

Отчёт по лабораторной работе №1

Информационная безопасность

Екатерина Павловна Канева

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Лабораторная работа	7
3.2	Домашнее задание	15
3.3	Контрольные вопросы	17
4	Выводы	20

Список иллюстраций

3.1	Создание виртуальной машины.	8
3.2	Выбор объёма оперативной памяти.	8
3.3	Выбор создания виртуального жёсткого диска.	9
3.4	Выбор формата жёсткого диска.	10
3.5	Выбор динамического типа жёсткого диска.	10
3.6	Выбор размера виртуального жёсткого диска.	11
3.7	Выбор образа жёсткого диска.	11
3.8	Выбор языка интерфейса при установке.	12
3.9	Выбор раскладки клавиатуры.	12
3.10	Выбор комбинации для смены раскладки клавиатуры.	13
3.11	Параметры.	13
3.12	Отключен KDUMP.	13
3.13	Хост.	14
3.14	Пароль для root.	14
3.15	Создание пользователя.	14
3.16	Образ диска.	15
3.17	Проверка версии Linux.	15
3.18	Проверка частоты процессора.	15
3.19	Проверка модели процессора.	16
3.20	Проверка объёма доступной памяти.	16
3.21	Тип обнаруженного гипервизора.	16
3.22	Последовательность монтирования файловых систем.	17

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину.

2 Задание

- Установка операционной системы на виртуальную машину.
- Настройка виртуальной машины.
- Получить 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 Выполнение лабораторной работы

3.1 Лабораторная работа

Работа выполнялась на персональном ноутбуке.

Предварительно было установлено дополнительно программное обеспечение – виртуальная машина Oracle VM VirtualBox (пакет Windows hosts с сайта в сети Интернет: [здесь](#)) и образ необходимый образ операционной системы (Rocky Linux, DVD).

Создана новая машина. В графе Имя был указан логин в дисплейном классе – ерканева; в графе Тип – Linux; в графе Версия - Fedora 64-bit (рис. 3.1):

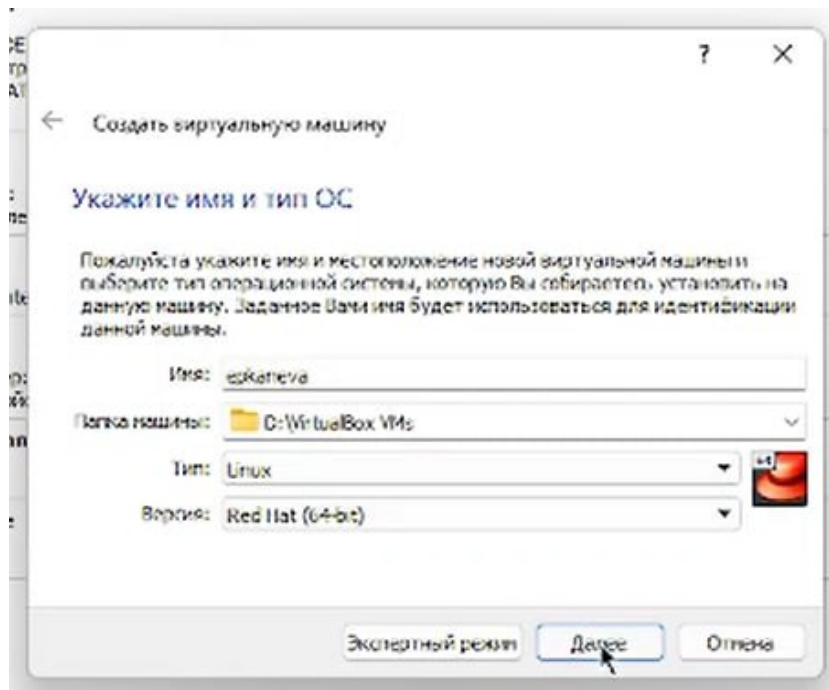


Рис. 3.1: Создание виртуальной машины.

Далее был выбран объём памяти – 2048 Мб (рис. 3.2):

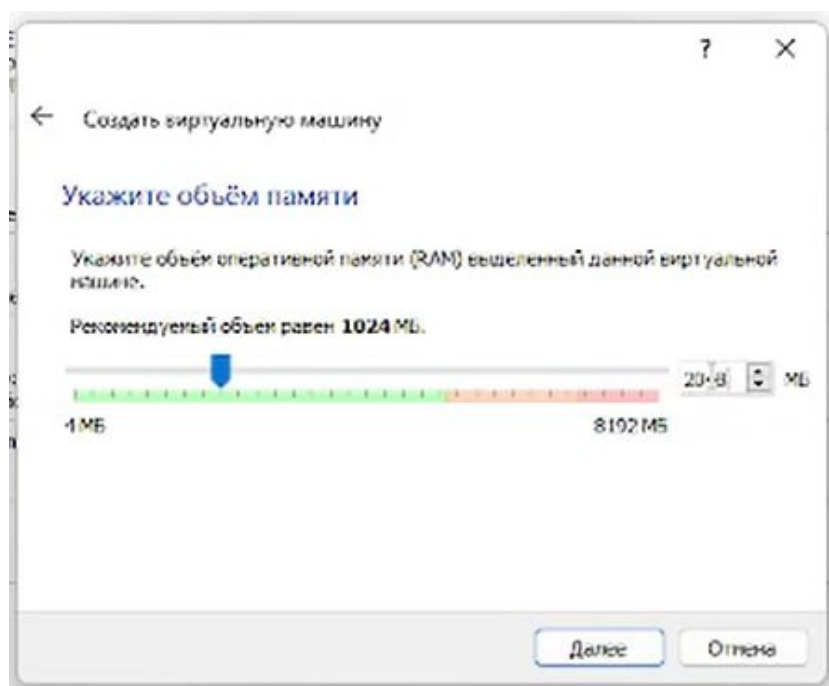


Рис. 3.2: Выбор объёма оперативной памяти.

Далее был создан виртуальный жёсткий диск (рис. 3.3), выбран тип VDI (VirtualBox Disk Image) (рис. 3.4), выбран динамический тип жёсткого диска (рис. 3.5):

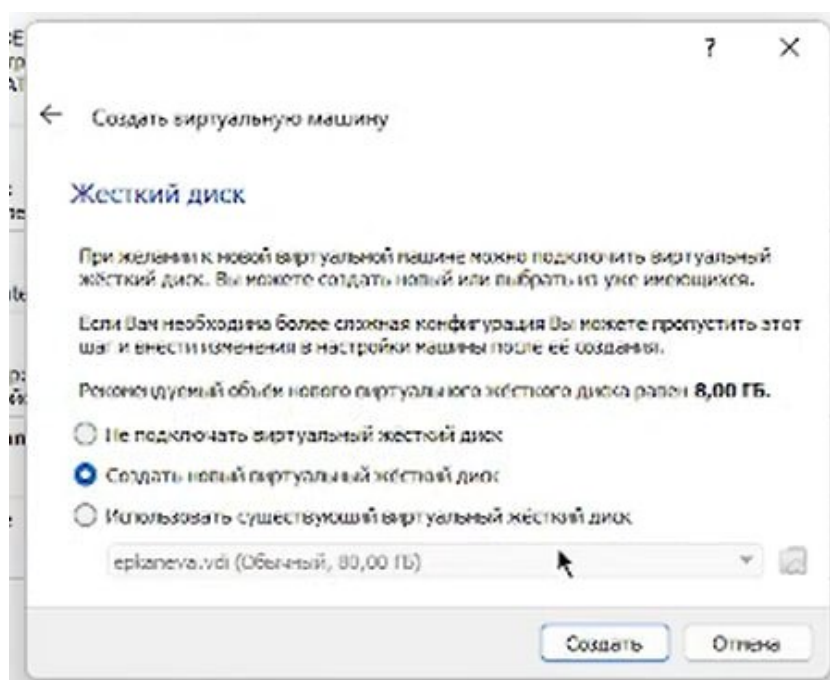


Рис. 3.3: Выбор создания виртуального жёсткого диска.

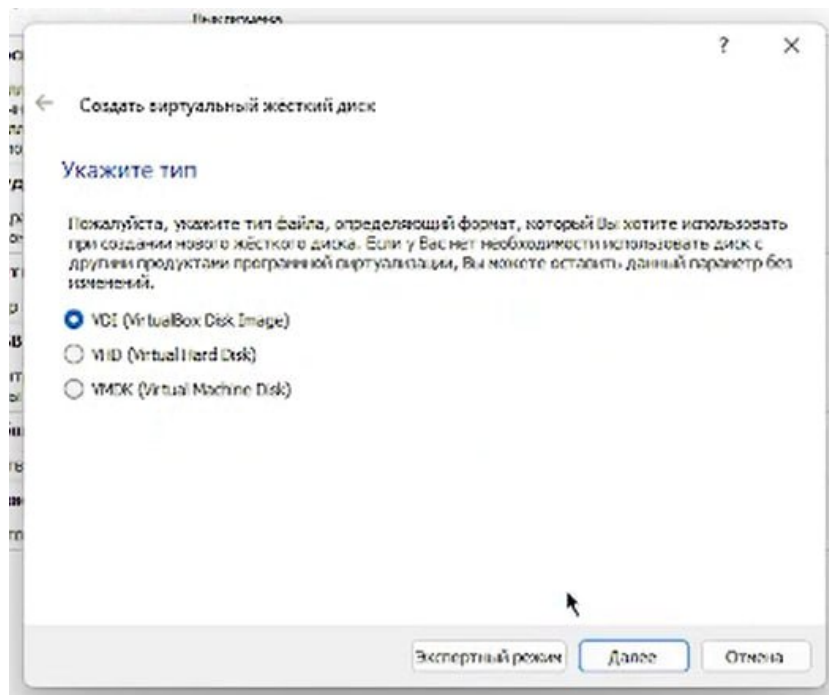


Рис. 3.4: Выбор формата жёсткого диска.

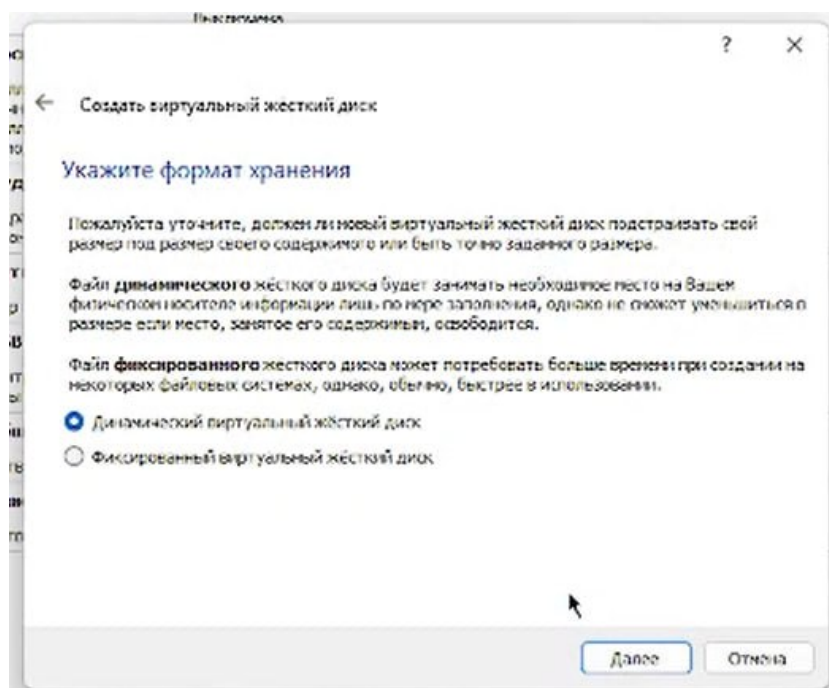


Рис. 3.5: Выбор динамического типа жёсткого диска.

Далее для виртуального жёсткого диска был задан объём 40 Гб (рис. 3.6):

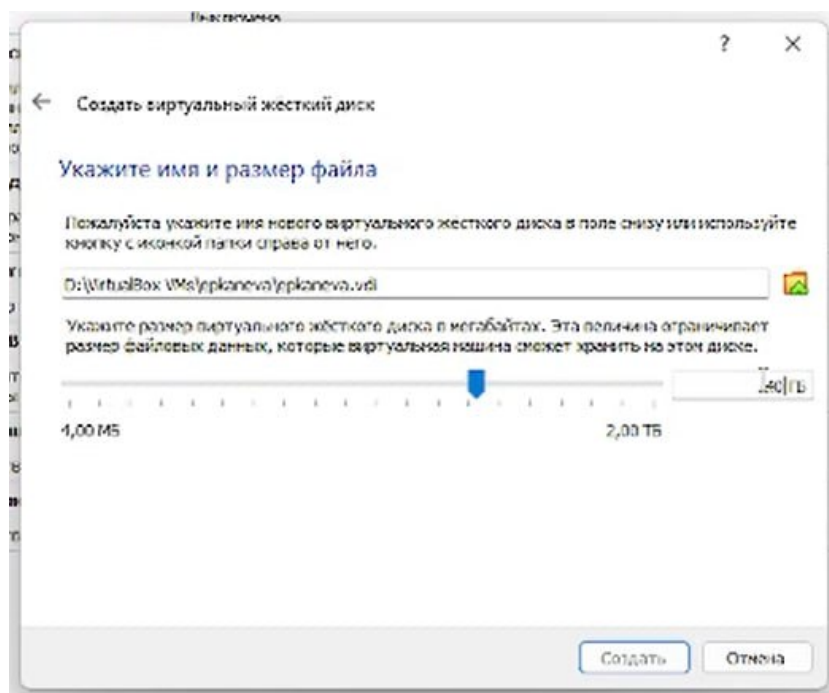


Рис. 3.6: Выбор размера виртуального жёсткого диска.

После этого был выбран образ жёсткого диска (рис. 3.7):

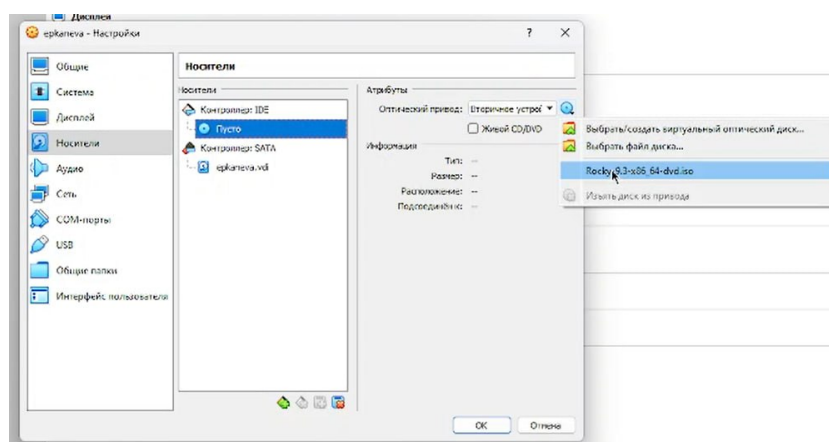


Рис. 3.7: Выбор образа жёсткого диска.

После завершения настройки виртуальная машина была запущена.

Далее запустился процесс установки. В качестве языка интерфейса был выбран английский язык (рис. 3.8). В качестве языков клавиатуры установлены английский и русский (рис. 3.9), выбрана комбинация для смены раскладки (рис.

3.10).

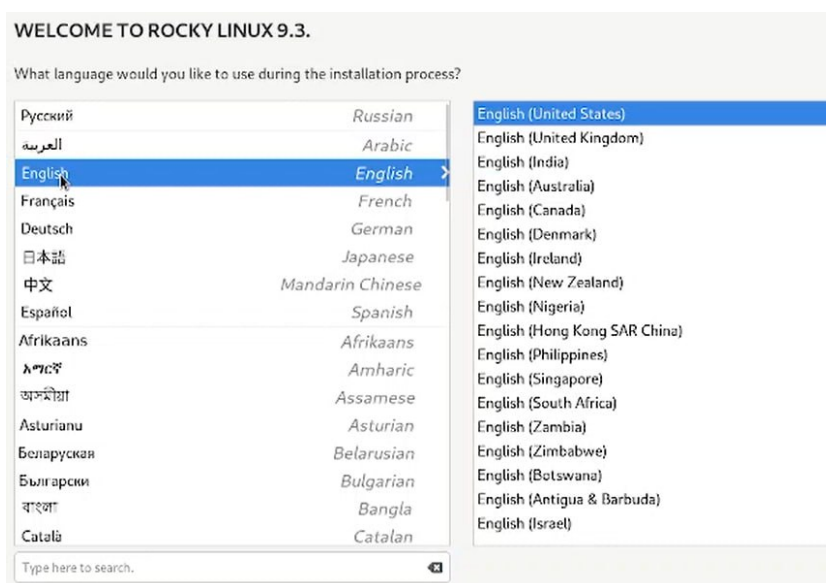


Рис. 3.8: Выбор языка интерфейса при установке.

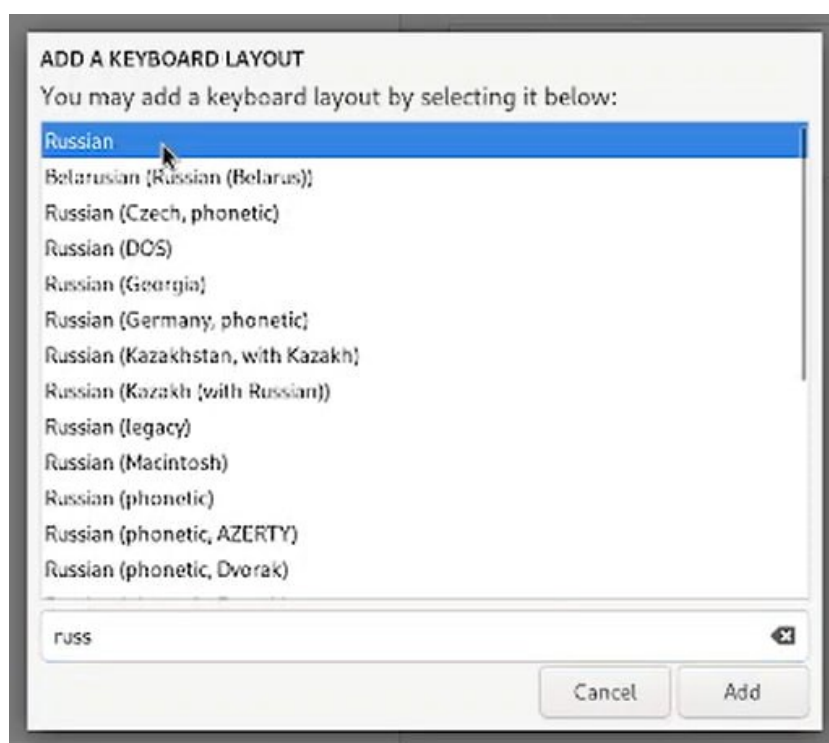


Рис. 3.9: Выбор раскладки клавиатуры.

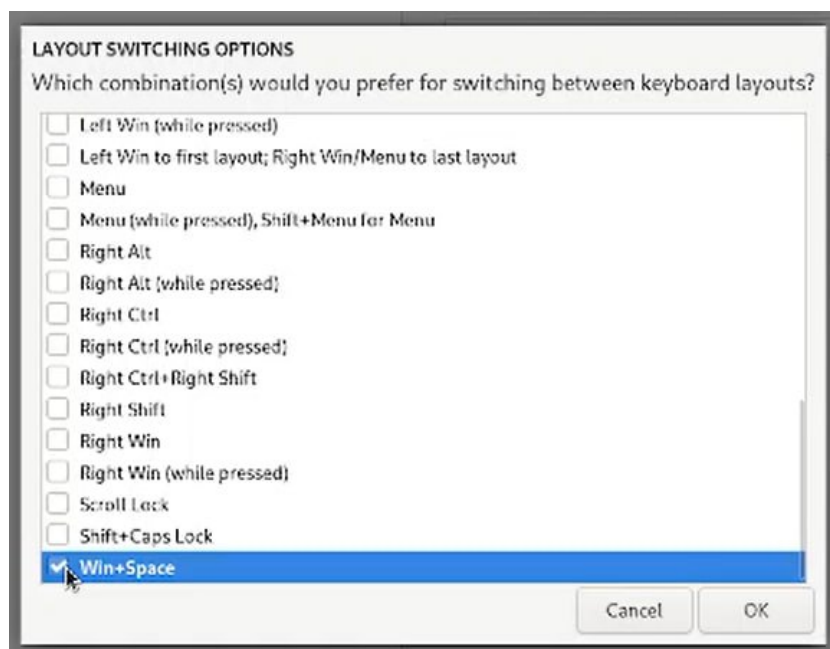


Рис. 3.10: Выбор комбинации для смены раскладки клавиатуры.

Далее были выбраны параметры установки (Server with GUI + Development Tools), был отключен KDUMP (рис. 3.12), задано имя хоста `erkaneva.localdomain` (рис. 3.13):

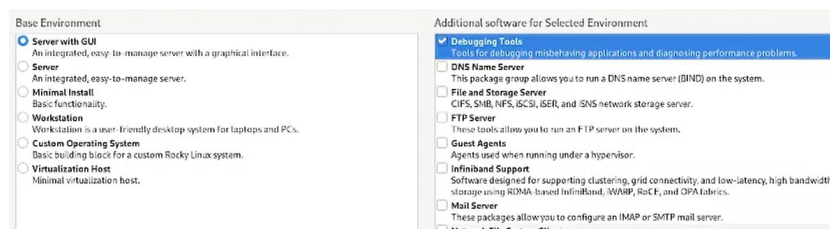


Рис. 3.11: Параметры.

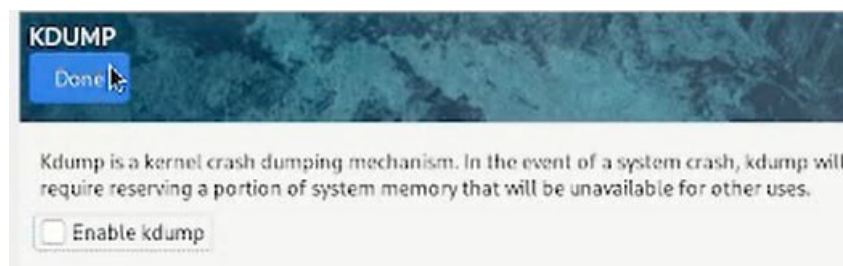


Рис. 3.12: Отключен KDUMP.

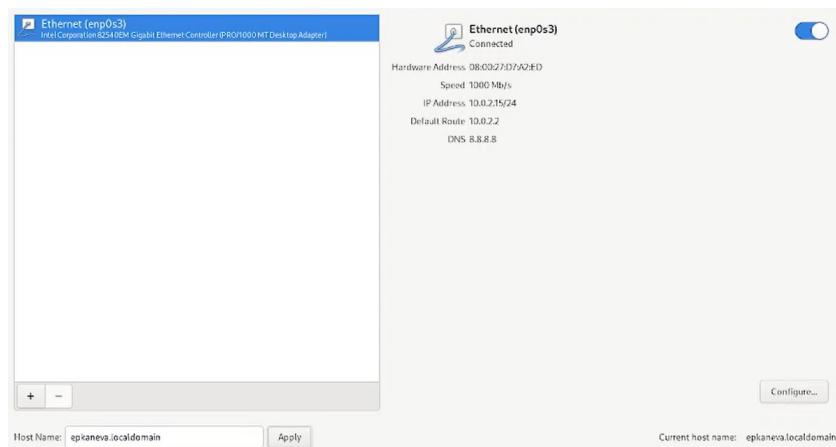


Рис. 3.13: Хост.

Также были заданы пароль для root и пользователь (рис. 3.14 и 3.15):

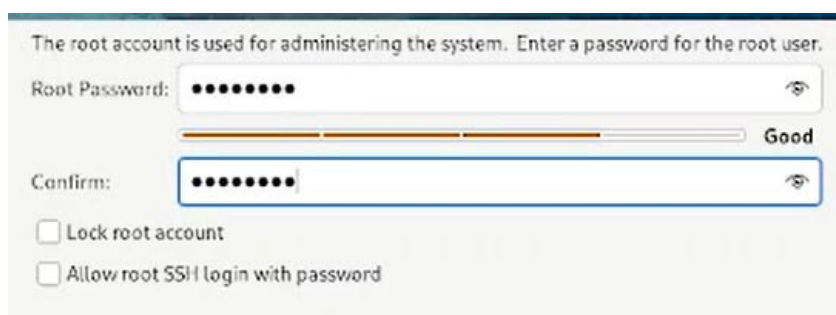


Рис. 3.14: Пароль для root.

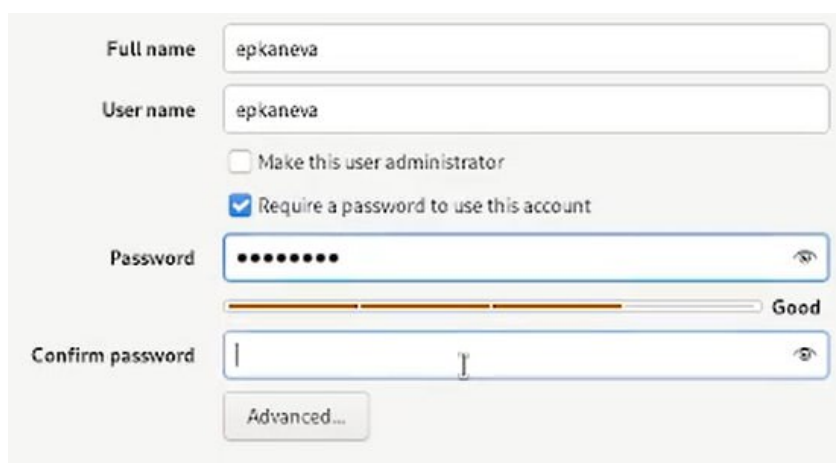


Рис. 3.15: Создание пользователя.

Далее была запущена установка. Образ ОС был успешно установлен на виртуальную машину, виртуальная машина запускается и работает корректно.

Также загрузили образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 3.16):



Рис. 3.16: Образ диска.

3.2 Домашнее задание

Далее была начата работа по выполнению “домашнего задания”. С помощью различных команд (в основном, `dmesg`) была получена следующая информация:

- Версия ядра Linux, т.е. Linux version (рис. 3.17):

```
dmesg | grep -i "Linux version"
```

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "linux"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-362.8.1.el9_3.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-bu
ild001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20230605 (Red Hat 11.4.1-2), GN
U ld version 2.35.2-42.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Nov 8 17:36:32 UTC 2023
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise
```

Рис. 3.17: Проверка версии Linux.

- Частота процессора, т.е. Detected Mhz processor (рис. 3.18):

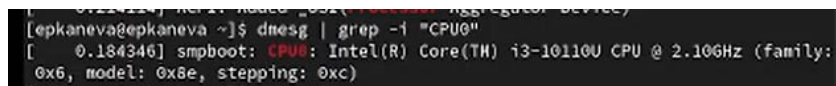
```
dmesg | grep -i "processor"
```

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 2592.004 MHz processor
[ 0.184346] smpboot: Total of 1 processors activated
```

Рис. 3.18: Проверка частоты процессора.

- Модель процессора, т.е. CPU0 (рис. 3.19):

```
dmesg | grep -i "CPU0"
```



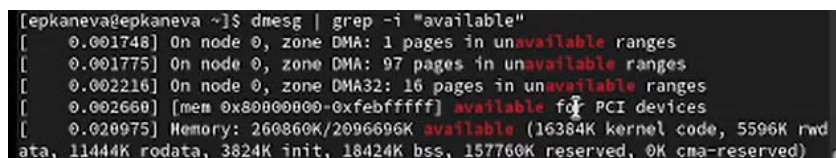
```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.184346] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i3-10110U CPU @ 2.10GHz (family:
0x6, model: 0x8e, stepping: 0xc)
```

Рис. 3.19: Проверка модели процессора.

Модель процессора: Intel(R) Core(TM) i1-10110U.

- Объем доступной оперативной памяти, т.е. Memory available (рис. 3.20):

```
dmesg | grep -i "Memory"
```



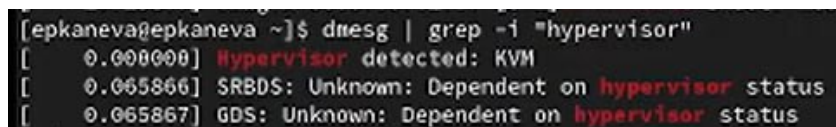
```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.001748] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.001775] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.002216] On node 0, zone DMA32: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.002660] [mem 0x80000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.020975] Memory: 260860K/2096696K available (16384K kernel code, 5596K rwd
ata, 11444K rodata, 3824K init, 18424K bss, 157760K reserved, 0K cma-reserved)
```

Рис. 3.20: Проверка объема доступной памяти.

Памяти доступно: 260860К/2096696К.

- Тип обнаруженного гипервизора, т.е. Hypervisor detected (рис. 3.21):

```
dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
```



```
[epkaneva@epkaneva ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.065866] SRBDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
[ 0.065867] GDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
```

Рис. 3.21: Тип обнаруженного гипервизора.

Тип гипервизора: KVM.

- Тип файловой системы корневого раздела. Для этого заходим в приложение Disks:

Тип: ext4.

- Последовательность монтирования файловых систем (рис. 3.22):

mount

```
[epkaneva@epkaneva ~]$ mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=242371,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
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)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=400584k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
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)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
/dev/mapper/rl_epkaneva-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
```

Рис. 3.22: Последовательность монтирования файловых систем.

3.3 Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Имя пользователя, зашифрованный пароль пользователя, идентификационный номер пользователя, идентификационный номер группы пользователя, домашний каталог, командный интерпретатор пользователя.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде: `man <command>` (`man cd`)
- для перемещения по файловой системе: `cd <path>` (`cd work/study`)
- для просмотра содержимого каталога: `ls` or `dir`
- для определения объёма каталога: `du`

- для создания каталогов: `mkdir <name>` (`mkdir lab01`)
- для удаления каталогов: `rm <name>` (`rm -r lab01`)
- для создания файлов: `touch <name>` (`touch lab01.md`)
- для удаления файлов: `rm -r <name>` (`rm lab01.md`)
- для задания определённых прав на файл / каталог: `chmod + x <name/path>`
(`chmod + x lab01`)
- 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 в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании.

Примеры файловых систем:

- Журналируемая файловая система (JFS). Журналируемые файловые системы позволяют быстро восстанавливать данные в случае сбоя. Это достигается за счет ведения журнала изменений файлов.
- Файловая система на компакт-диске. Это файловая система, которая хранится на компакт-диске и доступна только для чтения.
- Файловая система RAM. Диск RAM – это виртуальный жесткий диск, хранящийся в оперативной памяти.
- Сетевая файловая система (NFS). Сетевая файловая система, или NFS, – это распределенная файловая система, предоставляющая доступ к файлам и каталогам, хранящимся в удаленных системах, обычными средствами для работы с локальными файлами.

- Система имен файлов (NameFS). Система имен файлов содержит функции монтирования файл-на-файл и каталог-на-каталог (также называемое слабое монтирование), которые позволяют монтировать подкаталог или файловую систему в другом месте в области имен файлов, что позволяет иметь доступ к файлу с помощью двух различных путей.

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

С помощью команды `mount`.

5. Как удалить зависший процесс?

с помощью команды `kill`.

4 Выводы

Установили ОС на виртуальную машину и настроили минимально необходимые для дальнейшей работы программы и сервисы. Узнали дополнительную информацию о машине.