

Отчет по лабораторной работе №1

Операционные системы

Марцев Аркадий

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Домашнее задание	12
5	Контрольные вопросы	14
6	Выводы	16
	Список литературы	17

Список иллюстраций

3.1	создание	7
3.2	dnf update	8
3.3	timux mc	8
3.4	dnf-automatic	8
3.5	selinux permissive	9
3.6	dkms	9
3.7	mount	9
3.8	установка драйверов	9
3.9	изменение конфиг. файла	10
3.10	hostnamectl	10
3.11	vboxsf	10
3.12	pandoc instalation	11
3.13	texlive instalation	11

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. Работа с операционной системой после установки
4. Установка программного обеспечения для создания документации
5. Дополнительные задания

3 Выполнение лабораторной работы

Создаю виртуальную машину fedora на одноименном дистрибутиве в приложении VirtualBox. Выделяю оперативную память, мощность процессора и место на диске.

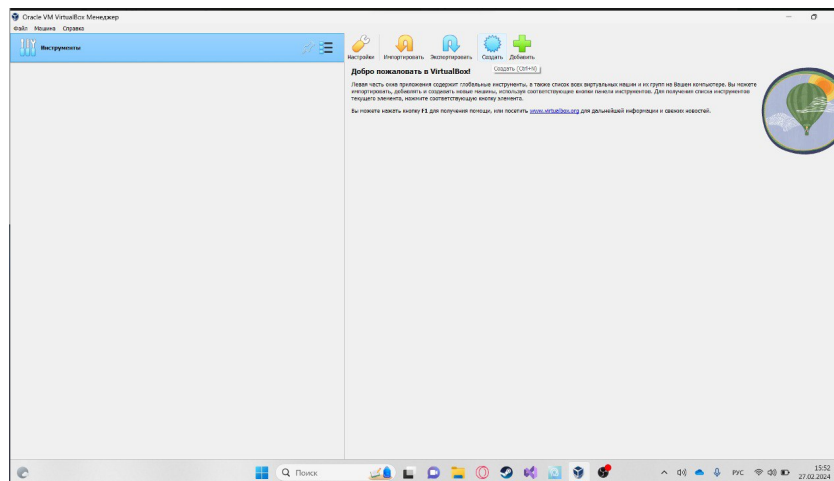
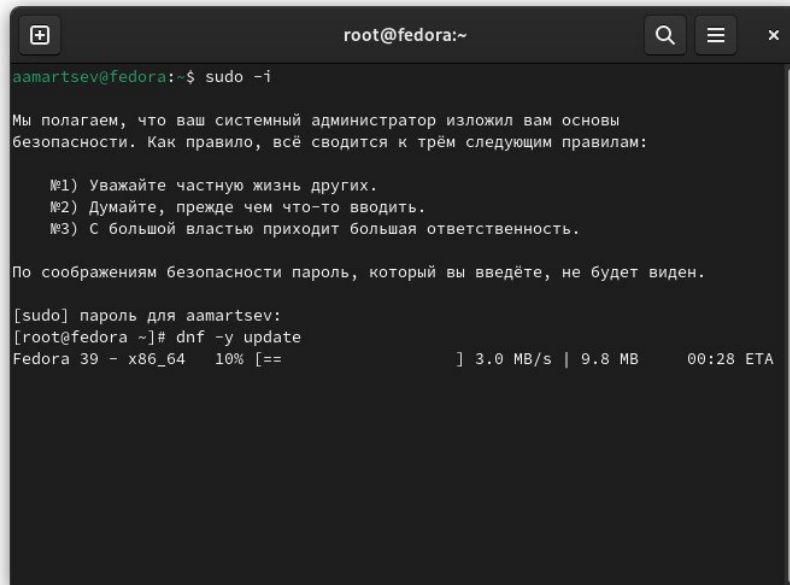


Рис. 3.1: создание

После того как ОС скачалась и я создал пользователя, я перешел в режим супер-пользователя и обновил пакеты `dnf`.



```
root@fedora:~
aamartsev@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 aamartsev:
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 39 - x86_64 10% [==          ] 3.0 MB/s | 9.8 MB    00:28 ETA
```

Рис. 3.2: dnf update

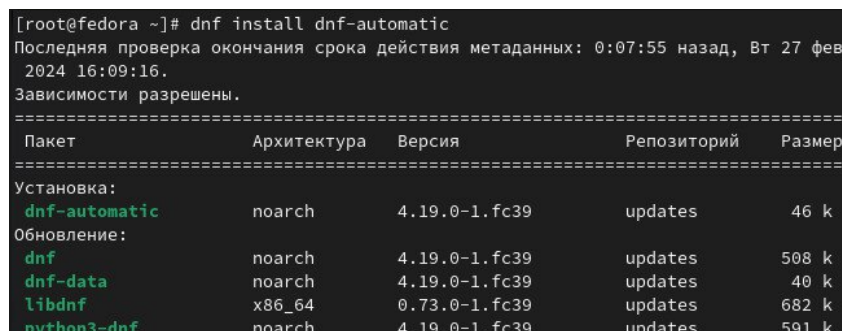
для удобства устанавливаю терминальный мультиплексор tmux mc.



```
[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc
```

Рис. 3.3: tmux mc

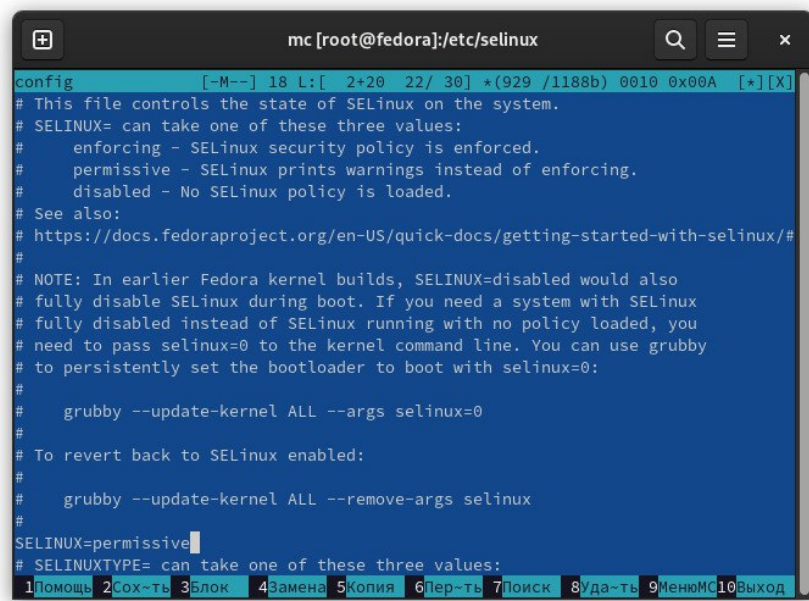
устанавливаю и создаю конфиг автоматического обновления пакетов dnf, чтоб не делать это каждый раз вручную.



```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:07:55 назад, Вт 27 фев 2024 16:09:16.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура  Версия          Репозиторий      Размер
=====
Установка:
dnf-automatic        noarch       4.19.0-1.fc39   updates          46 k
Обновление:
dnf                   noarch       4.19.0-1.fc39   updates          508 k
dnf-data              noarch       4.19.0-1.fc39   updates          40 k
libdnf                x86_64       0.73.0-1.fc39   updates          682 k
python3-dnf           noarch       4.19.0-1.fc39   updates          591 k
```

Рис. 3.4: dnf-automatic

Через конфиг отключаю selinux так как в течении курса он использоваться не будет.



```
mc [root@fedora]:/etc/selinux
config [-M--] 18 L:[ 2+20 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A [*][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/#
#
# 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:
1Помощь 2Сох-ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер-ть 7Поиск 8Уда-ть 9МенюМ 10Выход
```

Рис. 3.5: selinux permissive

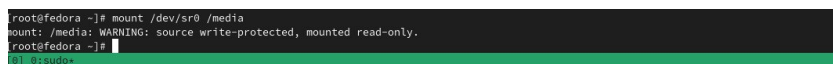
Устанавливаю пакеты dkms и development tools.



```
выполнено!
root@fedora ~]# dnf -y install dkms
```

Рис. 3.6: dkms

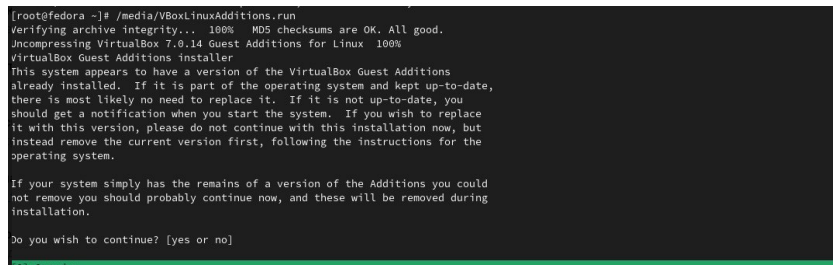
В меню виртуальной машины подключаю образ диска гостевой ОС и примонтирую диск с помощью утилиты mount.



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

Рис. 3.7: mount

Устанавливаю драйвера и перезагружаю виртуальную машину.



```
[root@fedora ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.14 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
This system appears to have a version of the VirtualBox Guest Additions
already installed. If it is part of the operating system and kept up-to-date,
there is most likely no need to replace it. If it is not up-to-date, you
should get a notification when you start the system. If you wish to replace
it with this version, please do not continue with this installation now, but
instead remove the current version first, following the instructions for the
operating system.

If your system simply has the remains of a version of the Additions you could
not remove you should probably continue now, and these will be removed during
installation.

Do you wish to continue? [yes or no]
```

Рис. 3.8: установка драйверов

Редктирую конфигурационный файл клавиатуры, чтобы не возникало конфликта сочетаний клавиш.

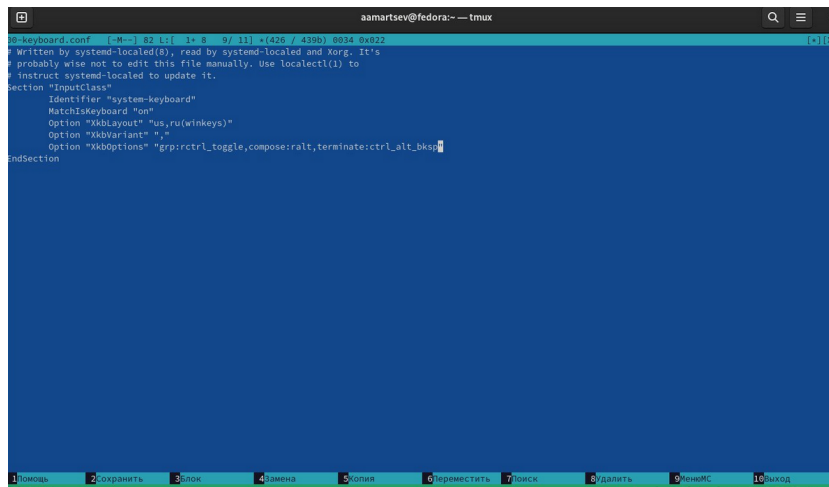


Рис. 3.9: изменение конфиг. файла

Меняю имя рута в соотношении с соглашением об именовании.

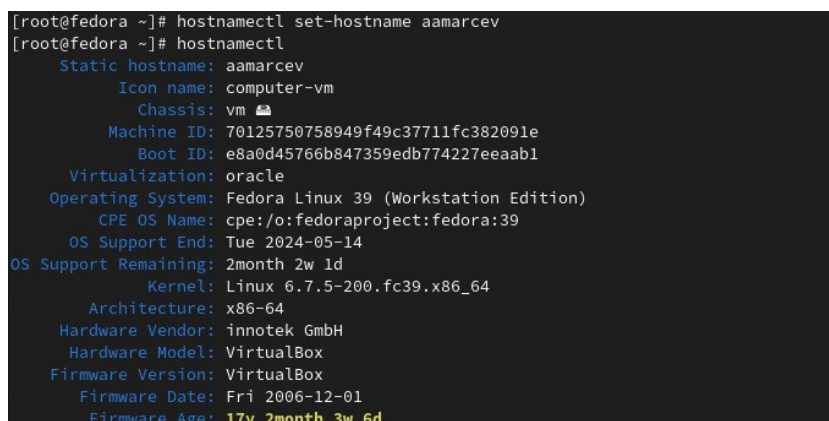


Рис. 3.10: hostnamectl

добавляю себя в группу vboxsf и подключаю в хотстовой системе разделяемую папку.

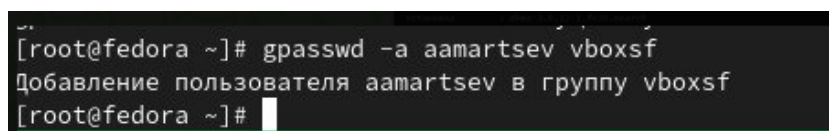


Рис. 3.11: vboxsf

Устанавливаю pandoc для преобразования отчетов в разные форматы

```
root@aamarcev:~
Ошибка: Эту команду нужно запускать с привилегиями суперпользователя (на большин
стве систем - под именем пользователя root).
aamartsev@aamarcev:~$ sudo -i
[sudo] пароль для aamartsev:
[root@aamarcev ~]# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:18:45 назад, Вт 27 фев
2024 16:09:16.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура  Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка:
pandoc                x86_64       3.1.3-25.fc39         updates              26 М
Установка зависимостей:
pandoc-common         noarch       3.1.3-25.fc39         updates              527 к
Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 26 М
Объем изменений: 192 М
Загрузка пакетов:
[===                ] ---  B/s |  0 B    --:-- ETA
```

Рис. 3.12: pandoc instaltion

устанавливаю texlive для того чтоб работали команды make

```
root@aamarcev:~
Выполнено!
[root@aamarcev ~]# dnf -y install texlive-scheme-full
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:19:45 назад, Вт 27 фев
2024 16:09:16.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура  Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка:
texlive-scheme-full   noarch       11:svn54074-69.fc39   fedora               12 к
Установка зависимостей:
GraphicsMagick        x86_64       1.3.40-3.fc39         fedora              1.6 М
GraphicsMagick-c++    x86_64       1.3.40-3.fc39         fedora              129 к
R-core                x86_64       4.3.2-1.fc39          updates             64 М
R-evaluate            noarch       0.22-1.fc39           updates            107 к
R-highr              noarch       0.10-5.fc39           fedora              58 к
R-knitr               noarch       1.43-2.fc39           fedora              1.4 М
R-xfun                x86_64       0.39-2.fc39           fedora              518 к
R-yaml                x86_64       2.3.5-4.fc39          fedora              127 к
asymptote             x86_64       2.86-1.fc39           fedora              5.0 М
biber                 noarch       2.19-3.fc39           fedora              292 к
```

Рис. 3.13: texlive instalation

4 Домашнее задание

при помощи утилит dmesg и grep узнаю искомые в задании данные.

```
aamarcev@aamarcev:~$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.5.6-300.fc39.x86_64 (mockbuild@fe458d2eae0b4ff0bb
0a00a41dbf9744) (gcc (GCC) 13.2.1 20230918 (Red Hat 13.2.1-3), GNU ld version 2.
40-13.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Oct 6 19:57:21 UTC 2023
aamarcev@aamarcev:~$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
aamarcev@aamarcev:~$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.170684] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1255U (family: 0x6,
model: 0x9a, stepping: 0x4)
aamarcev@aamarcev:~$ dmesg | grep -i "Memory available"
aamarcev@aamarcev:~$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
aamarcev@aamarcev:~$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.001165] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.001166] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0620-0xdfff2972]
[ 0.001166] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.001167] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.001167] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff02ab]
[ 0.001168] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02b0-0xdfff061b]
[ 0.001392] Early memory node ranges
[ 0.011944] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x0000
0fff]
[ 0.011945] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009
```

```

aamarcev@aamarcev:~$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000008] tsc: Detected 2611.196 MHz processor
[ 0.177212] smpboot: Total of 4 processors activated (20889.56 BogoMIPS)
[ 0.225094] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.225095] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
aamarcev@aamarcev:~$ sudo fdisk -l
[sudo] пароль для aamarcev:
Disk /dev/sda: 80 GiB, 85899345920 bytes, 167772160 sectors
Disk model: VBOX HARDDISK
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 78C2DD0E-3A00-49B4-B10E-28FFD293590D

Device          Start          End          Sectors Size Type
/dev/sda1         2048             4095           2048      1M BIOS boot
/dev/sda2         4096          2101247       2097152    1G Linux filesystem
/dev/sda3        2101248        167770111     165668864  79G Linux filesystem

Disk /dev/zram0: 3,76 GiB, 4040163328 bytes, 986368 sectors
Units: sectors of 1 * 4096 = 4096 bytes
Sector size (logical/physical): 4096 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
aamarcev@aamarcev:~$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.066293] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.066299] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 4.453633] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 4.473470] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System
...
[ 4.475343] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 4.477310] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 4.478781] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...

```

5 Контрольные вопросы

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 команды `df`, введя ее 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.

6 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а так же сделал настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы