

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

«Установка и конфигурация операционной системы

на виртуальную машину»

Дисциплина: Операционные системы

Студент: Коняева Марина Александровна

Группа: НФИбд-01-21

Москва

2022 год

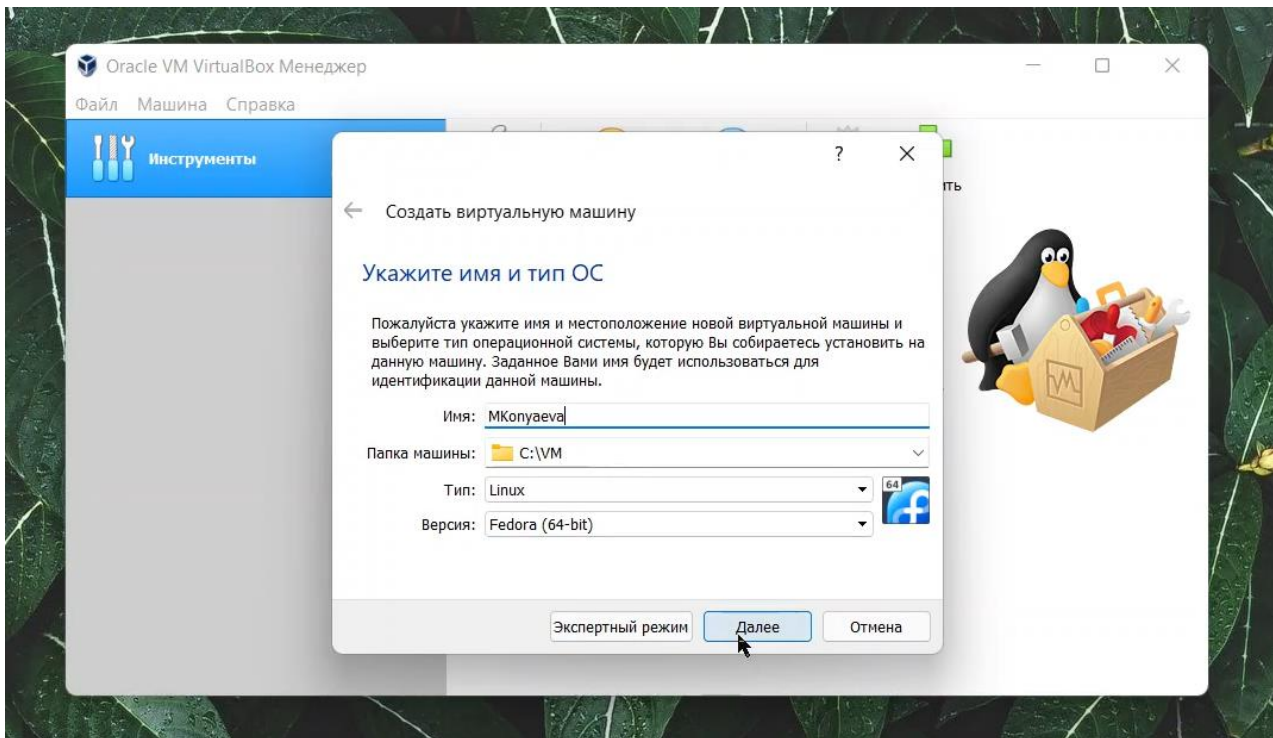
ЦЕЛЬ РАБОТЫ: приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

ХОД РАБОТЫ:

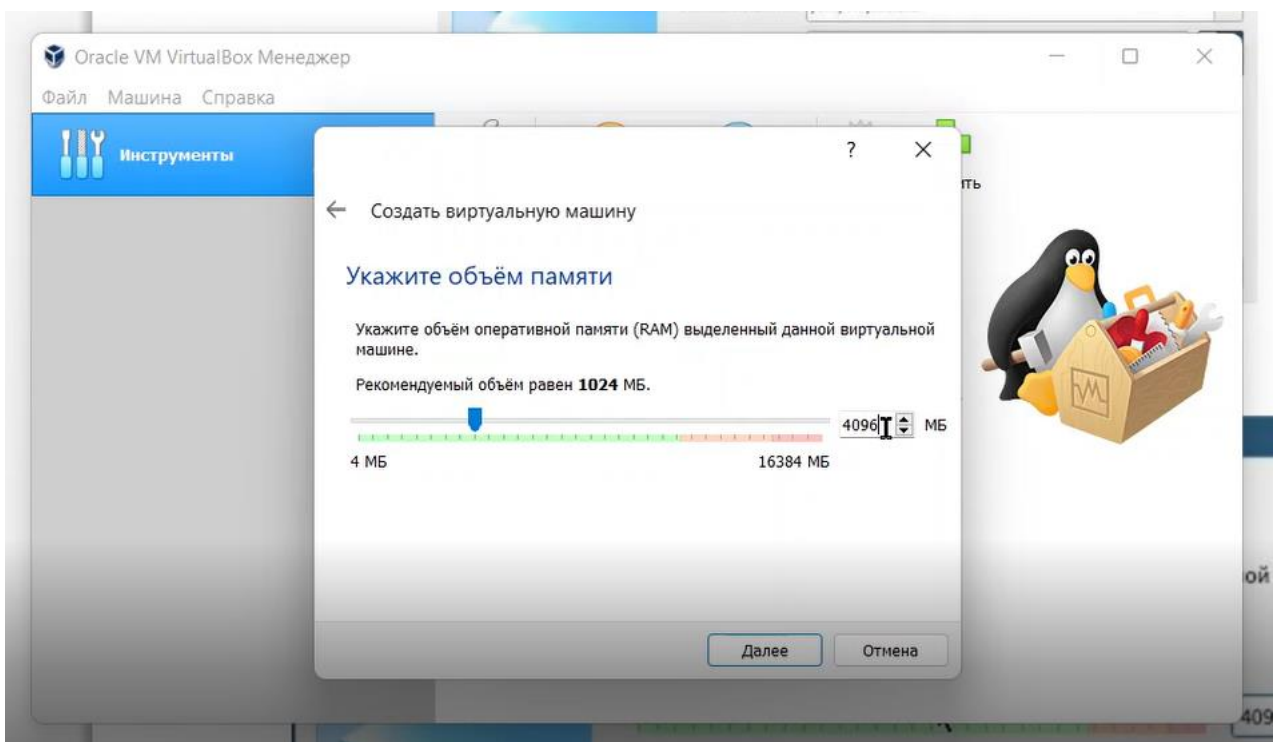
1. Необходимо скачать и установить VirtualBox

 Fedora-Workstation-Live-x86_64-35-1.2 20.04.2022 15:35 Файл образа диска 1 962 240 ...

2. Создать виртуальную машину, указываем имя, тип и версию ОС



3. Указываем объём памяти (4096 МБ), выделенный данной виртуальной машине



4. Создаем динамический виртуальный жесткий диск VDI и указываем его размер (80 ГБ)

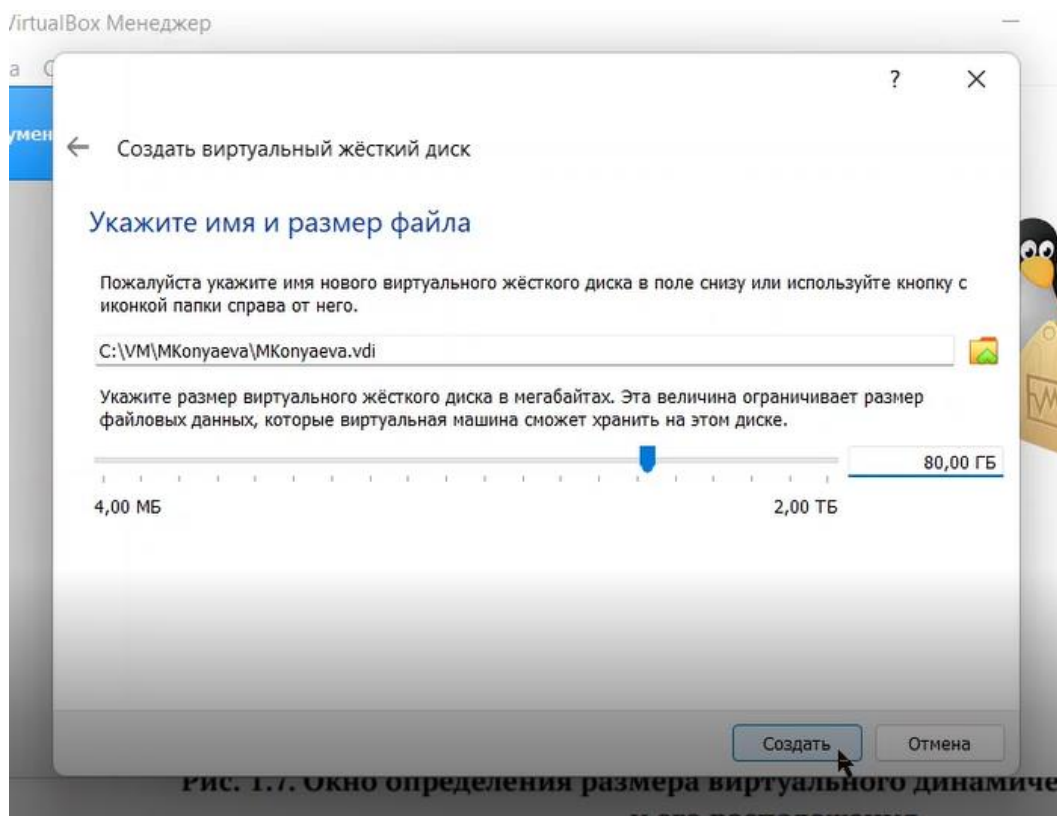
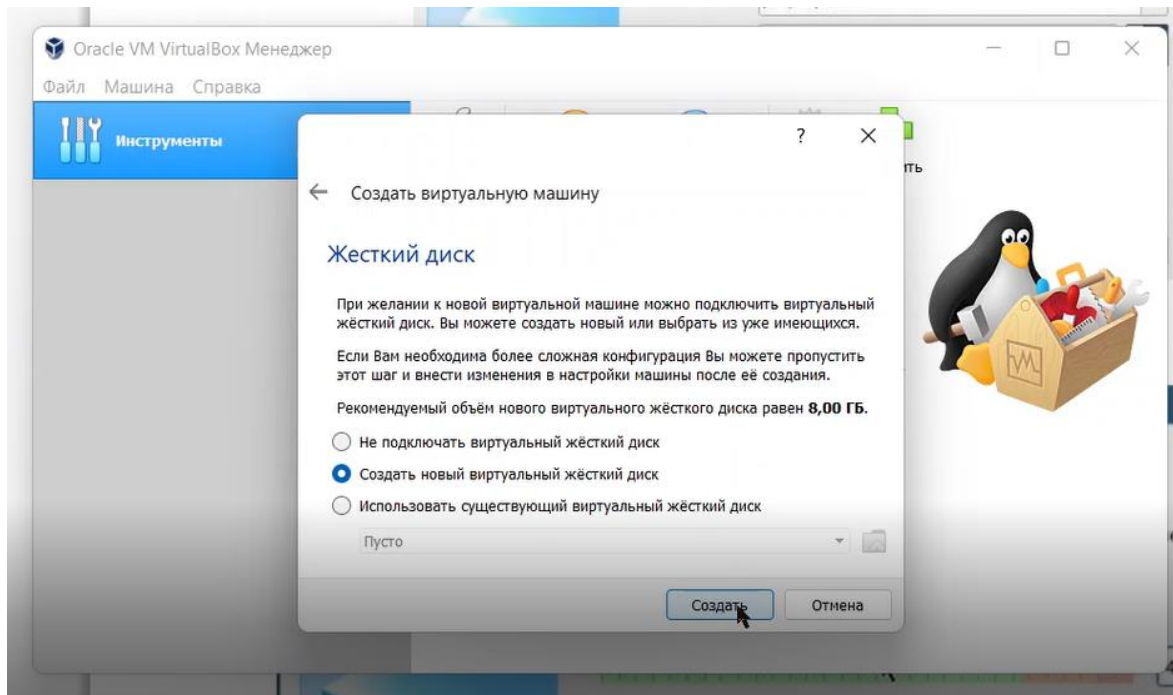
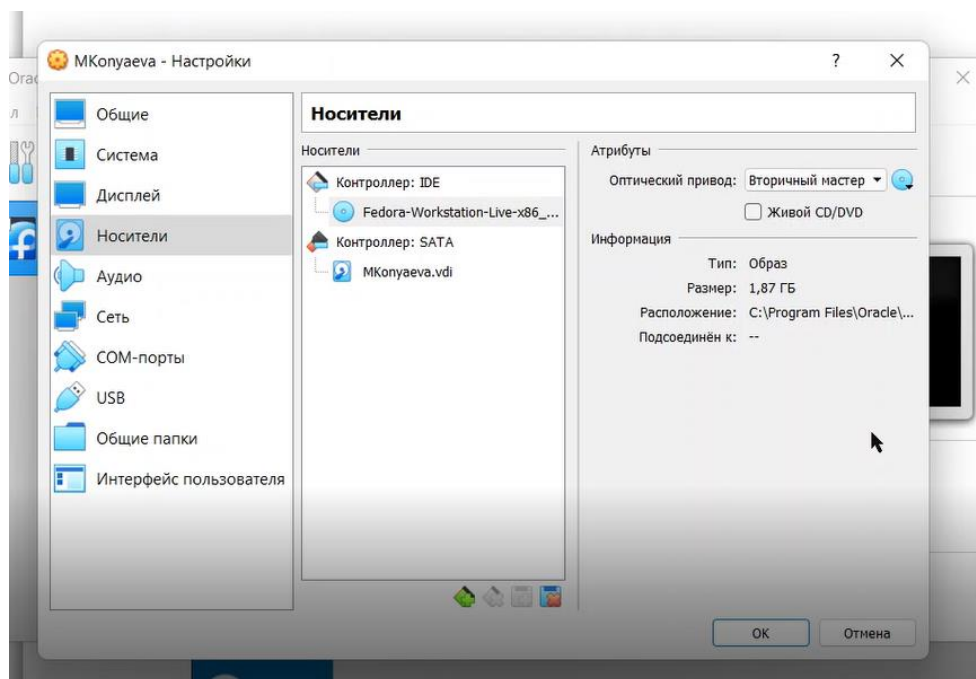
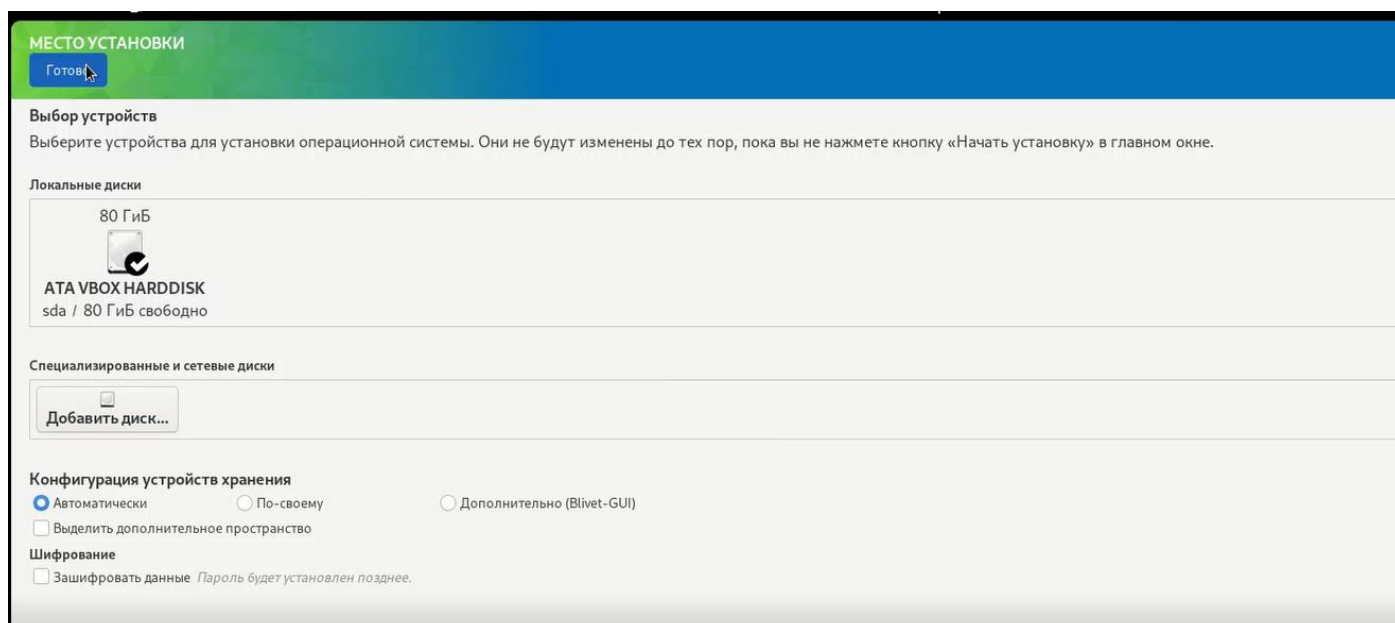
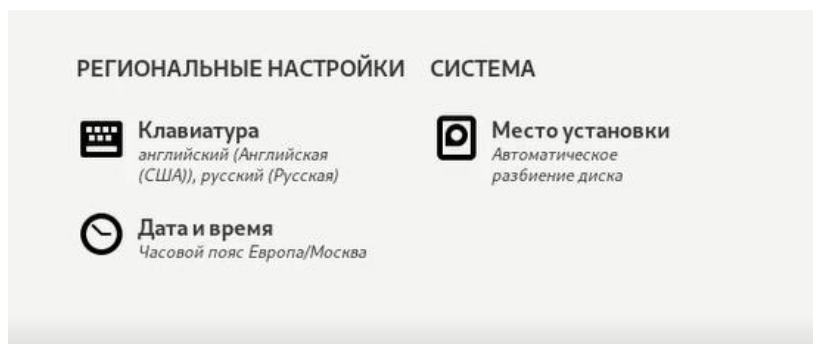
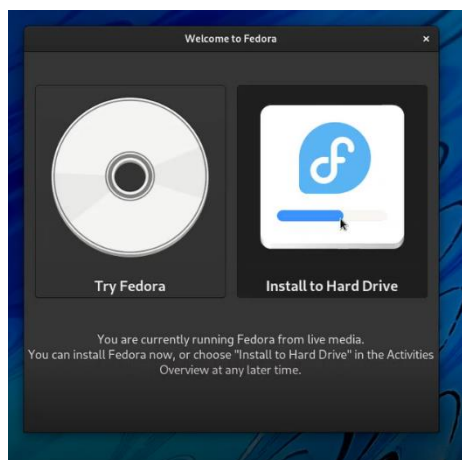


Рис. 1.7. Окно определения размера виртуального динамического жесткого диска

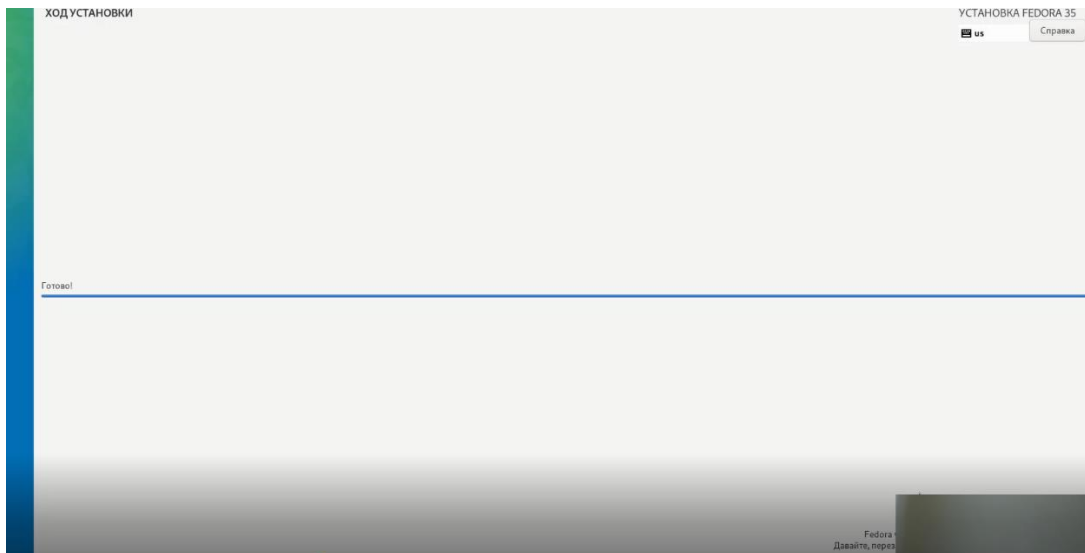
5. Подключаем скачанный ISO образ для виртуальной машины



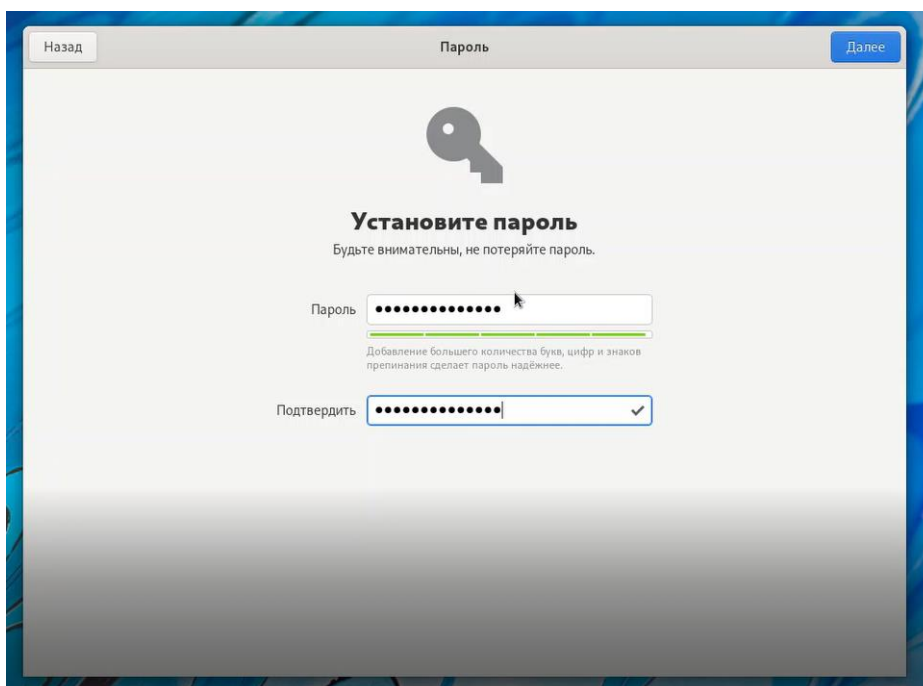
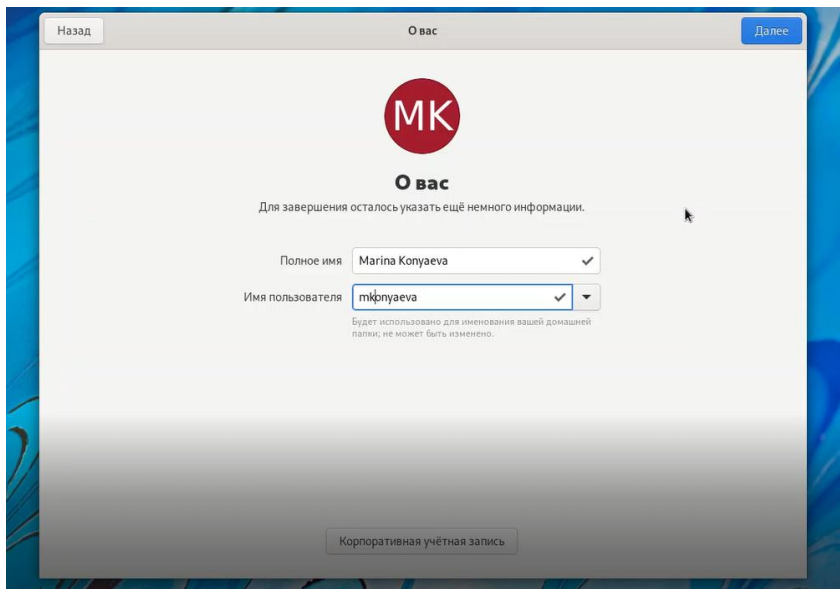
6. Запускаем виртуальную машину и открывается окно загрузки, ждем Install to Hard Drive, завершим настройки установки образа ОС



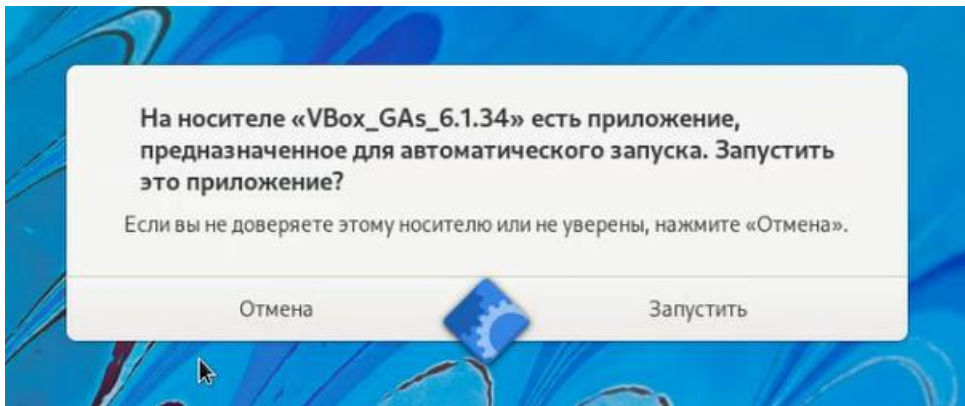
7. Ждем окончания установки



8. Перезагружаем виртуальную машину и начинаем настройки Fedora, установим имя, полное имя и пароль для пользователя



9. Устанавливаем и подключаем образ диска дополнений гостевой ОС



10. Изменим имя хоста машины, затем имя пользователя установлено корректно

```
makonyaeva@fedora:~  
[makonyaeva@fedora ~]$ hostnamectl  
Static hostname: n/a  
Transient hostname: fedora  
Icon name: computer-vm  
Chassis: vm  
Machine ID: b505620bc4004500bf3977ca77e128b2  
Boot ID: 6c7839c89e6447249dc1725013c64ac3  
Virtualization: oracle  
Operating System: Fedora Linux 35 (Workstation Edition)  
CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:35  
Kernel: Linux 5.14.10-300.fc35.x86_64  
Architecture: x86-64  
Hardware Vendor: innotek GmbH  
Hardware Model: VirtualBox  
[makonyaeva@fedora ~]$ hostnamectl set-hostname makonyaeva  
[makonyaeva@fedora ~]$ hostnamectl
```

```
makonyaeva@fedora:~  
Machine ID: b505620bc4004500bf3977ca77e128b2  
Boot ID: 6c7839c89e6447249dc1725013c64ac3  
Virtualization: oracle  
Operating System: Fedora Linux 35 (Workstation Edition)  
CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:35  
Kernel: Linux 5.14.10-300.fc35.x86_64  
Architecture: x86-64  
Hardware Vendor: innotek GmbH  
Hardware Model: VirtualBox  
[makonyaeva@fedora ~]$ hostnamectl set-hostname makonyaeva  
[makonyaeva@fedora ~]$ hostnamectl  
Static hostname: makonyaeva  
Icon name: computer-vm  
Chassis: vm  
Machine ID: b505620bc4004500bf3977ca77e128b2  
Boot ID: 6c7839c89e6447249dc1725013c64ac3  
Virtualization: oracle  
Operating System: Fedora Linux 35 (Workstation Edition)  
CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:35  
Kernel: Linux 5.14.10-300.fc35.x86_64  
Architecture: x86-64  
Hardware Vendor: innotek GmbH  
Hardware Model: VirtualBox  
[makonyaeva@fedora ~]$
```

11. Откроем терминал и выполним домашнее задание: проанализируйте последовательность загрузки системы, получите следующую информацию (версия ядра Linux (Linux version), частота процессора (Detected Mhz processor), модель процессора (CPU0), объем доступной оперативной памяти (Memory available), тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected), тип файловой системы корневого раздела, последовательность монтирования файловых систем)

```
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | less
```

```
Обзор Терминал Чт, 21 апреля 13:31 en
makonyaeva@makonyaeva:~ — less
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20210728 (Red Hat 11.2.1-1), GNU ld version 2.37-10.fc35) #1 SMP Thu Oct 7 20:48:44 UTC 2021
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.10-300.fc35.x86_64 root=UUID=cd21b03-9ef8-43a9-bb33-d4196d4bd922 ro rootflags=subvol=root 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: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000ff000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x00000000000fffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000ff0000-0x00000000000fffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000fffffffb] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000100000000-0x000000011fffffffff] usable
[ 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 mrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000000] kvm-clock: cpu 0, msr 12c01001, primary cpu clock
[ 0.000000] kvm-clock: using sched offset of 15293507252 cycles
[ 0.000000] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483 ns
[ 0.000000] tsc: Detected 1992.003 MHz processor
[ 0.010001] e820: update [mem 0x00000000-0x000000ff] usable ==> reserved
[ 0.010010] e820: remove [mem 0x000a0000-0x0000ffff] usable
[ 0.010121] last_pfn = 0x120000 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.010282] Disabled
[ 0.010284] x86/PAT: MTRRs disabled, skipping PAT initialization too.
[ 0.010310] CPU MTRRs all blank - virtualized system.
[ 0.010353] x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WT UC- UC WB WT UC- UC
[ 0.010392] last_pfn = 0xdffff0 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.010477] found SMP NP-table at [mem 0x0009ffff-0x0009ffff]
[ 0.011783] RAMDISK: [mem 0x34194000-0x360c1fff]
[ 0.011711] ACPI: Early table checksum verification disabled
```

```
makonyaeva@makonyaeva:~
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20210728 (Red Hat 11.2.1-1)
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | grep -i "Mhz"
[ 0.000009] tsc: Detected 1992.003 MHz processor
[ 9.053204] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:eb:47:02
[makonyaeva@makonyaeva ~]$
```

```
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.472765] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0xa)
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | grep -i "Memory available"
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.011844] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.011847] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0470-0xdfff2794]
[ 0.011848] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.011850] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.011851] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff0293]
[ 0.011853] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff046b]
[ 0.041569] Early memory node ranges
[ 0.059716] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.059719] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.059720] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.059722] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.059723] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfffffff]
[ 0.059725] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]
[ 0.059726] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.059727] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]
[ 0.059729] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef00000-0xfef0ffff]
[ 0.059730] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef01000-0xffffbfff]
[ 0.059731] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffffc000-0xffffffff]
[ 0.097831] Memory: 3967200K/4193848K available (16393K kernel code, 3531K rdata, 10388K rodata, 2872K init, 4
[ 0.365191] Freeing SMP alternatives memory: 44K
[ 0.473214] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 1.227704] Non-volatile memory driver v1.3
[ 2.069837] Freeing initrd memory: 31928K
[ 2.160759] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 2.161863] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 2872K
[ 2.164762] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K
[ 2.166863] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1900K
[ 7.788485] [TTF] Zone kernel: Available graphics memory: 2004138 KiB
[ 7.791378] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 KiB
[ 7.791379] [drm] Maximum display memory size is 16384 KiB
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
```

```
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.343765] SRBDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
[ 7.791378] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 kiB
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ file -s /
/: directory
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ df -T
```

Файловая система	Тип	1K-блоков	Использовано	Доступно	Использовано%	Смонтировано в
devtmpfs	devtmpfs	1983752	0	1983752	0%	/dev
tmpfs	tmpfs	2004136	0	2004136	0%	/dev/shm
tmpfs	tmpfs	801656	1380	800276	1%	/run
/dev/sda2	btrfs	82836480	4055792	77024176	6%	/
tmpfs	tmpfs	2004140	56	2004084	1%	/tmp
/dev/sda2	btrfs	82836480	4055792	77024176	6%	/home
/dev/sda1	ext4	996780	175300	752668	19%	/boot
tmpfs	tmpfs	400824	112	400712	1%	/run/user/1000

```
[makonyaeva@makonyaeva ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.340775] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.340788] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 11.610390] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 11.637462] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 11.642527] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 11.654295] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 11.663025] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 11.773653] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 11.824321] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 11.830280] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 11.831134] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 11.831377] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 11.874128] systemd[1]: Mounting FUSE Control File System...
[ 11.885819] systemd[1]: Mounting Kernel Configuration File System...
[ 15.847340] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null). Quota mode: none.
[makonyaeva@makonyaeva ~]$
```

Вывод: приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину VirtualBox, ознакомилась с настройками и конфигурациями системы, установила дополнительные компоненты, изучила настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов, научилась пользоваться консолью в целях получения информации об установленном ОС, вспомнила необходимые для работы с терминалом линукса команды.

Контрольные вопросы:

- Имя и пароль
- Команды терминала
 - info
 - mv
 - ls
 - du
 - mkdir
 - chmod
 - history
- Файловая система - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными, хранящимися на диске, и обеспечить совместное использование файлов несколькими пользователями и процессами.
 - информация о разрешенном доступе,
 - пароль для доступа к файлу,
 - владелец файла,

создатель файла,
признак "только для чтения",
признак "скрытый файл",
признак "системный файл",
признак "архивный файл",
признак "двоичный/символьный",
признак "временный" (удалить после завершения процесса),
признак блокировки,
длина записи,
указатель на ключевое поле в записи,
длина ключа,
времена создания, последнего доступа и последнего изменения,
текущий размер файла,
максимальный размер файла.

4. С помощью команды `mount` можно узнать, какие файловые системы подмонтированы в ОС
5. С помощью команды `kill` можно удалить зависший процесс