

Лабораторная работа 1

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

Богданюк Анна Васильевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Контрольные вопросы	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	17

Список иллюстраций

4.1	Создаю новую виртуальную машину	8
4.2	Указываю размер основной памяти	9
4.3	Создаю новый диск	9
4.4	Fedora Sway	10
4.5	Включаю ускорения 3D	10
4.6	Подключаю загрузку с DVD	10
4.7	Выбираю язык интерфейса	11
4.8	Устанавливаю имя и пароль для пользователя root	11
4.9	Устанавливаю имя и пароль для моего пользователя	12
4.10	Терминальный мультиплексор tmux	12
4.11	Роль супер-пользователя	12
4.12	Установка pandoc	12
4.13	Texlive	12
4.14	DKMS	13
4.15	Монтирование диска	13
4.16	Установка драйверов	13
4.17	Редактирование файла	13
4.18	Обновление всех пакетов	14
4.19	Повышаю комфорт работы	14
4.20	Автоматическое обновление	14
4.21	Запускаю таймер	14
4.22	Отключение SELinux	14
4.23	Средства разработки	15
4.24	Версия ядра, частота процессора, модель процессора	15
4.25	Объём доступной оперативной памяти, Тип обнаруженного гипер- визора	15
4.26	Тип файловой системы корневого раздела	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 ОС
3. Установка драйверов для VirtualBox
4. Настройка раскладки клавиатуры
5. Установка имени пользователя и названия хоста
6. Установка программного обеспечения для создания документации
7. Контрольные вопросы

3 Контрольные вопросы

- 1) Учетная запись содержит: системное имя (user name), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор группы (GID), полное имя (full name), домашний каталог, начальная оболочка 2) для получения справки по команде help; для перемещения по файловой системе cd; для просмотра содержимого каталога ls; для определения объема каталога du; для создания / удаления каталогов / файлов mkdir/rmdir и 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: ReFS (Resilient File System) Copy-on-Write (CoW) – никакие метаданные не изменяются без копирования; данные записываются на новое дисковое пространство, а не поверх существующих файлов; при модификации метаданных новая копия хранится в свободном дисковом пространстве, затем система создает ссылку из старых метаданных на новую версию. 4) С помощью df и mount. 5) 1. Смотрим id процесса с помощью ps 2. kill < id процесса >.

4 Выполнение лабораторной работы

Скачиваю VirtualBox, создаю новую виртуальную машину Linux, Fedora 64-bit (рис. 4.1).

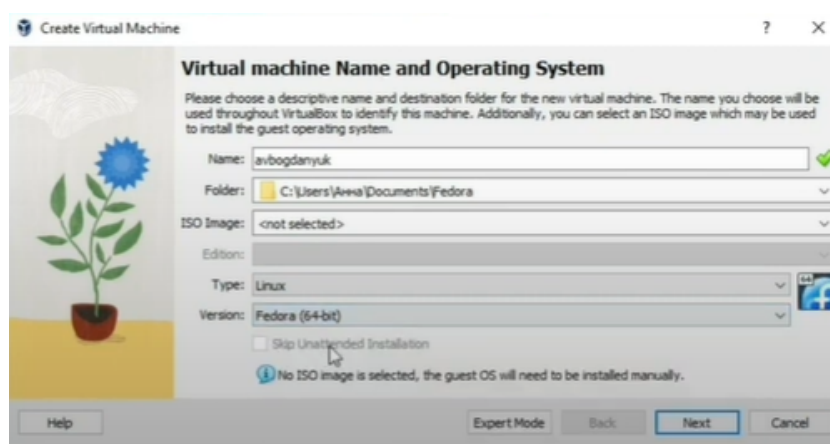


Рис. 4.1: Создаю новую виртуальную машину

Указываю размер основной памяти виртуальной машины (рис. 4.2).



Рис. 4.2: Указываю размер основной памяти

Задаю размер диска - 80 ГБ, создаю новый (рис. 4.3).



Рис. 4.3: Создаю новый диск

Загружаю новый оптический диск с Fedora Sway (рис. 4.4).

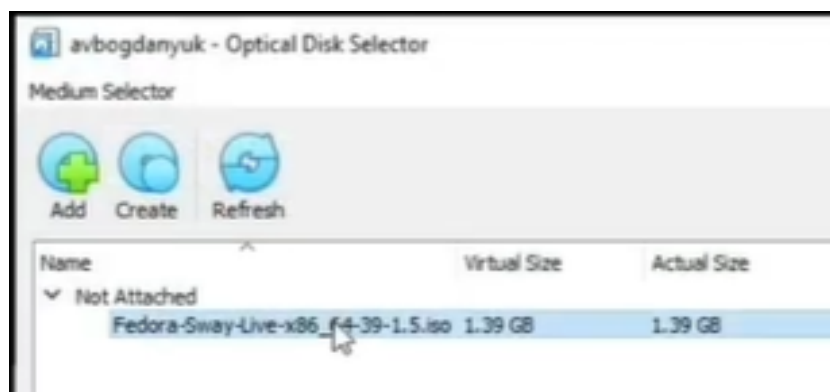


Рис. 4.4: Fedora Sway

Включаю ускорения 3D (рис. 4.5).



Рис. 4.5: Включаю ускорения 3D

Подключаю загрузку с DVD (рис. 4.6).

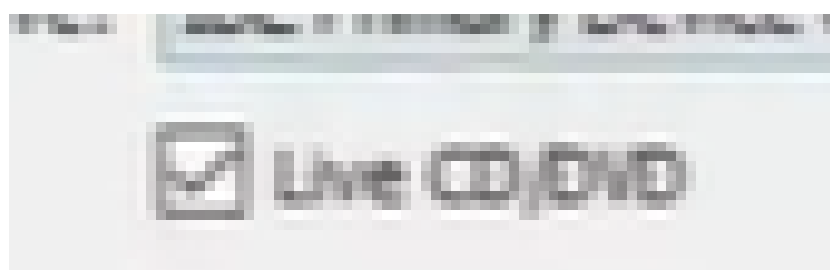


Рис. 4.6: Подключаю загрузку с DVD

Запускаю liveinst, выбираю язык интерфейса и перехожу к настройкам установки ОС (рис. 4.7).

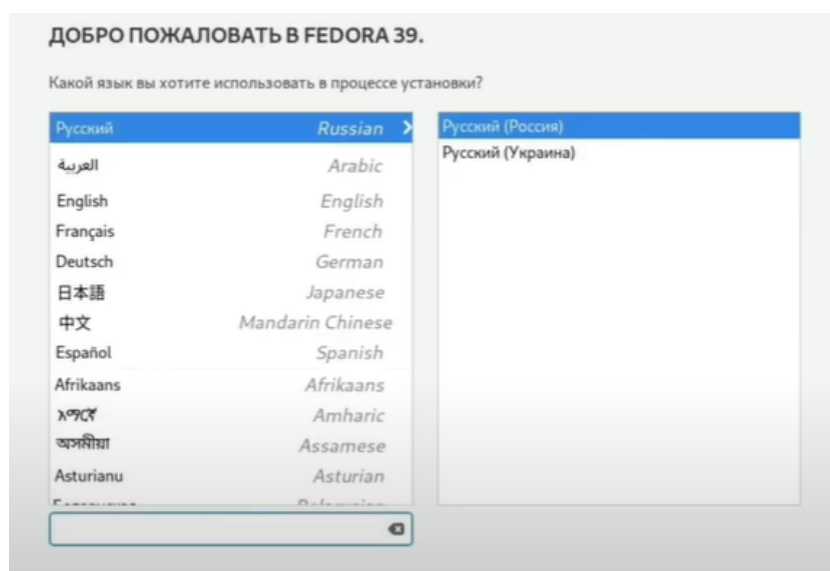


Рис. 4.7: Выбираю язык интерфейса

Устанавливаю имя и пароль для пользователя root (рис. 4.8).

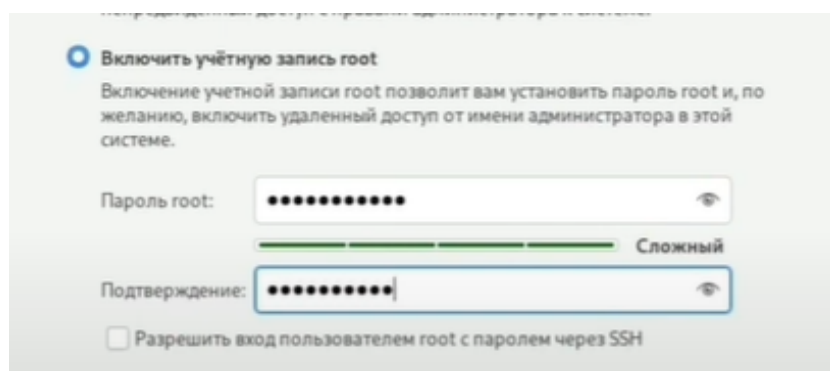


Рис. 4.8: Устанавливаю имя и пароль для пользователя root

Устанавливаю имя и пароль для моего пользователя, завершаю установку ОС, перезапускаю машину, отключаю оптический диск (рис. 4.9).

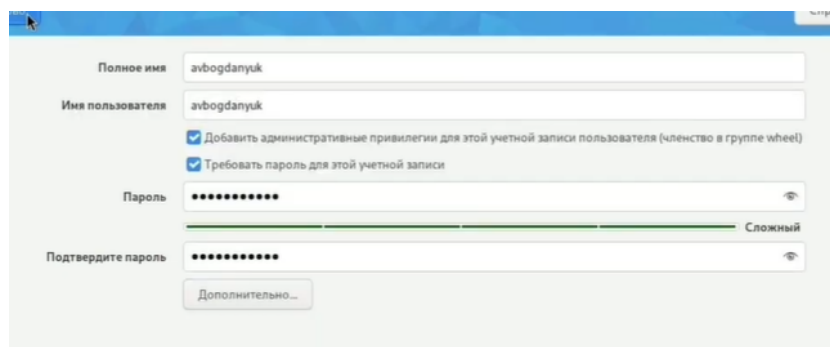


Рис. 4.9: Устанавливаю имя и пароль для моего пользователя

Запускаю терминальный мультиплексор tmux (рис. 4.10).

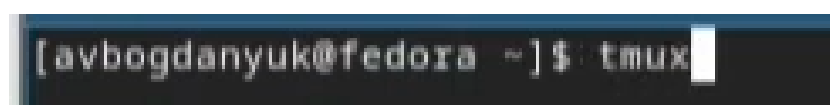


Рис. 4.10: Терминальный мультиплексор tmux

Переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. 4.11).

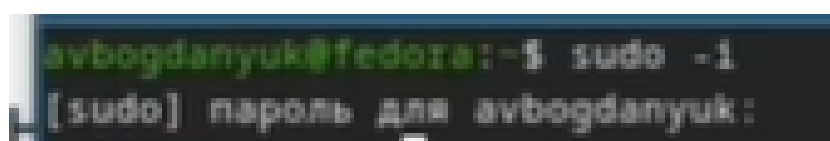


Рис. 4.11: Роль супер-пользователя

Для работы с языком разметки Markdown устанавливаю pandoc с помощью менеджера пакетов (рис. 4.12).



Рис. 4.12: Установка pandoc

Устанавливаю дистрибутив texlive (рис. 4.13).



Рис. 4.13: Texlive

Устанавливаю драйверы: Устанавливаю пакет DKMS (рис. 4.14).

```
[root@fedora ~]# dnf -y install dkms
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:22:56 назад, Пн 19 фев 2024 13:06:13.
Пакет dkms-3.0.12-1.fc39.noarch уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 4.14: DKMS

В меню виртуальной машины подключаю образ диска дополнений гостевой ОС, затем монтирую диск (рис. 4.15).

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

Рис. 4.15: Монтирование диска

Устанавливаю драйвера (рис. 4.16).

```
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
[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
Removing installed version 7.0.14 of VirtualBox Guest Additions...
```

Рис. 4.16: Установка драйверов

Редактирую конфигурационный файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf (рис. 4.17).

```
foot
00-keyboard.conf  [-M--] 34 L: [ 1+ 5 7/ 11] *(302 / 437b) 0010 0x00A
# Written by systemd-localed(8), read by systemd-localed and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct systemd-localed to update it.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "XkbVariant" ".winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 4.17: Редактирование файла

Обновляю все пакеты (рис. 4.18).

```
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 39 - x86_64 38% [=====
```

Рис. 4.18: Обновление всех пакетов

Для повышения комфорта работы устанавливаю программы для удобства работы в консоли (рис. 4.19).

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

Рис. 4.19: Повышаю комфорт работы

При необходимости можно использовать автоматическое обновление, для этого устанавливаю необходимое программное обеспечение (рис. 4.20).

```
Установлено:
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:07:47 назад, Пн 19 фев 2024 13:06:13.
Зависимости разрешены.
```

Рис. 4.20: Автоматическое обновление

Задаю необходимую конфигурацию в файле /etc/dnf/automatic.conf и запускаю таймер (рис. 4.21).

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

Рис. 4.21: Запускаю таймер

Для того, чтобы отключить SELinux, изменяю в файле /etc/selinux/config SELINUX=enforcing на SELINUX=permissive, затем reboot (рис. 4.22).

```
SELINUX=permissive
```

Рис. 4.22: Отключение SELinux

Устанавливаю средства разработки (рис. 4.23).

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

Рис. 4.23: Средства разработки

Получите следующую информацию: Версия ядра Linux (Linux version), Частота процессора (Detected Mhz processor), Модель процессора (CPU0). (рис. 4.24).

```
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.7.4-200.fc39.x86_64 (mockbuild@bde8c58eb5f524c20963db29334043cc) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6),
U 1d version 2.48-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb 5 22:21:14 UTC 2024
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
root@fedora:~# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.365947] smpboot: CPU0: Intel(R) 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12450H family: 0x6, model: 0x7a, stepping: 0x3)
```

Рис. 4.24: Версия ядра, частота процессора, модель процессора

Получаю информацию: Объём доступной оперативной памяти (Memory available), Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). (рис. 4.25).

```
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Memory available"
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@fedora:~# dmesg | grep -i "mount"
[ 0.263336] mount: cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.263929] mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 2.984634] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 324 /dev/sda3 scanned by mount (474)
[ 2.986094] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 639b1b91-f500-4fea-b5ac-28e7eeb67d63
[ 4.776881] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 4.799382] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
[ 4.804462] systemd[1]: Mounting dev-squashfs.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 4.807739] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 4.810189] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
[ 4.856190] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems...
[ 4.866842] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 4.866191] systemd[1]: Mounted dev-squashfs.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 4.866264] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 4.866324] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 5.830822] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem e61a53c6-a275-4e73-b802-81933616a931 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
```

Рис. 4.25: Объём доступной оперативной памяти, Тип обнаруженного гипервизора

Получаю информацию: Тип файловой системы корневого раздела (рис. 4.26).

```
[root@fedora ~]# sudo fdisk -l
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: 339029AE-9539-43EE-94AA-DD806FBA0191
```

Device	Start	End	Sectors	Size	Type
/dev/sda1	2048	1230847	1228800	600M	EFI System
/dev/sda2	1230848	3327999	2097152	1G	Linux filesystem
/dev/sda3	3328000	167770111	164442112	78,4G	Linux filesystem

```

Disk /dev/zram0: 3,8 GiB, 4083154944 bytes, 996864 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
[root@fedora ~]#
```

Рис. 4.26: Тип файловой системы корневого раздела

5 Выводы

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