

Лабораторная работа №1

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Самсонова М.И. Группа НФИбд-02-21

Цель работы

Установка ОС на Virtual Box для дальнейшего использования в ходе прохождения курса.

Задание

1. Установить ОС на Virtual Box.
2. Получите следующую информацию.
 - 2.1 Версия ядра Linux (Linux version).
 - 2.2 Частота процессора (Detected Mhz processor).
 - 2.3 Модель процессора (CPU0).
 - 2.4 Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
 - 2.5 Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
 - 2.6 Тип файловой системы корневого раздела.
 - 2.7 Последовательность монтирования файловых систем. [1]

Теоретическое введение

Виртуальная машина (VM, от англ. virtual machine) — программная и/или аппаратная система, эмулирующая аппаратное обеспечение некоторой платформы (guest — гостевая платформа) и исполняющая программы для guest-платформы на host-платформе (host — хост-платформа, платформа-хозяин) или виртуализирующая некоторую платформу и создающая на ней среды, изолирующие друг от друга программы и даже операционные системы; также спецификация некоторой вычислительной среды. [2]

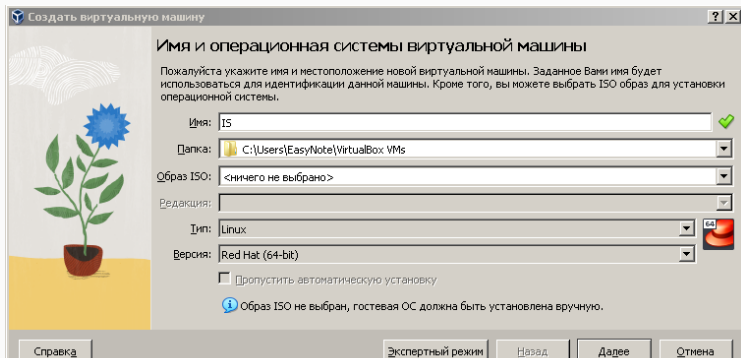
VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) — программный продукт виртуализации для операционных систем Windows, Linux, FreeBSD, macOS, Solaris/OpenSolaris, ReactOS, DOS и других. [3]

Выполнение лабораторной работы

Установка ОС

Предварительно были скачаны Virtual Box (и установлена) и дистрибутив Rocky.

1. Создаем новую виртуальную машину и настраиваем. Часть 1.



Настройка VM. Часть 2.

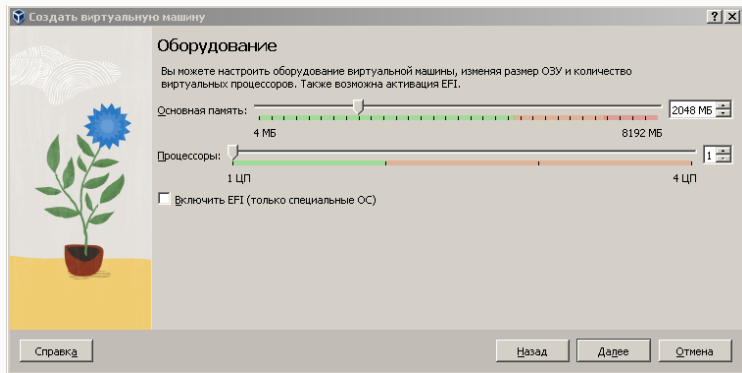


Рис. 2: Выбор объема памяти

Настройка VM. Часть 3.

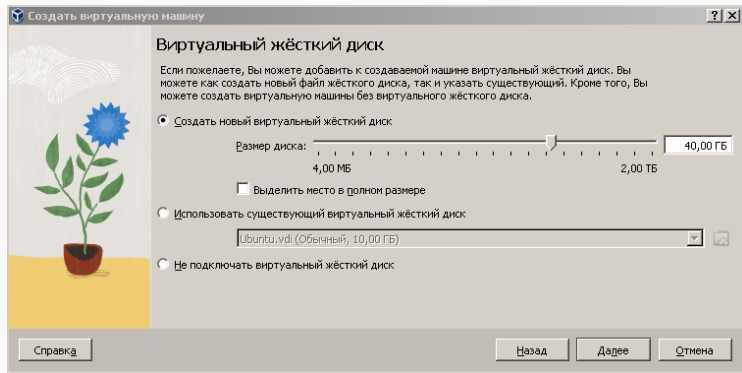


Рис. 3: Создание виртуального жесткого диска

Настройка VM. Часть 4.

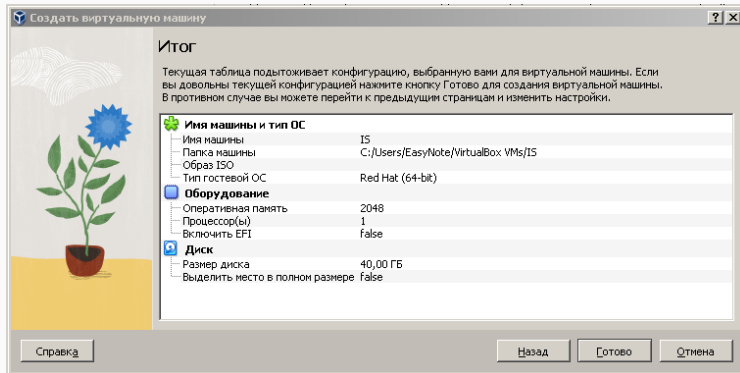


Рис. 4: (рис. 4. Итог настроек)

Настройка VM. Часть 5.

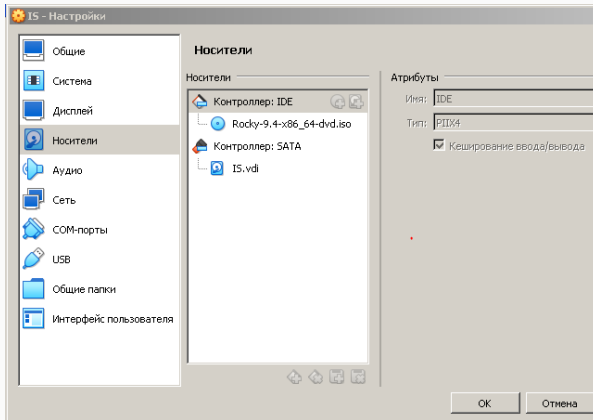


Рис. 5: (рис. 5. Носители)

Запуск VM.

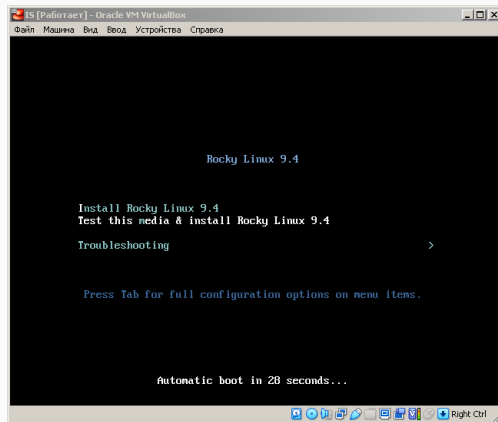


Рис. 6: (рис. 6. Запуск)

Настройки ОС. Часть 1.

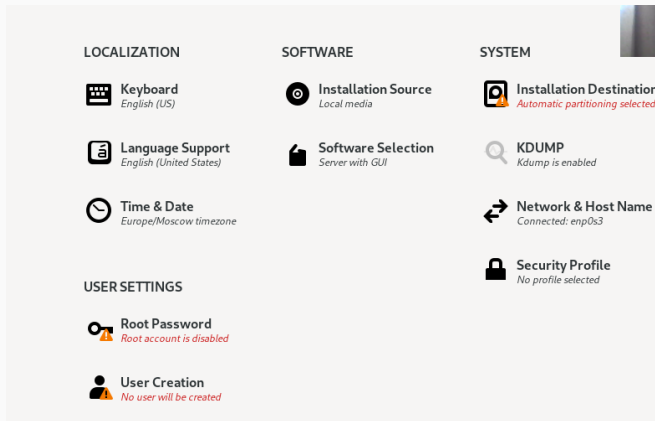


Рис. 7: (рис. 7. Стартовое меню установки)

Настройки ОС. Часть 2.

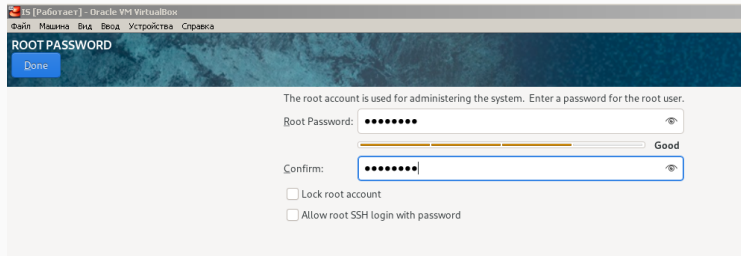
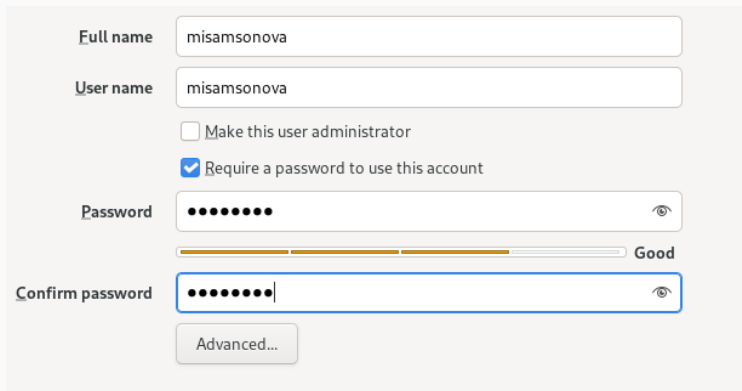


Рис. 8: (рис. 8. Root password)

Настройки ОС. Часть 3.



The image shows a Windows 'Create User' dialog box. It contains the following fields and options:

- Full name:** A text box containing 'misamsonova'.
- User name:** A text box containing 'misamsonova'.
- Options:**
 - ☐ Make this user administrator
 - ☒ Require a password to use this account
- Password:** A password field with 10 dots. Below it is a strength indicator bar that is mostly orange and ends with the word 'Good'.
- Confirm password:** A second password field with 10 dots and a cursor at the end.
- Advanced...** A button at the bottom.

Рис. 9: (рис. 9. Create User)

Настройки ОС. Часть 4.

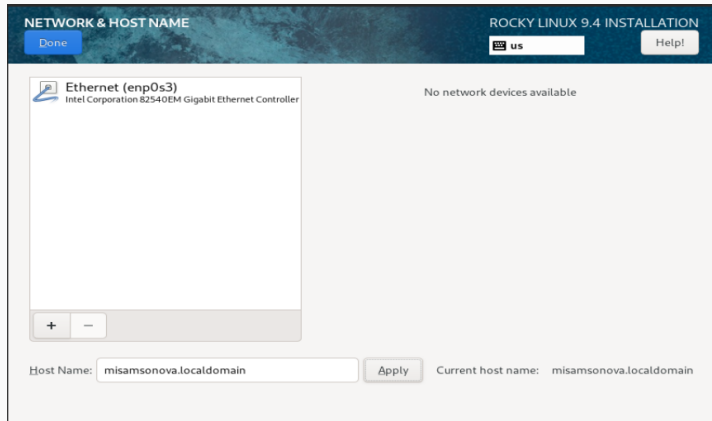


Рис. 10: (рис. 10. Ethernet)

Настройки ОС. Часть 5.

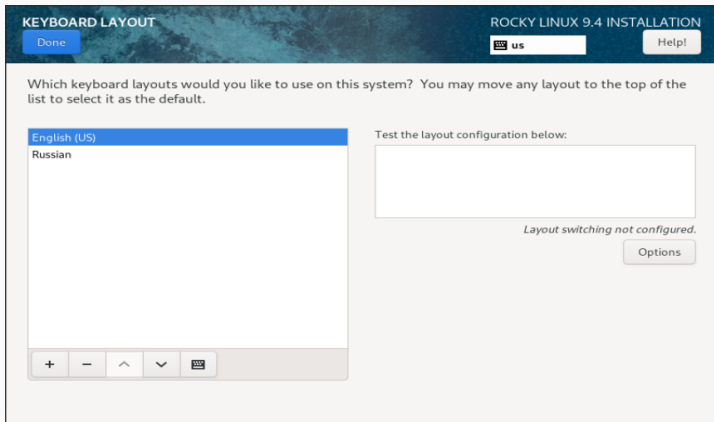


Рис. 11: (рис. 11. Keyboard)

Настройки ОС. Часть 6.

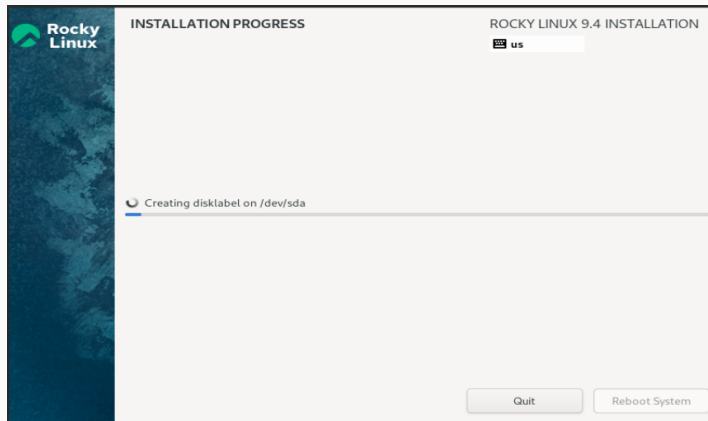
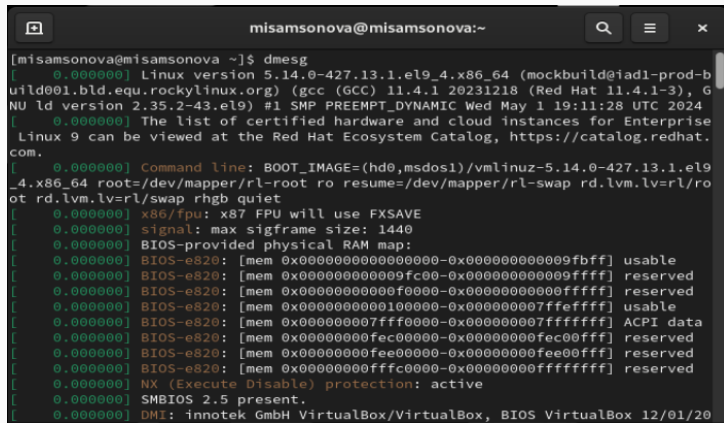


Рис. 12: (рис. 12. Установка системы)

Поиск информации через терминал

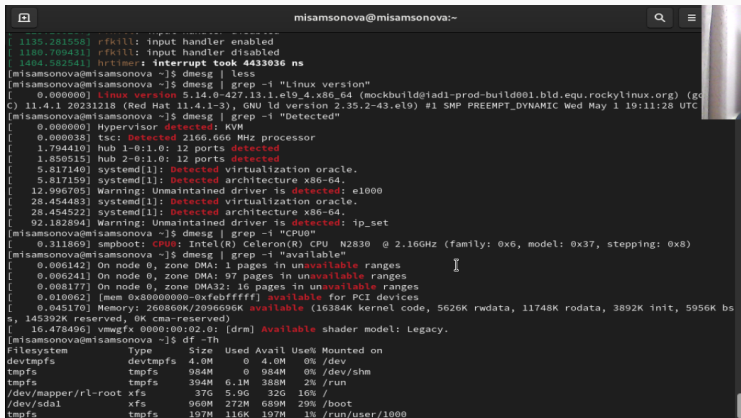
1. Перезагружаем виртуальную машину после установки. Открываем терминал. Применяем команды `dmesg` и `dmesg | less`. (@fig:016 - @fig:017)



```
[misamsonova@misamsonova ~]$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-b
uild001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), G
NU 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/ro
ot 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 0x0000000000100000-0x00000000007ffeffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000007fff0000-0x00000000007fffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/20
```

Поиск информации через терминал

2. Начинаем поиск информации с помощью команд `grep` | `-i` “ключевое слово”. Для поиска информации о файловых системах используем команды `df -Th` и `findmnt`. (@fig:018 - @fig:019)



```
misamsonova@misamsonova:~  
[ 1135.281558] rfkill: input handler enabled  
[ 1180.709431] rfkill: input handler disabled  
[ 1404.582541] hrtimer: interrupt took 4433036 ns  
misamsonova@misamsonova ~]$ dmesg | less  
misamsonova@misamsonova ~]$ 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  
C) 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  
misamsonova@misamsonova ~]$ dmesg | grep -i "Detected"  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
[ 0.000388] tsc: Detected 2166.666 MHz processor  
[ 1.794410] hub 1-0:1.0: 12 ports detected  
[ 1.850515] hub 2-0:1.0: 12 ports detected  
[ 5.817140] systemd[1]: Detected virtualization oracle.  
[ 5.817159] systemd[1]: Detected architecture x86-64.  
[ 12.996705] Warning: Unmaintained driver is detected: e1000  
[ 28.454483] systemd[1]: Detected virtualization oracle.  
[ 28.454522] systemd[1]: Detected architecture x86-64.  
[ 92.182894] Warning: Unmaintained driver is detected: ip_set  
misamsonova@misamsonova ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"  
[ 0.311869] smpboot: CPU0: Intel(R) Celeron(R) CPU N2830 @ 2.16GHz (family: 0x6, model: 0x37, stepping: 0x8)  
misamsonova@misamsonova ~]$ dmesg | grep -i "available"  
[ 0.006142] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges  
[ 0.006241] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges  
[ 0.008177] On node 0, zone DMA32: 16 pages in unavailable ranges  
[ 0.010062] [mem 0x80000000-0xfebfffff] available for PCI devices  
[ 0.045170] Memory: 260860K/2096696K available (16384K kernel code, 5626K rwddata, 11748K rodata, 3892K init, 5956K bs  
s, 145392K reserved, 0K cma-reserved)  
[ 16.478496] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.  
misamsonova@misamsonova ~]$ df -Th  
Filesystem Type Size Used Avail Use% Mounted on  
devtmpfs devtmpfs 4.0M 0 4.0M 0% /dev  
tmpfs tmpfs 984M 0 984M 0% /dev/shm  
tmpfs tmpfs 394M 6.1M 388M 2% /run  
/dev/mapper/rl-root xfs 37G 5.9G 32G 16% /  
/dev/sdal xfs 960M 272M 689M 29% /boot  
tmpfs tmpfs 197M 116K 197M 1% /run/user/1000
```

В ходе выполнения лабораторной работы была установлена новая ОС на новую виртуальную машину. Так была найдена следующая информация:

- версия ядра Linux 5.14.0-427.13.1.el9_4.x86_64
- частота процессора 2166.666 МГц
- модель процессора Intel(R) Celeron(R) N2830 @ 2.16Ghz
- объем доступной оперативной памяти 260860K/20966969K
- тип обнаруженного гипервизора KVM
- тип файловой системы корневого раздела xfs
- последовательность монтирования файловых систем

1. Методические материалы курса.
2. Wikipedia: Виртуальная машина.
(<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%>)
3. Wikipedia: Virtual Box. (<https://ru.wikipedia.org/wiki/VirtualBox>)