

Лабораторная работа №1

предварительная настройка оборудования

Солдатов А. Е.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

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

Задание

1. Создание виртуальной машины
2. Установка операционной системы
3. Обновление настроек
4. Настройка раскладки клавиатуры
5. Установка программного обеспечения

Теоретическое введение

Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы.

Например, в табл. (tbl:std-dir?) приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

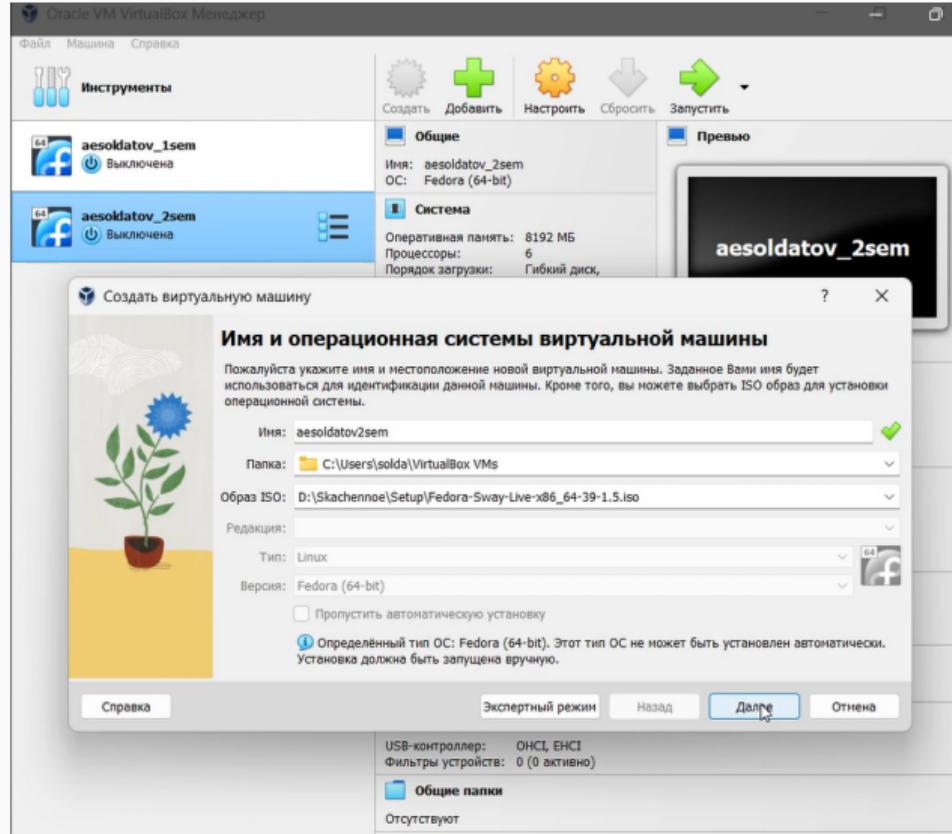
Таблица 1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux {#tbl:std-dir}

Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя

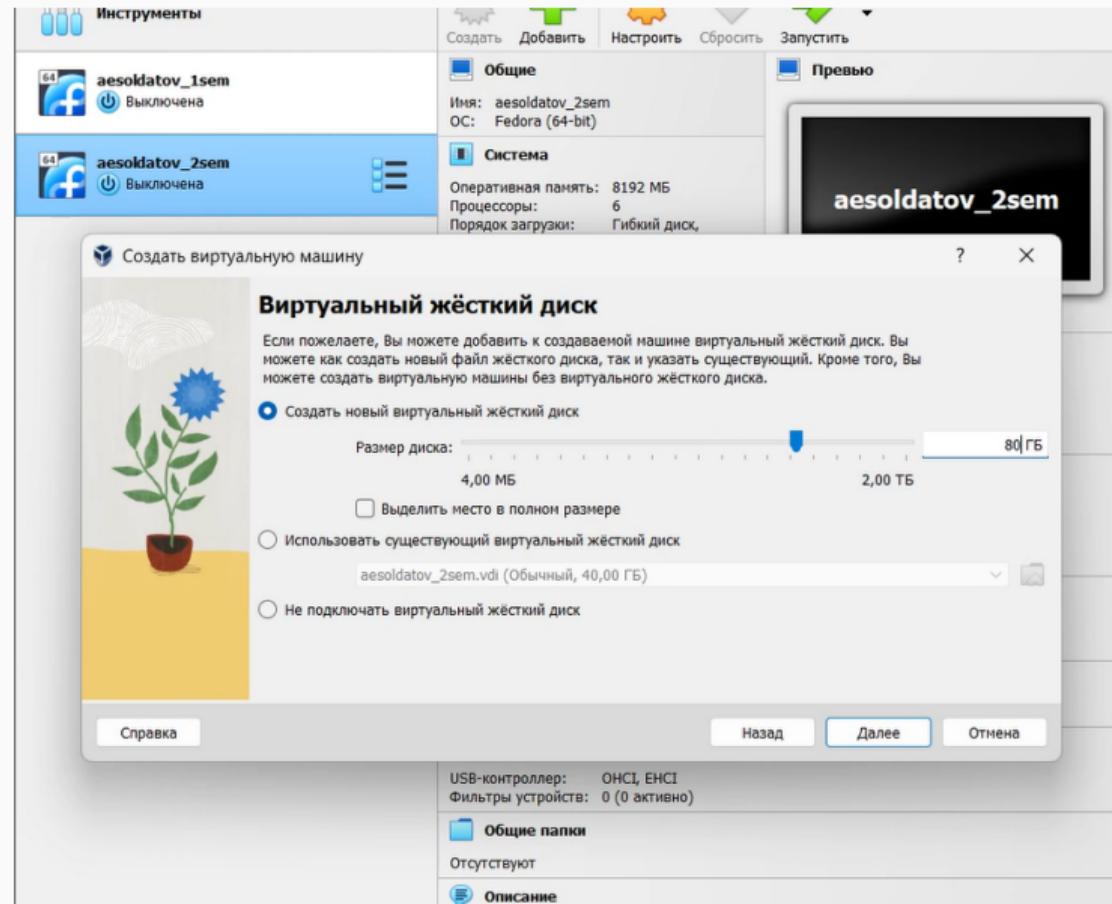
Выполнение лабораторной работы

Создание виртуальной машины

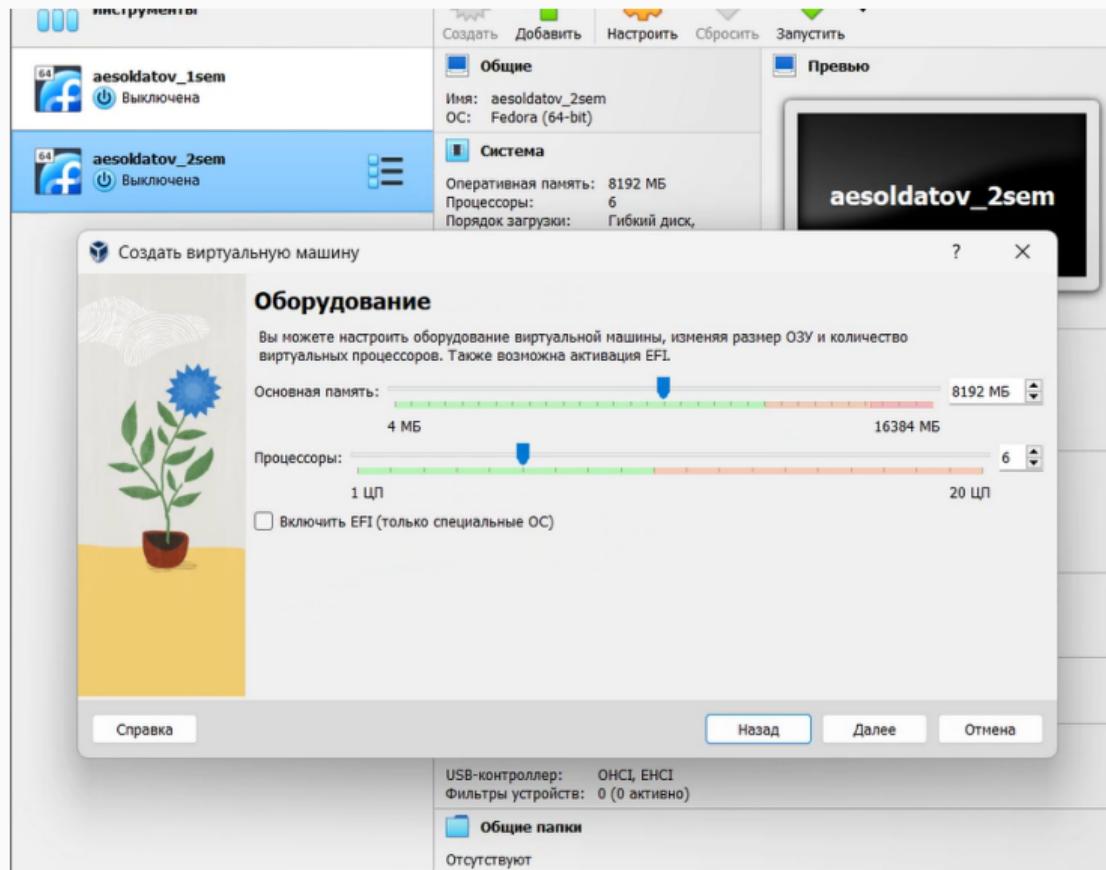
Создал новую виртуальную машину, дал ей название и выбрал необходимый образ ОС (рис. 1).



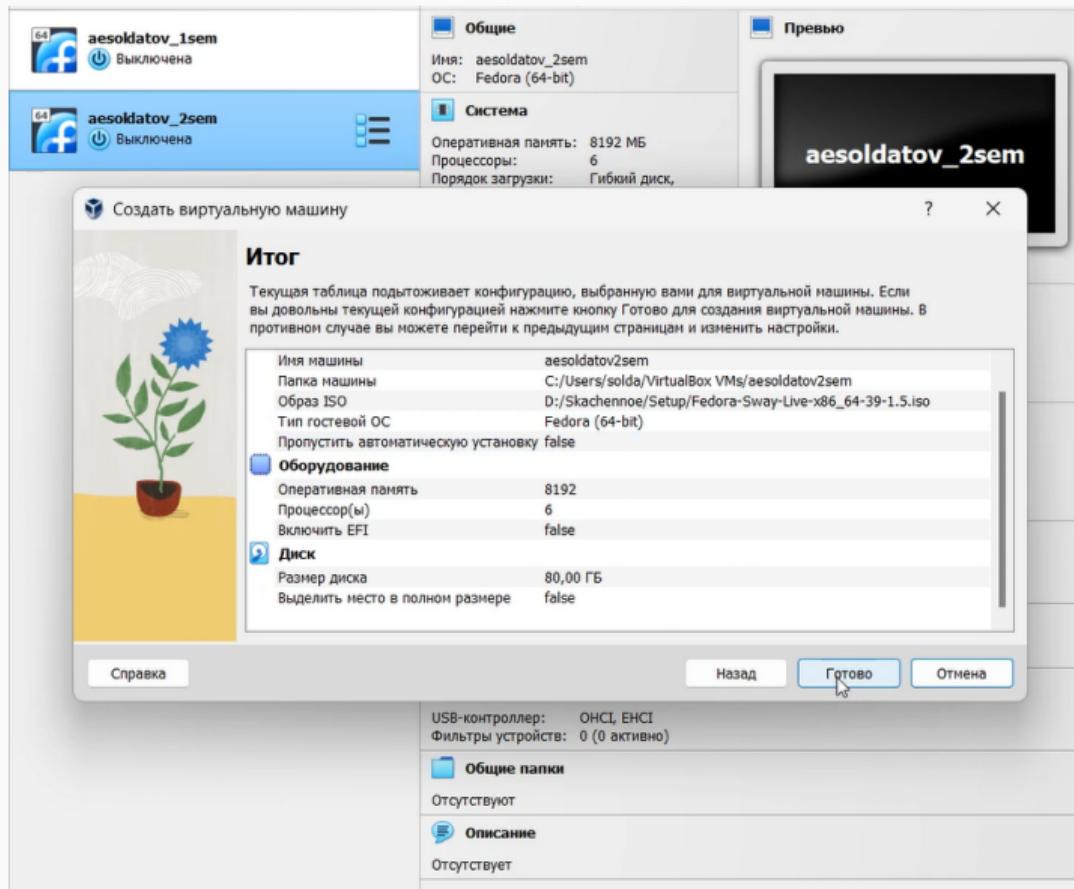
Создал новую жесткий диск и выбрал необходимый размер (рис. 2).



Указал необходимое количество основной памяти и ядер (рис. 3).

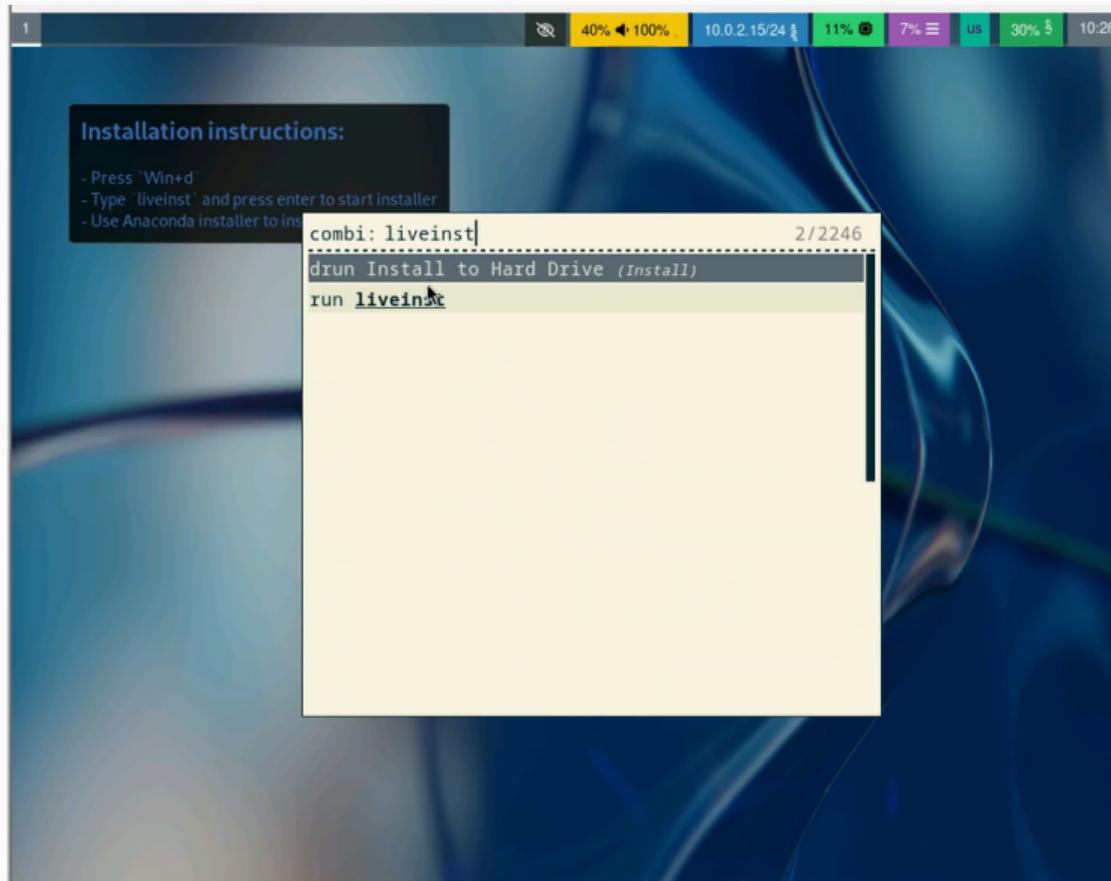


В конечном счете получилась такая конфигурация (рис. 4).

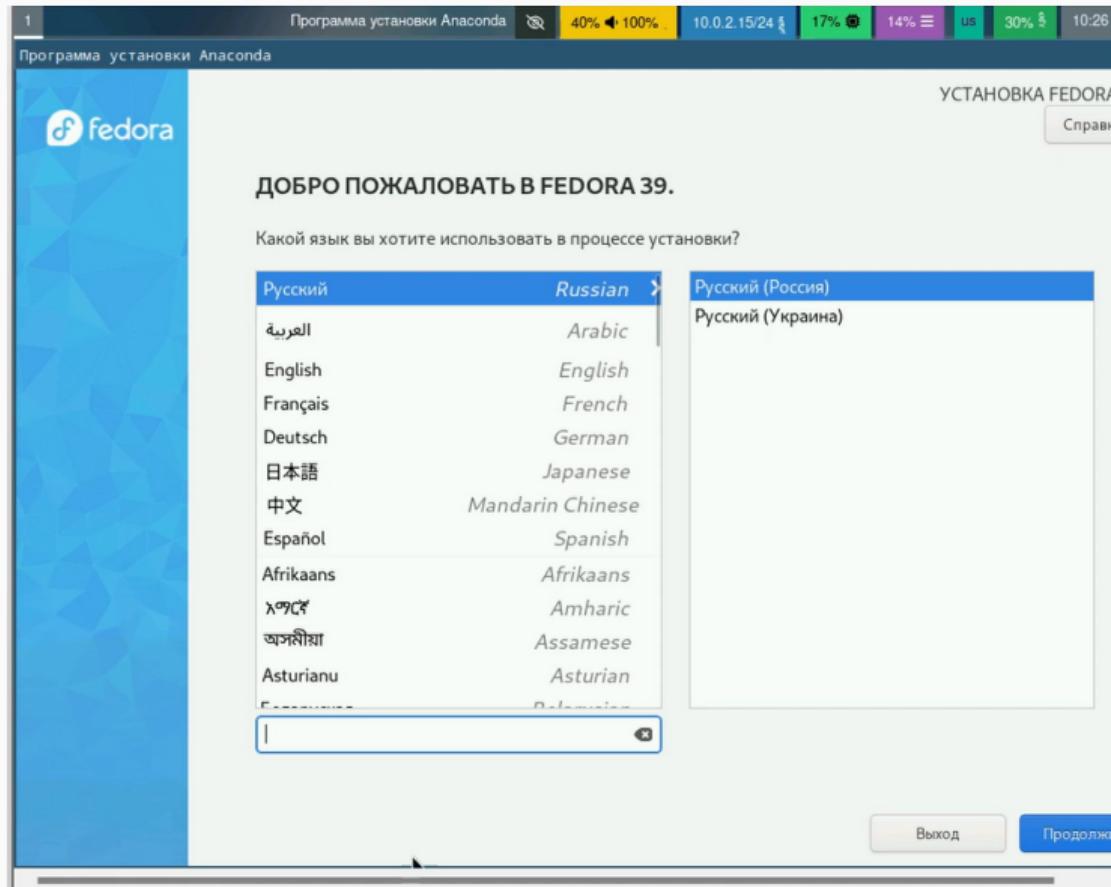


Установка операционной системы

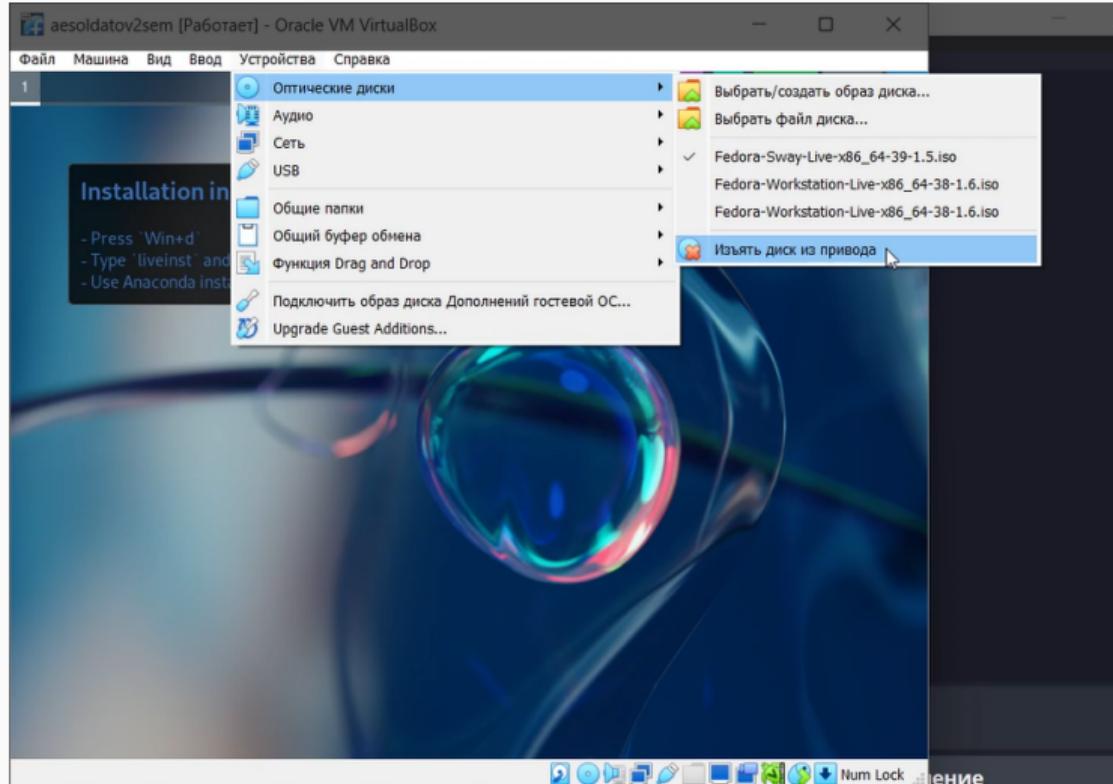
Запустил liveinst (рис. 5).



Приступил к установке ОС (рис. 6).



После установки оптический диск не был отключен, пришлось изъять его самостоятельно (рис. 7).



Обновление настроек

Переключился на роль супер-пользователя и обновил все пакеты (рис. 8).

The screenshot shows a terminal window titled 'foot' with a blue header bar containing various system status icons (battery level, signal strength, etc.). The main terminal area displays the following text:

```
1
foot
[aesoldatov@fedora ~]$ sudo -i

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

    №1) Уважайте частную жизнь других.
    №2) Думайте, прежде чем что-то вводить.
    №3) С большой властью приходит большая ответственность.

По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.

[sudo] пароль для aesoldatov:
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 39 - x86_64
Fedora 39 openh264 (From Cisco) - x86_64
Fedora 39 - x86_64 - Updates
```

Below the terminal output, there is a progress bar indicating the download of package files. The progress bar shows three files being downloaded with the following details:

File	Speed	Size	Time
Fedora 39 - x86_64	7.4 MB/s	89 MB	00:12
Fedora 39 openh264 (From Cisco) - x86_64	1.5 kB/s	2.5 kB	00:01
Fedora 39 - x86_64 - Updates	4.9 MB/s	33 MB	00:06

Рис. 8: Обновление пакетов

Для удобства работы установил tmux и mc (рис. 9).

```
1
foot 40% 100% 10.0.2.15/24 0% 10% us 56% 18:49
foot
xdg-desktop-portal-gtk-1.15.1-1.fc39.x86_64
xdg-desktop-portal-wlr-0.7.1-1.fc39.x86_64
xfce4-panel-4.18.5-1.fc39.x86_64
xfconf-4.18.3-1.fc39.x86_64
xkeyboard-config-2.40-1.fc39.noarch
xorg-x11-server-Xwayland-23.2.4-1.fc39.x86_64
xorg-x11-server-common-1.20.14-30.fc39.x86_64
xorg-x11-xinit-1.4.2-1.fc39.x86_64
yt-dlp-2023.12.30-1.fc39.noarch
yt-dlp-bash-completion-2023.12.30-1.fc39.noarch
yum-4.19.0-1.fc39.noarch
zchunk-libs-1.4.0-1.fc39.x86_64
zenity-4.0.1-1.fc39.x86_64
zimg-3.0.5-1.fc39.x86_64
Установлен:
amd-ucode-firmware-20240220-1.fc39.noarch      cirrus-audio-firmware-20240220-1.fc39.noarch
gstreamer1-plugins-bad-free-libs-1.22.9-1.fc39.x86_64 intel-audio-firmware-20240220-1.fc39.noarch
kernel-6.7.6-200.fc39.x86_64                   kernel-core-6.7.6-200.fc39.x86_64
kernel-modules-6.7.6-200.fc39.x86_64           kernel-modules-core-6.7.6-200.fc39.x86_64
kernel-modules-extra-6.7.6-200.fc39.x86_64     libdisplay-info-0.1.1-2.fc39.x86_64
libdovi-3.2.0-2.fc39.x86_64                    liblc3-1.0.4-2.fc39.x86_64
libliftoff-0.4.1-1.fc39.x86_64                 libvpl-1:2.10.2-1.fc39.x86_64
llvm-libs-17.0.6-3.fc39.x86_64                npxwireless-firmware-20240220-1.fc39.noarch
python3-packaging-23.1-4.fc39.noarch          qt5-qttranslations-5.15.12-1.fc39.noarch
tiwilink-firmware-20240220-1.fc39.noarch       tpm2-tss-fapi-4.0.1-6.fc39.x86_64
wlroots0.16-0.16.2-1.fc39.x86_64              xcb-util-errors-1.0.1-1.fc39.x86_64
Выполнено!
[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc
```

Рис. 9: установка tmux и mc

Прописал команду для автоматического обновления (рис. 10).

```
Выполнено!
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:08:42 назад, Ср 28 фев 2024 18:41:07.
Зависимости разрешены.
=====
 Пакет          Архитектура      Версия      Репозиторий      Размер
=====
Установка:
dnf-automatic      noarch      4.19.0-1.fc39      updates      46 k

Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 46 k
Объем изменений: 76 k
Продолжить? [д/Н]: у
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch.rpm      959 kB/s | 46 kB      00:00
-----
Общий размер      52 kB/s | 46 kB      00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :
Установка      : dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch      1/1
Запуск скриптлета: dnf-automatic-4.19.0-1.fc39.noarch      1/1
```

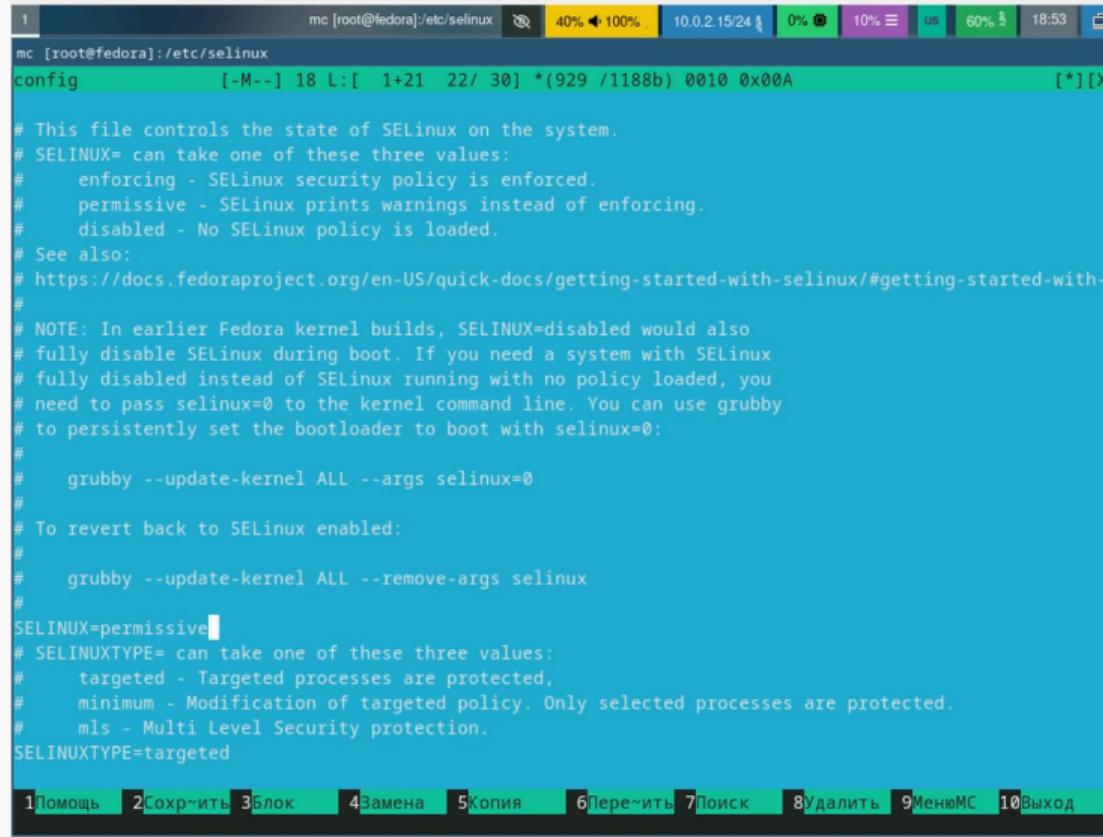
Рис. 10: Автоматическое обновление

Запустил таймер (рис. 11).

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

Рис. 11: Запуск таймера

Заменил значение в файле /etc/selinux/config/etc/selinux/config (рис. 12).



The screenshot shows a terminal window titled 'mc [root@fedora] :/etc/selinux'. The file being edited is '/etc/selinux/config'. The terminal interface includes a status bar at the top showing battery level (40%), signal strength (100%), IP address (10.0.2.15), and system time (18:53). The bottom of the window has a menu bar with items 1 through 10.

```
# 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-s
#
# 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
```

1Помощь 2Сохранить 3Блок 4Замена 5Копия 6Перенести 7Поиск 8Удалить 9МенюМС 10Выход

Рис. 12. Изменение файла

Перегрузил виртуальную машину (рис. 13).

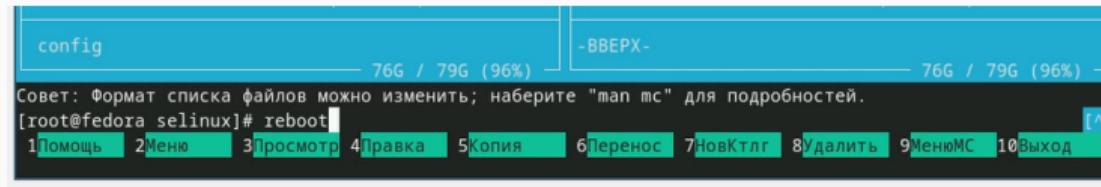
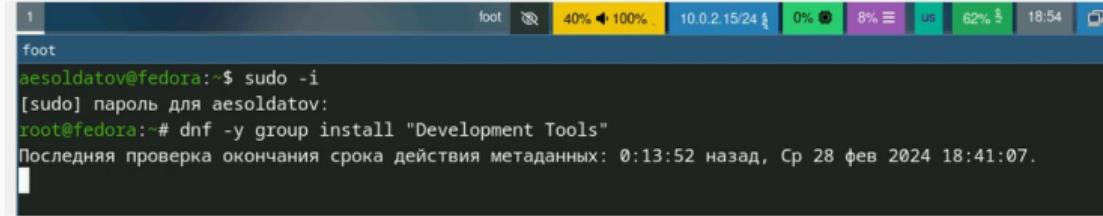


Рис. 13: reboot

Переключитесь на роль супер-пользователя и установил средства разработки (рис. 14).



The screenshot shows a terminal window titled 'foot' with a blue header bar. The terminal content is as follows:

```
1
foot
aesoldatov@fedora:~$ sudo -i
[sudo] пароль для aesoldatov:
root@fedora:~# dnf -y group install "Development Tools"
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:13:52 назад, Ср 28 фев 2024 18:41:07.
```

Рис. 14: Установка средств разработки

Установил пакет DKMS (рис. 15).

The screenshot shows a terminal window titled 'foot' with a dark blue header bar. The window contains the output of a command-line session:

```
Выполнено!
root@fedora:~# dnf -y install dkms
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:15:27 назад, Ср 28 фев 2024 18:41:07.
Зависимости разрешены.

=====
Пакет          Архитектура      Версия        Репозиторий      Размер
=====
Установка:
dkms           noarch          3.0.12-1.fc39   updates          80 k
Установка зависимостей:
kernel-devel-matched x86_64         6.7.6-200.fc39   updates          161 k
Установка слабых зависимостей:
openssl         x86_64         1:3.1.1-4.fc39   fedora          1.0 M

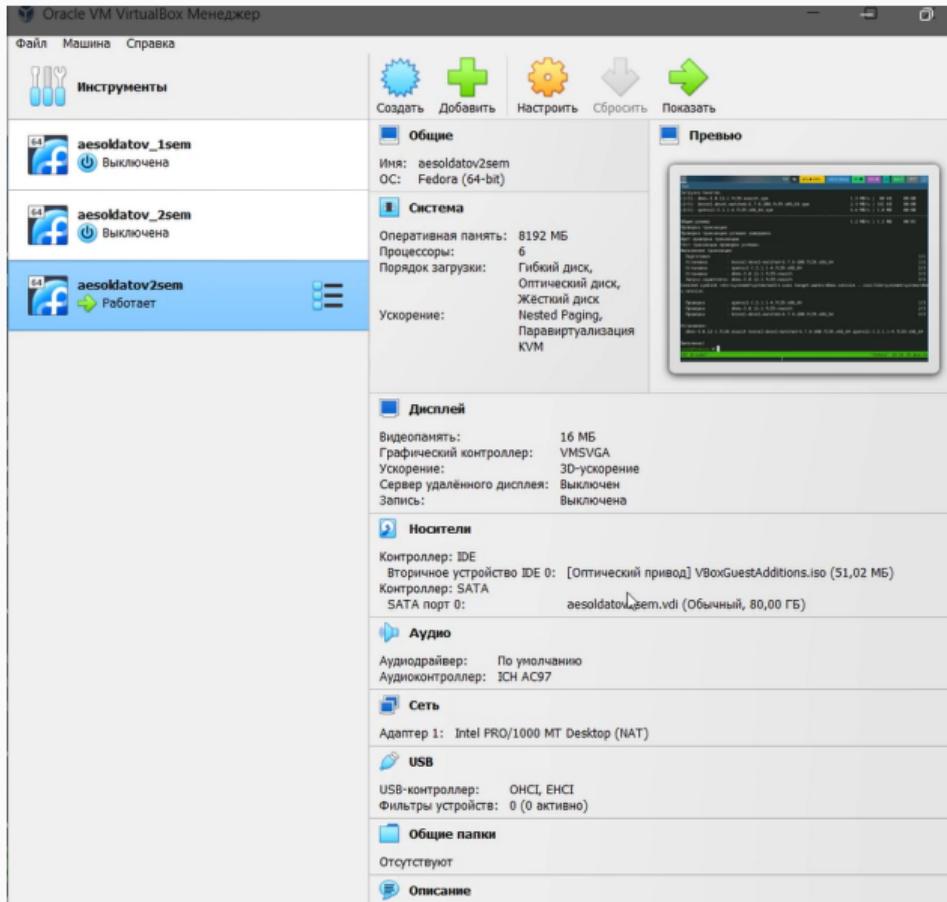
Результат транзакции
=====
Установка 3 Пакета
[|]

Объем загрузки: 1.2 М
Объем изменений: 1.8 М
Загрузка пакетов:
(1/3): dkms-3.0.12-1.fc39.noarch.rpm          1.3 MB/s | 80 kB    00:00
(2/3): kernel-devel-matched-6.7.6-200.fc39.x86_64.rpm 2.3 MB/s | 161 kB   00:00
(3/3): openssl-3.1.1-4.fc39.x86_64.rpm        5.6 MB/s | 1.0 MB   00:00
-----
Общий размер                                         1.2 MB/s | 1.2 MB   00:01
Проверка транзакции
[|]

[0] 0:sudo*                                         "fedora" 18:56 28-фев-24
```

Рис. 15: Установка пакета DKMS

В меню виртуальной машины подключил образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 16).



Подмонтировал диск и установил драйвера, перезапустил систему (рис. 17).

```
Выполнено!
root@fedora:~# mount /dev/sr0 /media
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
root@fedora:~# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100%   MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.10 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
This system appears to have a version of the VirtualBox Guest Additions
already installed. If it is part of the operating system and kept up-to-date,
there is most likely no need to replace it. If it is not up-to-date, you
should get a notification when you start the system. If you wish to replace
it with this version, please do not continue with this installation now, but
instead remove the current version first, following the instructions for the
operating system.

If your system simply has the remains of a version of the Additions you could
not remove you should probably continue now, and these will be removed during
installation.

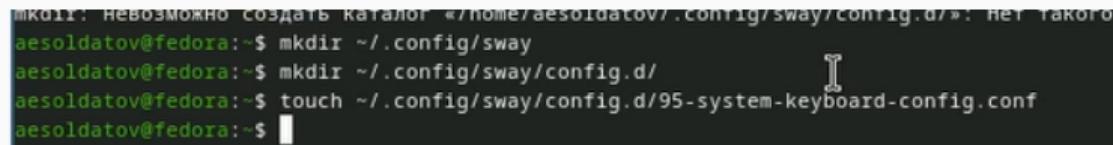
Do you wish to continue? [yes or no]
[0] 0:sudo*                                     "fedora" 18:58 28-фев-24
```

Рис. 17: Работа с диском

Настройка раскладки клавиатуры

Вошел в ОС под заданной вами при установке учётной записью, запустил терминал, запустил терминальный мультиплексор tmux и создал конфигурационный файл (рис. 18).

```
mkdir: Невозможно создать каталог «/home/aesoldatov/.config/sway/config.d/»: нет такого
aesoldatov@fedora:~$ mkdir ~/.config/sway
aesoldatov@fedora:~$ mkdir ~/.config/sway/config.d/
```



```
aesoldatov@fedora:~$ touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
aesoldatov@fedora:~$
```

Рис. 18: создание конфигурационного файла

Отредактировал конфигурационный файл (рис. 19).

```
aesoldatov@fedora:~$ mkdir ~/.config/sway
aesoldatov@fedora:~$ mkdir ~/.config/sway/config.d/
aesoldatov@fedora:~$ touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
aesoldatov@fedora:~$ mc

aesoldatov@fedora:~$ exec_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot
```

Рис. 19: Редактирование конфигурационного файла

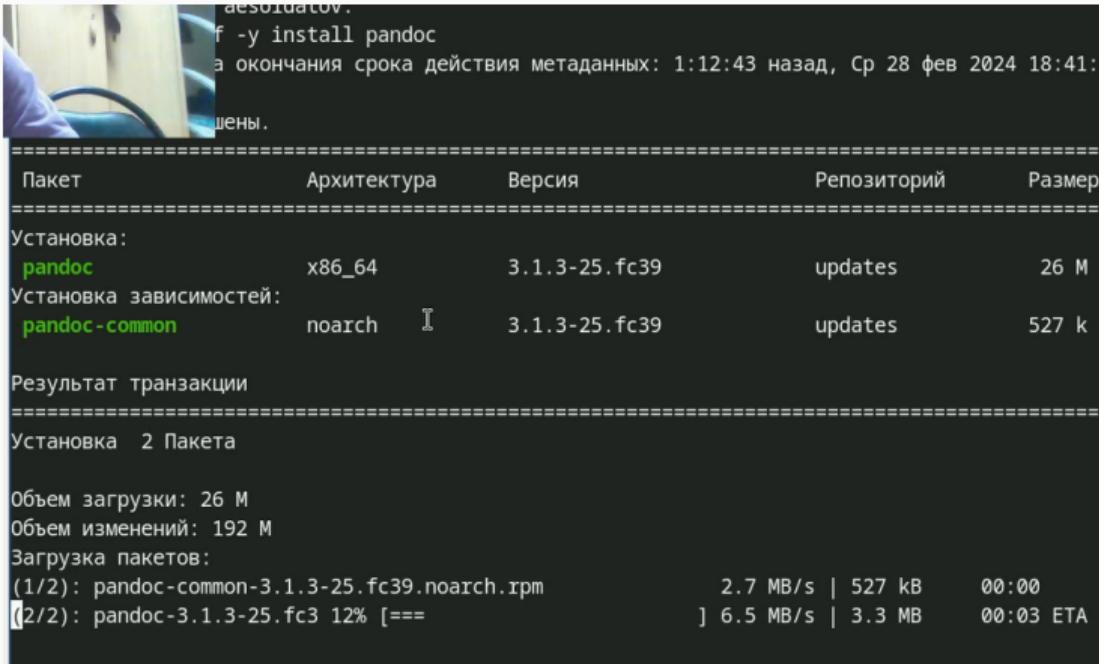
Переключился на роль супер-пользователя, отредактировал конфигурационный файл “/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf” и перезагрузил виртуальную машину (рис. 20).



Рис. 20: Редактирование конфигурационного файла

Установка программного обеспечения

Запустил терминальный мультиплексор tmux, переключился на роль супер-пользователя и установил pandoc (рис. 21).



```
desoidatov: ~
[root@desoidatov ~]# yum install pandoc
Last metadata update on 28 Feb 2024 at 18:41.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
=====
Пакет          Архитектура      Версия        Репозиторий      Размер
=====
Установка:
pandoc           x86_64         3.1.3-25.fc39    updates          26 M
Установка зависимостей:
pandoc-common   noarch         3.1.3-25.fc39    updates          527 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 26 M
Объем изменений: 192 M
Загрузка пакетов:
(1/2): pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch.rpm          2.7 MB/s | 527 kB     00:00
[2/2]: pandoc-3.1.3-25.fc3 12% [==                         ] 6.5 MB/s | 3.3 MB     00:03 ETA
```

Рис. 21: Установка pandoc

Установил дистрибутив TeXlive (рис. 22).

```
Установлен:  
    pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64          pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch  
  
Выполнено!  
root@fedora:~# dnf -y install texlive-scheme-full  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:13:47 назад, Ср 28 фев 2024 18:41:  
07.  
[|||||] 100% [|||||] "fedora" 19:54 28 фев 2024
```

Рис. 22: Установка дистрибутива TeXlive

Выполнил домашние задания (рис. 23).

```
Выполнено!
root@fedora:~# dmesg | less
[0] 0:sudo*                                     "fedora" 21:07 28-фев-24
```

Рис. 23: Домашнее задание

Выполнил домашние задания (рис. 24).

```
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.7.6-200.fc39.x86_64 (mockbuild@1fbae28ea38d40908fb246e7adfe59
2f) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEM
PT_DYNAMIC Fri Feb 23 18:27:29 UTC 2024
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@fedora:~#
```

Рис. 24: Домашнее задание

Выводы

Приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настроил минимально необходимые для дальнейшей работы сервисы.

Список литературы
