

# Отчёт по лабораторной работе №1

## По теме: «Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину»

Выполнил: Чубаев Кирилл Евгеньевич, НММбд-01-24

### Содержание

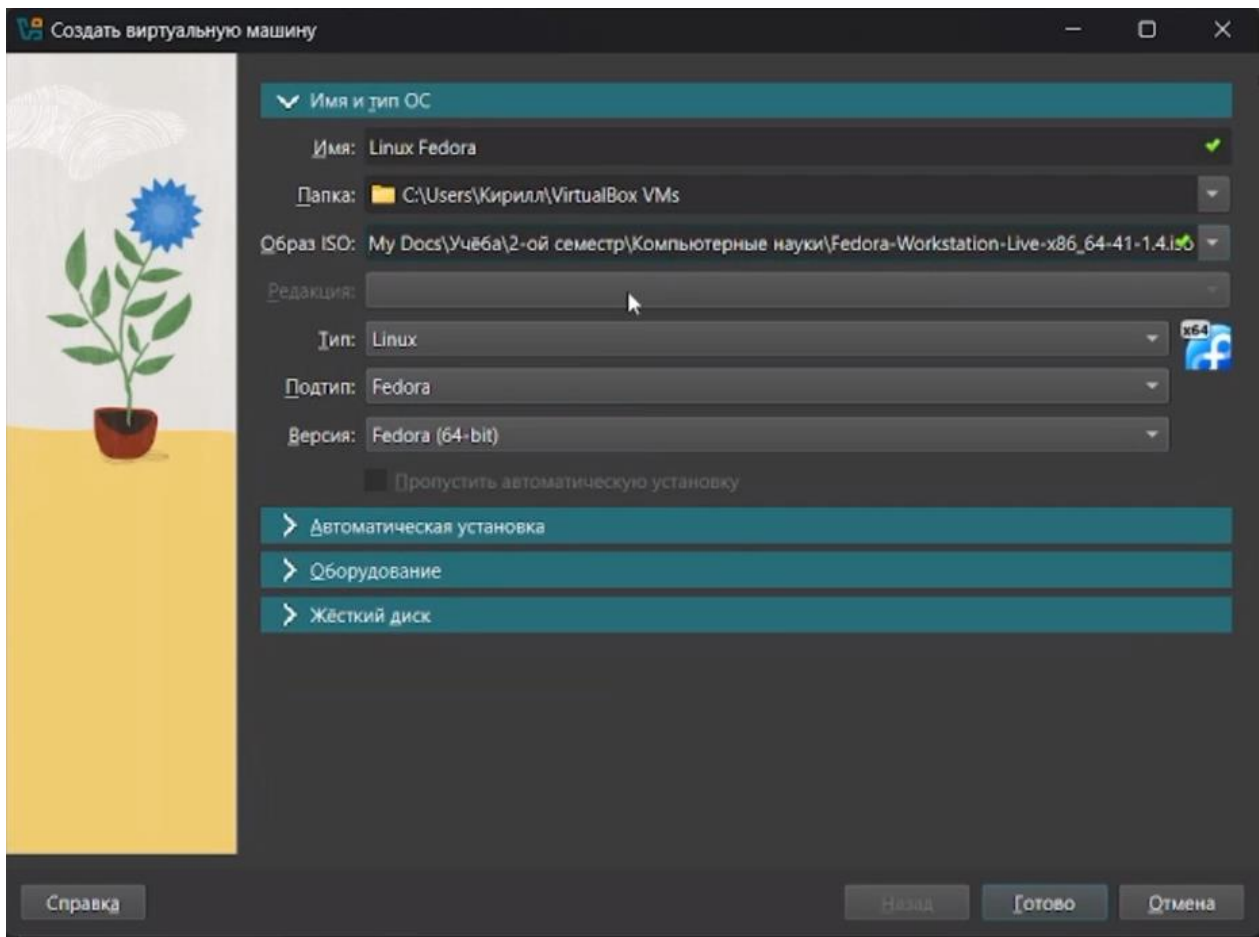
Цель работы.....	1
Ход выполнения лабораторной работы.....	2
Вывод .....	10
Контрольные вопросы .....	10
Дополнительное задание .....	12
Список литературы .....	13

### Цель работы

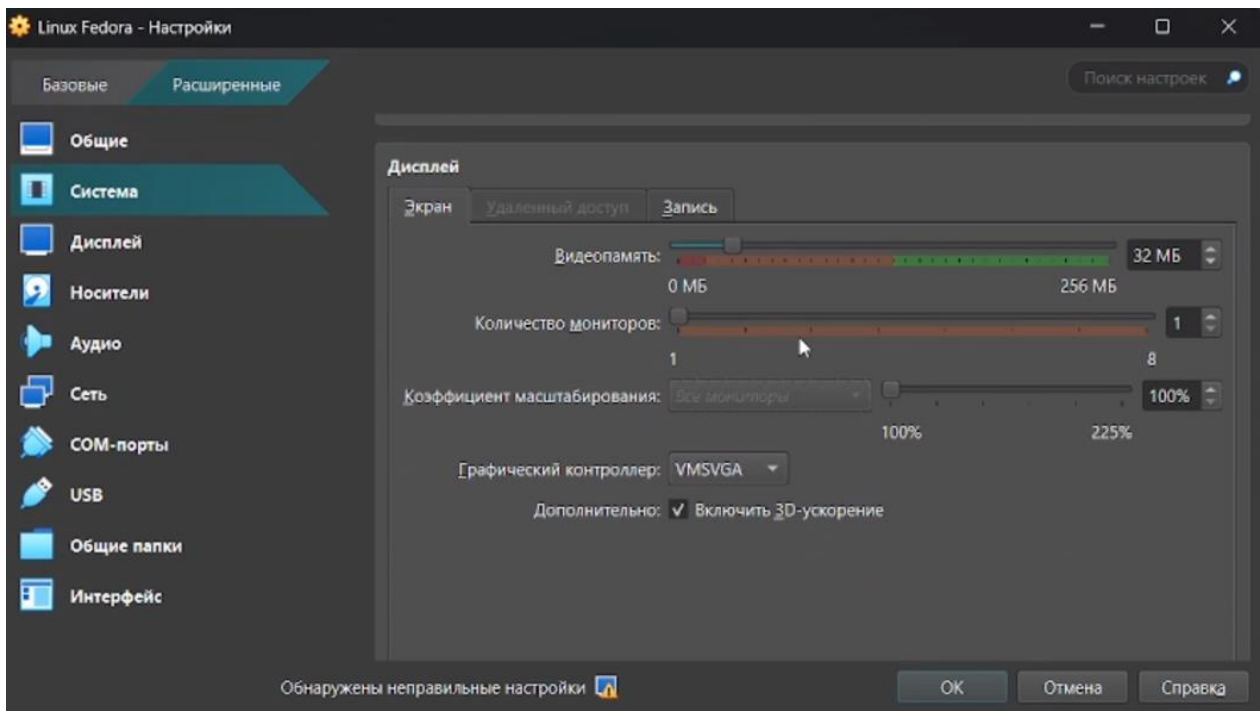
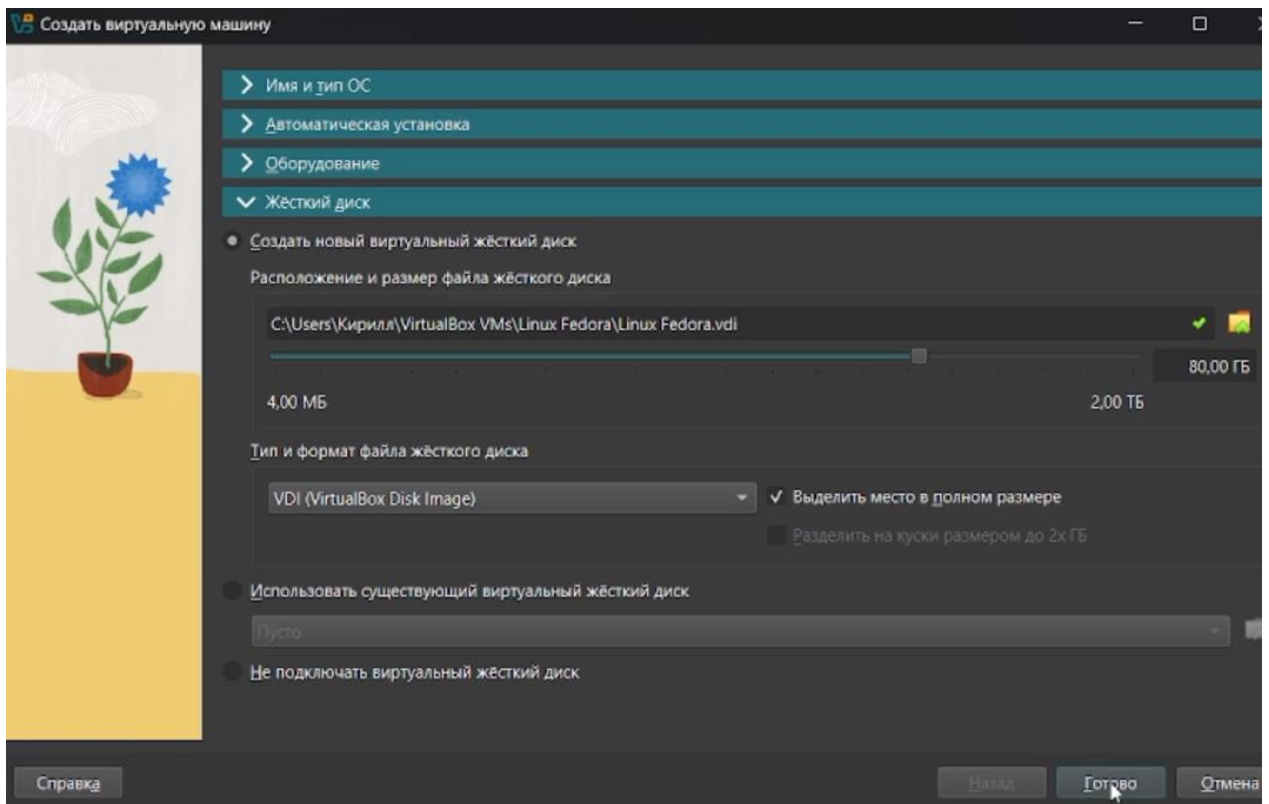
Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## Ход выполнения лабораторной работы

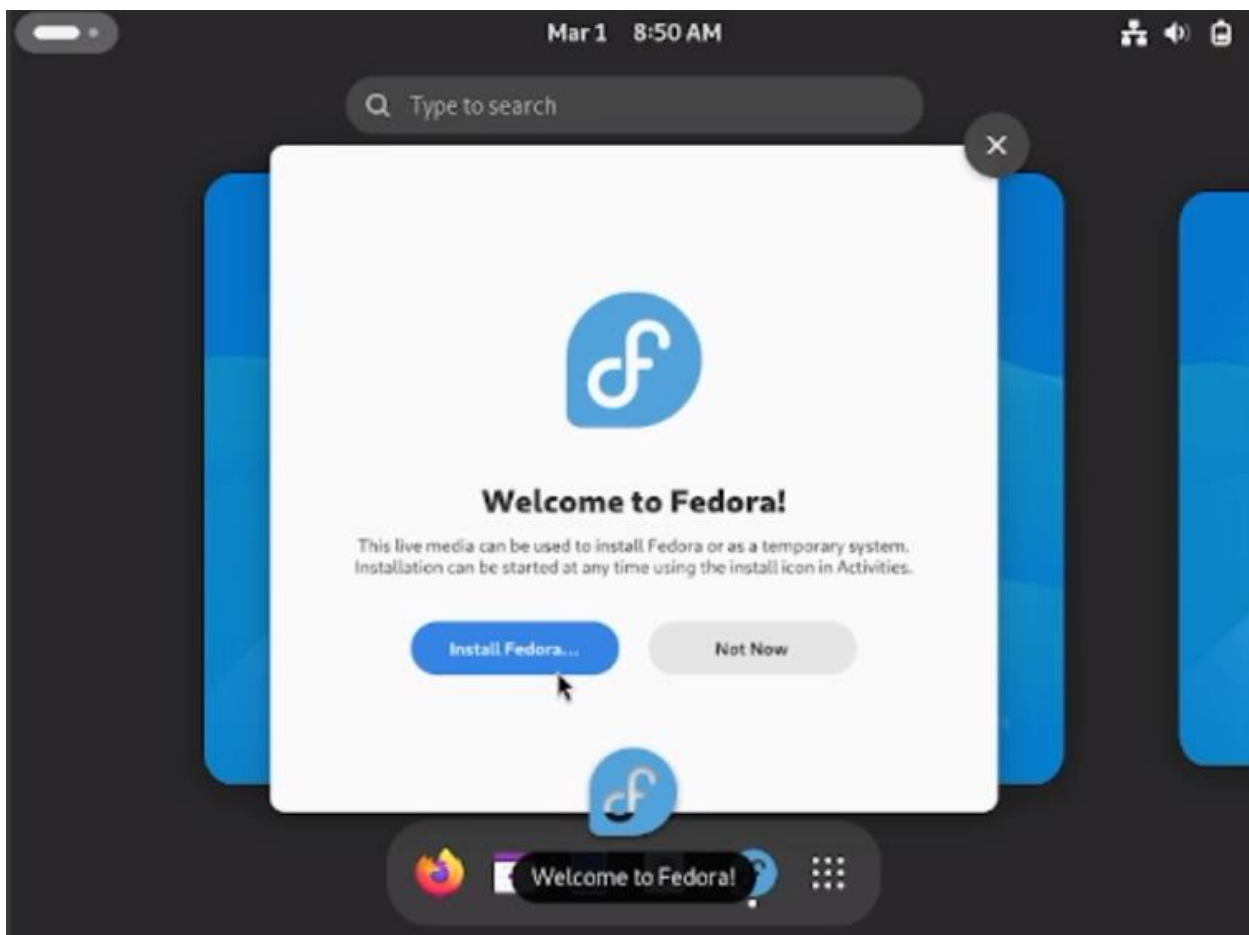
1. Я установил VirtualBox в качестве виртуальной машины для ОС Linux, а также файл с дистрибутивом Fedora в формате ".iso".

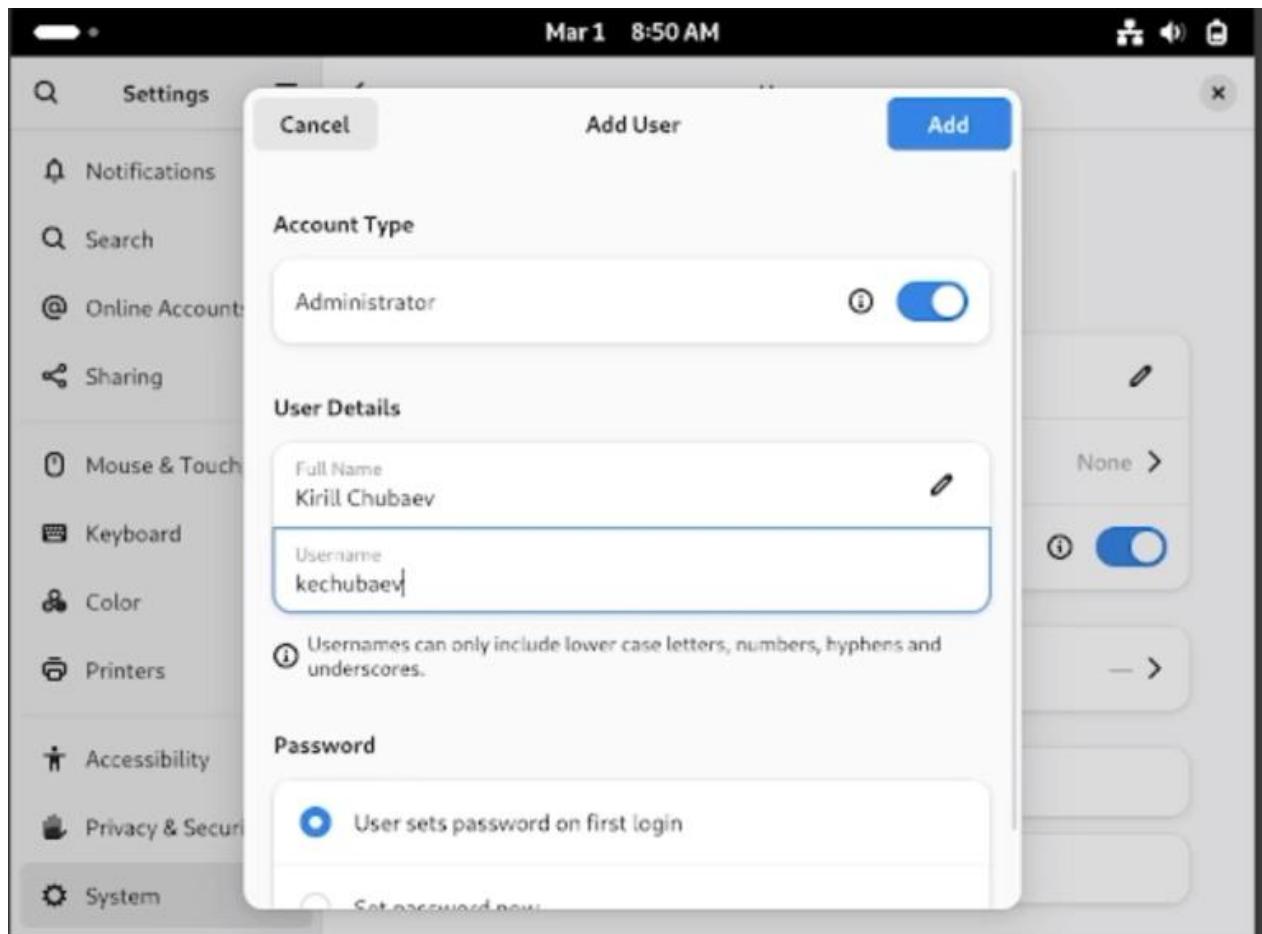


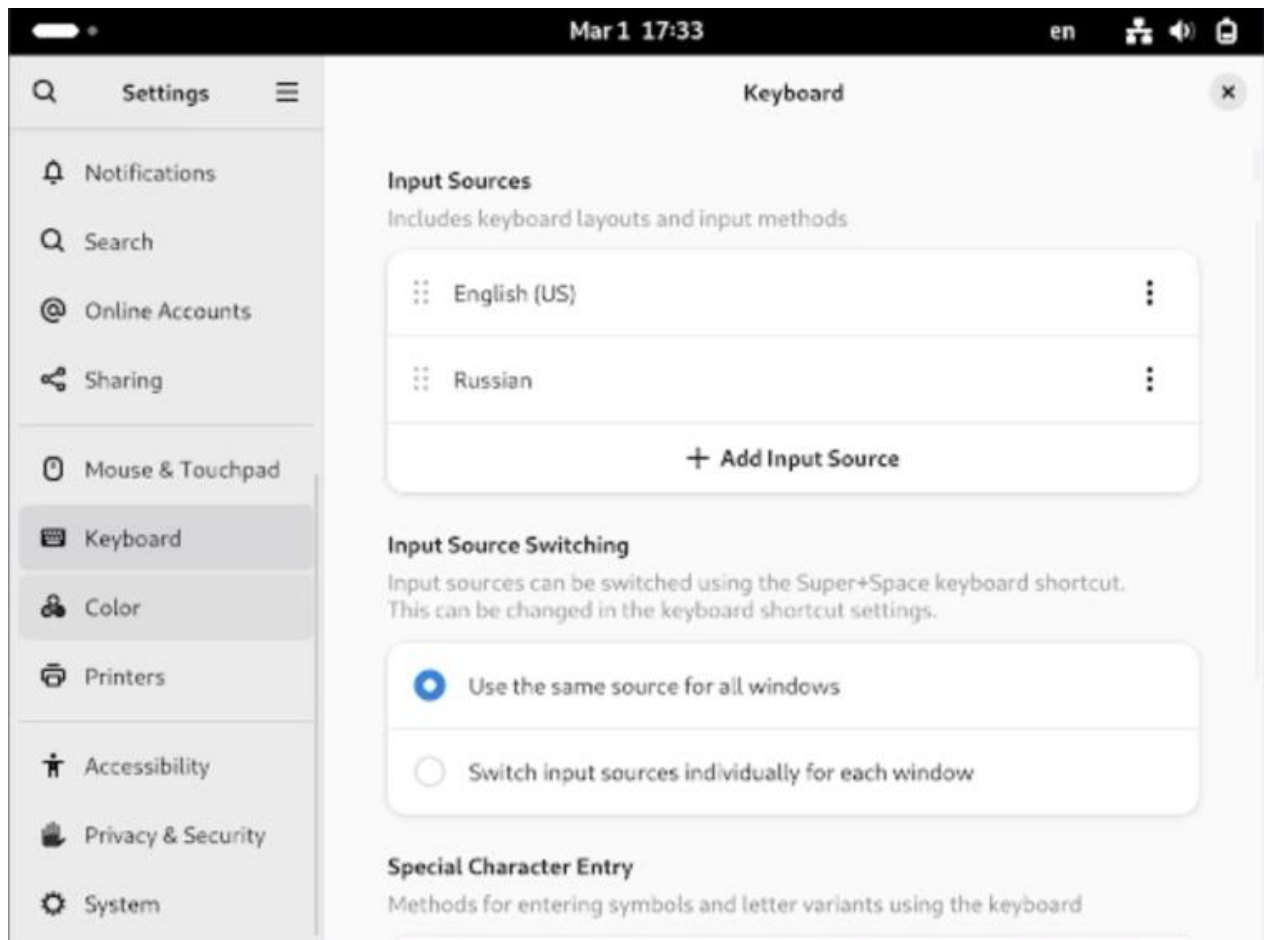
2. Далее я начал задавать настройки для виртуальной машины. Я создал виртуальный диск, выделил 80 ГБ памяти, 6 ГБ ОЗУ, включил 3D ускоритель, поставил графический контроллер VMSVGA:

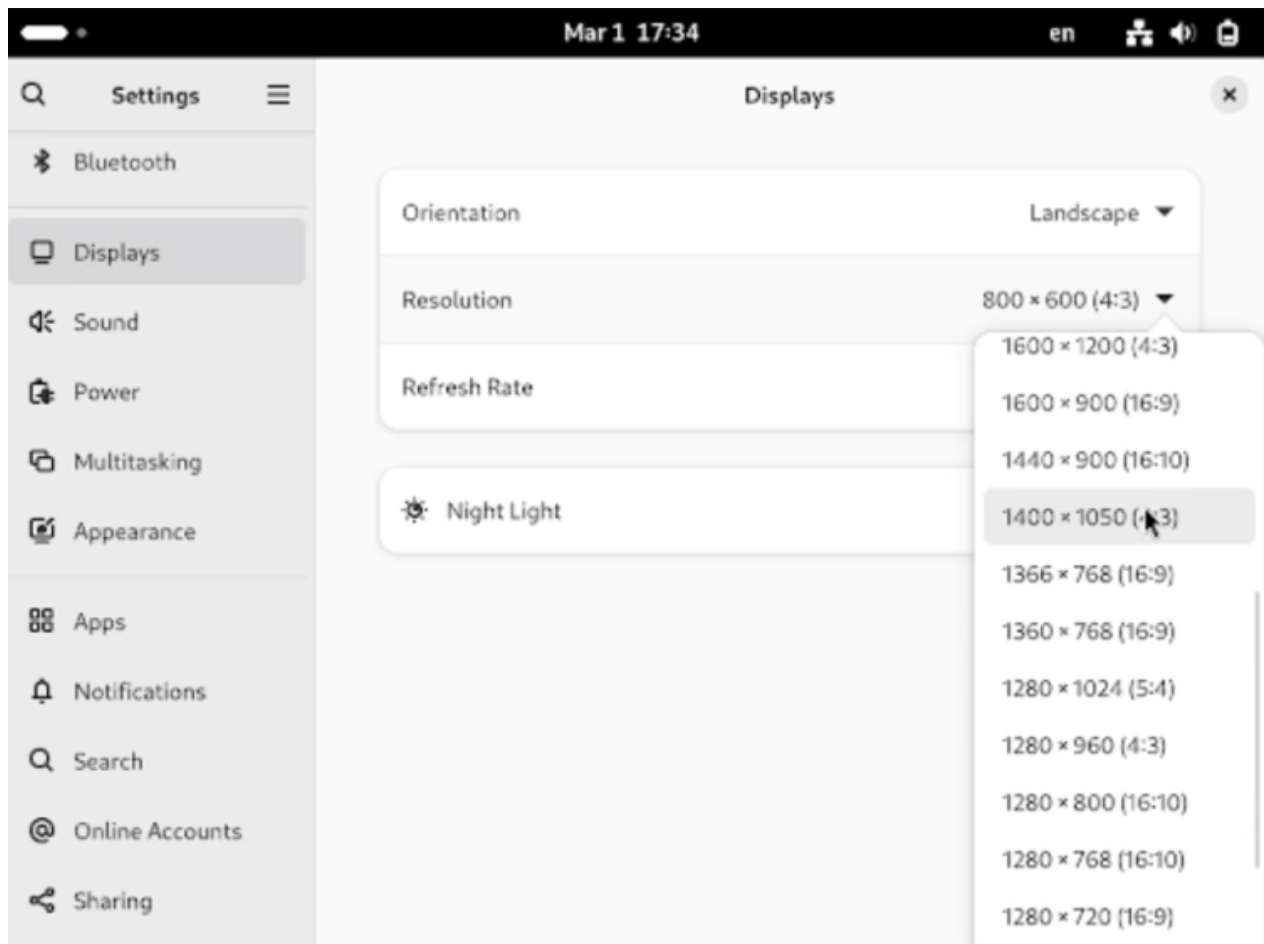


3. Дистрибутив Fedora запустился, я создал аккаунт и я настроил ее для своего удобства: увеличил разрешение экрана, добавил русскую раскладку:









4. Далее я включил режим суперпользователя:

```
kechubaev@localhost-live:~$ sudo -i

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

For security reasons, the password you type will not be visible.

[sudo] password for kechubaev:
```

5. Затем установил средства разработки:

```
[sudo] password for kechubaev:
root@localhost-live:~# sudo dnf -y group install development-tools
Updating and loading repositories:
Fedora 41 - x86_64 - Updates          100% | 1.3 MiB/s | 13.1 MiB | 00m10s
Fedora 41 openh264 (From Cisco) - x86_64 100% | 2.8 KiB/s | 6.0 KiB | 00m02s
Fedora 41 - x86_64                  100% | 2.2 MiB/s | 35.4 MiB | 00m16s
Repositories loaded.
```

root@localhost-live:~ — sudo -i					
[21/53]	lasi-0:1.1.3-14.fc41.x86_64	100%	21.3 KiB/s	55.6 KiB	00m03s
[22/53]	elfutils-devel-0:0.192-9.fc41.x86_64	100%	159.7 KiB/s	50.8 KiB	00m00s
[23/53]	elfutils-libelf-devel-0:0.192-9.fc41.x86_64	100%	110.0 KiB/s	47.2 KiB	00m00s
[24/53]	netpbm-0:11.09.00-2.fc41.x86_64	100%	69.0 KiB/s	186.3 KiB	00m03s
[25/53]	glibc-devel-0:2.40-21.fc41.x86_64	100%	221.9 KiB/s	623.1 KiB	00m03s
[26/53]	libzstd-devel-0:1.5.7-1.fc41.x86_64	100%	87.0 KiB/s	53.1 KiB	00m01s
[27/53]	zlib-ng-compat-devel-0:2.2.3-2.fc41.x86_64	100%	76.3 KiB/s	38.3 KiB	00m01s
[28/53]	xz-devel-1:5.6.2-2.fc41.x86_64	100%	108.1 KiB/s	66.5 KiB	00m01s
[29/53]	cmake-filesystem-0:3.30.7-1.fc41.x86_64	100%	38.4 KiB/s	17.0 KiB	00m00s
[30/53]	graphviz-0:12.1.0-1.fc41.x86_64	100%	403.9 KiB/s	4.7 MiB	00m12s
[31/53]	kernel-headers-0:6.13.3-200.fc41.x86_64	100%	1.4 MiB/s	1.6 MiB	00m01s
[32/53]	libxcrypt-devel-0:4.4.38-6.fc41.x86_64	100%	16.3 KiB/s	29.3 KiB	00m02s
[33/53]	bison-0:3.8.2-9.fc41.x86_64	100%	260.7 KiB/s	1.0 MiB	00m04s
[34/53]	flex-0:2.6.4-18.fc41.x86_64	100%	91.0 KiB/s	298.2 KiB	00m03s
[35/53]	m4-0:1.4.19-10.fc41.x86_64	100%	100.0 KiB/s	305.4 KiB	00m03s
[36/53]	gcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64	100%	1.9 MiB/s	36.1 MiB	00m19s
[37/53]	elfutils-debuginfod-client-devel-0:0.192-9.fc41.x86_64	100%	39.7 KiB/s	19.8 KiB	00m01s
[38/53]	elfutils-debuginfod-client-0:0.192-9.fc41.x86_64	100%	17.0 KiB/s	46.3 KiB	00m03s
[39/53]	openssl-devel-1:3.2.2-9.fc41.x86_64	100%	822.1 KiB/s	2.8 MiB	00m03s
[40/53]	kernel-devel-0:6.13.5-200.fc41.x86_64	100%	1.4 MiB/s	21.2 MiB	00m15s
[41/53]	elfutils-libelf-0:0.192-9.fc41.x86_64	100%	83.7 KiB/s	207.3 KiB	00m02s
[42/53]	elfutils-libs-0:0.192-9.fc41.x86_64	100%	108.1 KiB/s	261.8 KiB	00m02s
[43/53]	elfutils-0:0.192-9.fc41.x86_64	100%	199.1 KiB/s	546.1 KiB	00m03s
[44/53]	libgcc-0:14.2.1-7.fc41.x86_64	100%	51.0 KiB/s	134.0 KiB	00m03s
[45/53]	cpp-0:14.2.1-7.fc41.x86_64	100%	3.4 MiB/s	11.5 MiB	00m03s
[46/53]	libgomp-0:14.2.1-7.fc41.x86_64	100%	123.3 KiB/s	349.5 KiB	00m03s
[47/53]	glibc-common-0:2.40-21.fc41.x86_64	100%	164.4 KiB/s	389.2 KiB	00m02s
[48/53]	glibc-0:2.40-21.fc41.x86_64	100%	686.7 KiB/s	2.2 MiB	00m03s
[49/53]	libzstd-0:1.5.7-1.fc41.x86_64	100%	116.4 KiB/s	315.4 KiB	00m03s
[50/53]	glibc-gconv-extra-0:2.40-21.fc41.x86_64	100%	352.4 KiB/s	1.7 MiB	00m05s
[51/53]	glibc-all-langpacks-0:2.40-21.fc41.x86_64	100%	2.2 MiB/s	17.5 MiB	00m08s
[52/53]	libxcrypt-0:4.4.38-6.fc41.x86_64	100%	46.9 KiB/s	127.6 KiB	00m03s
[53/53]	zlib-ng-compat-0:2.2.3-2.fc41.x86_64	100%	17.8 KiB/s	78.9 KiB	00m04s
-----					
[53/53]	Total	100%	1.9 MiB/s	125.4 MiB	01m08s
Running transaction					

6. Потом обновил все пакеты:

```
root@localhost-live:~# sudo dnf -y update
Updating and loading repositories:
```

7. Далее я написал программу для удобства консоли:



```

root@localhost-live:~# sudo dnf -y install tmux mc
Updating and loading repositories:
Repositories loaded.
Package "tmux-3.5a-2.fc41.x86_64" is already installed.

Package Arch Version Repository Size
Installing:
mc x86_64 1:4.8.32-1.fc41 updates 7.2 MiB
Installing dependencies:
gpm-libs x86_64 1.20.7-48.fc41 fedora 27.7 KiB

Transaction Summary:
Installing: 2 packages

Total size of inbound packages is 2 MiB. Need to download 2 MiB.
After this operation, 7 MiB extra will be used (install 7 MiB, remove 0 B).
[1/2] gpm-libs-0:1.20.7-48.fc41.x86_64 100% | 5.4 KiB/s | 20.2 KiB | 00m04s
[2/2] mc-1:4.8.32-1.fc41.x86_64 100% | 465.3 KiB/s | 1.9 MiB | 00m04s
-----
[2/2] Total 100% | 278.1 KiB/s | 2.0 MiB | 00m07s
Running transaction

Transaction failed: Rpm transaction failed.
- installing package mc-1:4.8.32-1.fc41.x86_64 needs 7MB more space on the / filesystem
root@localhost-live:~#

```

8. Затем я отключил систему безопасности SELinux и перезапустил систему:

```

kechubaev@localhost-live:~$ ls /etc/selinux/config
/etc/selinux/config
kechubaev@localhost-live:~$ SELINUX=permissive
kechubaev@localhost-live:~$ sudo systemctl reboot

```

9. Далее я установил pandoc и pandoc-crossref и поместил их в папку "/usr/local/bin". А затем установил пакеты TexLive

```

root@localhost-live:~# sudo dnf -y install pandoc
[0] 0:sudo+

```

```

kechubaev@localhost-live:~$ cd Downloads
kechubaev@localhost-live:~/Downloads$ sudo cp pandoc-crossref-Linux-X64 /usr/local/bin
[sudo] password for kechubaev:
cp: -r not specified; omitting directory 'pandoc-crossref-Linux-X64'
kechubaev@localhost-live:~/Downloads$ sudo cp pandoc-crossref-Linux-X64 /usr/local/bin/
cp: -r not specified; omitting directory 'pandoc-crossref-Linux-X64'
kechubaev@localhost-live:~/Downloads$ root
bash: root: command not found...
kechubaev@localhost-live:~/Downloads$ cp -r pandoc-crossref-Linux-X64 /usr/local/bin/
cp: cannot create directory '/usr/local/bin/pandoc-crossref-Linux-X64': Permission denied
kechubaev@localhost-live:~/Downloads$ sudo cp -r pandoc-crossref-Linux-X64 /usr/local/bin/
[sudo] password for kechubaev:
kechubaev@localhost-live:~/Downloads$ sudo cp -r pandoc-3.6.3-linux-amd64 /usr/local/bin
kechubaev@localhost-live:~/Downloads$ sudo dnf -y install texlive-scheme-full
Updating and loading repositories:

```

```

Installing weak dependencies:
perl-Class-XSAccessor      x86_64 1.19-36.fc41      fedora      98.8 KiB
perl-GD-Barcode            noarch 2.00-5.fc41             fedora      10.5 MiB
perl-IO-Compress-Brotli    x86_64 0.004001-14.fc41       fedora      36.1 KiB
perl-Lexical-Var           x86_64 0.010-7.fc41            fedora      53.7 KiB
perl-List-MoreUtils        noarch 0.430-12.fc41           fedora      162.6 KiB
perl-PerlIO-utf8_strict    x86_64 0.010-8.fc41            fedora      42.0 KiB
rubygem-bigdecimal         x86_64 3.1.5-18.fc41           updates     133.7 KiB
rubygem-bundler            noarch 2.5.22-18.fc41           updates      1.4 MiB
rubygem-rdoc               noarch 6.6.3.1-18.fc41         updates      1.8 MiB
rubygems                   noarch 3.5.22-18.fc41           updates      1.4 MiB

Transaction Summary:
Installing:      4566 packages
Upgrading:        5 packages
Replacing:        5 package

Total size of inbound packages is 3 GiB. Need to download 3 GiB.
After this operation, 5 GiB extra will be used (install 5 GiB, remove 15 MiB).
[ 1/4571] texlive-collection-basic-11:svn59159-73.fc41. 100% | 15.4 KiB/s | 9.5 KiB | 00m01s
[ 2/4571] texlive-scheme-full-11:svn54074-73.fc41.noarc 100% | 15.5 KiB/s | 9.9 KiB | 00m01s
[ 3/4571] texlive-collection-binextra-11:svn66381-73.fc 100% | 38.0 KiB/s | 11.0 KiB | 00m00s
[ 4/4571] texlive-collection-bibtexextra-11:svn65257-73 100% | 32.1 KiB/s | 12.7 KiB | 00m00s
[ 5/4571] texlive-collection-fontsextra-11:svn64952-73. 100% | 101.7 KiB/s | 16.1 KiB | 00m00s
[ 6/4571] texlive-base-11:20230311-85.fc41.x86_64      100% | 2.2 MiB/s | 2.6 MiB | 00m01s
[ 7/4571] texlive-collection-fontsrecommended-11:svn540 100% | 53.9 KiB/s | 9.5 KiB | 00m00s
[ 8/4571] texlive-collection-fontutils-11:svn61207-73.f 100% | 51.0 KiB/s | 9.1 KiB | 00m00s
[ 9/4571] texlive-collection-formatsextra-11:svn62226-7 100% | 55.6 KiB/s | 9.5 KiB | 00m00s
[ 10/4571] texlive-collection-conten 2% [ ] | 99.0 B/s | 200.0 B | -01m37s
[ 11/4571] texlive-collection-games 2% [ ] | 99.0 B/s | 200.0 B | -01m37s
[ 12/4571] texlive-collection-human 1% [ ] | 99.0 B/s | 100.0 B | -01m38s
-----
[ 9/4571] Total 0% [ ] | 297.0 B/s | 2.7 MiB | -?

```

## Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки установки операционной системы Linux Fedora на виртуальную машину Virtual, а также настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## Контрольные вопросы

1. Учётная запись пользователя в Linux содержит следующую информацию:
  - 1) Имя пользователя. Это имя, которое вводит пользователь в ответ на приглашение login.
  - 2) Идентификатор пользователя (UID). Это положительное целое число, по которому система отслеживает пользователей.
 Идентификатор группы (GID). Группы пользователей применяются для организации доступа нескольких пользователей к некоторым ресурсам.

- 3) Полное имя. Помимо системного имени в учётной записи содержится и полное имя (имя и фамилия) использующего данную учётную запись человека.
  - 4) Домашний каталог. У каждого пользователя есть собственный домашний каталог, в котором он может хранить свои данные.
  - 5) Начальная оболочка. В учётной записи указано, какую из командных оболочек нужно запустить для данного пользователя. Если специально не указывать начальную оболочку при создании учётной записи, она будет назначена по умолчанию.  
Вся информация о пользователе обычно хранится в файлах `/etc/passwd` и `/etc/group`.
3. Файловая система — это порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании: цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т. п.

Примеры файловых систем с краткой характеристикой:

- 1) NTFS (New Technology File System). Фирменная файловая система Microsoft, которую разработчики начали внедрять в операционную систему Windows, начиная с версии NT 3.1. Поддерживает большие файлы, разграничение доступа к файлам и другие продвинутые функции.
- 2) HFS+ (Hierarchical File System Plus). Популярная файловая система для операционных систем macOS.
- 3) Extended Filesystem (Ext3, Ext4). Используется в Linux.  
Файловая система определяет предельный размер файлов, которые можно хранить на носителе, размер самого диска, дополнительные сведения о каждом файле, доступные для записи, возможность версионирования каждого файла, способы восстановления файла, если его случайно удалят, скорость чтения и записи данных на диск

4. Окончательный список смонтированных файловых систем находится в каталоге /proc/mounts.
5. Чтобы удалить зависший процесс в Linux, можно использовать следующие методы:
  - 1) Команда kill. Позволяет завершить процесс по его идентификационному номеру (PID). PID можно узнать с помощью команды  
`ps aux | grep [имя процесса]`
  - 2) Команда killall. Завершает все процессы с заданным именем или группы процессов с частично совпадающими именами. Синтаксис похож на команду kill, однако для её использования необязательно знать PID. Вместо этого нужно ввести наименование процесса.

Например, чтобы принудительно закрыть несколько окон браузера Firefox, нужно ввести команду

```
killall -9 firefox
```

- 3) Команда xkill. Простой способ завершить зависший процесс, который не реагирует на другие методы. Для этого нужно нажать Alt+F2 и ввести xkill

Курсор мыши превратится в крестик. Навести крестик на окно зависшего приложения и нажать левую кнопку мыши.

## Дополнительное задание

Я получил следующую информацию с помощью команды dmesg:

```
[root@fedora ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

```
[root@fedora ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.1.10-100.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.37-37.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb  6 19:58:39 UTC 2023
[root@fedora ~]#
```

0: bash\* "fedora" 18:12 13-фев-23

```
[root@fedora ~]# dmesg | grep -i "CPU"
[    0.154514] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12700H (family: 0x6, model: 0x9a, stepping: 0x3)
```

## 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. Немец, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немец, 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.7.