

Лабораторная работа №1

Операционные системы

Казначеева Кристина Никитична

Содержание

1	Цель работы	3
2	Выполнение лабораторной работы	4
3	Выводы	13

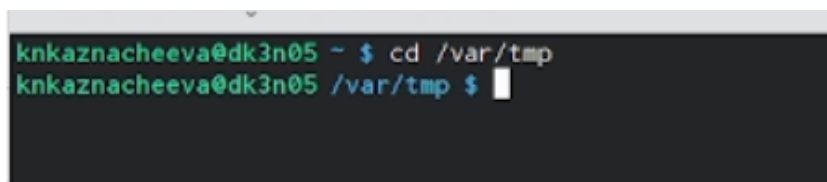
1 Цель работы

Эта работа посвящена получению практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, а также конфигурированию минимально необходимых сервисов для последующей эффективной работы. # Задание

Заданием лабораторной работы является получение практических навыков по установке Linux на Virtualbox, настройке базовой конфигурации (раскладка клавиатуры, имени пользователя и хоста), инсталляции ПО для создания документации и анализу логов загрузки системы с помощью команды dmesg

2 Выполнение лабораторной работы


Запустим терминал, перейдя в каталог /var/tmp (рис. 2.1).



```
knkznacheeva@dk3n05 ~ $ cd /var/tmp
knkznacheeva@dk3n05 /var/tmp $
```

Рис. 2.1: Запуск терминала

Создадим каталог с именем пользователя (рис. 2.2).



```
knkznacheeva@dk3n05 ~ $ cd /var/tmp
knkznacheeva@dk3n05 /var/tmp $ mkdir /var/tmp/`id -un`
```

Рис. 2.2: Создание каталога

В меню выберем Файл, Настройки, затем выберем Общие, поле Папка для машин по умолчанию, установим новое значение (рис. 2.3).

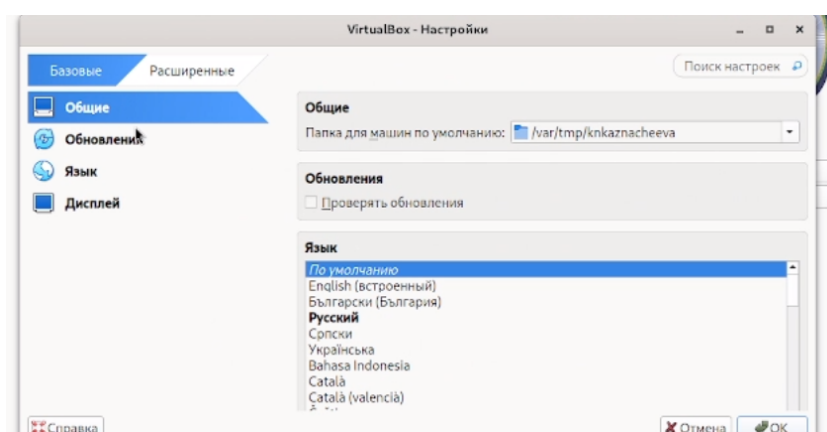


Рис. 2.3: Настройка папки виртуальных машин

Выберем Ввод, вкладку Виртуальная машина, Сочетание клавиш в строке Хост-комбинация. Нажмём новое сочетание клавиш “левый Ctrl” (рис. 2.4).

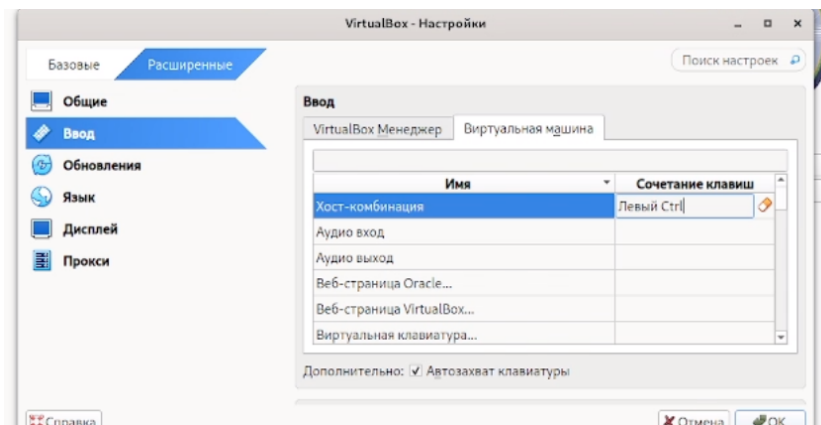


Рис. 2.4: Настройка хост-клавиши

Укажем имя виртуальной машины, тип операционной системы — Linux, Fedora (рис. 2.5).

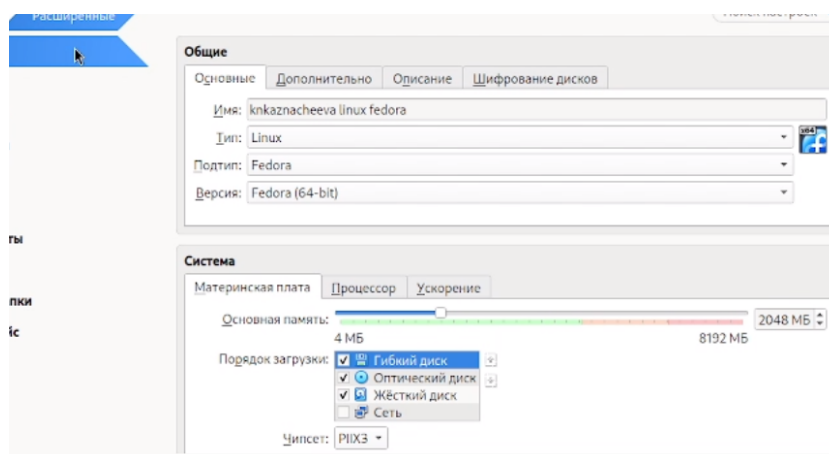


Рис. 2.5: Указание имени виртуальной машины и типа операционной системы

кажем размер основной памяти виртуальной машины — от 2048 МБ (рис. 2.6).

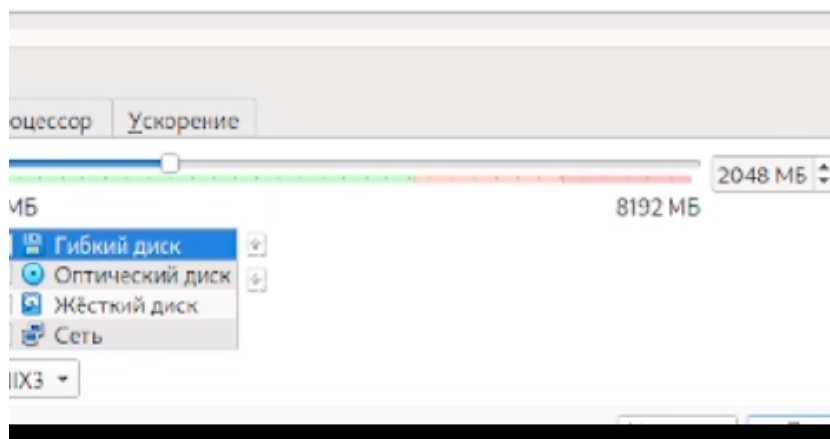


Рис. 2.6: Указание размера основной памяти

Зададим конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск, затем зададим размер диска — 80 ГБ (рис. 2.7).

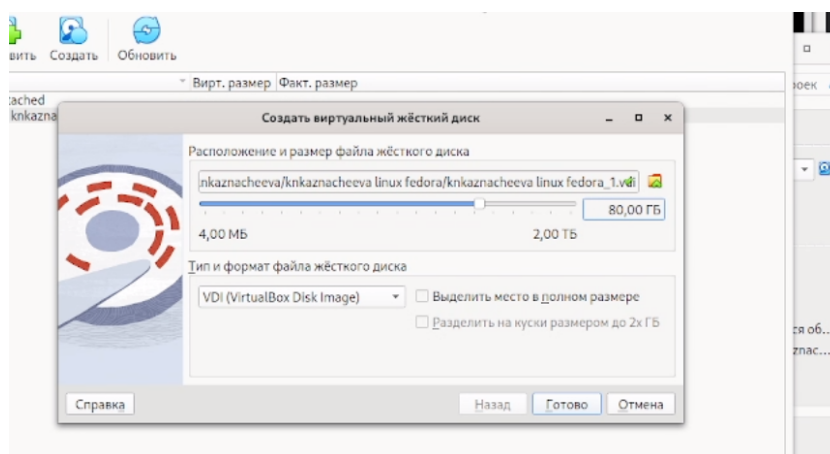


Рис. 2.7: Размер диска

В качестве графического контроллера поставим VMSVGA и включим ускорение 3D (рис. 2.8).

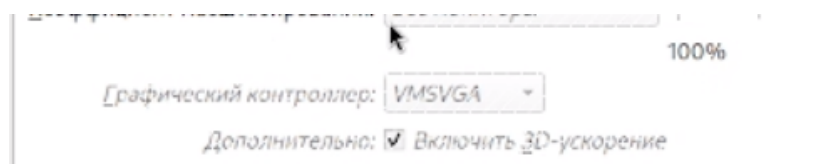


Рис. 2.8: Графический контроллер и ускорение

Войдём в ОС под заданной при установке учётной записью. Нажмём комбинацию Win+Enter для запуска терминала (рис. 2.9).

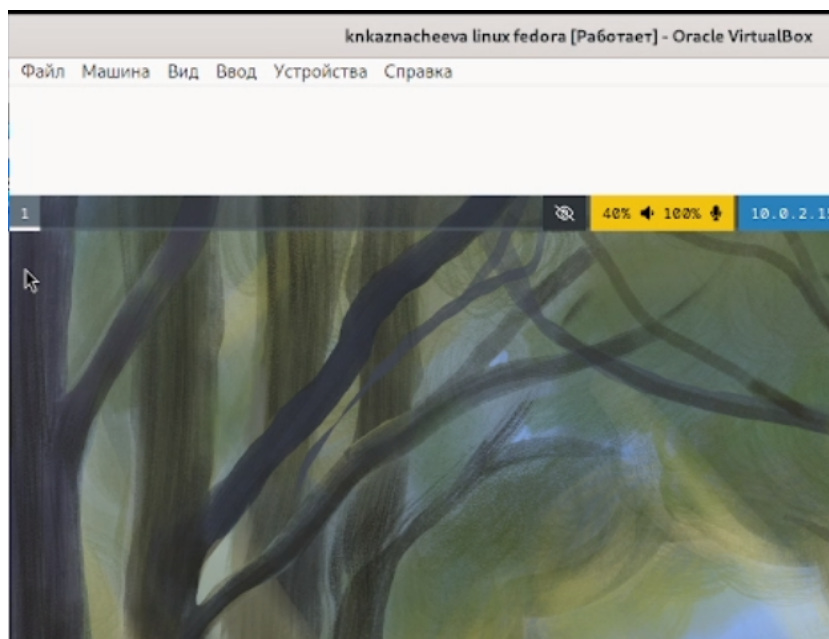


Рис. 2.9: Вход в ос

Переключимся на роль супер-пользователя (рис. 2.10).

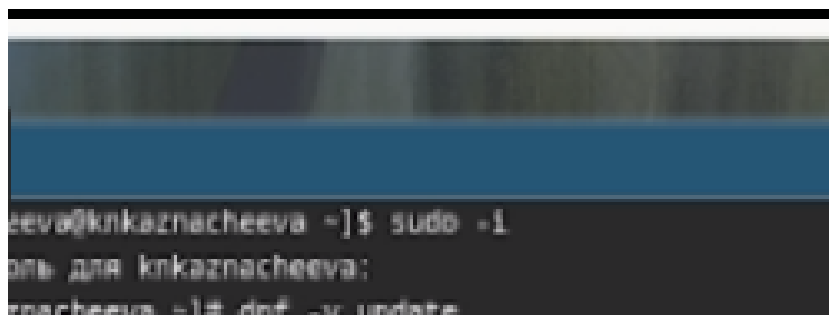


Рис. 2.10: Переключение на роль супер-пользователя

Обновим все пакеты (рис. 2.11).

```
[root@kpkaznacheeva ~]# dnf -y update
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:01:03 назад, Пт 21 фев 2025 17:49:39.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                                Архитектура                Версия
-----
Обновление:
lilv-libs                            x86_64                      0.24.26-2.fc40
python-unversioned-command           noarch                      3.12.9-1.fc40
python3                              x86_64                      3.12.9-1.fc40
python3-libs                         x86_64                      3.12.9-1.fc40
sord                                 x86_64                      0.32.4-1.fc40
sozd                                 x86_64                      0.16.18-1.fc40
virtualbox-guest-additions          x86_64                      7.1.6-1.fc40
Установка зависимостей:
zix                                 x86_64                      0.6.2-1.fc40

Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет
Обновление 7 Пакетов

Общий размер: 10 М
Загрузка пакетов:
(condaenv) x86_64-0.6.2-1.fc40.x86_64-python3-unversioned-command-3.12.9-1.fc40
```

Рис. 2.11: Обновление пакетов

Программы для удобства работы в консоли (рис. 2.12).

```
Выполнено!
[root@kpkaznacheeva ~]# dnf -y install tmux nc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:02:27 назад, Пт 21 фев 2025 17:49:39.
Пакет tmux-3.5a-2.fc40.x86_64 уже установлен.
Пакет nc-1.4.8.32-1.fc40.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения
```

Рис. 2.12: Повышение комфорта работы

Установим программное обеспечение (рис. 2.13).

```
Выполнено!
[root@kpkaznacheeva ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:02:51 назад, Пт 21 фев 2025 17:49:39.
```

Рис. 2.13: Установка программного обеспечения

Зададим необходимую конфигурацию в файле /etc/dnf/automatic.conf. Запустим таймер (рис. 2.14).

```
Выполнено!
[root@kpkaznacheeva ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
[root@kpkaznacheeva ~]#
```

Рис. 2.14: Запуск таймера

Запустим терминальный мультиплексор tmux (рис. 2.15).


```

root@knkznacheeva:/etc# tmux
sessions should be nested with care, unset $TMUX to force
root@knkznacheeva:/etc# cd ~/.config/sway/config.d

```

Рис. 2.15: Запуск tmux

Создадим конфигурационный файл ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf и отредактируем его (рис. 2.16).

```

[knkznacheeva@knkznacheeva ~]$ nc
[knkznacheeva@knkznacheeva ~]$ ~/.config/sway/config.d
hash: /home/knkznacheeva/.config/sway/config.d: Нет такого файла или каталога

```

Рис. 2.16: Конфигурационный файл

Переключимся на роль супер-пользователя (рис. 2.17)

```

knkznacheeva@knkznacheeva:/etc$ sudo -i
[sudo] пароль для knkznacheeva:

```

Рис. 2.17: Переключение на роль супер-пользователя

Отредактируем конфигурационный файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf (рис. 2.18).

```

[knkznacheeva@knkznacheeva config.d]$ cd
[knkznacheeva@knkznacheeva ~]$ cd /etc/X11/xorg.conf.d/

```

Рис. 2.18: Конфигурационный файл

Переключимся на роль супер-пользователя и создадим пользователя (рис. 2.19).

```

[sudo] пароль для knkznacheeva:
root@knkznacheeva:~# adduser -G wheel knkznacheeva
useradd: пользователь «knkznacheeva» уже существует

```

Рис. 2.19: Создание пользователя

Зададим пароль для пользователя (рис. [-fig:120])

```

root@knkznacheeva:~# passwd knkznacheeva
Новый пароль:
Повторите ввод нового пароля:
passwd: пароль успешно обновлён
root@knkznacheeva:~#

```

Рис. 2.20: Пароль

Установим имя хоста и проверим, что имя хоста установлено верно (рис. 2.21).

```
root@krikaznacheeva:~# hostnamectl set-hostname krikaznacheeva
root@krikaznacheeva:~# hostnamectl
  Static hostname: krikaznacheeva
            Icon name: computer-vn
            Chassis: vm
            Machine ID: 99ea46540a444eb197089df5ec1665b3
            Boot ID: 10751c696230444895c29306f01fe161
            Virtualization: oracle
            Operating System: Fedora Linux 40 (Sway)
            CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:40
            OS Support End: Tue 2025-05-13
            OS Support Remaining: 2month 2w 5d
            Kernel: Linux 6.8.5-301.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 1d
```

Рис. 2.21: Имя хоста

Средство pandoc для работы с языком разметки Markdown. Установим с помощью менеджера пакетов (рис. 2.22).

```
root@krikaznacheeva:~# sudo -i
root@krikaznacheeva:~# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:16:57 назад, Пт 21 фев 2025 17:53:33.
Пакет pandoc-3.1.3-29.fc40.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 2.22: Установка pandoc

Установим дистрибутив TeXlive (рис. 2.23).

```
Выполнено!
root@krikaznacheeva:~# dnf -y install texlive-scheme-full
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:17:57 назад, Пт 21 фев 2025 17:53:33.
```

Рис. 2.23: Установка дистрибутив TeXlive:

Домашнее задание: Дождёмся загрузки графического окружения и откроем терминал. В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можно просто просмотреть вывод этой команды с помощью `grep`: `dmesg | grep -i "..."`

Получим следующую информацию: Версия ядра Linux (Linux version) (рис. 2.24).

```
tocheeva ~]# dnseg | grep -i "linux version"
```

```
0] Linux version 6.8.5-301.fc40.x86_64 (mockbuild@b0cc78c12e4762ac7c1209bd02e96) (gcc (GCC) 14.0.1 20240328 (Red Hat 14.0.1-0), GNU ld version 2.41-  
EMPT DYNAMIC Thu Apr 11 20:00:10 UTC 2024
```

Рис. 2.24: Версия ядра

Модель процессора (CPU0) (рис. 2.25).

```
hacheeva -j# dmesg | grep -i "detected via processor"
hacheeva -j# dmesg | grep -i "CPU0"
[i]# mpstat -CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-8400T CPU @ 1.70GHz (family: 0x6, model: 0x9e, stepping: 0xa)
hacheeva -j# dmesg | grep -i "Memory available"
```

Рис. 2.25: Модель процессора

Частота процессора (Detected Mhz processor) (рис. 2.26)

```
[root@kirkaznacheeva ~]# dmesg | grep -i 'Mhz'
```

```
[ 0.000012] tsc: Detected 1703.998 Mhz processor
```

```
[ 6.104999] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 00:00:27:76:9c:62
```

Рис. 2.26: Частота процессора

Объём доступной оперативной памяти (Memory available) (рис. 2.27).

```
root@knkaznacheeva:~# dmesg | grep -i "RAM"
0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
0.002500] RAMDISK: [mem 0x83820000-0x8d2b4fff]
0.025995] Booted with the nomodeset parameter. Only the system framebuffer will be available
0.026039] Unknown kernel command line parameters "rhgb BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-0-rescue-9
0.060786] Trampoline variant of Tasks RCU enabled.
0.218605] signal: max sigframe size: 1776
0.425503] e820: reserve RAM buffer [mem 0x8e755000-0x8fffffff]
0.425516] e820: reserve RAM buffer [mem 0x8f760000-0x8fffffff]
0.425518] e820: reserve RAM buffer [mem 0x8fcea000-0x8fffffff]
0.425519] e820: reserve RAM buffer [mem 0x9046e000-0x93fffffff]
```

Рис. 2.27: Объём доступной оперативной памяти

Тип файловой системы корневого раздела (рис. 2.28).

```

sacheeva ~]$ dmesg | grep -i 'ext4'
[6] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 339f6f67-1838-482f-bbb0-ba160e849541 I/O with ordered data mode
sacheeva ~]$ dmesg | grep -i 'btrfs'
[7] Btrfs loaded, zonedbytes, fsveritybytes
[8] BTRFS: device label fedora devid 1 transid 304 /dev/sda3 scanned by mount (626)
[9] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem e8cdce0-64d0-4588-bc03-60b86003feb8

```

Рис. 2.28: Тип файловой системы корневого раздела

Последовательность монтирования файловых систем (рис. [-fig:120])

```
root@krkznacheeva:~# dmesg | grep -i vfat
[root@krkznacheeva:~# dmesg | grep -i "Mounted"
[ 11.791356] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 339f6f67-1838-482f-bbb0-ba160e849641 r/w with
[root@krkznacheeva:~#
```

Рис. 2.29: Последовательность монтирования файловых систем

3 Выводы

В данной лабораторной работе мы установили Linux на Virtualbox, настроили раскладку клавиатуры, имя пользователя и имя хоста, установили программное обеспечение для создания документации и проанализировали последовательность загрузки системы с помощью команды `dmesg`.