

Лабораторная работа №1

Установка ОС Linux

Вершинина Ангелина Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Обновления	17
4.2	Повышение комфорта работы	18
4.3	Автоматическое обновление	18
4.4	Отключение SELinux	19
4.5	Установка программного обеспечения для создания документации	19
5	Домашнее задание	20
6	Выводы	22

Список иллюстраций

4.1	Настройка виртуальной машины	9
4.2	Настройка виртуальной машины	10
4.3	Настройка виртуальной машины	11
4.4	Настройка виртуальной машины	12
4.5	Настройка виртуальной машины	13
4.6	Настройка виртуальной машины	14
4.7	Настройка виртуальной машины	15
4.8	Настройка виртуальной машины	16
4.9	Настройка виртуальной машины	17
4.10	Установка обновлений	17
4.11	Установка обновлений	18
4.12	Повышение комфорта работы	18
4.13	Установка программного обеспечения	18
4.14	Запуск таймера	18
4.15	Отключение SELinux	19
4.16	Отключение SELinux	19
4.17	Установка расширения	19
4.18	Установка расширения	19
5.1	Последовательность загрузки системы	20
5.2	Задание	21
5.3	Задание	21
5.4	Задание	21

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

Установка ОС на виртуальную машину и ее настройка.

3 Теоретическое введение

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>) операционной системы Linux (дистрибутив Fedora).

4 Выполнение лабораторной работы

Так как установка ОС на виртуальную машины была произведена в прошлом семестре, то буду пользоваться отчетом первой лабораторной работы первого семестра.

Первыми действиями были настройки виртуальной машины.(рис. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9)

Открываю VirtualBox для дальнейшего выполнения работы (см. рис. 1)

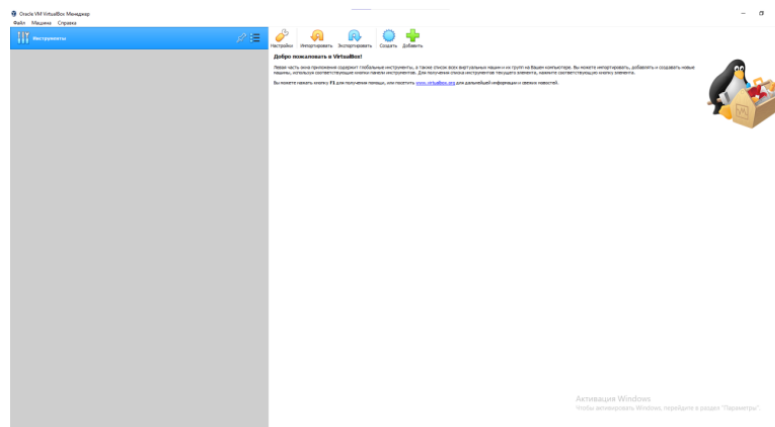


Рис. 1 Открываем VirtualBox

Перейдя по вкладке «Файл» - «Настройки» проверяю месторасположение каталога для виртуальной машины. Открылось окно «Свойства». (см. рис.2)

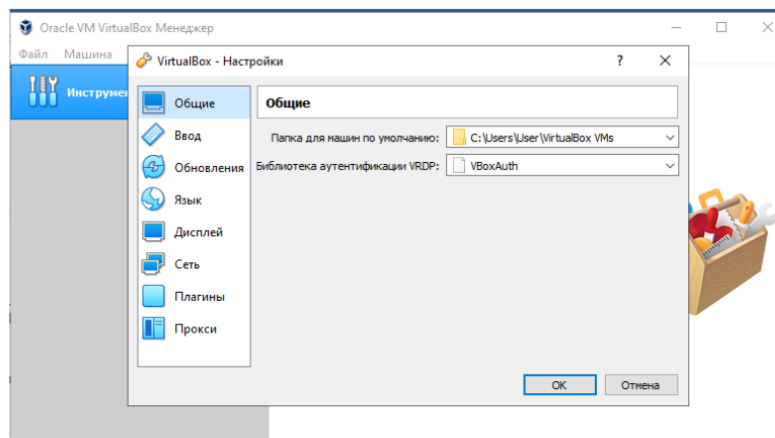


Рис. 2 Окно "Свойства" VirtualBox

Рис. 4.1: Настройка виртуальной машины

Меняю месторасположение каталога на D:\VirtualBox\var\tmp\laavershinina , указываю название папки в соответствии с логином в дисплейном классе «aavershinina».(см. рис.3)

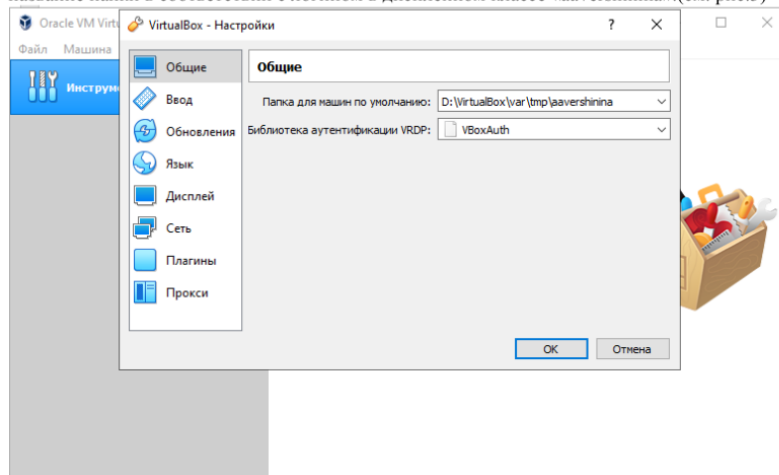


Рис. 3 Окно "Свойства" VirtualBox Смена папка для машин

Меняю комбинацию для хост-клавиш, переходя по вкладкам «Файл» - «Настройки» - «Ввод» - «Виртуальная машина», на «Ctrl + Alt» (см. рис.4)

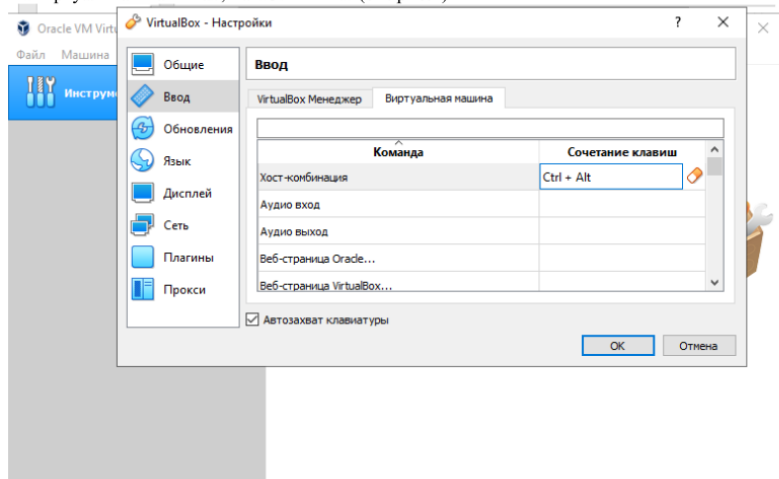


Рис. 4 Смена хост-клавиш

Рис. 4.2: Настройка виртуальной машины

Указываю имя виртуальной машины в соответствии с логином в дисплейном классе, выбираю тип операционной системы – Linux, Fedora (см. рис.5)

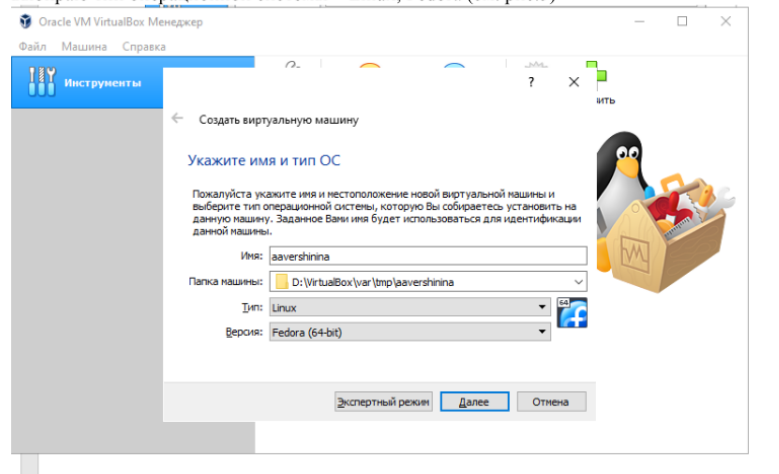


Рис. 5 Окно "Имя машины и тип ОС"

Устанавливаю размер основной памяти виртуальной машины – 4096 Мб (см. рис.6)

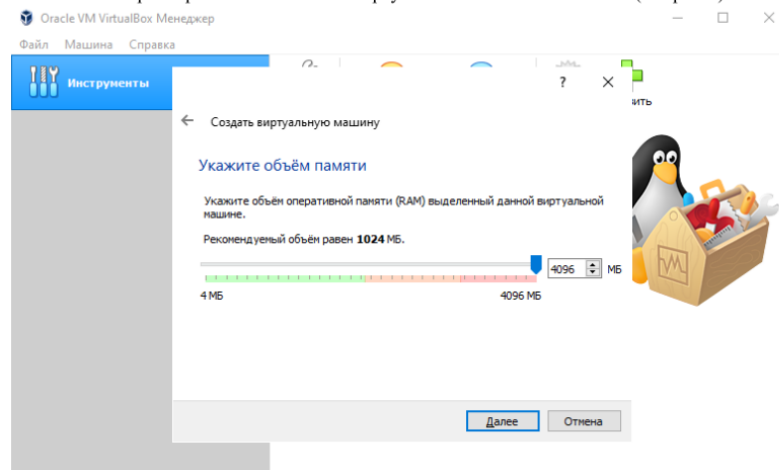


Рис. 6 Окно "Размер основной памяти"

Задать конфигурацию жесткого диска в соответствии со следующими критериями:

Рис. 4.3: Настройка виртуальной машины

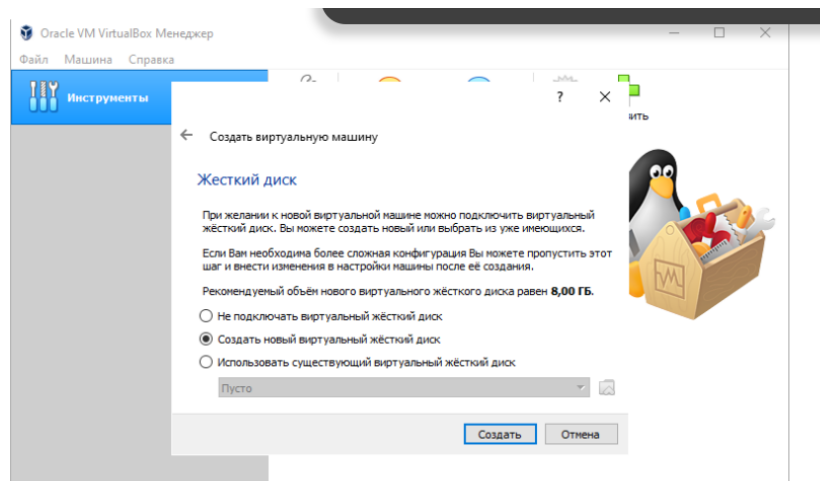


Рис. 7. Окно подключения или создания жесткого диска на виртуальной машине

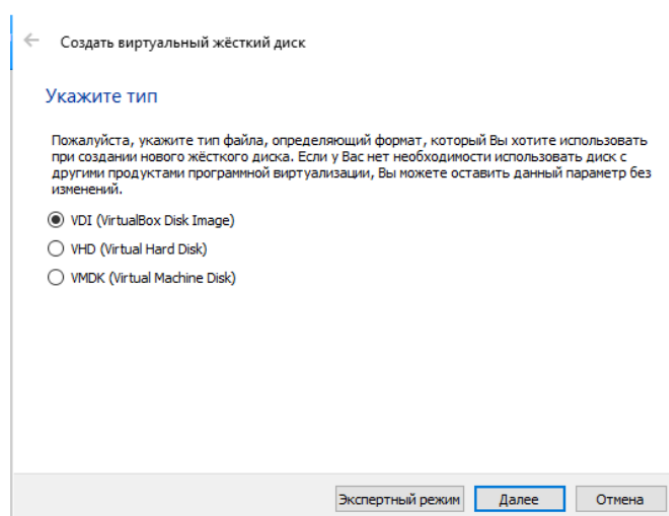


Рис. 8. Окно определения типа подключения виртуального жесткого диска

Рис. 4.4: Настройка виртуальной машины

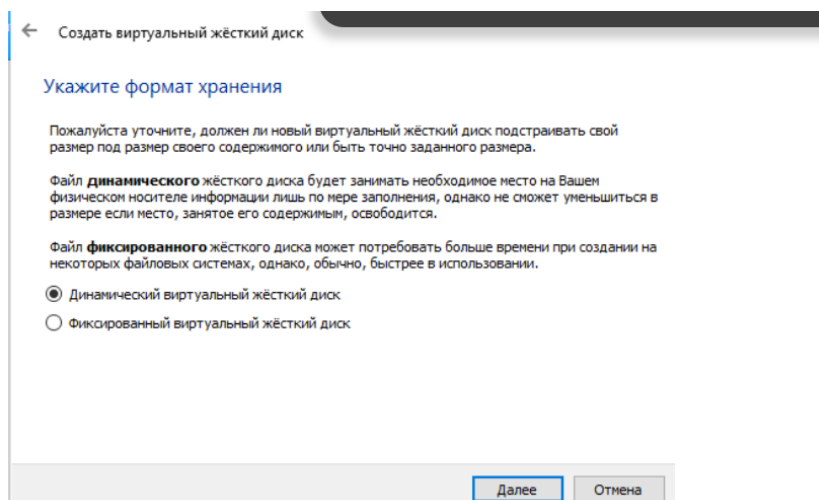


Рис. 9 Окно определения формата виртуального жесткого диска

Задаю размер диска равный 80 Гб, его расположение в данном случае D:\VirtualBox\var\tmp\aaavershinina\aaavershinina.vdi (см. рис.10)

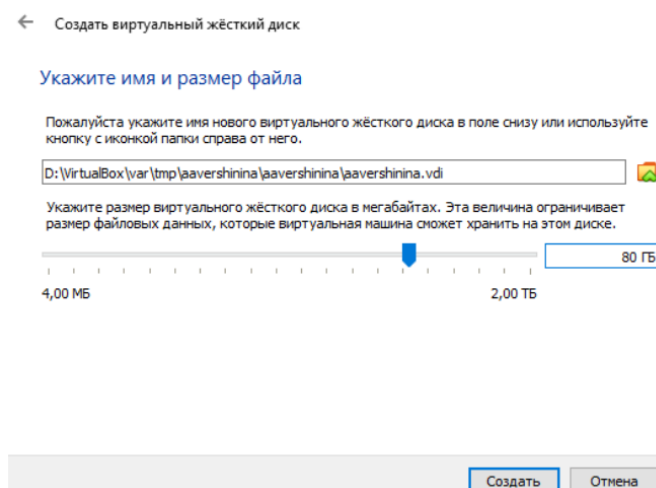


Рис. 10 Окно определения размера виртуального динамического жесткого диска и его расположения

Перейду к настройке виртуальной машины, для этого для начала перейду по вкладкам «Панель»-«Экран» и увеличу доступный объем видеопамяти до 128 МБ(см. рис. 11)

Рис. 4.5: Настройка виртуальной машины

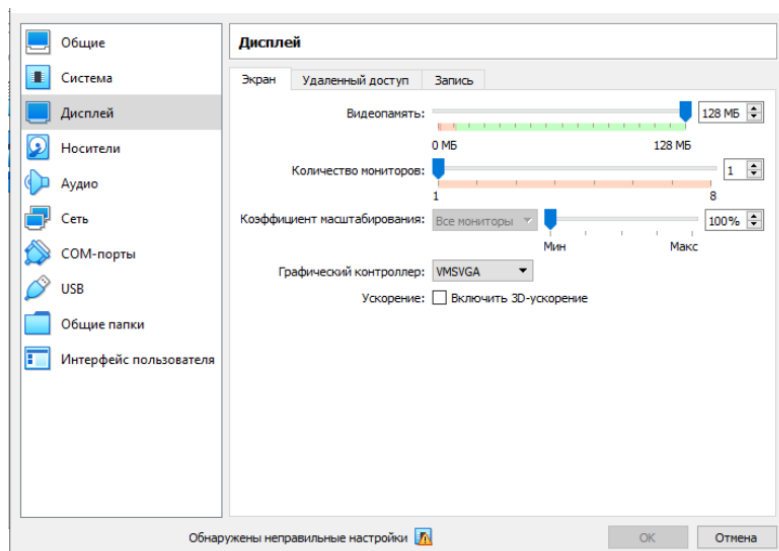


Рис. 11 Настройка виртуальной машины - увеличение доступной видеопамати

Далее, перейдя по вкладке «Носители», добавлю новый привод оптических дисков и выберу образ диска (см. рис.12)

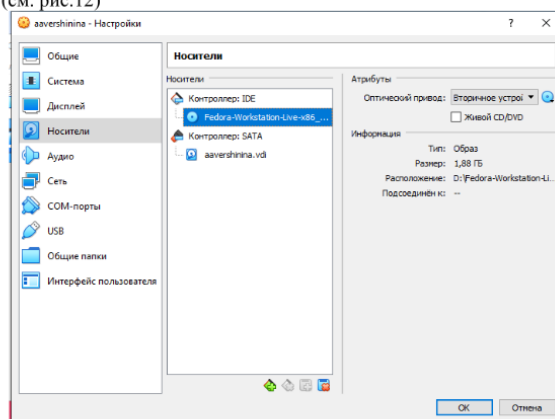


Рис. 12 Окно "Носители" виртуальной машины: выбор образа оптического диска

Запускаю виртуальную машину переходя по вкладкам «Машина»-«Запустить». После загрузки с виртуального оптического диска появляется два окно, из которых я выбираю

Рис. 4.6: Настройка виртуальной машины

«Install to Hard Drive» (см. рис. 13)

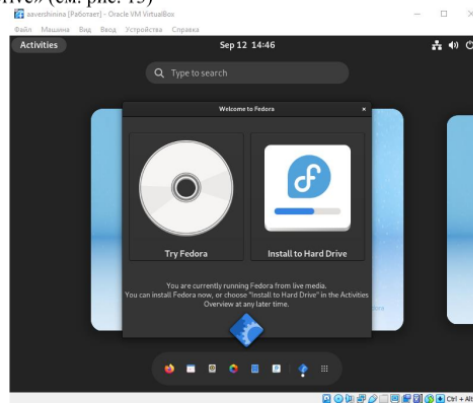


Рис. 13 Окно запуска установки образа ОС

Проверяю настройки даты и времени, клавиатуры и места установки. (см. рис. 14, 15, 16).
Все данные, созданные автоматически, верны.

Убеждаюсь, что на иконке диска отображается галочка. (см. рис.)

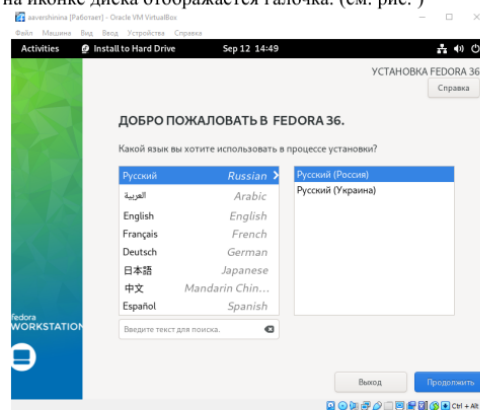


Рис. 14 Окно выбора языка

Рис. 4.7: Настройка виртуальной машины

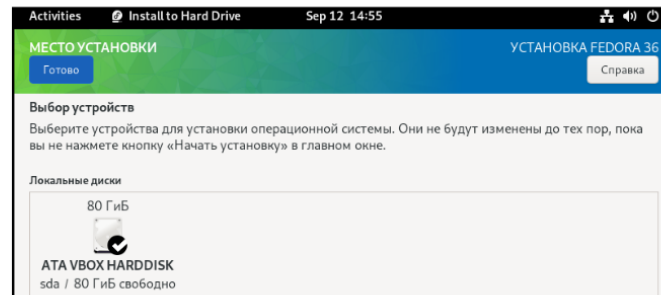


Рис. 18 Окно выбора места установки

После установки всех настроек, убеждаюсь, что все настройки проставлены верно. Начинаю установку.

После установки начинаю авторизацию пользователя (в соответствии с соглашением об именовании):

1. Устанавливаю имя пользователя в соответствии с логином «aavershinina» (см. рис.19)

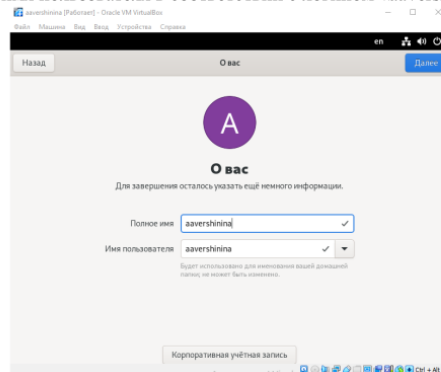


Рис. 19 Окно создания пользователя

2. Далее устанавливаю пароль для учетной записи (см. рис. 20)

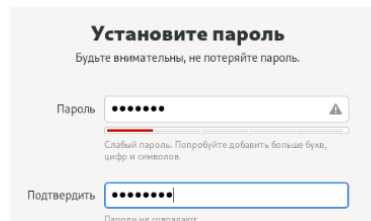


Рис. 4.8: Настройка виртуальной машины

Я завершила установку, закрою окно установщика и выключу систему (см. рис. 21)

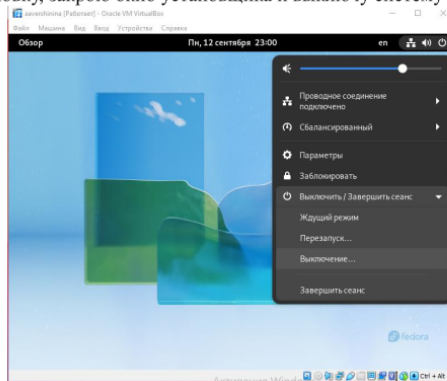


Рис. 21 Выключение системы

После того, как система отключилась, я буду извлекать образ диска из дисковода. Для этого перейду в VirtualBox во вкладку «Носители» (см. рис. 22) и извлеку образ диска. (см. рис. 23)

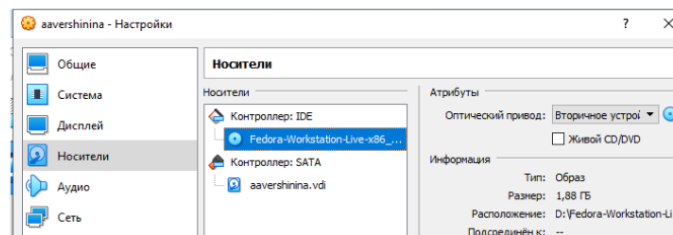


Рис. 22 Извлечение образа диска

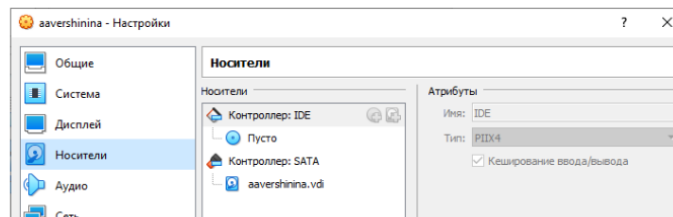


Рис. 23 Извлечение образа диска

Рис. 4.9: Настройка виртуальной машины

4.1 Обновления

Необходимо обновить все пакеты (рис. 4.10)

```
[aavershinina@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для aavershinina:
```

Рис. 4.10: Установка обновлений

```
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 36 - x86_64 16 kB/s | 18 kB
Fedora 36 openh264 (From Cisco) - x86_64 1.9 kB/s | 989 B
Fedora Modular 36 - x86_64 26 kB/s | 18 kB
Fedora 36 - x86_64 - Updates 19 kB/s | 13 kB
Fedora 36 - x86_64 - Updates 138 kB/s | 14 MB
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates 21 kB/s | 18 kB
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates 75 kB/s | 114 kB
```

Рис. 4.11: Установка обновлений

4.2 Повышение комфорта работы

Необходимо установить программы для удобства работы в консоли (рис. 4.12)

```
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc
Fedora 36 - x86_64 - Updates
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates
Пакет tmux-3.3a-1.fc36.x86_64 уже установлен.
```

Рис. 4.12: Повышение комфорта работы

4.3 Автоматическое обновление

Установка программного обеспечения (рис. 4.13)

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия м
2023 20:45:40.
Зависимости разрешены.
=====
```

Рис. 4.13: Установка программного обеспечения

Запуск таймера (рис. 4.14)

```
Выполнено!
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.time
sr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer.
[root@fedora ~]#
```

Рис. 4.14: Запуск таймера

4.4 Отключение SELinux

В данном курсе мы не будем рассматривать работу с системой безопасности SELinux. Поэтому отключим его. (рис. 4.15, 4.16)

```
21 #
22 SELINUX=enforcing
23 # SELINUXTYPE= can take one of these three values:
24 #     targeted - Targeted processes are protected,
25 #     minimum - Modification of targeted policy. Only selected process
```

Рис. 4.15: Отключение SELinux

```
21 #
22 SELINUX=permissive
23 # SELINUXTYPE= can take one of these three values:
24 #     targeted - Targeted processes are protected,
25 #     minimum - Modification of targeted policy. Only selected process
```

Рис. 4.16: Отключение SELinux

4.5 Установка программного обеспечения для создания документации

Так как ранее были установлены Pandoc и TEXlive, то устанавливаю расширения для удобства дальнейшей работы.(рис. 4.17, 4.18)

```
[aavershinina@fedora ~]$ pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos
pandoc-secnos --user
bash: pip: команда не найдена...
Установить пакет «python3-pip», предоставляющий команду «pip»? [N/y] y
```

Рис. 4.17: Установка расширения

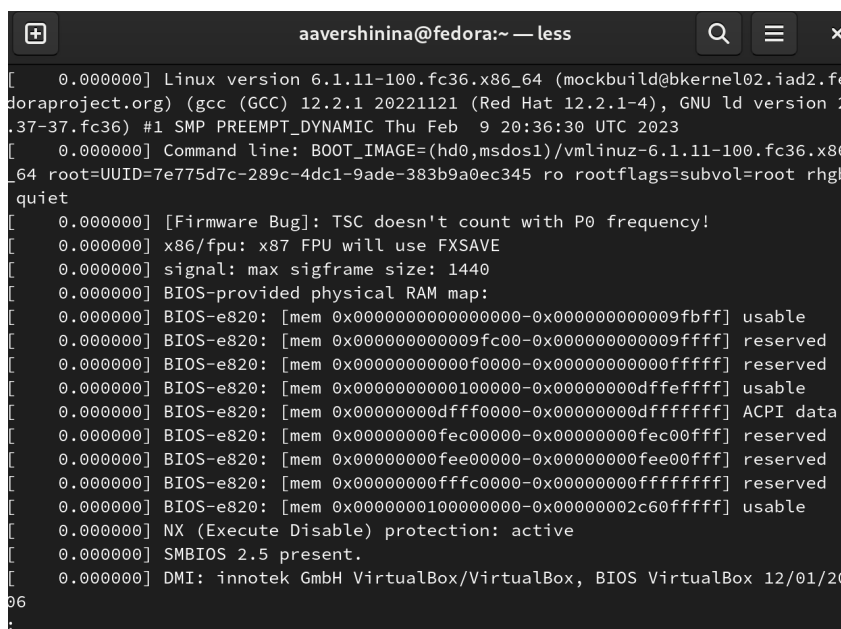
```
Installing collected packages: psutil, pandocfilters, pandoc-xnos, pandoc-tablenos,
pandoc-secnos, pandoc-fignos, pandoc-eqnos
Successfully installed pandoc-eqnos-2.5.0 pandoc-fignos-2.4.0 pandoc-secnos-2.2.
2 pandoc-tablenos-2.3.0 pandoc-xnos-2.5.0 pandocfilters-1.5.0 psutil-5.9.4
[aavershinina@fedora ~]$
```

Рис. 4.18: Установка расширения

5 Домашнее задание

Задание

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. (рис. 5.1)



```
aavershinina@fedora:~ — less
[ 0.000000] Linux version 6.1.11-100.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.37-37.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 9 20:36:30 UTC 2023
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-6.1.11-100.fc36.x86_64 root=UUID=7e775d7c-289c-4dc1-9ade-383b9a0ec345 ro rootflags=subvol=root rhgb
quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] x86/fpu: x87 FPU will use FXSAVE
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1440
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x00000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000009fc00-0x00000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000f0000-0x0000000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000100000-0x000000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000dfff0000-0x000000000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000010000000-0x000000002c60ffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
```

Рис. 5.1: Последовательность загрузки системы

Можно использовать поиск с помощью `grep`

Получите следующую информацию. (рис. ??, 5.3, 5.4)

1. Версия ядра Linux (Linux version).
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).
3. Модель процессора (CPU0).

4. Объём доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
6. Тип файловой системы корневого раздела.
7. Последовательность монтирования файловых систем.

```
[aavershinina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.1.11-100.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.37-37.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb  9 20:36:30 UTC 2023
[aavershinina@fedora ~]$
```

Рис. 5.2: Задание

```
[aavershinina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.298531] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 6800H with Radeon Graphics (family: 0x19, model: 0x44, stepping: 0x1)
[aavershinina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Memory available"
[aavershinina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
[aavershinina@fedora ~]$
```

Рис. 5.3: Задание

```
[aavershinina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.1.11-100.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.37-37.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb  9 20:36:30 UTC 2023
[aavershinina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[aavershinina@fedora ~]$
```

Рис. 5.4: Задание

6 Выводы

В результате выполнения данной лабораторной работы я систематизировала полученные ранее знания и обновила ранее установленную виртуальную машину.