

Отчёт по лабораторной работе №1

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

Тукаев Тимур

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение	6
2.1	Установка операционной системы и анализ загрузки	6
2.2	Результаты анализа dmesg	11
3	Контрольные вопросы	13

Список иллюстраций

2.1	Создание виртуальной машины	6
2.2	Параметры виртуальной машины	7
2.3	Выбор языка	8
2.4	Настройки установки	9
2.5	Завершение установки	9
2.6	Установка Guest Additions	10
2.7	Часть вывода dmesg	10
2.8	Монтирование файловых систем	11

Список таблиц

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

2.1 Установка операционной системы и анализ загрузки

1. Создана новая виртуальная машина в VirtualBox.

Указано имя, выбран тип ОС — Linux, подтип — Red Hat, и подключён ISO-образ Rocky Linux 10.

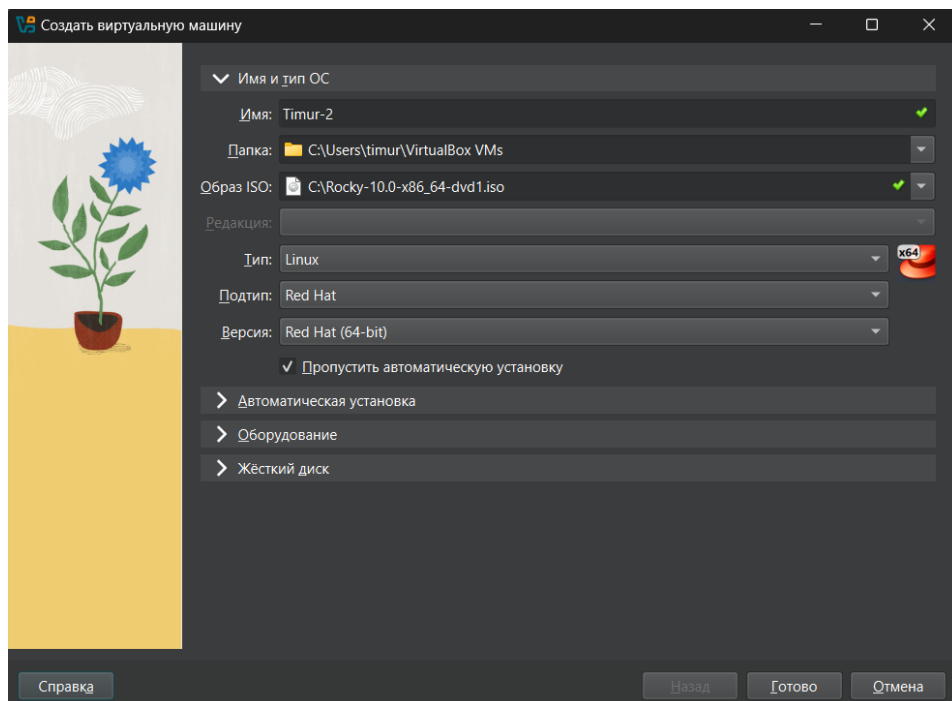


Рис. 2.1: Создание виртуальной машины

2. После создания виртуальной машины проверены её параметры: объём

оперативной памяти, количество процессоров, настройки дисплея, подключённый ISO-образ, сетевой адаптер и контроллеры носителей.

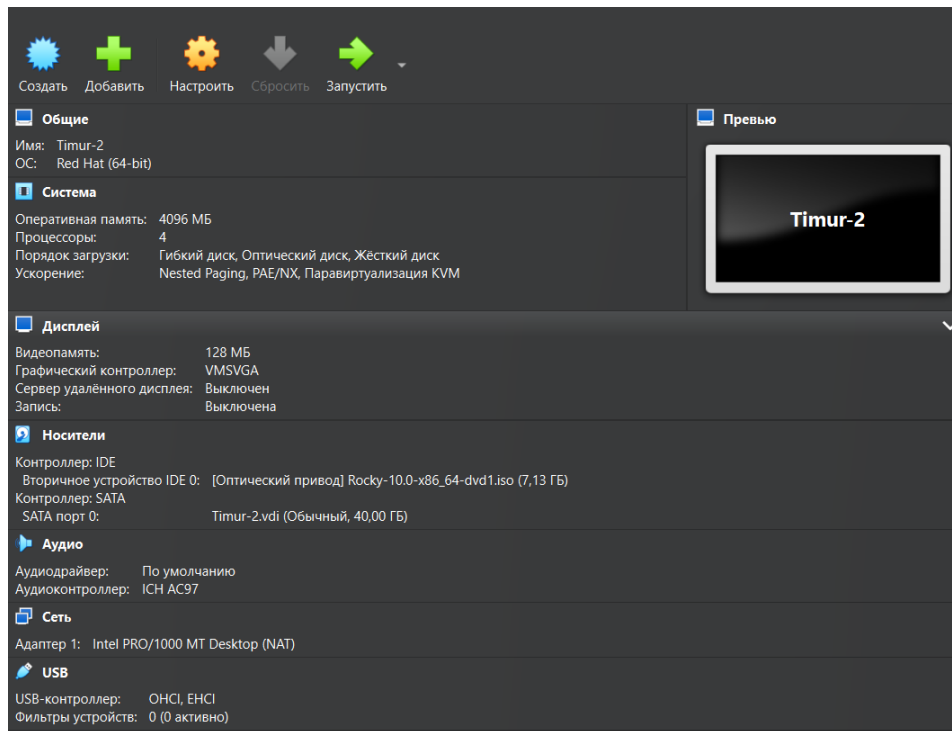


Рис. 2.2: Параметры виртуальной машины

3. Загружен установщик Rocky Linux. На первом этапе выбрано языковое окружение — English (United States).

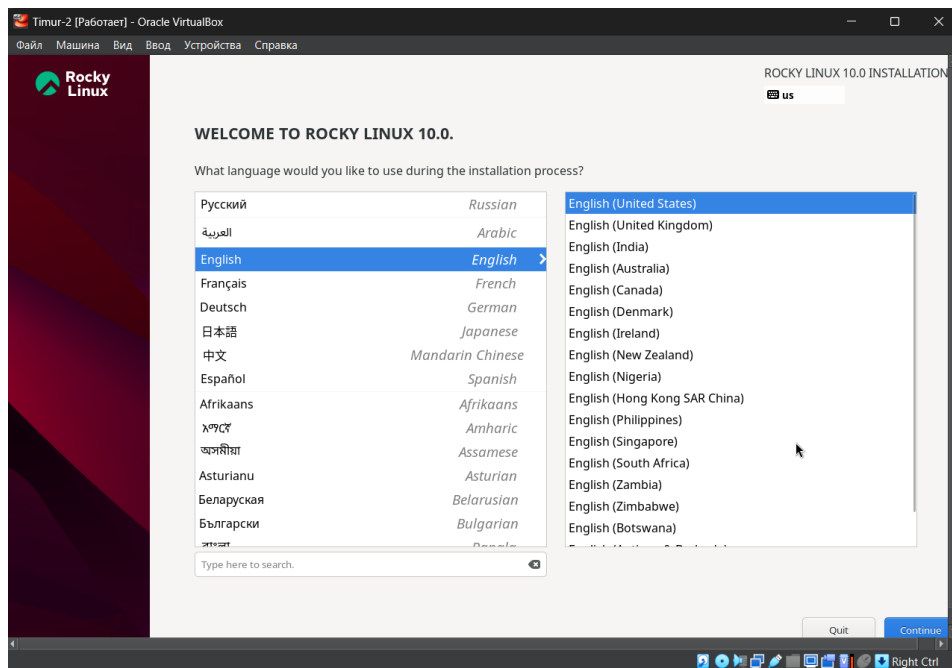


Рис. 2.3: Выбор языка

4. В установщике выполнена конфигурация параметров: раскладка клавиатуры, часовой пояс, источник установки, параметры разделов, создание пользователя и настройка root-пароля.

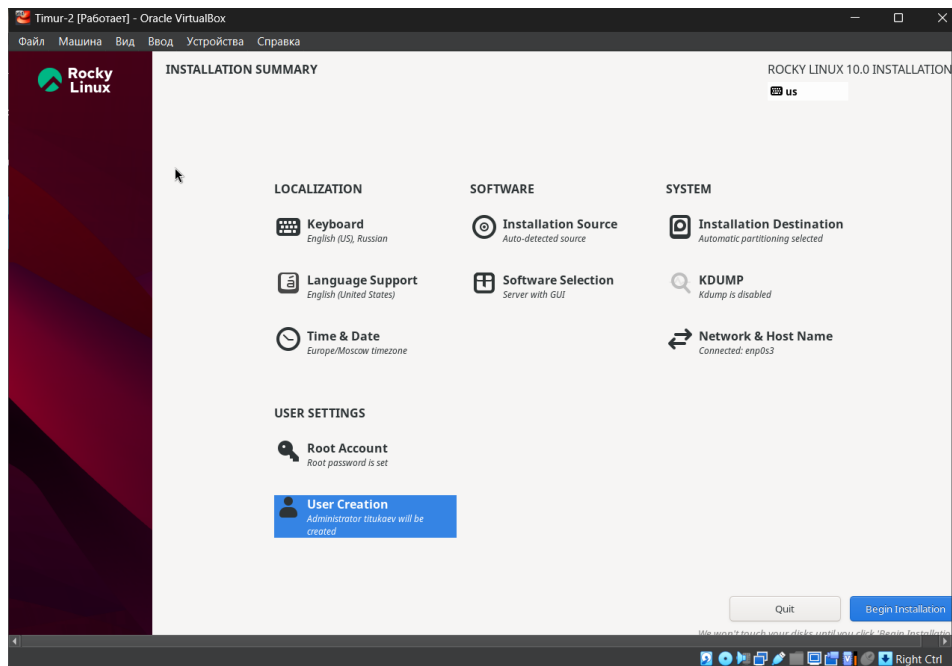


Рис. 2.4: Настройки установки

5. Запущен процесс установки и дождались его завершения.

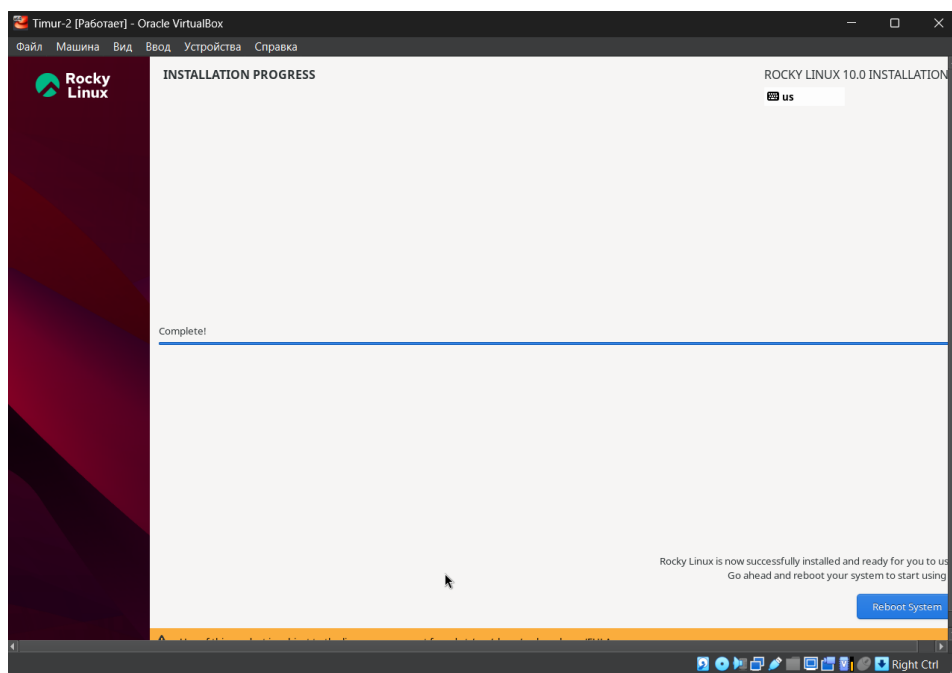


Рис. 2.5: Завершение установки

6. После первой загрузки ОС установлены дополнения гостевой системы

VirtualBox Guest Additions.

```
root@titukaev:~#
root@titukaev:~# cd /run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12/
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12# ./VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.1.12 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
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
6.12.0-55.12.1.el10_0.x86_64.
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
VirtualBox Guest Additions: reloading kernel modules and services
VirtualBox Guest Additions: kernel modules and services 7.1.12 r169651 reloaded
VirtualBox Guest Additions: NOTE: you may still consider to re-login if some
user session specific services (Shared Clipboard, Drag and Drop, Seamless or
Guest Screen Resize) were not restarted automatically
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12#
```

Рис. 2.6: Установка Guest Additions

7. Выполнен анализ последовательности загрузки системы с помощью команды dmesg.

Для поиска использовались фильтры по ключевым словам: версия ядра, частота процессора, модель CPU, память, гипервизор.

```
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12#
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12# dmesg | grep -i "Linux ver"
[ 0.000000] Linux version 6.12.0-55.12.1.el10_0.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.41-53.el10) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri May 23 17:41:02 UTC 2025
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12# dmesg | grep -i "MHz"
[ 0.000004] tsc: Detected 3187.196 MHz processor
[ 6.706015] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:89:c8:54
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12# dmesg | grep -i "Memory avail"
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12# dmesg | grep -i "Memory avail"
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12# dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.000000] DMI: Memory slots populated: 0/0
[ 0.004231] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.004232] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0620-0xdfff2972]
[ 0.004232] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.004232] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.004233] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff02ab]
[ 0.004233] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02b0-0xdfff061b]
[ 0.004468] Early memory node ranges
[ 0.008137] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.008138] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.008139] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.008139] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.008139] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfffffff]
[ 0.008139] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
```

Рис. 2.7: Часть вывода dmesg

8. Получена информация о типе файловой системы и последовательности монтирования с помощью просмотра списка смонтированных разделов.

```
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12# mount
/dev/mapper/rl_vbox-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=495717,mode=755,inode64)
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)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
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)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=800564k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=36,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=6239)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,pagesize=2M)
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
tmpfs on /run/credentials/systemd-journald.service type tmpfs (ro,nosuid,nodev,noexec,relatime,nosymfollow,seclabel,size=1024k,nr_inodes=1024,mode=700,inode64,noswap)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
/dev/sda2 on /boot type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=400280k,nr_inodes=100070,mode=700,uid=1000,gid=1000,inode64)
gvfsd-fuse on /run/user/1000/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
portal on /run/user/1000/doc type fuse.portal (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
/dev/sr0 on /run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12 type iso9660 (ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode=400,iocchar
set=utf8,uhelper=ruidisks2)
tmpfs on /run/user/0 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=400280k,nr_inodes=100070,mode=700,inode64)
root@titukaev:/run/media/titukaev/VBox_GAs_7.1.12#
```

Рис. 2.8: Монтирование файловых систем

2.2 Результаты анализа dmesg

1. Версия ядра Linux

В выводе dmesg присутствует строка:

Linux version 6.12.0-55.12.1.el10.0.x86_64

→ используется ядро **6.12.0-55.12.1.el10.0.x86_64**.

2. Частота процессора

Найдена строка:

Detected 3187.196 MHz processor

→ частота процессора **3187 MHz**.

3. Модель процессора

Пример строки:

CPU0: Intel(R) Core(TM) i5 ...

→ обнаружен процессор семейства **Intel Core i5**.

4. Объём доступной оперативной памяти

В dmesg указано количество доступной памяти, например:

Memory: ... available

→ система определила доступный объём ОЗУ согласно конфигурации виртуальной машины.

5. Тип обнаруженного гипервизора

В выводе присутствует строка вида:

Hypervisor detected: ...

→ гипервизор VirtualBox корректно распознан системой.

6. Тип файловой системы корневого раздела

По выводу mount:

/dev/mapper/rl_vbox-root on / type xfs

→ корневой раздел использует файловую систему **XFS**.

7. Последовательность монтирования файловых систем

В выводе отображаются записи о монтировании:

- корневого раздела
- каталога /boot
- временных файловых систем tmpfs
- служебных точек systemd
- ISO-диска Guest Additions

→ все файловые системы успешно подключены в процессе загрузки.

3 Контрольные вопросы

1. Команды терминала и примеры их использования

– Получение справки по команде:

```
man ls, ls --help
```

– Перемещение по файловой системе:

```
cd /home, cd .., cd ~
```

– Просмотр содержимого каталога:

```
ls, ls -l, ls -a
```

– Определение объёма каталога:

```
du -sh /var/log, du -h .
```

– Создание / удаление каталогов и файлов:

создание каталога — `mkdir newdir`

удаление каталога — `rmdir olddir, rm -r folder`

создание файла — `touch file.txt`

удаление файла — `rm file.txt`

– Задание прав на файл / каталог:

```
chmod 644 file.txt, chmod 755 dir
```

– Просмотр истории команд:

```
history
```

2. Информация, содержащаяся в учётной записи пользователя, и команды для её просмотра

Учётная запись включает:

- имя пользователя;
- домашний каталог;
- идентификаторы UID и GID;
- группу и дополнительные группы;
- используемую оболочку;
- параметры пароля.

Команды для просмотра:

- `id username` — UID, GID и группы;
- `whoami` — имя текущего пользователя;
- `getent passwd username` — подробные данные учётной записи;
- `groups username` — список групп.

3. Файловая система и примеры

Файловая система — способ организации и хранения данных на носителе.

Примеры:

- **ext4** — журналируемая, надёжная, широко используется в Linux.
- **xfs** — высокопроизводительная, подходит для больших томов.
- **btrfs** — поддерживает снимки, контрольные суммы, гибкое управление томами.
- **vfat** — совместима с Windows и устройствами хранения, без управления правами.

4. Просмотр подмонтированных файловых систем

Доступные команды:

- `mount`
- `df -h`
- `lsblk`
- `findmnt`

5. Удаление зависшего процесса

Возможные способы:

- мягкое завершение: `kill PID`
- принудительное завершение: `kill -9 PID`
- завершение по имени процесса: `killall process_name`
- если процесс виден в `top` — клавиша `k` с вводом PID. # Заключение

В ходе лабораторной работы были выполнены все этапы по установке операционной системы Rocky Linux на виртуальную машину, произведена её первоначальная настройка и анализ процесса загрузки. Получены навыки работы с инструментами VirtualBox, установки дополнений гостевой системы, а также использования системных команд для изучения параметров оборудования и файловой системы.

Были закреплены практические навыки работы с терминалом, просмотра системных журналов, определения характеристик процессора, объёма памяти, типа файловых систем и последовательности их монтирования. Полученные результаты подтвердили корректность настройки виртуальной среды и успешную установку операционной системы, что создаёт основу для дальнейшего изучения и выполнения последующих лабораторных заданий.