

Лабораторная работа №1

Презентация

Мосолов А.Д.

02 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

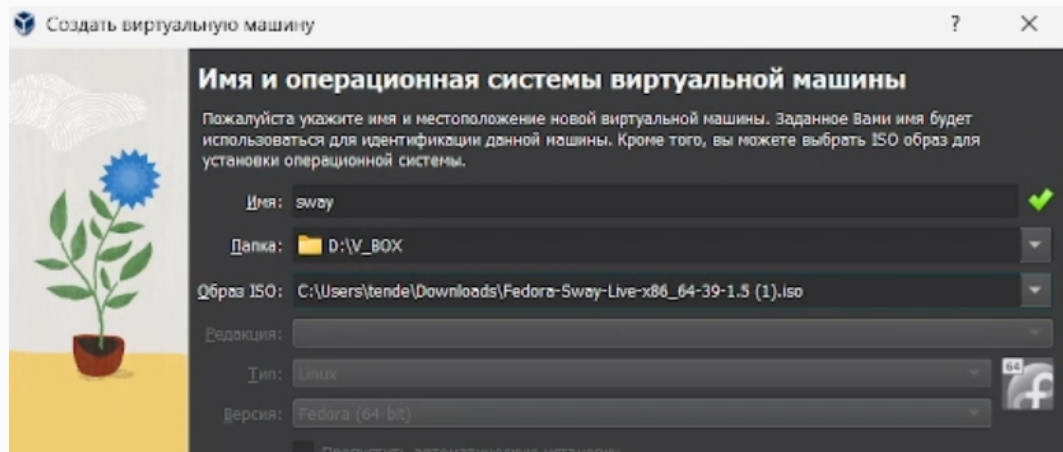
- Мосолов Александр Денисович
- Студент, НПИбд02-23
- Российский университет дружбы народов
- 1132236128@pfur.ru

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Научиться устанавливать Fedora Sway, настроить ее для дальнейшей работы.

Запуск виртуальной машины с диска

Скачиваем с официального сайта Fedora Sway, прикрепляем файл с расширением .iso в поле



Создать виртуальную машину

Имя и операционная системы виртуальной машины

Пожалуйста укажите имя и местоположение новой виртуальной машины. Заданное Вами имя будет использоваться для идентификации данной машины. Кроме того, вы можете выбрать ISO образ для установки операционной системы.

Имя: sway ✓

Папка: D:\V_BOX

Образ ISO: C:\Users\tende\Downloads\Fedora-Sway-Live-x86_64-39-1.5 (1).iso

Редакция:

Тип: Linux

Версия: Fedora (64-bit)

64 f

Выбираем язык

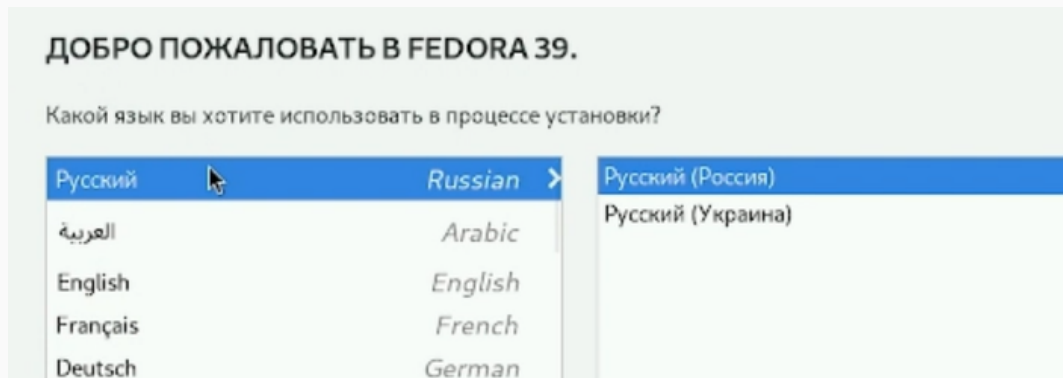


Рис. 2: Выбор языка

Настраиваем пользователя almos05


The image shows a user configuration window for 'almos05'. It contains several input fields and checkboxes. The 'Full Name' and 'Username' fields both contain 'almos05'. There are two checked checkboxes: 'Add administrative privileges for this user account (membership in the wheel group)' and 'Require password for this user account'. The 'Password' field is masked with dots and has a strength indicator below it showing a progress bar and the word 'Хороший' (Good). The 'Confirm Password' field is also masked with dots. There is an 'eye' icon to toggle password visibility in both fields. At the bottom, there is a button labeled 'Дополнительно...' (More...).

Полное имя	almos05
Имя пользователя	almos05
	<input checked="" type="checkbox"/> Добавить административные привилегии для этой учетной записи пользователя (членство в группе wheel)
	<input checked="" type="checkbox"/> Требовать пароль для этой учетной записи
Пароль	••••••••
	<div><div></div></div> Хороший
Подтвердите пароль	••••••••
	Дополнительно...


Рис. 3: Пользователь almos05

☒ Включить учётную запись root

Включение учётной записи root позволит вам установить пароль root и, по желанию, включить удаленный доступ от имени администратора в этой системе.

Пароль root: 

Хороший

Подтверждение: 

☐ Разрешить вход пользователем root с паролем через SSH

Рис. 4: root пользователь

Переходим в режим суперпользователя

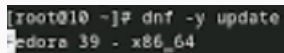
```
[alnos05@10 ~]$ sudo -i
```

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.

Рис. 5: Режим root

Обновляем все пакеты

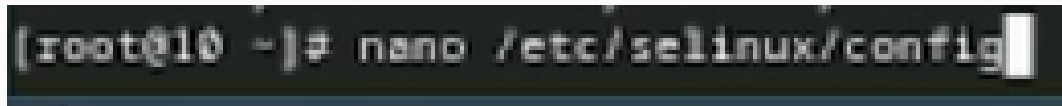


```
[root@10 ~]# dnf -y update  
Fedora 39 - x86_64
```

Рис. 6: Обновление пакетов

Открываем файл /etc/selinux/config

Открываем файл /etc/selinux/config с помощью nano

A terminal window with a dark background. The prompt is [root@10 ~]#. The command nano /etc/selinux/config has been entered, and a white cursor is visible at the end of the line.

```
[root@10 ~]# nano /etc/selinux/config
```

Рис. 7: Открываем файл /etc/selinux/config

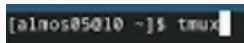
Замена значения

В файле /etc/selinux/config замените значение
SELINUX=enforcing
на значение
SELINUX=permissive

```
# 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/#getting-started
#
# 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:
```

Запускаем терминальный мультиплексор

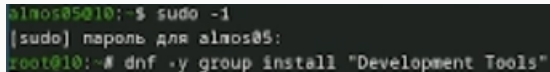
Перезапускаем виртуальную машину с помощью команды `reboot` и запускаем терминальный мультиплексор `tmux`

A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is `[alnos05@10 ~]` and the command `tmux` has been entered, with a white cursor at the end of the line.

```
[alnos05@10 ~]$ tmux
```

Рис. 9: Запускаем терминальный мультиплексор

Устанавливаем средства разработки

A terminal window showing the installation of development tools. The user 'almos05' runs 'sudo -i' to become root. The prompt changes to '[sudo] пароль для almos05:'. The user then runs 'dnf -y group install "Development Tools"'.

```
almos05@10:~$ sudo -i
[sudo] пароль для almos05:
root@10:~# dnf -y group install "Development Tools"
```

Рис. 10: Установка средств разработки

Устанавливаем пакет DKMS

A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'root@10:~#'. The command entered is 'dnf -y install dkms'.

```
root@10:~# dnf -y install dkms
```

Рис. 11: Установка пакет DKMS

Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

В меню виртуальной машины подключаем образ диска дополнений гостевой ОС.

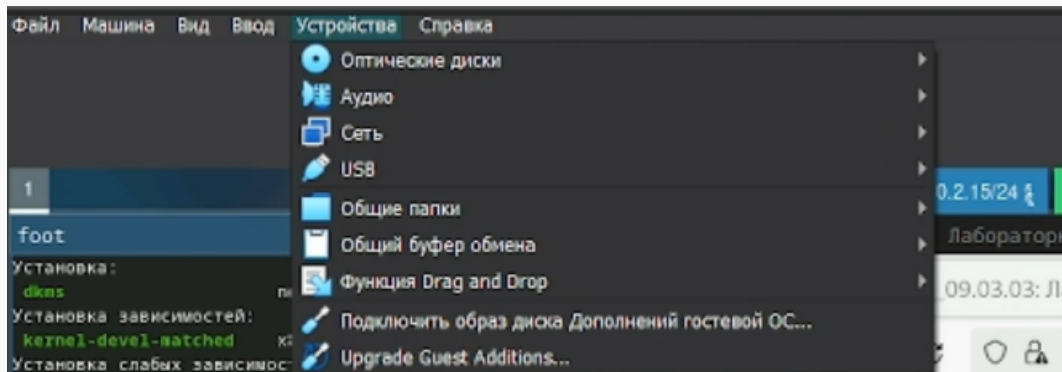


Рис. 12: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

Подмонтируйте диск

```
root@10:~# mount /dev/sr0 /media
```

Рис. 13: Подмонтируйте диск

Устанавливаем драйвера

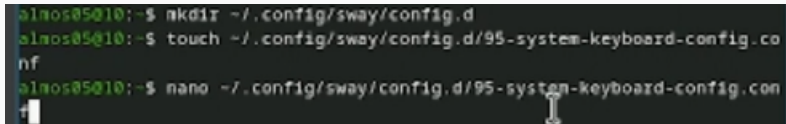
```
root@10:~# /media/VBoxLinuxAdditions.run
```

Рис. 14: Устанавливаем драйвера

Открываем конфигурационный файл

Создаём конфигурационный файл

`~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf` и открываем его

A terminal window with a dark background and light green text. It shows three commands being executed in sequence. The first command creates a directory, the second creates a file, and the third opens the file in nano. A cursor is visible at the end of the third command.

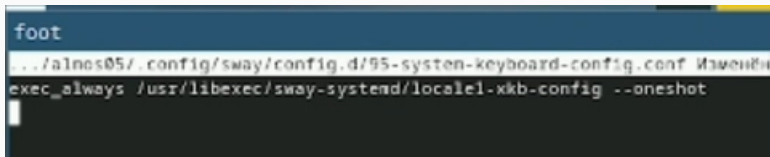
```
alnos05@10:~$ mkdir ~/.config/sway/config.d
alnos05@10:~$ touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
alnos05@10:~$ nano ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
```

Рис. 15: Открываем конфигурационный файл

Редактируем конфигурационный файл

Редактируем конфигурационный файл

`~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`

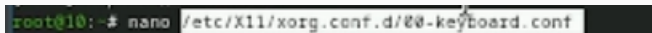
A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is 'foot'. The command being entered is '.../alnos05/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf Изменить'. The first part of the command is highlighted in a light blue box. The second part, 'Изменить', is in Russian for 'edit'. The full command in English would be 'exec_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot'.

```
foot
.../alnos05/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf Изменить
exec_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot
```

Рис. 16: Редактируем конфигурационный файл

Открываем файл /etc/X11...

Открываем файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf

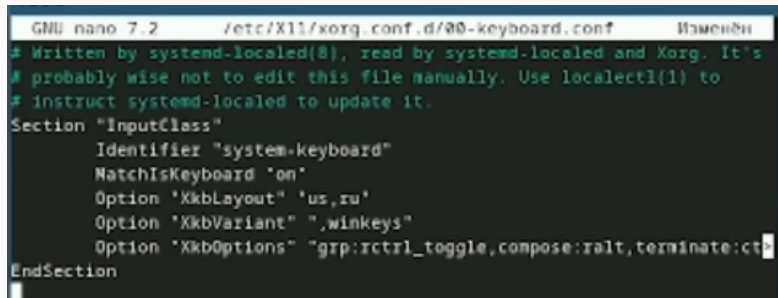
A terminal window with a black background and green text. The prompt is 'root@10: ~#'. The command 'nano /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf' is entered. A mouse cursor is visible over the file path.

```
root@10: ~# nano /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf
```

Рис. 17: Открываем файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf

Редактируем конфигурационный файл /etc/X11

Редактируем конфигурационный файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf



```
GNU nano 7.2 /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf Изменен
# Written by systemd-locale(8), read by systemd-locale and Xorg. It's
# probably wise not to edit this file manually. Use localectl(1) to
# instruct systemd-locale 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"
EndSection
```

Рис. 18: Редактируем файл /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf

Устанавливаем имя хоста

```
almos05010:~$ sudo -i
[sudo] пароль для almos05:
root@10:~# hostnamectl set-hostname almos05
root@10:~# hostnamectl
      Static hostname: almos05
            Icon name: computer-vm
          Chassis: vm
        Machine ID: 8e1a6b897b434c17b16a75d66e393514
          Boot ID: 106c85de41d64d78b4784862837ed4b5
    Virtualization: oracle
   Operating System: Fedora Linux 39 (Sway)
        CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
      OS Support End: Tue 2024-11-12
OS Support Remaining: 8month 2w
           Kernel: Linux 6.7.5-200.fc39.x86_64
        Architecture: x86-64
      Hardware Vendor: innotek GmbH
      Hardware Model: VirtualBox
    Firmware Version: VirtualBox
      Firmware Date: Fri 2006-12-01
      Firmware Age: 17y 2month 3w 6d
root@10:~#
```

Рис. 19: Устанавливаем имя хоста

Создаем папку work

Создаем в хостовой системе на диске C: папку work

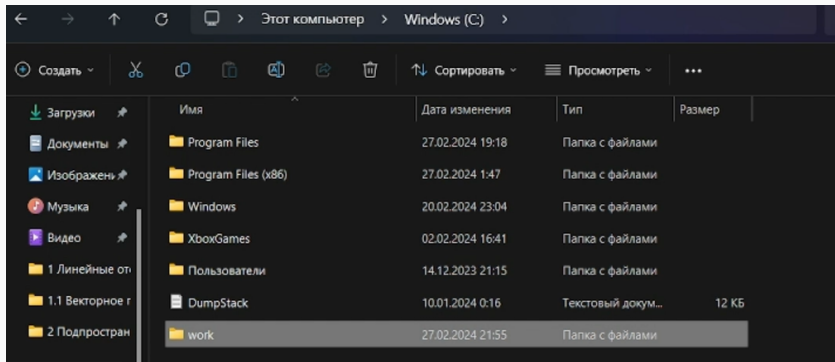


Рис. 20: Создаем папку work

Подключаем разделяемую папку

С помощью команды

```
C:\Users\tende>"C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VBoxManage.exe" sharedfolder add "sway" --name=work --hostpath=C:\work --automount
```

Рис. 21: Подключаем разделяемую папку

Перезагружаем виртуальную машину.

Устанавливаем программное обеспечение для создания документации.
Запускаем терминальный мультиплексор tmux

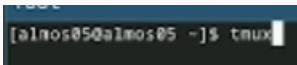


Рис. 22: Запуск tmux

Переключаемся на роль супер-пользователя, устанавливаем с помощью менеджера пакетов - средство pandoc для работы с языком разметки Markdown

```
root@almos05:~# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных:
т 27 фев 2024 20:53:38.
Зависимости разрешены.
```

Рис. 23: Установка pandoc

Версия 3.16.0a нам подходит (пакет уст. pandoc-crossref)

v0.3.16.0a

Linux: pandoc-crossref v0.3.16.0 git commit [0f2a743](#)
(HEAD) built with Pandoc v3.1.3, pandoc-types v1.23 and
GHC 9.0.2

Windows: pandoc-crossref v0.3.16.0 git commit [0f2a743](#)
(HEAD) built with Pandoc v3.1.3, pandoc-types v1.23 and
GHC 9.0.2

macOS: pandoc-crossref v0.3.16.0 git commit [0f2a743](#)
(HEAD) built with Pandoc v3.1.3, pandoc-types v1.23 and
GHC 9.0.2

Changelog


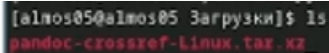
► Assets  5

Рис. 24: Выбор версии

Проверяем загрузки



```
[almos05@almos05 Загрузки]$ ls  
pandoc-crossref-Linux.tar.xz
```

A terminal window with a dark background. The prompt is [almos05@almos05 Загрузки]\$ and the command is ls. The output is pandoc-crossref-Linux.tar.xz, which is highlighted in red.

Рис. 25: Проверяем загрузки

Распаковываем и перемещаем

Распаковываем архив и перемещаем файл в /usr/local/bin

```
[almos05@almos05 Загрузки]$ tar -xvf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
pandoc-crossref
pandoc-crossref.1
[almos05@almos05 Загрузки]$ ls
pandoc-crossref  pandoc-crossref.1  pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[almos05@almos05 Загрузки]$ mv pandoc-crossref /usr/local/bin
mv: невозможно создать обычный файл '/usr/local/bin/pandoc-crossref': Отказано в доступе
[almos05@almos05 Загрузки]$ sudo mv pandoc-crossref /usr/local/bin
[sudo] пароль для almos05:
```

Рис. 26: Распаковываем и перемещаем

Установим дистрибутив TeXlive

```
[root@almos05 ~]# dnf -y install texlive-scheme-full
```

Рис. 27: Установка TeXLive

Домашнее задание

В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`

Можно использовать поиск с помощью `grep`:

```
dmesg | grep -i "то, что ищем"
```

Получите следующую информацию.

Версия ядра Linux (Linux version).

Частота процессора (Detected Mhz processor).

Модель процессора (CPU0).

Объём доступной оперативной памяти (Memory available).

Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

Тип файловой системы корневого раздела.

Версия ядра Linux

```
[1]+  Остановлен  dmesg | less
[root@almos05 ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.7.5-200.fc39.x86_64 (mockbuild@573e1365bd134026ad8ec26beb31ee89)
(gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), G
GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC
Sat Feb 17 17:20:08 UTC 2024
[root@almos05 ~]#
```

Рис. 28: Linux version

Detected Mhz processor

Частота процессора

```
[root@almos05 ~]# dmesg | grep -i "Mhz processor"
[    0.000015] tsc: Detected 2495.996 Mhz processor
```

Рис. 29: Detected Mhz processor

Модель процессора

```
[root@almos05 ~]# dmesg | grep -i "CPU0"  
[    0.411242] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R)  
Core(TM) i5-1155G7 @ 2.50GHz (family: 0x6, model  
: 0x8c, stepping: 0x2)
```

Рис. 30: CPU0

Объём доступной оперативной памяти

Memory available

```
(root@almos05 ~)# dmesg | grep -i "available"
[ 0.009974] On node 0, zone DMA: 1 pages in u
navailable ranges
[ 0.009997] On node 0, zone DMA: 97 pages in
unavailable ranges
[ 0.145433] On node 0, zone Normal: 16 pages
in unavailable ranges
[ 0.145488] On node 0, zone Normal: 6912 page
s in unavailable ranges
[ 0.145951] [mem 0xe0000000-0xfebfffff] avail
able for PCI devices
[ 0.155872] Booted with the nomodeset paramet
er. Only the system framebuffer will be availabl
e
[ 0.260077] Memory: 4831704K/5083704K availab
le (20480K kernel code, 3276K rwdara, 14748K rod
ara, 4588K init, 4892K bss, 251740K reserved, 0K
cma-reserved)
(root@almos05 ~)#
```

Рис. 31: Memory available

Hypervisor detected

```
[root@almos05 ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor de  
tected"  
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM  
[root@almos05 ~]#
```

Рис. 32: Hypervisor detected

Тип файловой системы корневого раздела

Тип файловой системы корневого раздела

```
[root@almos05 ~]# dmesg | grep -i "filesystem"
[   3.462909] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 7979326f-2370-4a18-8228-0866594c4de2
[   7.225335] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 52c34b9c-e9fd-4c92-a200-a30a0fc5d3b5 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
[root@almos05 ~]# dmesg | grep -i "fs"
```

Рис. 33: Тип файловой системы корневого раздела

Контрольные вопросы

Учётная запись пользователя включает в себя следующую информацию:

Для получения справки по команде: Вы можете использовать команду `man`, например: `man useradd`.

Для перемещения по файловой системе используется команда `cd`

Для просмотра содержимого каталога используется команда `ls`. Например: `ls -l`.

Для определения объёма каталога можно использовать команду `du`.
Например: `du -sh /path/to/directory`.

Для создания каталога используется команда `mkdir`. Для удаления каталога используется команда `rm -r`. Для создания файла используется команда `touch`. Например: `touch new_file.txt`. Для удаления файла используется команда `rm`. Например: `rm old_file.txt`

В ходе работы мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.