

Отчет по лабораторной работе №1

Операционные системы

Абронина Алиса Кирилловна

Содержание

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

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 Работа с операционной системой после установки.

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

3.3 Установка операционной системы

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

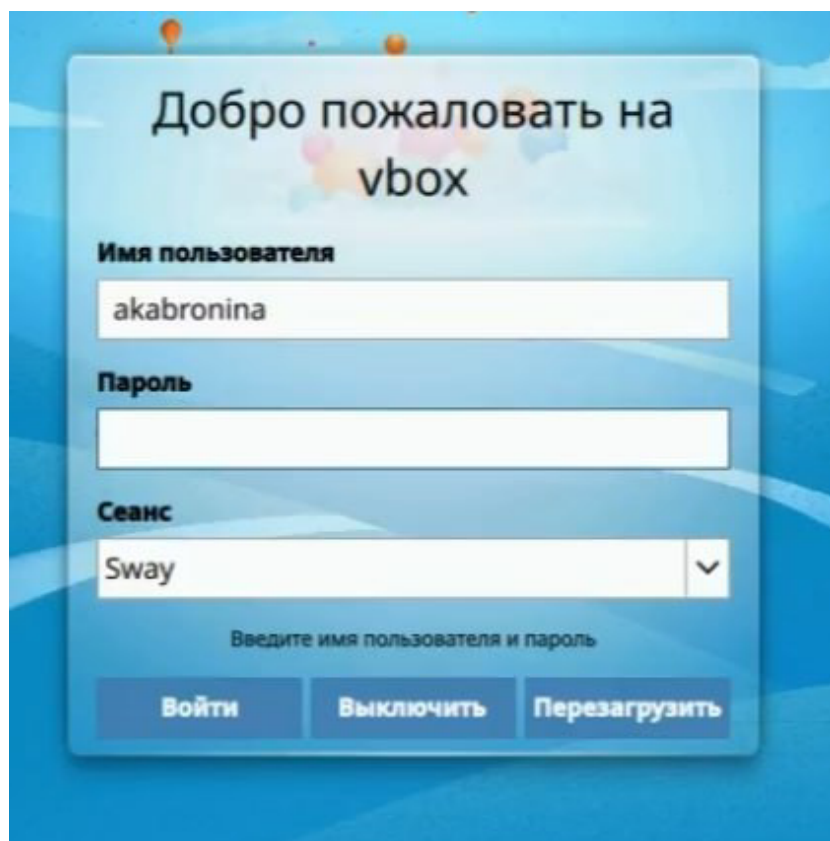


Рис. 3.1: Вход в ОС

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

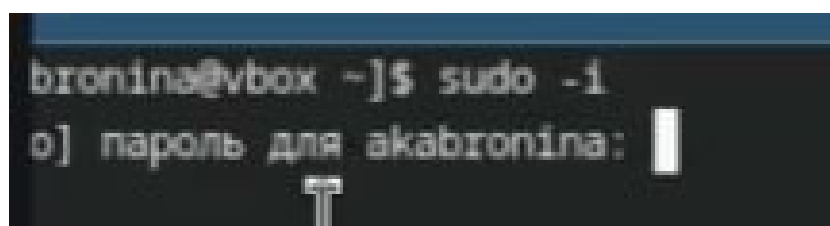


Рис. 3.2: Запуск терминала

Обновляю все пакеты (рис. 3.3).



Рис. 3.3: Обновления

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

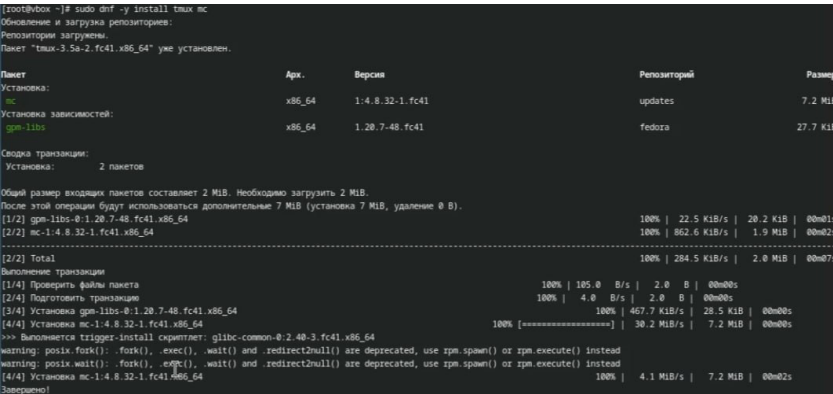


Рис. 3.4: Установка tmux и mc

Устанавливаю программы для автоматического обновления (рис. 3.5).

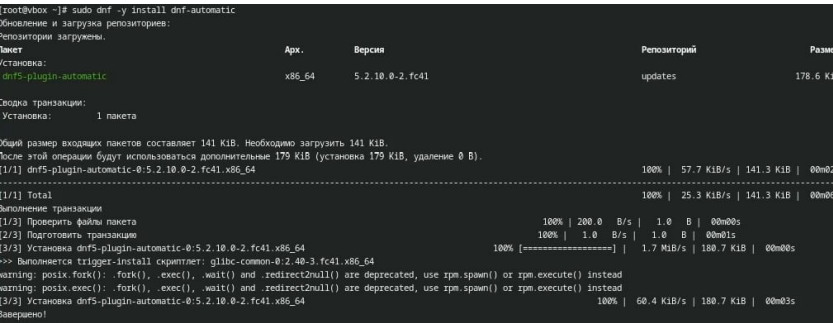


Рис. 3.5: Установка программы для автоматического обновления

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

Имя файла	Файл	Размер	Дата изменения	Пользователь	Группа	Права	Тип
/etc/selinux							
..	..	4096	18.10.2024	root	root	-rwxr-xr-x	директория
targeted	targeted	142	18.10.2024	root	root	-rwxr-xr-x	файл
config_backup	config_backup	1222	18.10.2024	root	root	-rwxr-xr-x	файл
config	config	1180	24.10.2024	root	root	-rwxr-xr-x	файл
semanage.conf	semanage.conf	2668	18.10.2024	root	root	-rwxr-xr-x	файл

Рис. 3.6: Поиск файла

Изменяю открытый файл (рис. 3.7).

```

mc [root@vbox]:/etc/selinux
config [M-] 18 L: [ 1+21 22/ 30] *(929 /1180b) 0010 0x00A

# This file controls the state of SELinux on the system.
# 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-and-modes
#
# 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

```

Рис. 3.7: Изменяю файл

Перезагружаю виртуальную машину (рис. 3.8).

```

[root@vbox ~]# reboot

```

Рис. 3.8: Перезагрузка виртуальной машины

Перехожу в папку /tc/X11/xorg.conf.d, открываю mc для удобства и открываю файл 00-keyboard.conf (рис. 3.9).

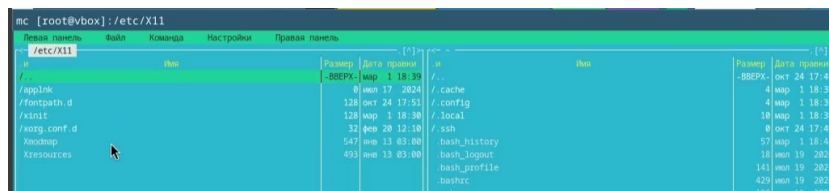


Рис. 3.9: Поиск файла

Редактирую файл конфигурации (рис. 3.10).

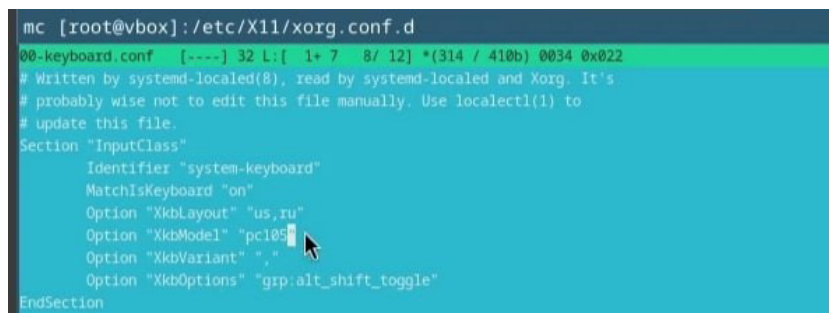


Рис. 3.10: Редактирование файла

Перезагрузка виртуальной машины (рис. 3.11).



Рис. 3.11: Перезагрузка виртуальной машины

3.4 Установка программного обеспечения для создания документации

Устанавливаю pandoc и pandoc-crossref вручную (рис. 3.12).

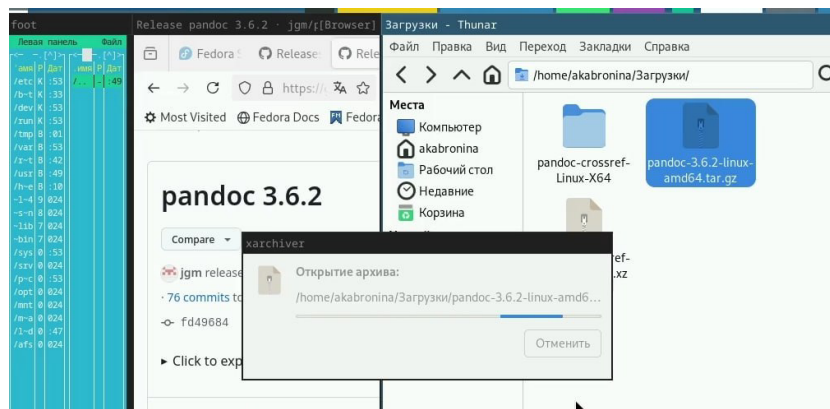


Рис. 3.12: Установка pandoc и pandoc-crossref

Устанавливаю дистрибутив texlive (рис. 3.13).

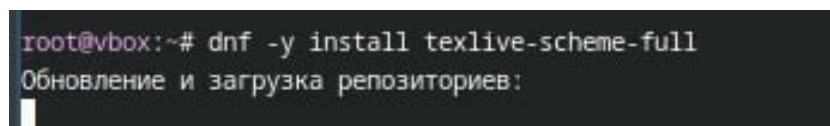


Рис. 3.13: Установка texlive

4 Выводы

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

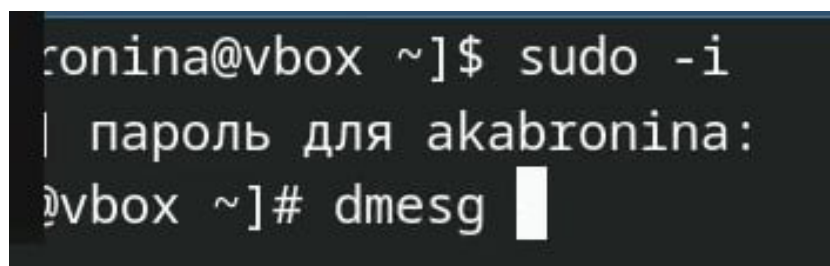
5 Ответы на контрольные вопросы

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

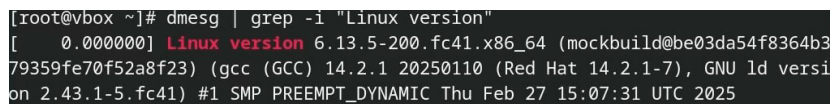
Ввожу в терминале `dmesg`, чтобы проанализировать последовательность загрузки системы (рис. 6.1).



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

Рис. 6.1: Анализ последовательности загрузки системы

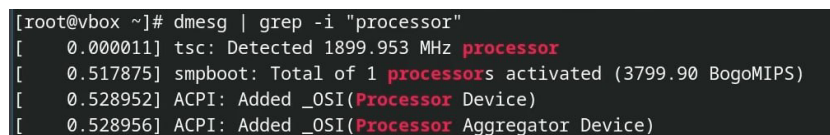
С помощью поиска, осуществляющего командой `dmesg | grep -i`, ищу версию ядра Linux (рис. 6.2).



```
[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 0xfec00000-0xfec0ffff]
194171] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfefbffff]
194172] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfefbffff]
413875] Freeing SMP alternatives memory: 48K
517875] Memory: 3959472K/4193848K available (22528K kernel code, 4456K rwd, 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 i/w w
ith ordered data mode. Quota mode: none.

```

Рис. 6.8: Поиск последовательности монтирования файловых систем