

Отчёт по лабораторной работе №1

Дисциплина:Операционные системы

Карпова Анастасия Александровна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.1	Установка ВМ	6
3.2	Установка ОС в ВМ	11
3.3	Установка драйверов	12
3.4	Настройка раскладки клавиатуры	13
3.5	Установка имени пользователя и названия хоста	14
3.6	Подключение общей папки	15
3.7	Установка pandoc и texlive	15
3.8	Домашнее задание и ответы на контрольные вопросы	16
4	Выводы	19
	Список литературы	20

Список иллюстраций

3.1	Окно создания ВМ	6
3.2	Установка объёма памяти	7
3.3	Установка размера ЖД	7
3.4	Настройка ВМ	8
3.5	Запуск	8
3.6	Настройка Fedora	9
3.7	Установка	9
3.8	Настройка пользователя	10
3.9	Настройка имени пользователя	10
3.10	Настройка пароля	11
3.11	Обновление пакетов	11
3.12	Установка	11
3.13	Установка ПО	12
3.14	Запуск таймера	12
3.15	Редактирование файла	12
3.16	Установка средств разработки	12
3.17	Установка пакета	13
3.18	Подключение ОД	13
3.19	Монтирование и установка	13
3.20	Редактирование	14
3.21	Установка имени п. и пароля + установка имени хоста	14
3.22	Проверка	15
3.23	Подключение общей папки	15
3.24	Установка pandoc	16
3.25	Установка texlive	16
3.26	Версия ядра	16
3.27	Частота процессора	17
3.28	Модуль процессора	17
3.29	Объем доступной памяти	17
3.30	Тип обнаруженного гипервизора	17
3.31	Последовательность монтирования файловых систем	17

1 Цель работы

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

2 Задание

1. Установка ВМ
2. Установка ОС в ВМ
3. Установка драйверов
4. Настройка раскладки клавиатуры
5. Установка имени пользователя и хоста
6. Подключение общей папки
7. Установка pandoc и texlive
8. Домашнее задание и ответы на контрольные вопросы

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Установка VM

Создаю виртуальную машину (рис. 3.1).

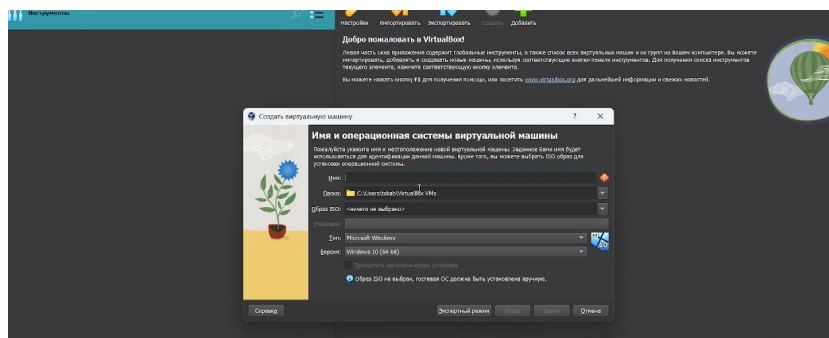


Рис. 3.1: Окно создания VM

Далее устанавливаю необходимый мне объём памяти. В моём случае - 5131мб (рис. 3.2).

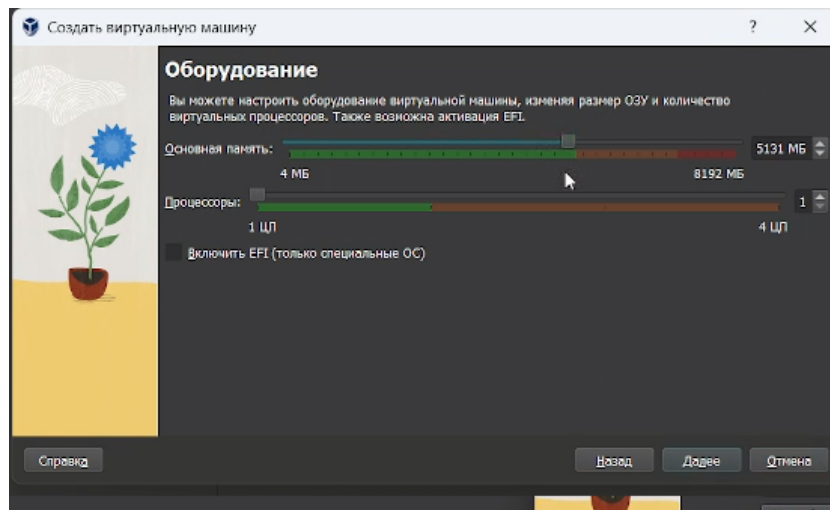


Рис. 3.2: Установка объёма памяти

Устанавливаю размер жёсткого диска - 80Гб (рис. 3.3).

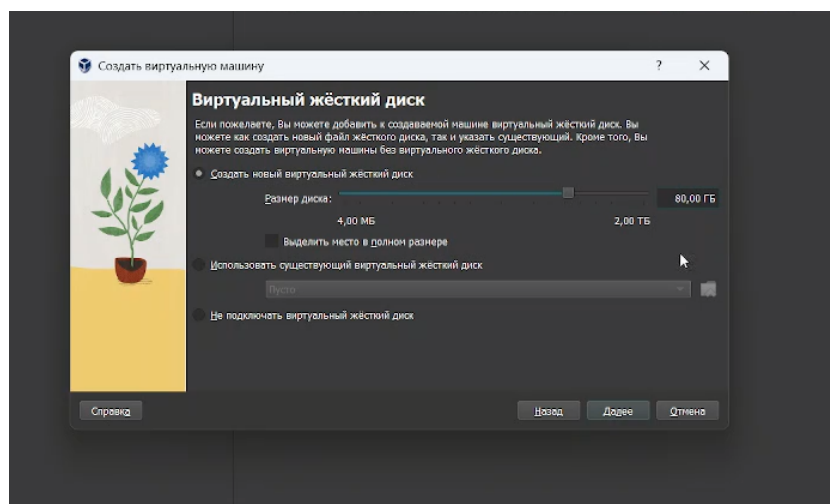


Рис. 3.3: Установка размера ЖД

Всё установила, теперь перехожу в настройки VM и захожу в категорию Дисплей, ставлю видеопамять на 128мб и включаю 3-D ускорение. (рис. 3.4).

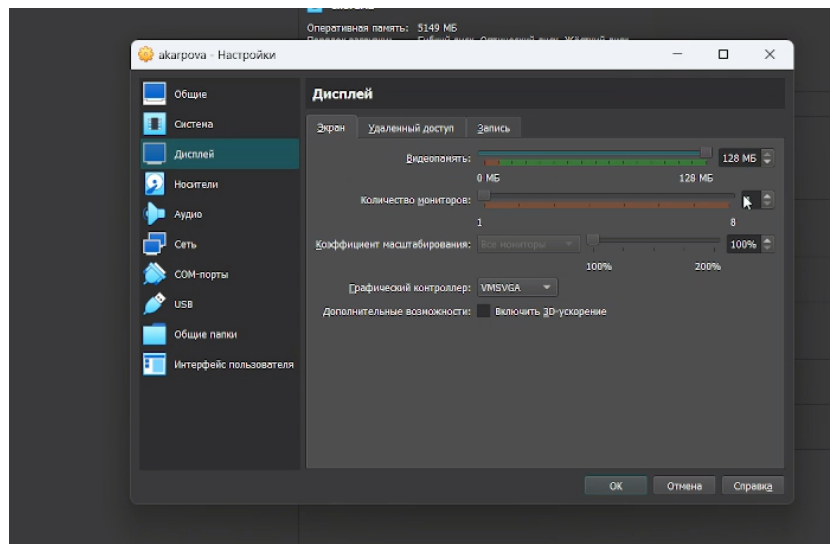


Рис. 3.4: Настройка VM

Запускаю VM и передо мной высвечивается такое окно. Выбираю первое используя стрелочку вверх и Enter. (рис. 3.5).

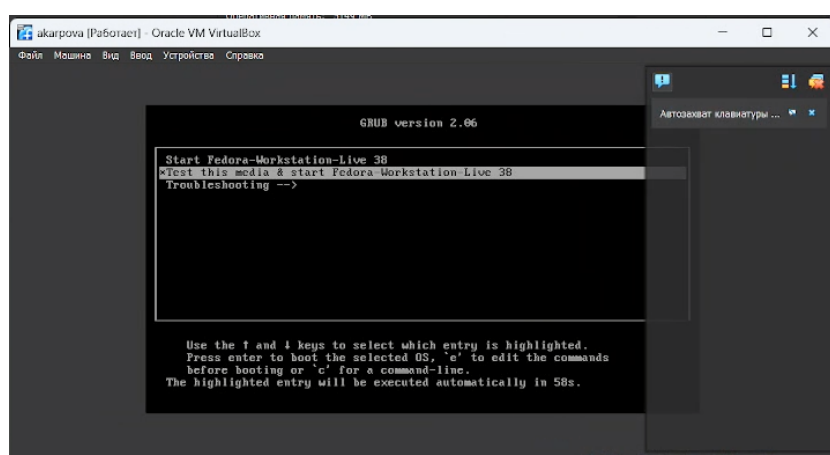


Рис. 3.5: Запуск

После запуска откроется окошко с предложением установить Fedora, я нажимаю на кнопку установки, жду некоторое время и появляется окно с настройкой Федоры (рис. 3.6).

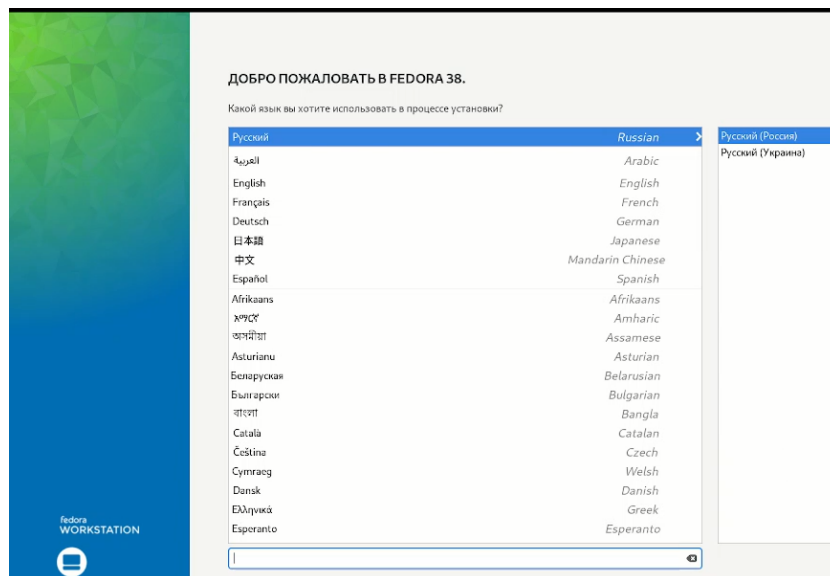


Рис. 3.6: Настройка Fedora

Настроила всё, что необходимо и жду когда установится (рис. 3.7).



Рис. 3.7: Установка

После установки перезагружаю ВМ. После перезапуска снова появится окно, но уже с настройкой пользователя Fedora (рис. 3.8).

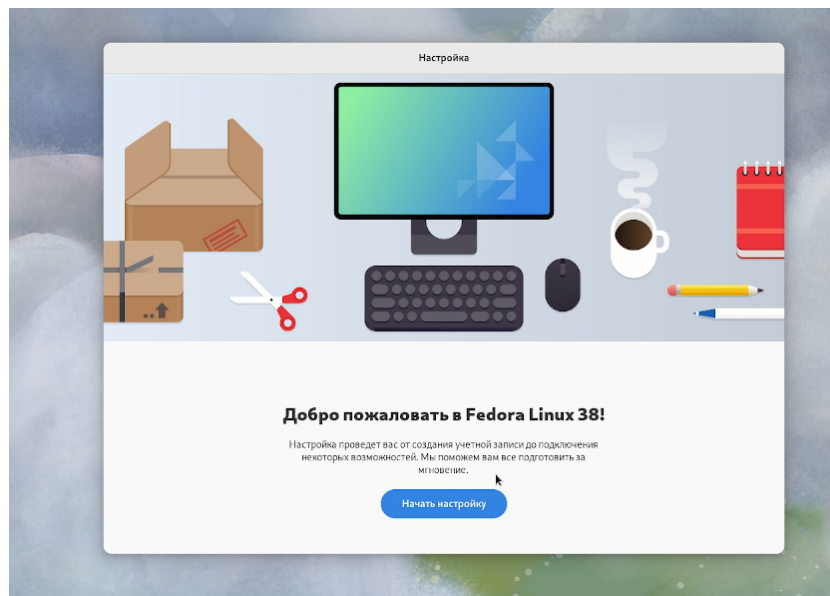


Рис. 3.8: Настройка пользователя

Устанавливаю имя пользователя (рис. 3.9).

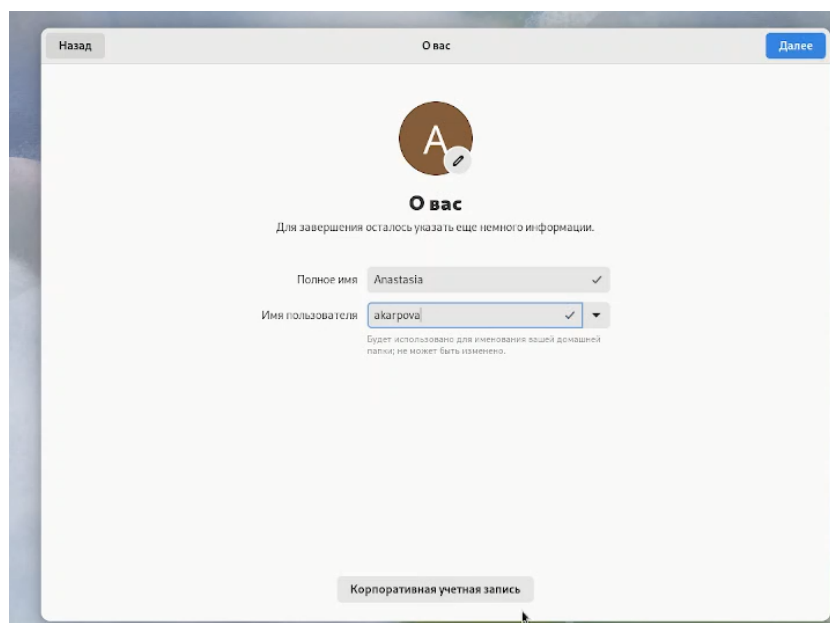


Рис. 3.9: Настройка имени пользователя

Устанавливаю пароль (рис. 3.10).

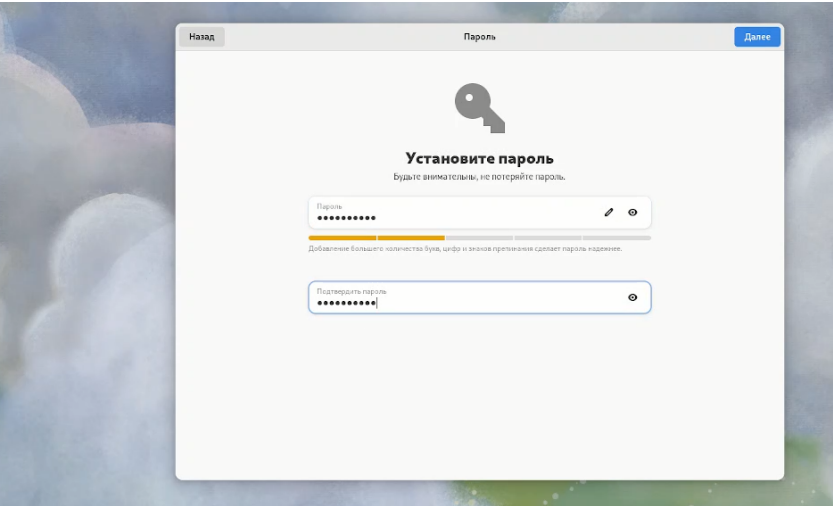


Рис. 3.10: Настройка пароля

3.2 Установка ОС в VM

Перехожу в root с помощью команды `sudo -i` и обновляю все пакеты. (рис. 3.11).

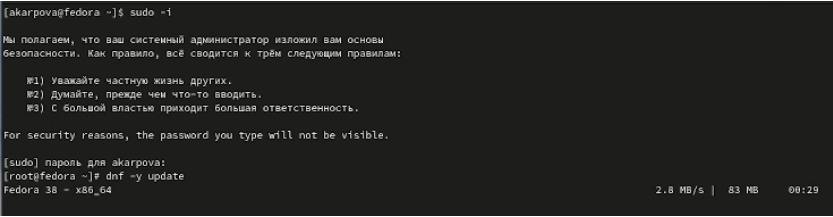


Рис. 3.11: Обновление пакетов

Устанавливаю программы для удобства в работе (рис. 3.12).

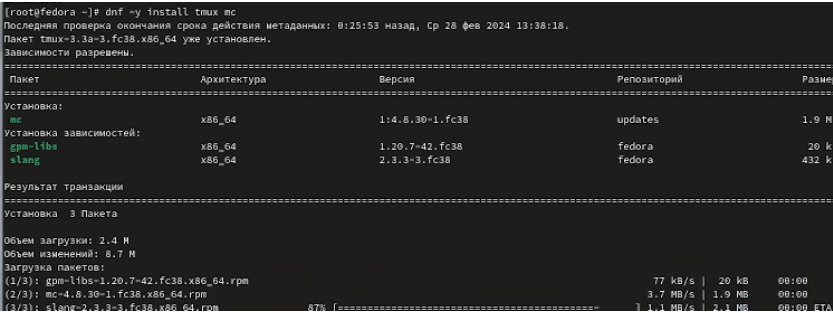


Рис. 3.12: Установка

Устанавливаю ПО (рис. 3.13).

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:39:15 назад, Ср 28 фев 2024 13:38:18.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура      Версия            Резепозиторий      Размер
=====
Установка:
dnf-automatic        noarch           4.19.0-1.fc38     updates            46 k
=====
```

Рис. 3.13: Установка ПО

Запускаю таймер (рис. 3.14).

```
[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.
[root@fedora ~]#
```

Рис. 3.14: Запуск таймера

В файле /etc/selinux/config замените значение SELINUX=enforcing на SELINUX=permissive и перезагружаю ВМ (рис. 3.15).

```
# 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. 3.15: Редактирование файла

3.3 Установка драйверов

Снова перехожу в root и устанавливаю средства разработки (рис. 3.16).

```
[akarpova@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для akarpova:
[root@fedora ~]# dnf -y group install "Development Tools"
```

Рис. 3.16: Установка средств разработки

Далее устанавливаю пакет DKMS (рис. 3.17).

```
zlib-devel-1.2.13-3.fc38.x86_64
Выполнено!
[root@fedora ~]# dnf -y install dkms
```

Рис. 3.17: Установка пакета

В меню виртуальной машины подключаю образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 3.18).

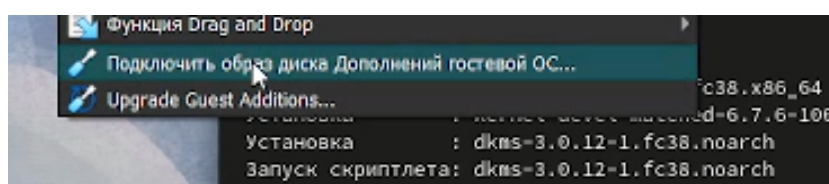


Рис. 3.18: Подключение ОД

Монтирую диск и устанавливаю драйвера, перезагружаю ВМ (рис. 3.19).

```
Выполнено!
[root@fedora ~]# mount /dev/sr0 /media
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
[root@fedora ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.14 Guest Additions for Linux 100%
```

Рис. 3.19: Монтирование и установка

3.4 Настройка раскладки клавиатуры

Запускаю терминальный мультиплексор. Переключаюсь на супер-пользователя, перехожу в `etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf` и редактирую файл. Снова перезапускаю ВМ (рис. 3.20).

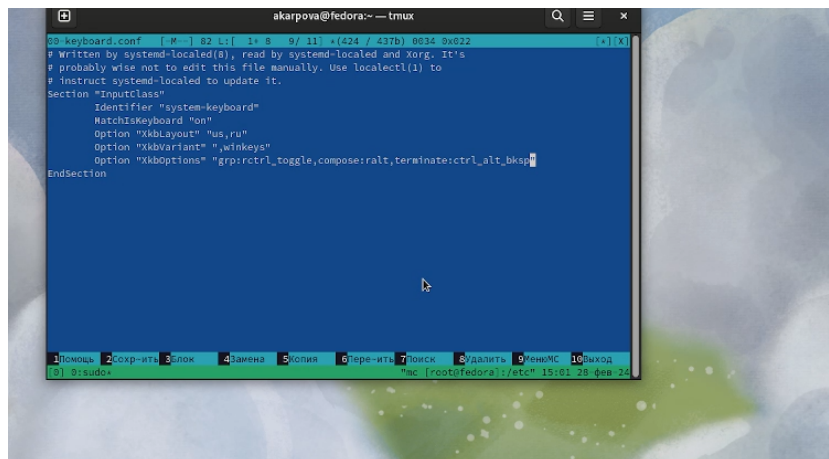


Рис. 3.20: Редактирование

3.5 Установка имени пользователя и названия хоста

Запускаю терминальный мультиплексор. Переключаюсь на супер-пользователя. Создаю пользователя и пароль для него(как оказалось всё уже существует). Поэтому дальше устанавливаю имя хоста (рис. 3.21) (рис. 3.22).

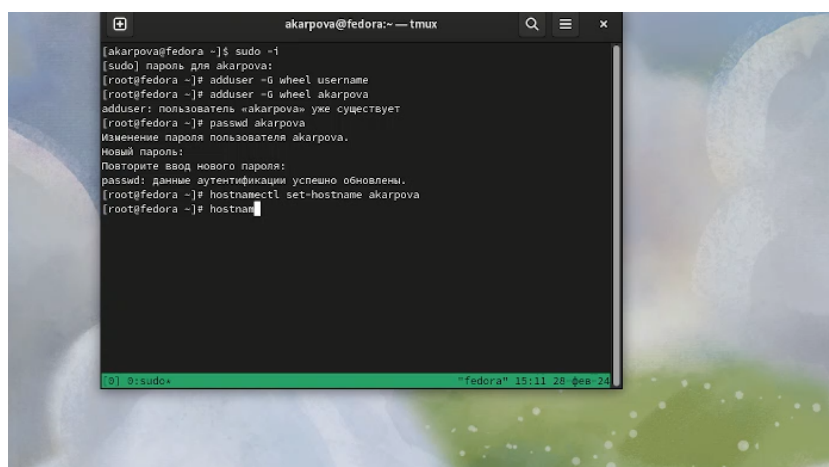


Рис. 3.21: Установка имени п. и пароля + установка имени хоста

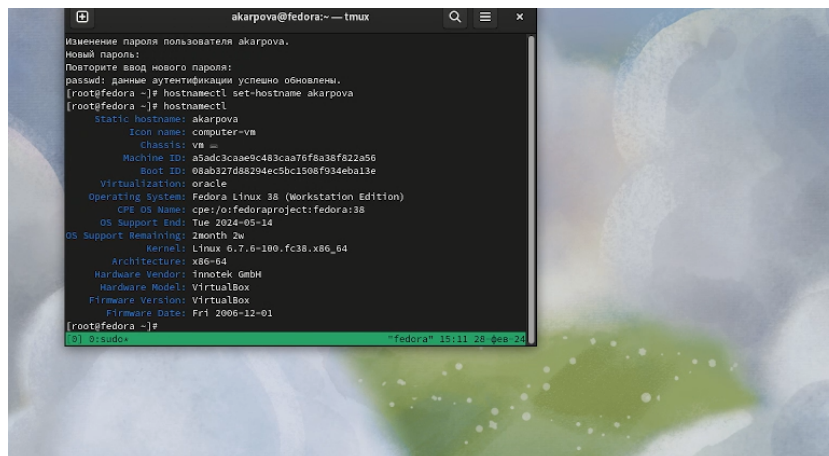


Рис. 3.22: Проверка

3.6 Подключение общей папки

Внутри виртуальной машины добавляю своего пользователя в группу vboxsf. В хостовой системе подключаю разделяемую папку, перезапускаю ВМ (рис. 3.23).

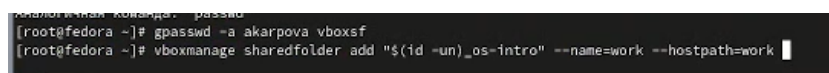


Рис. 3.23: Подключение общей папки

3.7 Установка pandoc и texlive

Устанавливаю pandoc и его составляющие (рис. 3.24).

```

WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is recommended to use
virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv
[root@akarpova ~]# pip install pandoc-crossref
Collecting pandoc-crossref
  Downloading pandoc-crossref-0.1.1.tar.gz (1.5 kB)
  Installing build dependencies ... done
  Getting requirements to build wheel ... done
  Installing backend dependencies ... done
  Preparing metadata (pyproject.toml) ... done
Building wheels for collected packages: pandoc-crossref
  Building wheel for pandoc-crossref (pyproject.toml) ... done
  Created wheel for pandoc-crossref: filename=pandoc_crossref-0.1.1-py3-none-any.whl size=2010 sha256=6c2da6941ea81fac9558fed506a9f78cf683d9921bee71d529cc0
eac0d44
  Stored in directory: /root/.cache/pip/wheels/be/ec/e3/36dbaad2b8075dc3bac8a145f1327dea3d62f17fc1de20df8
Successfully built pandoc-crossref
Installing collected packages: pandoc-crossref
Successfully installed pandoc-crossref-0.1.1
WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is recommended to use
virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv
[root@akarpova ~]# pip install pandoc-eqnos pandoc-tableenos pandoc-secnos --user
Collecting pandoc-eqnos
  Using cached pandoc_eqnos-2.5.0-py3-none-any.whl.metadata (757 bytes)
Collecting pandoc-tableenos
  Using cached pandoc_tableenos-2.3.0-py3-none-any.whl.metadata (757 bytes)
Collecting pandoc-secnos
  Downloading pandoc_secnos-2.2.2-py3-none-any.whl.metadata (757 bytes)
Requirement already satisfied: pandoc-xnos<3.0,>=2.5.0 in /usr/local/lib/python3.11/site-packages (from pandoc-eqnos) (2.5.0)
Requirement already satisfied: pandocfilters<2,>=1.4.2 in /usr/local/lib/python3.11/site-packages (from pandoc-xnos<3.0,>=2.5.0->pandoc-eqnos) (1.5.1)
Requirement already satisfied: putilib<=4.1.0 in /usr/local/lib64/python3.11/site-packages (from pandoc-xnos<3.0,>=2.5.0->pandoc-eqnos) (5.9.8)
Downloading pandoc_eqnos-2.5.0-py3-none-any.whl (20 kB)
Downloading pandoc_tableenos-2.3.0-py3-none-any.whl (21 kB)
Downloading pandoc_secnos-2.2.2-py3-none-any.whl (18 kB)
Installing collected packages: pandoc-tableenos, pandoc-secnos, pandoc-eqnos
Successfully installed pandoc-eqnos-2.5.0 pandoc-secnos-2.2.2 pandoc-tableenos-2.3.0
WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and conflicting behaviour with the system package manager. It is recommended to use
virtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv
[root@akarpova ~]# dnf -y install pandoc-crossref

```

Рис. 3.24: Установка pandoc

Далее устанавливаю texlive (рис. 3.25).

```

[root@akarpova ~]# dnf -y install texlive-scheme-full
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 2:12:45 назад, Ср 28 фев 2024 13:38:18.

```

Рис. 3.25: Установка texlive

3.8 Домашнее задание и ответы на контрольные вопросы

Необходимо получить след. информацию: 1.Версия ядра Linux (Linux version). 2.Частота процессора (Detected Mhz processor). 3.Модель процессора (CPU0). 4.Объём доступной оперативной памяти (Memory available). 5.Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). 6.Тип файловой системы корневого раздела. 7.Последовательность монтирования файловых систем.

Использую dmesg | grep -i “то, что ищем”.

Версия ядра равняется - см. фото (рис. 3.26).

```

[root@akarpova ~]# dmesg | grep -i "linux version"
[    0.000000] linux version 6.7.6-100.fc38.x86_64 (mockbuild@cle7225e7d254ae18cc5108caadcf0a8) (gcc (GCC) 13.2.1 20231011 (Red Hat 13.2.1-4), GNU
ld version 2.39-16.fc38) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Feb 23 16:29:24 UTC 2024

```

Рис. 3.26: Версия ядра

Частота процессора - см. фото (рис. 3.27).


```
[root@akarpova ~]# dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000010] tsc: Detected 2194.918 MHz processor
[ 1.392510] smpboot: Total of 2 processors activated (8779.67 BogoMIPS)
[ 1.433888] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 1.433890] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
```

Рис. 3.27: Частота процессора

Модель процессора - см фото (рис. 3.28).

```
[root@akarpova ~]# dmesg | grep -i "CPU"
[ 1.372990] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-5200U CPU @ 2.20GHz (family: 0x6, model: 0x3d, stepping: 0x4)
```

Рис. 3.28: Модуль процессора

Объем доступной ОП - см фото (рис. 3.29).

```
[ 1.067991] Memory: 5017196K/5272120K available
a-reserved)
```

Рис. 3.29: Объем доступной памяти

Тип обнаруженного гипервизора - см. фото (рис. 3.30).

```
akarpova@akarpova report]$ sudo -i
root@akarpova ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@akarpova ~]#
```

Рис. 3.30: Тип обнаруженного гипервизора

Последовательность монтирования файловых систем - см фото (рис. 3.31).

```
[root@akarpova ~]# fdisk -l
Диск /dev/sda: 80 GiB, 85899345920 байт, 167772160 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: gpt
Идентификатор диска: 9EE68884-1DF1-4403-8EB7-81B1082A4DEB

Устр-во    начало      конец    Секторы  Размер  Тип
/dev/sda1    2048        4095      2048      1M  BIOS boot
/dev/sda2    4096      2181247    2087152    1G  Файловая система Linux
/dev/sda3   2181248   167770111  165588864    79G  Файловая система Linux

Диск /dev/zram0: 4,82 GiB, 5179965440 байт, 1264640 секторов
Единицы: секторов по 1 * 4096 = 4096 байт
Размер сектора (логический/физический): 4096 байт / 4096 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 4096 байт / 4096 байт
```

Рис. 3.31: Последовательность монтирования файловых систем

Контрольные вопросы:

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя? - Учётная запись, как правило, содержит сведения, необходимые для опознания пользователя при подключении к системе, сведения для авторизации и учёта
2. Команды терминала: для получения справки по команде? - `man`: например, `man man` выдаст руководство по данной команде

для перемещения по файловой системе? - `cd`: `cd work/study` для просмотра содержимого каталога? - `ls`: `ls work/study` для определения объёма каталога? - `du`: `du /work` для создания / удаления каталогов / файлов? - `mkdir`: `mkdir work` / `rmdir` or `rm -vr` (если каталог не пустой): `rmdir work` / `rm -vr work` / `rm work` для задания определённых прав на файл / каталог? - `chmod` `o-r month.txt` для просмотра истории команд? - стрелочки вверх вниз или команда `history`

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой. - Файловая система - структура, используемая ОС для организации и управления файлами на устройстве хранения. Примеры: FAT - таблица распределения файлов, NTFS - файловая система новой технологии, ReFS - Resilient File System.
4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? - Для этого есть команда `findmnt`
5. Как удалить зависший процесс? - Сочетание клавиш `Ctrl + C`

4 Выводы

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

Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немет, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немет, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
6. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
7. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.