

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1 _____

дисциплина: Информационная безопасность

Студент: Тозе Виктор Ф

Группа: НФИбд-02-21

МОСКВА

2024 г.

Цель работы

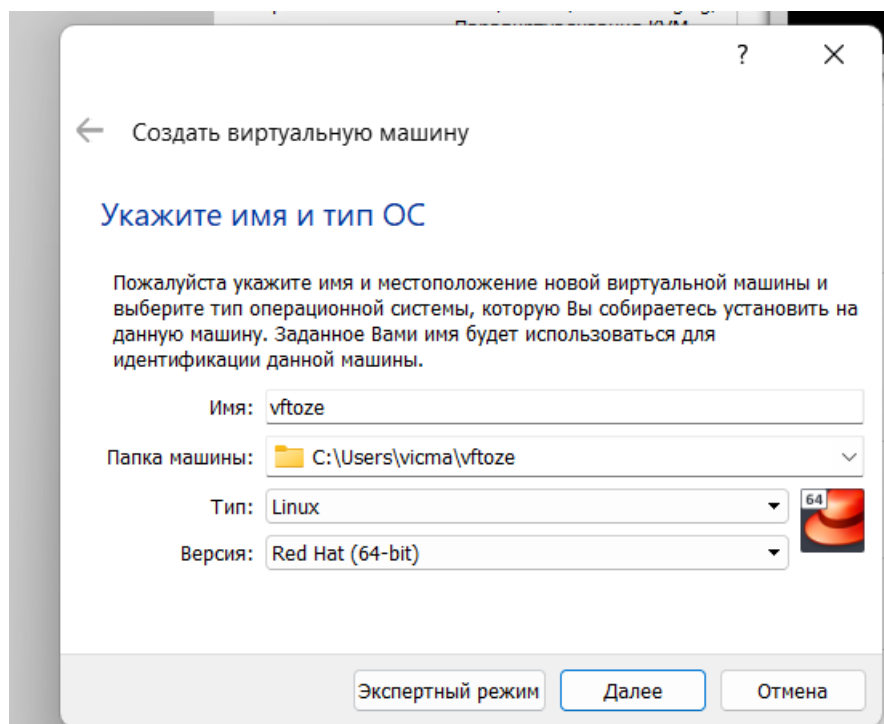
Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Техническое обеспечение

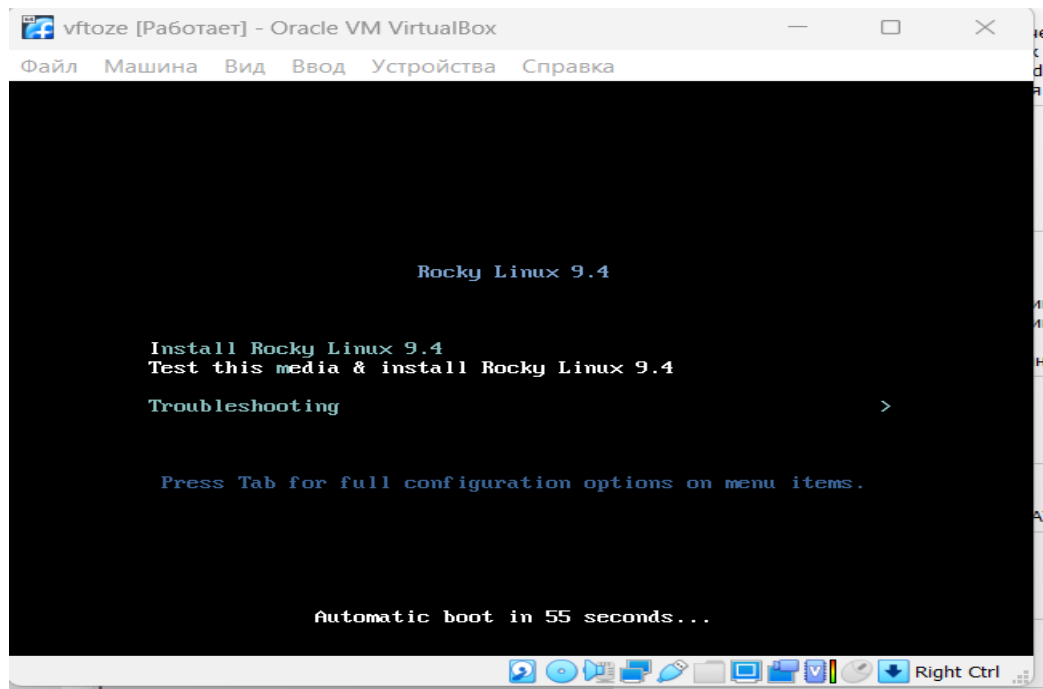
Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>) операционной системы Linux (дистрибутив Rocky (<https://rockylinux.org/>) или CentOS (<https://www.centos.org/>)).

Выполнение работы возможно как в дисплейном классе факультета физико-математических и естественных наук РУДН, так и дома. Описание выполнения работы приведено для дисплейного класса со следующими характеристиками:

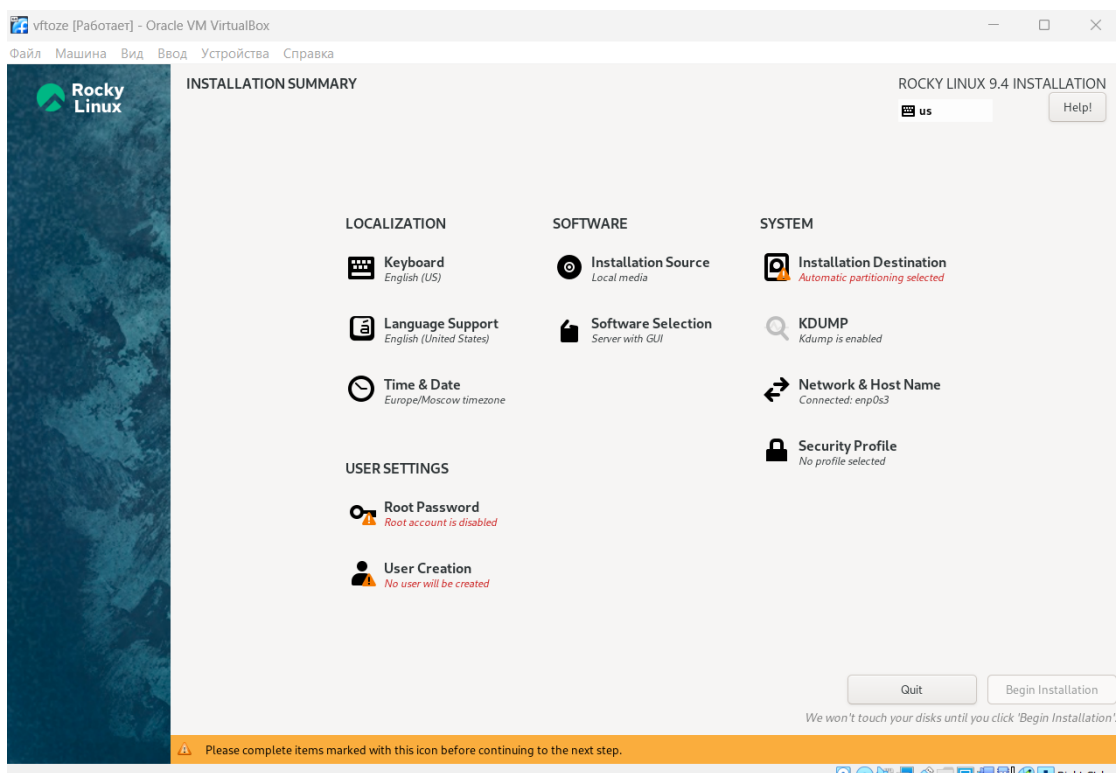
- Intel Core i3-550 3.2 GHz, 4 GB оперативной памяти, 20 GB свободного места на жёстком диске;
- ОС Linux Gentoo (<http://www.gentoo.ru/>);
- VirtualBox верс. 6.1 или старше;
- каталог с образами ОС для работающих в дисплейном классе:
</afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/>.



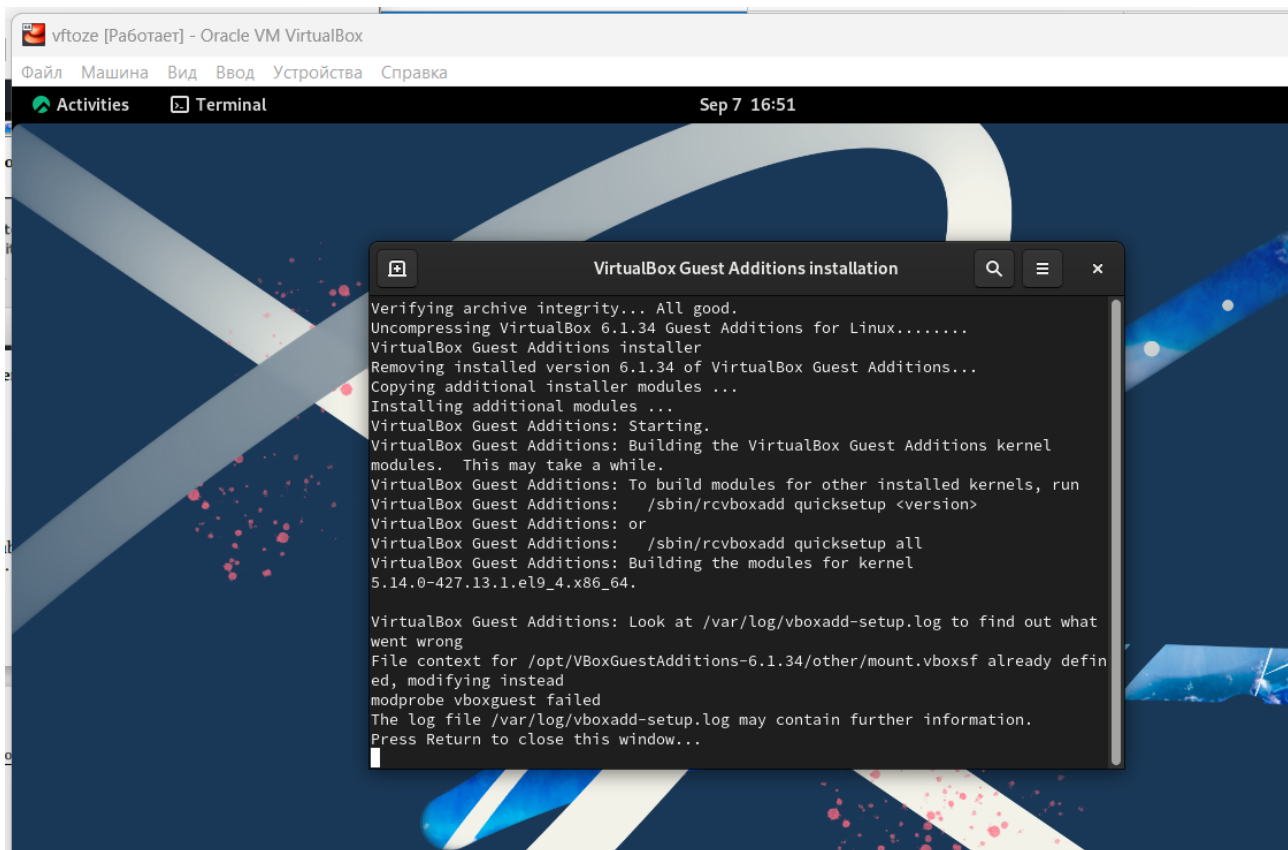
Окно «Имя машины и тип ОС»



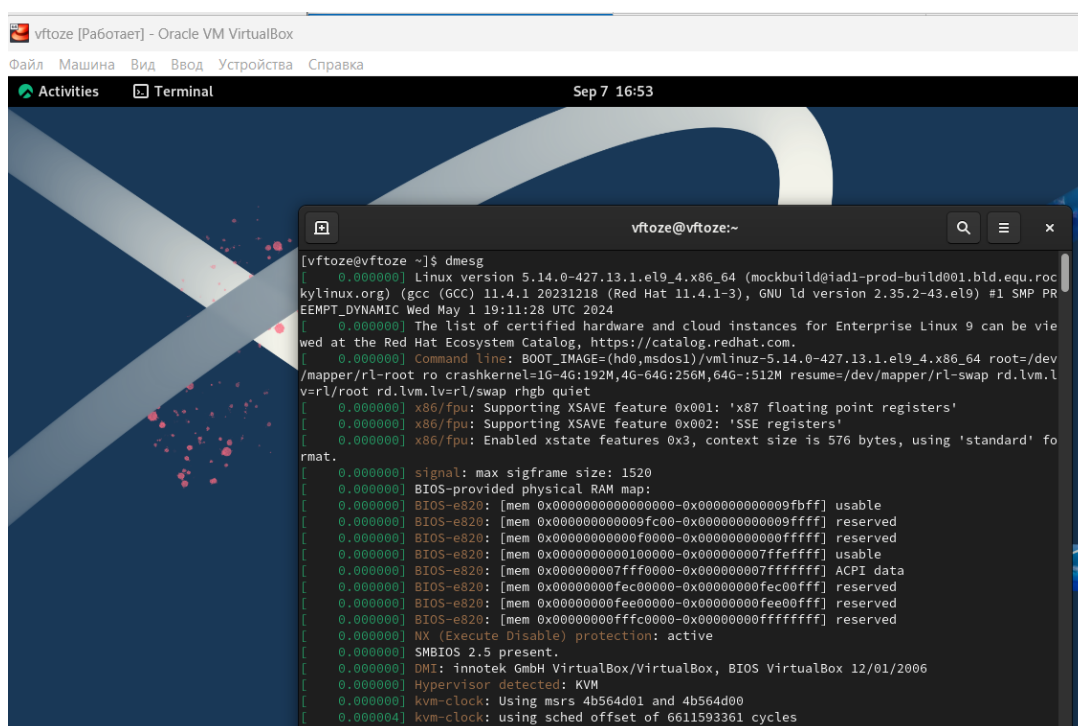
Окно настройки установки образа ОС



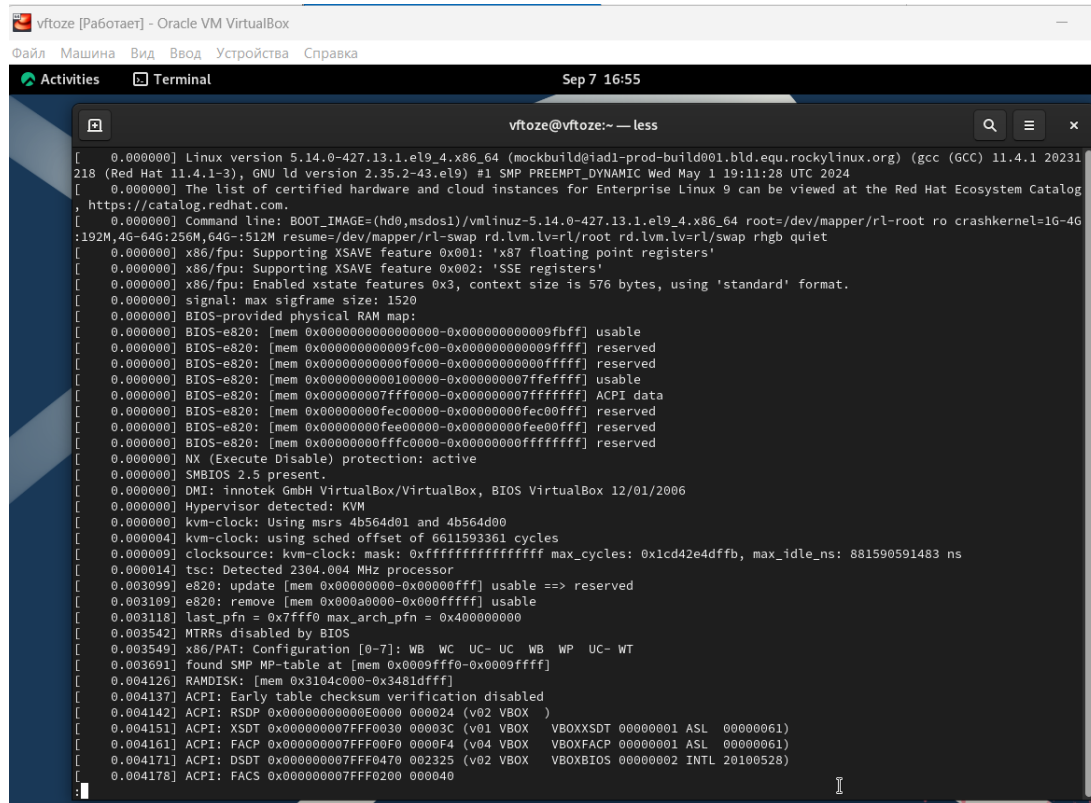
Запуск образа диска дополнений гостевой ОС



Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можно просто посмотреть вывод этой команды:



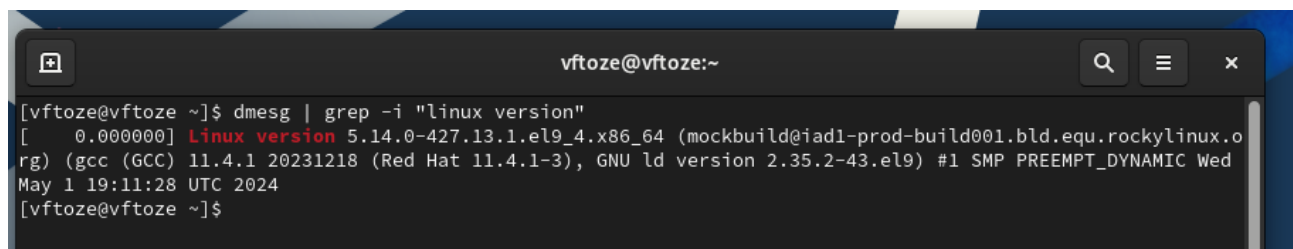
dmesg | less



```
vftoze@vftoze:~ --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 20231
218 (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 crashkernel=16-4G
:192M,4G-64G:256M,64G-512M resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb quiet
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x3, context size is 576 bytes, using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1520
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x00000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000009fc00-0x00000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000f0000-0x0000000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000100000-0x0000000000000fffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000007fff0000-0x0000000007ffffffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffffff] reserved
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000004] kvm-clock: using sched offset of 6611593361 cycles
[ 0.000009] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483 ns
[ 0.000014] tsc: Detected 2304.004 MHz processor
[ 0.003099] e820: update [mem 0x00000000-0x000000ffff] usable ==> reserved
[ 0.003109] e820: remove [mem 0x000a0000-0x0000ffff] usable
[ 0.003118] last_pfn = 0x7fff0 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.003542] MTRRs disabled by BIOS
[ 0.003549] x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WC UC- UC WB WP UC- WT
[ 0.003691] found SMP MP-table at [mem 0x0009ffff-0x0000ffff]
[ 0.004126] RAMDISK: [mem 0x3104c000-0x3481dfff]
[ 0.004137] ACPI: Early table checksum verification disabled
[ 0.004142] ACPI: RSDP 0x000000000000E000 000024 (v02 VBOX )
[ 0.004151] ACPI: XSDT 0x000000007FFF0030 00003C (v01 VBOX VBOXXSDT 00000001 ASL 00000061)
[ 0.004161] ACPI: FACP 0x000000007FFF00F0 0000F4 (v04 VBOX VBOXFACP 00000001 ASL 00000061)
[ 0.004171] ACPI: DSDT 0x000000007FFF0470 002325 (v02 VBOX VBOXBIOS 00000002 INTL 20100528)
[ 0.004178] ACPI: FACS 0x000000007FFF0200 000040
```

Можно использовать поиск с помощью grep: `dmesg | grep -i "то, что ищем"`
Получите следующую информацию.

1. Версия ядра Linux (Linux version).



```
vftoze@vftoze:~
[vftoze@vftoze ~]$ 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.o
rg) (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
[vftoze@vftoze ~]$
```

2. Частота процессора (Detected Mhz processor)



```
vftoze@vftoze:~
[vftoze@vftoze ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000014] tsc: Detected 2304.004 MHz processor
[ 0.240505] smpboot: Total of 1 processors activated (4608.00 BogoMIPS)
[ 0.333036] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.333037] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
[vftoze@vftoze ~]$
```

3. Модель процессора (CPU0).

```
[vftoze@vftoze ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.240467] smpboot: CPU0: Intel(R) Pentium(R) CPU 5405U @ 2.30GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0xc)
[vftoze@vftoze ~]$
```

4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available)

```
[vftoze@vftoze ~]$ dmesg | grep -i "memory"
[ 0.004200] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0x7fff00f0-0x7fff01e3]
[ 0.004203] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0x7fff0470-0x7fff2794]
[ 0.004205] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7fff0200-0x7fff023f]
[ 0.004207] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7fff0200-0x7fff023f]
[ 0.004208] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0x7fff0240-0x7fff0293]
[ 0.004210] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0x7fff02a0-0x7fff046b]
[ 0.005112] Reserving 192MB of memory at 1840MB for crashkernel (System RAM: 2047MB)
[ 0.005150] Early memory node ranges
[ 0.013808] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.013811] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.013813] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.013814] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.042713] Memory: 260860K/2096696K available (16384K kernel code, 5626K rwdana, 11748K rodata, 3892K init, 5956K bss, 342000K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.138054] Freeing SMP alternatives memory: 36K
[ 0.269548] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.840964] Non-volatile memory driver v1.3
[ 1.934958] Freeing initrd memory: 57160K
[ 2.341763] Freeing unused decrypted memory: 2028K
[ 2.342716] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 3892K
[ 2.343812] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 540K
[ 4.779337] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 16384 kB, FIFO = 2048 kB, surface = 507904 kB
[ 4.779344] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 16384 kiB
[vftoze@vftoze ~]$
```

5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

```
[vftoze@vftoze ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.110163] SRBDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
```

6. Тип файловой системы корневого раздела.

```
[vftoze@vftoze ~]$ dmesg | grep -i "VFS: Mounted root"
[vftoze@vftoze ~]$ df -T
Filesystem Type 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
devtmpfs devtmpfs 4096 0 4096 0% /dev
tmpfs tmpfs 909176 0 909176 0% /dev/shm
tmpfs tmpfs 363672 5680 357992 2% /run
/dev/mapper/rl-root xfs 38678528 5696688 32981840 15% /
/dev/sdal xfs 983040 310428 672612 32% /boot
tmpfs tmpfs 181832 96 181736 1% /run/user/1000
/dev/sr1 iso9660 60096 60096 0 100% /run/media/vftoze/VBox_GAs_6.1.34
/dev/sr0 iso9660 60096 60096 0 100% /run/media/vftoze/VBox_GAs_6.1.341
[vftoze@vftoze ~]$
```

Ответы:

1. Учётная запись пользователя содержит следующую информацию: имя пользователя (логин), идентификатор пользователя (UID), идентификатор группы (GID), домашний каталог и команду оболочки, которая будет запускаться после входа в систему.

2. Команды терминала:

- Для получения справки по команде: ``man <имя команды>`` (например, ``man ls``).
- Для перемещения по файловой системе: ``cd <путь>`` (например, ``cd /var/tmp``).
- Для просмотра содержимого каталога: ``ls <путь>`` (например, ``ls /var/tmp``).
- Для определения объёма каталога: ``du -sh <путь>`` (например, ``du -sh /var/tmp``).
- Для создания каталогов: ``mkdir <имя каталога>`` (например, ``mkdir /var/tmp/new_folder``).
- Для удаления каталогов: ``rmdir <имя каталога>`` (например, ``rmdir /var/tmp/new_folder``).
- Для создания файлов: ``touch <имя файла>`` (например, ``touch /var/tmp/new_file``).
- Для удаления файлов: ``rm <имя файла>`` (например, ``rm /var/tmp/new_file``).
- Для задания прав на файл или каталог: ``chmod <права> <файл/каталог>`` (например, ``chmod 755 /var/tmp/new_file``).
- Для просмотра истории команд: ``history``.

3. Файловая система — это способ организации данных на носителе информации, такой как жёсткий диск или SSD. Примеры:

- **ext4**: файловая система, часто используемая в Linux, поддерживает большие файлы и надёжна.
- **NTFS**: основная файловая система Windows, поддерживающая большие файлы и тома, с функциями восстановления.
- **FAT32**: устаревшая файловая система, используется для флеш-накопителей и съёмных дисков, ограничение на размер файлов — 4 ГБ.

4. Чтобы посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС, используется команда: ``df -h``.

5. Для удаления зависшего процесса используется команда: ``kill <PID>`` (например, ``kill 1234``), где ``PID`` — идентификатор процесса.