

Отчет по лабораторной работе №1

Дисциплина: Операционные системы

Иванов Сергей Владимирович

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Контрольные вопросы	17
4	Вывод	19

Список иллюстраций

2.1	Скачивание дистрибутива	5
2.2	Создание виртуальной машины	5
2.3	Указываем характеристики	6
2.4	Виртуальный жесткий диск	6
2.5	Запуск виртуальной машины	7
2.6	Установка ОС	7
2.7	Рабочий стол ОС	8
2.8	Обновление пакетов	8
2.9	Установка tmux	9
2.10	Установка ПО для автоматического обновления	9
2.11	Запуск таймера	10
2.12	Отключение SELinux	10
2.13	Установка средств разработки	10
2.14	Установка DKMS	11
2.15	Подключение Диска дополнений гостевой ОС.	11
2.16	Подмонтируем диск	11
2.17	Установка драйвера	12
2.18	Редактирование конфиг. файла	12
2.19	Редактируем файл	12
2.20	Изменение имени хоста.	13
2.21	Общая папка	13
2.22	Установка pandoc	13
2.23	Установка pandoc-crossref	14
2.24	Установка TeXlive	14
2.25	Версия ядра	14
2.26	Частота процессора	15
2.27	Модель процессора	15
2.28	Объем оперативной памяти	15
2.29	Тип гипервизора	15
2.30	Тип файловой системы	16
2.31	Последовательность монтирования файловых систем	16

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Для начала нам нужно скачать дистрибутив Linux Fedora-Sway 39 воспользовавшись сайтом: <https://fedoraproject.org/spins/sway/download/index.html> (рис. 1).

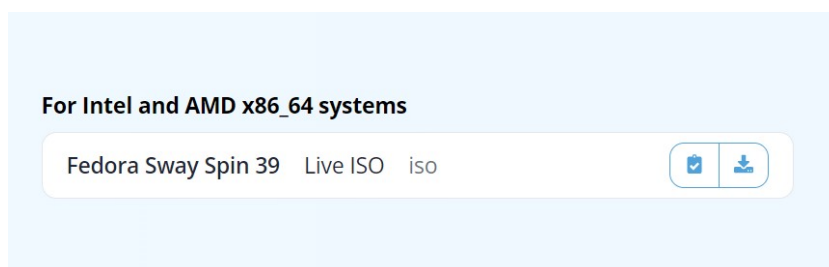


Рис. 2.1: Скачивание дистрибутива

Далее создадим виртуальную машину. Укажем имя машины согласно соглашению о именовании и подключим наш скачанный образ Linux Sway. (рис. 2).

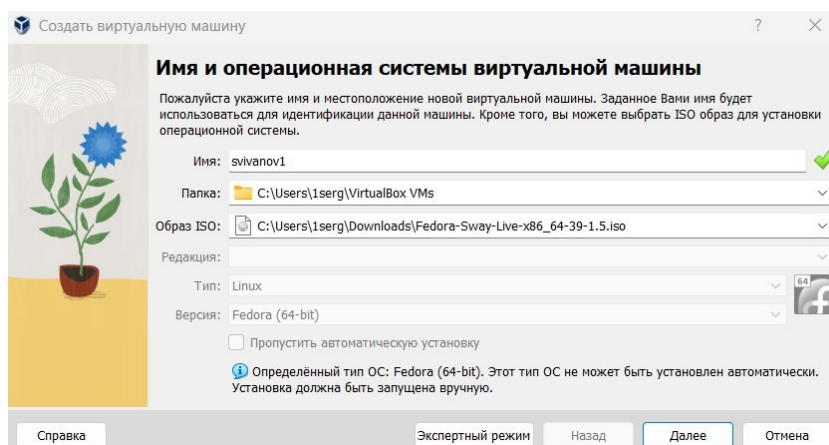


Рис. 2.2: Создание виртуальной машины

Далее нужно указать объём памяти и количество виртуальных процессоров. Я указал 4096 мб оперативной памяти и 2 ЦП. (рис. 3).

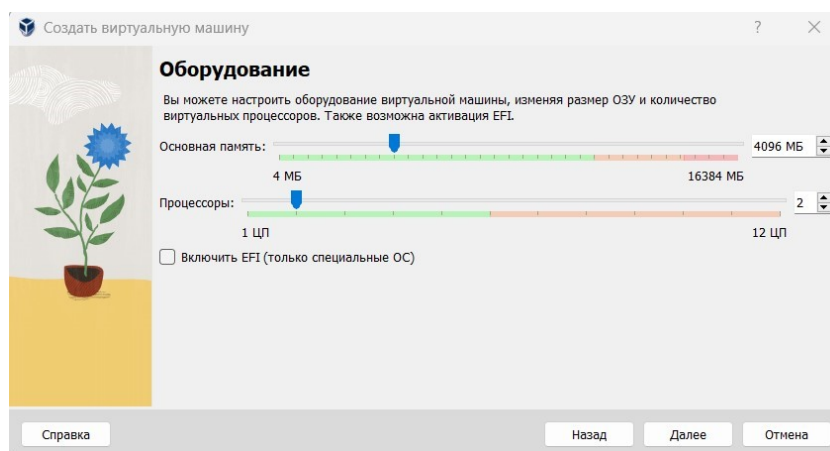


Рис. 2.3: Указываем характеристики

В конце указываем объем памяти виртуального жесткого диска и указываем 80 гб. (рис. 4).

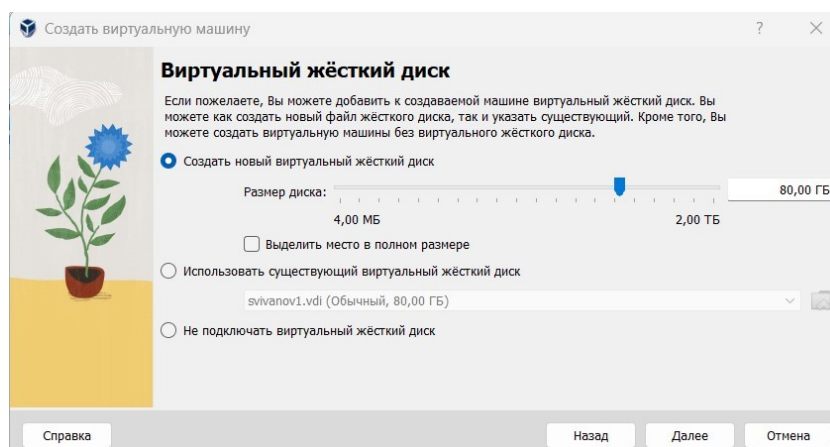


Рис. 2.4: Виртуальный жесткий диск

После выставления всех параметров запускаем виртуальную машину. (рис. 5).

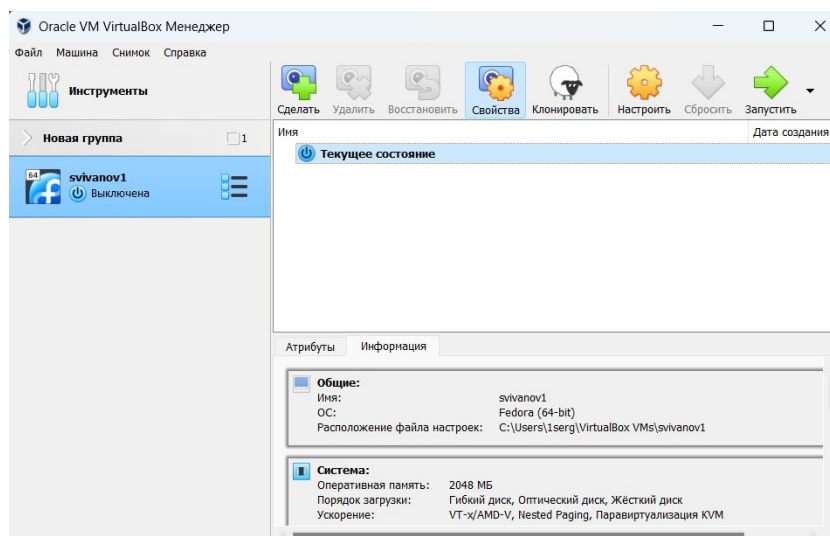


Рис. 2.5: Запуск виртуальной машины

На этом этапе выбираем диск для установки операционной системы, создаем учетную запись и начинаем установку. (рис. 6).

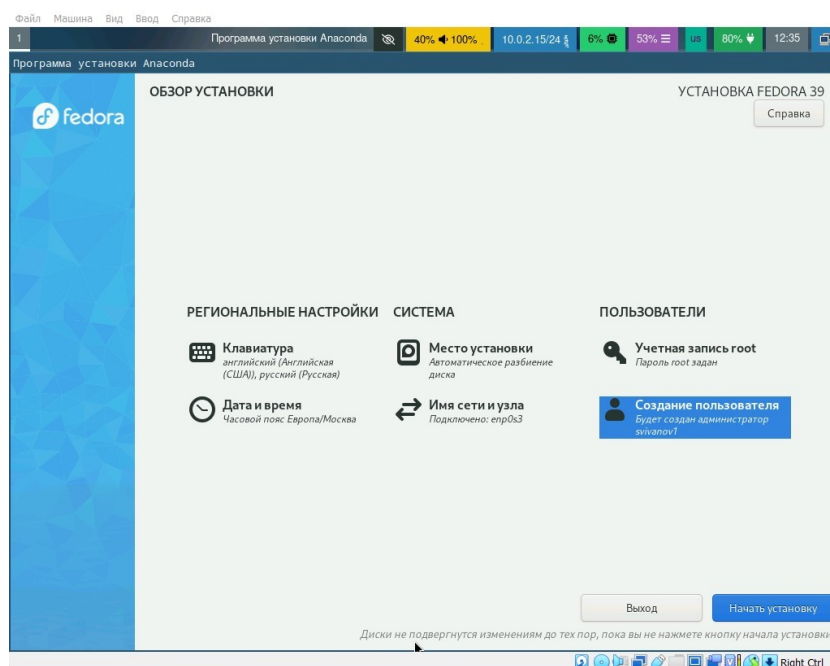


Рис. 2.6: Установка ОС

Дожидаемся загрузки, перезагружаем виртуальную машину, вводим пароль и оказываемся на рабочем столе нашей системы. (рис. 7).

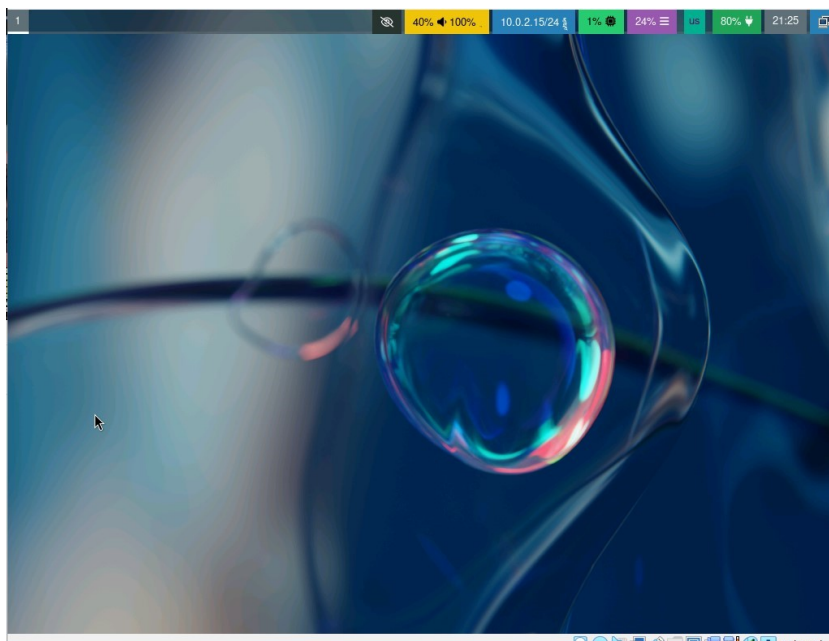


Рис. 2.7: Рабочий стол ОС

Далее нам необходимо запустить терминал комбинацией Win+Enter, переключимся на роль супер-пользователя и обновим все пакеты командой ‘dnf –y update’ (рис. 8).

```
foot
[svivanov1@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 svivanov1:
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 39 - x86_64                               3.9 MB/s | 89 MB   00:22
Fedora 39 openh264 (From Cisco) - x86_64        2.0 kB/s | 2.5 kB   00:01
Fedora 39 - x86_64 - Updates                    5.1 MB/s | 32 MB   00:06
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
```

Рис. 2.8: Обновление пакетов

Установим программы для удобства работы в консоли командой ‘dnf install

tmux mc' (рис. 9).

```
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:10:00 назад, Сб 10 фев 2024 22:59:52.
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 М
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      noarch       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 М
perl-Errno             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
```

Рис. 2.9: Установка tmux

Используем автоматическое обновление. Для этого необходимо установить программное обеспечение воспользовавшись командой ‘dnf install dnf-automatic’ (рис. 10).

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:12:59 назад, Сб 10 фев 2024 22:59:52.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура  Версия                Репозиторий  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                921 kB/s | 45 kB    00:00
-----
Общий размер                                           60 kB/s | 45 kB    00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :
Установка       : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1
Запуск скрипта  : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1
Проверка        : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch      1/1
```

Рис. 2.10: Установка ПО для автоматического обновления

И запустим таймер командой ‘systemctl enable –now dnf-automatic.timer’ (рис. 11).

```
[root@svivanov1 ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:56:01 назад, Вт 13 фев 2024 11:57:40.
Пакет dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
[root@svivanov1 ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
[root@svivanov1 ~]#
```

Рис. 2.11: Запуск таймера

Далее нам необходимо отключить SELinux. В файле /etc/selinux/config заменим значение SELINUX=enforcing на значение SELINUX=permissive.(рис. 12).

```
# 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. 2.12: Отключение SELinux

Перезагружаем виртуальную машину. Установим драйвера для VirtualBox. Войдём в ОС под заданной нами при установке учётной записи. Нажмем комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запустим терминальный мультиплексор tmux, переключимся на роль супер-пользователя. Установим средства разработки ‘dnf -y group install “Development Tools” ’ (рис. 13).

```
root@svivanov1:~# dnf -y group install "Development tools"
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:18:42 назад, Чт 15 фев 2024 18:23:00.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Установка групп:
Development Tools
Результат транзакции
=====
Выполнено!
root@svivanov1:~#
```

Рис. 2.13: Установка средств разработки

И установим пакет DKMS используя команду ‘dnf -y install dkms’ (рис. 14).

```
Подготовка      :                               1/1
Установка       : kernel-devel-matched-6.7.4-200.fc39.x86_64 1/3
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!
root@svivanov1:~#
[0] 0:sudo*                                     "mc [root@svivanov1]:~" 19:50 15-фев-24
```

Рис. 2.14: Установка DKMS

В меню виртуальной машины подключим образ диска дополнений гостевой ОС.(рис. 15).

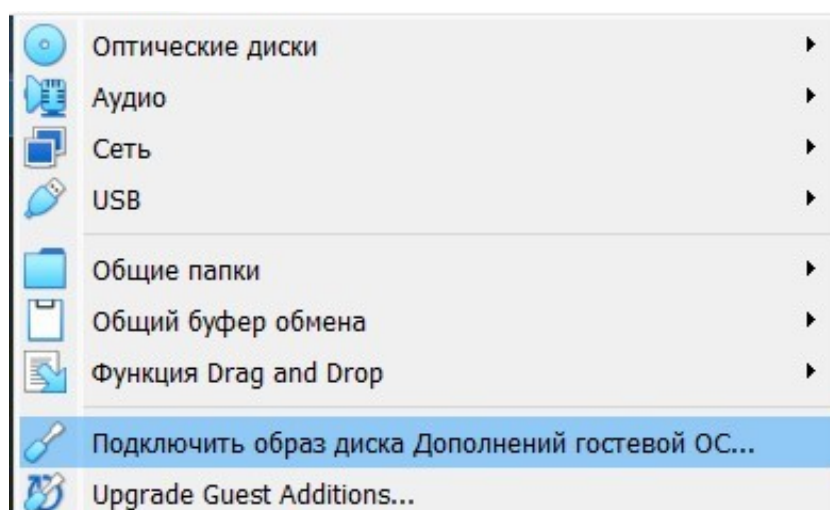


Рис. 2.15: Подключение Диска дополнений гостевой ОС.

Подмонтируем диск командой 'mount /dev/sr0 /media'(рис. 16).

```
root@svivanov1:~# mount /dev/sr0 /media
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
root@svivanov1:~#
```

Рис. 2.16: Подмонтируем диск

После чего установим драйвера '/media/VBoxLinuxAdditions.run'(рис. 17).

```

root@svivanov1:~# /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@svivanov1:~#

```

Рис. 2.17: Установка драйвера

Настроим раскладку клавиатуры. Запустим терминальный мультиплексор `tmux`, переключимся на роль супер-пользователя. Создадим конфигурационный файл `~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`. Отредактируем его. (рис. 18).

```

1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 0% 16%
95-system-keyboard-config.conf [-M--] 66 L:[ 1+ 0 1/ 1] *(66 / 66b) <EOF
exec_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot

```

Рис. 2.18: Редактирование конфиг. файла

Отредактируем конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf` (рис. 19).

```

00-keyboard.conf [----] 10 L:[ 1+ 9 10/ 11] *(436 / 437b) 0010 0x00A
# 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
# instruct systemd-locale 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. 2.19: Редактируем файл

Необходимо установить имя хоста `'hostnamectl set-hostname username'`. Проверим что имя хоста установлено верно, после чего перезагрузим систему. (рис. 20).

```

root@svivanov1:~# hostnamectl set-hostname svivanov1
root@svivanov1:~# hostnamectl
      Static hostname: svivanov1
            Icon name: computer-vm

```

Рис. 2.20: Изменение имени хоста.

Подключим общую папку. (рис. 21).

```

C:\Users\lserg>"C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VBXManage.exe" sharedfolder add "sv
ivanov1" --name=work --hostpath="C:\work" --automount

```

Рис. 2.21: Общая папка

Установим программное обеспечение для создания документации. Нажмем комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запустим терминальный мультитекст tmux, установим pandoc с помощью менеджера пакетов 'dnf -y install pandoc' (рис. 22).

```

Загрузка пакетов:
(1/2): pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch.rpm          3.1 MB/s | 527 kB    00:00
(2/2): pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64.rpm                3.9 MB/s | 26 MB     00:06
-----
Общий размер                                           3.6 MB/s | 26 MB     00:07
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
  Подготовка :                               1/1
  Установка  : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch 1/2
  Установка  : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64       2/2
  Запуск скрипглета: 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!
root@svivanov1:~#

```

Рис. 2.22: Установка pandoc

Установим pandoc-crossref. Скачаем необходимую версию pandoc-crossref (<https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases>). Распакуем архив и поместим их в каталог /usr/local/bin. (рис. 23).

```
svivanov1@svivanov1:~$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
svivanov1@svivanov1:~$ cd Загрузки/
svivanov1@svivanov1:~/Загрузки$ ls
pandoc-crossref-Linux.tar.xz
svivanov1@svivanov1:~/Загрузки$ tar -xvf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
pandoc-crossref
pandoc-crossref.1
svivanov1@svivanov1:~/Загрузки$ ls
pandoc-crossref  pandoc-crossref.1  pandoc-crossref-Linux.tar.xz
svivanov1@svivanov1:~/Загрузки$ mv pandoc-crossref /usr/local/bin
mv: невозможно создать обычный файл '/usr/local/bin/pandoc-crossref': Отказано в доступе
svivanov1@svivanov1:~/Загрузки$ sudo mv pandoc-crossref /usr/local/bin
[sudo] пароль для svivanov1:
svivanov1@svivanov1:~/Загрузки$
```

Рис. 2.23: Установка pandoc-crossref

Установим дистрибутив TeXlive 'dnf -y install texlive-scheme-full'(рис. 24).

```
texlive-zhspacing-11:svn41145-69.fc39.noarch
texlive-zxjafbfont-11:svn28539.0.2-69.fc39.noarch
texlive-zxjafont-11:svn62864-69.fc39.noarch
texlive-zxjatype-11:svn53500-69.fc39.noarch

Выполнено!
root@svivanov1:~#
```

Рис. 2.24: Установка TeXlive

Домашнее задание

- 1) Версия ядра Linux (Linux version). Чтобы посмотреть версию ядра, можно воспользоваться командой `dmesg | grep -i 'linux version'`. (Рис. 25) Версия ядра: 6.7.4-200. (рис. 25).

```
root@svivanov1:~# dmesg | grep -i 'linux version'
[ 0.000000] Linux version 6.7.4-200.fc39.x86_64 (mockbuild@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@svivanov1:~#
```

Рис. 2.25: Версия ядра

- 2) Частота процессора (Detected Mhz processor). Частоту процессора можно узнать командой `dmesg | grep -I "MHz"`. Частота процессора: 2688.004 MHz. (рис. 26).

```

root@svivanov1:~# dmesg | grep -I "MHz"
[ 0.000005] tsc: Detected 2688.004 MHz processor
[ 2.222950] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:ad:11:9d
root@svivanov1:~#

```

Рис. 2.26: Частота процессора

- 3) Модель процессора (CPU0). Модель процессора можно посмотреть командой `cat /proc/cpuinfo | grep "model name"`. (рис. 27).

```

root@svivanov1:~# cat /proc/cpuinfo | grep "model name"
model name      : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400H @ 2.70GHz
model name      : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400H @ 2.70GHz
model name      : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400H @ 2.70GHz
model name      : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400H @ 2.70GHz
root@svivanov1:~#

```

Рис. 2.27: Модель процессора

- 4) Объем доступной оперативной памяти (Memory available). Объем доступной оперативной памяти можно посмотреть командой `free -m`. В моём случае: Всего – 3894 Мб. Используется – 779 Мб. Свободно – 3115 Мб. (рис. 28).

```

root@svivanov1:~# free -m
              total        used         free      shared  buff/cache   available
Mem:           3894          779           730         27       2692       3115
Swap:           3893           0          3893
root@svivanov1:~#

```

Рис. 2.28: Объем оперативной памяти

- 5) Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). Тип обнаруженного гипервизора можно посмотреть командой `dmesg | grep -I "hypervisor detected"`. В моём случае: KVM. (рис. 29).

```

root@svivanov1:~# dmesg | grep -I "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@svivanov1:~#

```

Рис. 2.29: Тип гипервизора

- 6) Тип файловой системы корневого раздела. Тип файловой системы корневого раздела можно посмотреть командой `findmnt`. Тип файловой системы корневого раздела: ext4. (рис. 30).


```

/sys/fs/fuse/connections
  fusectl fusectl rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/kernel/security
  securityfs security rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/fs/cgroup
  cgroup2 cgroup2 rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_
/sys/fs/pstore
  pstore pstore rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel
/sys/firmware/efi/efivars
  efivarfs efivarfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/sys/fs/bpf
  bpf bpf rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700
/sys/kernel/config
  configfs configfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
  proc proc rw,nosuid,nodev,noexec,relatime
/proc
  /proc/sys/fs/binfmt_misc
    systemd-1 autofs rw,relatime,fd=34,pgpr=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,dir
/run
  tmpfs tmpfs rw,nosuid,nodev,seclabel,size=797632k,nr_inodes=819200,mode=
  /run/user/1000 tmpfs tmpfs rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=398812k,nr_inodes=997
    /run/user/1000/doc
      portal fuse.por rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000
      tmpfs tmpfs rw,nosuid,nodev,seclabel,size=1994080k,nr_inodes=1048576,in
/home
  /dev/sda3[/home]
    btrfs rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvolid
/boot
  /dev/sda2 ext4 rw,relatime,seclabel
  /boot/efi /dev/sda1 vfat rw,relatime,fmask=0077,dmask=0077,codepage=437,ioccharset=asc
/var/lib/nfs/rpc_pipefs
  sunrpc rpc_pipe rw,relatime
root@svivanov1:~#

```

Рис. 2.30: Тип файловой системы

7) Последовательность монтирования файловых систем. Последовательность монтирования файловых систем можно посмотреть командой `dmesg | grep -i "mount"`. (рис. 31).

```

root@svivanov1:~# dmesg | grep -i "mount"
[ 0.084656] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.084660] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 1.972420] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 356 /dev/sda3 scanned by mount (487)
[ 1.975720] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 2668caca-cdf2-4e9d-8638-58b43c87f3d
0
[ 5.439113] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable F
file Formats File System Automount Point.
[ 5.467821] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
[ 5.469738] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 5.470872] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 5.472043] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
[ 5.496940] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems.
..
[ 5.502520] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 5.502684] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 5.502792] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 5.502894] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 6.335755] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 9c5a38a4-96ec-4be3-a5ff-223160ff9ab6 r/w with order
d data mode. Quota mode: none.
root@svivanov1:~#

```

Рис. 2.31: Последовательность монтирования файловых систем

3 Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Учетная запись пользователя содержит системное имя, идентификатор пользователя, идентификатор группы, полное имя, домашний каталог и начальную оболочку.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- Для получения справки по команде 'man ', например, (man ls)
- Для перемещения по файловой системе 'cd ', например, (cd / - перемещение в корневой каталог)
- Для просмотра содержимого каталога 'ls ', пример, (ls / - содержимое корневого каталога)
- Для определения объёма каталога 'du -s ', пример, (du -s /etc)
- Для создания или удаления каталогов и файлов 'rm ' Пустые каталоги можно удалять командой rmdir (если добавить ключ -s, то можно удалять и не только пустые).
- Для задания определённых прав на файл / каталог 'chmod ', например, (chmod 777 lab8-1.txt)
- Для просмотра истории команд. 'history'

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система – это порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации. Например: ext4. Характеристика: ext4 это файловая система для операционных систем Linux, поддерживающая файлы до 16 терабайт и файловые системы до 1 экзабайта. Обладает улучшенной производительностью, надежностью, поддержкой расширенных атрибутов и обратной совместимостью с Ext2 и Ext3. Обеспечивает быстрые операции чтения и записи данных.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Команда mount.

5. Как удалить зависший процесс?

Чтобы удалить зависший процесс, можно использовать команду Kill . Pid можно получить командой ps aux | grep “то, что мы ищем”. (kill 5099).

4 Вывод

В ходе работы были приобретены практические навыки установки виртуальной машины и операционной системы на виртуальную машину, а также настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.