

Лабораторная работа № 1

Установка ОС Linux

Мальянц В.К.

02 марта 2025

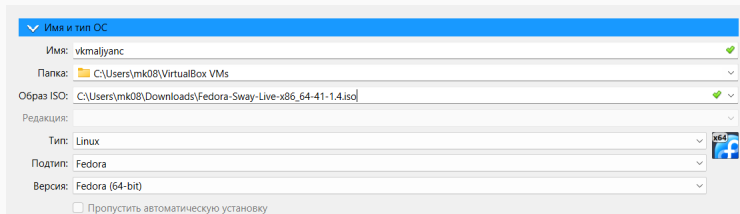
Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

-Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

- Установка Linux на Virtualbox
- Установка операционной системы
- Установка драйверов для VirtualBox
- Подключение общей папки
- Обновления
- Повышение комфорта работы
- Автоматическое обновление
- Отключение SELINUX
- Настройка раскладки клавиатуры
- Установка программного обеспечения для создания документации
- Ответы на контрольные вопросы
- Отчет о выполнении дополнительного задания

Выполнение лабораторной работы

-Создаю новую виртуальную машину. Задаю ей имя и образ ISO (рис. 1).



The screenshot shows the 'Name and OS Selection' window in Oracle VM VirtualBox. The window has a blue header bar with the text 'Имя и тип ОС'. Below the header, there are several fields and dropdown menus:

- Имя:** vkmajjanc (with a green checkmark icon)
- Папка:** C:\Users\mk08\VirtualBox VMs (with a folder icon and a dropdown arrow)
- Образ ISO:** C:\Users\mk08\Downloads\Fedora-Sway-Live-x86_64-41-1.4.iso (with a green checkmark icon and a dropdown arrow)
- Редакция:** (empty field with a dropdown arrow)
- Тип:** Linux (with a dropdown arrow and a small icon showing 'x64' and a blue 'f' logo)
- Подтип:** Fedora (with a dropdown arrow)
- Версия:** Fedora (64-bit) (with a dropdown arrow)

At the bottom, there is a checkbox labeled 'Пропустить автоматическую установку' which is currently unchecked.

Рис. 1: Имя и ISO

-Выделяю оперативную память размеров 4096 мб (рис. 2).

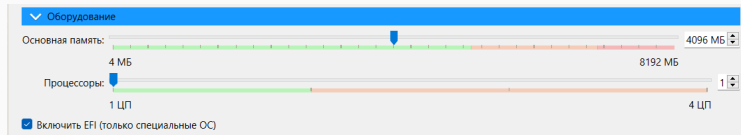


Рис. 2: Оперативная память

-Создаю новый виртуальный жесткий диск размером 80 гб (рис. 3).

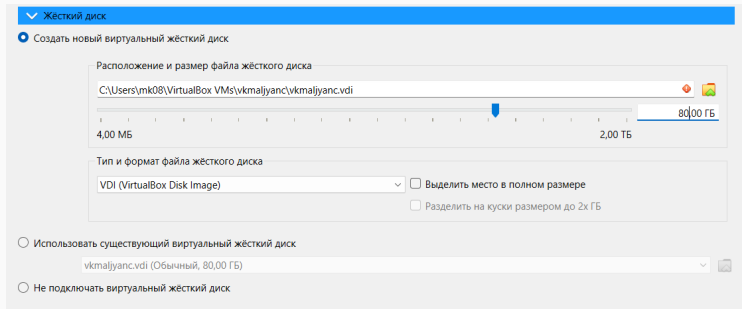



Рис. 3: Новый виртуальный жесткий диск

-Запускаю виртуальную машину(рис. 4).



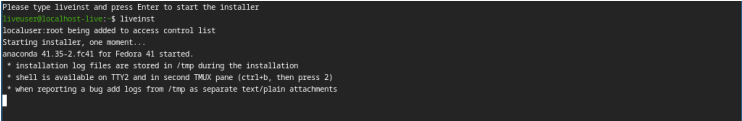
-Запускаю терминальный мультиплексор tmux (рис. 5).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The text 'Please type liveinst and press Enter to start the installer' is at the top. Below it, the prompt '[liveuser@localhost-live ~]\$' is followed by the command 'tmux' and a cursor.

```
Please type liveinst and press Enter to start the installer
[liveuser@localhost-live ~]$ tmux
```

Рис. 5: Запуск терминального мультиплексора tmux

-В терминале запускаю liveinst (рис. 6).

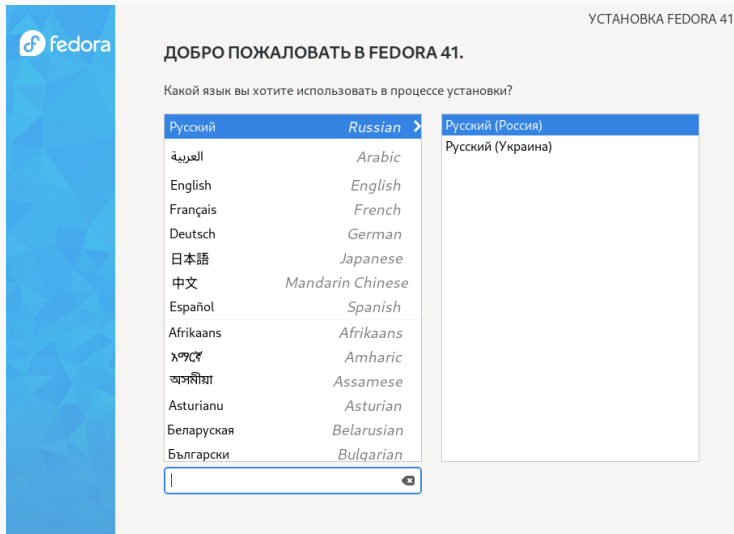


```
Please type liveinst and press Enter to start the installer
liveuser@localhost-live: $ liveinst
localuser:root being added to access control list
Starting installer, one moment...
anaconda 41.35-2.fc41 for Fedora 41 started.
 * installation log files are stored in /tmp during the installation
 * shell is available on TTY2 and in second Tmux pane (ctrl+b, then press 2)
 * when reporting a bug add logs from /tmp as separate text/plain attachments
█
```

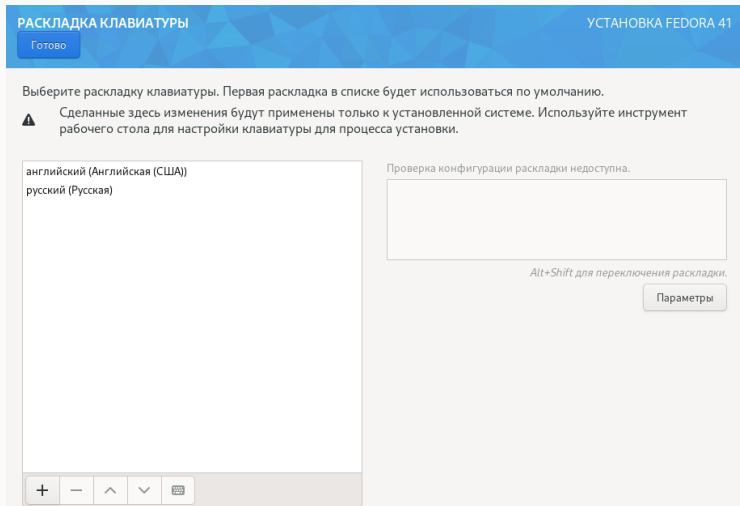
Рис. 6: запуск liveinst

Установка операционной системы

-Выбираю язык (рис. 7).



-Настраиваю раскладку клавиатуры (рис. 8).



-Выбираю часовой пояс (рис. 9).

УСТАНОВКА FEDORA 41

ДАТА И ВРЕМЯ

Готово

Часовой пояс

Регион: Европа ▼ Город: Москва ▼

☒ Автоматическая дата и время

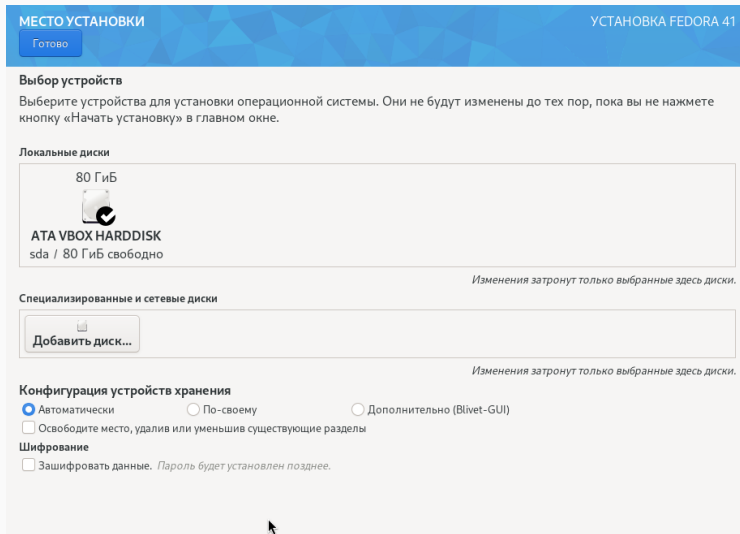
Эта функция требует подключения к серверу NTP (Протокол сетевого времени).

⚙ Настроить NTP ...

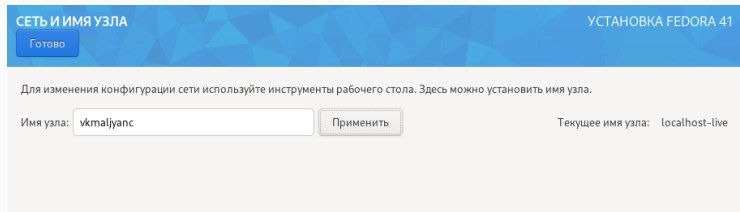
☐ Ручная дата и время

Рис. 9: Выбор часового пояса

-Выбираю место установки (рис. 10).



-Выбираю имя узла (рис. 11).



The screenshot shows the 'СЕТЬ И ИМЯ УЗЛА' (Network and Hostname) window of the Fedora 41 installer. The window has a blue header with the title 'СЕТЬ И ИМЯ УЗЛА' on the left and 'УСТАНОВКА FEDORA 41' on the right. Below the header, there is a blue button labeled 'Готово' (Ready). The main area contains the text: 'Для изменения конфигурации сети используйте инструменты рабочего стола. Здесь можно установить имя узла.' (To change the network configuration, use the desktop tools. Here you can set the hostname.). Below this text, there is a label 'Имя узла:' followed by a text input field containing 'vkmal' and a 'Применить' (Apply) button. To the right of the input field, it says 'Текущее имя узла: localhost-live'.

СЕТЬ И ИМЯ УЗЛА

УСТАНОВКА FEDORA 41

Готово

Для изменения конфигурации сети используйте инструменты рабочего стола. Здесь можно установить имя узла.

Имя узла: Применить

Текущее имя узла: localhost-live

Рис. 11: Выбор имени узла

-Включаю учетную запись root (рис. 12).

АККАУНТ АДМИНИСТРАТОРАУСТАНОВКА FEDORA 41

Готово

Учетная запись администратора (root) используется для администрирования системы.


Администратор (он же супер-пользователь) имеет полный доступ ко всей системе. По этой причине вход в систему от имени администратора лучше всего выполнять только для обслуживания или администрирования системы.


☐ Отключить учётную запись root


Отключение учетной записи root приведет к блокировке учетной записи и отключению удаленного доступа от её имени. Это предотвратит непредвиденный доступ с правами администратора к системе.

☒ Включить учётную запись root

Включение учетной записи root позволит вам установить пароль root и, по желанию, включить удаленный доступ от имени администратора в этой системе.

Пароль root: 

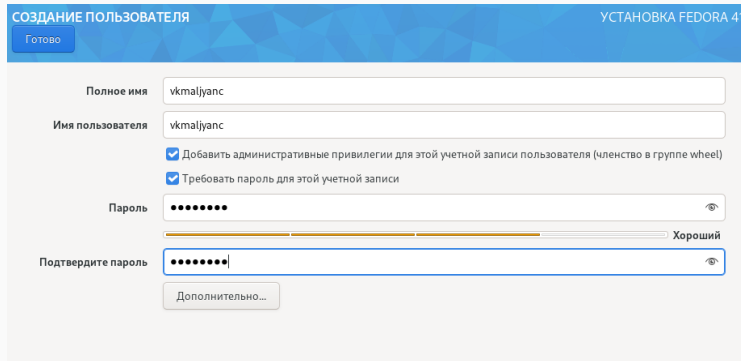
 Хороший

Подтверждение: 

☐ Разрешить вход пользователем root с паролем через SSH

Рис. 12: Включение учетной записи root

-Устанавливаю имя и пароль для пользователя (рис. 13).



The screenshot shows the 'СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ' (Create User) window in the Fedora 41 installer. The window has a blue header with the title and a 'Готово' (Done) button. The main area is light gray and contains several input fields and checkboxes. The 'Полное имя' (Full name) field contains 'vkmal' and the 'Имя пользователя' (Username) field contains 'janc'. Below these are two checked checkboxes: 'Добавить административные привилегии для этой учетной записи пользователя (членство в группе wheel)' and 'Требовать пароль для этой учетной записи'. The 'Пароль' (Password) field is filled with dots, and a strength indicator below it shows a yellow bar and the word 'Хороший' (Good). The 'Подтвердите пароль' (Confirm password) field is also filled with dots. A 'Дополнительно...' (More...) button is at the bottom.

СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ УСТАНОВКА FEDORA 41

Готово

Полное имя vkmal

Имя пользователя janc

☒ Добавить административные привилегии для этой учетной записи пользователя (членство в группе wheel)

☒ Требовать пароль для этой учетной записи

Пароль ••••••••

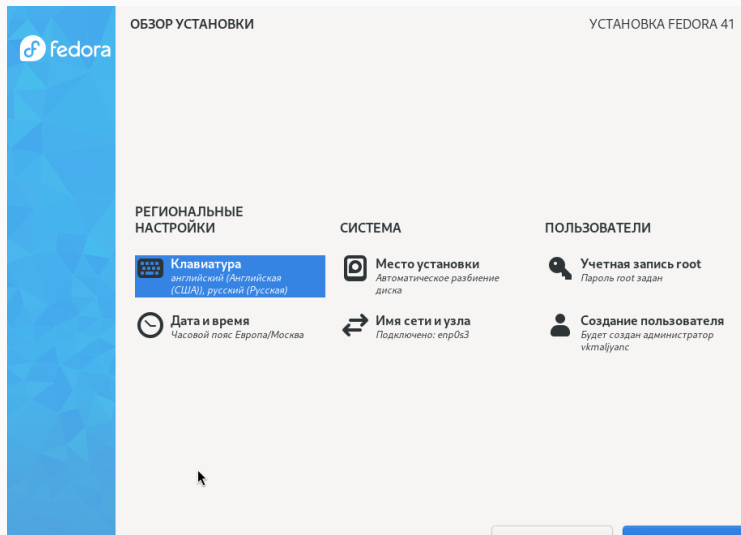
Хороший

Подтвердите пароль ••••••••

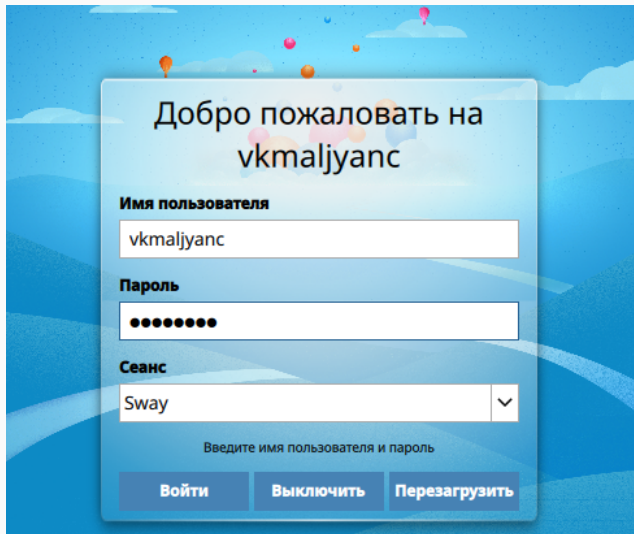
Дополнительно...

Рис. 13: Установка имени и пароля для пользователя

-Убеждаюсь в правильности выбора настроек (рис. 14).



-Вхожу в ОС под заданной при установке учетной записью (рис. 17).



-Переключаюсь на роль супер-пользователя с помощью `sudo-i` и устанавливаю средства разработки(рис. 18).

```
vkmaljanc@vkmaljanc:~$ 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 vkmaljanc:
root@vkmaljanc:~# dnf -y group install development-tools
Updating and loading repositories:
Fedora 41 - x86_64 - Updates                               74% [=====] | 128.5 KiB/s | 8.3 MiB | -00m22s
```

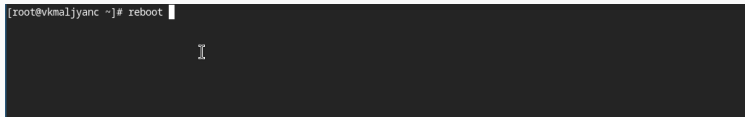
Рис. 18: Переключение на роль супер-пользователя и установка средств разработки

-Устанавливаю пакет DKMS (рис. 19).

```
root@vmljanc:~# dnf -y install dkms
Updating and loading repositories:
Fedora 41 - x86_64 - Updates 89% [===== ] | 2.2 KiB/s | 23.9 KiB | -00m01s
```

Рис. 19: Установка пакета DKMS

-Перезагружаю виртуальную машину с помощью reboot(рис. 20).



```
[root@vkmajyanc ~]# reboot
```

I

Рис. 20: Перезагрузка виртуальной машины

-В меню виртуальной машины подключаю образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 21).

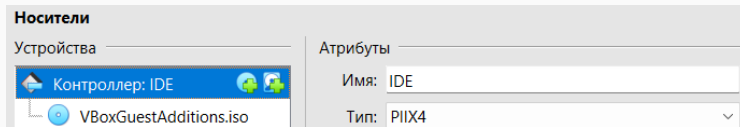


Рис. 21: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

-Монтирую диск с помощью mount (рис. 22).

```
[root@vkmaljayanc ~]# mount /dev/sr0 /media  
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
```

Рис. 22: Монтирование диска

-Устанавливаю драйвера (рис. 23).


```
[root@vkmajyanc ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.1.0 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]
```

Рис. 23: Установка драйверов


-Перезагружаю виртуальную машину (рис. 24).



```
[root@vkmajyanc ~]# reboot
```

Рис. 24: Перезагрузка виртуальной машины

-Добавляю пользователя в группу vboxsf (рис. 25).



```
[root@vkmaljanc ~]# gpasswd -a vkmaljanc vboxsf  
Добавление пользователя vkmaljanc в группу vboxsf
```


Рис. 25: Добавление пользователя в группу vboxsf

-В хостовой системе подключаю разделяемую папку (рис. 26).

```
[root@vkmajyanc ~]# vboxmanage sharedfolder add "$(id -un)_os-intro" -- name=work --hostpath=work --automount
```

Рис. 26: Подключение разделяемой папки


-Перезагружаю виртуальную машину (рис. 27).

A terminal window with a black background and white text. The prompt is '[root@vkmajyanc ~]#'. The command 'reboot' has been entered, and a white cursor is visible at the end of the line.

```
[root@vkmajyanc ~]# reboot
```

Рис. 27: Перезагрузка виртуальной машины

-Переключаюсь на роль супер-пользователя с помощью sudo-i (рис. 28).

A terminal window with a dark background. The prompt is 'vkmaljanc@vkmaljanc:~\$'. The user has entered 'sudo -i'. The next line shows the prompt '[sudo] пароль для vkmaljanc:'.

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

Рис. 28: Переключение на роль супер-пользователя с помощью sudo-i

-Обновляю все пакеты (рис. 29).

```
root@vkmaljyanc:~# sudo dnf -y update
Updating and loading repositories:
Fedora 41 - x86_64 - Updates      ???% [  <=>  ] | 0.0 B/s | 0.0 B | 00m02s
```

Рис. 29: Обновление всех пакетов

-Устанавливаю программу для удобства работы в консоли (рис. 30).

```
root@vkmaljyanc:~# sudo dnf -y install tmux mc
Updating and loading repositories:
Fedora 41 - x86_64 - Updates      ???% [    <=>    ] | 0.0 B/s | 0.0 B | 00m03s
```

Рис. 30: Установка программы для удобства работы в консоли

-Устанавливаю другой вариант консоли (рис. 31).

```
root@vkmaljjanc:~# sudo dnf -y install kitty
Updating and loading repositories:
Fedora 41 - x86_64 777% [ <=> ] | 0.0 B/s | 0.0 B | 00m04s
```


Рис. 31: Установка другого варианта консоли

-Устанавливаю программное обеспечение для автоматического обновления (рис. 32).

```
root@vkmajyanc:~# sudo dnf -y install dnf-automatic
Updating and loading repositories:
Fedora 41 - x86_64 777% [ <=> ] | 0.0 B/s | 0.0 B | 00m03s
```

Рис. 32: Установка программного обеспечения для автоматического обновления


-Запускаю таймер (рис. 33).

A terminal window with a dark background. The prompt is 'root@vkmaljjanc:~#'. The command entered is 'sudo systemctl enable --now dnf-automatic.timer'.

```
root@vkmaljjanc:~# sudo systemctl enable --now dnf-automatic.timer
```

Рис. 33: Запуск таймера


-Переключаюсь на роль супер-пользователя с помощью sudo-i и перехожу в каталог selinux (рис. 34).



```
vkmaljanc@vkmaljanc:~$ sudo -i
[sudo] пароль для vkmaljanc:
root@vkmaljanc:~# cd /etc/selinux
root@vkmaljanc:/etc/selinux#
```

Рис. 34: Переключение на роль супер-пользователя с помощью sudo-i и переход в каталог selinux

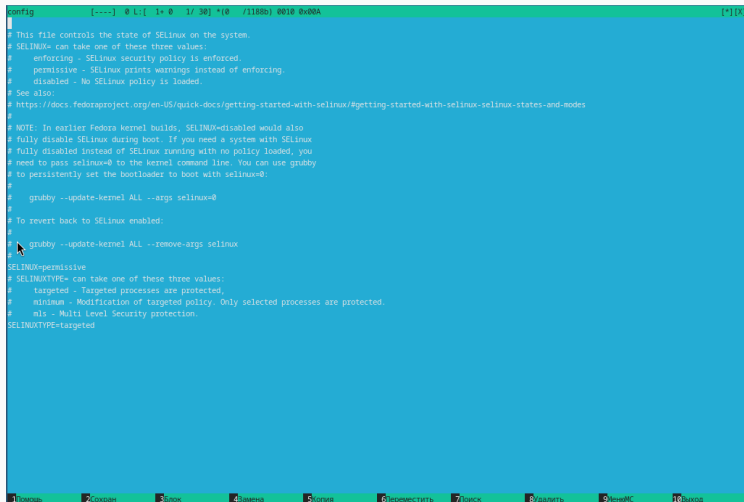
-Открываю mc (рис. 35).



```
root@vimaljyanc:/etc/selinux# mc
```

Рис. 35: Открытие mc

-Изменяю значение SELINUX с enforcing на permissive (рис. 36).



```
config [----] 0 L: [ 1+ 0 1/ 30] * (0 /1180b) 0010 8x00A [*] [X]
# 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
```

1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Переместить 7Поиск 8Удалить 9Меню 10Выход

-Перезагружаю виртуальную машину (рис. 37).



```
root@vmljyanc:/etc/selinux# sudo systemctl reboot
```

Рис. 37: Перезагрузка виртуальной машины

-Запускаю терминальный мультиплексор tmux (рис. 38).

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [vknaljyanc@vknaljyanc ~]\$ and the command being entered is tmux. The cursor is at the end of the command.

```
[vknaljyanc@vknaljyanc ~]$ tmux
```

Рис. 38: Запуск терминального мультиплексора tmux

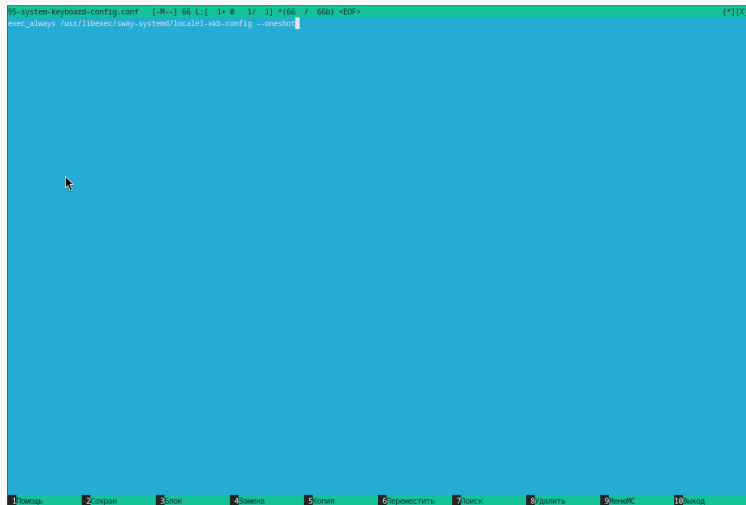
-Создаю конфигурационный файл (рис. 39).

```
vmall@vmall:~$ mkdir -p ~/.config/sway  
vmall@vmall:~$ touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
```


Рис. 39: Создание конфигурационного файла

Настройка раскладки клавиатуры

-Редактирую конфигурационный файл (рис. 40).




-Переключаюсь на роль супер-пользователя с помощью sudo-i (рис. 41).



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

Рис. 41: Переключение на роль супер-пользователя с помощью sudo-i

-Перехожу в каталог `/etc/X11/xorg.conf.d` и открываю `mc` (рис. 42).

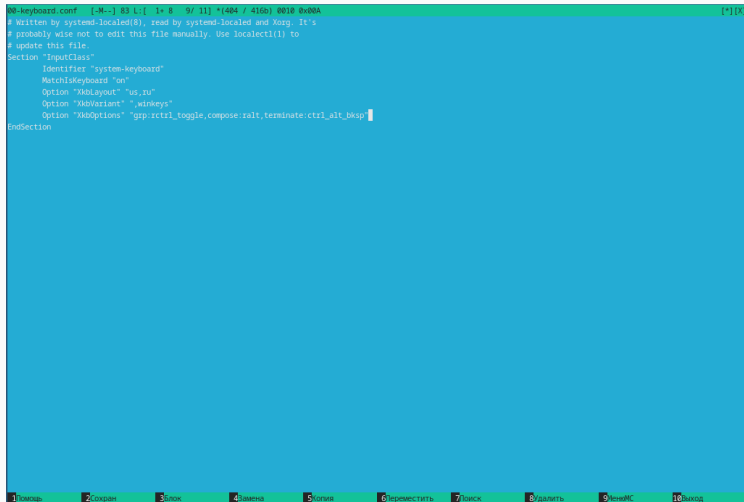
A terminal window with a dark background. The prompt is 'root@vkmajyanc:~#'. The first command is 'cd /etc/X11/xorg.conf.d' and the second is 'mc'.

```
root@vkmajyanc:~# cd /etc/X11/xorg.conf.d
root@vkmajyanc:/etc/X11/xorg.conf.d# mc
```

Рис. 42: Переход в каталог `/etc/X11/xorg.conf.d` и открытие `mc`

Настройка раскладки клавиатуры

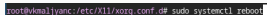
-Редактирую конфигурационный файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf (рис. 43).



```
00-keyboard.conf  [-M--] 83 L: [ 1+ 8  9/ 11] *(404 / 416b) 8010 8x00A [1] [X]
# Written by systemd-locale(8), read by systemd-locale and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# update this file.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "XkbVariant" "",winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:ctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Переместить 7Поиск 8Удалить 9Чтение 10Выход

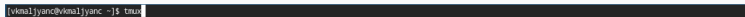
-Перезагружаю виртуальную машину (рис. 44).



```
root@vkmajyanc:/etc/X11/xorg.conf.d# sudo systemctl reboot
```

Рис. 44: Перезагрузка виртуальной машины

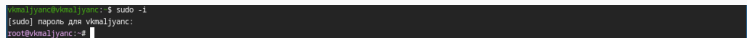
-Запускаю терминальный мультиплексор tmux (рис. 45).

A terminal window with a black background and white text. The prompt is '[vknaljyanc@vknaljyanc ~]\$' and the command 'tmux' has been entered, followed by a cursor. The terminal window is highlighted with a thick black border.

```
[vknaljyanc@vknaljyanc ~]$ tmux
```

Рис. 45: Запуск терминального мультиплексора tmux

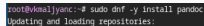
-Переключаюсь на роль супер-пользователя с помощью sudo-i (рис. 46).



```
vkna1jyanc@vkna1jyanc:~$ sudo -i
[sudo] пароль для vkna1jyanc:
root@vkna1jyanc:~#
```

Рис. 46: Переключение на роль супер-пользователя с помощью sudo-i

-Устанавливаю pandoc с помощью менеджера пакетов (рис. 47).



```
root@vknaljanc:~# sudo dnf -y install pandoc
Updating and loading repositories:
```

Рис. 47: Установка pandoc с помощью менеджера пакетов

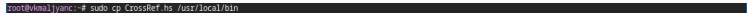
-Скачиваю pandoc-crossref (рис. 48).

A terminal window with a black background and white text. The prompt is 'root@vkmajyanc:~#'. The command entered is 'wget https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/blob/master/lib/Text/Pandoc/CrossRef.hs'.

```
root@vkmajyanc:~# wget https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/blob/master/lib/Text/Pandoc/CrossRef.hs
```

Рис. 48: Скачивание pandoc-crossref

-Копирую pandoc-crossref в /usr/local/bin (рис. 49).

A terminal window with a dark background. The prompt is 'root@vkmajyanc:~#'. The command entered is 'sudo cp CrossRef.hs /usr/local/bin'.

```
root@vkmajyanc:~# sudo cp CrossRef.hs /usr/local/bin
```

Рис. 49: Копирование pandoc-crossref в /usr/local/bin

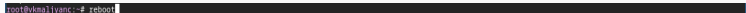
-Устанавливаю дистрибутив TeXlive (рис. 50).

A terminal window with a dark background. The prompt is 'root@vkmajyanc:~#'. The command entered is 'sudo dnf -y install texlive-scheme-full'. The output shows 'Updating and loading repositories:' followed by a list of repository names and their locations.

```
root@vkmajyanc:~# sudo dnf -y install texlive-scheme-full
Updating and loading repositories:
```

Рис. 50: Установка дистрибутива TeXlive

-Перезагружаю виртуальную машину (рис. 51).



```
root@vkmaliyanc:~# reboot
```

Рис. 51: Перезагрузка виртуальной машины

-Запускаю терминальный мультиплексор tmux (рис. 52).




```
[vknaljyanc@vknaljyanc ~]$ tmux
```

A terminal window with a black background and white text. The prompt is '[vknaljyanc@vknaljyanc ~]\$' and the command 'tmux' has been entered, followed by a cursor.

Рис. 52: Запуск терминального мультиплексора tmux

-Переключаюсь на роль супер-пользователя с помощью sudo-i (рис. 53).



```
vkna1jyanc@vkna1jyanc:~$ sudo -i
[sudo] пароль для vkna1jyanc:
root@vkna1jyanc:~#
```

Рис. 53: Переключение на роль супер-пользователя с помощью sudo-i

Выводы

-Я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Ответы на контрольные вопросы

1. Учетная запись пользователя содержит: username, UID, GID, полное имя, shell, home directory, права доступа и группы, к которым принадлежит пользователь
2. Укажите команды терминала и приведите примеры: Для получения справки по команде: `man` (пример: `man cd`) Для перемещения по файловой системе: `cd` (пример: `cd /usr/local/bin`) Для просмотра содержимого каталога: `ls` (пример: `ls /usr`) Для определения объема каталога: `du -sh` (пример: `du -sh /usr/local`) Для создания каталогов: `mkdir` (пример: `mkdir ~/.config/sway`), для удаления каталогов: `rmdir` (пример: `rmdir ~/.config/sway`), для создания файлов `touch` (пример: `touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`), для удаления файлов: `rm` (пример: `rm ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`) Для задания определенных прав на файл/каталог: `chmod` (пример `chmod +x`) Для просмотра истории команд: `history`
3. Файловая система - способ организации и хранения данных на носителе информации: `ext4` (высокопроизводительная система в Linux, может работать с большими объемами

Спасибо за внимание
