiB

Сводка транзакции:
Установка:      2 пакетов

Общий размер входящих пакетов составляет 2 MiB. Необходимо загрузить 2 MiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 7 MiB (установка 7 MiB, удаление 0 B).
[1/2] gpm-libs-0:1.20.7-48.fc41.x86_64                                100% | 22.5 KiB/s | 20.2 KiB | 00m01s
[2/2] mc-1:4.8.32-1.fc41.x86_64                                      100% | 862.6 KiB/s | 1.9 MiB | 00m02s
-----
[2/2] Total                                                           100% | 284.5 KiB/s | 2.0 MiB | 00m07s

Выполнение транзакции
[1/4] Проверить файлы пакета                                100% | 105.0 B/s | 2.0 B | 00m00s
[2/4] Подготовить транзакцию                                100% | 4.0 B/s | 2.0 B | 00m00s
[3/4] Установка gpm-libs-0:1.20.7-48.fc41.x86_64          100% | 467.7 KiB/s | 28.5 KiB | 00m00s
[4/4] Установка mc-1:4.8.32-1.fc41.x86_64                100% [=====] | 30.2 MiB/s | 7.2 MiB | 00m00s
>>> Выполняется trigger-install скриптер: glibc-common-0:2.40-3.fc41.x86_64
warning: posix.fork(): .fork(), .exec(), .wait() and .redirect2null() are deprecated, use rpm.spawn() or rpm.execute() instead
warning: posix.wait(): .fork(), .exec(), .wait() and .redirect2null() are deprecated, use rpm.spawn() or rpm.execute() instead
[4/4] Установка mc-1:4.8.32-1.fc41.x86_64                  100% | 4.1 MiB/s | 7.2 MiB | 00m02s
Завершено!
```

Рис. 3.4: Установка tmux и mc

Устанавливаю программы для автоматического обновления (рис. 3.5).

```
[root@vbox ~]# sudo dnf -y install dnf-automatic
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.

Пакет                                Арх.      Версия      Репозиторий      Размер
Установка:
dnf5-plugin-automatic               x86_64    5.2.10.0-2.fc41    updates          178.6 KiB

Сводка транзакции:
Установка:      1 пакета

Общий размер входящих пакетов составляет 141 KiB. Необходимо загрузить 141 KiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 179 KiB (установка 179 KiB, удаление 0 B).
[1/1] dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc41.x86_64          100% | 57.7 KiB/s | 141.3 KiB | 00m02s
-----
[1/1] Total                                                           100% | 25.3 KiB/s | 141.3 KiB | 00m06s

Выполнение транзакции
[1/3] Проверить файлы пакета                                100% | 200.0 B/s | 1.0 B | 00m00s
[2/3] Подготовить транзакцию                                100% | 1.0 B/s | 1.0 B | 00m01s
[3/3] Установка dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc41.x86_64 100% [=====] | 1.7 MiB/s | 180.7 KiB | 00m00s
>>> Выполняется trigger-install скриптер: glibc-common-0:2.40-3.fc41.x86_64
warning: posix.fork(): .fork(), .exec(), .wait() and .redirect2null() are deprecated, use rpm.spawn() or rpm.execute() instead
warning: posix.exec(): .fork(), .exec(), .wait() and .redirect2null() are deprecated, use rpm.spawn() or rpm.execute() instead
[3/3] Установка dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc41.x86_64 100% | 60.4 KiB/s | 180.7 KiB | 00m03s
Завершено!
```

Рис. 3.5: Установка программы для автоматического обновления

Перехожу в каталог /etc/selinux, открываю mc, ищу нужный файл (рис. 3.6).





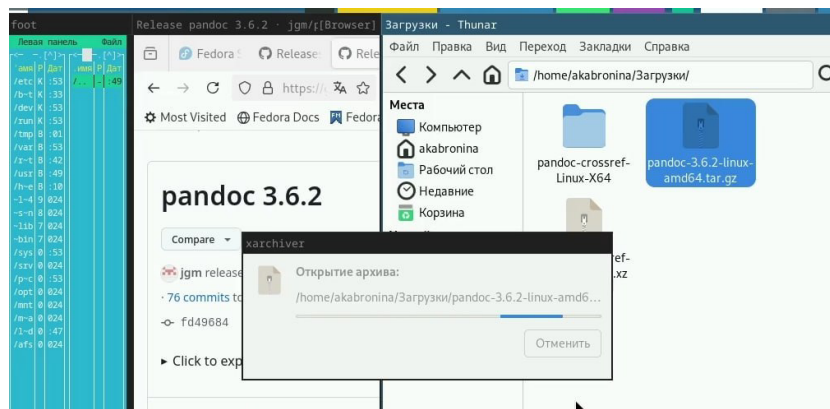


Рис. 3.12: Установка pandoc и pandoc-crossref

Устанавливаю дистрибутив texlive (рис. 3.13).

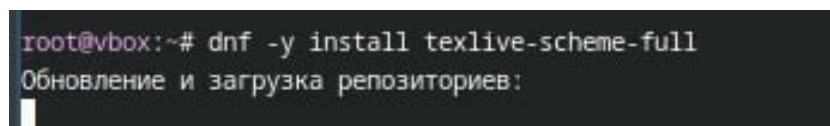


Рис. 3.13: Установка texlive

## 4 Выводы

Я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а также настроила минимально необходимые для дальнейшей работы сервисы.

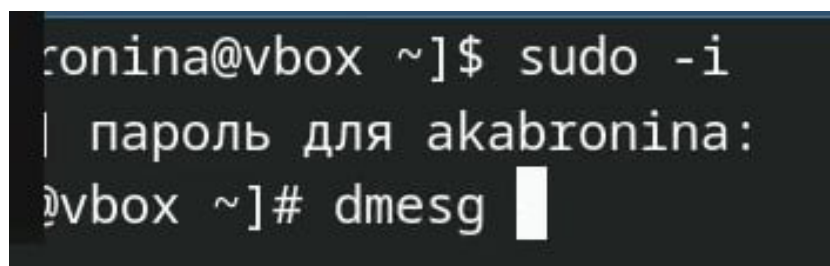
## 5 Ответы на контрольные вопросы

1. Учетная запись содержит необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе данные, а так же информацию для авторизации и учета: системного имени (user name) (оно может содержать только латинские буквы и знак нижнее подчеркивание, еще оно должно быть уникальным), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор группы (CID) (группа, к к-рой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домашний каталог (home directory) (каталог, в к-рый попадает пользователь после входа в систему и в к-ром хранятся его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, к-рая запускается при входе в систему).
2. Для получения справки по команде: `-help`; для перемещения по файловой системе - `cd`; для просмотра содержимого каталога - `ls`; для определения объёма каталога - `du` ; для создания / удаления каталогов - `mkdir/rmdir`; для создания / удаления файлов - `touch/rm`; для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod`; для просмотра истории команд - `history`
3. Файловая система - это порядок, определяющий способ организации и хранения и именования данных на различных носителях информации. Примеры: FAT32 представляет собой пространство, разделенное на три части: одна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. ext3/ext4 - журналируемая файловая система, используемая в основном в ОС с ядром Linux.

4. С помощью команды `df`, введя ее в терминале. Это утилита, которая показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер и данные о памяти. Также посмотреть подмонтированные файловые системы можно с помощью утилиты `mount`.
5. Чтобы удалить зависший процесс, вначале мы должны узнать, какой у него `id`: используем команду `ps`. Далее в терминале вводим команду `kill < id процесса >`. Или можно использовать утилиту `killall`, что “убьет” все процессы, которые есть в данный момент, для этого не нужно знать `id` процесса.

## 6 Выполнение домашнего задания

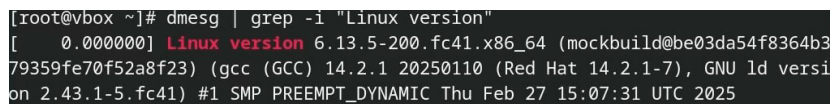
Ввожу в терминале `dmesg`, чтобы проанализировать последовательность загрузки системы (рис. 6.1).



```
bronina@vbox ~]$ sudo -i
| пароль для akabronina:
bronina@vbox ~]$ dmesg
```

Рис. 6.1: Анализ последовательности загрузки системы

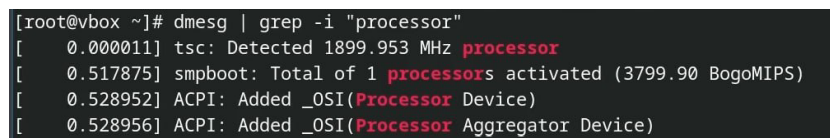
С помощью поиска, осуществляющего командой `dmesg | grep -i`, ищу версию ядра Linux (рис. 6.2).



```
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.13.5-200.fc41.x86_64 (mockbuild@be03da54f8364b379359fe70f52a8f23) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.43.1-5.fc41) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 27 15:07:31 UTC 2025
```

Рис. 6.2: Поиск версии ядра

Ищу частоту процессора (рис. 6.3).



```
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000011] tsc: Detected 1899.953 MHz processor
[ 0.517875] smpboot: Total of 1 processors activated (3799.90 BogoMIPS)
[ 0.528952] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.528956] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
```

Рис. 6.3: Поиск частоты процессора

Ищу модель процессора (рис. 6.4).



```
[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.515167] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 5800U with Radeon Graphics (family:
0x19, model: 0x50, stepping: 0x0)
```

Рис. 6.4: Поиск модели процессора

Ищу объем доступной оперативной памяти (рис. 6.5).

```
/box ~]# dmesg | grep -i "memory"
000000] DMI: Memory slots populated: 0/0
002461] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
002462] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0610-0xdfff2962]
002462] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
002463] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
002463] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff0293]
002464] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff060b]
004112] Early memory node ranges
194164] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
194165] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
194166] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
194167] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
194168] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfffffff]
194168] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]
194169] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
194169] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]
194170] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef00000-0xfef0ffff]
194171] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef01000-0xfefbffff]
194172] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfffc0000-0xffffffff]
413875] Freeing SMP alternatives memory: 48K
517875] Memory: 3959472K/4193848K available (22528K kernel code, 4456K rwddata, 16
a, 4924K init, 4632K bss, 229636K reserved, 0K cma-reserved)
517875] x86/mm: Memory block size: 128MB
```

Рис. 6.5: Поиск объема доступной оперативной памяти

Ищу тип обнаруженного гипервизора (рис. 6.6).

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

Рис. 6.6: Поиск типа обнаруженного гипервизора

Смотрю тип файловой системы (рис. 6.7).

```

vbox ~]# 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: 8A82D17D-056C-4266-BC92-0D47C1664BF5

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. 6.7: Поиск типа файловой системы

Смотрю последовательность монтирования файловых систем (рис. 6.8).

```

[root@vbox ~]# dmesg | grep -i "mount"
[ 0.413875] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.413875] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 3.953489] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 503 /dev/sda3 (8:3) scanned by mou
nt (413)
[ 3.955501] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 60c4761b-331d-45c9-9518-3
97d4faa3388
[ 5.941495] systemd[1]: run-credentials-systemd\x2djournald.service.mount: Deactivated su
ccessfully.
[ 5.952895] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Ex
ecutable File Formats File System Automount Point.
[ 5.966156] systemd[1]: Listening on systemd-mountfsd.socket - DDI File System Mounter So
cket.
[ 5.978532] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
[ 5.983130] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 5.995382] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 6.008439] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
[ 6.321963] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel Fil
e Systems...
[ 10.759023] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 0593920e-2f67-49d6-9742-e6c0e04a0a34 r/w w
ith ordered data mode. Quota mode: none.

```

Рис. 6.8: Поиск последовательности монтирования файловых систем