

Отчет по лабораторной работе №1

Архитектура компьютеров и операционные системы

Дмитрий Константинович Кобзев

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	20
	Список литературы	21

Список иллюстраций

4.1	Установленная система на диске	9
4.2	Установленная операционная система	10
4.3	Роль супер-пользователя	10
4.4	Обновление всех пакетов	11
4.5	Установка программы для удобства работы в консоли	11
4.6	Установка программного обеспечения для автоматического обновления	12
4.7	Запуск таймера	12
4.8	Отключение SELinux	12
4.9	Роль супер-пользователя	13
4.10	Установка средств разработки	13
4.11	Установка пакета DKMS	13
4.12	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС	14
4.13	Подмонтаж диска	14
4.14	Установка драйверов	15
4.15	Создание конфигурационного файла	15
4.16	Редактирование конфигурационного файла	15
4.17	Редактирование конфигурационного файла	16
4.18	Создание пользователя	16
4.19	Добавление своего пользователя в группу vboxsf	16
4.20	Подключение разделяемой папки	17
4.21	Установка pandoc	17
4.22	Установка TexLive	18
4.23	Использование команды dmesg	18

Список таблиц

3.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . .	7
-----	---	---

1 Цель работы

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

2 Задание

Получите 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 монтирования файловых систем.

3 Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы.

Например, в табл. 3.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую систему
/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
/media	Точки монтирования для сменных носителей
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя

Более подробно про Unix см. в [1–4].

4 Выполнение лабораторной работы

Устанавливаем систему на диск (рис. 4.1).

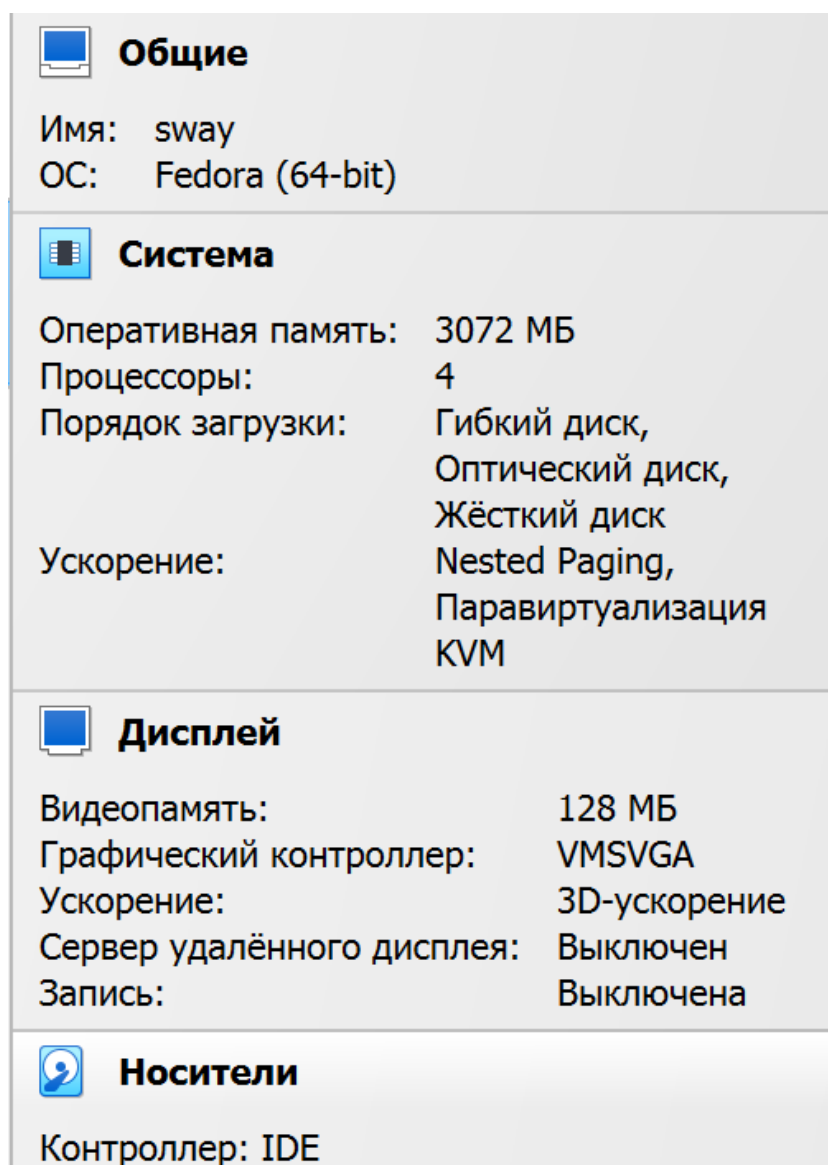


Рис. 4.1: Установленная система на диске

Устанавливаем операционную систему (рис. 4.2).

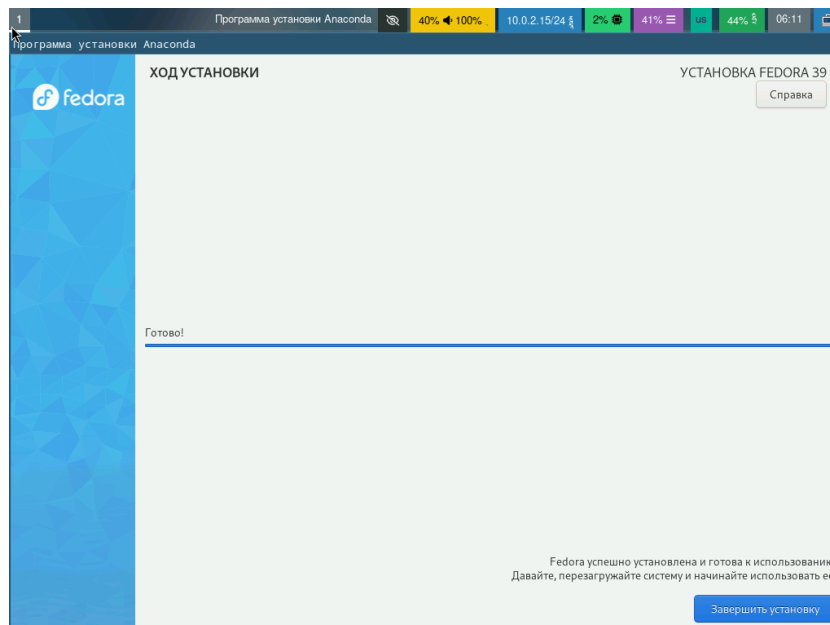


Рис. 4.2: Установленная операционная система

Переключаемся на роль супер-пользователя (рис. 4.3).

```
[dkkobzev@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 dkkobzev:
[root@fedora ~]#
```

Рис. 4.3: Роль супер-пользователя

Обновляем все пакеты (рис. 4.4).

```
root@fedora ~]# dnf -y update
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:07:03 назад, Сб 17 фев 2024 14:50:49.
Зависимости разрешены.
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
kernel	x86_64	6.7.4-200.fc39	updates	160 k
kernel-modules	x86_64	6.7.4-200.fc39	updates	59 M
kernel-modules-extra	x86_64	6.7.4-200.fc39	updates	2.6 M
Обновление:				
ImageMagick	x86_64	1:7.1.1-26-2.fc39	updates	81 k
ImageMagick-libs	x86_64	1:7.1.1-26-2.fc39	updates	2.6 M
LibRaw	x86_64	0.21.2-2.fc39	updates	418 k
NetworkManager	x86_64	1:1.44.2-1.fc39	updates	2.2 M
NetworkManager-adsl	x86_64	1:1.44.2-1.fc39	updates	27 k
NetworkManager-bluetooth	x86_64	1:1.44.2-1.fc39	updates	53 k
NetworkManager-libnm	x86_64	1:1.44.2-1.fc39	updates	1.8 M
NetworkManager-ppp	x86_64	1:1.44.2-1.fc39	updates	36 k
NetworkManager-team	x86_64	1:1.44.2-1.fc39	updates	32 k
NetworkManager-wifi	x86_64	1:1.44.2-1.fc39	updates	133 k
NetworkManager-wwan	x86_64	1:1.44.2-1.fc39	updates	59 k
SDL2	x86_64	2.28.5-1.fc39	updates	692 k
Thunar	x86_64	4.18.10-1.fc39	updates	1.8 M
arjohm-comfortaa-fonts	noarch	3.185-0.1.20210729git2a87ac6.fc39	updates	205 k
ecj	x86_64	2.3.1-9.fc39	updates	71 k
alsa-lib	x86_64	1.2.11-2.fc39	updates	521 k
alsa-sof-firmware	noarch	2023.12-1.fc39	updates	4.3 M
alsa-ucm	noarch	1.2.11-2.fc39	updates	210 k
alsa-utils	x86_64	1.2.11-1.fc39	updates	1.2 M
alternatives	x86_64	1.26-1.fc39	updates	39 k
amd-gpu-firmware	noarch	20240115-2.fc39	updates	18 M
appstream-data	noarch	39-6.fc39	updates	14 M
at-spi2-atk	x86_64	2.50-1-1.fc39	updates	86 k
at-spi2-core	x86_64	2.50-1-1.fc39	updates	371 k
ath9k-firmware	noarch	20240115-2.fc39	updates	23 M
atk	x86_64	2.50-1-1.fc39	updates	81 k
audit	x86_64	3.1.2-8.fc39	updates	267 k
audit-libs	x86_64	3.1.2-8.fc39	updates	117 k
bash	x86_64	5.2.26-1.fc39	updates	1.8 M
bash-color-prompt	noarch	0.4-1.fc39	updates	17 k
bind-libs	x86_64	32:9.18.21-2.fc39	updates	1.3 M

Рис. 4.4: Обновление всех пакетов

Устанавливаем программы для удобства работы в консоли (рис. 4.5).

```
root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:12:48 назад, Сб 17 фев 2024 14:50:49.
Пакет tmux-3.3a-7.20230918gitb202a2f.fc39.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
mc	x86_64	1:4.8.30-1.fc39	fedora	1.9 M
Установка зависимостей:				
gpm-libs	x86_64	1.20-7-44.fc39	fedora	20 k
perl-AutoLoader	noarch	5.74-502.fc39	updates	21 k
perl-B	x86_64	1.88-502.fc39	updates	177 k
perl-Carp	noarch	1.54-500.fc39	fedora	29 k
perl-Class-Struct	x86_64	0.68-502.fc39	updates	22 k
perl-Data-Dumper	x86_64	2.188-501.fc39	fedora	56 k
perl-Digest	noarch	1.20-500.fc39	fedora	25 k
perl-Digest-MD5	x86_64	2.58-500.fc39	fedora	35 k
perl-DynaLoader	x86_64	1.54-502.fc39	updates	26 k
perl-Encode	x86_64	4.3.19-500.fc39	fedora	1.7 M
perl-Erxio	x86_64	1.37-502.fc39	updates	15 k
perl-Exporter	noarch	5.77-500.fc39	fedora	31 k
perl-Fcntl	x86_64	1.15-502.fc39	updates	21 k
perl-File-Basename	noarch	2.86-502.fc39	updates	17 k
perl-File-Path	noarch	2.18-500.fc39	fedora	35 k
perl-File-Temp	noarch	1.0.231.100-500.fc39	fedora	58 k
perl-File-util	noarch	1.13-502.fc39	updates	17 k
perl-FileHandle	noarch	2.05-502.fc39	updates	16 k
perl-Getopt-Long	noarch	1:2.54-500.fc39	fedora	60 k
perl-Getopt-Std	noarch	1.13-502.fc39	updates	16 k
perl-HTTP-Tiny	x86_64	0.088-3.fc39	fedora	56 k
perl-IO	x86_64	1.92-502.fc39	updates	82 k
perl-IO-Socket-IP	noarch	0.42-1.fc39	fedora	42 k
perl-IO-Socket-SSL	noarch	2.083-3.fc39	fedora	225 k
perl-IPC-Open3	noarch	1.22-502.fc39	updates	22 k
perl-MIME-Base64	x86_64	3.16-500.fc39	fedora	29 k
perl-Mozilla-GA	noarch	20230801-1.fc39	fedora	13 k
perl-Net-SSLeay	x86_64	1.92-10.fc39	fedora	360 k
perl-POSIX	x86_64	2.13-502.fc39	updates	97 k
perl-PathTools	x86_64	3.89-500.fc39	fedora	87 k

Рис. 4.5: Установка программы для удобства работы в консоли

Устанавливаем программное обеспечение для автоматического обновления (рис. 4.6).

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:30:45 назад, Сб 17 фев 2024 14:50:49.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура      Версия            Резепозиторий      Размер
-----
Установка:          dnf-automatic    noarch            4.18.2-1.fc39      updates            45 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет
=====
Объем загрузки: 45 k
Объем изменений: 76 k
Продолжить? [д/н]: y
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch.rpm                360 kB/s | 45 kB  00:00
-----
Общий размер                35 kB/s | 45 kB  00:01
Проверка транзакции
Удач проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка                :
Установка                  : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1
Запуск скриптов:          : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1
Проверка                   : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1
Установлен:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch
Выполнено!
```

Рис. 4.6: Установка программного обеспечения для автоматического обновления

Запускаем таймер (рис. 4.7).

```
[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.
```

Рис. 4.7: Запуск таймера

Отключаем SELinux, заменив значение в файле /etc/selinux/config (рис. 4.8).

```
GNU nano 2.9.2 /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. 4.8: Отключение SELinux

Запускаем терминальный мультиплексор tmux и переключаемся на роль супер-пользователя (рис. 4.9).

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

Рис. 4.9: Роль супер-пользователя

Устанавливаем средства разработки (рис. 4.10).

```
root@dkkobzev ~]# dnf -y group install "Development Tools"
Fedora 39 - x86_64 - Updates                               8.4 kB/s | 19 kB   00:02
Fedora 39 - x86_64 - Updates                               465 kB/s | 2.9 MB  00:06
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:00:11 назад, Чт 29 фев 2024 10:29:28.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура      Версия            Репозиторий        Размер
-----
Установка групп:
Development Tools
=====
Результат транзакции
=====
Выполнено!
```

Рис. 4.10: Установка средств разработки

Устанавливаем пакет DKMS (рис. 4.11).

```
=====
Пакет                Архитектура      Версия            Репозиторий        Размер
-----
Установка:
dkms                  noarch           3.0.12-1.fc39     updates            80 k
Установка зависимостей:
kernel-devel-matched x86_64          6.7.4-200.fc39    updates            160 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                    705 kB/s | 80 kB   00:00
(2/3): kernel-devel-matched-6.7.4-200.fc39.x86_64.rpm   1.2 MB/s | 160 kB  00:00
(3/3): openssl-1:3.1.1-4.fc39.x86_64.rpm               4.2 MB/s | 1.0 MB  00:00
=====
Общий размер                               619 kB/s | 1.2 MB  00:02
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка :
Установка : kernel-devel-matched-6.7.4-200.fc39.x86_64 1/1
Установка : openssl-1:3.1.1-4.fc39.x86_64             2/3
Установка : dkms-3.0.12-1.fc39.noarch                  3/3
Запуск скрипта: dkms-3.0.12-1.fc39.noarch              3/3
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dkms.service - /usr/lib/systemd/system/dkms.service.
Проверка : openssl-1:3.1.1-4.fc39.x86_64              1/3
Проверка : dkms-3.0.12-1.fc39.noarch                   2/3
Проверка : kernel-devel-matched-6.7.4-200.fc39.x86_64 3/3
Установлен:
dkms-3.0.12-1.fc39.noarch      kernel-devel-matched-6.7.4-200.fc39.x86_64      openssl-1:3.1.1-4.fc39.x86_64
=====
Выполнено!
```

Рис. 4.11: Установка пакета DKMS

В меню виртуальной машины подключаем образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 4.12).

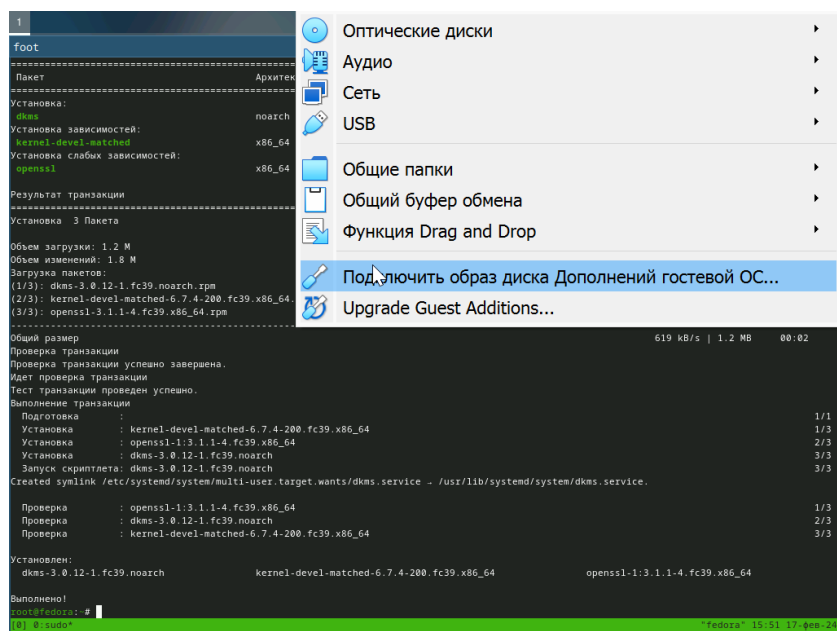


Рис. 4.12: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

Подмонтируем диск (рис. 4.13).

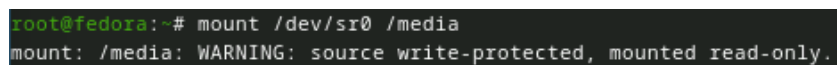


Рис. 4.13: Подмонтаж диска

Устанавливаем драйвер (рис. 4.14).

```

root@fedora: # /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100%   MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.12 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-6.7.4-200.fc39.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
6.7.4-200.fc39.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.

```

Рис. 4.14: Установка драйверов

Создаем конфигурационный файл `~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf` (рис. 4.15).

```

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

```

Рис. 4.15: Создание конфигурационного файла

Отредактируем конфигурационный файл `~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf` (рис. 4.16).

```

GNU nano 7.2 /home/dkkobzev/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
^X^C_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot

```

Рис. 4.16: Редактирование конфигурационного файла

Отредактируем конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf` (рис. 4.17).

```

GNU nano 7.2 /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf
# Written by systemd-localed(8), read by systemd-localed and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct systemd-localed to update it.
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"
EndSection

```

Рис. 4.17: Редактирование конфигурационного файла

Создаем пользователя, задаем пароль, устанавливаем имя хоста и проверяем, что имя хоста установлено верно (рис. 4.18).

```

root@fedora:~# hostnamectl set-hostname dkkobzev
root@fedora:~#
root@fedora:~# hostnamectl
    Static hostname: dkkobzev
          Icon name: computer-vm
          Chassis: vm
          Machine ID: 6d12f703ae1f4529b21a61ebd9e8ab0d
          Boot ID: c1bb177ff9d64555998ee74c85727c08
    Virtualization: oracle
    Operating System: Fedora Linux 39 (Sway)
          CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
    OS Support End: Tue 2024-11-12
OS Support Remaining: 8month 3w 3d
          Kernel: Linux 6.7.4-200.fc39.x86_64
    Architecture: x86-64
    Hardware Vendor: innotek GmbH
    Hardware Model: VirtualBox
    Firmware Version: VirtualBox
    Firmware Date: Fri 2006-12-01
    Firmware Age: 17y 2month 2w 3d

```

Рис. 4.18: Создание пользователя

Внутри виртуальной машины добавляем своего пользователя в группу vboxsf (рис. 4.19).

```

root@fedora:~# gpasswd -a dkkobzev vboxsf
Добавление пользователя dkkobzev в группу vboxsf

```

Рис. 4.19: Добавление своего пользователя в группу vboxsf

В хостовой системе подключаем разделяемую папку (рис. 4.20).


```
C:\Users\dinas>"C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VirtualBox.exe" sharedfolder add "sway" --name=work --hostpath="C:/wo
rk" --automount
```

Рис. 4.20: Подключение разделяемой папки

Устанавливаем pandoc для работы с языком разметки Markdown (рис. 4.21).

```
root@dkkobzev:~# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:42:04 назад, Сб 17 фев 2024 14:50:49.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий      Размер
-----
Установка:
pandoc      x86_64        3.1.3-25.fc39      updates          26 М
Установка зависимостей:
pandoc-common noarch        3.1.3-25.fc39      updates          527 к
=====
Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 26 М
Объем изменений: 192 М
Загрузка пакетов:
(1/2): pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch.rpm      1.9 MB/s | 527 kB   00:00
(2/2): pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64.rpm           2.5 MB/s | 26 MB   00:10
-----
Общий размер
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка
Установка      : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch      1/1
Установка      : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64           1/2
Запуск скрипта : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64           2/2
Проверка       : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64           1/2
Проверка       : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch     2/2
Установлен:
pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64      pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch
Выполнено!
```

Рис. 4.21: Установка pandoc

Устанавливаем pandoc-crossref для работы с перекрестными ссылками и распаковываем в каталог /usr/local/bin (рис. ??), (рис. ??).

```
[dkkobzev@dkkobzev ~]$ cd Загрузки
[dkkobzev@dkkobzev Загрузки]$ ды
bash: ды: команда не найдена
[dkkobzev@dkkobzev Загрузки]$ ls
pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[dkkobzev@dkkobzev Загрузки]$ tar -xvf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
pandoc-crossref
pandoc-crossref.1
[dkkobzev@dkkobzev Загрузки]$ sudo mv pandoc-crossref /usr/local/bin
[dkkobzev@dkkobzev bin]$ ls
pandoc-crossref
```

Устанавливаем дистрибутив TexLive (рис. 4.22).

```
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:svn30406.0.981-69.fc39.noarch
texlive-xwatermark-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-xyntex-11:svn32182.5.06-69.fc39.noarch
texlive-xy-pic-tut-doc-11:svn15878.0-69.fc39.noarch
texlive-yafont-11:svn48568-69.fc39.noarch
texlive-yaletter-11:svn42830-69.fc39.noarch
texlive-yannisgr-11:svn22613.0-69.fc39.noarch
texlive-yax-11:svn54080-69.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-tl-11:svn36013-69.fc39.noarch
texlive-yinit-otf-11:svn40207-69.fc39.noarch
texlive-youngtab-11:svn56500-69.fc39.noarch
texlive-yquant-11:svn65933-69.fc39.noarch
texlive-zapfchan-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-zbmath-review-template-11:svn59693-69.fc39.noarch
texlive-zed-cap-11:svn17258.0-69.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-zlmtt-11:svn64076-69.fc39.noarch
texlive-zref-11:svn62977-69.fc39.noarch
texlive-zref-clever-11:svn66021-69.fc39.noarch
texlive-zwettfont-11:svn15878.0-69.fc39.noarch
texlive-zx-caltorus-11:svn60839-69.fc39.noarch
texlive-zxjafont-11:svn62864-69.fc39.noarch
texlive-zrtex-11:svn55862-69.fc39.noarch
tre-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.x86_64
tzdata-java-2024a-2.fc39.noarch
xpdf-libs-1.4.04-04.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-xsim-11:svn61988-69.fc39.noarch
texlive-xstring-11:svn65551-69.fc39.noarch
texlive-xtuthesis-11:svn47049-69.fc39.noarch
texlive-xurl-11:svn61553-69.fc39.noarch
texlive-xyling-11:svn15878.1.1-69.fc39.noarch
texlive-xy-pic-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-xytree-11:svn15878.1.5-69.fc39.noarch
texlive-yagussylo-11:svn29803.1.2-69.fc39.noarch
texlive-yamllvars-11:svn64949-69.fc39.noarch
texlive-yathesis-11:svn66146-69.fc39.noarch
texlive-yazd-thesis-11:svn61719-69.fc39.noarch
texlive-ycbook-11:svn46201-69.fc39.noarch
texlive-yet-another-guide-later2e-11:svn65714-69.fc39.noarch
texlive-yfonts-otf-11:svn65930-69.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:svn59580-69.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-zhlipsum-11:svn54994-69.fc39.noarch
texlive-zhmetrics-uptex-11:svn40728-69.fc39.noarch
texlive-zhspacing-11:svn41145-69.fc39.noarch
texlive-zittie-11:svn60676-69.fc39.noarch
texlive-zootaxa-bst-11:svn50619-69.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:svn53500-69.fc39.noarch
tk-1.8.6-12.5.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!

Рис. 4.22: Установка TexLive

Домашнее задание (рис. 4.23).

```
root@dkk0bzev ~# dmesg | less
root@dkk0bzev ~# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.7.4-200.fc39.x86_64 (mockbuild@bde0c58eb5f524c20963db29334043cc) (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@dkk0bzev ~# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
root@dkk0bzev ~# dmesg | grep -i "CPU"
[    0.152790] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz (family: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)
root@dkk0bzev ~# dmesg | grep -i "Memory available"
root@dkk0bzev ~# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@dkk0bzev ~# dmesg | grep -i "filesystem"
4.238780] BRFS fs (sd3): 128K mount of filesystem 256a9862.c1c7-4935-b8ae-5a2296a7800e
7.321265] ext4 fs (sda2): mounted filesystem 9b9adfa6-7ea3-4f5c-ae70-41c8afd2a4f3 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
```

Рис. 4.23: Использование команды dmesg

Контрольные вопросы

1. Имя пользователя, название хоста.
2. map - для получения справки по команде. cd - для перемещения по файловой системе. ls - для просмотра содержимого каталога. du - для определения объёма каталога. mkdir/rm - для создания / удаления каталогов / файлов. chmod - для задания определённых прав на файл / каталог. history - для просмотра истории команд.
3. Файловая система — это структура, используемая операционной системой для организации и управления файлами на устройстве хранения,

например на жестком диске, твердотельном накопителе (SSD) или USB-накопителе.

4. С помощью команды `findmnt`.
5. С помощью команд `kill` и `killall`.

5 Выводы

Мною были приобретены практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.
2. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.