

# **Лабораторная работа №1**

**Архитектура компьютера и операционные системы**

Машковцева Ксения, НКАбд-02-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
2.1	Домашняя работа . . . . .	15
2.2	Контрольные вопросы . . . . .	19
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>20</b>

## Список иллюстраций

2.1	Указание имени и операционной системы . . . . .	6
2.2	Указание объема памяти . . . . .	7
2.3	Указание объема памяти . . . . .	7
2.4	Указание типа диска . . . . .	8
2.5	Указание формата хранения . . . . .	8
2.6	Указание имени и размера жесткого диска . . . . .	9
2.7	Настройка видеопамяти . . . . .	9
2.8	Запуск виртуальной машины . . . . .	10
2.9	Настройка языка . . . . .	10
2.10	Настройка клавиатуры . . . . .	11
2.11	Настройка часового пояса . . . . .	12
2.12	Настройка места . . . . .	13
2.13	Извлечение образа диска . . . . .	13
2.14	Указание имени пользователя . . . . .	14
2.15	Установка пароля . . . . .	14
2.16	Виртуальная машина готова к использованию . . . . .	15
2.17	Версия Linux . . . . .	16
2.18	Процессор . . . . .	16
2.19	Модель процессора . . . . .	17
2.20	Память . . . . .	17
2.21	Гипервизор . . . . .	18
2.22	Последовательность монтирования . . . . .	18

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

Устанавливаю виртуальную машину и операционную систему Linux на персональный компьютер. Создаю новую виртуальную машину. Указываю имя виртуальной машины, тип операционной системы – Linux, Fedora (рис. [2.1]).

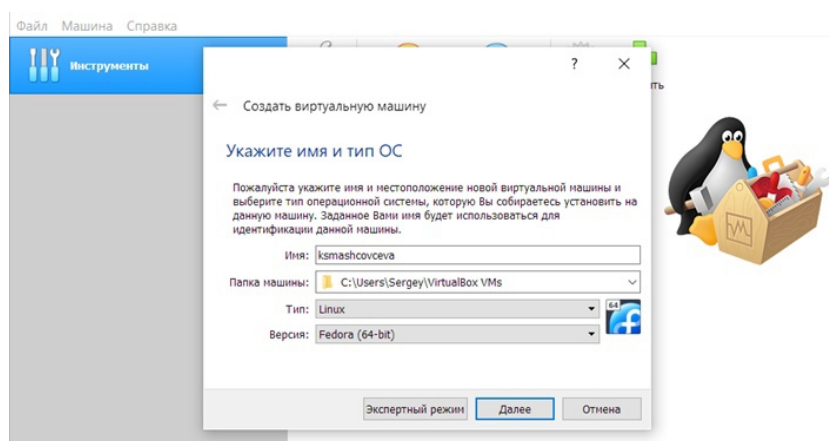


Рис. 2.1: Указание имени и операционной системы

Указываю необходимый объем памяти (рис. [2.2]).

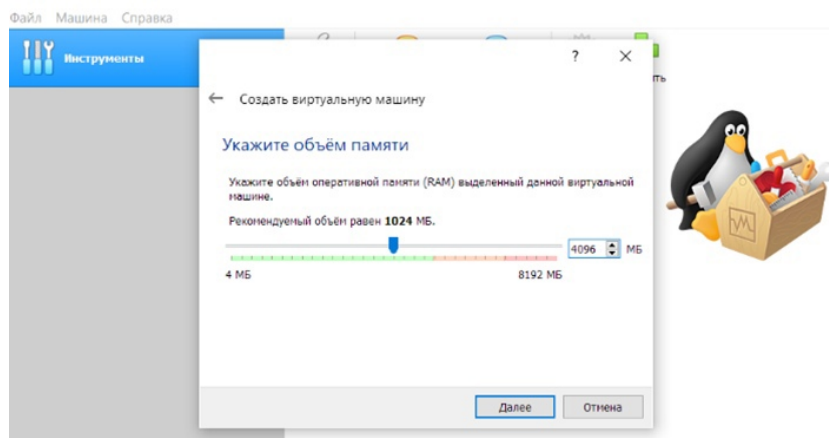


Рис. 2.2: Указание объема памяти

Создаю жёсткий диск (рис. [2.3]).

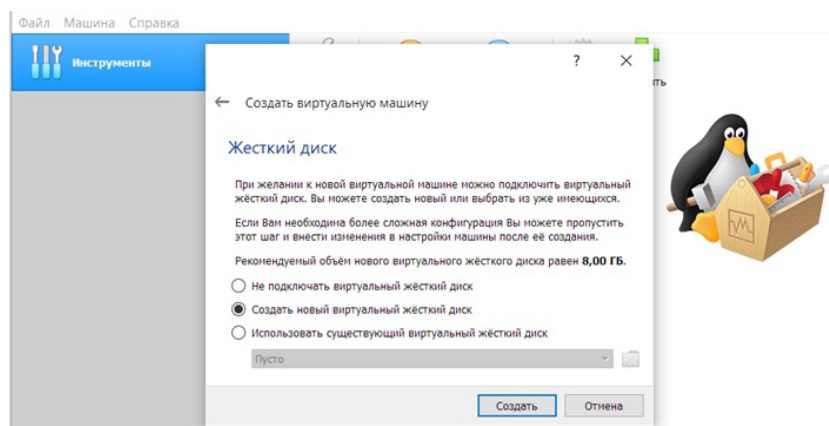


Рис. 2.3: Указание объема памяти

Задаю конфигурацию жёсткого диска – загрузочный, vdi, динамический виртуальный диск (рис. [2.4], [2.5], [2.6]).

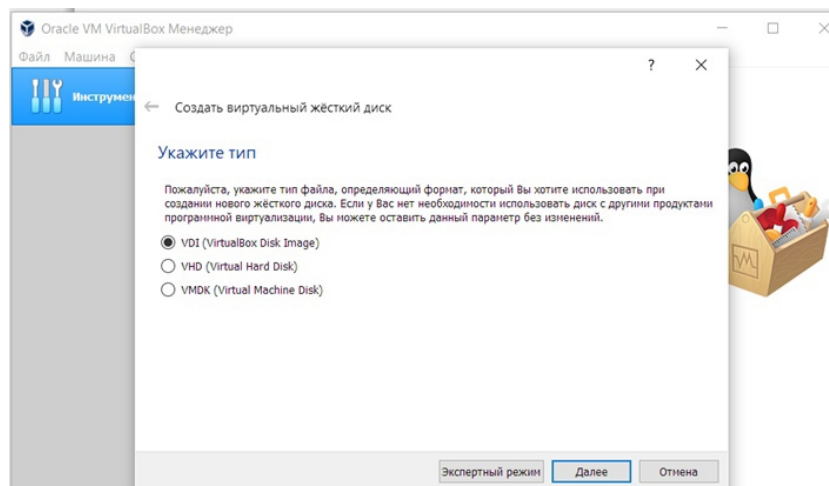


Рис. 2.4: Указание типа диска

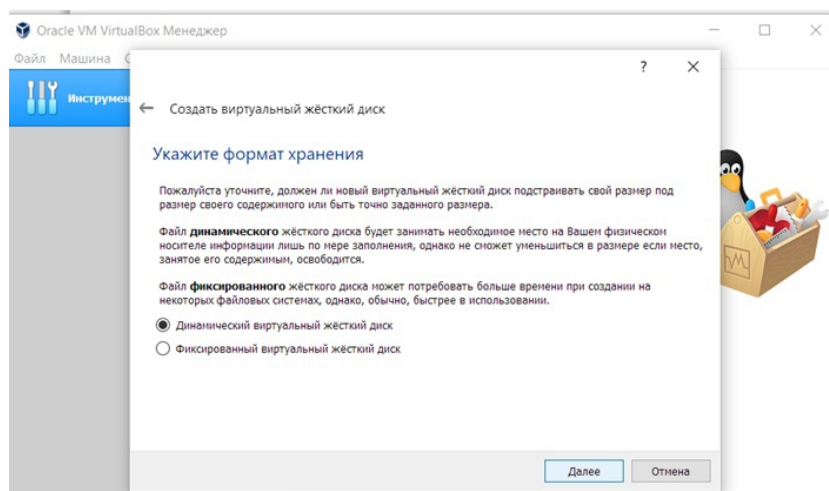


Рис. 2.5: Указание формата хранения



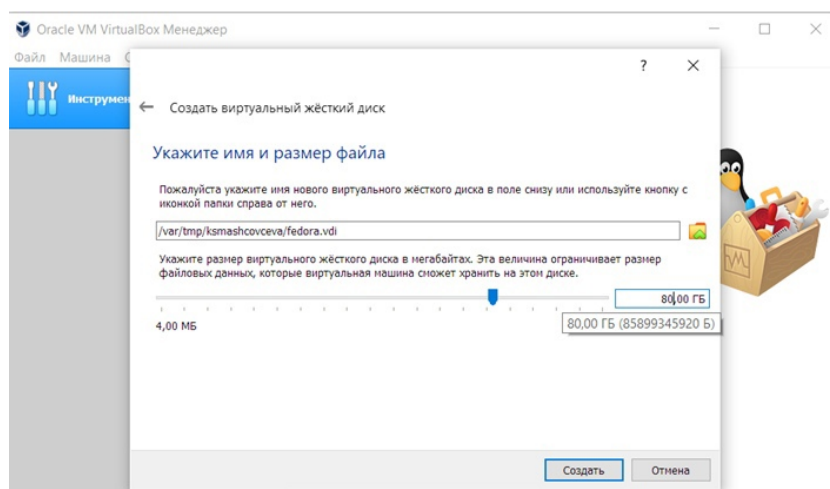


Рис. 2.6: Указание имени и размера жесткого диска

После создания виртуальной машины захожу в настройки и во вкладке «Дисплей» увеличиваю доступный объём видеопамати до 128 МБ, а во вкладке «Носители» добавляю новый привод оптических дисков и выбираю Fedora (рис. [2.7]).

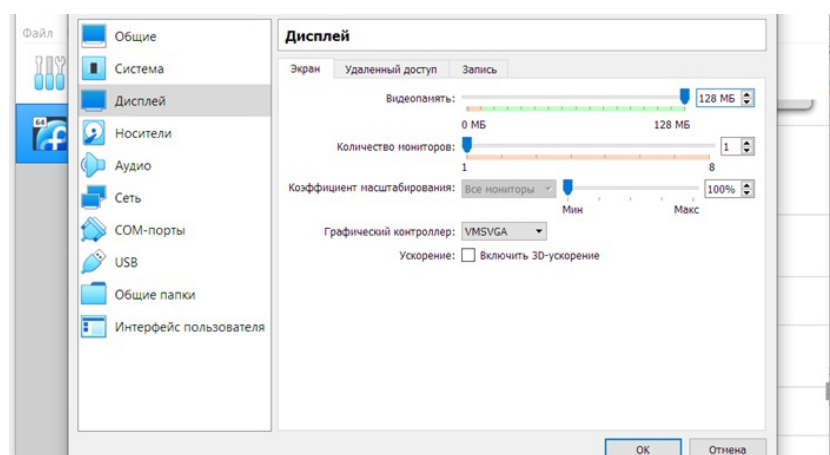


Рис. 2.7: Настройка видеопамати

Запускаю виртуальную машину и выбираю «Install to Hard Drive» (рис. [2.8]).



Рис. 2.8: Запуск виртуальной машины

Корректирую часовой пояс, раскладку клавиатуры, место (рис. [2.9], [2.10], [2.11], [2.12]).

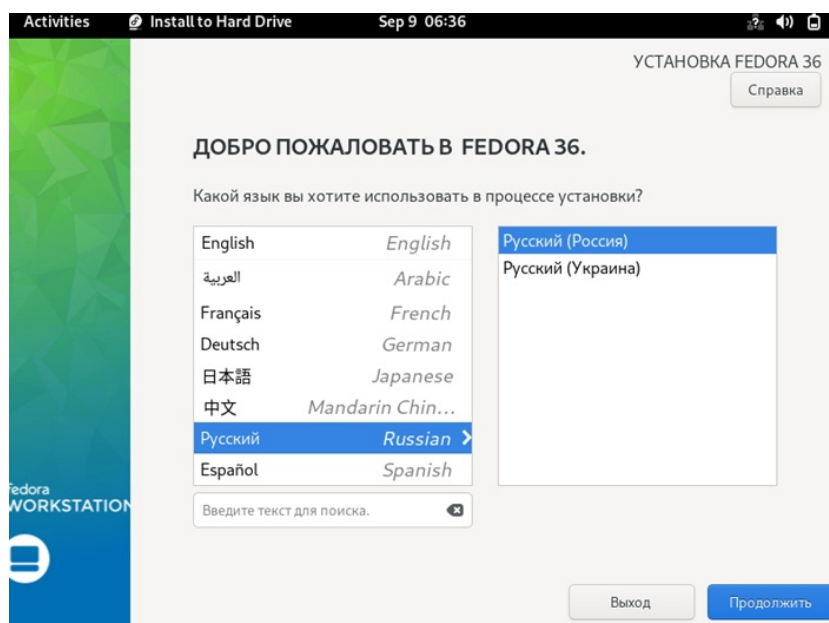


Рис. 2.9: Настройка языка

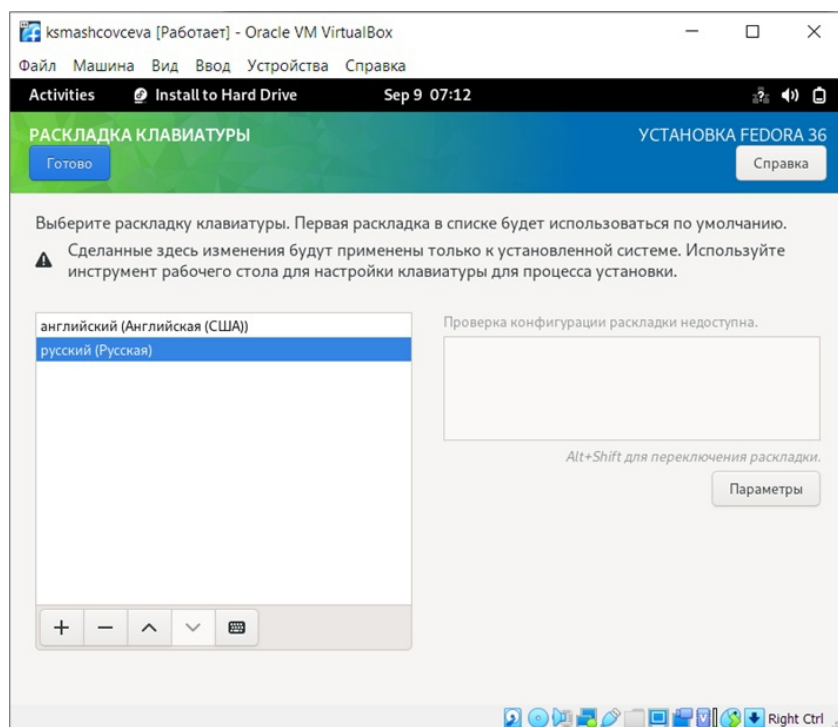


Рис. 2.10: Настройка клавиатуры

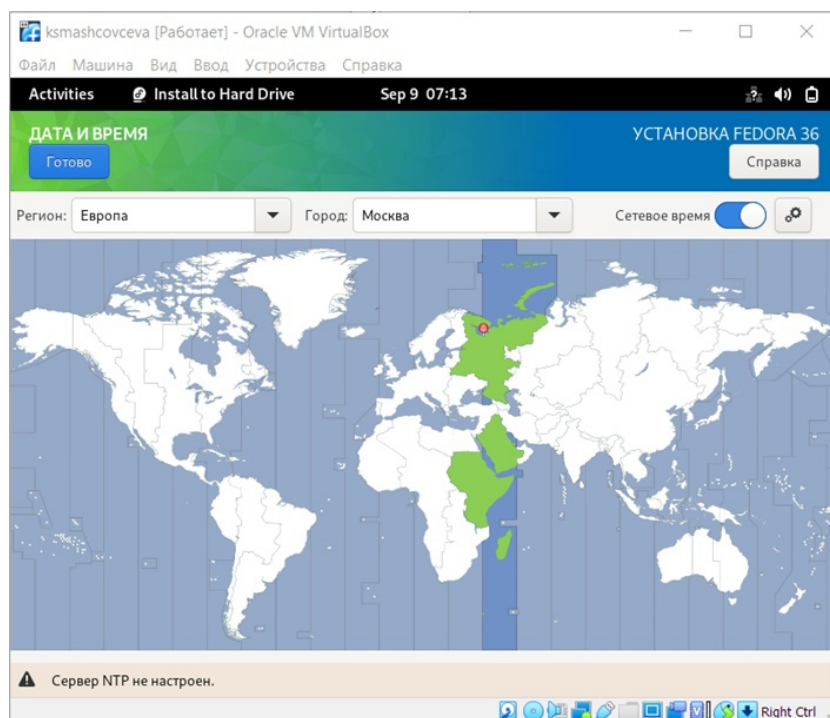


Рис. 2.11: Настройка часового пояса

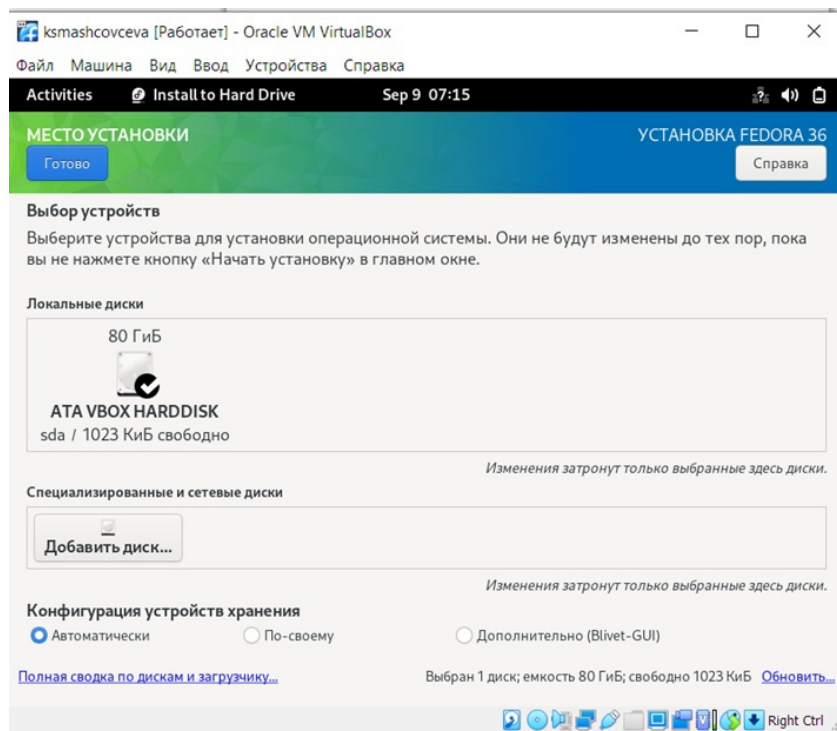


Рис. 2.12: Настройка места

После этого начинаю установку, завершаю, закрываю систему. В настройках совершаю изъятие образа диска из дисководов (рис. [2.13]).

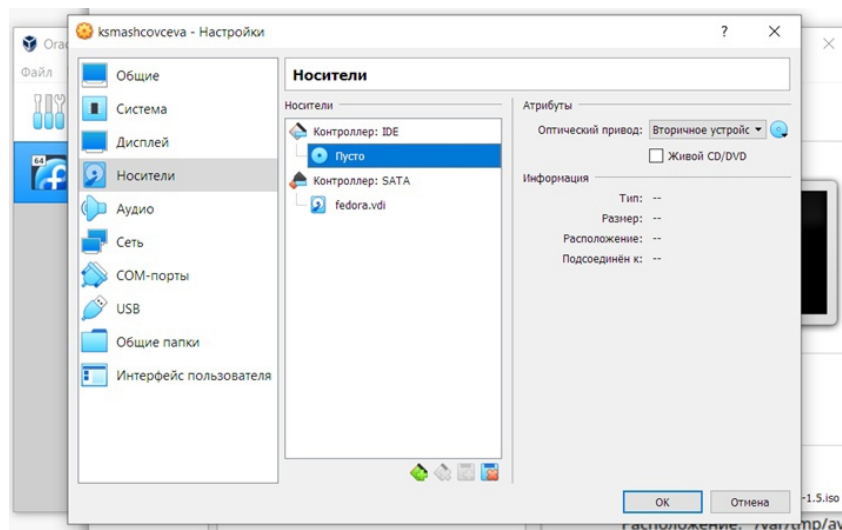


Рис. 2.13: Извлечение образа диска

Далее снова запускаю виртуальную машину и в окне «О вас» выбираю имя пользователя, устанавливаю пароль (рис. [2.14], [2.15], [2.16]).

Назад О вас Далее

**О вас**

Для завершения осталось указать ещё немного информации.

Полное имя ksmashcoveva ✓

Имя пользователя ksmashcoveva ✓

Будет использовано для именования вашей домашней папки; не может быть изменено.

Рис. 2.14: Указание имени пользователя

Назад Пароль Далее

**Установите пароль**

Будьте внимательны, не потеряйте пароль.

Пароль ●●●●●●

Добавление большего количества букв, цифр и знаков препинания делает пароль надежнее.

Подтвердить ●●●●●● ✓

Рис. 2.15: Установка пароля

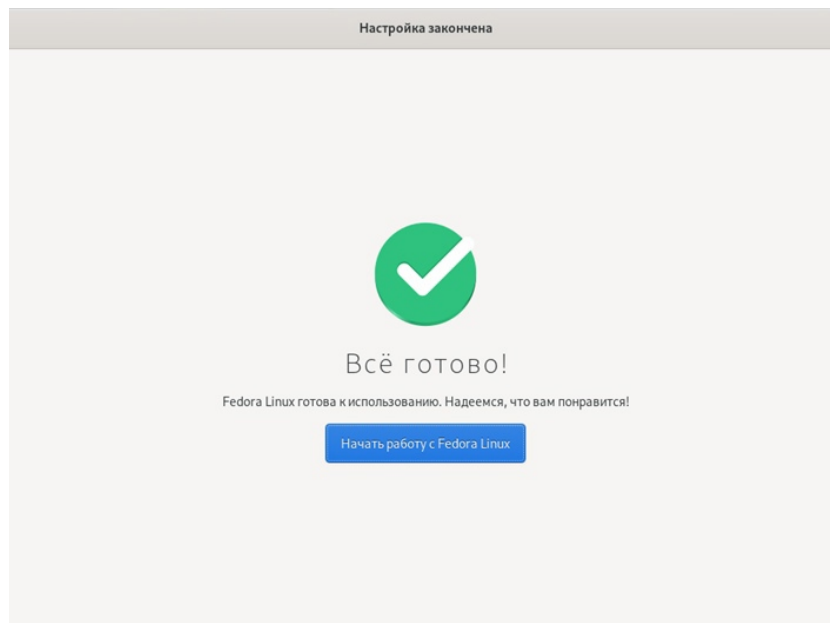


Рис. 2.16: Виртуальная машина готова к использованию

## 2.1 Домашняя работа

С помощью команды `dmesg | grep -i` мы находим различные характеристики виртуальной машины (рис. [2.17], [2.18], [2.19], [2.20], [2.21], [2.22]).

```
kasmashcoveva@fedora:~  
[kasmashcoveva@fedora ~]$ dmesg | grep -i linux  
[ 0.000000] Linux version 6.1.11-100.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.37-37.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 9 20:36:30 UTC 2023  
[ 0.338590] SELinux: Initializing.  
[ 0.675034] pps_core: LinuxPPS API ver. 1 registered  
[ 0.675036] pps_core: Software ver. 5.3.6 - Copyright 2005-2007 Rodolfo Giometti <giometti@linux.it>  
[ 1.376434] Linux agpgart interface v0.103  
[ 1.438165] usb usb1: Manufacturer: Linux 6.1.11-100.fc36.x86_64 ohci_hcd  
[ 1.484726] evm: security.selinux  
[ 1.805313] TERM=linux  
[ 1.812452] systemd[1]: systemd v250.9-1.fc36 running in system mode (+PAM +AUDIT +SELINUX +APPARMOR +IMA +SHACK +SECCOMP +GCRYPT +GNUTLS +OPENSSL +ACL +BLKI  
D +CURL +ELFUTILS +FIDO2 +IDN2 -IDN -IPYC +KMOD +LIBCRYPTSETUP +LIBFDISK +PCRE2  
+PWQUALITY +P11KIT +QRENCODE +BZIP2 +LZ4 +XZ +ZLIB +ZSTD +BPF_FRAMEWORK +XKBCOMM  
ON +UTMP +SYSVINIT default-hierarchy=unified)  
[ 4.374288] SELinux: Class user_namespace not defined in policy.  
[ 4.374292] SELinux: the above unknown classes and permissions will be allowe  
d  
[ 4.377506] SELinux: policy capability network_peer_controls=1  
[ 4.377510] SELinux: policy capability open_perms=1  
[ 4.377511] SELinux: policy capability extended_socket_class=1  
[ 4.377511] SELinux: policy capability always_check_network=0
```

Рис. 2.17: Версия Linux

```
kasmashcoveva@fedora:~  
[ 8.487463] 11:11:08.545946 main VBoxService 7.0.6_Fedora r155176 (verbosity: 0) Linux.amd64 (Jan 30 2023 00:00:00) release log  
[ 8.488125] 11:11:08.547036 main OS Product: Linux  
[ 8.499451] 11:11:08.557881 main VBoxClient 7.0.6_Fedora r155176 (verbosity: 0) Linux.amd64 (Jan 30 2023 00:00:00) release log  
[ 8.500319] 11:11:08.559193 main OS Product: Linux  
[ 74.015765] 11:12:15.344414 main VBoxClient 7.0.6_Fedora r155176 (verbosity: 0) Linux.amd64 (Jan 30 2023 00:00:00) release log  
[ 74.066067] 11:12:15.395069 main OS Product: Linux  
[ 77.528118] 11:12:18.856880 main VBoxClient 7.0.6_Fedora r155176 (verbosity: 0) Linux.amd64 (Jan 30 2023 00:00:00) release log  
[ 77.541371] 11:12:18.870508 main OS Product: Linux  
[ 77.879120] 11:12:19.207895 main VBoxClient 7.0.6_Fedora r155176 (verbosity: 0) Linux.amd64 (Jan 30 2023 00:00:00) release log  
[ 77.920521] 11:12:19.249657 main OS Product: Linux  
[ 78.159599] 11:12:19.488337 main VBoxClient 7.0.6_Fedora r155176 (verbosity: 0) Linux.amd64 (Jan 30 2023 00:00:00) release log  
[ 78.202500] 11:12:19.531625 main OS Product: Linux  
[kasmashcoveva@fedora ~]$ dmesg | grep -i processor  
[ 0.000010] tsc: Detected 1996.862 MHz processor  
[ 0.467347] smpboot: Total of 1 processors activated (3993.60 BogoMIPS)  
[ 0.512908] ACPI: Added _OSI(Processor Device)  
[ 0.512909] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)  
[kasmashcoveva@fedora ~]$
```

Рис. 2.18: Процессор



```
kasmashcoveva@fedora:~$ dmesg | grep -i cpu
[ 0.001550] CPU MTRRs all blank - virtualized system.
[ 0.005419] ACPI: SSDT 0x00000000DFFF02A0 0001CC (v01 VBOX VBOXCPU 0000000
2 INTL 20100528)
[ 0.154899] smpboot: Allowing 1 CPUs, 0 hotplug CPUs
[ 0.172130] setup_percpu: NR_CPUS:8192 nr_cpumask_bits:1 nr_cpu_ids:1 nr_node
_ids:1
[ 0.176753] percpu: Embedded 62 pages/cpu s217088 r8192 d28672 u2097152
[ 0.176764] pcpu-alloc: s217088 r8192 d28672 u2097152 alloc=1*2097152
[ 0.176767] pcpu-alloc: [0] 0
[ 0.176790] kvm-guest: PV spinlocks disabled, single CPU
[ 0.311277] SLUB: HWalign=64, Order=0-3, MinObjects=0, CPUs=1, Nodes=1
[ 0.324804] rcu: RCU restricting CPUs from NR_CPUS=8192 to nr_cpu_ids=1.
[ 0.324822] rcu: Adjusting geometry for rcu_fanout_leaf=16, nr_cpu_ids=1
[ 0.466683] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1125G4 @ 2.80GHz (fa
mily: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)
[ 0.466893] Performance Events: unsupported p6 CPU model 140 no PMU driver, s
oftware events only.
[ 0.467339] smp: Bringing up secondary CPUs ...
[ 0.467341] smp: Brought up 1 node, 1 CPU
[ 0.470745] cpuidle: using governor menu
[ 0.512685] cryptd: max_cpu_qlen set to 1000
[ 1.441100] intel_pstate: CPU model not supported
[kasmashcoveva@fedora ~]$
```

Рис. 2.19: Модель процессора

```
kasmashcoveva@fedora:~$ dmesg | grep -i memory
ffff]
[ 0.154939] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfe000000-0xfe0
0fff]
[ 0.154940] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfe010000-0xffffb
ffff]
[ 0.154941] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfffc0000-0xfffff
ffff]
[ 0.311062] Memory: 3970996K/4193848K available (16393K kernel code, 3265K rw
data, 12468K rodata, 3032K init, 4596K bss, 222592K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.364770] Freeing SMP alternatives memory: 44K
[ 0.467550] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 1.353012] Freeing initrd memory: 32204K
[ 1.376425] Non-volatile memory driver v1.3
[ 1.736454] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 1.736874] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 3032K
[ 1.737251] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K
[ 1.737489] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1868K
[ 3.120112] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 131072 kB
, FIFO = 2048 kB, surface = 393216 kB
[ 3.120117] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 131072
kB
[ 5.592790] systemd[1]: Listening on systemd-oomd.socket - Userspace Out-Of-M
emory (OOM) Killer Socket.
[kasmashcoveva@fedora ~]$
```

Рис. 2.20: Память

```
kasmashcoveva@fedora:~  
fffff]  
[ 0.154941] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffff8000-0xfffff  
fffff]  
[ 0.311062] Memory: 3970996K/4193848K available (16393K kernel code, 3265K rw  
data, 12468K rodata, 3032K init, 4596K bss, 222592K reserved, 0K cma-reserved)  
[ 0.364770] Freeing SMP alternatives memory: 44K  
[ 0.467550] x86/mm: Memory block size: 128MB  
[ 1.353012] Freeing initrd memory: 32204K  
[ 1.376425] Non-volatile memory driver v1.3  
[ 1.736454] Freeing unused decrypted memory: 2036K  
[ 1.736874] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 3032K  
[ 1.737251] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K  
[ 1.737489] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1868K  
[ 3.120112] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 131072 kB  
, FIFO = 2048 kB, surface = 393216 kB  
[ 3.120117] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 131072  
kB  
[ 5.592790] systemd[1]: Listening on systemd-oomd.socket - Userspace Out-Of-M  
emory (OOM) Killer Socket.  
[kasmashcoveva@fedora ~]$ dmesg | grep -i hypervisor  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
[kasmashcoveva@fedora ~]$ dmesg | grep -i type file  
grep: file: Нет такого файла или каталога  
[kasmashcoveva@fedora ~]$ dmesg | grep -i
```

Рис. 2.21: Гипервизор

```
kasmashcoveva@fedora:~  
0.720216] tcp_listen_portaddr_hash hash table entries: 2048 (order: 3, 3276  
bytes, linear)  
0.720224] Table-perturb hash table entries: 65536 (order: 6, 262144 bytes,  
linear)  
0.720229] TCP established hash table entries: 32768 (order: 6, 262144 bytes  
linear)  
0.720258] TCP bind hash table entries: 32768 (order: 8, 1048576 bytes, line  
ar)  
0.723872] MPICP token hash table entries: 4096 (order: 4, 98304 bytes, line  
ar)  
0.723895] UDP hash table entries: 2048 (order: 4, 65536 bytes, linear)  
0.723910] UDP-Lite hash table entries: 2048 (order: 4, 65536 bytes, linear)  
0.773496] workingset: timestamp_bits=36 max_order=20 bucket_order=0  
5.353717] systemd-sysv-generator[526]: SysV service '/etc/rc.d/init.d/lives  
ys' lacks a native systemd unit file. Automatically generating a unit file for c  
ompatibility. Please update package to include a native systemd unit file, in or  
der to make it more safe and robust.  
5.353772] systemd-sysv-generator[526]: SysV service '/etc/rc.d/init.d/lives  
ys-late' lacks a native systemd unit file. Automatically generating a unit file  
for compatibility. Please update package to include a native systemd unit file,  
in order to make it more safe and robust.  
7.107657] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota  
mode: none.  
kasmashcoveva@fedora ~]$
```

Рис. 2.22: Последовательность монтирования

## 2.2 Контрольные вопросы

1. содержит сведения, необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе, а также информацию для авторизации и учёта.
2. `man cd cd ~ ls ~ du ~ mkdir ~/papka rm ~/papka history`
3. `/proc/mounts`
4. `$ kill -сигнал pid_процесса`

## **3 Выводы**

Мы установили виртуальную машину, настроили ее и узнали ее основные характеристики.