

# **Отчет по лабораторной работе №1**

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную  
машину**

Бармина Ольга Константиновна

2022 Sep 5th

# Содержание

1. Цель работы	5
2. Контрольные вопросы	6
3. Выполнение лабораторной работы	7
4. Выводы	18
5. Список литературы	19

## **Список таблиц**

## Список иллюстраций

3.1. рис 1. Каталог для виртуальных машин . . . . .	7
3.2. рис 2. Создание виртуальной машины . . . . .	8
3.3. рис 3. Объем памяти . . . . .	9
3.4. рис 4. Подключение жесткого диска . . . . .	10
3.5. рис 5. Тип жесткого диска . . . . .	10
3.6. рис 6. Формат хранения . . . . .	11
3.7. рис 7. Задание размера жесткого диска . . . . .	11
3.8. рис 8. Подключение DVD-образа . . . . .	12
3.9. рис 9. Место установки ОС . . . . .	13
3.10. рис 10. Задание логина и пароля . . . . .	14
3.11. рис 11. Создание учетной записи . . . . .	15
3.12. рис 12. Последовательность загрузки системы . . . . .	16
3.13. рис 13. Версия ядра . . . . .	16
3.14. рис 14. Частота процессора . . . . .	16
3.15. рис 15. Модель процессора . . . . .	16
3.16. рис 16. Объем доступной ОП . . . . .	17
3.17. рис 17. Тип гипервизора . . . . .	17
3.18. рис 18. Тип файловой системы . . . . .	17
3.19. рис 19. Последовательность монтирования . . . . .	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. Контрольные вопросы

1. Учётная запись, содержит сведения, необходимые для опознания пользователя при подключении к системе - логин и пароль.
2. – для получения справки по команде - `man` – для перемещения по файловой системе - `cd` – для просмотра содержимого каталога - `ls` – для определения объёма каталога - `du` – для создания / удаления каталогов / файлов - `mkdir`, `rm`, `touch` – для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod` – для просмотра истории команд - `history`
3. Файловая система — определяет и контролирует, как будут храниться и именоваться данные на носителе/накопителе информации. От нее зависит способ хранения данных на накопителе, сам формат данных и то, как они будут записываться/читаться в дальнейшем. Например, FAT32 — это разновидность файловой системы FAT. На данный момент является предпоследней версией этой ОС, прямо перед exFAT. Имеет расширенный размер тома, т.е. использует 32-разрядную адресацию кластеров.
4. Чтобы посмотреть какие файловые системы уже смонтированы в системе можно выполнить команду `mount` без параметров или выполнить команду `df -a`. Также можно посмотреть содержимое файла `/etc/mtab`.
5. Используя в терминале команду `$ kill -сигнал pid_процесса`.

### 3. Выполнение лабораторной работы

1. Настроим месторасположение каталога для виртуальных машин.

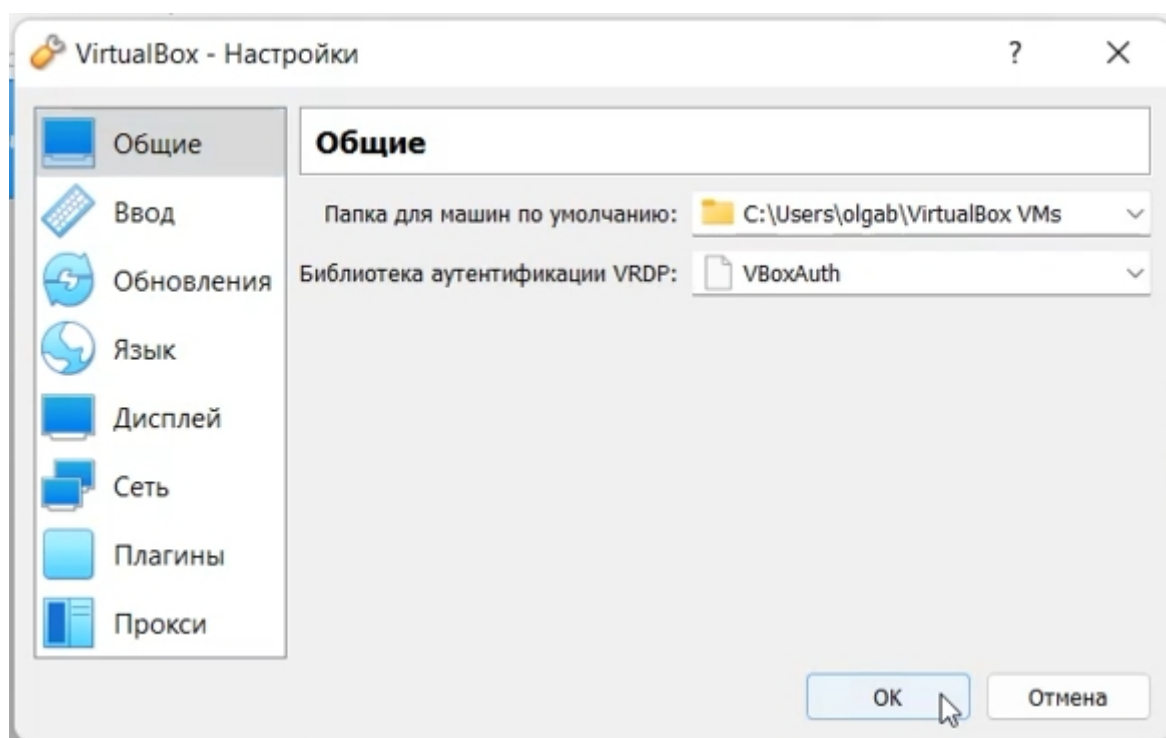


Рис. 3.1.: рис 1. Каталог для виртуальных машин

2. Создадим новую виртуальную машину. Укажем имя виртуальной машины как логин из дисплейного класса, тип операционной системы — Linux, RedHat.

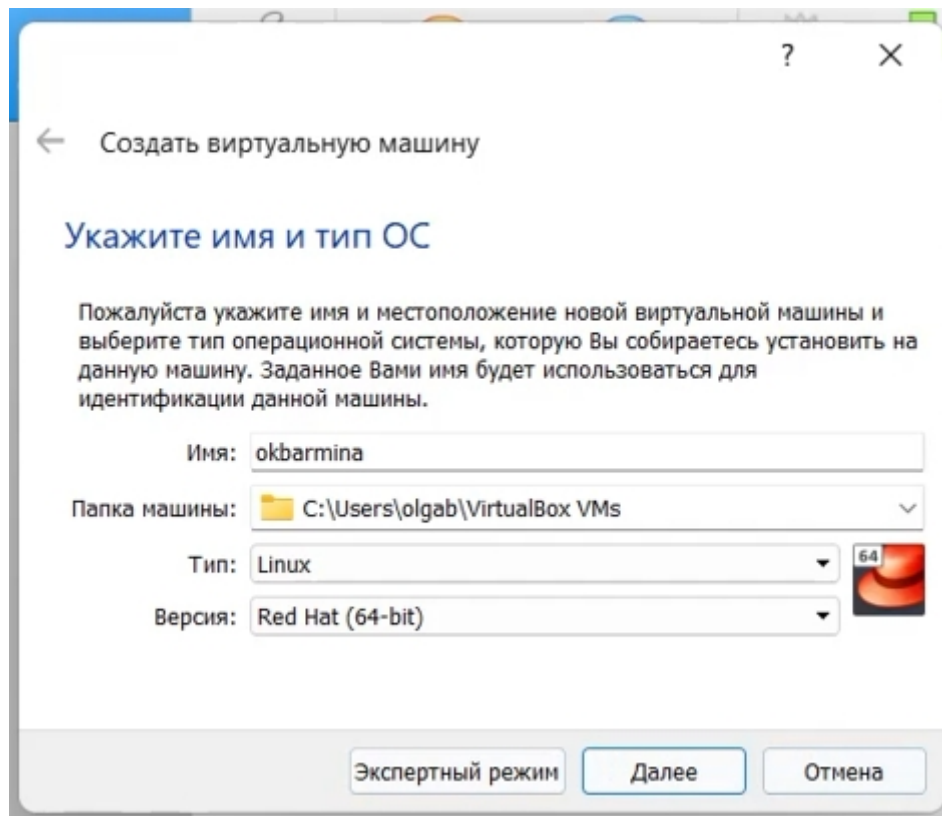


Рис. 3.2.: рис 2. Создание виртуальной машины

3. Укажем размер основной памяти виртуальной машины, зададим конфигурацию жесткого диска.



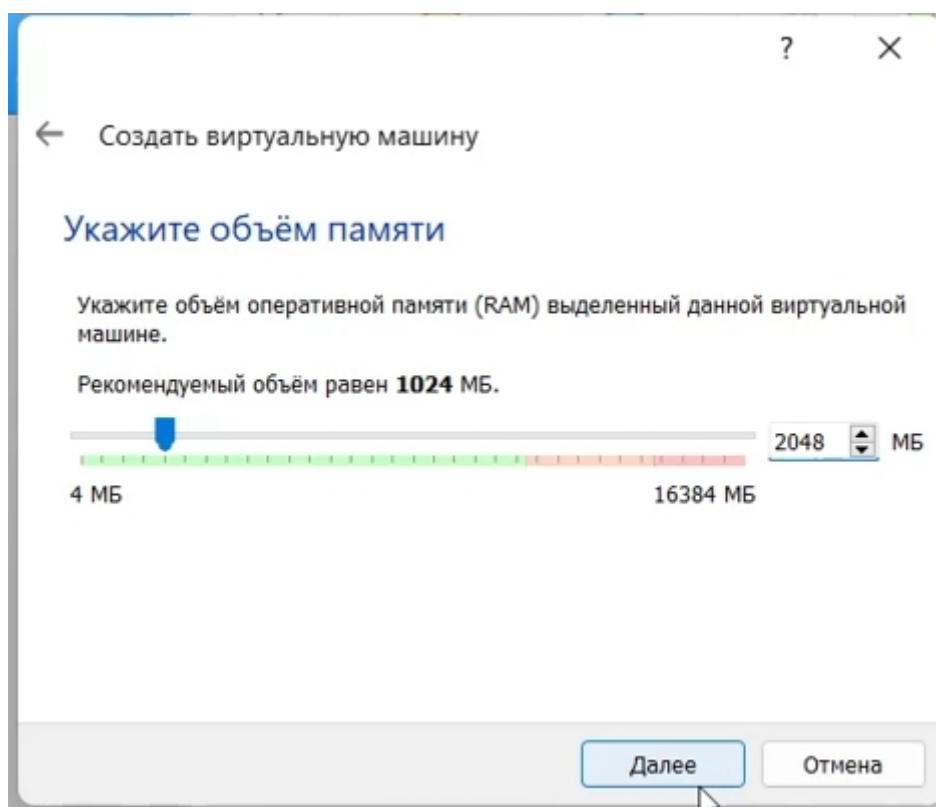


Рис. 3.3.: рис 3. Объем памяти

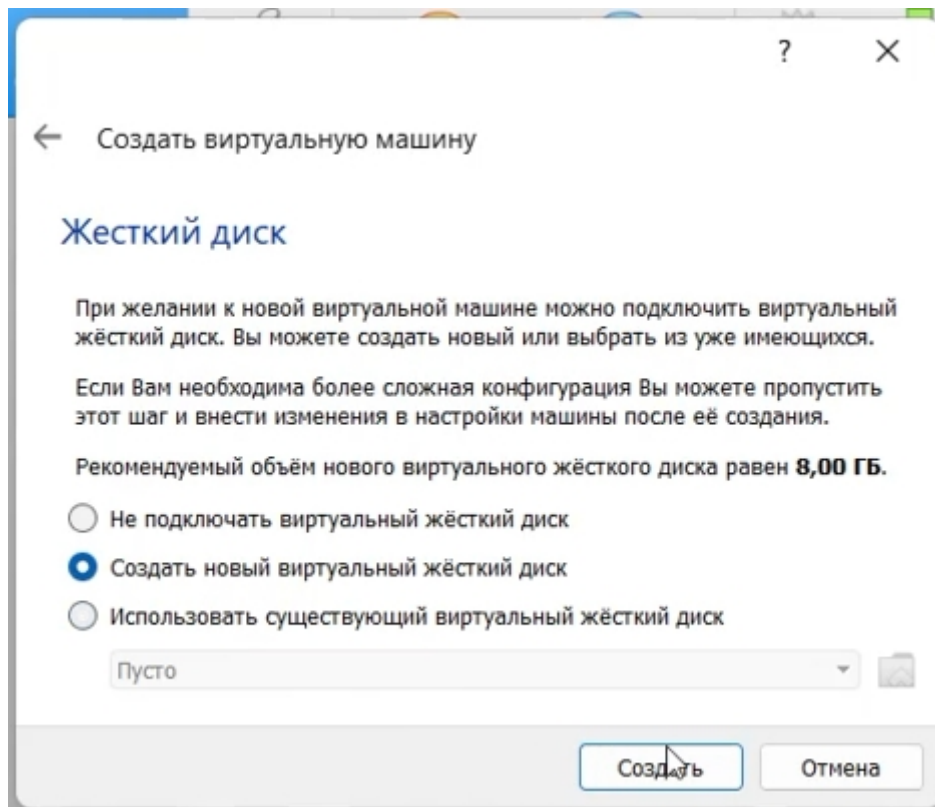


Рис. 3.4.: рис 4. Подключение жесткого диска

### Укажите тип

Пожалуйста, укажите тип файла, определяющий формат, который Вы хотите использовать при создании нового жёсткого диска. Если у Вас нет необходимости использовать диск с другими продуктами программной виртуализации, Вы можете оставить данный параметр без изменений.

- ☒ VDI (VirtualBox Disk Image)
- ☐ VHD (Virtual Hard Disk)
- ☐ VMDK (Virtual Machine Disk)

Рис. 3.5.: рис 5. Тип жесткого диска

## Укажите формат хранения

Пожалуйста уточните, должен ли новый виртуальный жёсткий диск подстраивать свой размер под размер своего содержимого или быть точно заданного размера.

Файл **динамического** жёсткого диска будет занимать необходимое место на Вашем физическом носителе информации лишь по мере заполнения, однако не сможет уменьшиться в размере если место, занятое его содержимым, освободится.

Файл **фиксированного** жёсткого диска может потребовать больше времени при создании на некоторых файловых системах, однако, обычно, быстрее в использовании.

- ☒ Динамический виртуальный жёсткий диск  
☐ Фиксированный виртуальный жёсткий диск

Рис. 3.6.: рис 6. Формат хранения

## Укажите имя и размер файла

Пожалуйста укажите имя нового виртуального жёсткого диска в поле снизу или используйте кнопку с иконкой папки справа от него.

C:\Users\olgab\VirtualBox VMs\okbarmina\okbarmina.vdi



Укажите размер виртуального жёсткого диска в мегабайтах. Эта величина ограничивает размер файловых данных, которые виртуальная машина сможет хранить на этом диске.



Рис. 3.7.: рис 7. Задание размера жесткого диска

- Добавим новый привод оптических дисков и выберем образ операционной системы Linux Rocky.

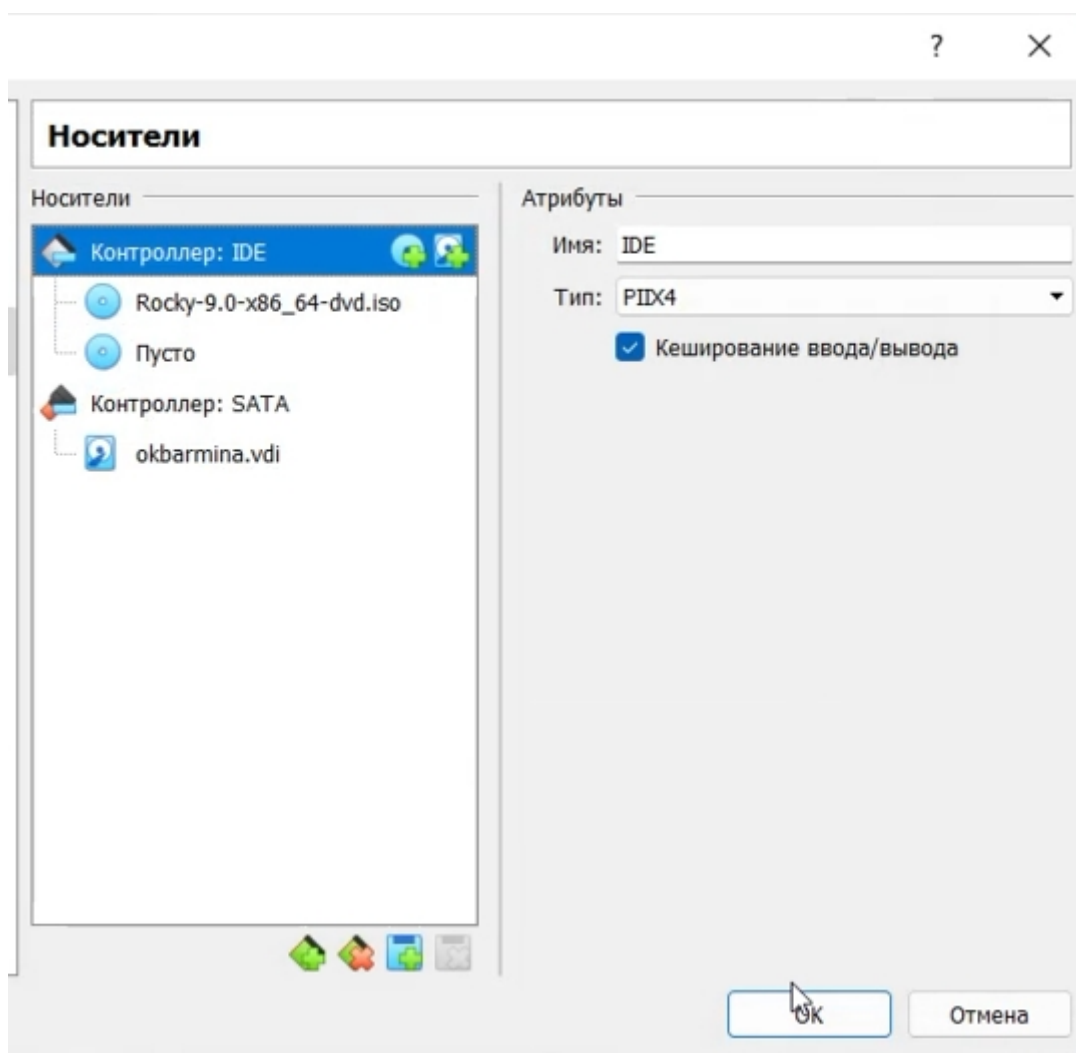


Рис. 3.8.: рис 8. Подключение DVD-образа

5. Запустим виртуальную машину. В разделе выбора программ укажем в качестве базового окружения Server with GUI, а в качестве дополнения — Development Tools, отключим KDUMP, место установки ОС оставляем без изменения, устанавливаем пароль для root и пользователя с правами администратора.

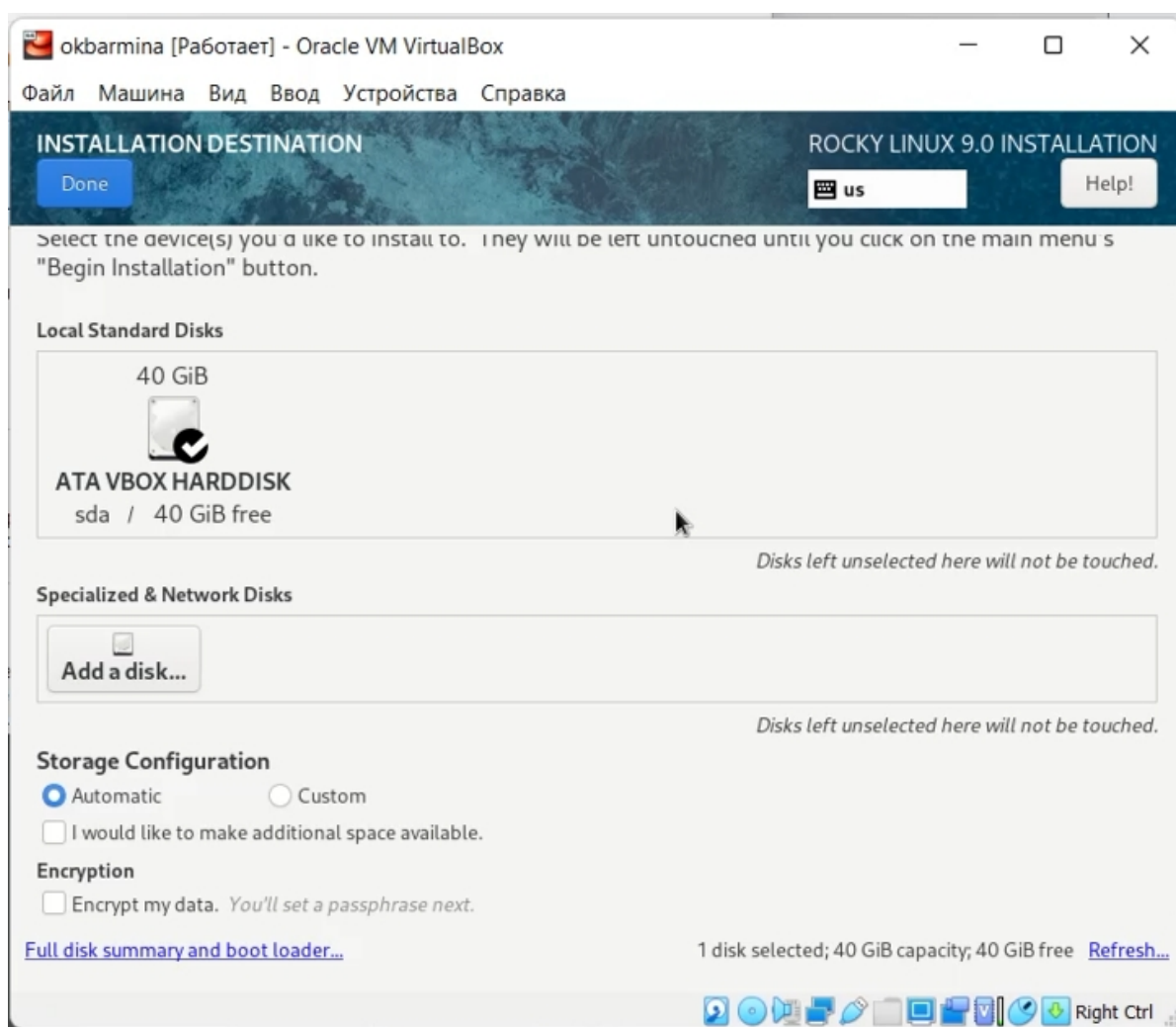


Рис. 3.9.: рис 9. Место установки ОС

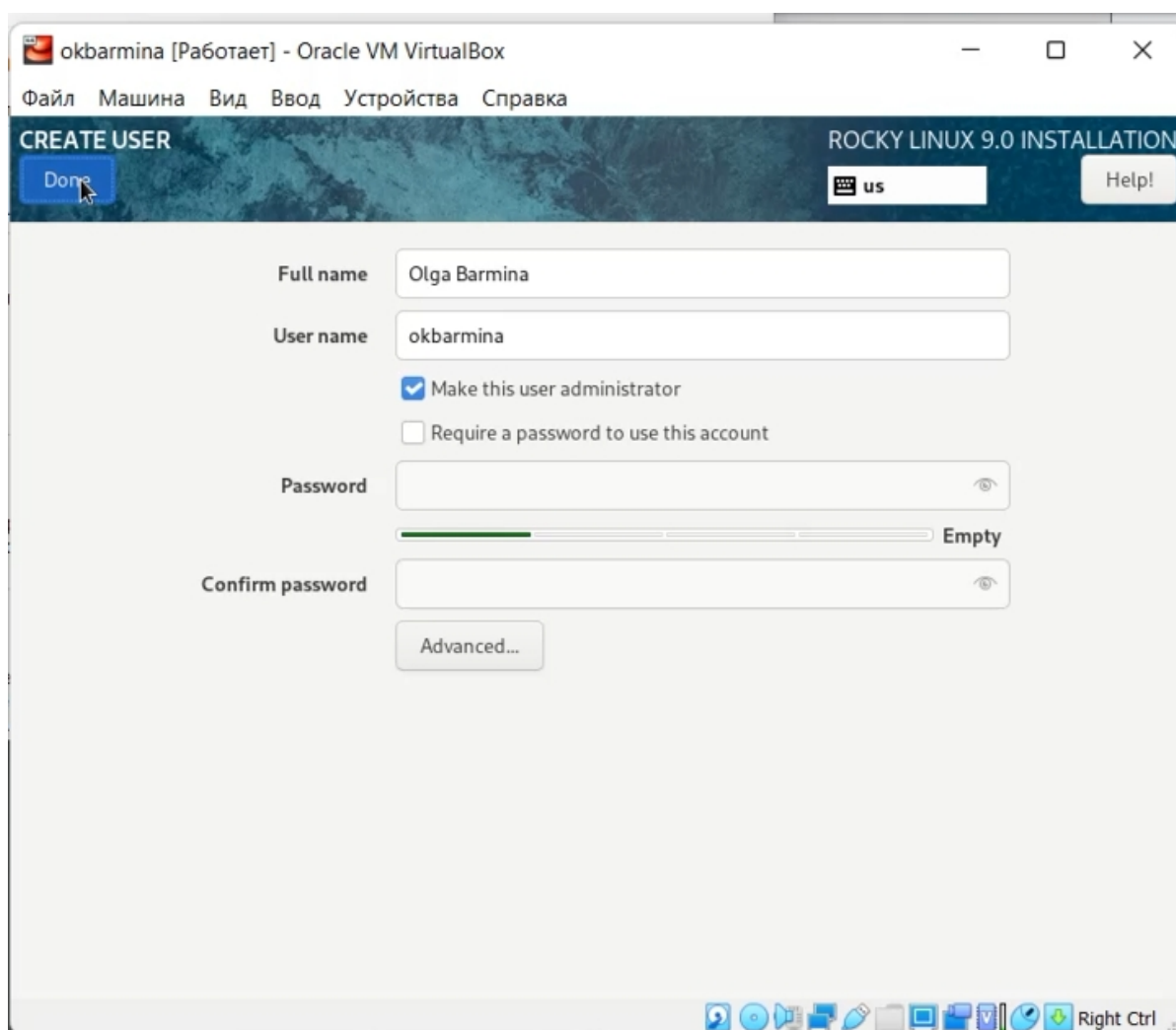


Рис. 3.10.: рис 10. Задание логина и пароля

6. Перезапустим виртуальную машину, укажем параметры учетной записи.

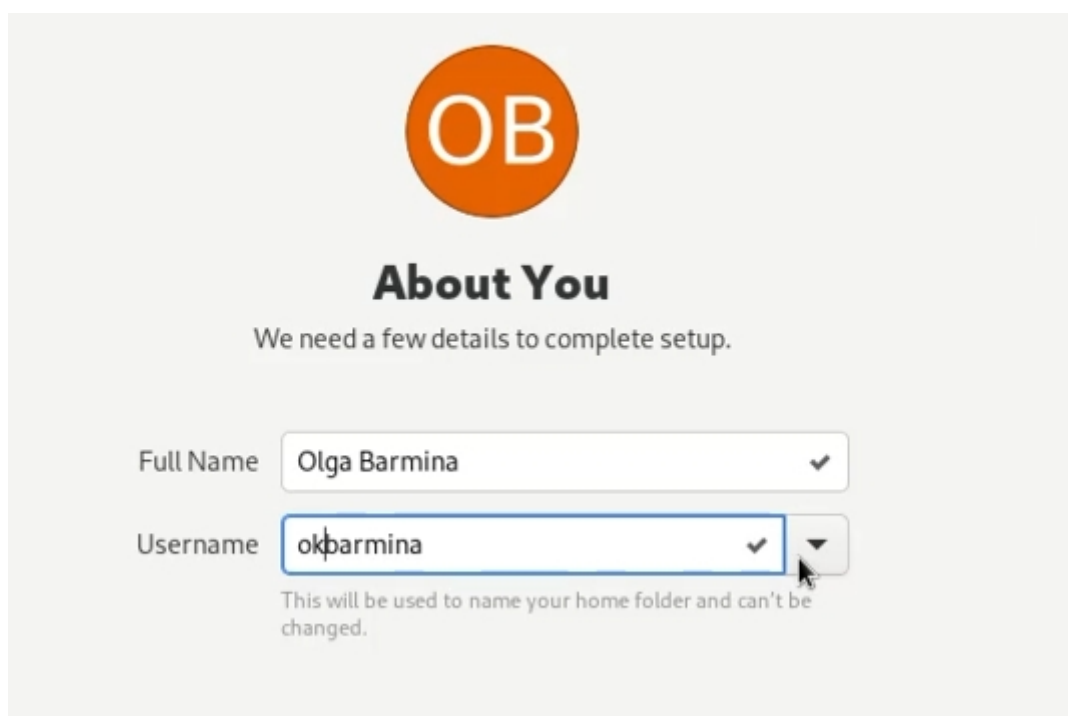


Рис. 3.11.: рис 11. Создание учетной записи

7. Откроем терминал. С помощью команды `dmesg` проанализируем последовательность загрузки системы. Дополнительно используя команду `gtop` получим информацию о версии ядра Linux, частоте процессора, модели процессора, объеме доступной оперативной памяти, типе обнаруженного гипервизора, типе файловой системы корневого раздела, и последовательности монтирования файловых систем.

```
[okbarmina@localhost ~]$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64 (mockbuild@dal1-prod-build
er001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20220127 (Red Hat 11.2.1-9), GNU ld
version 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Wed May 25 21:01:57 UTC 2022
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Red Hat Enter
prise Linux 9 can be viewed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redha
t.com.
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-70.13.1.el9_0.x
86_64 root=/dev/mapper/rl-root ro_resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.l
vm.lv=rl/swap rhgb quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registe
rs'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, usi
ng 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000009fbfff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000009fc00-0x0000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000ffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000001000000-0x00000000007ffefffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000007fff0000-0x00000000007fffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec000000-0x00000000fec00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee000000-0x00000000fee00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc00000-0x00000000fffffffffff] reserved
```

Рис. 3.12.: рис 12. Последовательность загрузки системы

```
[okbarmina@localhost ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64 (mockbuild@dal1-prod-build
er001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20220127 (Red Hat 11.2.1-9), GNU ld
version 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Wed May 25 21:01:57 UTC 2022
```

Рис. 3.13.: рис 13. Версия ядра

```
[okbarmina@localhost ~]$ dmesg | grep -i "Mhz"
[ 0.000009] tsc: Detected 2096.060 MHz processor
[ 3.087951] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:c8:85:e6
```

Рис. 3.14.: рис 14. Частота процессора

```
[okbarmina@localhost ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.048237] CPU0: Hyper-Threading is disabled
[ 0.156571] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics (family: 0x17,
model: 0x68, stepping: 0x1)
```

Рис. 3.15.: рис 15. Модель процессора



```
[okbarmina@localhost ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.001656] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.001688] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.002183] On node 0, zone DMA32: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.002630] [mem 0x80000000-0xfefbffff] available for PCI devices
[ 0.017008] Memory: 260860K/2096696K available (14345K kernel code, 5945K rwd
, 9052K rodata, 2548K init, 5460K bss, 144204K reserved, 0K cma-reserved)
```

Рис. 3.16.: рис 16. Объем доступной ОП

```
[okbarmina@localhost ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Рис. 3.17.: рис 17. Тип гипервизора

```
[okbarmina@localhost ~]$ dmesg | grep -i "file system"
[ 1.253444] systemd[1]: Reached target Initrd /usr File System.
[ 4.737481] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 4.737687] systemd[1]: Stopped target Initrd File Systems.
[ 4.737720] systemd[1]: Stopped target Initrd Root File System.
[ 4.753994] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 4.765538] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 4.776720] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 4.781140] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 4.845498] systemd[1]: Stopped File System Check on Root Device.
[ 4.893997] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
```

Рис. 3.18.: рис 18. Тип файловой системы

```
[okbarmina@localhost ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.047909] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.047914] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 3.590514] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[ 3.607053] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 4.737481] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 4.753994] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 4.765538] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 4.776720] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 4.781140] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 4.893997] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 7.886105] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem
[ 7.913808] XFS (sda1): Ending clean mount
```

Рис. 3.19.: рис 19. Последовательность монтирования

## 4. Выводы

В ходе работы мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## **5. Список литературы**

1. Методические материалы курса