

Лабораторная работа №1

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Кармацкий Н. С. Группа НФИбд-01-21

7 Сентября 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

Установка ОС на Virtual Box(в нашем случае на VMware Fusion) для дальнейшего использования в ходе прохождения курса.

1. Установить ОС на VMware Fusion.
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]

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]

VMware Fusion — гипервизор, позволяющий в среде macOS на базе платформы Intel и AppleSilicon создавать и запускать виртуальные машины, предоставляющие возможность запускать приложения, разработанные для других операционных систем, в том числе Windows и Linux. Поддерживаются как 32-разрядные, так и 64-разрядные версии ОС.

Выполнение лабораторной работы

Установка ОС

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

Создаем новую виртуальную машину и настариваем.

Настройка VM. Часть 1.



Рис. 1: (рис. 1. Имя ОС, Размер памяти и число процессоров)

Настройка VM. Часть 2.

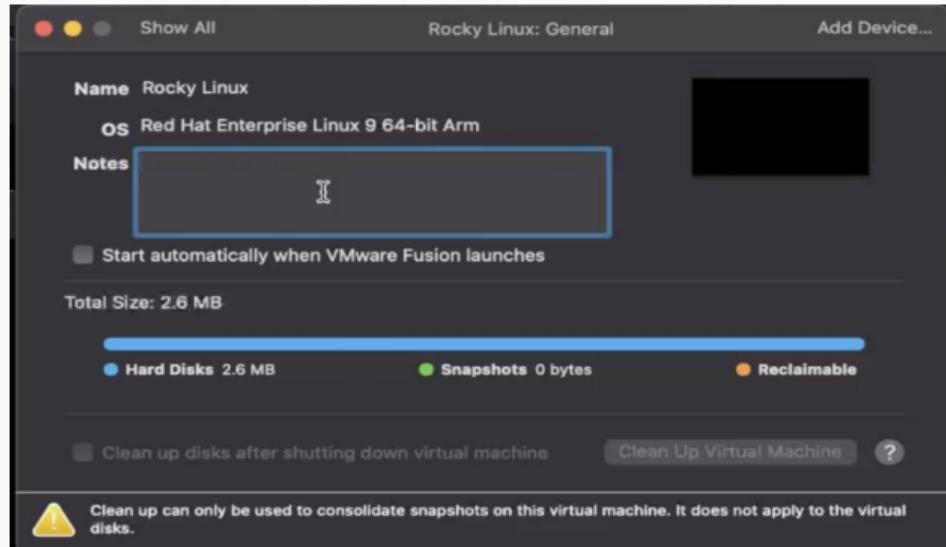


Рис. 2: (рис. 2. Виртуальный жесткий диск)

Запуск VM.



Рис. 3: (рис. 3. Запуск)

Настройки ОС. Часть 1.

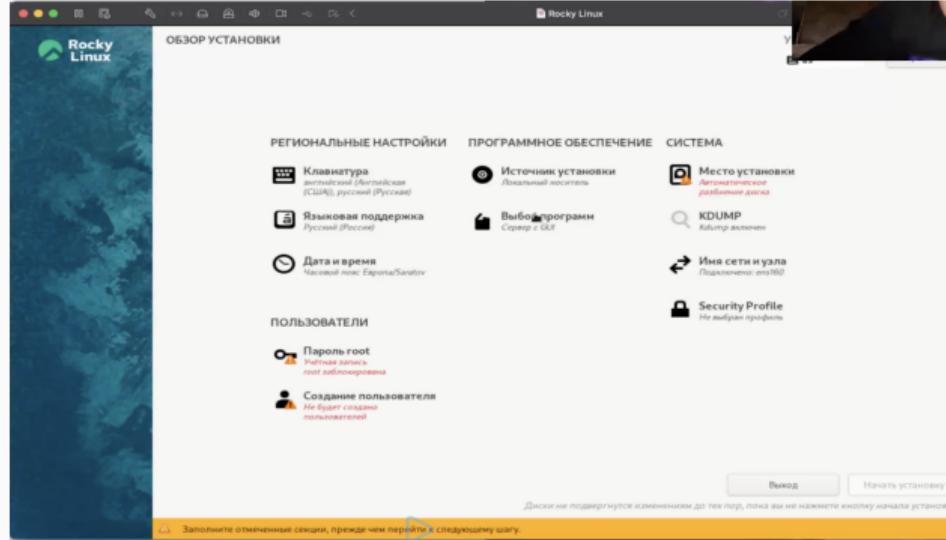


Рис. 4: (рис. 4. Стартовое меню установки)



Рис. 5: (рис. 5. Клавиатура)

Настройки ОС. Часть 3.

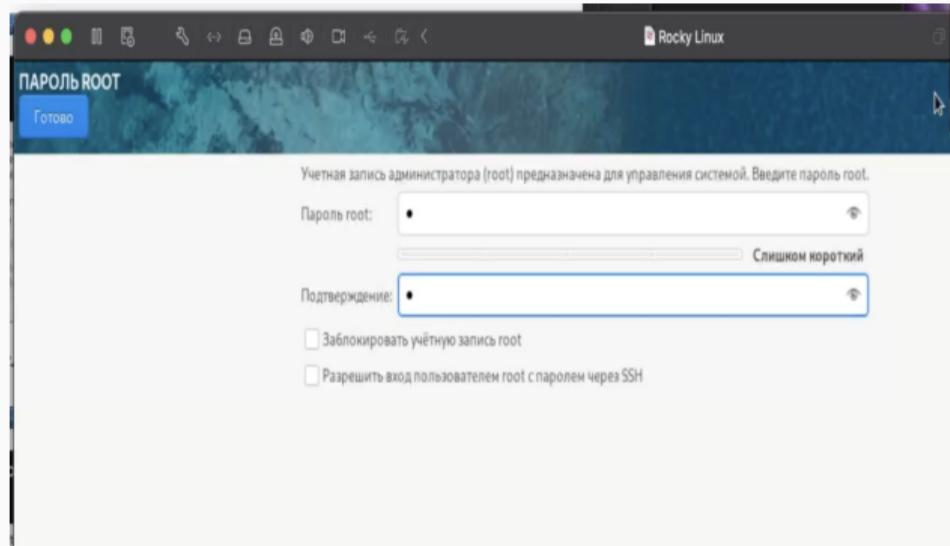


Рис. 6: (рис. 6. Установка Root пароля)

Настройки ОС. Часть 4.

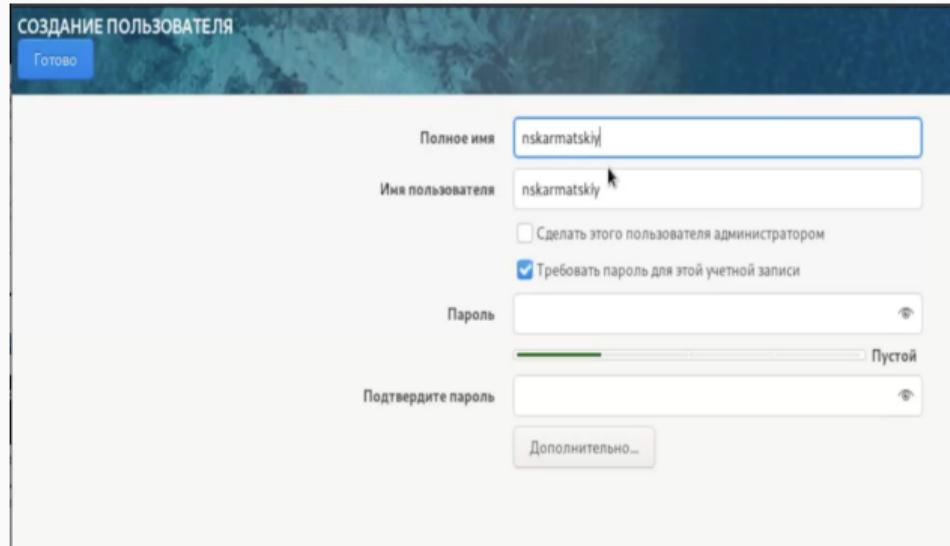


Рис. 7: (рис. 7. Создание пользователя)

Настройки ОС. Часть 5.

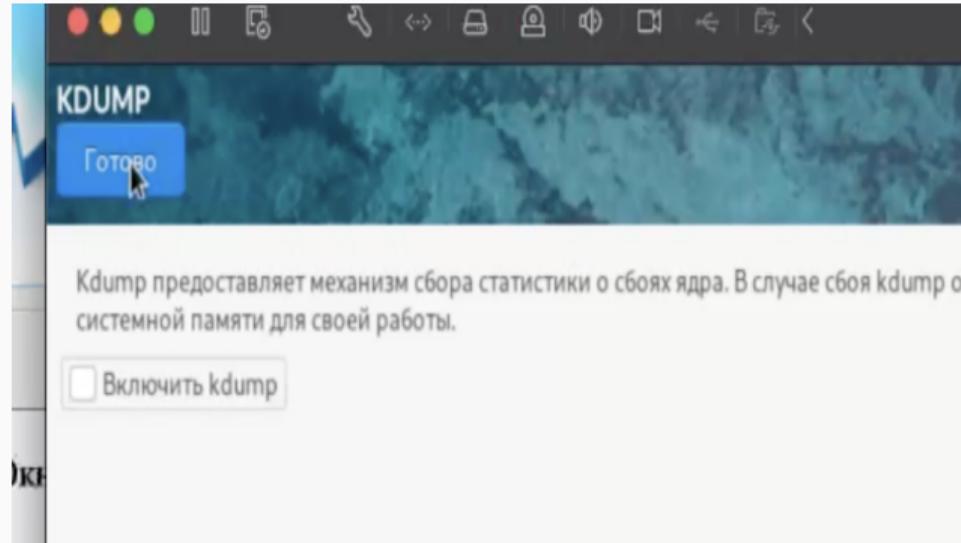


Рис. 8: (рис. 8. Отключение KDUMP)

Настройки ОС. Часть 6.

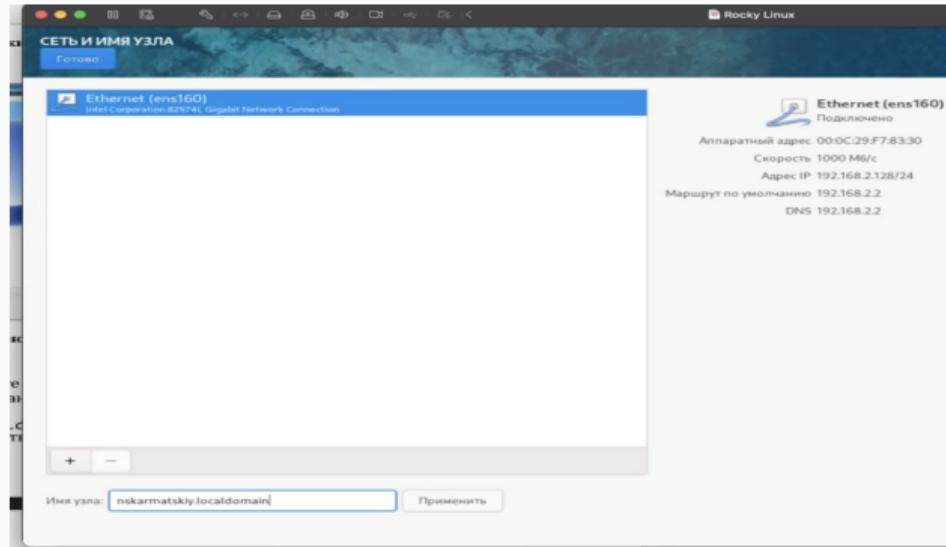


Рис. 9: (рис. 9. Обновление параметров Ethernet)

Настройка ОС. Часть 7.

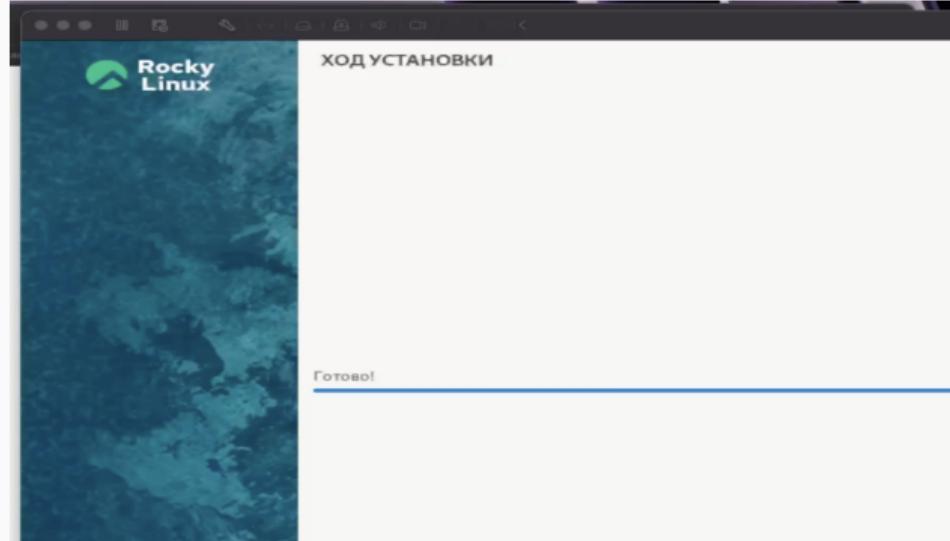


Рис. 10: (рис. 10. Установки системы)

Запуск виртуальной машины и вход в систему

1. Перезагружаем виртуальную машину после установки и входим под своей учетной записью.

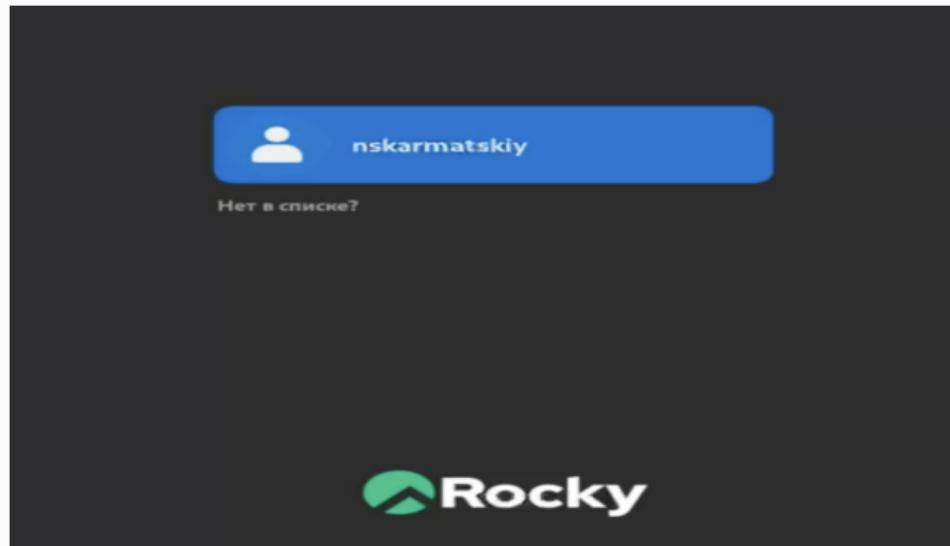


Рис. 11: (рис. 11. Вход в систему)

Поиск информации через терминал

1. Открываем терминал. Применяем команды и dmesg | less.

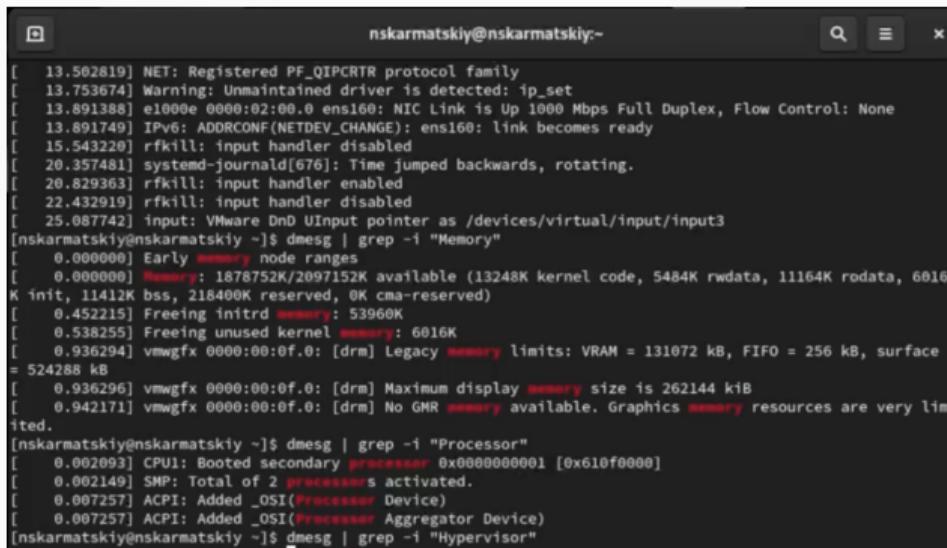
```
[ 0.000000] Booting Linux on physical CPU 0x0000000000 [0x610f0000]
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.el9_4.aarch64 (mockbuild@iadl-prod-build-aarch001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed May 1 15:46:25 EDT 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] KASLR disabled due to lack of seed
[ 0.000000] efi: EFI v2.7 by EDK II
[ 0.000000] efi: ACPI 2.0=0xfc090000 SMBIOS 3.0=0xfc030000 MEMATTR=0xfe65da98 MOKvar=0xffff5c0000 MEMRESERVE=0xfb958798
[ 0.000000] ACPI: Early table checksum verification disabled
[ 0.000000] ACPI: RSDP 0x00000000FC090000 000024 (v02 VMWARE)
[ 0.000000] ACPI: XSDT 0x00000000FC080000 000054 (v01 VMWARE VMWVBSA! 20201221 VMW 00000001)
[ 0.000000] ACPI: FACP 0x00000000FC070000 000114 (v06 VMWARE VMWVBSA! 20201221 VMW 00000001)
[ 0.000000] ACPI: DSDT 0x00000000FC040000 000ED4 (v01 VMWARE VMWVBSA! 01343F06 INTEL 20130823)
[ 0.000000] ACPI: GTDT 0x00000000FC060000 000068 (v03 VMWARE VMWVBSA! 20201221 VMW 00000001)
[ 0.000000] ACPI: MCFG 0x00000000FC050000 00003C (v01 VMWARE VMWVBSA! 20201221)
```

Рис. 12: (рис. 12. dmesg | less)

Поиск информации через терминал

1. Начинаем поиск информации с помощью команд grep | -i “ключевое слово”.

Для поиска информации о файловых системах используем команды df -Th и findmnt.



The screenshot shows a terminal window titled "nskarmatskiy@nskarmatskiy:~". The window displays the output of the command "dmesg | grep -i 'Memory'". The output details the initialization of memory resources, including kernel code, rwdata, rodata, and cma-reserved memory. It also shows the freeing of unused kernel memory and the configuration of VRAM and surface memory for the vmwgfx driver. The terminal window has a standard Linux-style interface with a title bar, a scroll bar on the right, and a menu bar at the top.

```
[ 13.502819] NET: Registered PF_QIPCRTR protocol family
[ 13.753674] Warning: Unmaintained driver is detected: ip_set
[ 13.891388] e1000e 0000:02:02.0 ens160: NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: None
[ 13.891749] IPv6: ADDRCONF(NETDEV_CHANGE): ens160: link becomes ready
[ 15.543220] rfkill: input handler disabled
[ 20.357481] systemd-journald[676]: Time jumped backwards, rotating.
[ 20.829363] rfkill: input handler enabled
[ 22.432919] rfkill: input handler disabled
[ 25.087742] input: VMware DnD UI input pointer as /devices/virtual/input/input3
[nskarmatskiy@nskarmatskiy ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.000000] Early memory node ranges
[ 0.000000] Memory: 1878752K/2097152K available (13248K kernel code, 5484K rwdata, 11164K rodata, 6016
K init, 11412K bss, 218400K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.452215] Freeing initrd memory: 53960K
[ 0.538255] Freeing unused kernel memory: 6016K
[ 0.936294] vmwgfx 0000:00:0f.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 131072 kB, FIFO = 256 kB, surface
= 524288 kB
[ 0.936296] vmwgfx 0000:00:0f.0: [drm] Maximum display memory size is 262144 kB
[ 0.942171] vmwgfx 0000:00:0f.0: [drm] No GMR memory available. Graphics memory resources are very lim
ited.
[nskarmatskiy@nskarmatskiy ~]$ dmesg | grep -i "Processor"
[ 0.002093] CPU1: Booted secondary processor 0x0000000001 [0x610f0000]
[ 0.002149] SMP: Total of 2 processors activated.
[ 0.007257] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.007257] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
[nskarmatskiy@nskarmatskiy ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor"
```

Рис. 13: (рис. 13. Объем доступной оперативной памяти, версия ядра линукс, частота 18/21 процессора, модель процессора, тип файловой системы корневого раздела.)

Поиск информации через терминал

```
[nskarmatskiy@nskarmatskiy ~]$ df -t
df: ключ должен использоваться с аргументом - «t»
По команде «df --help» можно получить дополнительную информацию.
[nskarmatskiy@nskarmatskiy ~]$ df -T
Файловая система Тип 1К-блоков Использовано Доступно Использовано% Смонтировано в
devtmpfs devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs tmpfs 969364 0 969364 0% /dev/shm
tmpfs tmpfs 387748 7380 380368 2% /run
/dev/mapper/rl-root xfs 38162432 6064800 32097632 16% /
/dev/nvme0n1p2 xfs 983040 244940 738100 25% /boot
/dev/nvme0n1p1 vfat 613184 7444 605740 2% /boot/efi
tmpfs tmpfs 193872 124 193748 1% /run/user/1000
[nskarmatskiy@nskarmatskiy ~]$ df -T | grep -i mounted
```

Рис. 14: (рис. 14. Последовательность монтирования файловых систем)

Вывод

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.el19_4.aarch64
- частота процессора: 3500 Mhz
- модель процессора: Apple M2 @ 3.5Ghz
- объем доступной оперативной памяти: 187675K/20966969K
- тип обнаруженного гипервизора: KVM
- тип файловой системы корневого раздела: xfc
- последовательность монтирования файловых систем

Библиография

1. Методические материалы курса.
2. Wikipedia: Виртуальная машина.
(<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F>)
3. Документация по VMware Fusion:
<https://www.vmware.com/products/desktop-hypervisor/workstation-and-fusion>