

Отчёт по лабораторной работе №1

Алина Сергеевна Доберштейн

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Создание виртуальной машины	8
4.2	После установки	9
4.2.1	Обновления	9
4.2.2	Повышение комфорта работы	10
4.2.3	Автоматическое обновление	10
4.3	Отключение SELinux	10
4.4	Установка драйверов для VirtualBox	11
4.5	Установка программного обеспечения для создания документации	12
5	Выводы	14
6	Контрольные вопросы	15
7	Домашнее задание	17
	Список литературы	20

Список иллюстраций

4.1	Создание новой виртуальной машины	8
4.2	Размер основной памяти виртуальной машины	8
4.3	Размер диска	9
4.4	Добавление образа операционной системы	9
4.5	Переключение на роль суперпользователя	9
4.6	Обновление пакетов	9
4.7	Установка tmux	10
4.8	ПО для автоматического обновления	10
4.9	Запуск таймера	10
4.10	Отключение SELinux	10
4.11	Переключение на роль супер-пользователя	11
4.12	Установка пакета DKMS	11
4.13	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС	11
4.14	Добавление образа операционной системы	11
4.15	Добавление образа операционной системы	12
4.16	Переключение на роль супер-пользователя	12
4.17	Установка pandoc	12
4.18	Установка необходимых расширений	12
4.19	Установка TexLive	13
7.1	Версия ядра	17
7.2	Частота процессора	17
7.3	Модель процессора	17
7.4	Объем доступной оперативной памяти	17
7.5	Объем доступной оперативной памяти	18
7.6	Тип обнаруженного гипервизора	18
7.7	Последовательность монтирования файловых систем	18
7.8	Последовательность монтирования файловых систем	19
7.9	Тип файловой системы корневого каталога	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)Запуск VirtualBox и создание новой виртуальной машины (операционная система Linux, Fedora). 2)Настройка установки ОС. 3)Перезапуск виртуальной машины и установка драйверов для VirtualBox. 4)Подключение образа диска дополнений гостевой ОС. 5)Установка необходимого ПО для создания документации. 6)Выполнение домашнего задания.

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

4.1 Создание виртуальной машины

Создала новую виртуальную машину, указала имя (рис. 4.1).

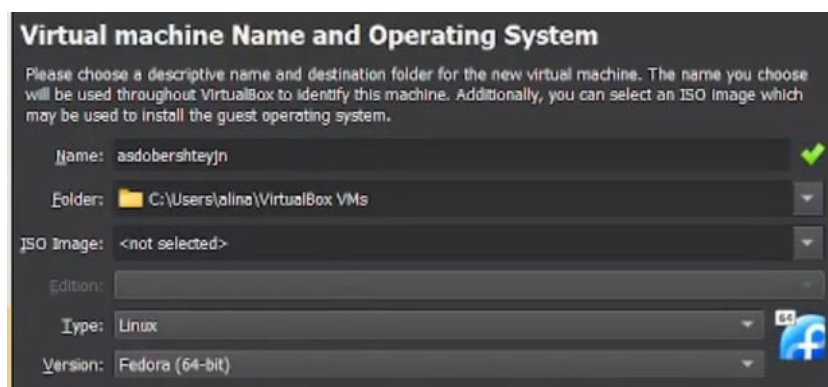


Рис. 4.1: Создание новой виртуальной машины

Указала размер основной памяти виртуальной машины - от 20448 МБ.(рис. 4.2).



Рис. 4.2: Размер основной памяти виртуальной машины

Задала размер диска - 80 ГБ. (рис. 4.3).



Рис. 4.3: Размер диска

Добавила новый привод оптических дисков и выбрала нужный образ операционной системы Fedora. (рис. 4.4).

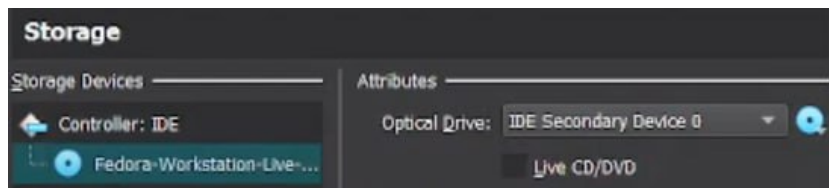


Рис. 4.4: Добавление образа операционной системы

4.2 После установки

Вошла в ОС под заданной при установке учетной записью. Открыла терминал. Переключилась на роль суперпользователя (команда `sudo -i`) (рис. 4.5).

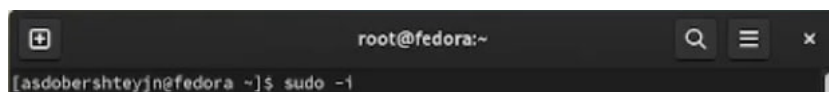


Рис. 4.5: Переключение на роль суперпользователя

4.2.1 Обновления

Обновила все пакеты (команда `dnf -y update`) (рис. 4.6).



Рис. 4.6: Обновление пакетов

4.2.2 Повышение комфорта работы

Установила программу для удобства работы в консоли: (рис. 4.7).

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

Рис. 4.7: Установка tmux

4.2.3 Автоматическое обновление

Установила ПО для автоматического обновления (рис. 4.8).

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 8:17:19 назад, Пн 13 фев  
2020, 18:18:18
```

Рис. 4.8: ПО для автоматического обновления

Запустила таймер (рис. 4.9).

```
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer  
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer → /u  
sr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer.
```

Рис. 4.9: Запуск таймера

4.3 Отключение SELinux

Запустила tmux, открыла midnight commander, в файле /etc/selinux/config заменила значение SELINUX=enforcing на SELINUX=permissive (рис. 4.10).

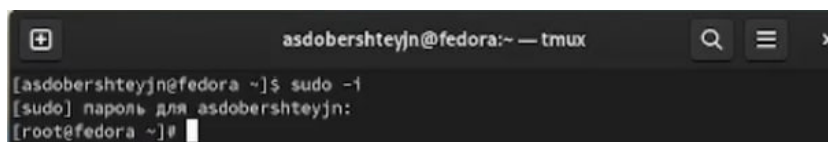
```
SELINUX=permissive  
# SELINUXTYPE= can take one of these three values:
```

Рис. 4.10: Отключение SELinux

Перегрузила виртуальную машину с помощью команды reboot.

4.4 Установка драйверов для VirtualBox

Зашла в ОС под своей учетной записью. Открыла терминал. Запустила терминальный мультиплексор tmux. Переключилась на роль супер-пользователя (рис. 4.11).



```
asdoershteyjn@fedora:~ — tmux
[asdoershteyjn@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для asdoershteyjn:
[root@fedora ~]#
```

Рис. 4.11: Переключение на роль супер-пользователя

Установила пакет DKMS (рис. 4.12).



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

Рис. 4.12: Установка пакета DKMS

В меню виртуальной машины подключила образ диска дополнений гостевой ОС. (рис. 4.13).

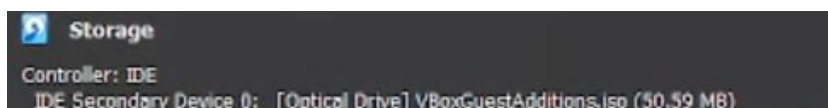


Рис. 4.13: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

Подмонтировала диск (рис. 4.14).



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

Рис. 4.14: Добавление образа операционной системы

Установила драйвер (рис. 4.15).

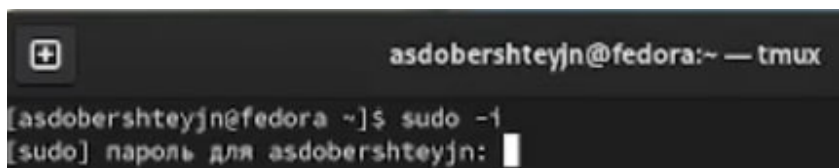
```
[root@fedora ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
```

Рис. 4.15: Добавление образа операционной системы

Перегрузила виртуальную машину с помощью команды `reboot`.

4.5 Установка программного обеспечения для создания документации

Открыла терминал, запустила терминальный мультиплексор `tmux`. Переключилась на роль супер-пользователя (рис. 4.16).



```
asdovershteyjn@fedora:~ — tmux
[asdovershteyjn@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для asdovershteyjn: █
```

Рис. 4.16: Переключение на роль супер-пользователя

Установила `pandoc` (рис. 4.17).



```
[root@fedora ~]# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия установленных: 0:57:53 назад. Пн 13 Авг
```

Рис. 4.17: Установка `pandoc`

Установила необходимые расширения (рис. 4.18).



```
[root@fedora ~]# pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos pandoc-s-eqnos --user
```

Рис. 4.18: Установка необходимых расширений

Установила дистрибутив `TeXLive` (рис. 4.19).

```
~]#dnf install texlive texlive-  
[root@fedora ~]# dnf -y install texlive texlive-  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 8:59:59 назад. Пн 13
```

Рис. 4.19: Установка TexLive

5 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы были приобретены навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а также настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

6 Контрольные вопросы

1) Какую информацию содержит учетная запись пользователя?

Имя пользователя, зашифрованный пароль пользователя, идентификационный номер пользователя, идентификационный номер группы пользователя, домашний каталог пользователя, командный интерпретатор пользователя.

2) Укажите команды терминала и приведите примеры: -для получения справки по команде: `man` -для перемещения по файловой системе: `cd` -для просмотра содержимого каталога: `ls` -для определения объема каталога: `du` -для создания каталогов: `mkdir` -для создания файлов: `touch` -для удаления каталогов: `rm` -для удаления файлов: `rm -r` -для задания определенных прав на файл или каталог: `chmod + x` -для просмотра истории команд: `history`

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

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 процессорами. Примеры файловых систем: Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - стандартная файловая система для Linux. ReiserFS - разработана немного позже в качестве альтернативы Ext3 с улучшенной производительностью и расширенными возможностями.

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

С помощью команды mount

5) Как удалить зависший процесс?

С помощью команды kill.

7 Домашнее задание

Получила информацию о версии ядра Linux (рис. 7.1).

```
[asdoershteyjn@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.1.10-200.fc37.x86_64 (mockbuild@kernel01.fad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.38-25.fc37) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb  6 23:56:48 UTC 2023
```

Рис. 7.1: Версия ядра

Получила информацию о частоте процессора (рис. 7.2).

```
[asdoershteyjn@fedora ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000008] tsc: Detected 2995.202 MHz processor
[ 0.158574] smpboot: Total of 1 processors activated (5990.40 BogoMIPS)
[ 0.193138] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.193139] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
```

Рис. 7.2: Частота процессора

Получила информацию о модели процессора (рис. 7.3).

```
[asdoershteyjn@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.158132] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1115G4 @ 3.80GHz (family: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)
```

Рис. 7.3: Модель процессора

Получила информацию об объеме доступной оперативной памяти (рис. 7.4), (рис. 7.5)

```
memory: 0x0, model: 0x0c, stepping: 0x1)
[asdoershteyjn@fedora ~]$ dmesg | grep -i "memory"
```

Рис. 7.4: Объем доступной оперативной памяти

```
[ 0.007922] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.007922] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.007923] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.017221] Memory: 1976504K/2096696K available (16393K kernel code, 3265K rwdata, 12468K rodata, 3032K init, 4596K bss, 119932K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.055478] Freeing SMP alternatives memory: 44K
[ 0.158870] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.622055] Freeing initrd memory: 31704K
[ 0.629230] Non-volatile memory driver v1.3
[ 0.982319] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 0.982712] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 3032K
[ 0.983991] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K
[ 0.984300] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1868K
[ 2.097884] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 131072 kB, FIFO = 2048 kB, surface = 393216 kB
[ 2.097890] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 131072 kB
[ 3.852481] systemd[1]: Listening on systemd-oomd.socket - Userspace Out-Of-Memory (OOM) Killer Socket.
```

Рис. 7.5: Объем доступной оперативной памяти

Получила информацию о типе обнаруженного гипервизора (рис. 7.6).

```
[asdobershteyj@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Рис. 7.6: Тип обнаруженного гипервизора

Получила информацию о последовательности монтирования файловых систем (рис. 7.7), (рис. 7.8)

```
[asdobershteyj@fedora ~]$ dmesg | grep -i "mount"
```

Рис. 7.7: Последовательность монтирования файловых систем

```
[ 0.039622] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes,
linear)
[ 3.847332] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount -
Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 3.860002] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System
...
[ 3.861205] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File
System...
[ 3.862267] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File S
ystem...
[ 3.863332] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File
System...
[ 3.929234] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root an
d Kernel File Systems...
[ 3.947109] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 3.949243] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File S
ystem.
[ 3.955137] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File Sy
stem.
[ 3.956011] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File
System.
[ 4.978011] EXT4-fs (sda2): Mounted filesystem with ordered data mode. Quota
mode: none.
```

Рис. 7.8: Последовательность монтирования файловых систем

Получила информацию о типе файловой системы корневого раздела: Зашла в приложение “Диски”, увидела, что на корневой том смонтирован тип файловой системы Btrfs (рис. 7.9).

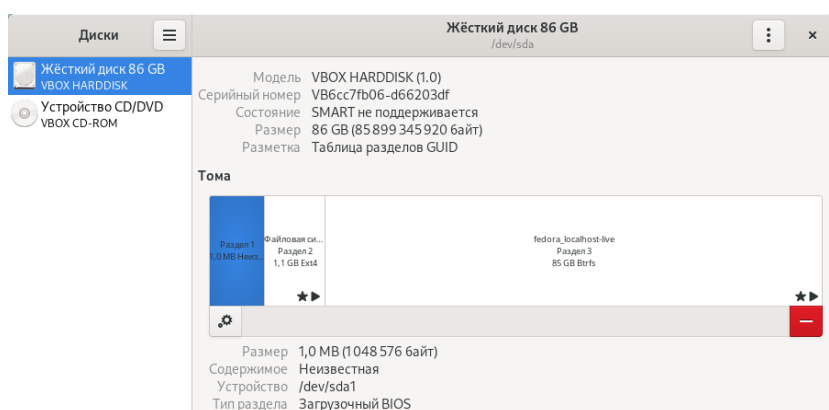


Рис. 7.9: Тип файловой системы корневого каталога

Список литературы

- 1) Кулябов Д. С. Введение в операционную систему UNIX - Лекция.
- 2) Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. - 4-е изд. -СПб. : Питер, 2015. - 1120 с.