

Лабораторная работа №1

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Кармацкий Н. С. Группа НФИбд-01-21

7 Сентября 20224

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.

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

Настройка VM. Часть 2.



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

Настройка VM. Часть 3.

Show All Rocky Linux: General Add Device...

Name Rocky Linux

OS Red Hat Enterprise Linux 9 64-bit Arm

Notes

Start automatically when VMware Fusion launches

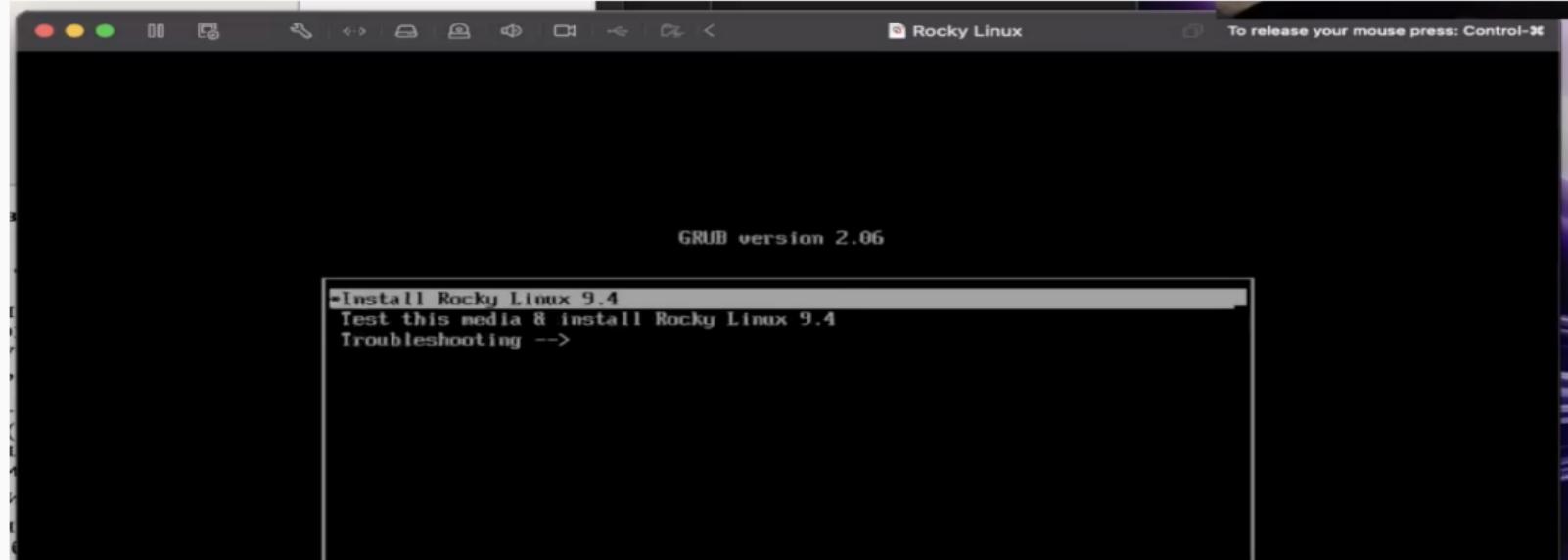
Total Size: 2.6 MB

Hard Disks 2.6 MB **Snapshots** 0 bytes **Reclaimable**

Clean up disks after shutting down virtual machine Clean Up Virtual Machine ?

7/21

Запуск VM.



Настройки ОС. Часть 1.

The screenshot shows the 'ОБЗОР УСТАНОВКИ' (Installation Overview) screen of the Rocky Linux installer. The interface is in Russian. At the top, there are tabs for 'РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ' (Regional Settings), 'ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ' (Software), and 'СИСТЕМА' (System). The 'РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ' tab is selected. Below it, there are several configuration items:

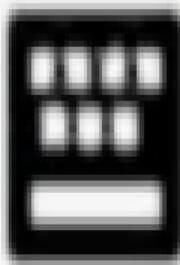
- Клавиатура**: Клавиатура английский (Английская (США)), русский (Русская)
- Языковая поддержка**: Русский (Россия)
- Дата и время**: Часовой пояс Европа/Саратов
- Источник установки**: Локальный носитель
- Выбор программ**: Сервер с GUI
- Место установки**: Автоматическое разбиение диска
- KDUMP**: Kdump включен
- Имя сети и узла**: Подключено: ens160
- Security Profile**: Не выбран профиль

Below these settings, there is a section for 'ПОЛЬЗОВАТЕЛИ' (Users):

- Пароль root**: Учетная запись root заблокирована
- Создание пользователя**: Не будет создано пользователей

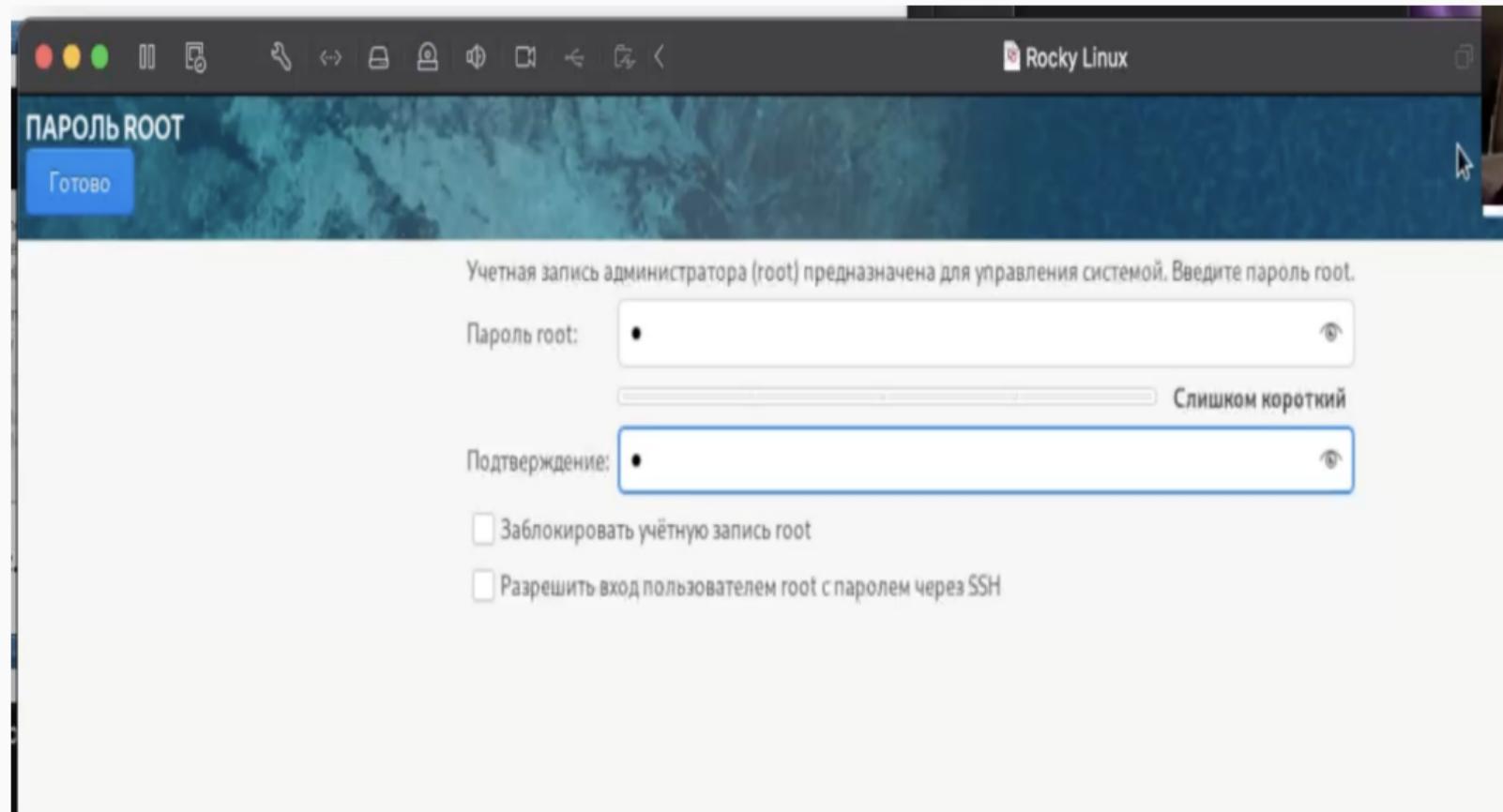
At the bottom right, there are 'Выход' (Exit) and 'Начать установку' (Start Installation) buttons. A note at the bottom center states: 'Диски не подвергнутся изменениям до тех пор, пока вы не нажмете кнопку начала установки.' (Disks will not be modified until you press the start installation button.)

Warning: Заполните отмеченные секции, прежде чем перейти к следующему шагу.



Клавиатура
английский (Английская
(США)), русский (Русская)

Настройки ОС. Часть 3.



Настройки ОС. Часть 4.

СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Готово

Полное имя

nskarmatskiy

Имя пользователя

nskarmatskiy

Сделать этого пользователя администратором

Требовать пароль для этой учетной записи

Пароль



Пустой

Подтвердите пароль



Дополнительно...

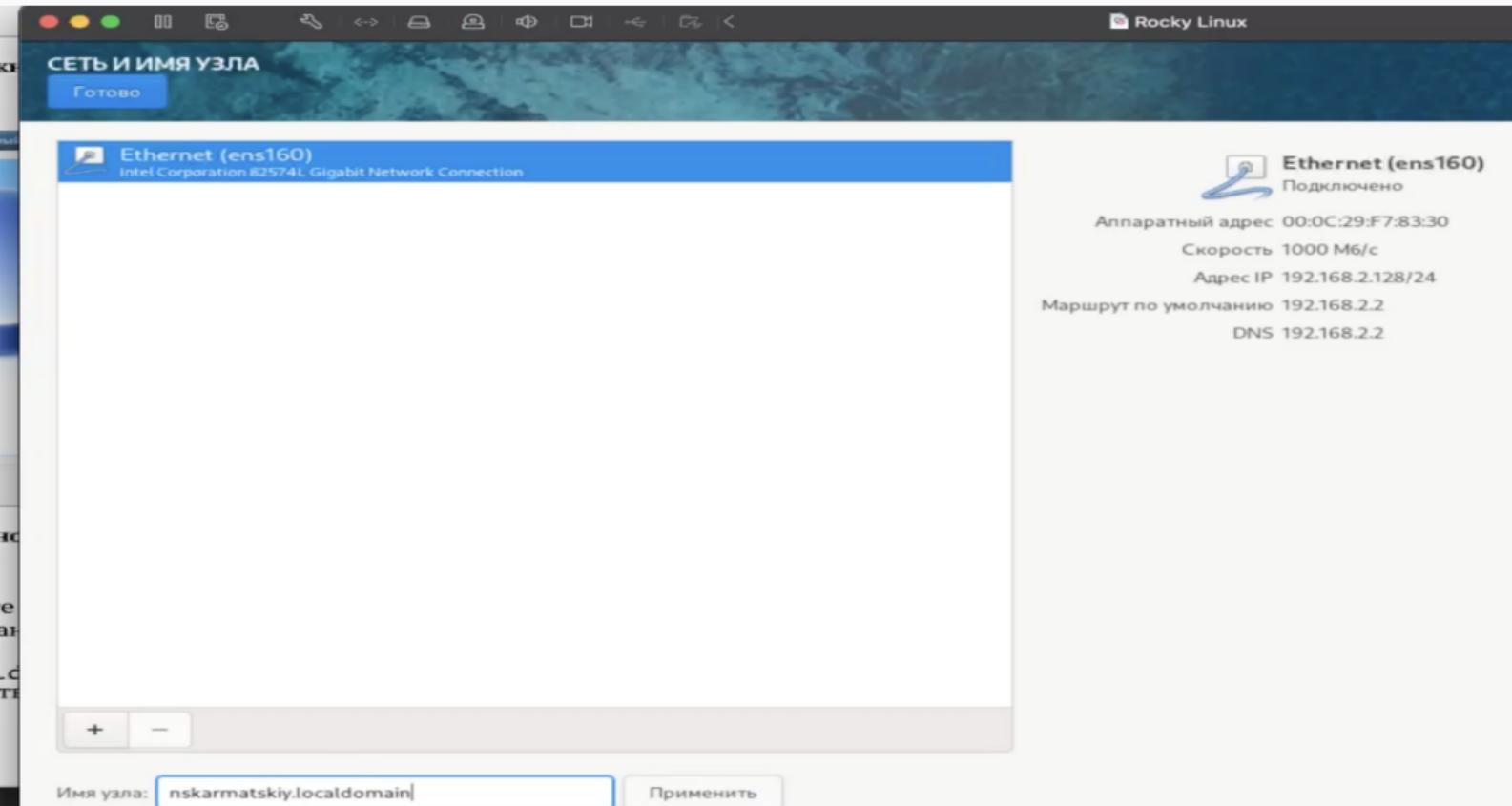
Настройки ОС. Часть 5.



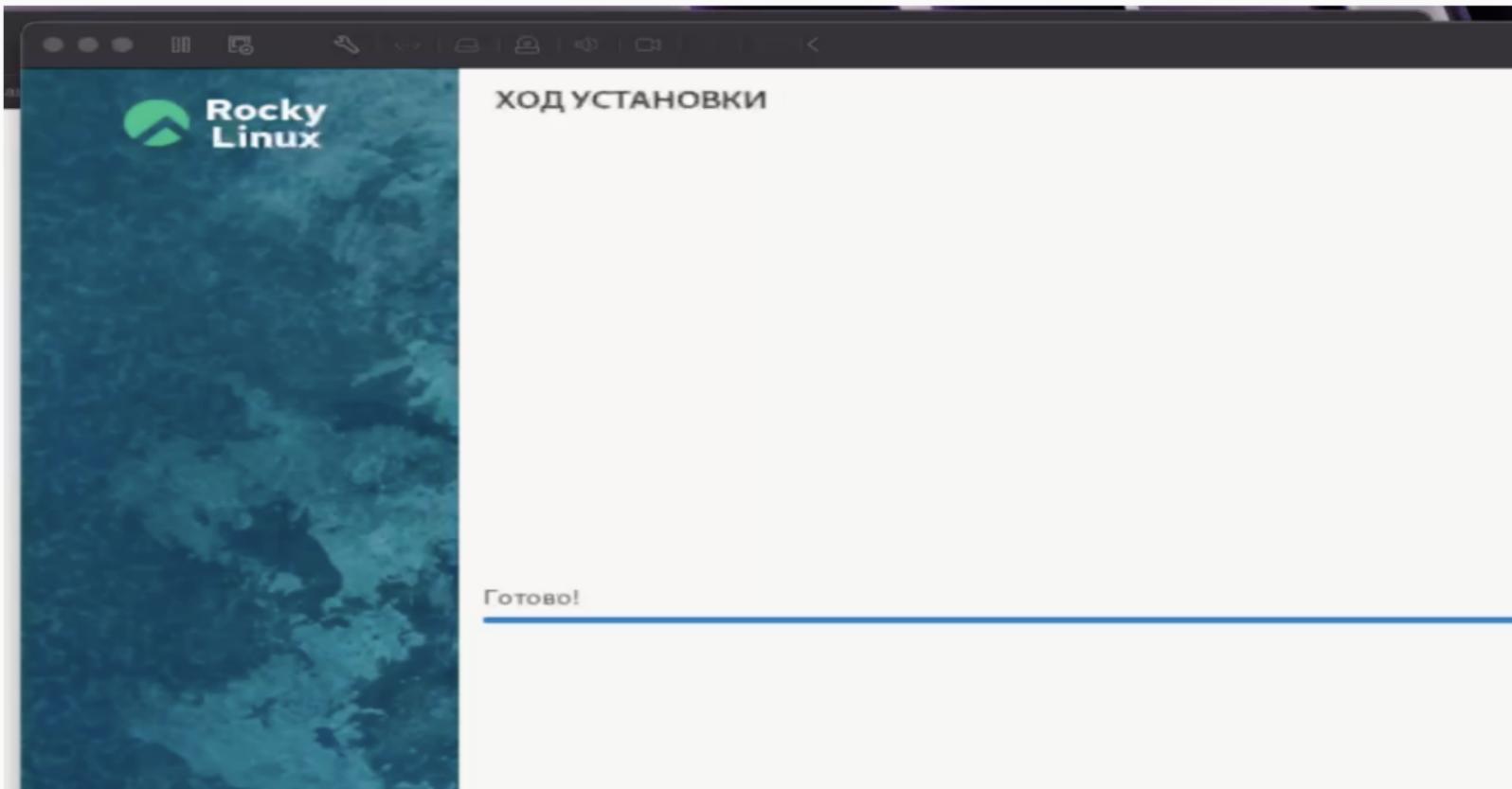
Kdump предоставляет механизм сбора статистики о сбоях ядра. В случае сбоя kdump освобождает системной памяти для своей работы.

Включить kdump

Настройки ОС. Часть 6.

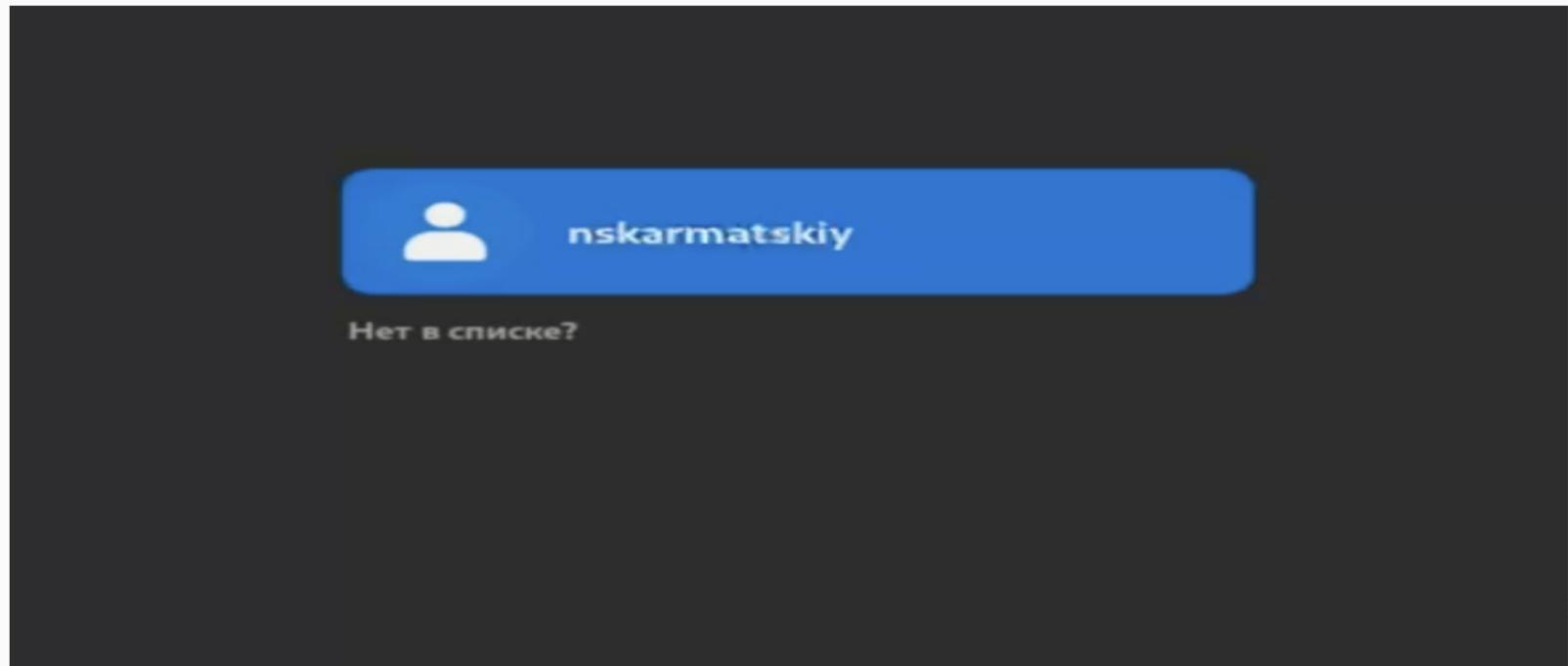


Настройка ОС. Часть 7.



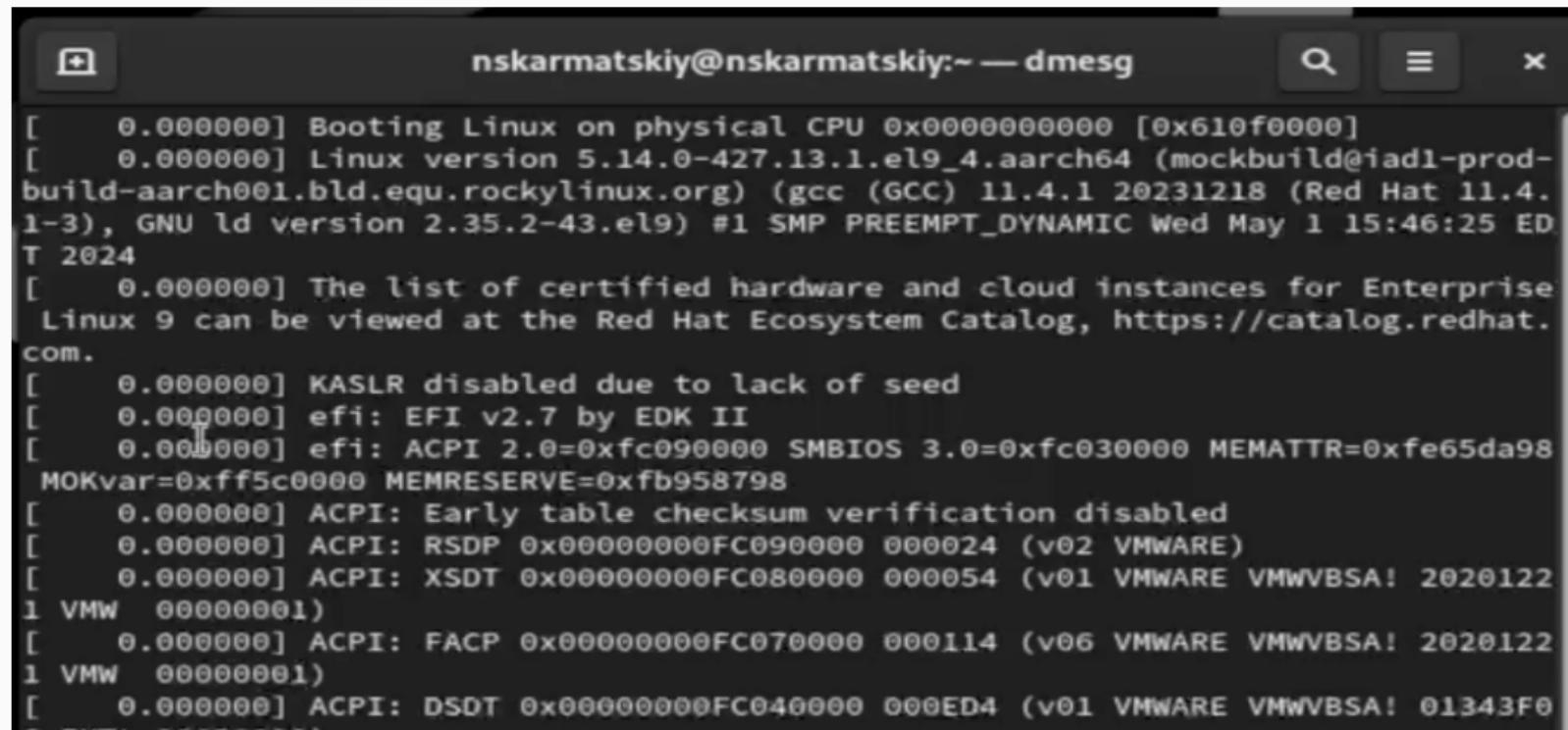
Запуск виртуальной машины и вход в систему

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



Поиск информации через терминал

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



The screenshot shows a terminal window with the title "nskarmatskiy@nskarmatskiy:~ — dmesg". The window displays the kernel boot logs. The logs include information about booting Linux on physical CPU 0x000000000000 [0x610f0000], the kernel version (5.14.0-427.13.1.el9_4.aarch64), the build details (mockbuild@iad1-prod-build-aarch001.bld.equ.rockylinux.org), and the build date (Wed May 1 15:46:25 EDT 2024). It also mentions the Red Hat Ecosystem Catalog and KASLR status. The logs continue with ACPI and RSDP entries, including XSDT and FACP tables, and DSDT entries from VMW VBSA!

```
[    0.000000] Booting Linux on physical CPU 0x000000000000 [0x610f0000]
[    0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.el9_4.aarch64 (mockbuild@iad1-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=0xff5c0000 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! 01343F0
```

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.

```
[ 13.502819] NET: Registered PF_QIPCRTR protocol family
[ 13.753674] Warning: Unmaintained driver is detected: ip_set
[ 13.891388] e1000e 0000:02:00.0 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 UIInput 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 rwdta, 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 kib
[ 0.942171] vmwgfx 0000:00:0f.0: [drm] No GMR memory available. Graphics memory resources are very lim
```

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/r1-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	102322	124	102348	1%	/var/lib/cron/1000

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%D0%BD%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D0%BC>)
3. Документация по VMware Fusion:
<https://www.vmware.com/products/desktop-hypervisor/workstation-and-fusion>