

Отчёт по лабораторной работе №1

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

Касакьянц Владислав Сергеевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Контрольные вопросы	20
6	Выводы	23
	Список литературы	24

Список иллюстраций

4.1	Имя и ос виртуальной машины	8
4.2	Объем памяти и количество процессоров	9
4.3	Размер диска	9
4.4	Итог	10
4.5	Меню загрузчика	10
4.6	Предложение установки	11
4.7	Выбор языка	11
4.8	Место установки	12
4.9	Изъятие ISO диска	12
4.10	Запуск системы	13
4.11	Установка обновлений	13
4.12	Установка mc и tmuх	14
4.13	Отключение SELinux	14
4.14	Изменение имени хоста	15
4.15	Установка pandoc	16
4.16	Установка texlive	17
4.17	Установка pandoc-crossref	17
4.18	Вывод команды dmesg	18
4.19	Вывод отдельной информации	19

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 Задание

1. Установить виртуальную машину;
2. Установить на неё дистрибутив Fedora Linux;
3. Настроить операционную систему для дальнейшей работы;
4. С помощью команды `dmesg` получить необходимую информацию: версию ядра Linux, частоту и модель процессора, объём доступной памяти, обнаруженный гипервизор, тип файловой системы корневого раздела, последовательность монтирования файловых систем.

3 Теоретическое введение

Операционная система — это комплекс взаимосвязанных программ, который действует как интерфейс между приложениями и пользователями с одной стороны и аппаратурой компьютера, с другой стороны.

VirtualBox – это специальное средство для виртуализации, позволяющее запускать операционную систему внутри другой. С помощью VirtualBox мы можем не только запускать ОС, но и настраивать сеть, обмениваться файлами и делать многое другое.

4 Выполнение лабораторной работы

Для начала создадим новую виртуальную машину: в программе VirtualBox нажимаем на кнопку «создать», в качестве имени указываем логин в дисплейном классе (vskasakjyanc) и выбираем образ операционной системы Linux (дистрибутив Fedora WorkStation) (рис. 4.1).

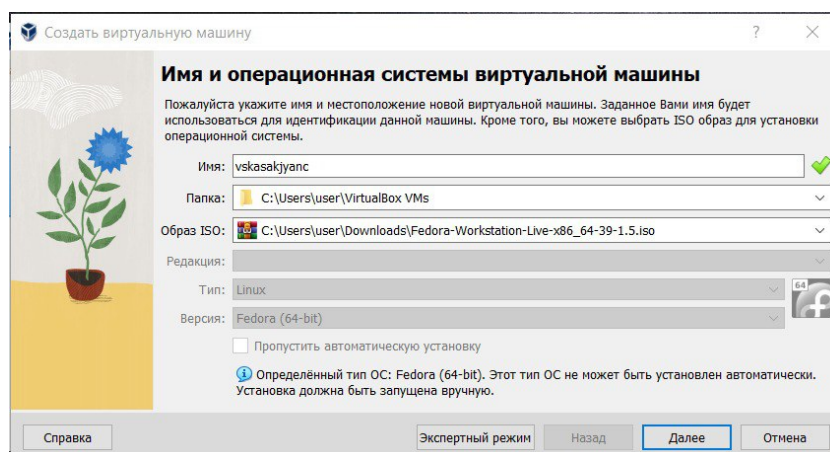


Рис. 4.1: Имя и ос виртуальной машины

Выставляем нужный объем основной памяти и количество процессоров (рис. 4.2). После указываем размер диска (рис. 4.3).

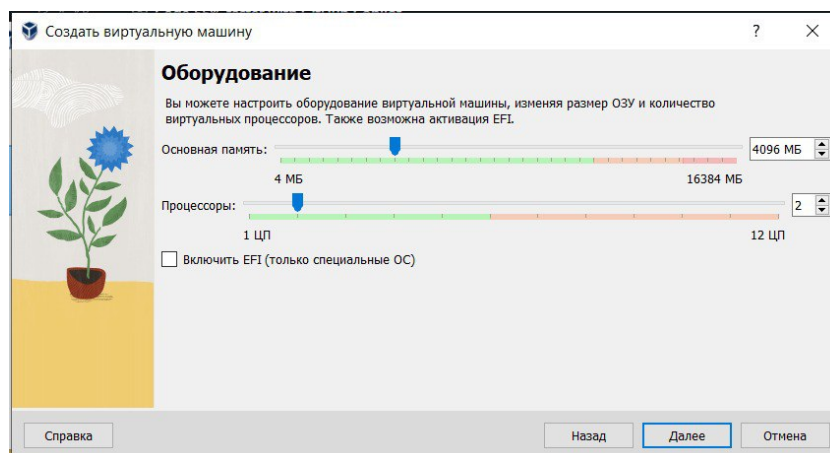


Рис. 4.2: Объем памяти и количество процессоров

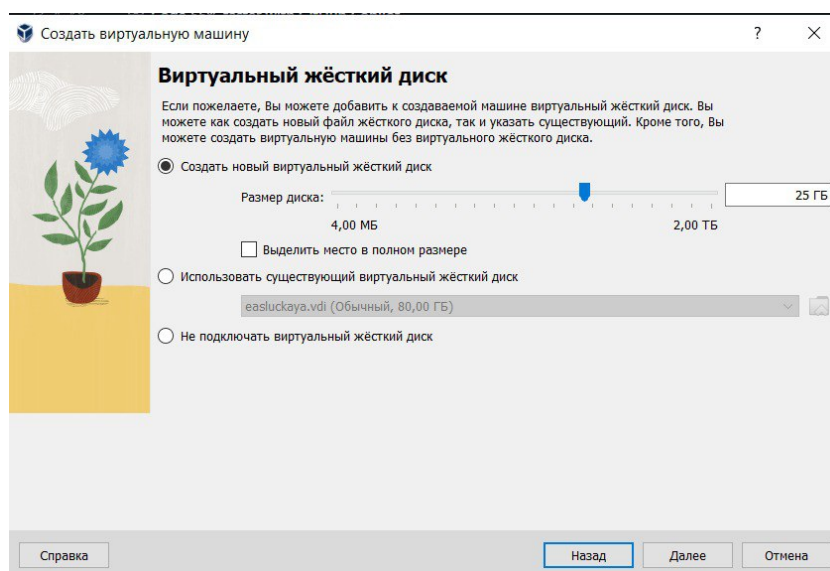


Рис. 4.3: Размер диска

Итоговую, на данный момент, конфигурацию системы можно увидеть ниже (рис. 4.4)

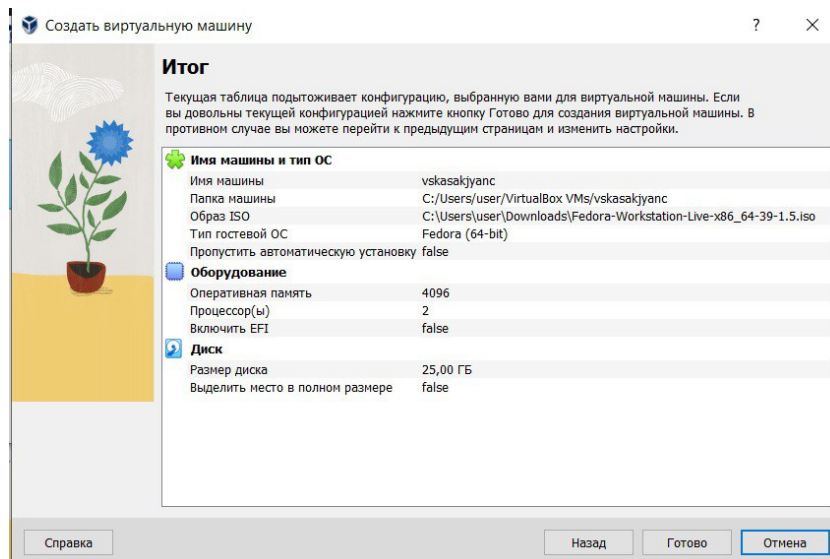


Рис. 4.4: Итог

Запустим созданную ранее виртуальную машину. Нас встретит меню загрузчика GRUB. Из предложенных вариантов выберем первое (рис. 4.5)

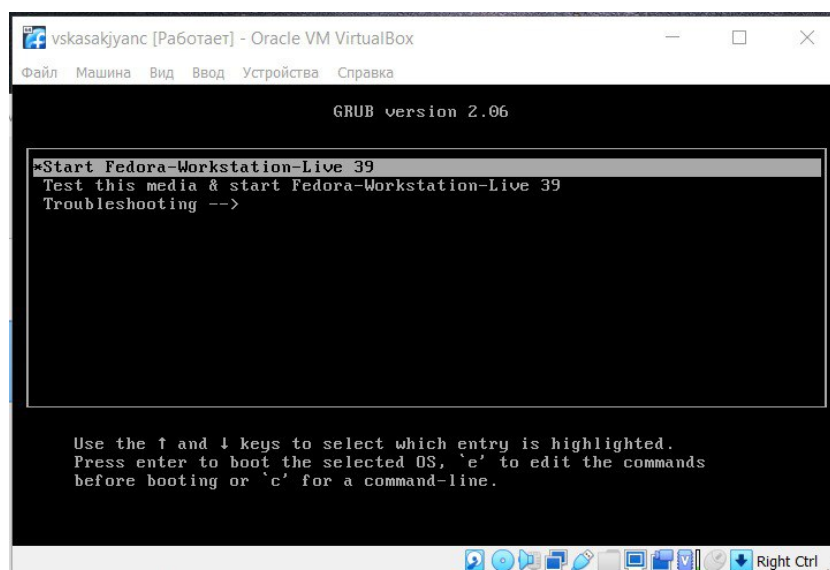


Рис. 4.5: Меню загрузчика

После загрузки системы появится окно с предложением установки ОС Fedora, нажмем на кнопку Install Fedora (рис. 4.6).

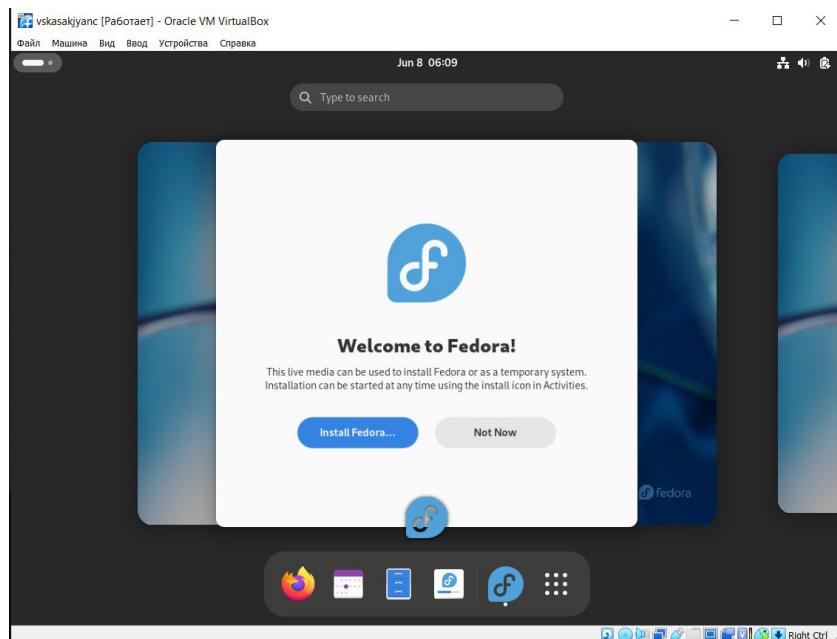


Рис. 4.6: Предложение установки

Выбираем язык (рис. 4.7) и место установки (рис. 4.8), после кликаем на кнопку Начать установку.

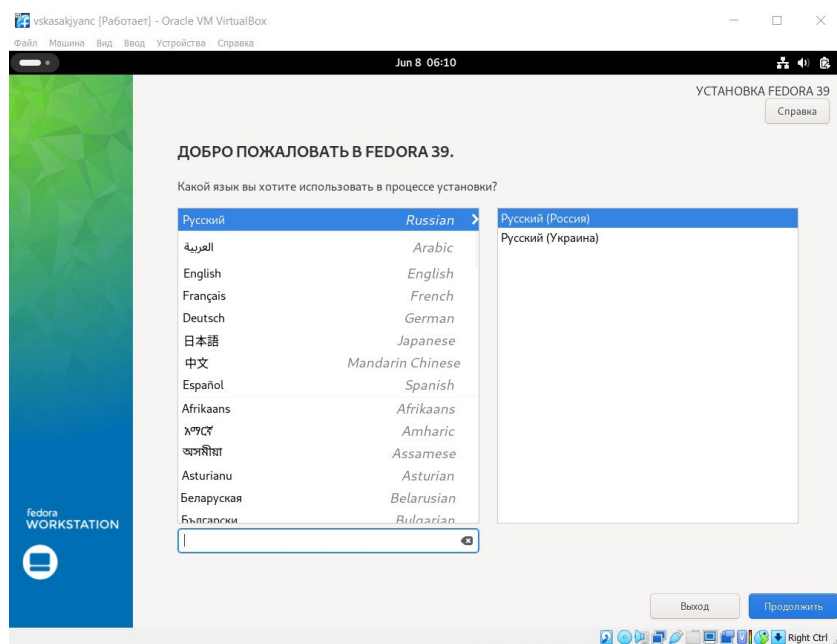


Рис. 4.7: Выбор языка

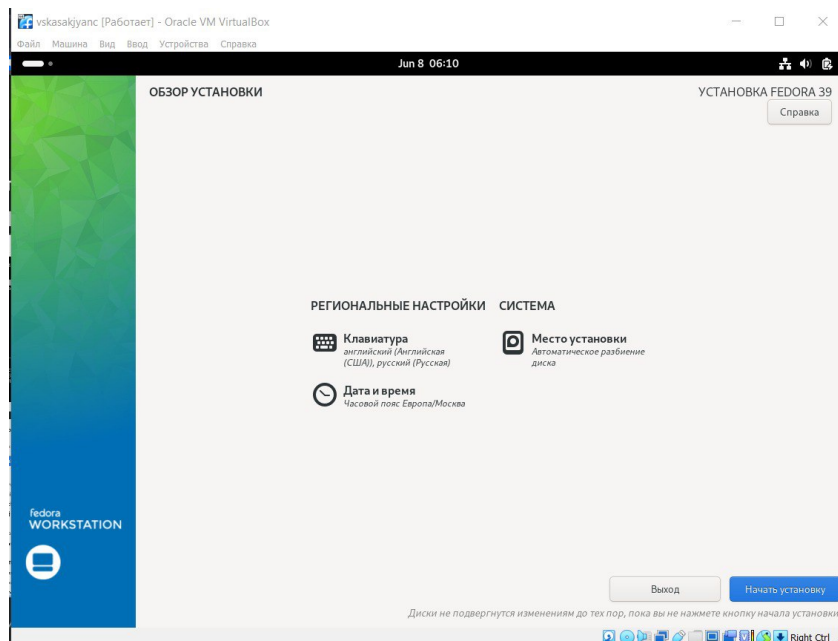


Рис. 4.8: Место установки

После окончания установки ОС выключаем виртуальную машину и изымаем ISO диск из привода (рис. 4.9). Вновь запускаем систему (рис. 4.10) и настраиваем .

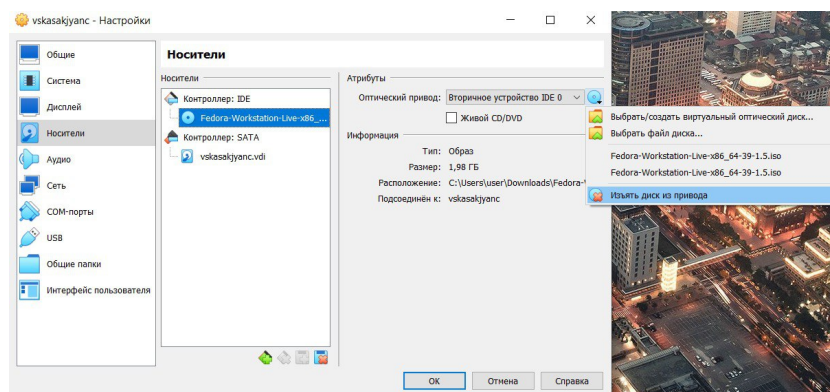


Рис. 4.9: Изъятие ISO диска

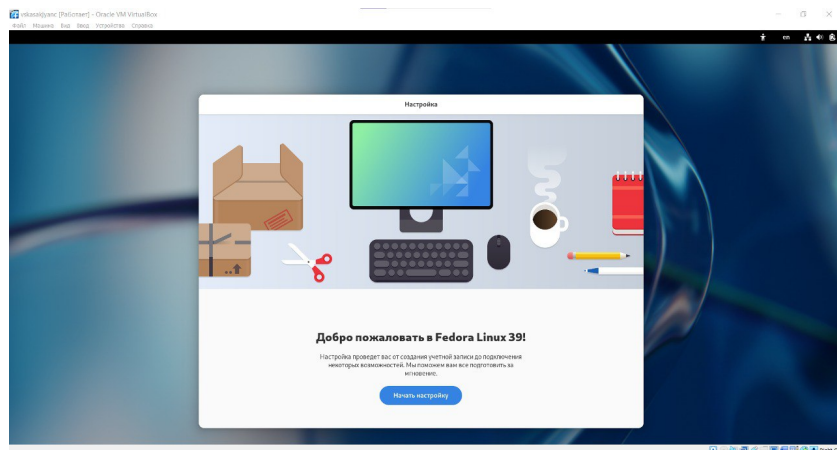


Рис. 4.10: Запуск системы

Далее в терминале переключаемся на роль супер-пользователя командой `sudo -i` и обновляем все пакеты с помощью `dnf -y update` (рис. 4.11).

```

root@fedora:~
vskasakjyanc@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.

По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.

[sudo] пароль для vskasakjyanc:
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 39 - x86_64                               2.2 MB/s | 89 MB   00:41
Fedora 39 openh264 (From Cisco) - x86_64        2.7 kB/s | 2.6 kB  00:00
Fedora 39 - x86_64 - Updates                     6.4 MB/s | 38 MB   00:05
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                                Архитектура  Версия                Репозиторий
                                     Версия
=====
Установка:
kernel                                x86_64      6.8.11-200.fc39       updates 160 k
kernel-modules                       x86_64      6.8.11-200.fc39       updates  63 M
kernel-modules-extra                 x86_64      6.8.11-200.fc39       updates  2.8 M
Обновление:
ImageMagick                          x86_64      1:7.1.1.26-2.fc39     updates  81 k
ImageMagick-libs                     x86_64      1:7.1.1.26-2.fc39     updates  2.6 M
LibRaw                               x86_64      0.21.2-2.fc39         updates 418 k
NetworkManager                       x86_64      1:1.44.2-1.fc39       updates  2.2 M
NetworkManager-adsl                  x86_64      1:1.44.2-1.fc39       updates  27 k
NetworkManager-bluetooth             x86_64      1:1.44.2-1.fc39       updates  53 k
NetworkManager-config-connectivity-fedora

```

Рис. 4.11: Установка обновлений

Для удобства работы устанавливаем MC (MidnightCommander) и `tmux` командой `dnf install tmux mc` (рис. 4.12).

```
root@fedora:~  
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:09:29 назад, Сб 08 июн 2024 13:52:21.  
Пакет tmux-3.3a-7.20230918gitb202a2f.fc39.x86_64 уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
=====				
Установка:				
mc	x86_64	1:4.8.30-1.fc39	fedora	1.9 М
Установка зависимостей:				
gpm-libs	x86_64	1.20.7-44.fc39	fedora	20 к
=====				
Результат транзакции				
=====				
Установка 2 Пакета				
=====				
Объем загрузки: 1.9 М				
Объем изменений: 7.2 М				
Продолжить? [д/н]: д				
Загрузка пакетов:				
(1/2): gpm-libs-1.20.7-44.fc39.x86_64.rpm		276 kB/s 20 kB	00:00	
(2/2): mc-4.8.30-1.fc39.x86_64.rpm		8.5 MB/s 1.9 MB	00:00	

Рис. 4.12: Установка mc и tmux

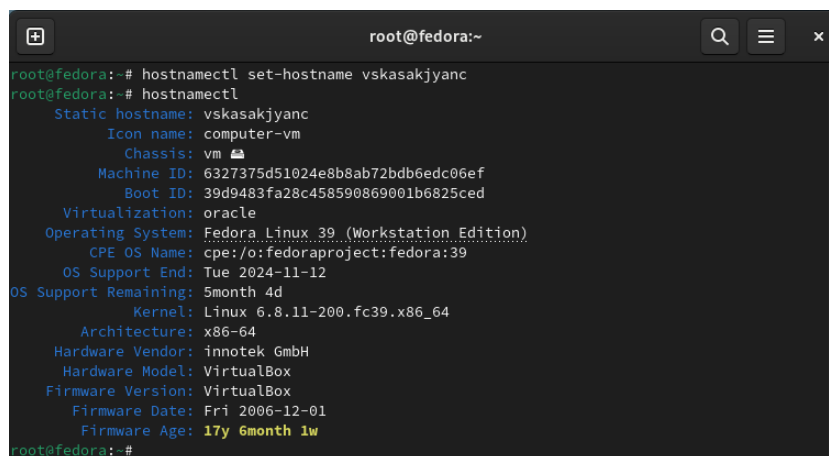
Также отключаем систему SELinux. Для этого переходим в mc, затем в файле /etc/selinux/config заменяем значение SELINUX=enforcing на значение SELINUX=permissive (рис. 4.13).

```
mc [root@fedora]/etc/selinux  
config [BM--] 0 L: [ 1+ 1 2/ 30] *(1 /1188b) 0035 0x023 [*][X]  
# This file controls the state of SELinux on the system.  
# SELINUX= can take one of these three values:  
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.  
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.  
#   disabled - No SELinux policy is loaded.  
# See also:  
# https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-started-with-selinux/#getting-started-with-selinux  
# NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would also  
# fully disable SELinux during boot. If you need a system with SELinux  
# fully disabled instead of SELinux running with no policy loaded, you  
# need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use grubby  
# to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:  
#   grubby --update-kernel ALL --args selinux=0  
# To revert back to SELinux enabled:  
#   grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux  
# SELINUX=permissive  
# SELINUXTYPE= can take one of these three values:  
#   targeted - Targeted processes are protected,  
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.  
#   mls - Multi Level Security protection.  
SELINUXTYPE=targeted
```

Рис. 4.13: Отключение SELinux

Далее установим имя хоста с помощью команды `hostnamectl set-hostname`

vskasakjyanc, затем проверяем, установлено ли имя хоста верно командой `hostnamectl` (рис. 4.14).

A terminal window titled 'root@fedora:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows the execution of the 'hostnamectl' command twice. The first execution is 'hostnamectl set-hostname vskasakjyanc'. The second execution is 'hostnamectl', which displays system information including the static hostname 'vskasakjyanc', machine ID, boot ID, virtualization type 'oracle', operating system 'Fedora Linux 39 (Workstation Edition)', and support end date. The firmware age is highlighted in yellow as '17y 6month 1w'.

```
root@fedora:~# hostnamectl set-hostname vskasakjyanc
root@fedora:~# hostnamectl
  Static hostname: vskasakjyanc
        Icon name: computer-vm
        Chassis: vm
        Machine ID: 6327375d51024e8b8ab72bdb6edc06ef
        Boot ID: 39d9483fa28c458590869001b6825ced
        Virtualization: oracle
        Operating System: Fedora Linux 39 (Workstation Edition)
        CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
        OS Support End: Tue 2024-11-12
        OS Support Remaining: 5month 4d
        Kernel: Linux 6.8.11-200.fc39.x86_64
        Architecture: x86-64
        Hardware Vendor: innotek GmbH
        Hardware Model: VirtualBox
        Firmware Version: VirtualBox
        Firmware Date: Fri 2006-12-01
        Firmware Age: 17y 6month 1w
root@fedora:~#
```

Рис. 4.14: Изменение имени хоста

Также для дальнейшей работы нам необходимо установить pandoc и TexLive. Для этого в роли супер-пользователя вводим команды: `dnf -y install pandoc` (рис. 4.15) и `dnf -y install texlive-scheme-full` (рис. 4.16).

```
root@vskasakjanc:~  
root@vskasakjanc:~# dnf -y install pandoc  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:42:32 назад, Сб 08 июн 2024 14:26:02.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
pandoc	x86_64	3.1.3-29.fc39	updates	26 М
Установка зависимостей:				
pandoc-common	noarch	3.1.3-29.fc39	updates	604 к

```
=====
```

Результат транзакции

Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 26 М
Объем изменений: 192 М
Загрузка пакетов:

Пакет	Скорость	Размер	Время
(1/2): pandoc-common-3.1.3-29.fc39.noarch.rpm	4.0 MB/s	604 kB	00:00
(2/2): pandoc-3.1.3-29.fc39.x86_64.rpm	7.4 MB/s	26 MB	00:03

Общий размер 6.4 MB/s | 26 MB 00:04

Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции

Шаг	Пакет	Прогресс
Подготовка	:	1/1
Установка	: pandoc-common-3.1.3-29.fc39.noarch	1/2
Установка	: pandoc-3.1.3-29.fc39.x86_64	2/2
Запуск скриптов	: pandoc-3.1.3-29.fc39.x86_64	2/2
Проверка	: pandoc-3.1.3-29.fc39.x86_64	1/2
Проверка	: pandoc-common-3.1.3-29.fc39.noarch	2/2

Установлен:

Пакет	Размер
pandoc-3.1.3-29.fc39.x86_64	
pandoc-common-3.1.3-29.fc39.noarch	

Выполнено!
root@vskasakjanc:~#

Рис. 4.15: Установка pandoc


```

root@vskasakjyanc:~
root@vskasakjyanc:~# dnf -y install texlive-scheme-full
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:46:11 назад, Сб 08 июн 2024 14:26:02.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                                Архитектура  Версия                                Репозиторий  Размер
=====
Установка:
texlive-scheme-full                  noarch       11:svn54074-69.fc39                  fedora        12 k
Установка зависимостей:
GraphicsMagick                       x86_64       1.3.40-3.fc39                        fedora        1.6 M
GraphicsMagick-c++                   x86_64       1.3.40-3.fc39                        fedora        129 k
R-core                               x86_64       4.3.3-2.fc39                         updates       64 M
R-evaluate                           noarch       0.22-1.fc39                          updates       107 k
R-highr                              noarch       0.10-5.fc39                          fedora        58 k
R-knitr                              noarch       1.43-2.fc39                          fedora        1.4 M
R-xfun                               x86_64       0.39-2.fc39                          fedora        518 k
R-yaml                               x86_64       2.3.5-4.fc39                         fedora        127 k
asymptote                            x86_64       2.86-1.fc39                          fedora        5.0 M
biber                                noarch       2.19-3.fc39                          fedora        292 k
flexiblas                            x86_64       3.4.2-1.fc39                         updates       25 k
flexiblas-netlib                     x86_64       3.4.2-1.fc39                         updates       3.1 M
flexiblas-openblas-openmp            x86_64       3.4.2-1.fc39                         updates       18 k
fontforge                            x86_64       20230101-8.fc39                      fedora        6.2 M
gc                                    x86_64       8.2.2-4.fc39                         fedora        110 k
gsl                                   x86_64       2.7.1-5.fc39                         fedora        1.1 M
guile22                              x86_64       2.2.7-9.fc39                         fedora        6.5 M
gumbo-parser                         x86_64       1:0.10.1-29.fc39                     fedora        136 k
inkscape                             x86_64       1.3.2-2.fc39                         updates       17 M
inkscape-libs                        x86_64       1.3.2-2.fc39                         updates       7.3 M
latexmk                              noarch       4.85-1.fc39                          updates       454 k
lib2geom                             x86_64       1.3-2.fc39                           fedora        396 k
libRmath                             x86_64       4.3.3-2.fc39                         updates       121 k
libXaw                               x86_64       1.0.14-5.fc39                        fedora        202 k
libgfortran                          x86_64       13.3.1-1.fc39                        updates       906 k
libmarkdown                          x86_64       2.2.7-5.fc39                         fedora        46 k
libquadmath                          x86_64       13.3.1-1.fc39                        updates       203 k
libspiro                             x86_64       20221101-4.fc39                      fedora        45 k

```

Рис. 4.16: Установка texlive

Установим пакет pandoc-crossref. Для этого узнаем установленную версию пакета pandoc, введя команду `pandoc --version`. Найдем подходящую версию pandoc в github репозитории и скачаем. Распакуем архив в директорию `/usr/local/bin`, добавим права на исполнение (рис. 4.17).

```

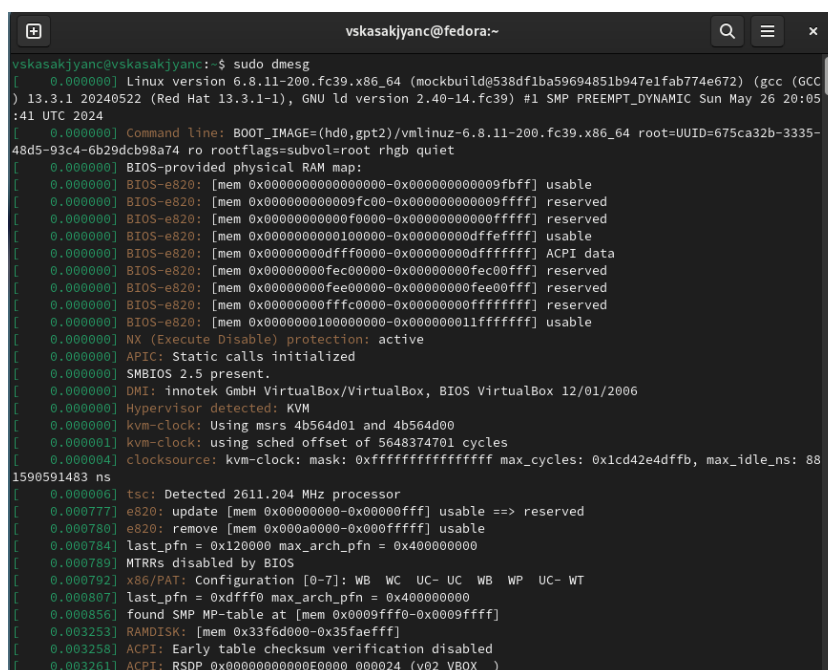
vskasakjyanc@fedora:~
vskasakjyanc@vskasakjyanc:~$ pandoc --version
pandoc 3.1.3
Features: -server +lua
Scripting engine: Lua 5.4
User data directory: /home/vskasakjyanc/.local/share/pandoc
Copyright (C) 2006-2023 John MacFarlane. Web: https://pandoc.org
This is free software; see the source for copying conditions. There is no
warranty, not even for merchantability or fitness for a particular purpose.
vskasakjyanc@vskasakjyanc:~$ ls
pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео                        Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
vskasakjyanc@vskasakjyanc:~$ sudo tar -C /usr/local/bin -xvf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[sudo] пароль для vskasakjyanc:
vskasakjyanc@vskasakjyanc:~$ rm pandoc-crossref-Linux.tar.xz
vskasakjyanc@vskasakjyanc:~$ sudo chmod a+x /usr/local/bin/pandoc-crossref
vskasakjyanc@vskasakjyanc:~$ pandoc-crossref --version
pandoc-crossref v0.3.16.0 git commit 0f2a74348a10520b5f96c1fe39ce0dfdf591a448 (HEAD) built with Pandoc v3.
1.3, pandoc-types v1.23 and GHC 9.0.2
vskasakjyanc@vskasakjyanc:~$

```

Рис. 4.17: Установка pandoc-crossref

В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы, вы-

полнив команду `dmesg` в роли супер-пользователя (рис. 4.18).



```
vskasakjanc@fedora:~  
vskasakjanc@vskasakjanc:~$ sudo dmesg  
[ 0.000000] Linux version 6.8.11-200.fc39.x86_64 (mockbuild@538df1ba59694851b947e1fab774e672) (gcc (GCC  
) 13.3.1 20240522 (Red Hat 13.3.1-1), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Sun May 26 20:05  
:41 UTC 2024  
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.8.11-200.fc39.x86_64 root=UUID=675ca32b-3335-  
48d5-93c4-6b29dcb98a74 ro rootflags=subvol=root rhgb quiet  
[ 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 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000dfffff] usable  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000dff000-0x0000000000dfffff] ACPI data  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec0ffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee0ffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000fffcffff] reserved  
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000010000000-0x0000000011fffff] usable  
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active  
[ 0.000000] APIC: Static calls initialized  
[ 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  
[ 0.000001] kvm-clock: using sched offset of 5648374701 cycles  
[ 0.000004] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 88  
1590591483 ns  
[ 0.000006] tsc: Detected 2611.204 MHz processor  
[ 0.000777] e820: update [mem 0x00000000-0x0000ffff] usable ==> reserved  
[ 0.000780] e820: remove [mem 0x000a0000-0x000fffff] usable  
[ 0.000784] last_pfn = 0x120000 max_arch_pfn = 0x400000000  
[ 0.000789] MTRRs disabled by BIOS  
[ 0.000792] x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WC UC- UC WB WP UC- WT  
[ 0.000807] last_pfn = 0xdffff0 max_arch_pfn = 0x400000000  
[ 0.000850] found SMP MP-table at [mem 0x0009ffff-0x0009ffff]  
[ 0.003253] RAMDISK: [mem 0x33fd0000-0x33faefff]  
[ 0.003258] ACPI: Early table checksum verification disabled  
[ 0.003261] ACPI: RSDP 0x0000000000000000 000024 (v02 VBOX )
```

Рис. 4.18: Вывод команды `dmesg`

Получим следующую информацию :

1. Версия ядра Linux
2. Частота процессора
3. Модель процессора
4. Объем доступной оперативной памяти
5. Тип обнаруженного гипервизора
6. Тип файловой системы корневого раздела
7. Последовательность монтирования файловых систем (рис. 4.19).

```
root@vskasakjyanc:~  
root@vskasakjyanc:~# dmesg | grep -i "Linux version"  
[ 0.000000] Linux version 6.8.11-200.fc39.x86_64 (mockbuild@538df1ba59694851b947e1fab774e672) (gcc (GCC)  
13.3.1 20240522 (Red Hat 13.3.1-1), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Sun May 26 20:05:41  
UTC 2024  
root@vskasakjyanc:~# dmesg | grep -i "Mhz processor"  
[ 0.000000] tsc: Detected 2611.204 MHz processor  
root@vskasakjyanc:~# dmesg | grep "CPU0"  
[ 0.295101] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11260H @ 2.60GHz (family: 0x6, model: 0x8d, step  
ping: 0x1)  
root@vskasakjyanc:~# dmesg | grep "Memory:.xavailable"  
[ 0.155233] Memory: 3961232K/4193848K available (20480K kernel code, 4236K rwdara, 14888K rodata, 4768K i  
nit, 5504K bss, 232356K reserved, 0K cma-reserved)  
root@vskasakjyanc:~# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
root@vskasakjyanc:~# df -T | grep "^/.*"  
/dev/sda3 btrfs 25162752 18993204 13583356 45% /  
/dev/sda3 btrfs 25162752 18993204 13583356 45% /home  
/dev/sda2 ext4 996780 272412 655556 30% /boot  
root@vskasakjyanc:~# dmesg | grep -i "mount"  
[ 0.192879] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)  
[ 0.192884] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)  
[ 3.263974] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 125 /dev/sda3 scanned by mount (475)  
[ 3.264602] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 675ca32b-3335-48d5-93c4-6b29dcb98a74  
[ 4.821853] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Fo  
rmats File System Automount Point.  
[ 4.836478] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...  
[ 4.840763] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...  
[ 4.844780] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...  
[ 4.846638] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...  
[ 4.878570] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems...  
[ 4.898163] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.  
[ 4.898338] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.  
[ 4.898453] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.  
[ 4.898622] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.  
[ 5.380589] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 7eb48680-c682-40ae-a914-fc6c887048a0 r/w with ordered data  
mode. Quota mode: none.  
root@vskasakjyanc:~#
```

Рис. 4.19: Вывод отдельной информации

5 Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Информацию об учетных записях Linux хранит в файле `/etc/passwd`.

Он содержит следующее:

User ID - логин;

Password – наличие пароля;

UID - идентификатор пользователя;

GID - идентификатор группы по умолчанию;

User Info – вспомогательная информация о пользователе (полное имя, контакты и т.д.)

Home Dir - начальный (он же домашний) каталог;

Shell - регистрационная оболочка, или shell.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры.

- для получения справки по команде;

Для получения справки по команде используется команда “**man**” (от “manual”). Например, `man ls`

- для перемещения по файловой системе;

Для перемещения по файловой системе используется команда “**cd**” (от “change directory”). Например, `cd /home/user/documents`

- для просмотра содержимого каталога;

Для просмотра содержимого каталога используется команда **“ls”** (от “list”). Например, `ls /home/user/documents`

- для определения объёма каталога;

Для определения объёма каталога используется команда **“du”** (от “disk usage”). Например, `du -h /path/to/directory`

- для создания / удаления каталогов / файлов;

Для создания каталогов используется команда **“mkdir”** (от “make directory”), для удаления - **“rmdir”** (для удаления пустого каталога) или **“rm”** (для удаления файлов). Например, `mkdir new_directory`

- для задания определённых прав на файл / каталог;

Для задания определённых прав на файл / каталог используется команда **“chmod”** (от “change mode”). Например, `chmod 755 file.txt`

- для просмотра истории команд.

Для просмотра истории команд используется команда **“history”**. Например, `history`

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

Файловая система — это способ организации и хранения файлов на компьютере. Она определяет структуру файлов и директорий, права доступа к ним, их названия и другие свойства.

Примеры файловых систем в Linux:

ext4 - одна из наиболее распространенных файловых систем в Linux. Она обладает высокой производительностью и поддерживает большие объемы данных.

Btrfs - современная файловая система, которая поддерживает различные функции, такие как снимки, управление памятью и проверка целостности данных.

XFS - файловая система, разработанная для обработки больших объемов данных и высоких нагрузок. Она обладает хорошей производительностью и отказоустойчивостью.

ZFS - файловая система с мощными функциями управления данными, включая сжатие, шифрование и быструю проверку целостности данных.

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

В Linux можно посмотреть список подмонтированных файловых систем с помощью команды **df -h**. Эта команда отобразит информацию о дисковом пространстве, включая подмонтированные файловые системы. Также можно использовать команду **mount**, которая отобразит список всех подмонтированных файловых систем и их параметры.

5. Как удалить зависший процесс?

Для удаления зависшего процесса в Linux можно воспользоваться командой **kill**. Сначала необходимо определить PID (идентификатор процесса) зависшего процесса с помощью команды **ps -aux | grep [название процесса]**. Затем используйте команду **kill [PID]** для завершения процесса. Если процесс по-прежнему не завершается, можно попробовать использовать команду **kill -9 [PID]**, которая немедленно прерывает процесс. Также можно воспользоваться командой **pkill [название процесса]** для завершения всех процессов с указанным именем.

6 Выводы

В данной работе мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы