

# **Отчёт по лабораторной работе №1**

**дисциплина: Информационная безопасность**

Быстров Глеб Андреевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Выводы</b>	<b>20</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>21</b>

# Список иллюстраций

4.1	Структура каталогов . . . . .	9
4.2	Создание репозитория . . . . .	9
4.3	Генерация ключа . . . . .	10
4.4	Добавление ключа . . . . .	10
4.5	Клонирование репозитория . . . . .	10
4.6	Структура каталогов . . . . .	11
4.7	Отправка файлов на сервер . . . . .	11
4.8	Страница репозитория на сайте . . . . .	11
4.9	Имя и тип системы . . . . .	12
4.10	Обзор установки . . . . .	12
4.11	Создание имени . . . . .	13
4.12	Установка образа . . . . .	13
4.13	Терминал . . . . .	14
5.1	Последовательность загрузки системы . . . . .	15
5.2	Версия ядра . . . . .	15
5.3	Частота процессора . . . . .	15
5.4	Модель процессора . . . . .	16
5.5	Объем доступной оперативной памяти . . . . .	16
5.6	Тип обнаруженного гипервизора . . . . .	16
5.7	Тип файловой системы корневого раздела . . . . .	16

## Список таблиц

# 1 Цель работы

В данной лабораторной работе мне будет необходимо создать и настроить виртуальную машину, вспомнить как работать с git и разметкой Markdown для формирования отчётов по лабораторным работам.

## 2 Задание

Создать и настроить рабочее пространство для лабораторных работ для данной дисциплины.

## 3 Теоретическое введение

Git («гит») — это распределённая система управления версиями. Проект был создан Линусом Торвальдсом для управления разработкой ядра Linux, первая версия выпущена 7 апреля 2005 года. На сегодняшний день его поддерживает Джунио Хамано [1].

Среди проектов, использующих Git — ядро Linux, Swift, Android, Drupal, Cairo, GNU Core Utilities, Mesa, Wine, Chromium, Compiz Fusion, FlightGear, jQuery, PHP, NASM, MediaWiki, DokuWiki, Qt, ряд дистрибутивов Linux.

Программа является свободной и выпущена под лицензией GNU GPL версии 2. По умолчанию используется TCP порт 9418.

Необходимо выполнить следующие команды, чтобы git узнал имя и электронную почту. Если git уже установлен, можно переходить к разделу окончания строк [2].

```
git config --global user.name "Your Name"
```

```
git config --global user.email "your_email@whatever.com"
```

Markdown («маркдаун») — облегчённый язык разметки, созданный с целью обозначения форматирования в простом тексте, с максимальным сохранением его читаемости человеком, и пригодный для машинного преобразования в языки для продвинутых публикаций (HTML, Rich Text и других) [3].

Чтобы создать заголовок, используйте знак (#), например: #This is heading 1

```
##This is heading 2
```

```
###This is heading 3
```

```
####This is heading 4
```

Чтобы задать для текста полужирное начертание, заключите его в двойные звездочки: This text is **\*\* bold \*\***.

Чтобы задать для текста курсивное начертание, заключите его в одинарные звездочки: This text is *\* italic \**.

Чтобы задать для текста полужирное и курсивное начертание, заключите его в тройные звездочки: This is text is both ***\*\*\* bold and italic \*\*\**** [4].



## 4 Выполнение лабораторной работы

1. Создал каталоги со следующей структурой: ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/ (рис. 4.1).

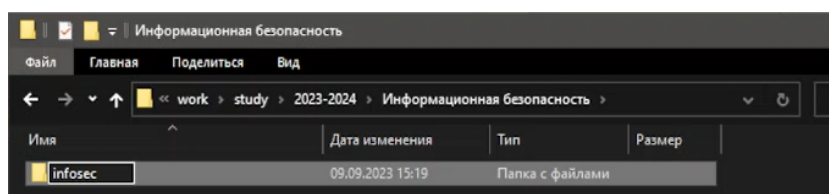


Рис. 4.1: Структура каталогов

2. Создал репозиторий на основе шаблона (рис. 4.2).

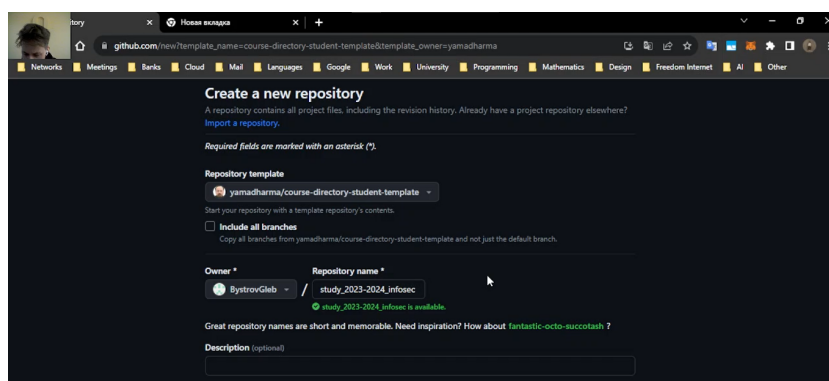


Рис. 4.2: Создание репозитория

3. Создал SSH-ключ используя команду в Windows PowerShell (рис. 4.3).

```
PS C:\work\study\2023-2024\Информационная безопасность\infosec> ssh-keygen -t ed25519 -C "1032203967@pfur.ru"
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (C:\Users\GlebB/.ssh/id_ed25519):
C:\Users\GlebB/.ssh/id_ed25519 already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in C:\Users\GlebB/.ssh/id_ed25519.
Your public key has been saved in C:\Users\GlebB/.ssh/id_ed25519.pub.
The key fingerprint is:
```

Рис. 4.3: Генерация ключа

4. Добавил SSH-ключ на сайте <https://github.com/> (рис. 4.4).

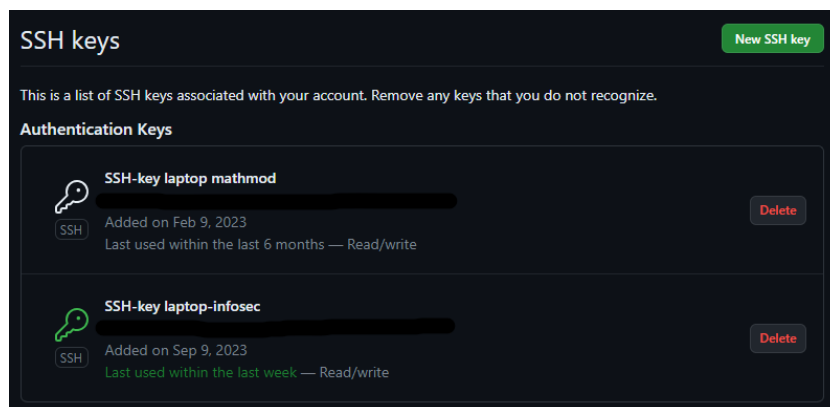


Рис. 4.4: Добавление ключа

5. Создал рекурсивный клон репозитория используя команду в Windows PowerShell (рис. 4.5).

```
PS C:\work\study\2023-2024\Информационная безопасность\infosec> git clone --recursive git@github.com:BystrovGleb/study_2023-2024_infosec.git
Cloning into 'study_2023-2024_infosec'...
remote: Enumerating objects: 27, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (26/26), done.
remote: Total 82 (delta 28), reused 72 (delta 23), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (27/27), 16.50 KiB | 561.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (1/1), done.
Submodule 'template/presentation' (https://github.com/yasasharma/academic-presentation-markdown-template.git) registered for path 'template/presentation'
Submodule 'template/report' (https://github.com/yasasharma/academic-laboratory-report-template.git) registered for path 'template/report'
Cloning into 'C:\work\study\2023-2024\Информационная безопасность\infosec\study_2023-2024_infosec\template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 82, done.
remote: Counting objects: 100% (82/82), done.
remote: Compressing objects: 100% (57/57), done.
remote: Total 82 (delta 28), reused 72 (delta 23), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (82/82), 92.90 KiB | 704.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (28/28), done.
Cloning into 'C:\work\study\2023-2024\Информационная безопасность\infosec\study_2023-2024_infosec\template/report'...
remote: Enumerating objects: 101, done.
remote: Counting objects: 100% (101/101), done.
remote: Compressing objects: 100% (79/79), done.
remote: Total 101 (delta 40), reused 88 (delta 27), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (101/101), 327.25 KiB | 451.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (40/40), done.
```

Рис. 4.5: Клонирование репозитория

6. Создал каталоги для отчетов и презентаций к лабораторным работам и поместил в них файлы из шаблона (рис. 4.6).

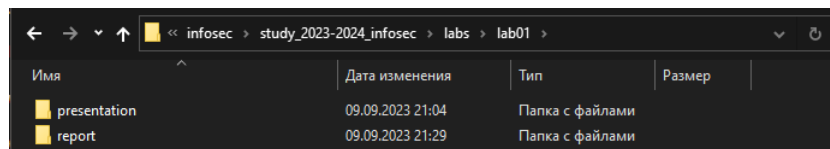


Рис. 4.6: Структура каталогов

7. Отправил файлы на сервер, используя команды в Windows PowerShell (рис. 4.7).

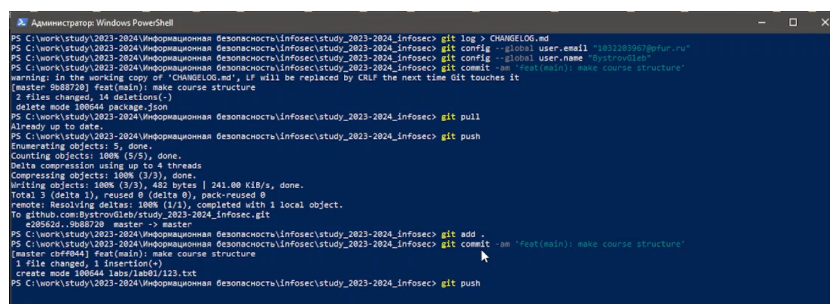


Рис. 4.7: Отправка файлов на сервер

8. Удостоверился, что данные в репозитории были обновлены (рис. 4.8).

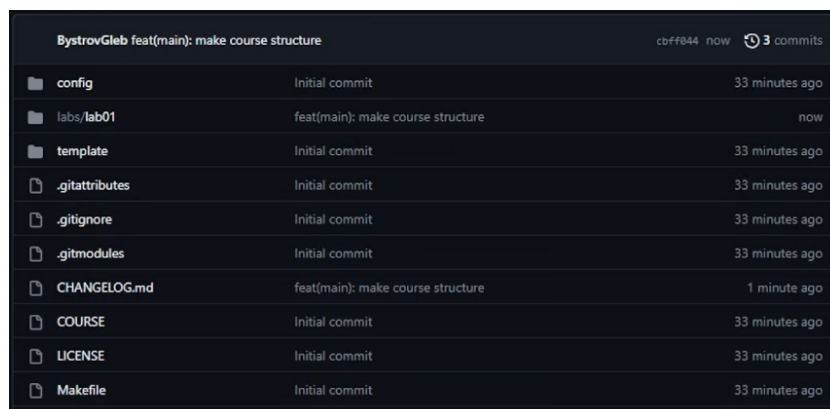


Рис. 4.8: Страница репозитория на сайте

9. Начал создавать новую виртуальную машину (рис. 4.9).

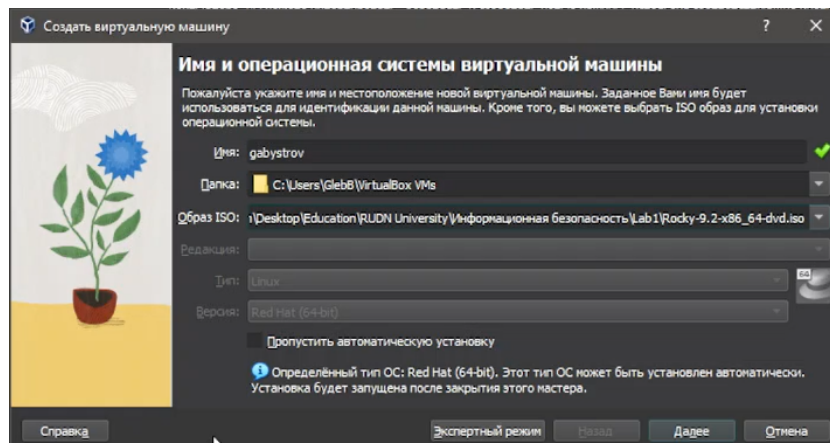


Рис. 4.9: Имя и тип системы

10. Провел первоначальную конфигурацию (рис. 4.10).

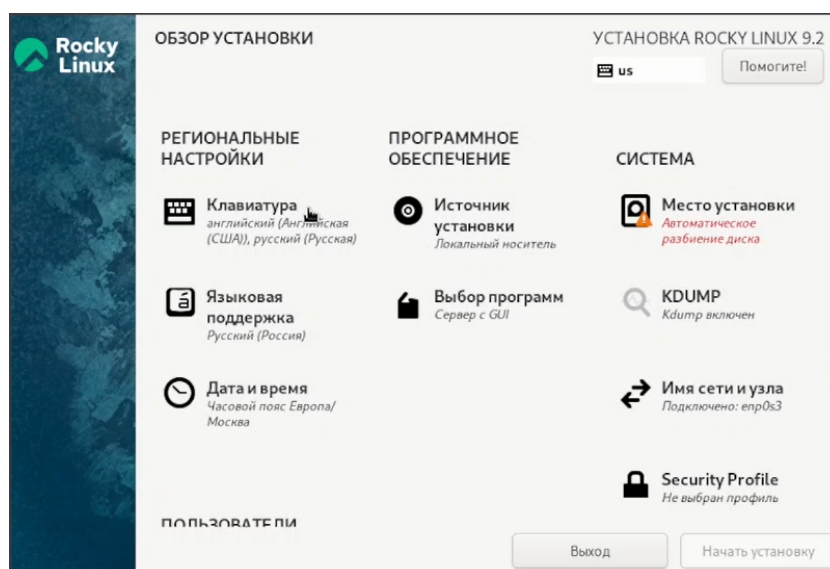


Рис. 4.10: Обзор установки

11. Добавил пользователя (рис. 4.11).

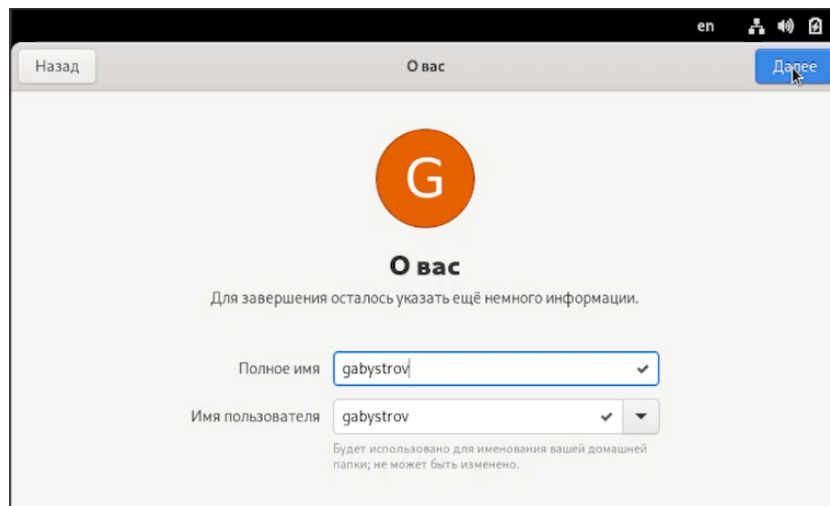


Рис. 4.11: Создание имени

12. Подключил образ диска (рис. 4.12).

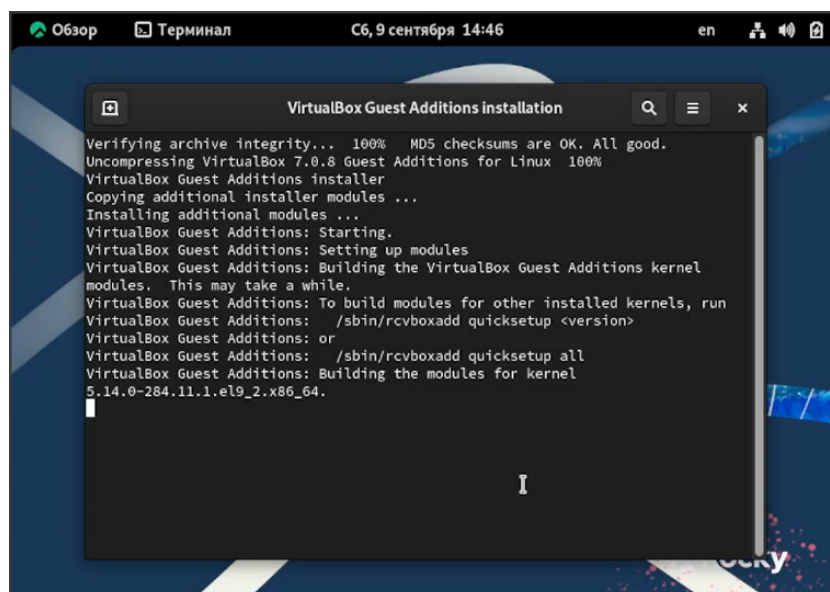


Рис. 4.12: Установка образа

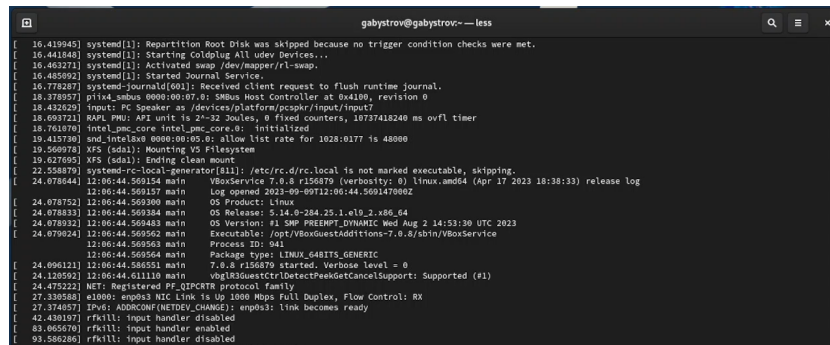
13. Перезагрузил систему и с помощью команд в терминале изучил информацию (рис. 4.13).

```
gabystrov@gabystrov:~$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-284.25.1.el9_2.x86_64 (mockbuild@dlad1-prod-build001.bld.eur.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4), GNU
ld version 2.35.2-37.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Aug 2 14:53:39 UTC 2023
gabystrov@gabystrov:~$ dmesg | grep -i "Hu"
[ 0.000000] tsc: Detected 2399.998 MHz processor
[ 0.756265] e1000 0000:00:03:00:eth0: (PCI:33 MHz:32-bit) 08:00:27:6f:e6:6d
gabystrov@gabystrov:~$ dmesg | grep -i "CPU"
[ 0.358999] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-6200U CPU @ 2.30GHz (family: 0x6, model: 0x4e, stepping: 0x3)
gabystrov@gabystrov:~$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.003862] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xfffff000-0xfffff013]
[ 0.003864] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xfffff010-0xfffff062]
[ 0.003864] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xfffff0200-0xfffff023f]
[ 0.003865] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xfffff0200-0xfffff023f]
[ 0.003866] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xfffff0240-0xfffff029b]
[ 0.003867] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xfffff02a0-0xfffff060b]
[ 0.006222] Early memory node ranges
[ 0.025734] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.025736] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0000f000-0x0000ffff]
[ 0.025738] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0000a000-0x0000ffff]
[ 0.025738] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.025739] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffff0000-0xffffffff]
[ 0.025740] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0xfed0ffff]
[ 0.025741] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.025741] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfed0ffff]
[ 0.025742] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfed00000-0xfed0ffff]
```

Рис. 4.13: Терминал

## 5 Домашнее задание

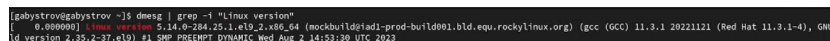
14. Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можно просто просмотреть вывод этой команды: `dmesg | less` (рис. 5.1).



```
gabystrov@gabystrov:~$ dmesg | less
[ 16.419945] system[1]: Repartition Root Disk was skipped because no trigger condition checks were met.
[ 16.441848] system[1]: Starting Coldplug All udev Devices...
[ 16.463271] system[1]: Activated swap /dev/mapper/r1-swap.
[ 16.483992] system[1]: Started Journal Service.
[ 16.778287] system-journal[60]: Received client request to flush runtime journal.
[ 18.378957] piix4_smbus 0000:00:07:0: SMBus Host Controller at 0x4100, revision 0
[ 18.432620] input: PC Speaker as /devices/platform/pcspkr/input/input7
[ 18.693721] RAPL PMU: API unit is 2^-32 Joules, 0 fixed counters, 10737418240 ms ovfl timer
[ 18.761870] intel_pmc_core intel_pmc_core.0: initialized
[ 19.412780] snd_intel8x0m 000:00:05:0: allow list rate for 1028:0177 is 48000
[ 19.560978] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem
[ 19.627095] XFS (sda1): Ending clean mount
[ 22.558870] systemd-rc-local-generator[111]: /etc/rc.d/rc.local is not marked executable, skipping.
[ 24.078444] 12:06:44.569154 main VBoxService 7.0.8 r156879 (verbosity: 0) linux.amd64 (Apr 17 2023 18:38:33) release log
[ 24.078752] 12:06:44.569360 main Log opened 2023-09-09T12:06:44.569147000Z
[ 24.078833] 12:06:44.569384 main OS Product: Linux
[ 24.078833] 12:06:44.569384 main OS Release: 5.14.0-284.25.1.el9_2.x86_64
[ 24.078833] 12:06:44.569488 main OS Version: #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Aug 2 14:53:30 UTC 2023
[ 24.078924] 12:06:44.569562 main Executable: /opt/VBoxGuestAdditions-7.0.8/sbin/VBoxService
[ 24.078924] 12:06:44.569562 main Process ID: 941
[ 24.078924] 12:06:44.569564 main Package Type: LINUX_64BITS_GENERIC
[ 24.096121] 12:06:44.586551 main 7.0.8 r156879 started. Verbose level = 0
[ 24.120592] 12:06:44.611110 main VboxR3GuestCtrl::DetectPeakGetCancelSupport: Supported (#1)
[ 24.478222] NET: Registered PF_QPCPSTR protocol family
[ 27.338588] e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: RX
[ 27.374057] IPV6: ADDRCONF(NETDEV_CHANGE): enp0s3: link becomes ready
[ 42.438197] rfxkill: input handler disabled
[ 83.065670] rfxkill: input handler enabled
[ 93.586286] rfxkill: input handler disabled
```

Рис. 5.1: Последовательность загрузки системы

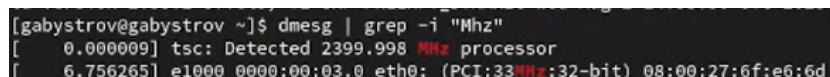
15. Версия ядра Linux (Linux version) (рис. 5.2).



```
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-284.25.1.el9_2.x86_64 (mockbuild@diadi-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4), GNU ld version 2.35.2-37.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Aug 2 14:53:30 UTC 2023
```

Рис. 5.2: Версия ядра

16. Частота процессора (Detected Mhz processor) (рис. 5.3).



```
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "Mhz"
[ 0.000009] tsc: Detected 2399.998 MHz processor
[ 6.756265] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:6f:e6:6d
```

Рис. 5.3: Частота процессора

17. Модель процессора (CPU0) (рис. 5.4).

```
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.358999] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-6200U CPU @ 2.30GHz (family: 0x6, model: 0x4e, stepping: 0x3)
```

Рис. 5.4: Модель процессора

18. Объем доступной оперативной памяти (Memory available) (рис. 5.5).

```
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.003862] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.003864] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0610-0xdfff2962]
[ 0.003864] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.003865] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.003866] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff029b]
[ 0.003867] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff060b]
[ 0.006222] Early memory node ranges
[ 0.025734] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.025736] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0000f000-0x0000ffff]
[ 0.025738] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.025738] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.025739] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfff0fff]
[ 0.025740] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]
[ 0.025741] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.025741] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]
[ 0.025742] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef00000-0xfef0ffff]
[ 0.025743] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef01000-0xfefbffff]
```

Рис. 5.5: Объем доступной оперативной памяти

19. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected) (рис. 5.6).

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

Рис. 5.6: Тип обнаруженного гипервизора

20. Тип файловой системы корневого раздела (рис. 5.7).

```
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "Mount"
[ 0.236292] Mount-cache hash table entries: 16384 (order: 5, 131072 bytes, linear)
[ 0.236307] Mountpoint-cache hash table entries: 16384 (order: 5, 131072 bytes, linear)
[ 9.349377] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[ 16.131749] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 16.177619] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 16.194432] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 16.199096] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 16.208407] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 16.419130] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
```

Рис. 5.7: Тип файловой системы корневого раздела



## 6 Контрольные вопросы

### 1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Когда пользователь регистрируется в системе (проходит процедуру авторизации, например, вводя системное имя и пароль), он идентифицируется с учётной записью, в которой система хранит информацию о каждом пользователе: его системное имя и некоторые другие сведения, необходимые для работы с ним. Именно с учётными записями, а не с самими пользователями, и работает система.

**Системное имя (user name)** Это то имя, которое вводит пользователь в ответ на приглашение login:.

**Идентификатор пользователя (UID)** Linux связывает системное имя с идентификатором пользователя в системе — UID (User ID). UID — это положительное целое число, по которому система и отслеживает пользователей.

**Идентификатор группы (GID)** Кроме идентификационного номера пользователя с учётной записью связан идентификатор группы. Группы пользователей применяются для организации доступа нескольких пользователей к некоторым ресурсам. У группы, так же, как и у пользователя, есть имя и идентификационный номер — GID (Group ID). В Linux каждый пользователь должен принадлежать как минимум к одной группе — группе по умолчанию.

**Полное имя (full name)** Помимо системного имени в учётной записи содержится и полное имя (имя и фамилия) использующего данную учётную запись человека.

**Домашний каталог (home directory)** Файлы всех пользователей в Linux хранятся отдельно, у каждого пользователя есть собственный домашний каталог, в

котором он может хранить свои данные.

Начальная оболочка (login shell) Начальная оболочка (login shell) запускается при входе пользователя в систему в текстовом режиме (например, на виртуальной консоли).

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

для получения справки по команде;

Команда `man` Пример: `man mkdir`

для перемещения по файловой системе;

Команда `cd` Пример: `cd photo`

для просмотра содержимого каталога;

Команда `ls` Пример: `ls -ltr`

для определения объёма каталога;

Команда `du` Пример: `du /home/photo`

для создания / удаления каталогов / файлов;

Команда для создания каталогов - `mkdir` Пример: `mkdir video`

Команда для создания файлов - `touch` Пример: `touch 1.txt`

Команда для удаления каталогов - `rmdir` Пример: `rmdir video`

Команда для удаления файлов - `rm` Пример: `rm 1.txt`

для задания определённых прав на файл / каталог;

Команда `chmod` Пример: `chmod 555 1.txt`

для просмотра истории команд.

Команда `history` . Пример: `history 7`

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система – это порядок, определяющий организацию, хранение, именование данных на определенном носителе информации или его логическом разделе. В качестве примера можно привести файловые системы Windows и Linux.

Структура директорий Linux не просто использует другие имена для папок, а использует совершенно другие “шаблоны”.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Необходимо ввести в терминал команду “mount”. Пример: mount

5. Как удалить зависший процесс?

После нахождения идентификатора (PID) зависшего процесса мы можем убить его командой kill . Пример: kill 12345

## **7 Выводы**

В данной лабораторной работе мне успешно удалось создать и настроить рабочее пространство для лабораторных работ.

# Список литературы

1. Git [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Git>.
2. Работа с git [Электронный ресурс]. 2023. URL: [https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971716/mod\\_folder/content/0/git.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971716/mod_folder/content/0/git.pdf).
3. Markdown [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Markdown>.
4. Язык Markdown [Электронный ресурс]. 2023. URL: [https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971716/mod\\_folder/content/0/markdown.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971716/mod_folder/content/0/markdown.pdf).