

# **Отчет по лабораторной работе №1**

Шубина София Антоновна

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	18
	Список литературы	19

## Список иллюстраций

3.1	Обновление пакетов . . . . .	7
3.2	Программы для удобства работы в консоли . . . . .	8
3.3	Установка программного обеспечения . . . . .	8
3.4	Замена значения . . . . .	9
3.5	Установка средств разработки . . . . .	10
3.6	Установка пакета DKMS . . . . .	10
3.7	Создание файла . . . . .	11
3.8	Редактирование файла . . . . .	12
3.9	Установка имени пользователя и названия хоста . . . . .	13
3.10	Общая папка . . . . .	14
3.11	Установка pandoc . . . . .	15
3.12	Установка texlive . . . . .	16
3.13	Выполнение команды dmesg . . . . .	17

## 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 Теоретическое введение

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>) операционной системы Linux (дистрибутив Fedora). Выполнение работы возможно как в дисплейном классе факультета физико-математических и естественных наук РУДН, так и дома. Описание выполнения работы приведено для дисплейного класса со следующими характеристиками техники: Intel Core i3-550 3.2 GHz, 4 GB оперативной памяти, 80 GB свободного места на жёстком диске; ОС Linux Gentoo (<http://www.gentoo.ru/>); VirtualBox версии 7.0 или новее. Для установки в виртуальную машину используется дистрибутив Linux Fedora (<https://getfedora.org>), вариант с менеджером окон sway (<https://fedoraproject.org/spins/sway/>). При выполнении лабораторной работы на своей технике вам необходимо скачать необходимый образ операционной системы (<https://fedoraproject.org/spins/sway/download/index.html>). В дисплейных классах можно воспользоваться образом в каталоге `/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso`.

[1]

### 3 Выполнение лабораторной работы

Я работаю на своем ПК, поэтому Virtual Box,Fedora Sway. После установки Войдем в ОС под заданной вами при установке учётной записью. Нажмем комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Переключимся на роль супер-пользователя: `sudo -i` Обновления Обновим все пакеты `dnf -y update` (рис. 3.1)

```
1
foot
[root@sshubina ~]# sudo -i
[root@sshubina ~]# dnf -y update
Fedora 39 - x86_64 - Updates
Fedora 39 - x86_64 - Updates
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:09 назад, Пн 19 фев 2024 14:06:02.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Обновление:
bind-libs      x86_64      32:9.18.24-1.fc39      updates      1.3 M
bind-license   noarch      32:9.18.24-1.fc39      updates      14 k
bind-utils     x86_64      32:9.18.24-1.fc39      updates      224 k
blivet-gui-runtime noarch      2.5.0-1.fc39          updates      417 k
cups-browsed   x86_64      1:2.0.0-4.fc39         updates      142 k
device-mapper-persistent-data x86_64      1.0.111-1.fc39         updates      1.0 M
dnsmasq        x86_64      2.90-1.fc39            updates      364 k
expat          x86_64      2.6.0-1.fc39           updates      113 k
fontconfig     x86_64      2.14.2-6.fc39          updates      296 k
libsolv        x86_64      0.7.28-1.fc39          updates      426 k
libstdc++      x86_64      2.28.7-1.fc39          updates      403 k
python3-unbound x86_64      1.19.1-2.fc39          updates      117 k
qt5-qthbase    x86_64      5.15.12-5.fc39         updates      3.6 M
qt5-qthbase-common noarch      5.15.12-5.fc39         updates      12 k
qt5-qthbase-gui x86_64      5.15.12-5.fc39         updates      6.4 M
tcpdump        x86_64      14:4.99.4-3.fc39       updates      526 k
unbound-anchor x86_64      1.19.1-2.fc39          updates      35 k
unbound-libs   x86_64      1.19.1-2.fc39          updates      543 k
vim-data       noarch      2:9.1.113-1.fc39       updates      23 k
vim-minimal    x86_64      2:9.1.113-1.fc39       updates      886 k
=====
Результат транзакции
=====
Обновление 20 Пакетов
Объем загрузки: 17 М
Загрузка пакетов:
(1/20): bind-license-9.18.21-2.fc39_9.18.24-1.fc39.noarch.rpm      155 kB/s | 8.4 kB  00:00
(2/20): bind-libs-9.18.21-2.fc39_9.18.24-1.fc39.x86_64.rpm      2.5 MB/s | 261 kB  00:00
(3/20): cups-browsed-2.0.0-1.fc39_2.0.0-4.fc39.x86_64.rpm      726 kB/s | 183 kB  00:00
(4/20): bind-utils-9.18.24-1.fc39.x86_64.rpm                    1.6 MB/s | 224 kB  00:00
(5/20): blivet-gui-runtime-2.5.0-1.fc39.noarch.rpm              2.2 MB/s | 417 kB  00:00
(6/20): dnsmasq-2.90-1.fc39.x86_64.rpm                          1.8 MB/s | 364 kB  00:00
(7/20): expat-2.6.0-1.fc39.x86_64.rpm                           949 kB/s | 113 kB  00:00
```

Рис. 3.1: Обновление пакетов

Повышение комфорта работы Программы для удобства работы в консоли: `dnf -y install tmux mc` (рис. 3.2)

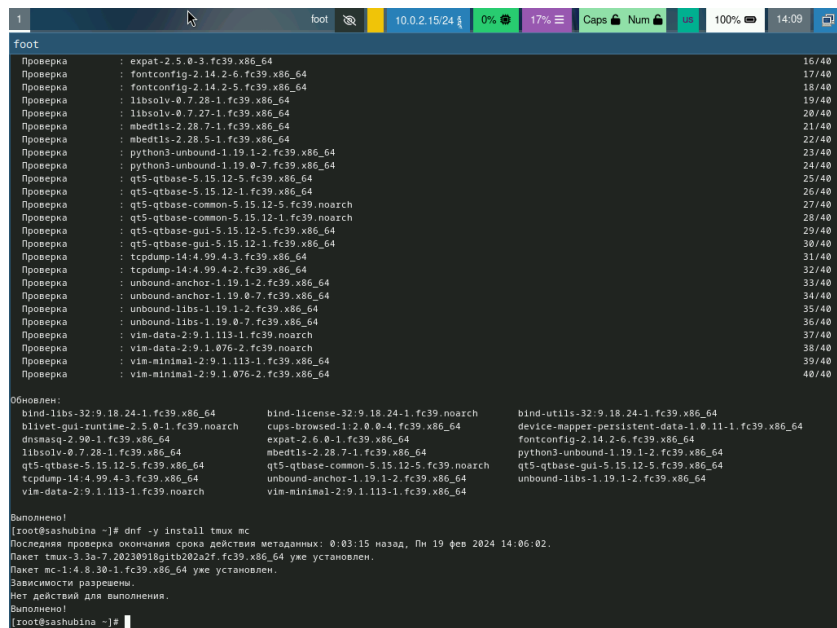


Рис. 3.2: Программы для удобства работы в консоли

Автоматическое обновление При необходимости можно использовать автоматическое обновление.

Установка программного обеспечения: `dnf install dnf-automatic` (рис. 3.3)

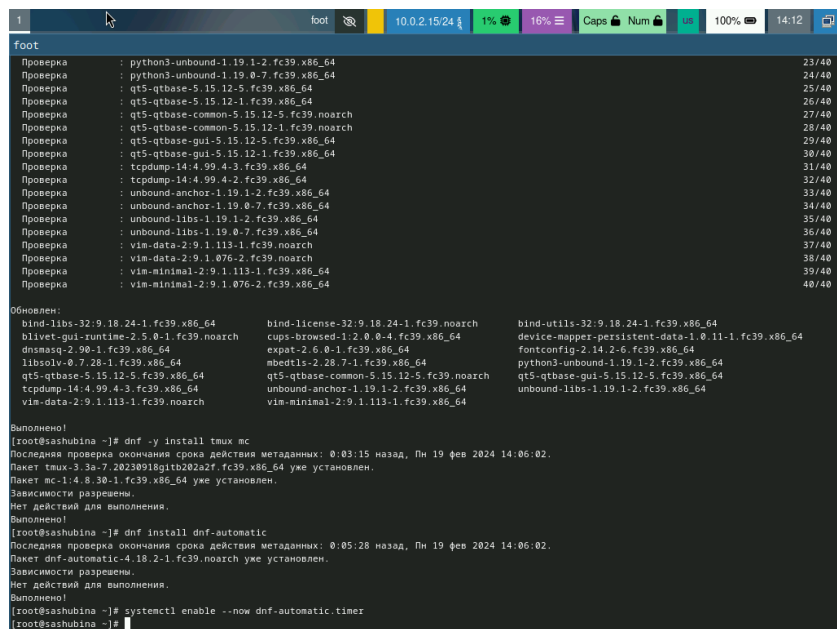
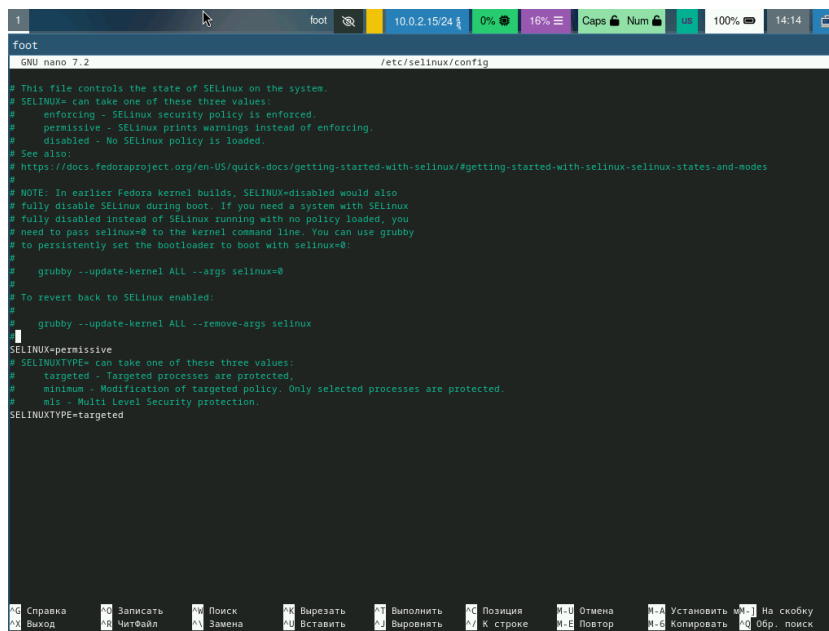


Рис. 3.3: Установка программного обеспечения



Зададим необходимую конфигурацию в файле `/etc/dnf/automatic.conf`. Запустим таймер: `systemctl enable --now dnf-automatic.timer` Отключение SELinux В данном курсе мы не будем рассматривать работу с системой безопасности SELinux. Поэтому отключим его. В файле `/etc/selinux/config` заменим значение `SELINUX=enforcing` на значение `SELINUX=permissive` (рис. 3.4)

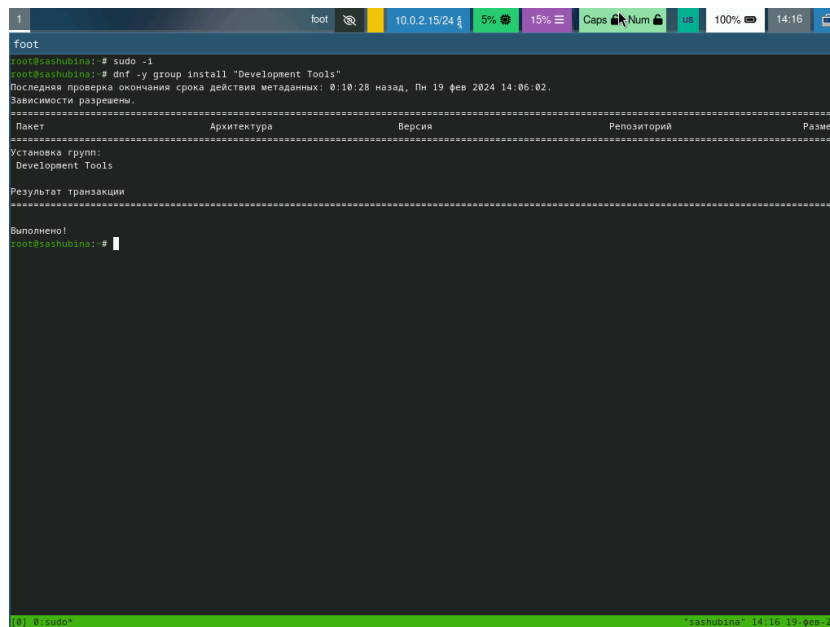


```
foot
GNU nano 7.2 /etc/selinux/config
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
# 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. 3.4: Замена значения

Перегрузим виртуальную машину: Установка драйверов для VirtualBox Войдем в ОС под заданной нами при установке учётной записью. Нажмем комбинацию `Win+Enter` для запуска терминала.

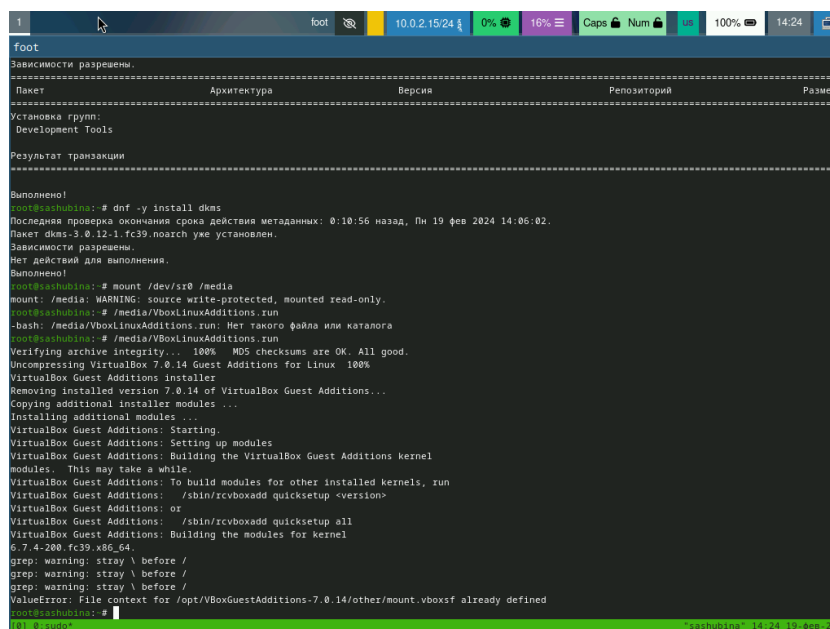
Запустим терминальный мультиплексор `tmux`: `tmux` Переключитесь на роль супер-пользователя: `sudo -i` Установим средства разработки: `dnf -y group install "Development Tools"` (рис. 3.5)



```
foot
root@sashubina: # sudo -i
root@sashubina: # dnf -y group install "Development Tools"
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:10:28 назад, Пн 19 фев 2024 14:06:02.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия  Репозиторий  Размер
=====
Установка групп:
Development Tools
=====
Результат транзакции
=====
Выполнено!
root@sashubina: #
```

Рис. 3.5: Установка средств разработки

Установим пакет DKMS: `dnf -y install dkms` В меню виртуальной машины подключим образ диска дополнений гостевой ОС. Подмонтируем диск: `mount /dev/sr0 /media` Установим драйвера: `/media/VBoxLinuxAdditions.run` Перезагрузим виртуальную машину: `reboot` (рис. 3.6)



```
foot
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия  Репозиторий  Размер
=====
Установка групп:
Development Tools
=====
Результат транзакции
=====
Выполнено!
root@sashubina: # dnf -y install dkms
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:10:56 назад, Пн 19 фев 2024 14:06:02.
Пакет dkms-3.0.12-1.fc39.noarch уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
root@sashubina: # mount /dev/sr0 /media
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
root@sashubina: # /media/VBoxLinuxAdditions.run
-bash: /media/VBoxLinuxAdditions.run: Нет такого файла или каталога
root@sashubina: # /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100%  MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.14 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
Removing installed version 7.0.14 of VirtualBox Guest Additions...
Copying additional installer modules ...
Installing additional modules ...
VirtualBox Guest Additions: Starting.
VirtualBox Guest Additions: Setting up modules
VirtualBox Guest Additions: Building the VirtualBox Guest Additions kernel
modules. This may take a while.
VirtualBox Guest Additions: To build modules for other installed kernels, run
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup <version>
VirtualBox Guest Additions: or
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup all
VirtualBox Guest Additions: Building the modules for kernel
6.7.4-200.fc39.x86_64.
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
ValueError: File context for /opt/VBoxGuestAdditions-7.0.14/other/mount.vboxsf already defined
root@sashubina: #
```

Рис. 3.6: Установка пакета DKMS

Настройка раскладки клавиатуры Войдем в ОС под заданной нами при установке учётной записью. Нажмем комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запустим терминальный мультиплексор tmux: tmux Создадим конфигурационный файл ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf: touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf Отредактируем конфигурационный файл ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf: exec\_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot Переключимся на роль супер-пользователя: sudo -i (рис. 3.7)

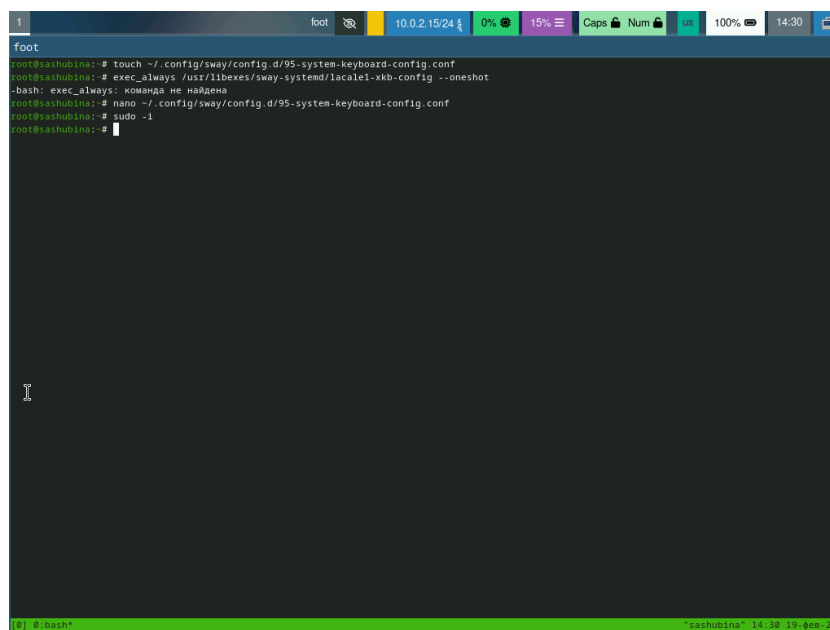


Рис. 3.7: Создание файла

Отредактируем конфигурационный файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf:  
Section "InputClass"

Identifier "system-keyboard"

MatchIsKeyboard "on"

Option "XkbLayout" "us,ru"

Option "XkbVariant" ",winkeys"

Option "XkbOptions" "grp:rctrl\_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl\_alt\_bksp"

(рис. 3.8)

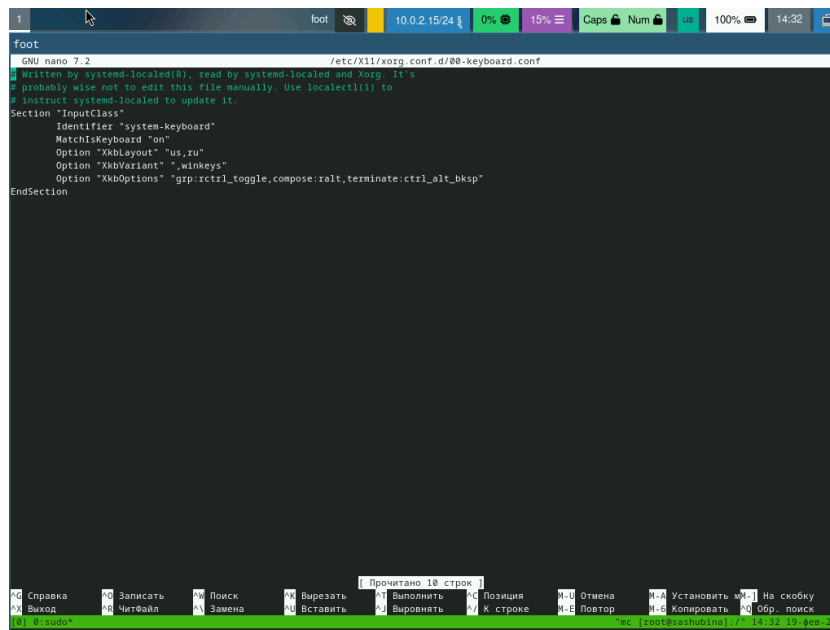
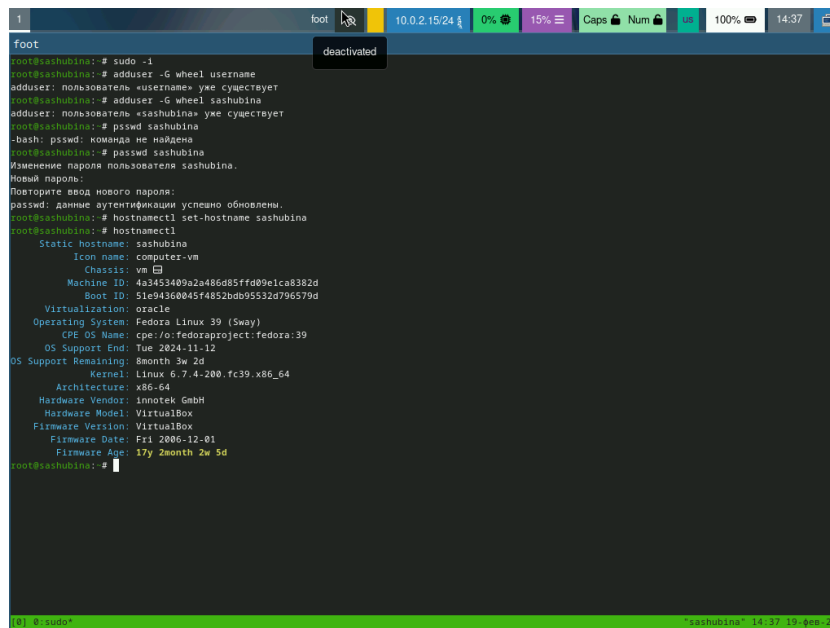


Рис. 3.8: Редактирование файла

Для этого можно использовать файловый менеджер mc и его встроенный редактор. Перегрузим виртуальную машину: reboot

Установка имени пользователя и названия хоста Если при установке виртуальной машины вы задали имя пользователя или имя хоста, не удовлетворяющее соглашению об именовании, то вам необходимо исправить это. Запустим виртуальную машину и залогинемся. Нажмите комбинацию Win+Enter для запуска терминала.

Запустим терминальный мультиплексор tmux: tmux Переключимся на роль супер-пользователя: sudo -i Создадим пользователя (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе): adduser -G wheel username Зададим пароль для пользователя (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе): passwd username Установим имя хоста (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе): hostnamectl set-hostname username Проверим, что имя хоста установлено верно: hostnamectl (рис. 3.9)

A terminal window titled 'foot' with a status bar at the top showing '10.0.2.15/24', '0%', '15%', 'Caps', 'Num', '100%', and '14:37'. The terminal content shows a sequence of commands and their outputs: 'root@sashubina: # sudo -i' (output: deactivated), 'root@sashubina: # adduser -G wheel username' (output: adduser: пользователь «username» уже существует), 'root@sashubina: # adduser -G wheel sashubina' (output: adduser: пользователь «sashubina» уже существует), 'root@sashubina: # passwd sashubina' (output: -bash: passwd: команда не найдена), 'root@sashubina: # passwd sashubina' (output: Изменение пароля пользователя sashubina. Новый пароль: Повторите ввод нового пароля: passwd: данные аутентификации успешно обновлены.), 'root@sashubina: # hostnamectl set-hostname sashubina', and 'root@sashubina: # hostnamectl' (output: Static hostname: sashubina, Icon name: computer-vm, Chassis: vm, Machine ID: 4a3453409a2a486d85ffd09e1ca8382d, Boot ID: 51e94360045f4852bdb95532d796579d, Virtualization: oracle, Operating System: Fedora Linux 39 (Sway), CPE OS Name: cpe:/o:fedora:project:fedora:39, OS Support End: Tue 2024.11.12, OS Support Remaining: 8month 3w 2d, Kernel: Linux 6.7.4-200.fc39.x86\_64, Architecture: x86\_64, Hardware Vendor: innotech GmbH, Hardware Model: VirtualBox, Firmware Version: VirtualBox, Firmware Date: Fri 2006-12-01, Firmware Age: 17y 2month 2w 5d). The prompt is 'root@sashubina: #'.

```
foot
root@sashubina: # sudo -i
root@sashubina: # adduser -G wheel username
adduser: пользователь «username» уже существует
root@sashubina: # adduser -G wheel sashubina
adduser: пользователь «sashubina» уже существует
root@sashubina: # passwd sashubina
-bash: passwd: команда не найдена
root@sashubina: # passwd sashubina
Изменение пароля пользователя sashubina.
Новый пароль:
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
root@sashubina: # hostnamectl set-hostname sashubina
root@sashubina: # hostnamectl
  Static hostname: sashubina
            Icon name: computer-vm
            Chassis: vm
            Machine ID: 4a3453409a2a486d85ffd09e1ca8382d
            Boot ID: 51e94360045f4852bdb95532d796579d
            Virtualization: oracle
            Operating System: Fedora Linux 39 (Sway)
            CPE OS Name: cpe:/o:fedora:project:fedora:39
            OS Support End: Tue 2024.11.12
            OS Support Remaining: 8month 3w 2d
            Kernel: Linux 6.7.4-200.fc39.x86_64
            Architecture: x86_64
            Hardware Vendor: innotech GmbH
            Hardware Model: VirtualBox
            Firmware Version: VirtualBox
            Firmware Date: Fri 2006-12-01
            Firmware Age: 17y 2month 2w 5d
root@sashubina: #
```

Рис. 3.9: Установка имени пользователя и названия хоста

Подключение общей папки Внутри виртуальной машины добавим своего пользователя в группу vboxsf (вместо username укажите ваш логин):  
grpasswd -a username vboxsf В хостовой системе подключим разделяемую папку:  
vboxmanage sharedfolder add “\$(id -un)\_os-intro” –name=work –hostpath=work –automount  
Перезагрузим виртуальную машину: reboot Папка будет монтироваться в /media/sf\_work. Установка программного обеспечения для создания документации  
Нажмем комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запустим терминальный мультиплексор tmux: tmux  
Переключимся на роль супер-пользователя: sudo -i (рис. 3.10)

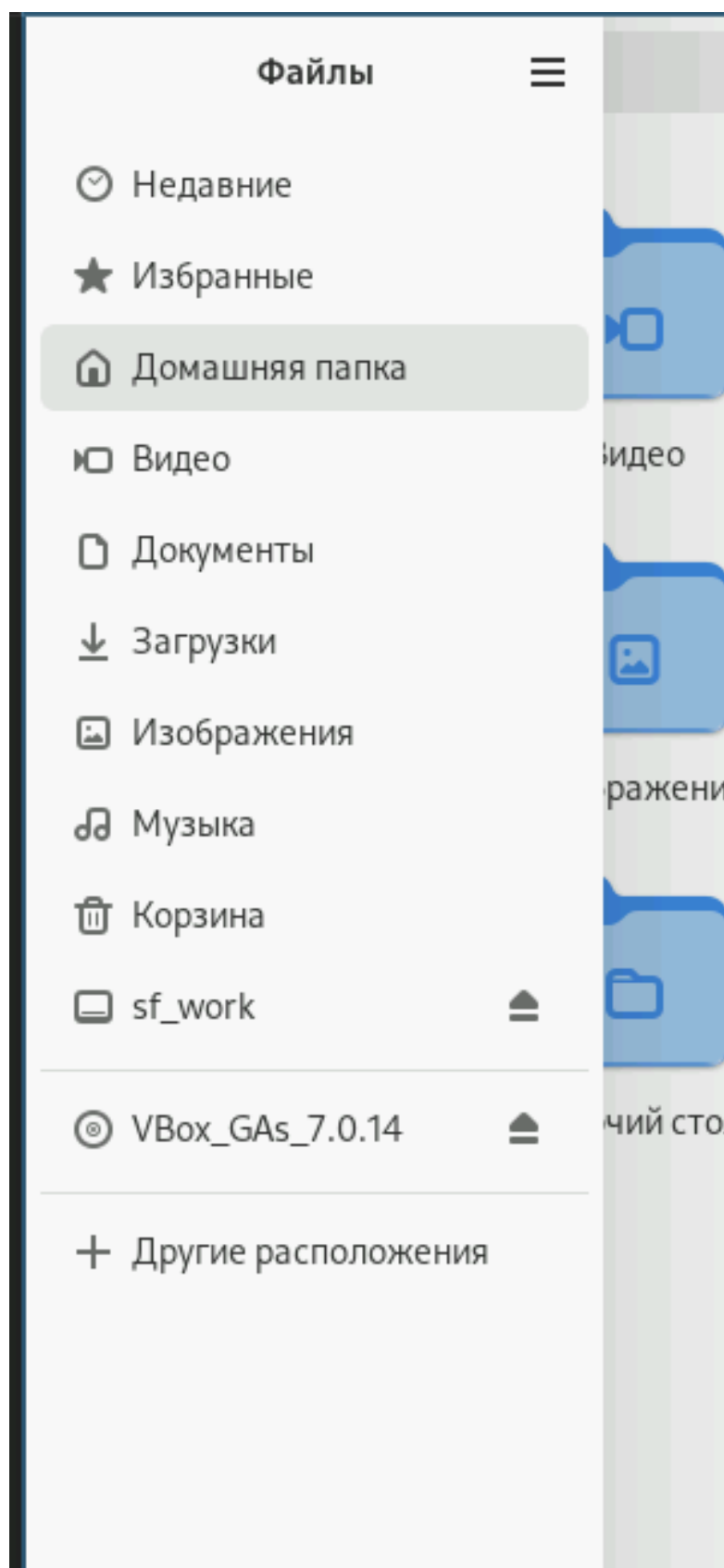


Рис. 3.10: Общая папка

Работа с языком разметки Markdown Средство pandoc для работы с языком разметки Markdown.

Установка с помощью менеджера пакетов: `dnf -y install pandoc` Для работы с перекрёстными ссылками мы используем пакет `pandoc-crossref`. Лучше установить `pandoc` и `pandoc-crossref` вручную. (рис. 3.11)

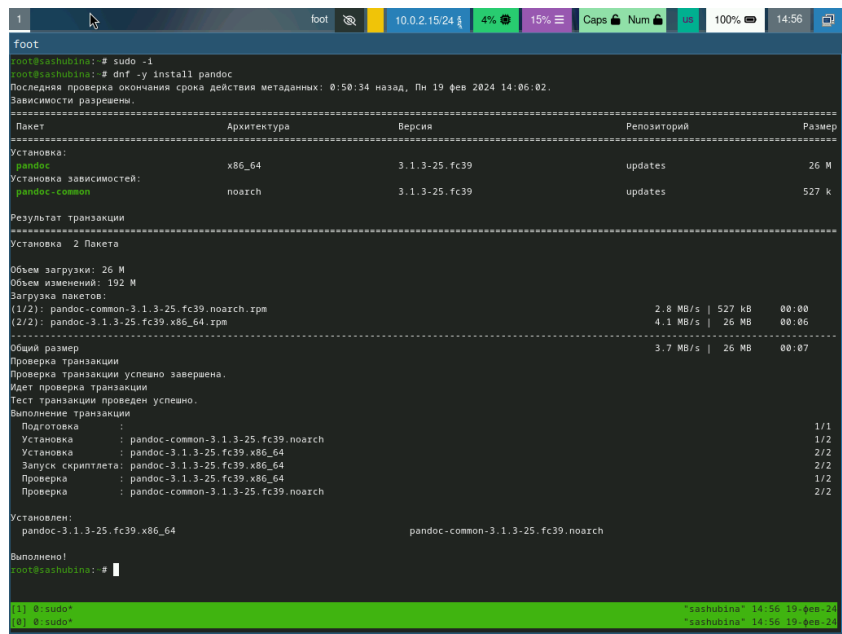


Рис. 3.11: Установка pandoc

texlive Установим дистрибутив TeXlive: `dnf -y install texlive-scheme-ful` (рис. ??)

```
foot
texlive-xnewcommand-11:svn15878.1.2-69.fc39.noarch
texlive-xpatch-11:svn54563-69.fc39.noarch
texlive-xpeek-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-xpicture-11:svn28770.1.2a-69.fc39.noarch
texlive-xprintlen-11:svn35928.1.0-69.fc39.noarch
texlive-xput-11:svn65325-69.fc39.noarch
texlive-xsavebox-11:svn64049-69.fc39.noarch
texlive-xskak-11:svn51432-69.fc39.noarch
texlive-xstab-11:svn23347.2.3f-69.fc39.noarch
texlive-xunicode-11:svn30466.0.961-69.fc39.noarch
texlive-xwatermark-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-xymtex-11:svn32182.5.06-69.fc39.noarch
texlive-xypic-tut-pt-doc-11:svn15878.0-69.fc39.noarch
texlive-yafont-11:svn48568-69.fc39.noarch
texlive-yalletter-11:svn42830-69.fc39.noarch
texlive-yannmgr-11:svn22613.0-69.fc39.noarch
texlive-yak-11:svn54880-69.fc39.noarch
texlive-yb-book-11:svn64586-69.fc39.noarch
texlive-ydoc-11:svn64887-69.fc39.noarch
texlive-yfonts-11:svn50755-69.fc39.noarch
texlive-yfonts-t1-11:svn36813-69.fc39.noarch
texlive-yinit-otf-11:svn48207-69.fc39.noarch
texlive-youngtab-11:svn56580-69.fc39.noarch
texlive-yquant-11:svn55933-69.fc39.noarch
texlive-zapfchan-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-zbmath-review-template-11:svn59693-69.fc39.noarch
texlive-zed-cap-11:svn1258.0-69.fc39.noarch
texlive-zhlineskip-11:svn51142-69.fc39.noarch
texlive-zhmetrics-11:svn22207.r206-69.fc39.noarch
texlive-zhnumber-11:svn66115-69.fc39.noarch
texlive-ziffer-11:svn32279.2.1-69.fc39.noarch
texlive-zlntt-11:svn4070-69.fc39.noarch
texlive-zref-11:svn62977-69.fc39.noarch
texlive-zref-clever-11:svn66821-69.fc39.noarch
texlive-zwgfdate-11:svn15878.0-69.fc39.noarch
texlive-zx-calculus-11:svn60838-69.fc39.noarch
texlive-zxjafont-11:svn2864-69.fc39.noarch
texlive-zzter-11:svn55802-69.fc39.noarch
tre-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.x86_64
tzdata-java-2024a-2.fc39.noarch
xpdf-libs-1:4.04-10.fc39.x86_64
texlive-xoptarg-11:svn15878.1.0-69.fc39.noarch
texlive-xpdfopen-11:svn65952.77.fc39.x86_64
texlive-xpiano-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-xpinyin-11:svn66115-69.fc39.noarch
texlive-xpunctuate-11:svn26641.1.0-69.fc39.noarch
texlive-xq-11:svn35211.0.4-69.fc39.noarch
texlive-xslm-11:svn61988-69.fc39.noarch
texlive-xstring-11:svn65551-69.fc39.noarch
texlive-xtthesis-11:svn47049-69.fc39.noarch
texlive-xurl-11:svn61553-69.fc39.noarch
texlive-xyling-11:svn15878.1.1-69.fc39.noarch
texlive-xypic-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-xytree-11:svn15878.1.5-69.fc39.noarch
texlive-yagussylo-11:svn29803.1.2-69.fc39.noarch
texlive-yamlvars-11:svn64949-69.fc39.noarch
texlive-yathesis-11:svn66146-69.fc39.noarch
texlive-yazd-thesis-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-ybook-11:svn46281-69.fc39.noarch
texlive-yet-another-guide-latex2e-11:svn65714-69.fc39.noarch
texlive-yfonts-otf-11:svn65830-69.fc39.noarch
texlive-yhmath-11:svn54377-69.fc39.noarch
texlive-york-thesis-11:svn23348.3.6-69.fc39.noarch
texlive-yplan-11:svn34398.77.fc39.noarch
texlive-ytableau-11:svn59588-69.fc39.noarch
texlive-zapfding-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-zebra-goodies-11:svn51554-69.fc39.noarch
texlive-zennote-11:svn5549-69.fc39.noarch
texlive-zhlpsum-11:svn54994-69.fc39.noarch
texlive-zhmetrics-uptex-11:svn40728-69.fc39.noarch
texlive-zhspacing-11:svn41145-69.fc39.noarch
texlive-zitie-11:svn60676-69.fc39.noarch
texlive-zotaxa-bst-11:svn58019-69.fc39.noarch
texlive-zref-check-11:svn63845-69.fc39.noarch
texlive-zref-vario-11:svn65453-69.fc39.noarch
texlive-zwpage-layout-11:svn63074-69.fc39.noarch
texlive-zxjafont-11:svn28539.0.2-69.fc39.noarch
texlive-zxjatype-11:svn53508-69.fc39.noarch
tk-1.0.6-12-5.fc39.x86_64
tre-common-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.noarch
urw-base35-fonts-legacy-20200910-18.fc39.noarch
zziplib-0.13.72-5.fc39.x86_64
Выполнено!
[root@sashubina ~]#
```

Рис. 3.12: Установка texlive

## #Домашнее задание

Дождемся загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можно просто просмотреть вывод этой команды: `dmesg | less` Можно использовать поиск с помощью `grep`: `dmesg | grep -i "то, что ищем"` Получим следующую информацию. Версия ядра Linux (Linux version). Частота процессора (Detected Mhz processor). Модель процессора (CPU0). Объём доступной оперативной памяти (Memory available). Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). Тип файловой системы корневого раздела. Последовательность мониторинга файловых систем.



```
1 foot
[
[ 0.000000] Linux version 6.7.4-200.fc39.x86_64 (mockbuildd@de0c58eb5f524c20963d3b29334043cc) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat
13.2.1-6), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb 5 22:21:14 UTC 2024
[root@sashubina ~]# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[ 0.000004] tsc: Detected 2495.994 Mhz processor
[root@sashubina ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[root@sashubina ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.168768] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1215U (family: 0x6, model: 0x9a, stepping: 0x4)
[root@sashubina ~]# dmesg | grep -i "available"
[ 0.001832] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.001855] On node 0, zone DMA: 57 pages in unavailable ranges
[ 0.010134] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.010317] On node 0, zone Normal: 20480 pages in unavailable ranges
[ 0.010620] [mem 0xe0000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.015172] Booted with the nomodeset parameter. Only the system framebuffer will be available
[ 0.041580] Memory: 4131552K/4374072K available (20480K kernel code, 3276K rwdats, 14740K rodata, 4588K init, 4892K bss, 242260K
reserved, 0K cma-reserved)
[root@sashubina ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[root@sashubina ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[root@sashubina ~]# dmesg | grep -i "filesystem"
[ 3.030185] BTRFS info (device sda3): First mount of filesystem 62b43d28-2593-4278-a74c-8b2f758753d8
[ 5.664009] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 1b86479e-1405-4bf1-bcfd-e0867517ffac r/w with ordered data mode. Quota mode: none
.
[root@sashubina ~]#
```

Рис. 3.13: Выполнение команды dmesg

## 4 Выводы

Я приобрела практические навыки для установки операционной системы на виртуальную машину, навыки, минимально необходимые, для дальнейшей работы сервера.

## Список литературы

1. Ю.Лотова Е. 354 с.