

Отчёт по лабораторной работе №1

Дисциплина: Архитектура компьютеров и операционные системы

Гомес Лопес Теофания

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Создание виртуальной машины	8
4.1	Установка драйверов для VirtualBox	8
4.2	Настройка раскладки клавиатуры	11
4.3	Установка имени пользователя и названия хоста	11
4.4	Установка программного обеспечения для создания документации	12
5	Выводы	14
6	Дополнительное задание	15
7	Контрольные вопросы (ответы)	17
	Список литературы	19

Список иллюстраций

4.1	фото моей виртуальной машины	8
4.2	Обновление	8
4.3	tmx mx	9
4.4	Автоматическое обновление	9
4.5	Запуск таймера	9
4.6	Замена enforcing на permissive	10
4.7	Установке средства разработки	10
4.8	Подмонтирование диска	10
4.9	отредактирование конфигурационного файла	11
4.10	отредактирование конфигурационного файла	11
4.11	отредактирование конфигурационного файла	11
4.12	Создание пользователя	12
4.13	Проверка	12
4.14	Переключение на роль супер-пользователя	13
4.15	Установка pandoc	13
4.16	Установка TexLive	13
6.1	Команда	15
6.2	последовательность загрузки системы	15
6.3	Linux Version	15
6.4	Processor	16
6.5	CPU	16
6.6	Memory	16
6.7	Hypervisor	16
6.8	Mount	16

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. Создание виртуальной машины
2. Установка операционной системы
3. Установка драйверов для VirtualBox
4. Настройка раскладки клавиатуры
5. Установка имени пользователя и названия хоста
6. Установка программного обеспечения для создания документации

3 Выполнение лабораторной работы

4 Создание виртуальной машины

Я уже установила и настроила виртуальную машину (рис. 4.1).

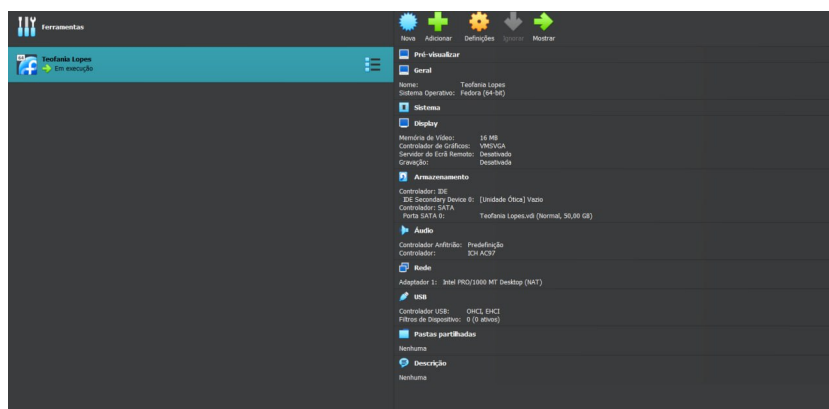


Рис. 4.1: фото моей виртуальной машины

4.1 Установка драйверов для VirtualBox

После завершения установки операционной системы я перезапускаю виртуальную машину. Затем я вхожу в операционную систему, используя учетную запись, указанную при установке. Нажмите комбинацию Win+Enter, чтобы запустить терминал. Переключаюсь на роль суперпользователя и обновляю все пакеты: (рис. 4.2).

```
teofaniagomeslopes@fedora:~$ sudo -i
[sudo] senha para teofaniagomeslopes:
root@fedora:~# dnf -y update
```

Рис. 4.2: Обновление

Устанавливаю программы для облегчения работы в консоли: (рис. 4.3).


```
qt5-filesystem-5.15.15-1.fc40.x86_64
qt6-filesystem-6.8.2-1.fc40.x86_64
speech-dispatcher-libs-0.11.5-5.fc40.x86_64
speech-dispatcher-utils-0.11.5-5.fc40.x86_64
zix-0.6.2-1.fc40.x86_64

Concluído!
root@fedora:~#
```

Рис. 4.3: tmx mx

Я устанавливаю программное обеспечение для автоматического обновления:
(рис. 4.4).

```
root@fedora:~# dnf install dnf-automatic
Última verificação de metadados: 0:05:53 atrás em qua 26 fev 2025 17:09:10.
Dependências resolvidas.
```

Рис. 4.4: Автоматическое обновление

Я запускаю таймер: (рис. 4.5).

```
root@fedora:~# dnf install dnf-automatic
Última verificação de metadados: 0:05:53 atrás em qua 26 fev 2025 17:09:10.
Dependências resolvidas.
```

Рис. 4.5: Запуск таймера

Я не буду рассматривать работу с системой безопасности SELinux, поэтому отключим его. В файле /etc/selinux/config заменяю значение SELINUX=enforcing на значение SELINUX=permissive. Перегружаю виртуальную машину: (рис. 4.6).

```
config [-M--] 18 L:[ 3+19 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A [*][X]
# 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/#
#
# 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,
1Ajuda 2Salvar 3Marcar 4Sub-ir 5Copiar 6Mover 7Pes-ar 8Exc-ir 9Pux-xo10Sair
```

Рис. 4.6: Замена enforcing на permissive

Вхожу в ОС под заданной мной при установке учётной записью. Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запускаю терминальный мультиплексор tmux, переключаюсь на роль супер-пользователя используя sudo -i и устанавливаю средства разработки: (рис. 4.7).

```
root@fedora:~# dnf -y group install "Development Tools"
```

Рис. 4.7: Установке средства разработки

Устанавливаю пакет DKMS используя dnf -y install dkms. В меню виртуальной машины подключаю образ диска дополнений гостевой ОС. Подмонтирую диск mount /dev/sr0 /media (рис. 4.8).

```
root@fedora:~# mount /dev/sr0 /media
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
root@fedora:~# /media/VBoxLinuxAdditions.run
```

Рис. 4.8: Подмонтирование диска

Далее устанавливаю драйвера указав /media/VBoxLinuxAdditions.run и перегружаю виртуальную машину.

4.2 Настройка раскладки клавиатуры

Вхожу в ОС под заданной мной при установке учётной записью. Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запускаю терминальный мультиплексор tmux. Создаю конфигурационный файл. Переключаюсь на роль супер-пользователя с помощью sudo -i и отредактирую конфигурационный файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf. После этого перегружаю машину: (рис. 4.9).

```
teofanialopes@teofanialopes:~$ sudo -i
[sudo] senha para teofanialopes:
root@teofanialopes:~# cd /etc/X11/xorg.conf.d/
root@teofanialopes:/etc/X11/xorg.conf.d#
```

Рис. 4.9: отредактирование конфигурационного файла

Esquerda		Arquivo		Comando	Opções		Direita			
<-		/etc/X11/xorg.conf.d		.	[^]>		<- ~		.[^]>	
.n	Nome	Tamanho	Hora da modi		.n	Nome	Tamanho	Hora da modi		
/..		--ACIMA	abr 15 2024		/..		--ACIMA	abr 15 2024		
00-keyboard.conf		449	fev 26 19:26		/.cache		4	fev 26 17:23		
					/.config		4	fev 26 17:23		
					/.local		10	fev 26 17:23		
					/.ssh		0	abr 15 2024		
					.bash_history		468	fev 26 19:59		

Рис. 4.10: отредактирование конфигурационного файла

```
00-keyboard.conf [----] 15 L: [ 1+ 8 9/ 12] *(331 / 449b) 0034 0x022 [*][X]
# Written by systemd-located(8), read by systemd-located and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# update this file.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "XkbModel" "pc105"
    Option "XkbVariant" "winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:ctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 4.11: отредактирование конфигурационного файла

4.3 Установка имени пользователя и названия хоста

Запускаю виртуальную машину и залогинюсь. Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запускаю терминальный мультиплексор

tmux. Переключаюсь на роль супер-пользователя. Создаю пользователя (вместо username указываю мой логин в дисплейном классе) и задаю пароль для пользователя: (рис. 4.12).

```
teofaniagomeslopes@fedora:~$ sudo -i
[sudo] senha para teofaniagomeslopes:
root@fedora:~# adduser -G wheel username
root@fedora:~# adduser -G wheel teofanialopes
root@fedora:~# passwd teofanialopes
Nova senha:
Redigite a nova senha:
passwd: senha atualizada com sucesso
```

Рис. 4.12: Создание пользователя

Проверяю, что имя хоста установлено верно: (рис. 4.13).

```
root@fedora:~# hostnamectl set-hostname teofanialopes
root@fedora:~# hostnamectl
  Static hostname: teofanialopes
    Icon name: computer-vm
    Chassis: vm
  Machine ID: 39fc4abc134a46c6855def64984e0b1e
  Boot ID: 302a5940ab5446f884472eed831da40d
  Virtualization: oracle
  Operating System: Fedora Linux 40 (Workstation Edition)
    CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:40
    OS Support End: Tue 2025-05-13
  OS Support Remaining: 2month 2w
    Kernel: Linux 6.13.4-100.fc40.x86_64
    Architecture: x86-64
    Hardware Vendor: innotek GmbH
    Hardware Model: VirtualBox
    Firmware Version: VirtualBox
    Firmware Date: Fri 2006-12-01
    Firmware Age: 18y 2month 3w 6d
```

Рис. 4.13: Проверка

4.4 Установка программного обеспечения для создания документации

Нажимаю комбинацию Win+Enter для запуска терминала. Запускаю терминальный мультиплексор tmux и переключаюсь на роль супер-пользователя: (рис. 4.14).

```
teofanialopes@teofanialopes:~$ sudo -i

Presumimos que você recebeu as instruções de sempre do administrador
de sistema local. Basicamente, resume-se a estas três coisas:

#1) Respeite a privacidade dos outros.
#2) Pense antes de digitar.
#3) Com grandes poderes vêm grandes responsabilidades.

For security reasons, the password you type will not be visible.

[sudo] senha para teofanialopes:
```

Рис. 4.14: Переключение на роль супер-пользователя

Устанавливаю pandoc с помощью менеджера пакетов: (рис. 4.15).

```
[sudo] senha para teofanialopes:
root@teofanialopes:~# sudo dnf -y install pandoc
Última verificação de metadados: 2:57:57 atrás em qua 26 fev 2025 17:09:10.
O pacote pandoc-3.1.3-29.fc40.x86_64 já está instalado.
Dependências resolvidas.
Nada para fazer.
Concluído!
root@teofanialopes:~#
```

Рис. 4.15: Установка pandoc

Устанавливаю TexLive с помощью менеджера пакетов: (рис. 4.16).

```
root@teofanialopes:~# sudo dnf -y install texlive-scheme-full
Última verificação de metadados: 3:01:49 atrás em qua 26 fev 2025 17:09:10.
O pacote texlive-scheme-full-11:svn54074-71.fc40.noarch já está instalado.
Dependências resolvidas.
Nada para fazer.
Concluído!
root@teofanialopes:~#
```

[0] 0:sudo* "teofanialopes" 20:11 26-fev-25

Рис. 4.16: Установка TexLive

5 Выводы

При выполнении проделанной работы я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

6 Дополнительное задание

В окне терминала проанализирую последовательность загрузки системы, выполнив команду dmesg:

```
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$ dmesg
```

Рис. 6.1: Команда

```
dmesg: Read kernel buffer failed: operação não permitida
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$ sudo dmesg
[sudo] senha para teofaniagomeslopes:
[    0.000000] Linux version 6.13.4-100.fc40.x86_64 (mockbuild@0d29d98f464c4eaba
c94c0aabc80dfa) (gcc (GCC) 14.2.1 20240912 (Red Hat 14.2.1-3), GNU ld version 2
.41-38.fc40) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Sun Feb 23 15:15:27 UTC 2025
[    0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.13.4-100.fc40.x86_6
4 root=UUID=6a76f2e7-3331-40cc-affb-d8ff34385d78 ro rootflags=subvol=root rhgb q
uiet
[    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 0x000000000dfff0000-0x000000000dffffff] ACPI data
[    0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[    0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[    0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000ffc00000-0x00000000ffffffff] reserved
[    0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000100000000-0x000000001201fffff] 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 12/01/20
```

Рис. 6.2: последовательность загрузки системы

С помощью grep (dmesg | grep -i "то, что ищем"), получаю: - Версию ядра Linux (Linux version).

```
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$ dmesg | grep -i "Linux Version"
[    0.000000] Linux version 6.13.4-100.fc40.x86_64 (mockbuild@0d29d98f464c4eaba
c94c0aabc80dfa) (gcc (GCC) 14.2.1 20240912 (Red Hat 14.2.1-3), GNU ld version 2
.41-38.fc40) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Sun Feb 23 15:15:27 UTC 2025
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$
```

Рис. 6.3: Linux Version

- Частота процессора (Detected Mhz processor):

```
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000014] tsc: Detected 2495.998 MHz processor
[ 0.731784] smpboot: Total of 4 processors activated (19967.98 BogoMIPS)
[ 0.771650] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.771652] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$
```

Рис. 6.4: Processor

- Модель процессора (CPU0):

```
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.686266] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1235U (family: 0x6,
model: 0x9a, stepping: 0x4)
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$
```

Рис. 6.5: CPU

- Объем доступной оперативной памяти (Memory available):

```
model: 0x9a, stepping: 0x4)
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$ dmesg | grep -i "memory"
[ 0.000000] DMI: Memory slots populated: 0/0
[ 0.002407] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.002409] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0620-0xdfff2972]
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$
```

Рис. 6.6: Memory

- Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected):

```
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$ dmesg | grep -i "Hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 5.258866] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on
an unsupported hypervisor.
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$
```

Рис. 6.7: Hypervisor

- Последовательность монтирования файловых систем:

```
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.574503] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, line
ar)
[ 0.574978] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes,
linear)
[ 5.643702] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 9513 /dev/sda3 (8:3) s
teofaniagomeslopes@teofanialopes:~$
```

Рис. 6.8: Mount

7 Контрольные вопросы (ответы)

1. Учетная запись содержит необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе данные, а так же информацию для авторизации и учета: системного имени (user name) (оно может содержать только латинские буквы и знак нижнее подчеркивание, еще оно должно быть уникальным), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор группы (GID) (группа, к к-рой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домашний каталог (home directory) (каталог, в к-рый попадает пользователь после входа в систему и в к-ром хранятся его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, к-рая запускается при входе в систему).
2. Для получения справки по команде: `--help`, для перемещения по файловой системе - `cd`, для просмотра содержимого каталога - `ls`, для определения объёма каталога - `du`, для создания / удаления каталогов - `mkdir/rmdir`, для создания / удаления файлов - `touch/rm`, для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod`, для просмотра истории команд - `history`
3. Файловая система - это порядок, определяющий способ организации и хранения и именования данных на различных носителях информации. Примеры: FAT32 представляет собой пространство, разделенное на три части: одна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. ext3/ext4 - журналируемая файловая система, используемая в основном в ОС с ядром Linux.

4. С помощью `df` в терминале. Это утилита, которая показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер и данные о памяти. Также посмотреть подмонтированные файловые системы можно с помощью утилиты `mount`.
5. Чтобы удалить зависший процесс, вначале мы должны узнать, какой у него `id`: используем команду `ps`. Далее в терминале вводим команду `kill < id процесса >`. Или можно использовать утилиту `killall`, что “убьет” все процессы, которые есть в данный момент, для этого не нужно знать `id` процесса.

Список литературы