

# Отчёт по лабораторной работе №1:

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную  
машину

Коротков Андрей Романович

# Оглавление

1	Цель работы	4
2	Задания	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.0.1	Задание 1 . . . . .	6
3.0.2	Задание 2 . . . . .	9
3.0.3	Задание 3 . . . . .	10
4	Выводы	25
5	Ответы на контрольные вопросы	26
6	Отчёт о выполнении дополнительного задания	28

## Список иллюстраций

3.1	Создание виртуальной машины . . . . .	6
3.2	Настройка дисплея . . . . .	7
3.3	Настройка общего буфера обмена . . . . .	8
3.4	Привод оптических дисков с образом . . . . .	8
3.5	Запуск установки ОС . . . . .	9
3.6	Ввод команды <code>liveinst</code> . . . . .	9
3.7	Настройка установки ОС . . . . .	10
3.8	Переключение роли . . . . .	11
3.9	Обновление пакетов . . . . .	12
3.10	Установка <code>tmux</code> . . . . .	13
3.11	Установка автоматического обновления . . . . .	14
3.12	Запуск таймера автоматического обновления . . . . .	14
3.13	Замена значения . . . . .	15
3.14	Установка средств разработки . . . . .	16
3.15	Установка пакета DKMS . . . . .	17
3.16	Подмонтировка диска и установка драйверов . . . . .	18
3.17	Редактирование конфигурационного файла . . . . .	19
3.18	Создание нового пользователя и установка пароля . . . . .	20
3.19	Установка имени хоста и проверка . . . . .	21
3.20	Добавление пользователя в группу . . . . .	22
3.21	Подключение разделяемой папки . . . . .	22
3.22	Перенос архивов из разделяемой папки . . . . .	23
3.23	Распаковка архивов . . . . .	23
3.24	Установка TeXlive . . . . .	24
6.1	Команда <code>dmesg</code> . . . . .	28
6.2	Команда <code>df -T</code> . . . . .	28
6.3	Команда <code>mount</code> . . . . .	29

# 1 Цель работы

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

## 2 Задания

1. Создать виртуальную машину;
2. Установить операционную систему;
3. Настройка после установки системы:
  - Первоначальная настройка
  - Установка драйверов для VirtualBox
  - Настройка раскладки клавиатуры
  - Установка имени пользователя и названия хоста
  - Подключение общей папки
  - Установка программного обеспечения для создания документации

## 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.0.1 Задание 1

Используя графический интерфейс создаём новую виртуальную машину. - В качестве имени укажем логин в дисплейных классах arkorotkov - В качестве образа выберем скаченный ранее файл .iso - Linux Fedora(sway) - Размер основной памяти виртуальной машины — 4096 МБ - Включим поддержку UEFI - Конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, динамический виртуальный диск, размер диска — 80 ГБ

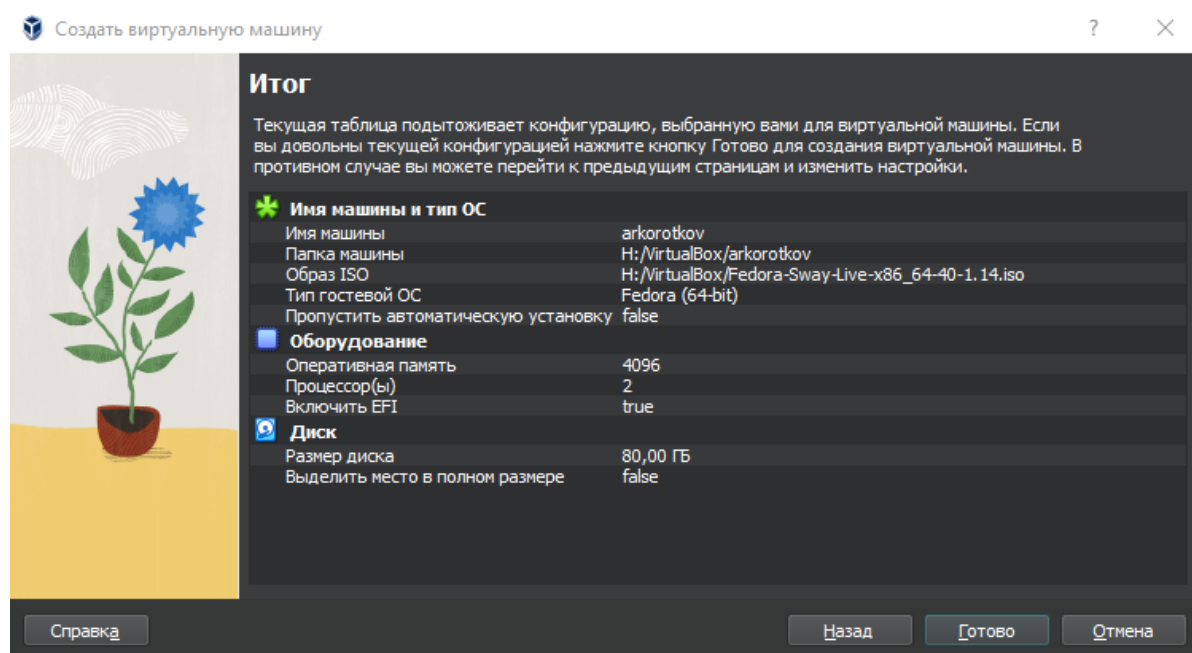


Рис. 3.1: Создание виртуальной машины

Используя графический интерфейс настроим созданную виртуальную машину: -

В качестве графического контроллера выберем VMSTGA и включим 3D ускорение

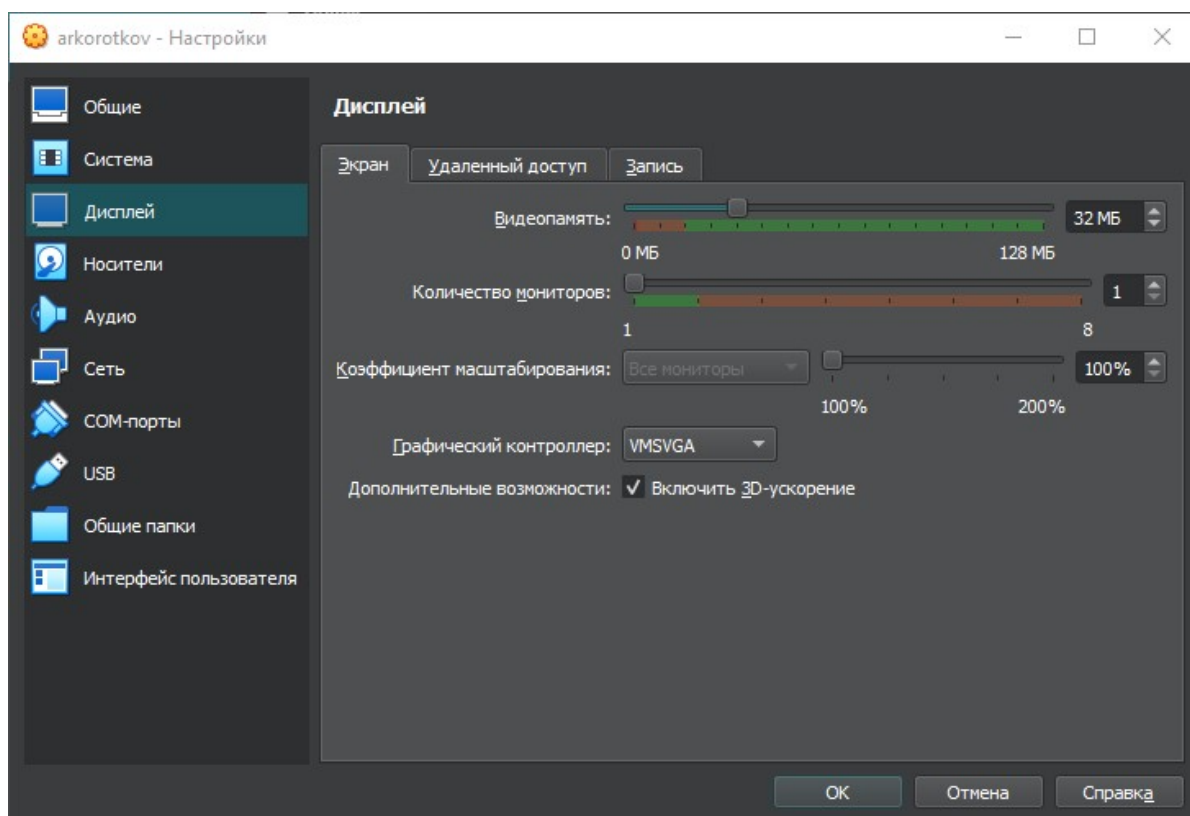


Рис. 3.2: Настройка дисплея

- Включим двунаправленный общий буфер обмена между хостом и гостевой ОС

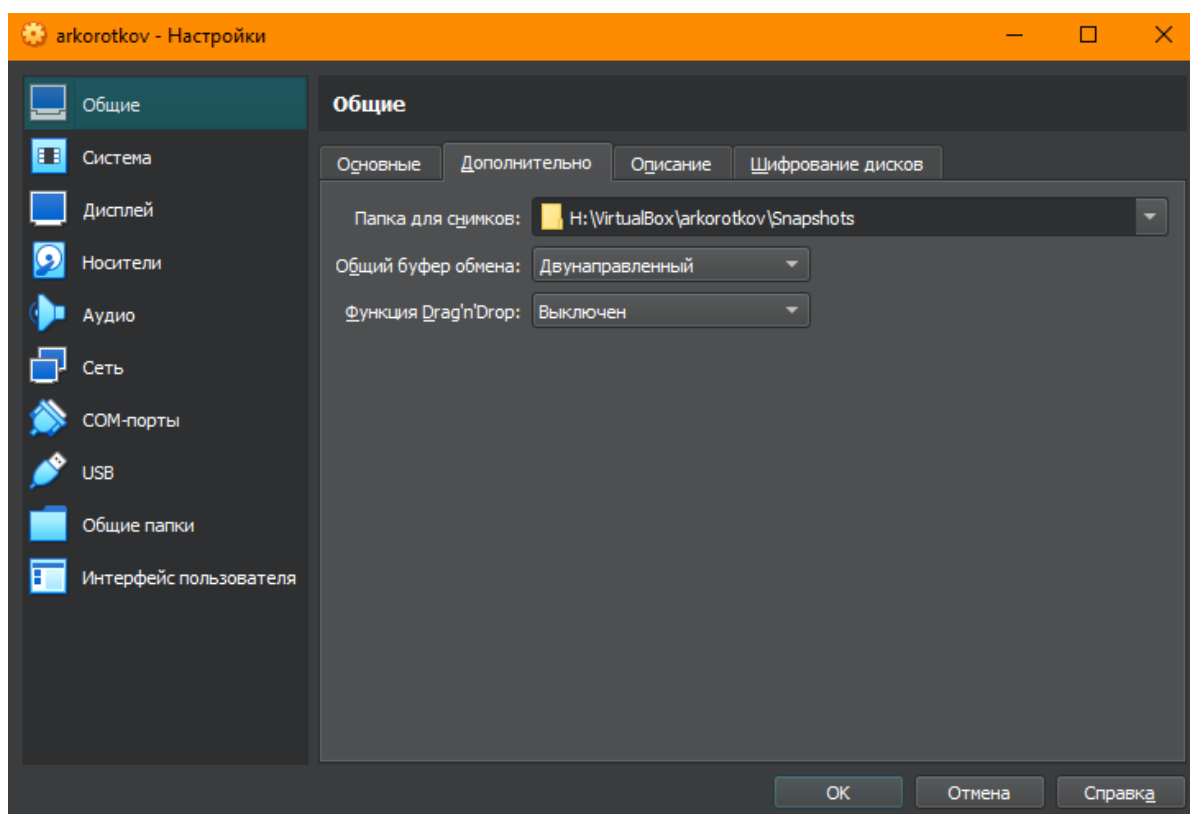


Рис. 3.3: Настройка общего буфера обмена

- Привод оптических дисков уже добавлен вместе с необходимым образом

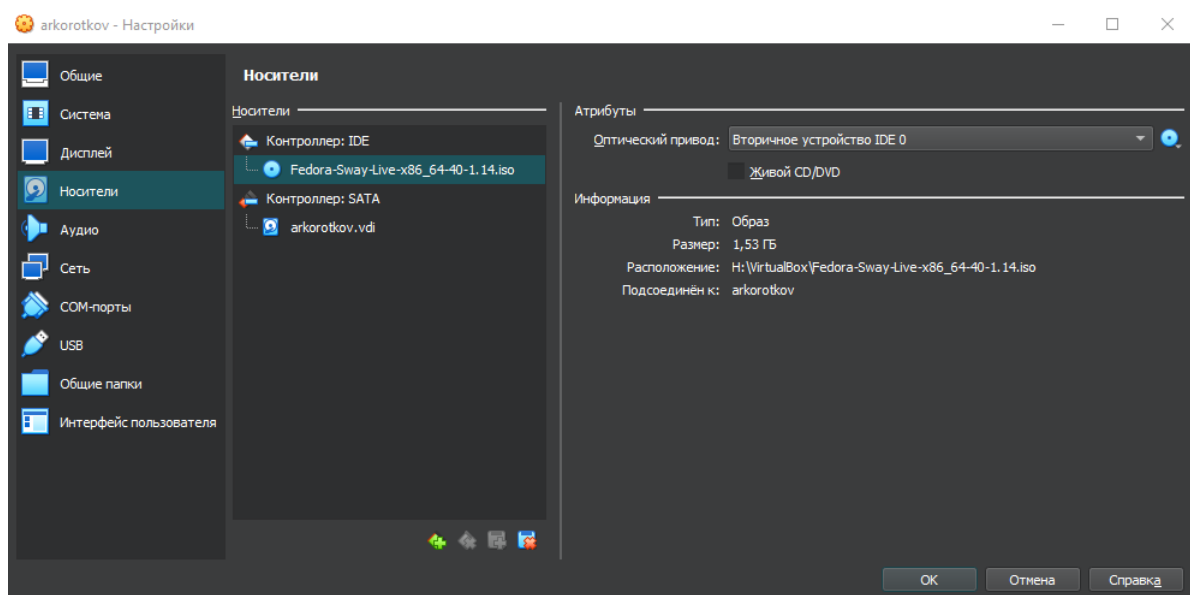


Рис. 3.4: Привод оптических дисков с образом



### 3.0.2 Задание 2

Запускаем виртуальную машину, выбираем ОС Fedora-Sway-Live и нажимаем Enter

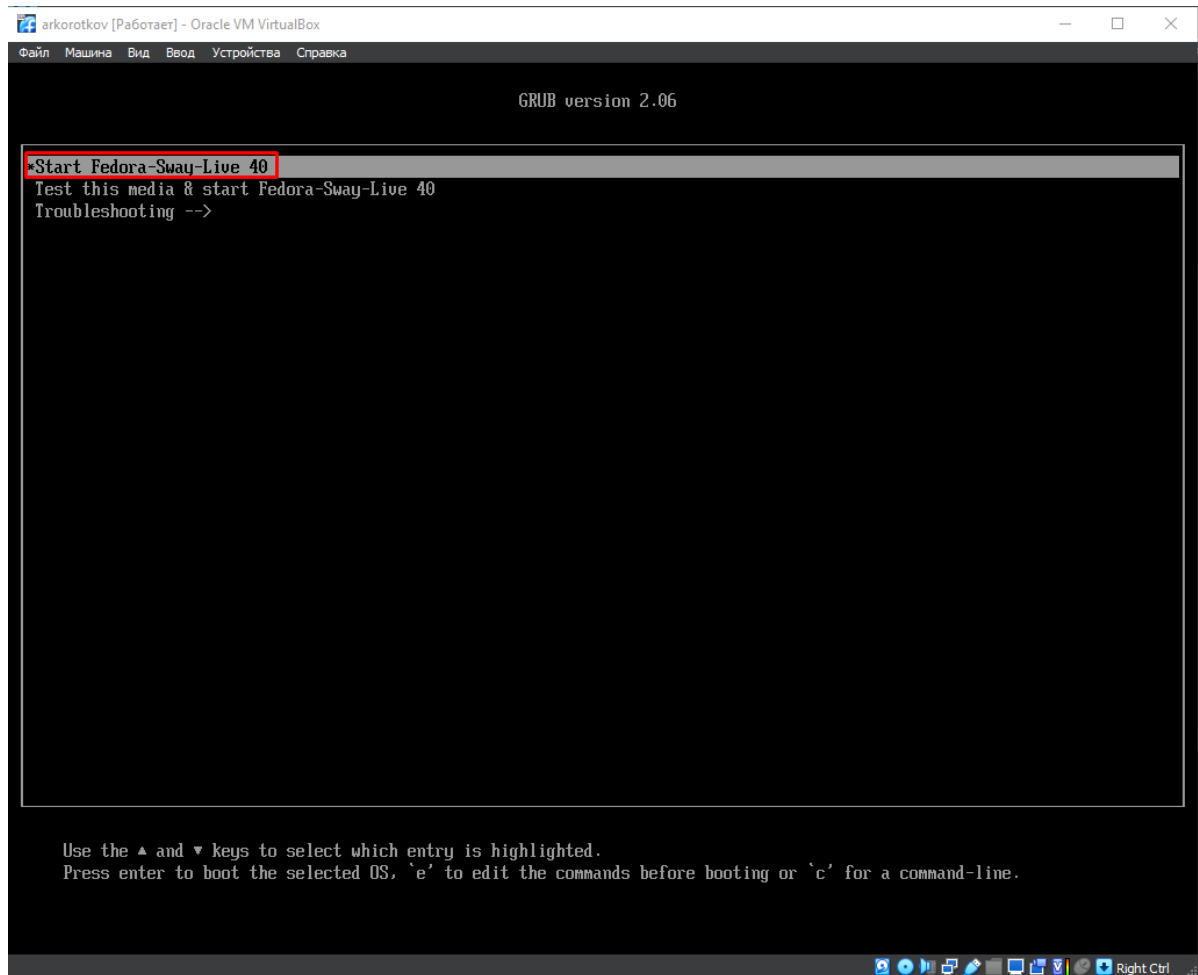


Рис. 3.5: Запуск установки ОС

Нажимаем комбинацию клавиш Win+Enter и вводим в терминал команду liveinst

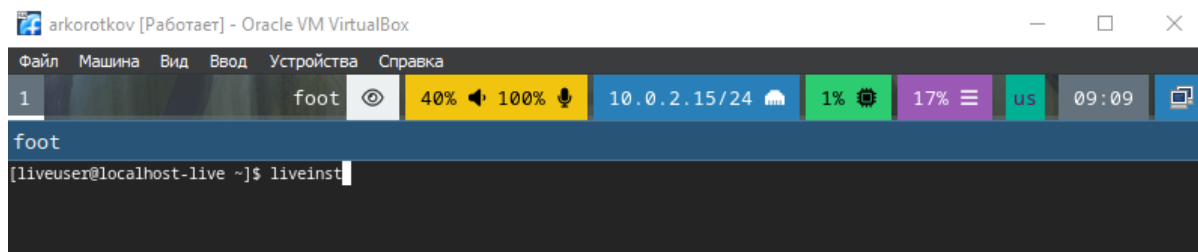


Рис. 3.6: Ввод команды liveinst

Выбираем язык интерфейса и переходим к настройке установки ОС: - Место установки ОС оставляем без изменения - Устанавливаем имя и пароль для пользователя root - Устанавливаем имя и пароль для собственного пользователя - Зададим сетевое имя компьютера

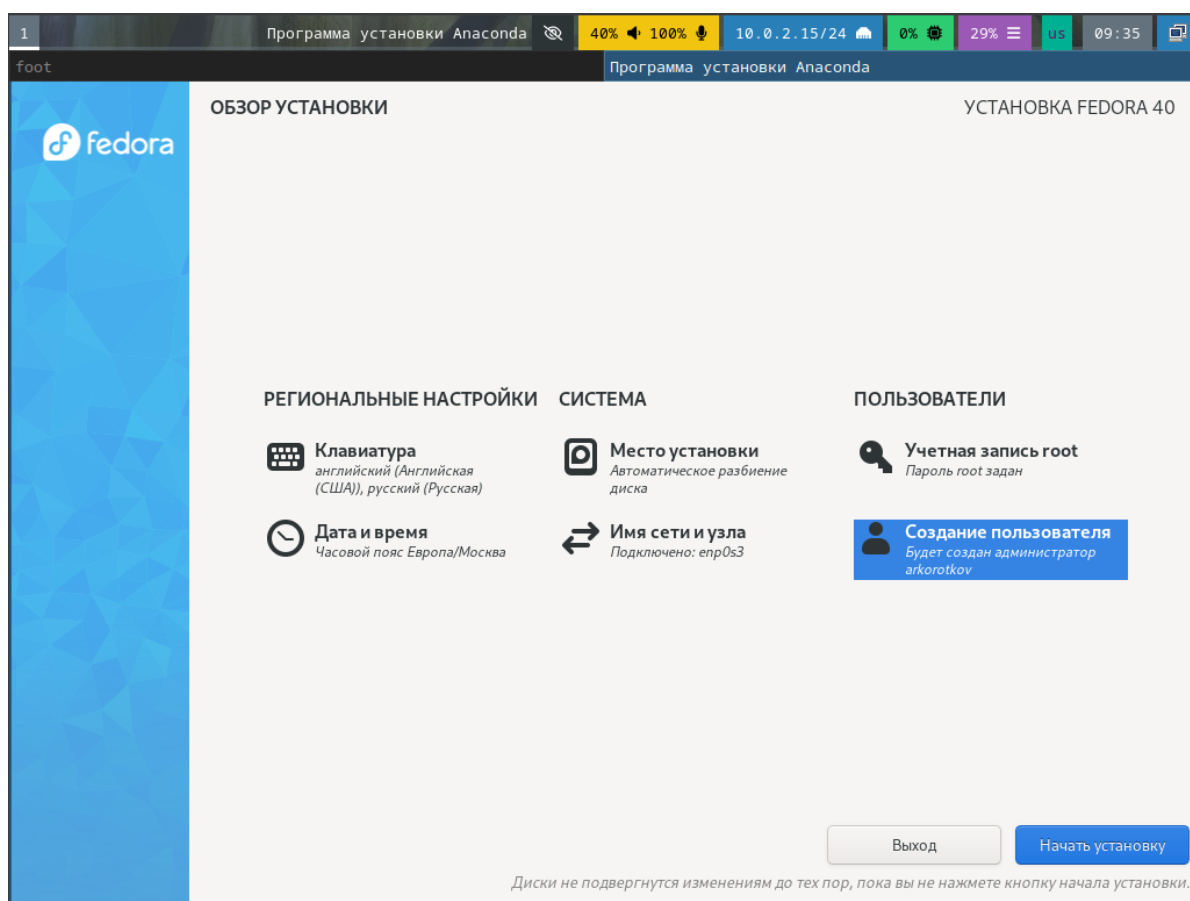


Рис. 3.7: Настройка установки ОС

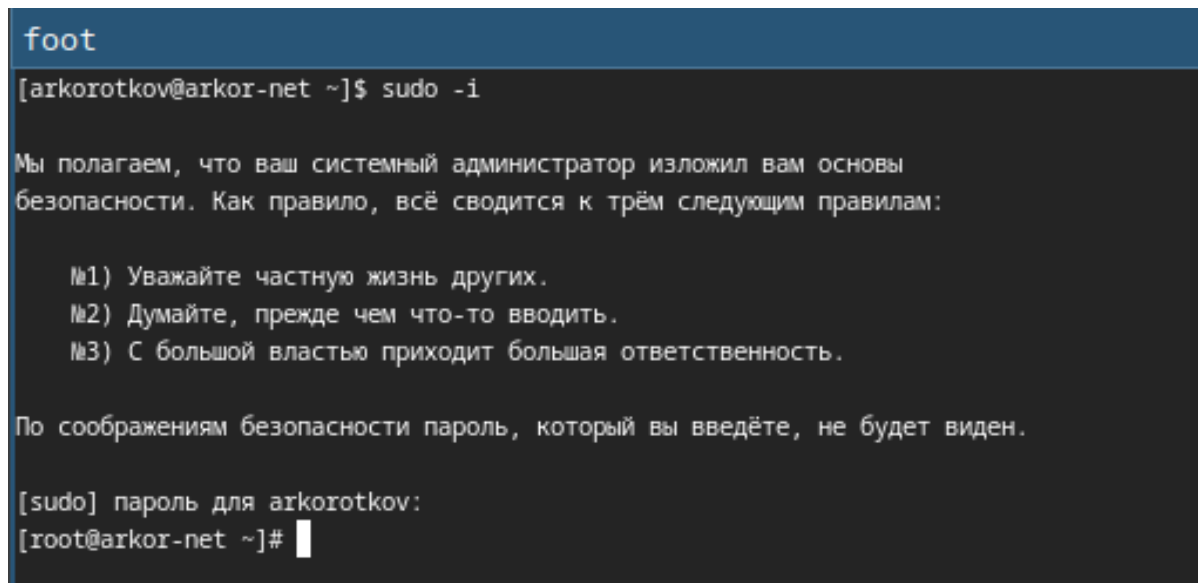
После завершения установки нужно перезагрузить виртуальную машину отключив оптический диск с образом, если этого не произошло автоматически.

### 3.0.3 Задание 3

#### 3.0.3.1 Первоначальная настройка

Авторизуемся в ОС используя данные учётной записи при установке. Запускаем терминал используя комбинацию клавиш Win+Enter: - Переключаемся на роль

супер-пользователя командой `sudo -i`



```
foot
[arkorotkov@arkor-net ~]$ 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 arkorotkov:
[root@arkor-net ~]#
```

Рис. 3.8: Переключение роли

- Обновляем все пакеты командой `dnf -y update`

```
foot
shared-mime-info-2.3.5.fc40.x86_64
spdlog-1.12.0-4.fc40.x86_64
spirv-tools-libs-2024.2-1.fc40.x86_64
sssd-common-2.9.5-1.fc40.x86_64
sssd-nfs-idmap-2.9.5-1.fc40.x86_64
svt-av1-libs-2.1.0-1.fc40.x86_64
systemd-255.7-1.fc40.x86_64
systemd-networkd-255.7-1.fc40.x86_64
systemd-resolved-255.7-1.fc40.x86_64
tcpdump-4.4.99.4-7.fc40.x86_64
tigervnc-license-1.13.1-14.fc40.noarch
tiwlink-firmware-20240610-1.fc40.noarch
tpm2-tss-4.1.3-1.fc40.x86_64
tracker-3.7.3-1.fc40.x86_64
tzdata-2024a-5.fc40.noarch
unbound-libs-1.20.0-1.fc40.x86_64
upower-libs-1.90.4-2.fc40.x86_64
urw-base35-c059-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-gothic-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-nimbus-roman-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-p052-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-p053-fonts-20200910-20.fc40.noarch
util-linux-core-2.40.1-1.fc40.x86_64
vim-minimal-2.9.1.452-1.fc40.x86_64
vulkan-loader-1.3.283.0-2.fc40.x86_64
webkit2gtk4-1.2.44-1.2.fc40.x86_64
wget2-libs-2.1.0-9.fc40.x86_64
wireplumber-0.5.3-1.fc40.x86_64
wlroots-0.17.3-1.fc40.x86_64
wsdd-0.8-1.fc40.noarch
xmlrpc-c-1.59.03-1.fc40.x86_64
xorg-x11-server-Xwayland-24.1.0-1.fc40.x86_64
yt-dlp-bash-completion-2024.05.27-1.fc40.noarch
zlib-ng-compat-2.1.6-5.fc40.x86_64
zram-generator-defaults-1.1.2-11.fc40.noarch
sos-4.7.1-1.fc40.noarch
spice-vdagent-0.22.1-6.fc40.x86_64
sssd-client-2.9.5-1.fc40.x86_64
sssd-kcm-2.9.5-1.fc40.x86_64
sssd-proxy-2.9.5-1.fc40.x86_64
swaybg-1.2.1-1.fc40.x86_64
systemd-libs-255.7-1.fc40.x86_64
systemd-pam-255.7-1.fc40.x86_64
systemd-udev-255.7-1.fc40.x86_64
teamd-1.32.7.fc40.x86_64
tigervnc-server-minimal-1.13.1-14.fc40.x86_64
tpm2-tools-5.7-1.fc40.x86_64
tpm2-tss-fapi-4.1.3-1.fc40.x86_64
tracker-miners-3.7.3-1.fc40.x86_64
unbound-anchor-1.20.0-1.fc40.x86_64
upower-1.90.4-2.fc40.x86_64
urw-base35-bookman-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-d0500001-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-fonts-common-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-nimbus-mono-ps-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-nimbus-sans-fonts-20200910-20.fc40.noarch
urw-base35-standard-symbols-ps-fonts-20200910-20.fc40.noarch
util-linux-2.40.1-1.fc40.x86_64
vim-data-2.9.1.452-1.fc40.noarch
virtualbox-guest-additions-7.0.18-1.fc40.x86_64
waybar-0.10.3-1.fc40.x86_64
wget2-2.1.0-9.fc40.x86_64
wget2-wget-2.1.0-9.fc40.x86_64
wireplumber-libs-0.5.3-1.fc40.x86_64
wlsunset-0.4.0-1.fc40.x86_64
xdg-desktop-portal-1.18.4-1.fc40.x86_64
xmlrpc-c-client-1.59.03-1.fc40.x86_64
yt-dlp-2024.05.27-1.fc40.noarch
yum-4.19.2-1.fc40.noarch
zram-generator-1.1.2-11.fc40.x86_64
Установлен:
adwaita-icon-theme-legacy-46.2-1.fc40.noarch
cairomm1.16-1.18.0-3.fc40.x86_64
composefs-libs-1.0.3-1.fc40.x86_64
glibmm2.68-2.80.0-1.fc40.x86_64
gtkmm4.0.4.14.0-1.fc40.x86_64
kernel-6.8.11-300.fc40.x86_64
kernel-core-6.8.11-300.fc40.x86_64
kernel-modules-6.8.11-300.fc40.x86_64
kernel-modules-extra-6.8.11-300.fc40.x86_64
libsigc++30-3.6.0-3.fc40.x86_64
openh264-2.4.1-2.fc40.x86_64
pangomm2.48-2.52.0-1.fc40.x86_64
Выполнено!
[root@airkor-net ~]#
```

Рис. 3.9: Обновление пакетов

- Устанавливаем программы для удобства работы в консоли командой `dnf -y install tmux mc`

```
foot
Установка      : perl-MIME-Base64-3.16-503.fc40.x86_64 43/60
Установка      : perl-Scalar-List-Utils-5.1.63-503.fc40.x86_64 44/60
Установка      : perl-constant-1.33-503.fc40.noarch 45/60
Установка      : perl-overload-1.37-506.fc40.noarch 46/60
Установка      : perl-parent-1.0.241-502.fc40.noarch 47/60
Установка      : perl-vars-1.05-506.fc40.noarch 48/60
Установка      : perl-Storable-1.3.32-502.fc40.x86_64 49/60
Установка      : perl-Getopt-Long-1.2.57-4.fc40.noarch 50/60
Установка      : perl-Carp-1.54-502.fc40.noarch 51/60
Установка      : perl-Exporter-5.78-3.fc40.noarch 52/60
Установка      : perl-NDBM_File-1.16-506.fc40.x86_64 53/60
Установка      : perl-PathTools-3.89-502.fc40.x86_64 54/60
Установка      : perl-DynaLoader-1.54-506.fc40.x86_64 55/60
Установка      : perl-Encode-4.3.21-505.fc40.x86_64 56/60
Установка      : perl-libs-4.5.38-2-506.fc40.x86_64 57/60
Установка      : perl-interpreter-4.5.38-2-506.fc40.x86_64 58/60
Установка      : gpm-libs-1.20.7-46.fc40.x86_64 59/60
Установка      : mc-1:4.8.31-1.fc40.x86_64 60/60
Запуск скрипта: mc-1:4.8.31-1.fc40.x86_64 60/60

Установлен:
gpm-libs-1.20.7-46.fc40.x86_64      mc-1:4.8.31-1.fc40.x86_64      perl-AutoLoader-5.74-506.fc40.noarch
perl-B-1.88-506.fc40.x86_64      perl-Carp-1.54-502.fc40.noarch  perl-Class-Struct-0.68-506.fc40.noarch
perl-Data-Dumper-2.188-503.fc40.x86_64  perl-Digest-1.20-502.fc40.noarch  perl-Digest-MD5-2.59-3.fc40.x86_64
perl-DynaLoader-1.54-506.fc40.x86_64  perl-Encode-4.3.21-505.fc40.x86_64  perl-Erino-1.37-506.fc40.x86_64
perl-Exporter-5.78-3.fc40.noarch  perl-Fcntl-1.15-506.fc40.x86_64  perl-File-Basename-2.86-506.fc40.noarch
perl-File-Path-2.18-503.fc40.noarch  perl-File-Temp-1:0.231.100-503.fc40.noarch  perl-File-stat-1.13-506.fc40.noarch
perl-FileHandle-2.05-506.fc40.noarch  perl-Getopt-Long-1:2.57-4.fc40.noarch  perl-Getopt-Std-1.13-506.fc40.noarch
perl-HTTP-Tiny-0.088-5.fc40.noarch  perl-IO-1.52-506.fc40.x86_64      perl-IO-Socket-IP-0.42-2.fc40.noarch
perl-IO-Socket-SSL-2.085-1.fc40.noarch  perl-IPC-Open3-1.22-506.fc40.noarch  perl-MIME-Base64-3.16-503.fc40.x86_64
perl-Mozilla-CA-20231213-3.fc40.noarch  perl-NDBM_File-1.16-506.fc40.x86_64  perl-Net-SSLeay-1.94-3.fc40.x86_64
perl-POSIX-2.13-506.fc40.x86_64      perl-PathTools-3.89-502.fc40.x86_64  perl-Pod-Escapes-1:1.07-503.fc40.noarch
perl-Pod-Perldoc-3.28.01-503.fc40.noarch  perl-Pod-Simple-1:3.45-6.fc40.noarch  perl-Pod-Usage-4:2.03-504.fc40.noarch
perl-Scalar-List-Utils-5.1.63-503.fc40.x86_64  perl-SelectSaver-1.02-506.fc40.noarch  perl-Socket-4:2.038-1.fc40.x86_64
perl-Storable-1:3.32-502.fc40.x86_64  perl-Symbol-1.09-506.fc40.noarch  perl-Term-ANSIColor-5.01-504.fc40.noarch
perl-Term-Cap-1.18-503.fc40.noarch  perl-Text-ParseWords-3.31-502.fc40.noarch  perl-Text-Tabs+Wrap-2024.001-1.fc40.noarch
perl-Time-Local-2:1.350-5.fc40.noarch  perl-URI-5.28-1.fc40.noarch      perl-base-2.27-506.fc40.noarch
perl-constant-1.33-503.fc40.noarch  perl-if-0.61.000-506.fc40.noarch  perl-interpreter-4.5.38-2-506.fc40.x86_64
perl-libnet-3.15-503.fc40.noarch  perl-libs-4.5.38-2-506.fc40.x86_64  perl-locale-1.10-506.fc40.noarch
perl-mro-1.28-506.fc40.x86_64      perl-overload-1.37-506.fc40.noarch  perl-overloading-0.02-506.fc40.noarch
perl-parent-1:0.241-502.fc40.noarch  perl-podlators-1:5.01-502.fc40.noarch  perl-vars-1.05-506.fc40.noarch

Выполнено!
[root@arkor-net ~]#
```

Рис. 3.10: Установка tmux

- Устанавливаем программное обеспечение для автоматического обновления командой `dnf install dnf-automatic`

```
foot
[root@arkor-net ~]# dnf -y install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:08:25 назад, Сб 15 июн 2024 17:30:59.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий           Размер
=====
Установка:
dnf-automatic         noarch                4.19.2-1.fc40         updates                45 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 45 k
Объем изменений: 76 k
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.19.2-1.fc40.noarch.rpm                                161 kB/s | 45 kB  00:00
=====
Общий размер                                52 kB/s | 45 kB  00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка : 1/1
Установка : dnf-automatic-4.19.2-1.fc40.noarch 1/1
Запуск скрипглета: dnf-automatic-4.19.2-1.fc40.noarch 1/1

Установлен:
dnf-automatic-4.19.2-1.fc40.noarch

Выполнено!
[root@arkor-net ~]#
```

Рис. 3.11: Установка автоматического обновления

- Настраиваем программное обеспечение для автоматического обновления

```
foot
[root@arkor-net ~]# 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@arkor-net ~]#
```

Рис. 3.12: Запуск таймера автоматического обновления

Отключаем SELinux изменив значение SELINUX в файле `/etc/selinux/config`



```
foot
Установка      : kernel-headers-6.8.3-300.fc40.x86_64 34/50
Установка      : libxcrypt-devel-4.4.36-5.fc40.x86_64 35/50
Установка      : glibc-devel-2.39-13.fc40.x86_64 36/50
Установка      : gc-8.2.2-6.fc40.x86_64 37/50
Установка      : guile30-3.0.7-12.fc40.x86_64 38/50
Установка      : make-1:4.4.1-6.fc40.x86_64 39/50
Установка      : gcc-14.1.1-5.fc40.x86_64 40/50
Установка      : kernel-devel-6.8.11-300.fc40.x86_64 41/50
Запуск скрипта : kernel-devel-6.8.11-300.fc40.x86_64 41/50
Установка      : elfutils-debuginfod-client-devel-0.191-4.fc40.x86_64 42/50
Установка      : elfutils-devel-0.191-4.fc40.x86_64 43/50
Установка      : systemtap-devel-5.1-1.fc40.x86_64 44/50
Установка      : systemtap-5.1-1.fc40.x86_64 45/50
Запуск скрипта : systemtap-5.1-1.fc40.x86_64 45/50
Установка      : patchutils-0.4.2-13.fc40.x86_64 46/50
Установка      : doxygen-2:1.10.0-3.fc40.x86_64 47/50
Установка      : subversion-1.14.3-5.fc40.x86_64 48/50
Запуск скрипта : subversion-1.14.3-5.fc40.x86_64 48/50
Установка      : gettext-0.22.5-2.fc40.x86_64 49/50
Установка      : diffstat-1.66-1.fc40.x86_64 50/50
Запуск скрипта : diffstat-1.66-1.fc40.x86_64 50/50

Установлен:
apr-1.7.3-8.fc40.x86_64      apr-util-1.6.3-16.fc40.x86_64      apr-util-ldap-1.6.3-16.fc40.x86_64
apr-util-openssl-1.6.3-16.fc40.x86_64      boost-atomic-1.83.0-5.fc40.x86_64
boost-filesystem-1.83.0-5.fc40.x86_64      boost-system-1.83.0-5.fc40.x86_64
boost-thread-1.83.0-5.fc40.x86_64      doxygen-2:1.10.0-3.fc40.x86_64
dyninst-12.3.0-6.fc40.x86_64      elfutils-libelf-devel-0.191-4.fc40.x86_64
elfutils-debuginfod-client-devel-0.191-4.fc40.x86_64      gcc-14.1.1-5.fc40.x86_64
flex-2.6.4-16.fc40.x86_64      git-core-2.45.2-2.fc40.x86_64
git-core-doc-2.45.2-2.fc40.noarch      glibc-headers-x86-2.39-13.fc40.noarch
guile30-3.0.7-12.fc40.x86_64      kernel-headers-6.8.3-300.fc40.x86_64
libserf-1.3.10-5.fc40.x86_64      libzstd-devel-1.5.6-1.fc40.x86_64
m4-1.4.19-9.fc40.x86_64      openssl-devel-1:3.2.2-1.fc40.x86_64
patch-2.7.6-24.fc40.x86_64      perl-Error-1:0.17029-15.fc40.noarch
perl-File-Find-1.43-506.fc40.noarch      perl-TermReadKey-2.38-21.fc40.x86_64
perl-lib-0.65-506.fc40.x86_64      subversion-libs-1.14.3-5.fc40.x86_64
systemtap-5.1-1.fc40.x86_64      systemtap-devel-5.1-1.fc40.x86_64
systemtap-runtime-5.1-1.fc40.x86_64      xapian-core-libs-1.4.23-2.fc40.x86_64
xz-devel-1:5.4.6-3.fc40.x86_64      zlib-ng-compat-devel-2.1.6-5.fc40.x86_64

Выполнено!
root@arkoz-net: #
[0] @: sudo* arkoz-net 17:58 15-xxv-24
```

Рис. 3.14: Установка средств разработки

- Устанавливаем пакет DKMS командой `dnf -y install dkms`



```
foot
root@arkor-net: # dnf -y install dkms
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:17:58 назад, Сб 15 июн 2024 17:42:39.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура          Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка:
dkms                  noarch               3.0.13-1.fc40         fedora                87 k
Установка зависимостей:
kernel-devel-matched x86_64              6.8.11-300.fc40       updates              160 k
Установка слабых зависимостей:
openssl              x86_64              1:3.2.1-2.fc40         fedora                1.1 M
=====
Результат транзакции
=====
Установка 3 Пакета

Объем загрузки: 1.3 М
Объем изменений: 1.8 М
Загрузка пакетов:
(1/3): openssl-3.2.1-2.fc40.x86_64.rpm                5.5 MB/s | 1.1 MB  00:00
(2/3): kernel-devel-matched-6.8.11-300.fc40.x86_64.rpm 559 kB/s | 160 kB  00:00
(3/3): dkms-3.0.13-1.fc40.noarch.rpm                  225 kB/s | 87 kB   00:00
=====
Общий размер                1.7 MB/s | 1.3 MB  00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка                  : 1/1
Установка                  : kernel-devel-matched-6.8.11-300.fc40.x86_64 1/3
Установка                  : openssl-1:3.2.1-2.fc40.x86_64 2/3
Установка                  : dkms-3.0.13-1.fc40.noarch 3/3
Запуск скрипта: dkms-3.0.13-1.fc40.noarch 3/3
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dkms.service - /usr/lib/systemd/system/dkms.service.

Установлен:
dkms-3.0.13-1.fc40.noarch                kernel-devel-matched-6.8.11-300.fc40.x86_64                openssl-1:3.2.1-2.fc40.x86_64

Выполнено!
root@arkor-net: #
```

Рис. 3.15: Установка пакета DKMS

- В меню виртуальной машины подключаем образ диска дополнений гостевой ОС. Подмонтируем диск командой `mount /dev/sr0 /media` и установим драйвера командой `/media/VBoxLinuxAdditions.run`

```
foot
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
root@arkor-net: # /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.18 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.

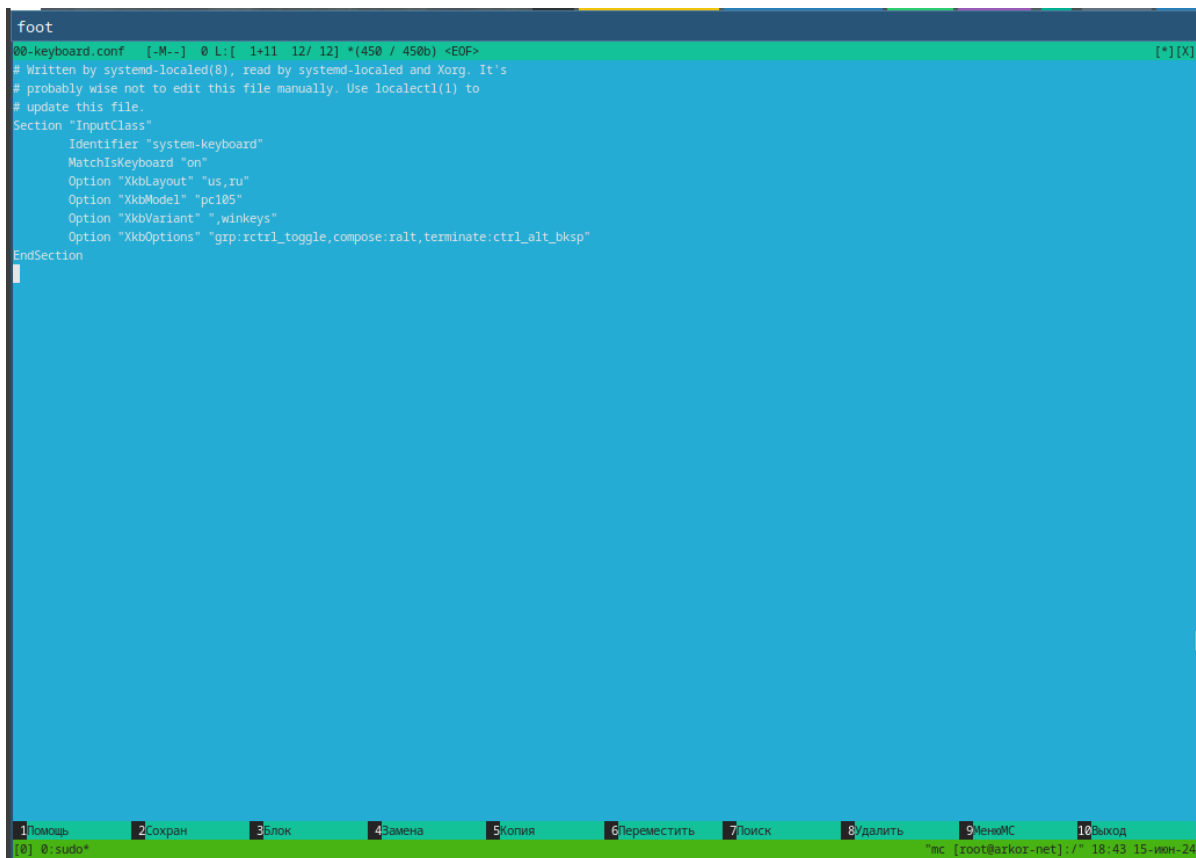
Do you wish to continue? [yes or no]
yes
touch: невозможно выполнить touch для '/var/lib/VBoxGuestAdditions/skip-6.8.11-300.fc40.x86_64': Нет такого файла или каталога
Copying additional installer modules ...
Installing additional modules ...
VirtualBox Guest Additions: Starting.
VirtualBox Guest Additions: 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
6.8.11-300.fc40.x86_64.
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
VirtualBox Guest Additions: Running kernel modules will not be replaced until
the system is restarted or 'rcvboxadd reload' triggered
VirtualBox Guest Additions: reloading kernel modules and services
VirtualBox Guest Additions: cannot reload kernel modules: one or more module(s)
is still in use
VirtualBox Guest Additions: kernel modules and services were not reloaded
The log file /var/log/vboxadd-setup.log may contain further information.
root@arkor-net: #
[0] 0: sudo* "arkor-net" 18.13 15-мар-24
```

Рис. 3.16: Подмонтировка диска и установка драйверов

Перезагружаем виртуальную машину командой `reboot`

### 3.0.3.3 Настройка раскладки клавиатуры

Авторизуемся в ОС используя данные учётной записи при установке. Запускаем терминал используя комбинацию клавиш `Win+Enter`: - Запускаем терминальный мультиплексор командой `tmux` - Переключаемся на роль супер-пользователя - Редактируем конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf` используя файловый менеджер `mc` и его встроенный редактор



```
foot
00-keyboard.conf [-M--] 0 L:[ 1+11 12/ 12] *(450 / 450b) <EOF> [*][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 "XkbModel" "pc105"
    Option "XkbVariant" "",winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:ctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 3.17: Редактирование конфигурационного файла

Перезагружаем виртуальную машину командой `reboot`

### 3.0.3.4 Установка имени пользователя и названия хоста

Авторизуемся в ОС используя данные учётной записи при установке. Запускаем терминал используя комбинацию клавиш `Win+Enter`: - Запускаем терминальный мультиплексор командой `tmux` - Переключаемся на роль супер-пользователя - Создание нового пользователя командой `adduser -G wheel` имя и установка пароля командой `passwd` имя

```
foot
root@arkor-net:~# adduser -G wheel arkorotkov2
root@arkor-net:~# passwd arkorotkov2
Новый пароль:
Повторите ввод нового пароля:
passwd: пароль успешно обновлён
root@arkor-net:~#
```

Рис. 3.18: Создание нового пользователя и установка пароля

- Установка имени хоста командой `hostnamectl set-hostname имя` и проверка командой `hostnamectl`

```
foot
root@arkor-net:~# hostnamectl set-hostname arkorotkov
root@arkor-net:~# hostnamectl
  Static hostname: arkorotkov
            Icon name: computer-vm
            Chassis: vm
            Machine ID: 3559b0a1a7eb46219e4b01c8b3113a3b
            Boot ID: a884a85c5aed400cb14463cbf01adb49
  Virtualization: oracle
  Operating System: Fedora Linux 40 (Sway)
    CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:40
    OS Support End: Tue 2025-05-13
OS Support Remaining: 10month 3w 5d
            Kernel: Linux 6.8.11-300.fc40.x86_64
            Architecture: x86-64
    Hardware Vendor: innotek GmbH
    Hardware Model: VirtualBox
    Firmware Version: VirtualBox
      Firmware Date: Fri 2006-12-01
      Firmware Age: 17y 6month 2w
root@arkor-net:~#
```

Рис. 3.19: Установка имени хоста и проверка

### 3.0.3.5 Подключение общей папки

Добавление пользователя в группу vboxsf командой `grpasswd -a имя vboxsf`

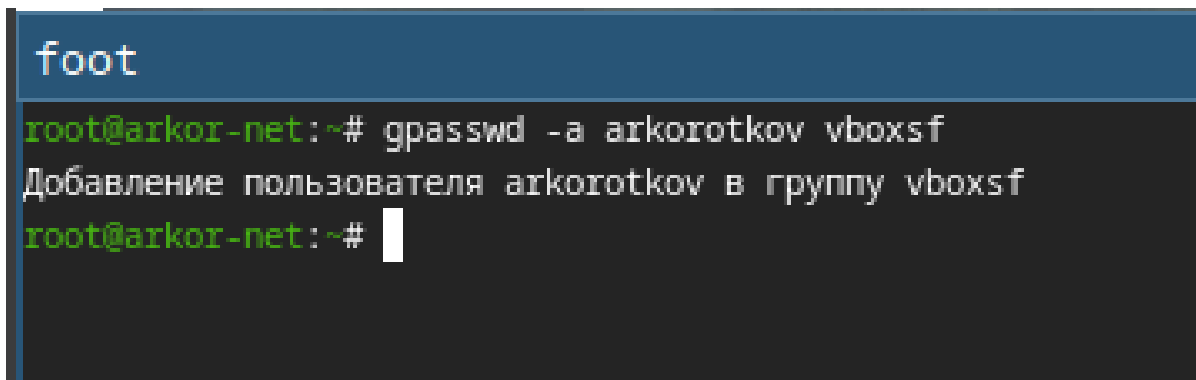


Рис. 3.20: Добавление пользователя в группу

Подключене в хостовой системе разделяемую папку с помощью графического интерфейса

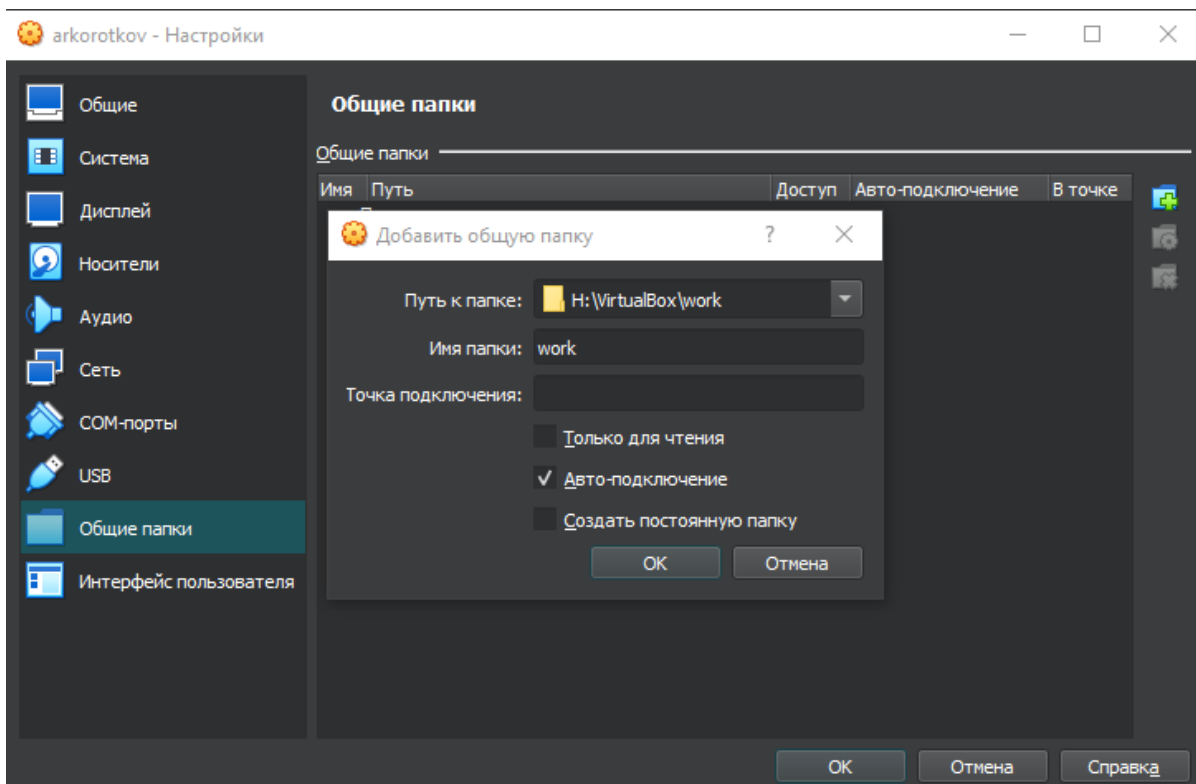


Рис. 3.21: Подключение разделяемой папки

Перезагружаем виртуальную машину командой reboot

### 3.0.3.6 Установка программного обеспечения для создания документации

- Скачиваем необходимую версию pandoc-crossref и соответствующую версию pandoc. Закидываем скаченные файлы в разделяемую папку хостовой системы.
- Переносим архивы из монтированной папки в каталог /usr/local/bin

```
foot
root@arkorotkov:/media/sf_work# mv pandoc-crossref-Linux.tar.xz /usr/local/bin/
root@arkorotkov:/media/sf_work# mv pandoc-3.2-linux-arm64.tar.gz /usr/local/bin/
root@arkorotkov:/media/sf_work#
```

Рис. 3.22: Перенос архивов из разделяемой папки

- Распаковать архивы в каталоге

```
foot
root@arkorotkov:/usr/local/bin# tar xf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
root@arkorotkov:/usr/local/bin# tar xf pandoc-3.2-linux-arm64.tar.gz
root@arkorotkov:/usr/local/bin# rm pandoc-crossref-Linux.tar.xz
rm: удалить обычный файл 'pandoc-crossref-Linux.tar.xz'? y
root@arkorotkov:/usr/local/bin# rm pandoc-3.2-linux-arm64.tar.gz
rm: удалить обычный файл 'pandoc-3.2-linux-arm64.tar.gz'? y
root@arkorotkov:/usr/local/bin# ls
pandoc-3.2  pandoc-crossref  pandoc-crossref.1
root@arkorotkov:/usr/local/bin#
```

Рис. 3.23: Распаковка архивов

- Установка дистрибутива TeXlive командой `dnf -y install texlive-scheme-full`

```
foot
texlive-xpatch-11:svn54563-71.fc40.noarch
texlive-xpeek-11:svn61719-71.fc40.noarch
texlive-xpicture-11:svn28770.1.2a-71.fc40.noarch
texlive-xprintlen-11:svn35928.1.0-71.fc40.noarch
texlive-xput-11:svn65325-71.fc40.noarch
texlive-xsavebox-11:svn64049-71.fc40.noarch
texlive-xskak-11:svn51432-71.fc40.noarch
texlive-xtab-11:svn23347.2.3f-71.fc40.noarch
texlive-xunicode-11:svn30466.0.981-71.fc40.noarch
texlive-xwatermark-11:svn61719-71.fc40.noarch
texlive-xymtex-11:svn32182.5.06-71.fc40.noarch
texlive-xypic-tut-doc-11:svn15878.0-71.fc40.noarch
texlive-yafont-11:svn48568-71.fc40.noarch
texlive-yaletter-11:svn42830-71.fc40.noarch
texlive-yannigr-11:svn22613.0-71.fc40.noarch
texlive-yax-11:svn54080-71.fc40.noarch
texlive-yb-book-11:svn64586-71.fc40.noarch
texlive-ydoc-11:svn64887-71.fc40.noarch
texlive-yfonts-11:svn50755-71.fc40.noarch
texlive-yfonts-tl-11:svn36013-71.fc40.noarch
texlive-yinit-otf-11:svn40207-71.fc40.noarch
texlive-youngtab-11:svn56500-71.fc40.noarch
texlive-yquant-11:svn65933-71.fc40.noarch
texlive-zapfchan-11:svn61719-71.fc40.noarch
texlive-zbmth-review-template-11:svn59693-71.fc40.noarch
texlive-zed-csp-11:svn17258.0-71.fc40.noarch
texlive-zhlineskip-11:svn51142-71.fc40.noarch
texlive-zhmetrics-11:svn22207.i206-71.fc40.noarch
texlive-zhnumber-11:svn66115-71.fc40.noarch
texlive-ziffer-11:svn32279.2.1-71.fc40.noarch
texlive-zlmtt-11:svn64076-71.fc40.noarch
texlive-zref-11:svn62977-71.fc40.noarch
texlive-zref-clever-11:svn66021-71.fc40.noarch
texlive-zwgfdate-11:svn15878.0-71.fc40.noarch
texlive-zx-calculus-11:svn60838-71.fc40.noarch
texlive-zxjafont-11:svn62864-71.fc40.noarch
texlive-zztex-11:svn55862-71.fc40.noarch
tre-0.8.0-43.20140228gitc2f5d13.fc40.x86_64
tzdata-java-2024a-5.fc40.noarch
xpdf-libs-1:4.04-11.fc40.x86_64
texlive-xpdfopen-11:svn65952-82.fc40.x86_64
texlive-xpiano-11:svn61719-71.fc40.noarch
texlive-xpinyin-11:svn66115-71.fc40.noarch
texlive-xpunctuate-11:svn26641.1.0-71.fc40.noarch
texlive-xq-11:svn35211.0.4-71.fc40.noarch
texlive-xsim-11:svn61988-71.fc40.noarch
texlive-xstring-11:svn65551-71.fc40.noarch
texlive-xtuthesis-11:svn47049-71.fc40.noarch
texlive-xurl-11:svn61553-71.fc40.noarch
texlive-xyling-11:svn15878.1.1-71.fc40.noarch
texlive-xypic-11:svn61719-71.fc40.noarch
texlive-xytree-11:svn15878.1.5-71.fc40.noarch
texlive-yagusylo-11:svn29803.1.2-71.fc40.noarch
texlive-yamlvars-11:svn64949-71.fc40.noarch
texlive-yathesis-11:svn66146-71.fc40.noarch
texlive-yazd-thesis-11:svn61719-71.fc40.noarch
texlive-ybook-11:svn46201-71.fc40.noarch
texlive-yet-another-guide-latex2e-11:svn65714-71.fc40.noarch
texlive-yfonts-otf-11:svn65030-71.fc40.noarch
texlive-yhmath-11:svn54377-71.fc40.noarch
texlive-york-thesis-11:svn23348.3.6-71.fc40.noarch
texlive-yplan-11:svn34398-82.fc40.noarch
texlive-ytableau-11:svn59580-71.fc40.noarch
texlive-zapfding-11:svn61719-71.fc40.noarch
texlive-zebra-goodies-11:svn51554-71.fc40.noarch
texlive-zennote-11:svn65549-71.fc40.noarch
texlive-zhlipsum-11:svn54994-71.fc40.noarch
texlive-zhmetrics-uptex-11:svn40728-71.fc40.noarch
texlive-zhspacing-11:svn41145-71.fc40.noarch
texlive-zitie-11:svn60676-71.fc40.noarch
texlive-zootaxa-bst-11:svn50619-71.fc40.noarch
texlive-zref-check-11:svn63845-71.fc40.noarch
texlive-zref-vario-11:svn65453-71.fc40.noarch
texlive-zwpage-layout-11:svn63074-71.fc40.noarch
texlive-zxjafont-11:svn28539.0.2-71.fc40.noarch
texlive-zxjatype-11:svn53500-71.fc40.noarch
tk-1:8.6.13-3.fc40.x86_64
tre-common-0.8.0-43.20140228gitc2f5d13.fc40.noarch
urw-base35-fonts-legacy-20200910-20.fc40.noarch
zziplib-0.13.72-6.fc40.x86_64

Выполнено!
root@arkorotkov:usr/local/bin# [0] 0:sudo* "mc [root@arkorotkov]: 20:39 15-jun-24
```

Рис. 3.24: Установка TeXlive



## 4 Выводы

В ходе данной лабораторной работы я приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## 5 Ответы на контрольные вопросы

1. Учётная запись пользователя содержит следующую информацию:

- Имя пользователя (Username)
- Пароль (Password)
- Идентификатор пользователя (UID, User ID)
- Идентификатор группы (GID, Group ID)
- Группы (Groups)
- Домашний каталог (Home directory)
- оболочка (Shell)
- Дополнительная информация (GECOS)

2. Команды и примеры в указанном порядке:

- Команда `man`, пример `man ls`
- Команда `cd`, пример `cd /home/user`
- Команда `ls`, пример `ls -h`
- Команда `du`, пример `du -h /home`
- Команда `mkdir`, пример `mkdir new_directory`
- Команда `rm`, пример `rm -r non_empty_directory`
- Команда `touch`, пример `touch new_file.txt`
- Команда `chmod`, пример `chmod 644 document.txt`
- Команда `history`, пример `history | grep ls`

3. Файловая система — это структура и логика, по которой операционная система

организует, управляет и хранит данные на носителях информации. Файловая система определяет, как данные хранятся и извлекаются. Несколько примеров:

- NTFS (New Technology File System)
  - Основная файловая система для Windows. Поддерживает большие файлы и тома, а также предоставляет средства для безопасности и восстановления данных.
- FAT32 (File Allocation Table 32)
  - Старый, но широко совместимый файловая система, используемая на съемных носителях.

4. Существует несколько способов, один из них команда `df` 5. Для начала нужно узнать имя или PID процесса с найдя процесс в списке командой `top`. Затем удалить указав имя командой `kill` или указав PID командой `pkill`

## 6 Отчёт о выполнении дополнительного задания

Информация о версии ядра Linux, частоте процессора, модели процессора, объёме доступной оперативной памяти, типе обнаруженного гипервизора:

```
foot
root@arkorotkov:~# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.8.11-300.fc40.x86_64 (mockbuild@f09cc32e12c24ed6a1a66c2a2e9f1728) (gcc (GCC) 14.1.1 20240522 (Red Hat 14.1.1-4), GNU ld version 2.41-37.fc40) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon May 27 14:53:33 UTC 2024
root@arkorotkov:~# dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000006] tsc: Detected 2496.000 MHz processor
root@arkorotkov:~# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.307915] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12400F (family: 0x6, model: 0x97, stepping: 0x5)
root@arkorotkov:~# dmesg | grep -i available
[ 0.005535] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.005550] On node 0, zone DMA: 96 pages in unavailable ranges
[ 0.064612] On node 0, zone DMA32: 73 pages in unavailable ranges
[ 0.064623] On node 0, zone DMA32: 784 pages in unavailable ranges
[ 0.073233] On node 0, zone Normal: 3221 pages in unavailable ranges
[ 0.073624] [mem 0xdfff0000-0xffffffff] available for PCI devices
[ 0.081234] Booted with the nomodeset parameter. Only the system framebuffer will be available
[ 0.172798] Memory: 3929616K/4177604K available (20480K kernel code, 4247K rwddata, 14880K rodata, 4776K init, 5444K bss, 247728K reserved, 0K cma-reserved)
root@arkorotkov:~# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@arkorotkov:~#
```

Рис. 6.1: Команда dmesg

Тип файловой системы корневого раздела:

```
foot
root@arkorotkov:~# df -T /
Файловая система Тип 1K-блоков Использовано Доступно Использовано% Смонтировано в
/dev/sda3 btrfs 82221056 7826056 73206424 10% /
root@arkorotkov:~#
```

Рис. 6.2: Команда df -T

Последовательность монтирования файловых систем:

```

foot
root@arkorotkov:~# mount
/dev/sda3 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvolid=257,subvol=/root)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=494222,mode=755,inode64)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
efivarfs on /sys/firmware/efi/efivars type efivarfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=797304k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=37,pgrip=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=4486)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,pagesize=2M)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /tmp type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,nr_inodes=1048576,inode64)
/dev/sda3 on /home type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvolid=256,subvol=/home)
/dev/sda2 on /boot type ext4 (rw,relatime,seclabel)
/dev/sda1 on /boot/efi type vfat (rw,relatime,fmask=0077,dmask=0077,codepage=437,iocharset=ascii,shortname=winnt,errors=remount-ro)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw,relatime)
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=398652k,nr_inodes=99663,mode=700,uid=1000,gid=1000,inode64)
portal on /run/user/1000/doc type fuse.portal (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
root@arkorotkov:~#

```

Рис. 6.3: Команда mount