

Лабораторная работа № 1.

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

Диана Алексеевна Садова

Содержание

1	Цель работы	5
2	Последовательность выполнения работы	6
2.1	Установка имени пользователя и названия хоста	19
3	Домашнее задание	22
4	Выводы	26
	Список литературы	27

Список иллюстраций

2.1	Устанавливаем новую виртуальную машину	7
2.2	Устанавливаем основную память	7
2.3	Устанавливаем жёсткий диск	8
2.4	Запускаем виртуальную машину	9
2.5	Окно «Добро пожаловать в Rocky Linux»	10
2.6	Настраиваем Rocky Linux	11
2.7	Отключаем KDUMP	11
2.8	Устанавливаем жесткий диск	12
2.9	Включаем сетевое соединение	13
2.10	Установка пароля для root	13
2.11	Установка пароля для пользователя с правами администратора .	14
2.12	Начинаем установку образа системы	15
2.13	Перезагружаем систему	15
2.14	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС	16
2.15	Вводим пароль	17
2.16	Перезагружаем систему	18
2.17	Вводим “cd /run/media/имя_пользователя/VBox_GAs_версия/” . . .	18
2.18	Вводим “ls -a”	18
2.19	Вводим “./VBoxLinuxAdditions.run”	19
2.20	Запускаем виртуальную машину	20
2.21	Запускаем терминал и создаем пользователя	20
2.22	Задаем пароль для пользователя	21
2.23	Устанавливаем имя хоста	21
2.24	Проверяем имя хоста	21
3.1	Проверяем, что выдает команда dmesg less	22
3.2	Версия ядра Linux	23
3.3	Частота процессора	23
3.4	Модель процессора	23
3.5	Объем доступной оперативной памяти	23
3.6	Тип обнаруженного гипервизора	24
3.7	Тип файловой системы	24
3.8	Последовательность монтирования файловых систем	25

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 Последовательность выполнения работы

Если вы работаете не в дисплейном классе, а на собственной технике, то расположение каталога виртуальных машин определяете по своему усмотрению, а DVD-образ операционной системы, соответствующий архитектуре вашего компьютера, предварительно скачиваете с сайта разработчика <https://rockylinux.org/download>.

Создайте новую виртуальную машину: в VirtualBox выберите Машина Создать. Укажите имя виртуальной машины (в названии должен присутствовать ваш логин в дисплейном классе), тип операционной системы — Linux, версию операционной системы — RedHat (64-bit). Укажите путь к iso-образу устанавливаемого дистрибутива, отметьте «Пропустить автоматическую установку» (рис. 2.1).

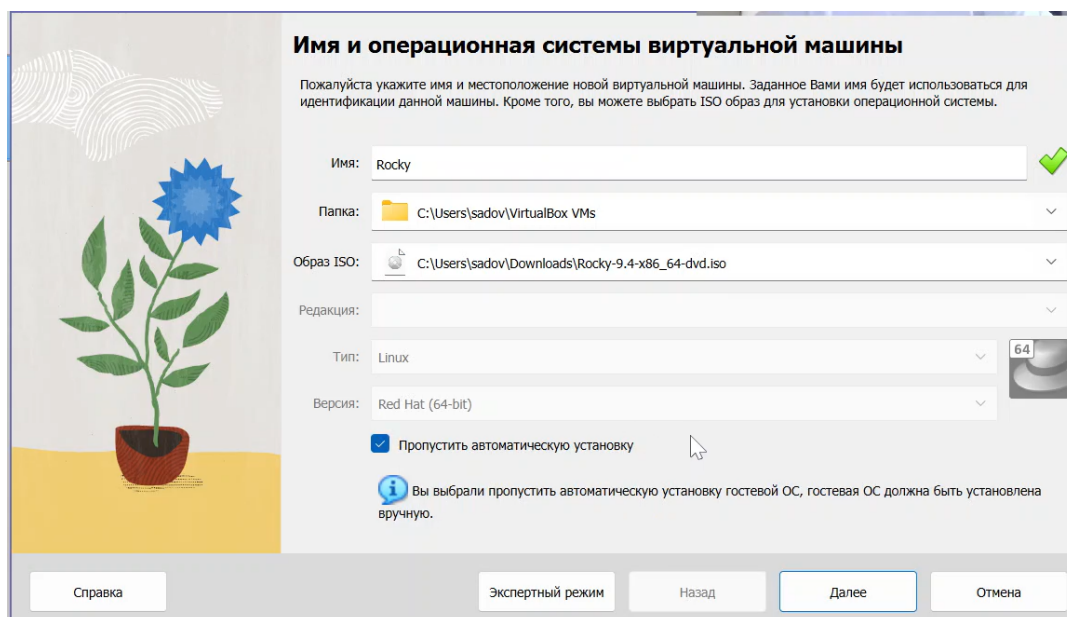


Рис. 2.1: Устанавливаем новую виртуальную машину

Укажите размер основной памяти виртуальной машины — 2048 МБ (или большее число, кратное 1024 МБ, если позволяют технические характеристики вашего компьютера) и число процессоров, например 1 или 2.(рис. 2.2).

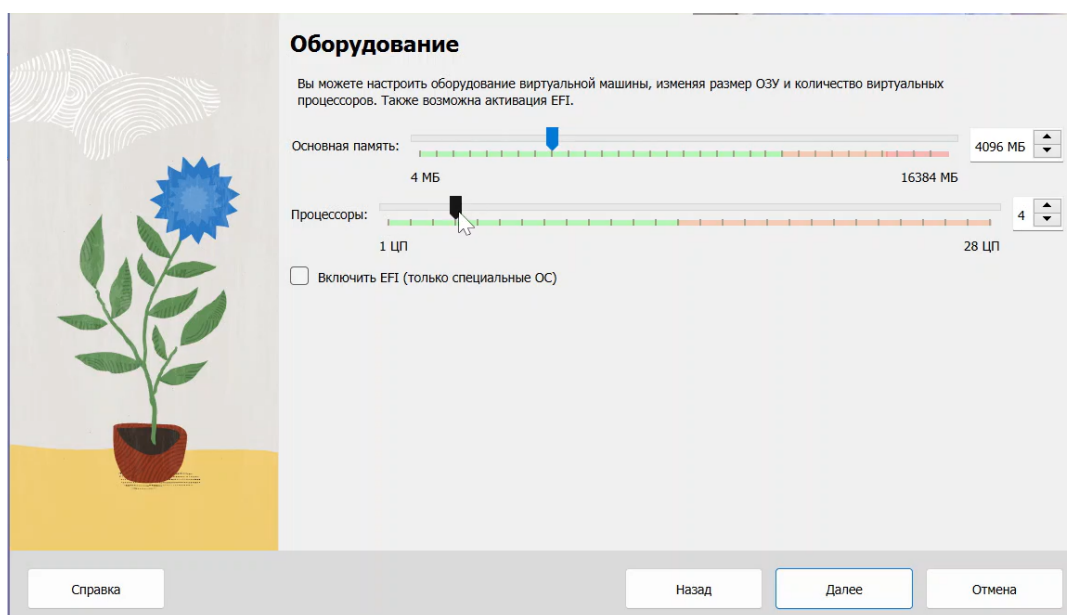


Рис. 2.2: Устанавливаем основную память

Для своего удобства я установила память виртуальной машины 4096 МБ и чис-

ло процессоров - 4.

Задайте размер виртуального жёсткого диска — 40ГБ (рис. 2.3).

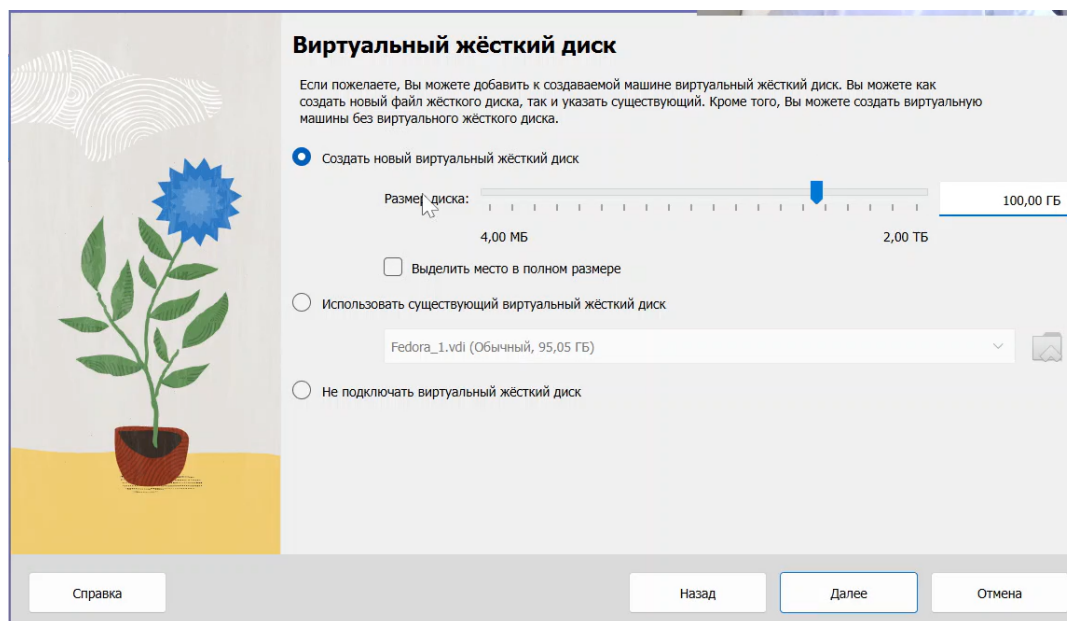


Рис. 2.3: Устанавливаем жёсткий диск

Так же, для своего удобства установила жёсткий диск на 100 ГБ.

Запустите виртуальную машину и в окне с меню переключитесь на строку «Install Rocky Linux версия», нажмите Enter для запуска установки образа ОС.(рис. 2.4).

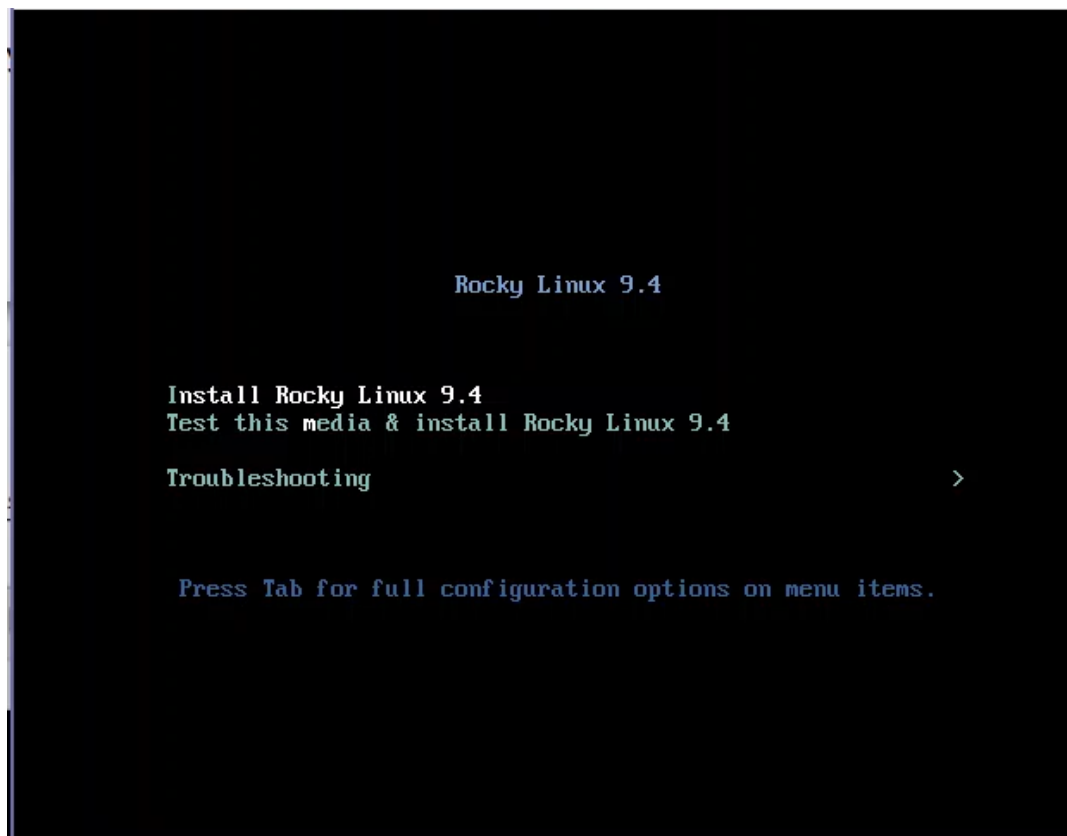


Рис. 2.4: Запускаем виртуальную машину

В окне «Добро пожаловать в Rocky Linux...» выберите English в качестве языка интерфейса и перейдите к настройкам установки операционной системы. (рис. 2.5).

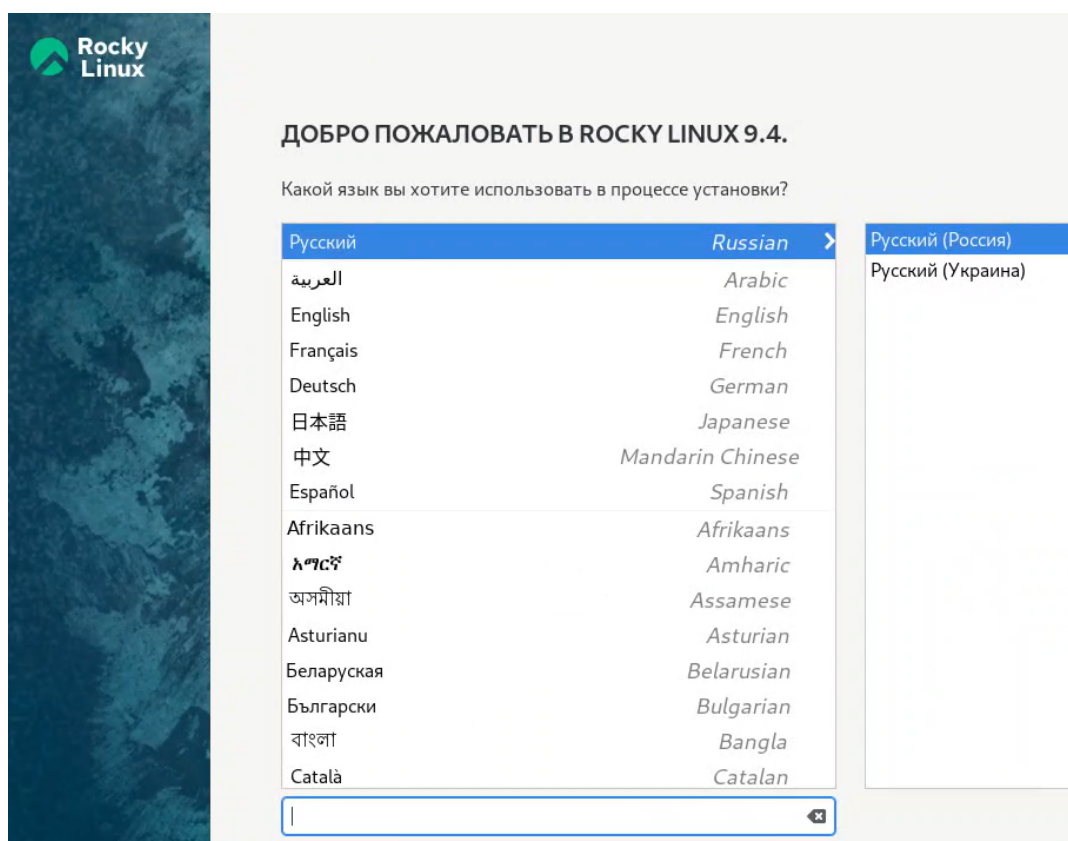


Рис. 2.5: Окно «Добро пожаловать в Rocky Linux»

При необходимости скорректируйте часовой пояс, раскладку клавиатуры (рекомендуется добавить русский язык, но в качестве языка по умолчанию указать английский язык; задать комбинацию клавиш для переключения между раскладками клавиатуры — например **Alt + Shift**), задайте в дополнение к английскому языку поддержку русского языка в ОС. (рис. 2.6).

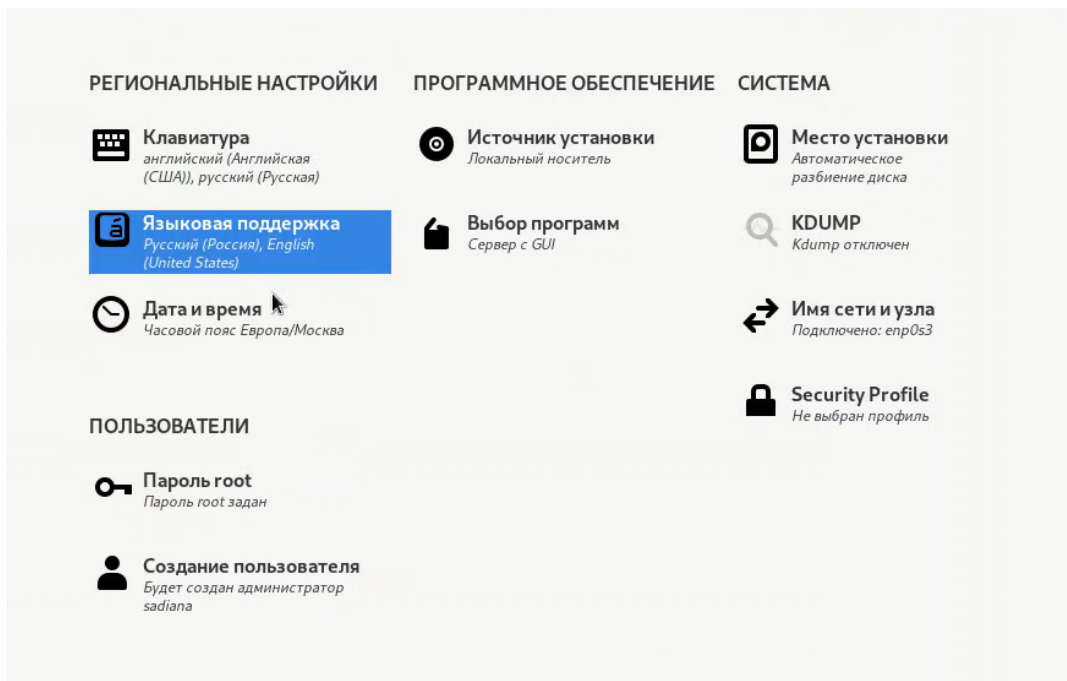


Рис. 2.6: Настраиваем Rocky Linux

Отключите KDUMP (рис. 2.7).

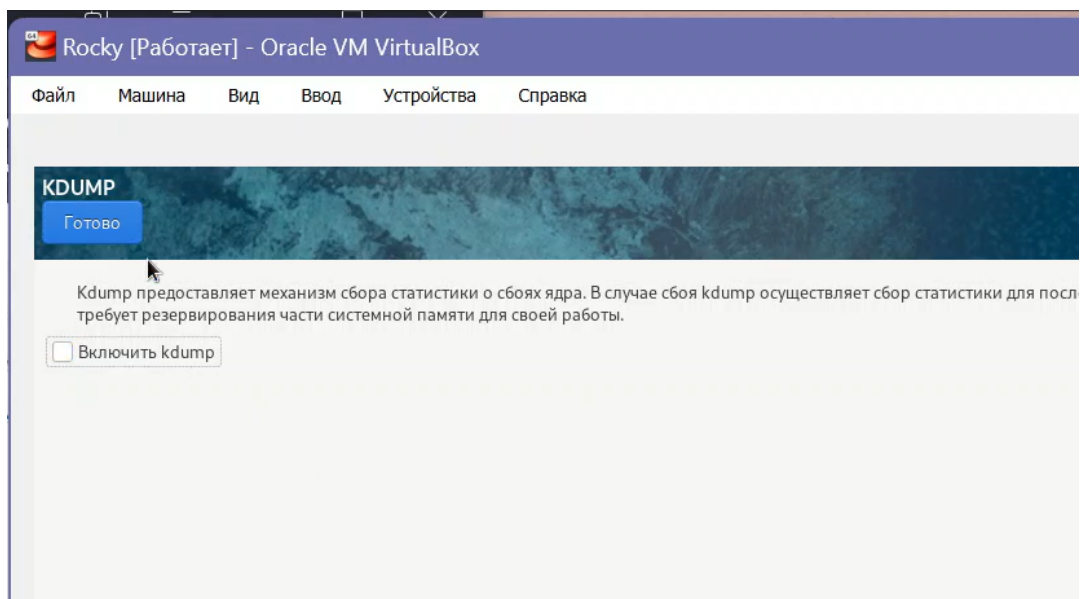


Рис. 2.7: Отключаем KDUMP

Место установки ОС оставьте без изменения (рис. 2.8).

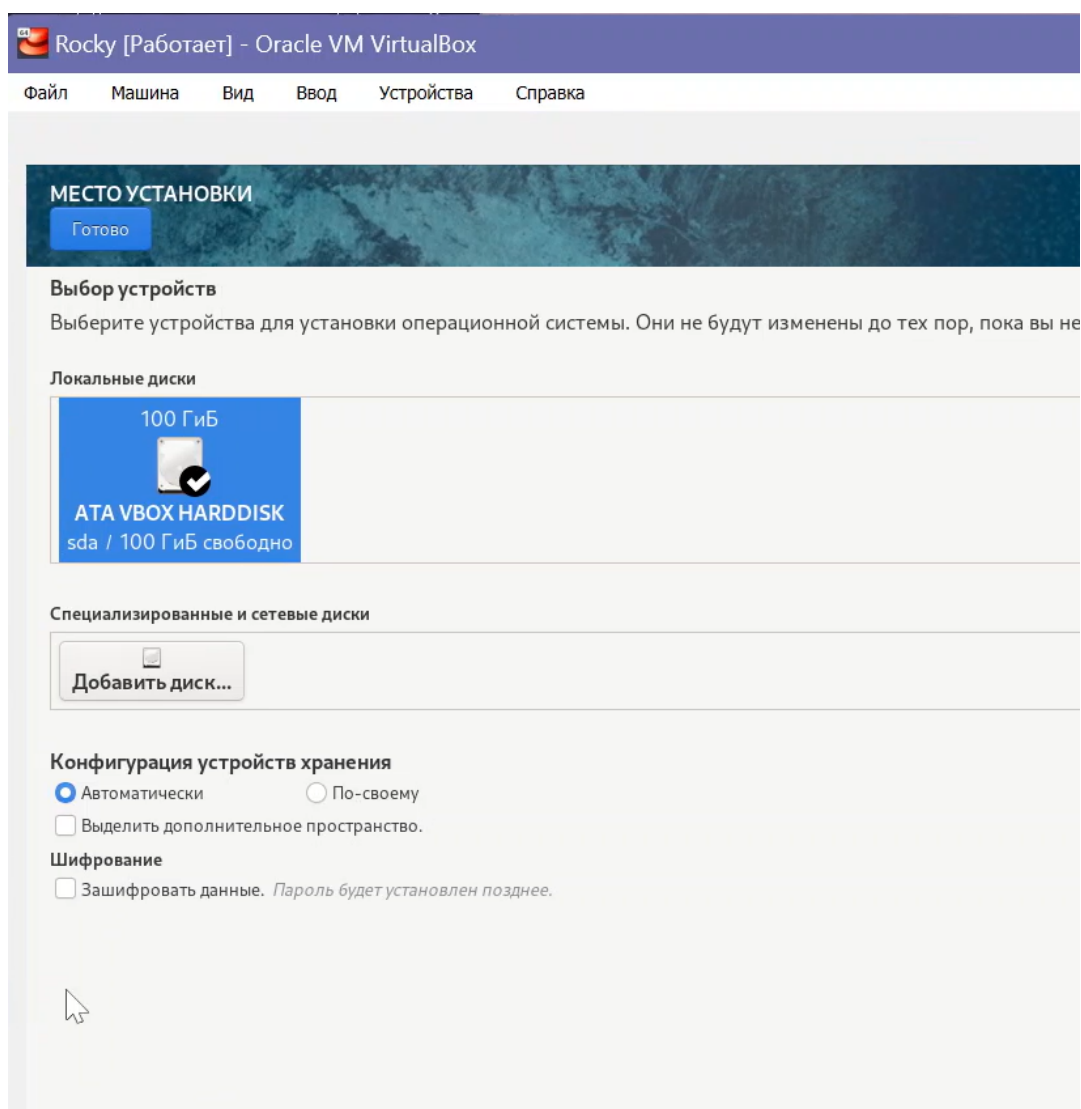


Рис. 2.8: Устанавливаем жесткий диск

Включите сетевое соединение и в качестве имени узла укажите `user.localdomain`, где вместо `user` укажите имя своего пользователя в соответствии с соглашением об именовании. (рис. 2.9).

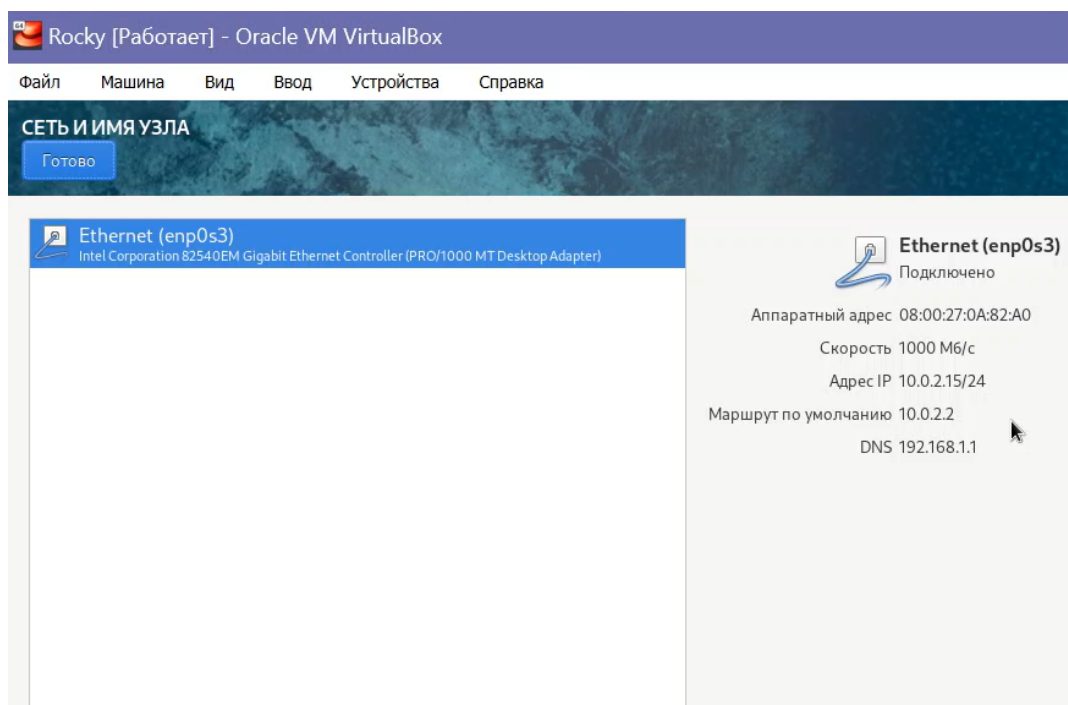


Рис. 2.9: Включаем сетевое соединение

Установите пароль для root, разрешение на ввод пароля для root при использовании SSH (рис. 2.10).

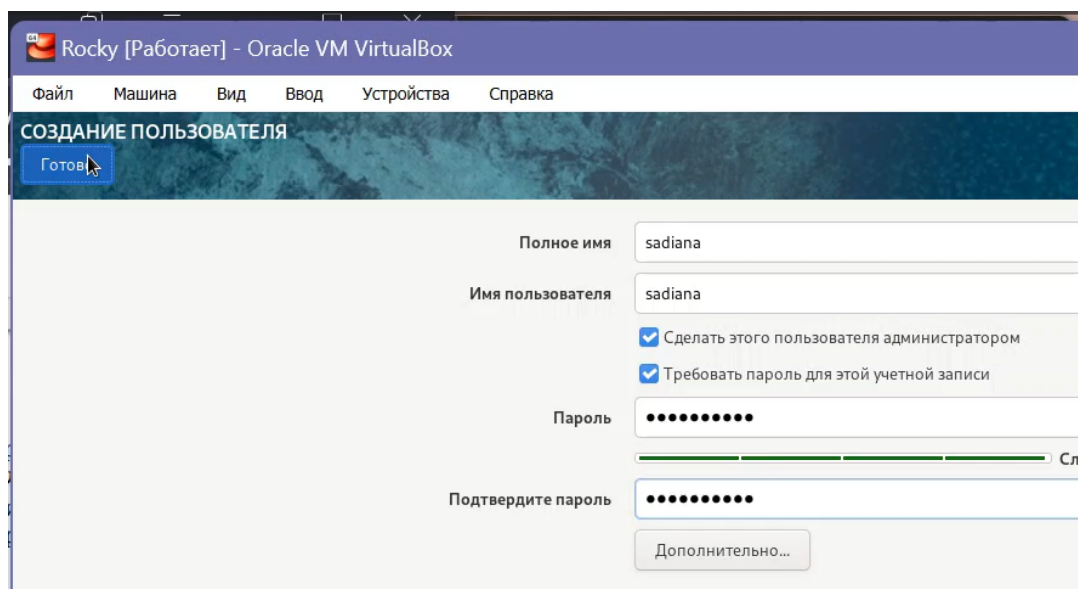


Рис. 2.10: Установка пароля для root

Затем задайте локального пользователя с правами администратора и пароль

для него. Если в окне установки раздел для работы с локальным пользователем визуально не виден, то используйте последовательно клавиши Tab и Enter для перемещения к этим настройкам после раздела задания пароля для пользователя root.(рис. 2.11).

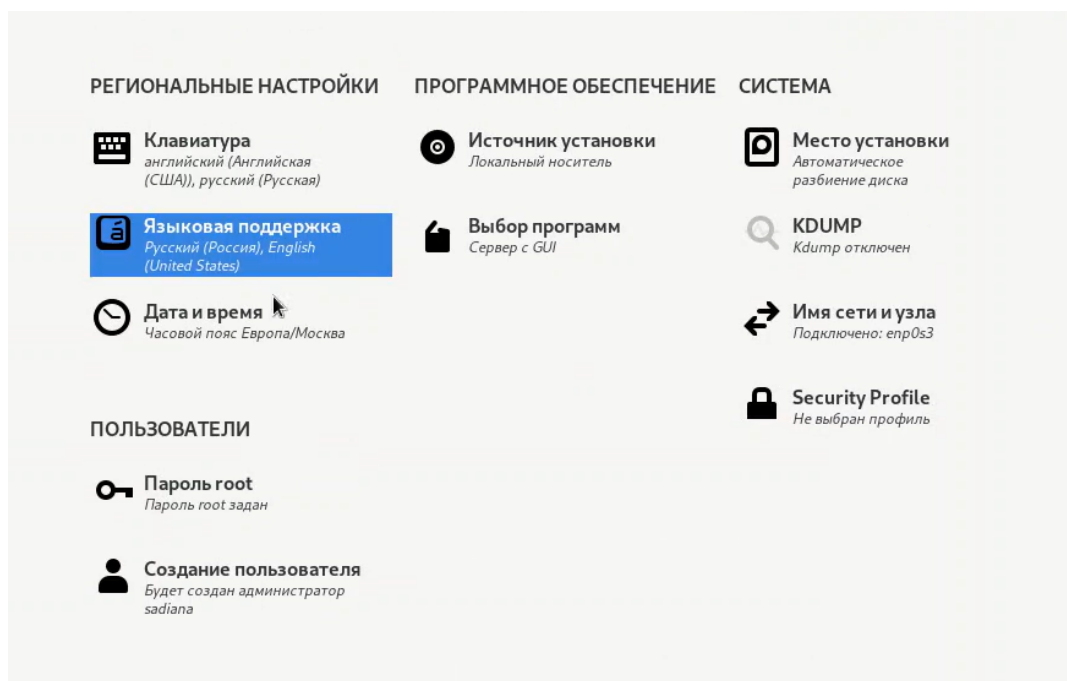


Рис. 2.11: Установка пароля для пользователя с правами администратора

После задания необходимых настроек нажмите на Begin Installation для начала установки образа системы (рис. 2.12).

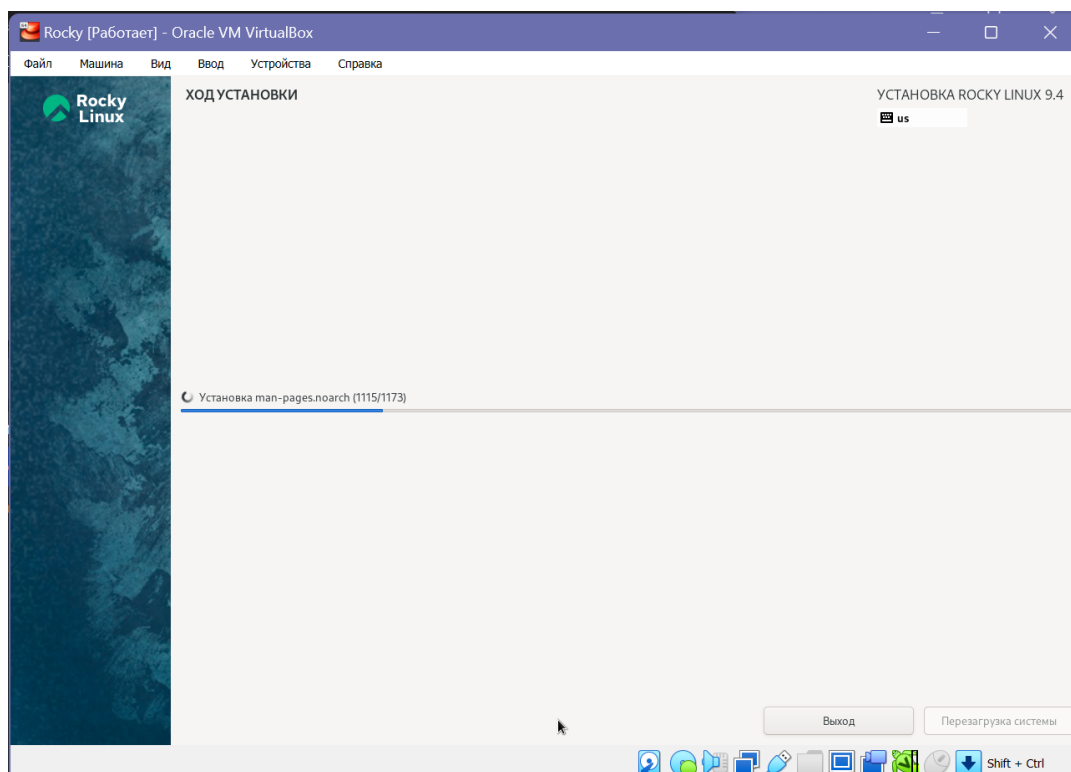


Рис. 2.12: Начинаем установку образа системы

После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину (рис. 2.13).

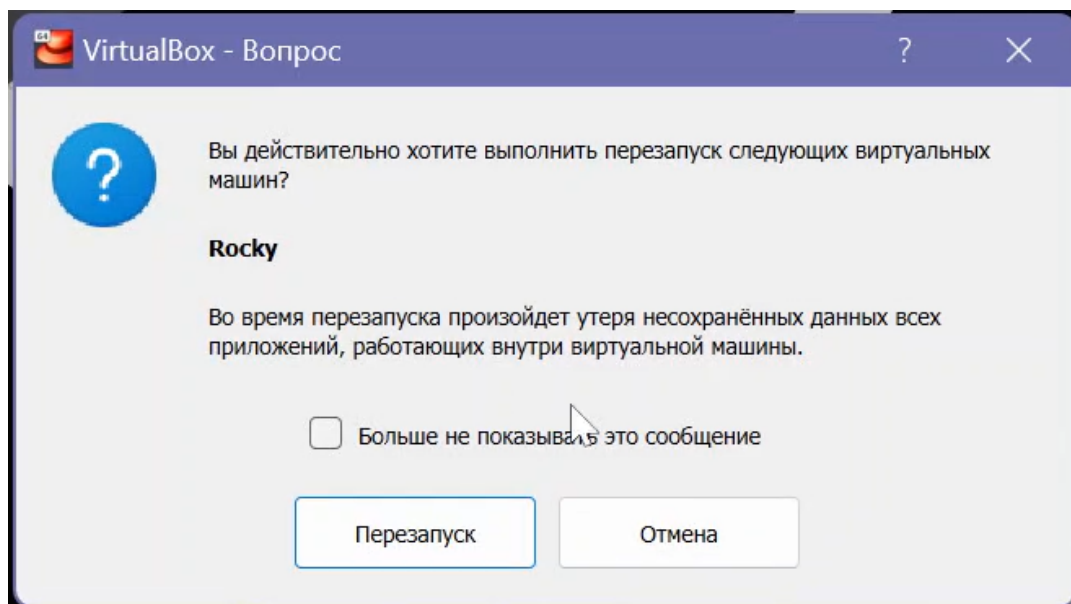


Рис. 2.13: Перезагружаем систему

Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью. В меню Устройства виртуальной машины подключите образ диска дополнений гостевой ОС, при необходимости введите пароль пользователя root вашей виртуальной ОС.(рис. 2.14),(рис. 2.15).

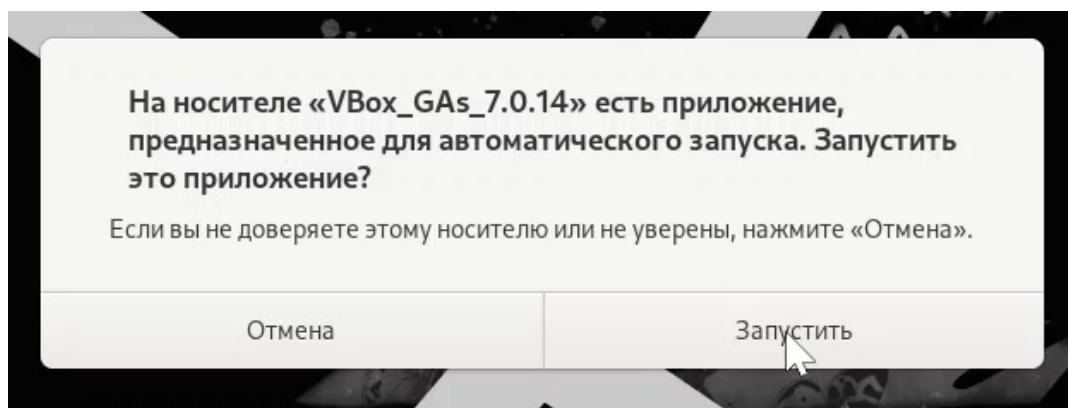


Рис. 2.14: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

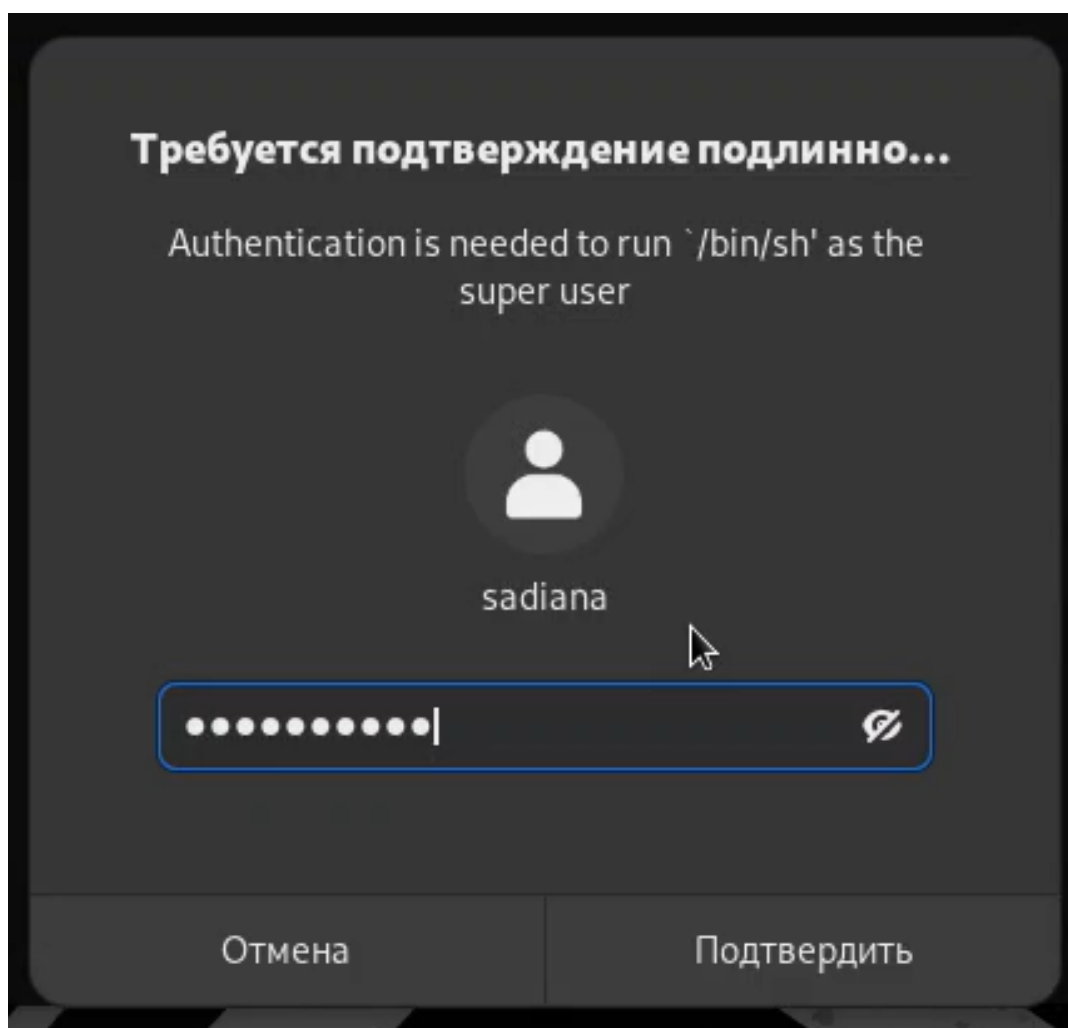


Рис. 2.15: Вводим пароль

После загрузки дополнений нажмите Return или Enter и корректно перезагрузите виртуальную машину.(рис. 2.16).

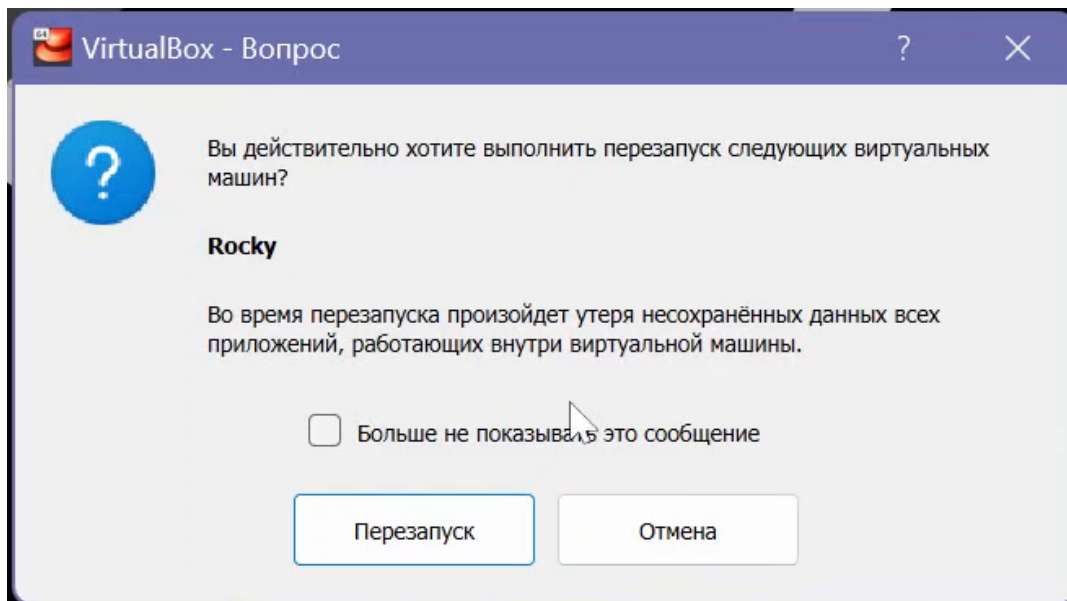


Рис. 2.16: Перезагружаем систему

Если по каким-то причинам образ диска дополнений гостевой ОС не устанавливается через графическое меню, можно воспользоваться консольными командами. Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью пользователя, получите полномочия администратора, перейдите в каталог `/run/media/имя_пользователя/VBox_GAs_версия/`, затем запустите `VBoxLinuxAdditions.run`: (рис. 2.17), (рис. 2.18), (рис. 2.19).

```
[root@localhost ~]# cd /run/media/sadiana/VBox_GAs_*
[root@localhost VBox_GAs_7.0.14]#
```

Рис. 2.17: Вводим “`cd /run/media/имя_пользователя/VBox_GAs_версия/`”

```
[root@localhost VBox_GAs_7.0.14]# ls -a
.                OS2                VBoxSolarisAdditions.pkg
..               runasroot.sh       VBoxWindowsAdditions-amd64.exe
AUTORUN.INF     TRANS.TBL          VBoxWindowsAdditions.exe
autorun.sh      VBoxDarwinAdditions.pkg  VBoxWindowsAdditions-x86.exe
cert            VBoxDarwinAdditionsUninstall.tool  windows11-bypass.reg
NT3x            VBoxLinuxAdditions.run

[root@localhost VBox_GAs_7.0.14]#
```

Рис. 2.18: Вводим “`ls -a`”

```
[root@localhost VBox_GAs_7.0.14]# ./VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.14 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
Removing installed version 7.0.14 of VirtualBox Guest Additions...
Copying additional installer modules ...
Installing additional modules ...
```

Рис. 2.19: Вводим “./VBoxLinuxAdditions.run”

После загрузки дополнений корректно перезагрузите операционную систему на виртуальной машине.

2.1 Установка имени пользователя и названия хоста

Если при установке виртуальной машины вы задали имя пользователя или имя хоста, не удовлетворяющее соглашению об именовании (см. раздел 1.2.2), то вам необходимо исправить это.

1. Запустите виртуальную машину и залогиньтесь.(рис. 2.20).

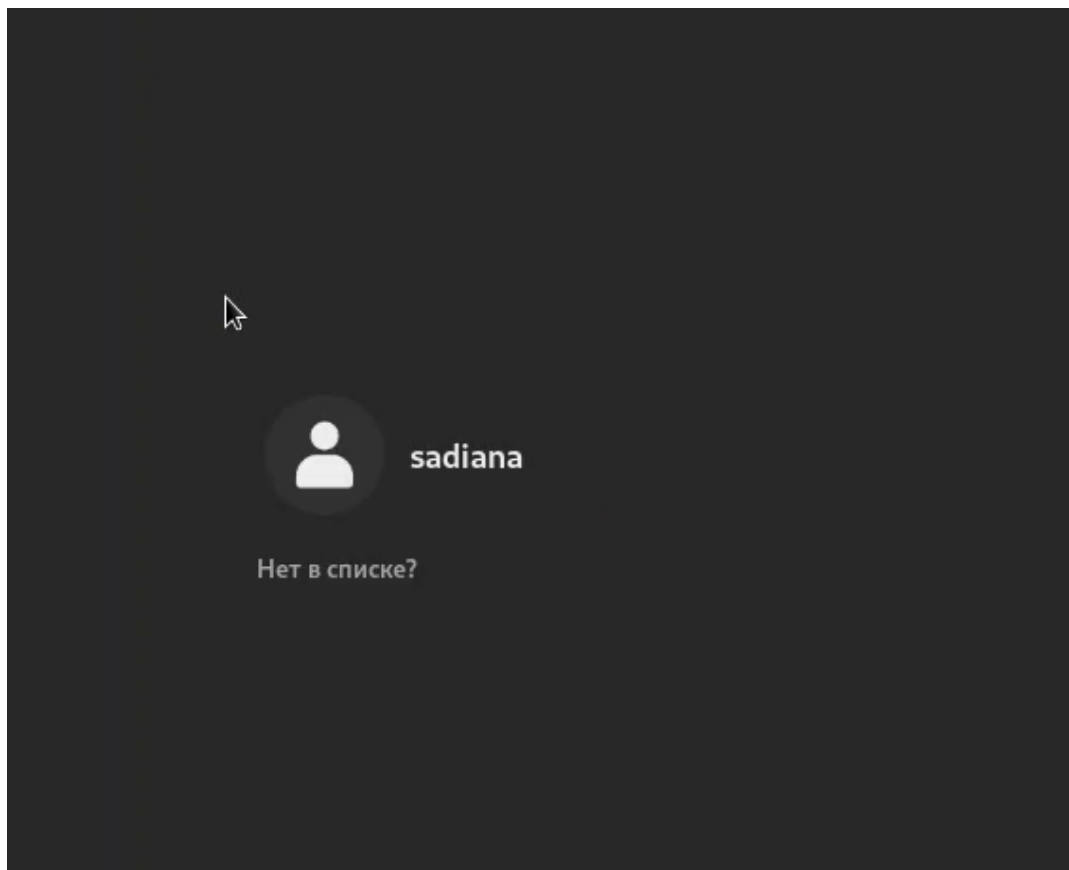


Рис. 2.20: Запускаем виртуальную машину

2. Запустите терминал и получите полномочия администратора:(рис. 2.21)
3. Создайте пользователя (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе):(рис. 2.21).

```
root@localhost:~  
[sadiana@localhost ~]$ sudo -i  
[sudo] пароль для sadiana:  
[root@localhost ~]# adduser -G wheel dasadova  
[root@localhost ~]#
```

Рис. 2.21: Запускаем терминал и создаем пользователя

4. Задайте пароль для пользователя (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе):(рис. 2.22).

```
[root@localhost ~]# passwd dasadova
Изменение пароля пользователя dasadova.
Новый пароль:
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
[root@localhost ~]#
```

Рис. 2.22: Задаем пароль для пользователя

5. Установите имя хоста (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе): (рис. 2.23).

```
[root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname dasadova
[root@localhost ~]#
```

Рис. 2.23: Устанавливаем имя хоста

6. Проверьте, что имя хоста установлено верно:(рис. 2.24).

```
[root@localhost ~]# hostname
dasadova
[root@localhost ~]#
```

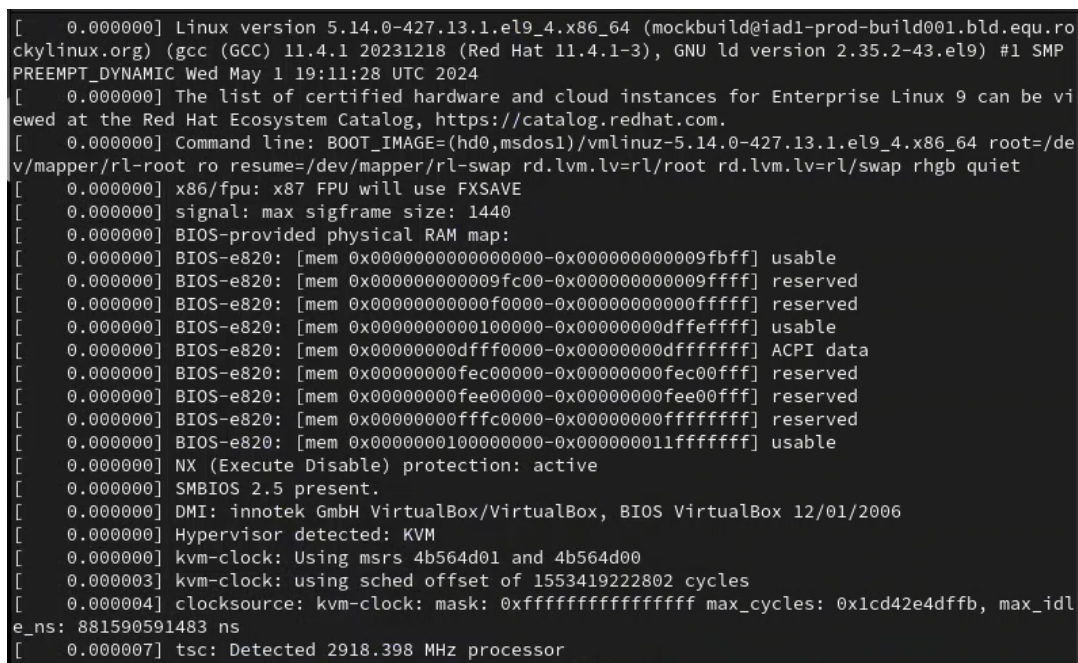
Рис. 2.24: Проверяем имя хоста

3 Домашнее задание

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`.

Можно просто посмотреть вывод этой команды:(рис. 3.1).

`dmesg | less`



```
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed May 1 19:11:28 UTC 2024
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise Linux 9 can be viewed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb quiet
[ 0.000000] x86/fpu: x87 FPU will use FXSAVE
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1440
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000dfff0000-0x000000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000100000000-0x000000011ffffffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000003] kvm-clock: using sched offset of 1553419222802 cycles
[ 0.000004] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483 ns
[ 0.000007] tsc: Detected 2918.398 MHz processor
```

Рис. 3.1: Проверяем, что выдает команда `dmesg | less`

Можно использовать поиск с помощью `grep`:

`dmesg | grep -i "то, что ищем"`

Получите следующую информацию.

1. Версия ядра Linux (Linux version).(рис. 3.2).

```
[sadiana@dasadova ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed May 1 19:11:28 UTC 2024
```

Рис. 3.2: Версия ядра Linux

2. Частота процессора (Detected Mhz processor).(рис. 3.3).

```
[sadiana@dasadova ~]$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000007] tsc: Detected 2918.398 MHz processor
```

Рис. 3.3: Частота процессора

3. Модель процессора (CPU0).(рис. 3.4).

```
[sadiana@dasadova ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.208387] smpboot: CPU0: 13th Gen Intel(R) Core(TM) i7-13700H (family: 0x6, model: 0xba, stepping: 0x2)
```

Рис. 3.4: Модель процессора

4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).(рис. 3.5).

```
[sadiana@dasadova ~]$ dmesg | grep -i "Memory "
[ 0.001178] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.001179] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0620-0xdfff2972]
[ 0.001179] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.001180] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.001180] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff02ab]
[ 0.001181] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02b0-0xdfff061b]
[ 0.001886] Early memory node ranges
[ 0.222388] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.593446] Non-volatile memory driver v1.3
[ 2.741150] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 16384 kB, FIFO = 2048 kB, surface = 507904 kB
[ 2.741154] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 16384 kiB
[sadiana@dasadova ~]$
```

Рис. 3.5: Объем доступной оперативной памяти

5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).(рис. 3.6).

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

Рис. 3.6: Тип обнаруженного гипервизора

6. Тип файловой системы корневого раздела.(рис. 3.7).

```
[sadiana@dasadova ~]$ dmesg | grep -i "systemd"
[    1.272720] systemd[1]: systemd 252-32.el9_4 running in system mode (+PAM +AUDIT +SELINUX +APPARMOR +IMA +SMACK +SECCOMP +GCRYPT +GNUTLS +OPENSSL +ACL +BLKID +CURL +ELFUTILS -FIDO2 +IDN2 -IDN -IPTC +KMOD +LIBCRYPTSETUP +LIBFDISK +PCRE2 -PWQUALITY +P11KIT -QRENCODE +TPM2 +BZIP2 +LZ4 +XZ +ZLIB +ZSTD -BPF_FRAMEWORK +XKBCOMMON +UTMP +SYSVINIT default-hierarchy=unified)
[    1.272737] systemd[1]: Detected virtualization oracle.
[    1.272739] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[    1.272740] systemd[1]: Running in initrd.
[    1.272776] systemd[1]: No hostname configured, using default hostname.
[    1.272790] systemd[1]: Hostname set to <localhost>.
[    1.273010] systemd[1]: Invalid DMI field header.
[    1.353137] systemd[1]: Queued start job for default target Initrd Default Target.
[    1.363967] systemd[1]: Created slice Slice /system/systemd-hibernate-resume.
[    1.364065] systemd[1]: Reached target Initrd /usr File System.
[    1.364080] systemd[1]: Reached target Slice Units.
[    1.364089] systemd[1]: Reached target Swaps.
[    1.364094] systemd[1]: Reached target Timer Units.
[    1.364162] systemd[1]: Listening on D-Bus System Message Bus Socket.
[    1.364207] systemd[1]: Listening on Journal Socket (/dev/log).
[    1.364241] systemd[1]: Listening on Journal Socket.
[    1.364284] systemd[1]: Listening on udev Control Socket.
[    1.364311] systemd[1]: Listening on udev Kernel Socket.
[    1.364316] systemd[1]: Reached target Socket Units.
[    1.365215] systemd[1]: Starting Create List of Static Device Nodes...
[    1.367733] systemd[1]: Starting Journal Service...
[    1.368557] systemd[1]: Starting Load Kernel Modules...
[    1.369017] systemd[1]: Starting Create System Users...
[    1.369379] systemd[1]: Starting Setup Virtual Console...
[    1.374827] systemd[1]: Finished Create List of Static Device Nodes.
[    1.382870] systemd[1]: Finished Create System Users.
```

Рис. 3.7: Тип файловой системы

7. Последовательность монтирования файловых систем.(рис. 3.8).


```

[sadiana@dasadova ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.102278] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.102287] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 4.361169] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 3bca08e0-facc-4b29-ae9d-10bf0daec9a1
[ 6.052239] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automoun
t Point.
[ 6.081560] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 6.083852] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 6.085400] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 6.086459] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 6.131656] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 6.137722] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 6.141891] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 6.142119] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 6.142307] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 6.154711] systemd[1]: Mounting FUSE Control File System...
[ 6.156090] systemd[1]: Mounting Kernel Configuration File System...
[ 6.160098] systemd[1]: Finished Remount Root and Kernel File Systems.
[ 6.160954] systemd[1]: OSTree Remount OS/ Bind Mounts was skipped because of an unmet conditio
n check (ConditionKernelCommandLine=ostree).
[ 6.167628] systemd[1]: Mounted FUSE Control File System.
[ 6.167989] systemd[1]: Mounted Kernel Configuration File System.
[ 7.183523] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem 3d6dbe86-ba7c-4def-9db0-115e9631a5e5
[ 7.183962] XFS (dm-2): Mounting V5 Filesystem 72719888-794e-4ce9-a3b9-f963be002f37
[sadiana@dasadova ~]$

```

Рис. 3.8: Последовательность монтирования файловых систем

4 Выводы

Мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов. А так же научились переименовывать хостинг и изменять пароль для входа в систему.

Список литературы