

Шаблон отчёта по лабораторной работе 1

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную
машину**

Валерия Дельгадильо

Содержание

Цель работы	5
Лабораторной работы	6
Задание для самостоятельной работы	15
Ответы на контрольные вопросы	18
Выводы	20
Список литературы	21

Список иллюстраций

1	Установка VirtualBox	6
2	Установка Fedora	7
3	Новая виртуальная машина	7
4	Итог	8
5	Установка Fedora	9
6	Выбор языка	9
7	Обзор Fedora	10
8	Загрузка	11
9	Настройка Fedora	12
10	Конфиденциальность	12
11	Ввод данных	13
12	Установка пароля	13
13	Обновление	14
14	Установка программ	14
1	Версия ядра Linux	15
2	Частота процессора	15
3	Модель процессора	15
4	Объем доступной оперативной памяти	16
5	Тип обнаруженного гипервизора	16
6	Тип файловой системы корневого раздела	17
7	Последовательность монтирования файловых систем	17

Список таблиц

Цель работы

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

Необходимо установить операционную систему Linux на виртуальную машину, запустить минимально необходимые для дальнейшей работы сервисы и программы. 1. Запустить виртуальную машину, добавить ОС Linux 2. Установить объем оперативной памяти 3. Создать виртуальный жесткий диск и установить его объем 4. Установить Linux, выбрать язык и носитель 5. Создать логин и пароль 6. Установить программы через терминал 7. Выполнить домашнюю работу и ответить на вопросы

Лабораторной работы

Выполнение работы:

Произведём скачивание и установку виртуальной машины через сайт (Рис.1):

<https://www.virtualbox.org/>

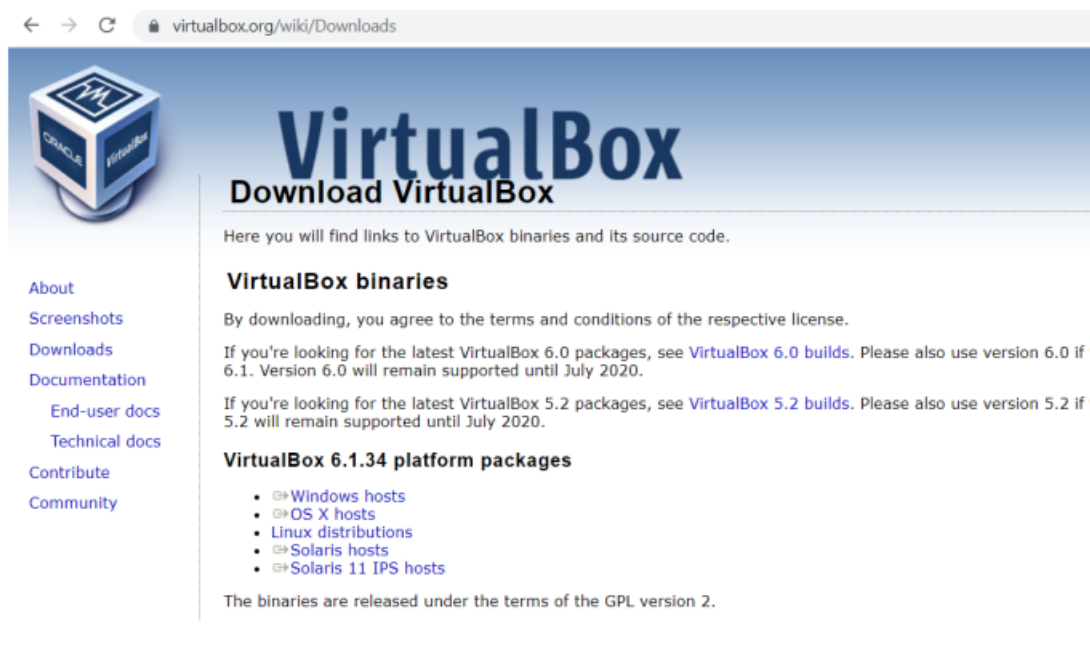


Рис. 1: Установка VirtualBox

Следующим шагом нужно скачать дистрибутив Linux Fedora, воспользовавшись сайтом (Рис. 2):

<https://fedoraproject.org/workstation/download>

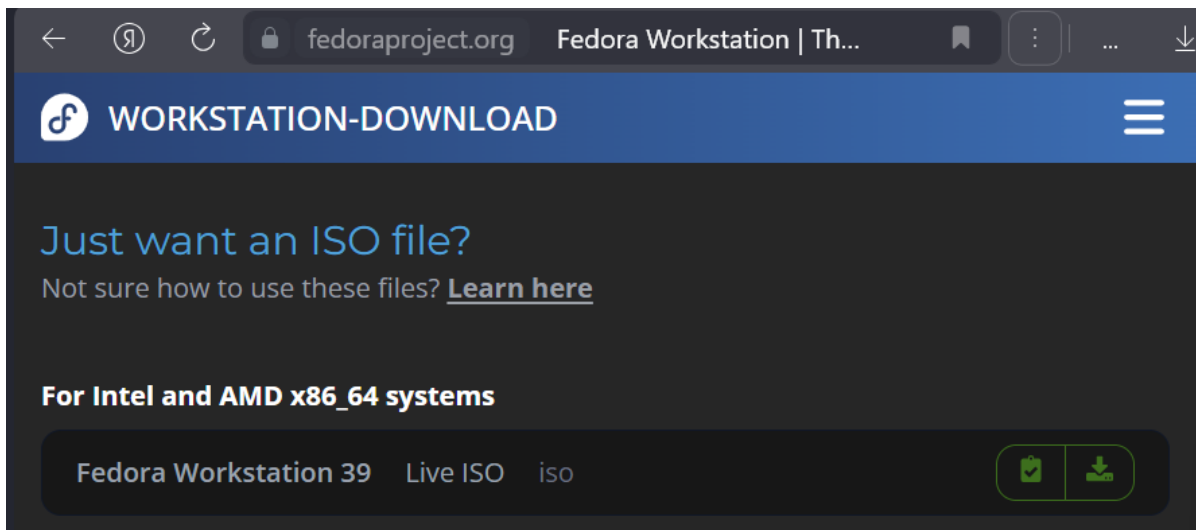


Рис. 2: Установка Fedora

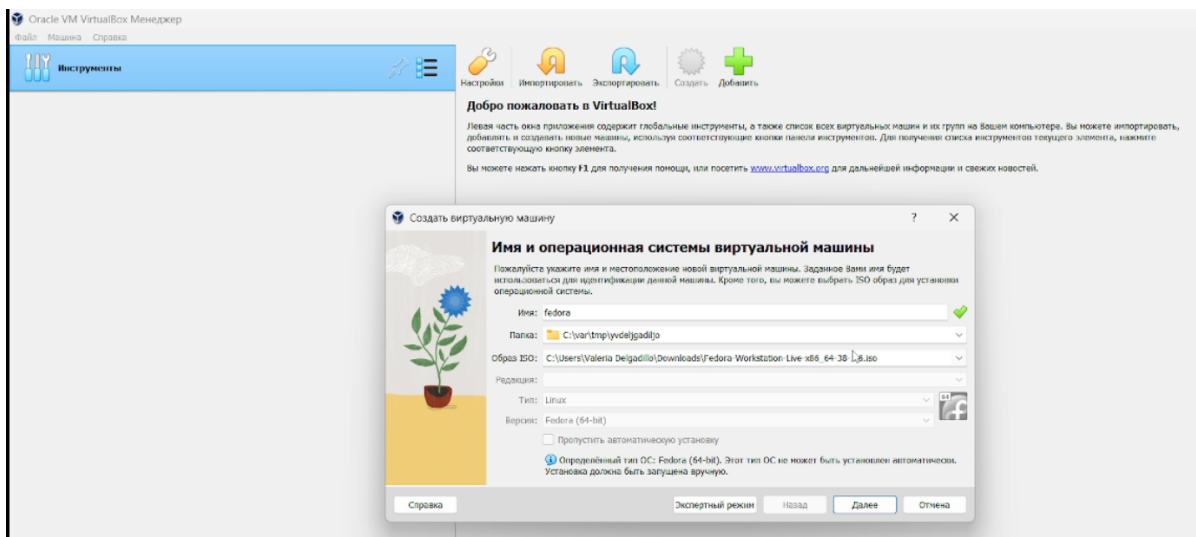


Рис. 3: Новая виртуальная машина

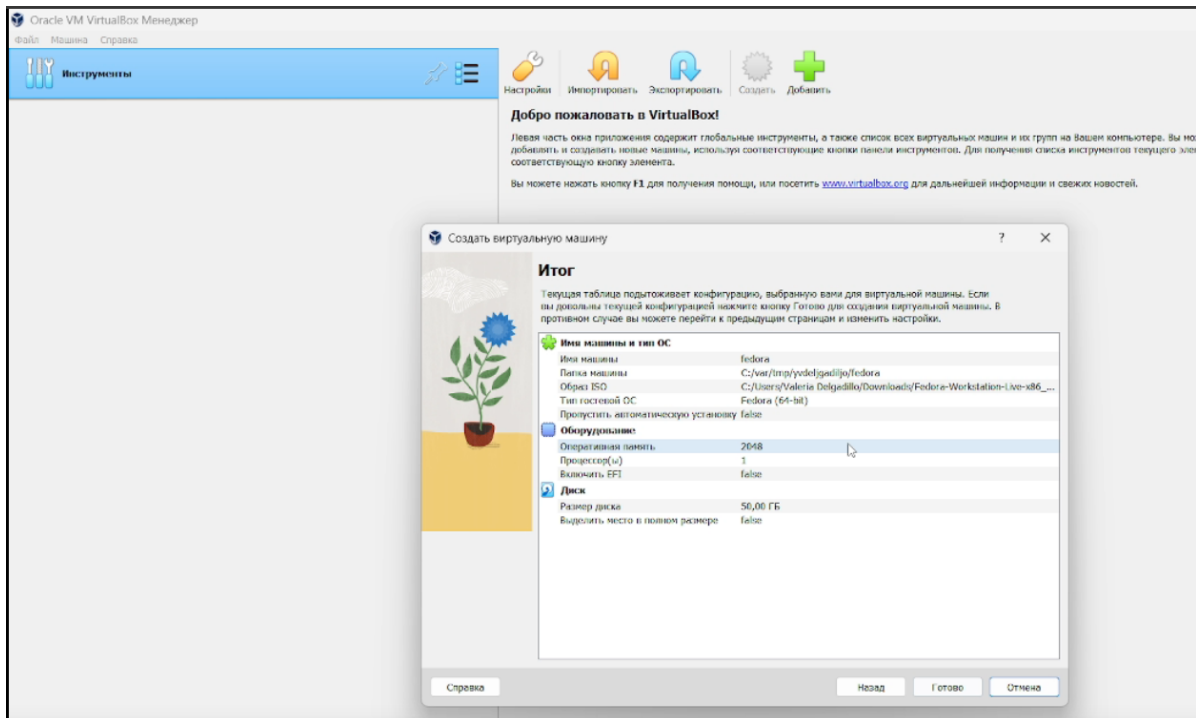


Рис. 4: Итог

Я установила операционную систему и произвела первичные настройки.

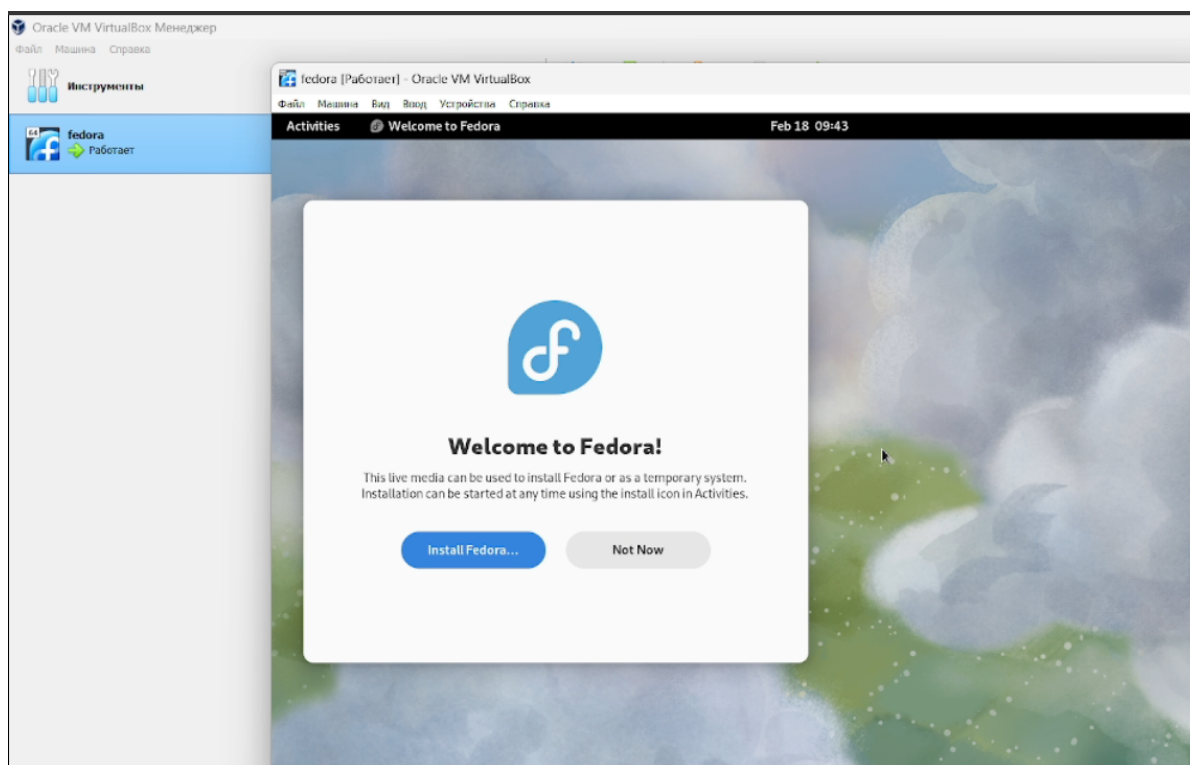


Рис. 5: Установка Fedora

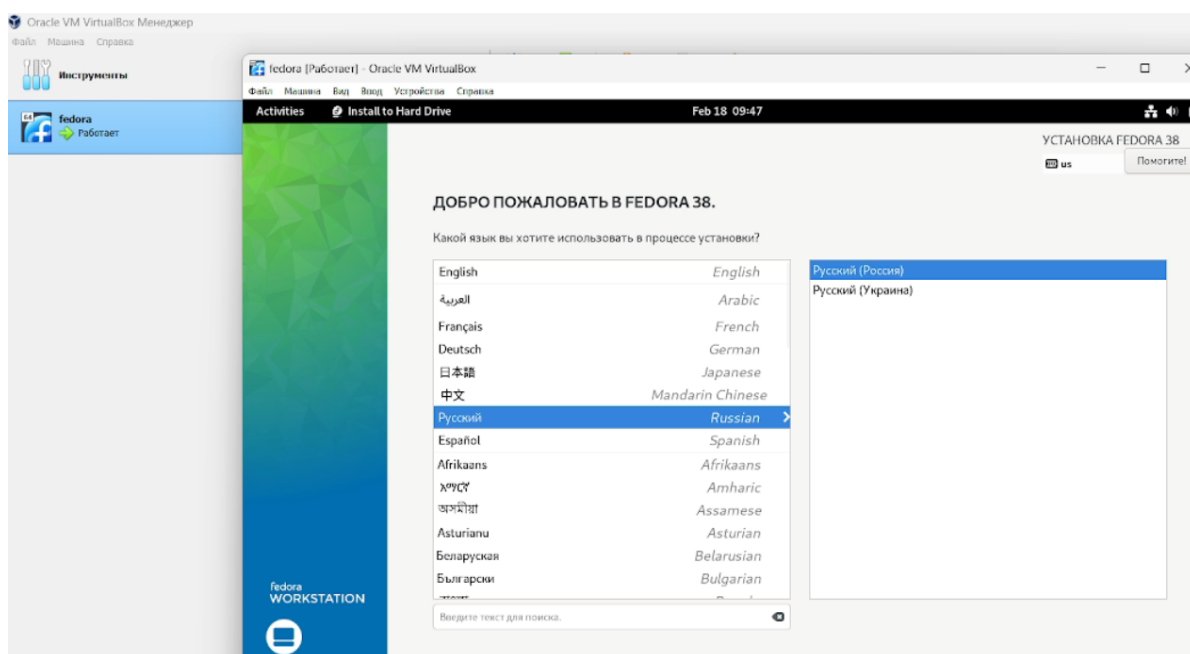


Рис. 6: Выбор языка

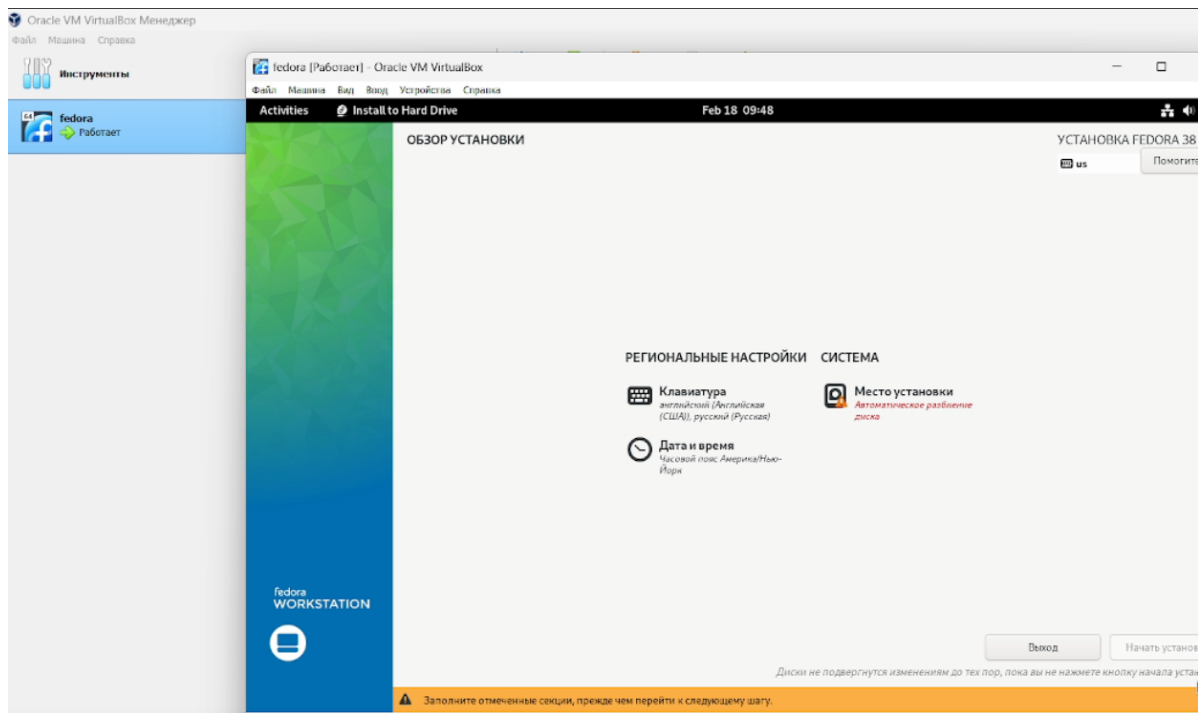


Рис. 7: Обзор Fedora

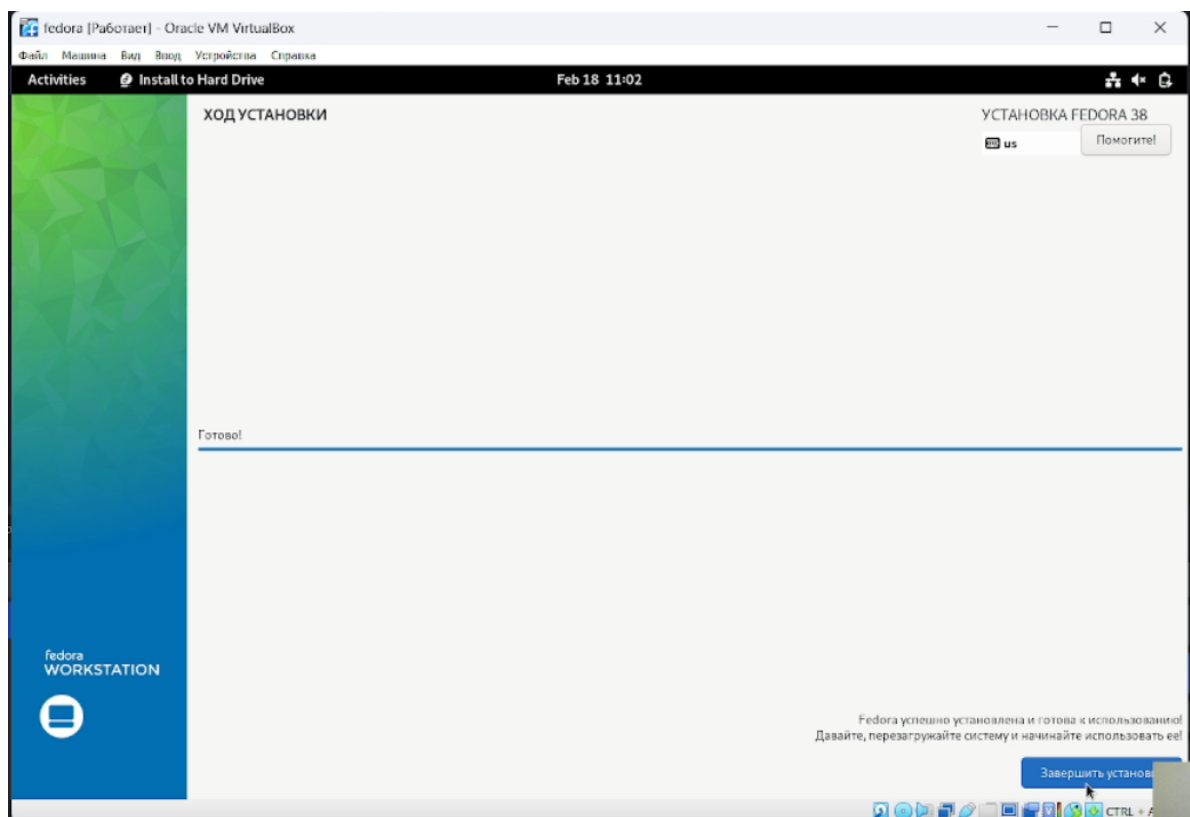


Рис. 8: Загрузка

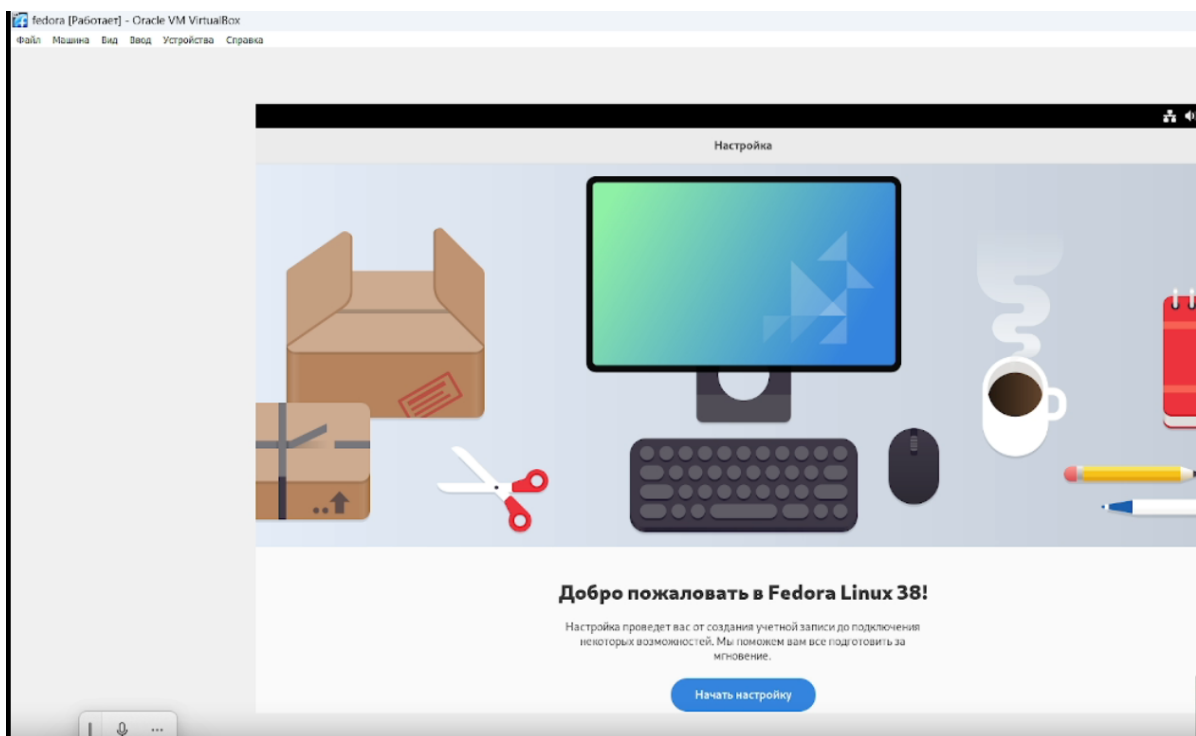


Рис. 9: Настройка Fedora

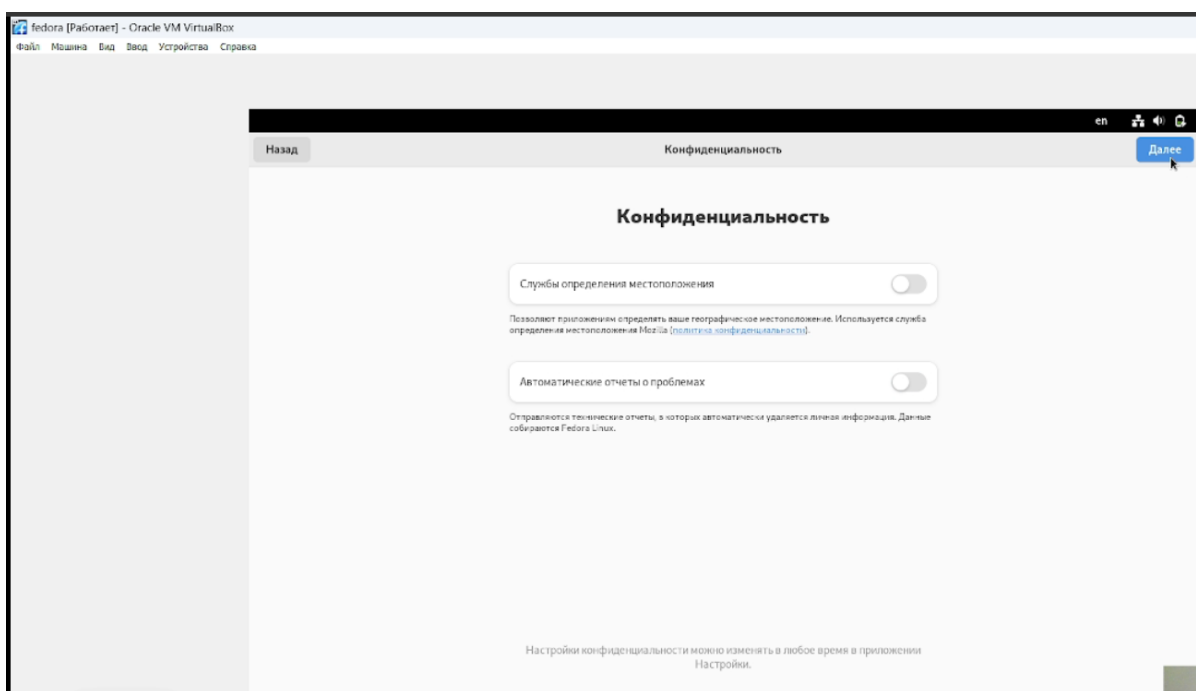


Рис. 10: Конфиденциальность

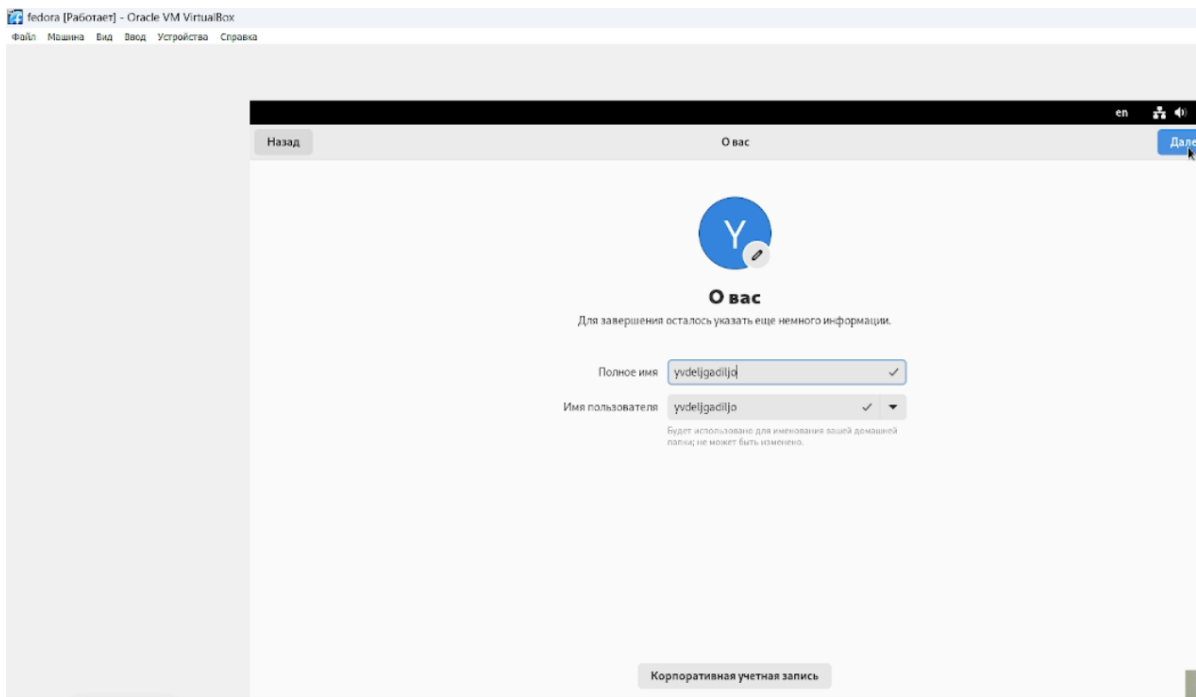


Рис. 11: Ввод данных

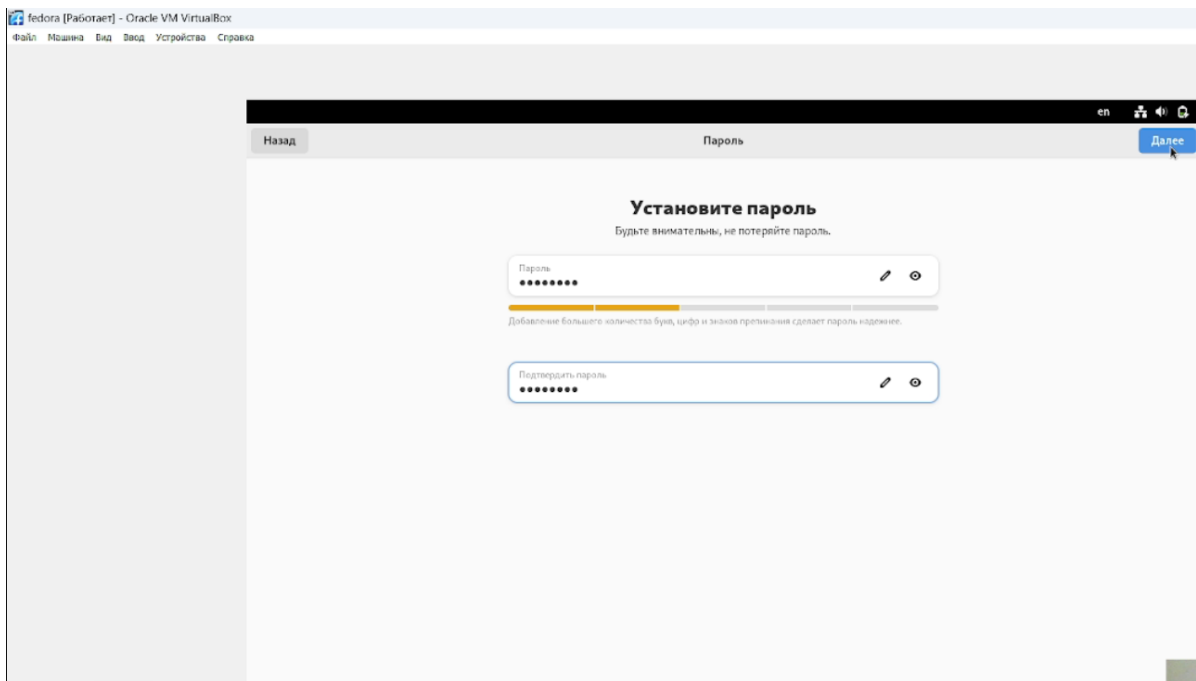


Рис. 12: Установка пароля

```
root@fedora:~  
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ sudo -i  
  
Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы  
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:  
  
#1) Уважайте частную жизнь других.  
#2) Думайте, прежде чем что-то вводить.  
#3) С большой властью приходит большая ответственность.  
  
For security reasons, the password you type will not be visible.  
  
[sudo] пароль для yvdeljgadiljo:  
[root@fedora ~]# dnf -y update  
Fedora 38 - x86_64 296 kB/s | 83 MB 04:46
```

Рис. 13: Обновление

```
[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:08:37 назад, Вс 18 фев  
2024 20:39:46.  
Пакет tmux-3.3a-3.fc38.x86_64 уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
mc	x86_64	1:4.8.30-1.fc38	updates	1.9 М
Установка зависимостей:				
gpm-libs	x86_64	1.20.7-42.fc38	fedora	20 k
slang	x86_64	2.3.3-3.fc38	fedora	432 k

```
Результат транзакции  
=====
```

Установка	3 Пакета
-----------	----------

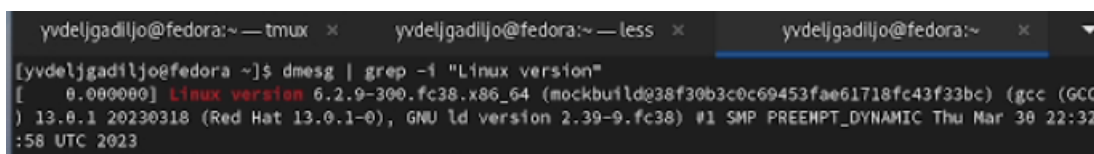
```
Объем загрузки: 2.4 М  
Объем изменений: 8.7 М  
Загрузка пакетов:
```

Рис. 14: Установка программ

Задание для самостоятельной работы

1) Версия ядра Linux (Linux version).

Версию ядра можно посмотреть командой `dmesg | grep "linux version"`.



```
yvdeljgadiljo@fedora:~ — tmux x yvdeljgadiljo@fedora:~ — less x yvdeljgadiljo@fedora:~ x
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.2.9-300.fc38.x86_64 (mockbuild@38f30b3c0c69453fae61718fc43f33bc) (gcc (GCC)
) 13.0.1 20230318 (Red Hat 13.0.1-0), GNU ld version 2.39-9.fc38) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Mar 30 22:32
:58 UTC 2023
```

Рис. 1: Версия ядра Linux

2) Частота процессора (Detected Mhz processor).

Частоту процессора можно посмотреть командой `dmesg | grep -i "MHz"`.



```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000044] tsc: Detected 1992.001 MHz processor
[ 0.706590] smpboot: Total of 1 processors activated (3984.00 BogoMIPS)
[ 0.925573] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.925583] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
```

Рис. 2: Частота процессора

3) Модель процессора (CPU0).

Модель процессора можно посмотреть командой `dmesg | grep "CPU0"`.

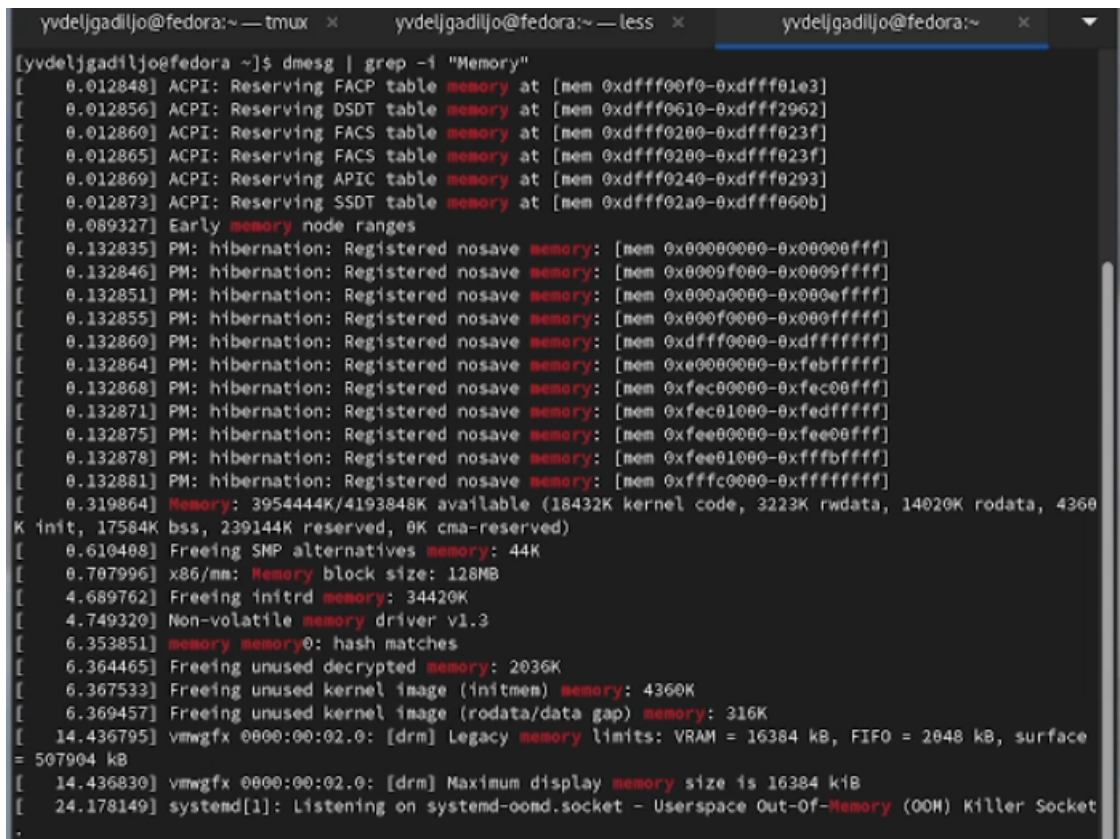


```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.705071] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-8565U CPU @ 1.80GHz (family: 0x6, model: 0x8e, steppin
g: 0xc)
```

Рис. 3: Модель процессора

4) Объем доступной оперативной памяти (Memory available).

Объём доступной памяти можно посмотреть командой `free -m`.

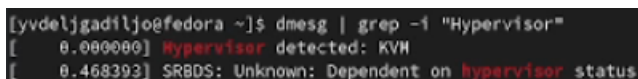


```
yvdeljgadijjo@fedora:~ — tmux x yvdeljgadijjo@fedora:~ — less x yvdeljgadijjo@fedora:~ x
[yvdeljgadijjo@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.012848] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.012856] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0610-0xdfff2962]
[ 0.012860] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0280-0xdfff023f]
[ 0.012865] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0280-0xdfff023f]
[ 0.012869] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff0293]
[ 0.012873] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff060b]
[ 0.089327] Early memory node ranges
[ 0.132835] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.132846] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.132851] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000affff]
[ 0.132855] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.132860] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfffffff]
[ 0.132864] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]
[ 0.132868] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.132871] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]
[ 0.132875] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef00000-0xfef0ffff]
[ 0.132878] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef01000-0xffffbfff]
[ 0.132881] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffffc000-0xffffffff]
[ 0.319864] Memory: 395444K/4193848K available (18432K kernel code, 3223K rdata, 14020K rodata, 4368
K init, 17584K bss, 239144K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.610488] Freeing SMP alternatives memory: 44K
[ 0.707996] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 4.689762] Freeing initrd memory: 34420K
[ 4.749320] Non-volatile memory driver v1.3
[ 6.353851] memory memory0: hash matches
[ 6.364465] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 6.367533] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 4360K
[ 6.369457] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 316K
[ 14.436795] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 16384 kB, FIFO = 2048 kB, surface
= 507904 kB
[ 14.436830] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 16384 kiB
[ 24.178149] systemd[1]: Listening on systemd-oomd.socket - Userspace Out-Of-Memory (OOM) Killer Socket
```

Рис. 4: Объем доступной оперативной памяти

5) Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

Тип обнаруженного гипервизора можно посмотреть командой `dmesg | grep -I "hypervisor detected"`.



```
[yvdeljgadijjo@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.468393] SRBDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
```

Рис. 5: Тип обнаруженного гипервизора

6) Тип файловой системы корневого раздела.

Тип файловой системы корневого раздела можно посмотреть командой `dmesg | grep -I "filesystem"`.


```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ dmesg | grep -i "btrfs"
[ 5.183237] Btrfs loaded, crc32c=crc32c-generic, zoned=yes, fsverity=yes
[ 12.619917] BTRFS: device label fedora_localhost-live devid 1 transid 225 /dev/sda3 scanned by (udev-
orker) (358)
[ 16.100418] BTRFS info (device sda3): using crc32c (crc32c-intel) checksum algorithm
[ 16.100460] BTRFS info (device sda3): using free space tree
[ 25.412770] BTRFS info (device sda3: state M): use zstd compression, level 1
```

Рис. 6: Тип файловой системы корневого раздела

7) Последовательность монтирования файловых систем.

Последовательность монтирования файловых систем можно посмотреть ко-
мандой `dmesg | grep -i "mount"`.

```
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Mounted"
[ 25.331382] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 25.336318] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 25.366693] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 25.369396] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 37.997350] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 177b5c35-850b-46d4-a1fe-646f67155610 with ordered data
mode. Quota mode: none.
[yvdeljgadiljo@fedora ~]$
```

Рис. 7: Последовательность монтирования файловых систем

Ответы на контрольные вопросы

1) Содержит информацию об идентификаторе учетной записи пользователя и ее имени, идентификаторе основной группы пользователя и ее названии

2)

- для получения справки по команде – `info "название команды"` или
- `"название команды" --help`
- для перемещения по файловой системе – `cd "путь"`
- для просмотра содержимого каталога – `dir` либо `ls`
- для определения объема каталога – `du -sh "путь"`
- для создания каталога - `mkdir "название"` для удаления – `rmdir "название"`
- для создания файла `touch "название"` или `cat > "название"` для удаления
- `rm "название"`
- для создания каталога с правами `mkdir -mode="идентификатор"`
- `"название каталога"` для правки прав доступа для файла `chmod`
- для просмотра истории команд – `history`

3) Файловая система определяет способ хранения, организации данных/информации на определенных носителях.

Название	Максимальный размер файла	Максимум файлов	Максимальный размер тома
NTFS	2^{64} байт	$2^{32} - 1$	256 ТБ
EXT4-fs	2^{44} байт	$2^{32} - 1$	1048576 ТБ

4) `dmesg | grep "filesystem"`

5) `kill «название процесса»`

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы

- GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
- GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
- Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
- NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
- Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
- Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
- The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
- Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
- Колдаев В. Д., Lupin С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
- Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
- Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
- Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.

- Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВПетербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
- Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.
- Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
- Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционн