

# **Отчёта по лабораторной работе №1**

**Операуионные системы**

Сахно Алёна Юрьевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>18</b>

## Список иллюстраций

4.1	Переключаемся на супер пользователя . . . . .	8
4.2	Обновить все пакеты . . . . .	8
4.3	Повышение комфорта работы . . . . .	9
4.4	Повышение комфорта работы . . . . .	9
4.5	Автоматическое обновление . . . . .	10
4.6	Меняем значение . . . . .	11
4.7	Отредактируйте конфигурационный файл . . . . .	12
4.8	Отредактировали конфигурационный файл . . . . .	13
4.9	Установка имени пользователя и название хоста . . . . .	15
4.10	Работа с языком разметки . . . . .	17

## **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

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можно просто посмотреть вывод этой команды:

```
dmesg | less
```

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. Последовательность монтирования файловых систем.

## 3 Теоретическое введение

### Техническое обеспечение

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>).  
Выполнение работы возможно как в дисплейном классе факультета физико-математических и естественных наук РУДН, так и дома. Описание выполнения работы приведено в приложении.

Требования к оборудованию:  
Intel Core i3-550 3.2 GHz, 4 GB оперативной памяти, 80 GB свободного места на жёстком диске.  
ОС Linux Gentoo (<http://www.gentoo.ru/>);

VirtualBox версии 7.0 или новее.

Для установки в виртуальную машину используется дистрибутив Linux Fedora (<https://getfedora.org/>).

При выполнении лабораторной работы на своей технике вам необходимо скачать необходимый образ ISO-файла.

В дисплейных классах можно воспользоваться образом в каталоге `/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/courses/physmat/`.

Для определённости в описании будем использовать версию Fedora-Sway-Live-x86\_64-41-1.4.iso.

## 4 Выполнение лабораторной работы

### После установки

- Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью.
- Нажмите комбинацию Win+Enter для запуска терминала.

Переключитесь на роль супер-пользователя:

```
sudo -i
```

(рис. 4.1).

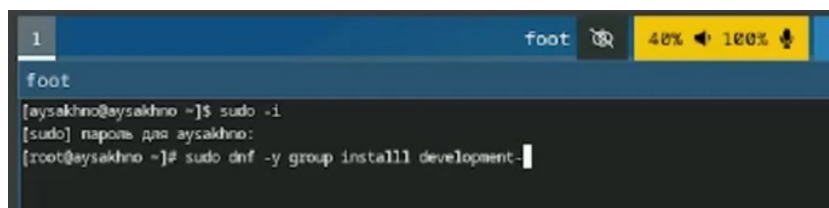
A screenshot of a terminal window titled 'foot'. The terminal shows a user prompt '[aysakhno@aysakhno ~]\$' followed by the command 'sudo -i'. The next line shows the prompt '[sudo] пароль для aysakhno:' (password for aysakhno:). The final line shows the prompt '[root@aysakhno ~]#' followed by the command 'sudo dnf -y group install development-'. The terminal window has a dark blue header bar with the title 'foot' and some system icons on the right.

Рис. 4.1: Переключаемся на супер пользователя

### Обновления

Установите средства разработки:

```
sudo dnf -y group install development-tools
```

Обновить все пакеты

```
sudo dnf -y update
```

(рис. 4.2).

A screenshot of a terminal window showing the command 'sudo dnf -y update' being executed. The terminal output shows 'Завершено!' (Completed!) and 'Обновление и загрузка репозитория:' (Updating and downloading repository:). The terminal window has a dark background with light text.

Рис. 4.2: Обновить все пакеты



## Повышение комфорта работы

- Программы для удобства работы в консоли:

```
sudo dnf -y install tmux mc
```

- Другой вариант консоли:

```
sudo dnf -y install kitty
```

(рис. 4.3).

```
[root@aysakhno ~]# sudo dnf -y install tmux mc
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет "tmux-3.5a-2.fc41.x86_64" уже установлен.
Пакет "mc-1:4.8.32-1.fc41.x86_64" уже установлен.

Нечего делать.
[root@aysakhno ~]#
```

Рис. 4.3: Повышение комфорта работы

(рис. 4.4).

```
[root@aysakhno ~]# sudo dnf -y install kitty
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет
Установка:
  kitty
Установка зависимостей:
  kitty.kitten
  kitty.shell-integration
  kitty-terminfo
Установка слабых зависимостей:
  ripgrep
Сводка транзакции:
Установка: 5 пакетов
```

Пакет	Арх.	Версия
kitty	x86_64	0.39.1-1.fc41
kitty.kitten	x86_64	0.39.1-1.fc41
kitty.shell-integration	noarch	0.39.1-1.fc41
kitty-terminfo	noarch	0.39.1-1.fc41
ripgrep	x86_64	14.1.1-1.fc41

Рис. 4.4: Повышение комфорта работы

## Автоматическое обновление

- При необходимости можно использовать автоматическое обновление.
- Установка программного обеспечения:

```
sudo dnf -y install dnf-automatic
```

(рис. 4.5).

```
[root@aysakhno ~]# sudo dnf -y install dnf-automatic
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Нечего делать.
```

Рис. 4.5: Автоматическое обновление

- Задаёте необходимую конфигурацию в файле `/etc/dnf/automatic.conf`.
- Запустите таймер:

```
sudo systemctl enable --now dnf-automatic.timer
```

### **Отключение SELinux**

В данном курсе мы не будем рассматривать работу с системой безопасности SELinux. Поэтому отключим его.

В файле `/etc/selinux/config` замените значение

```
SELINUX=enforcing
```

на значение

```
SELINUX=permissive
```

Перезагрузите виртуальную машину:

```
sudo systemctl reboot
```

В данном курсе мы не будем рассматривать работу с системой безопасности SELinux. Поэтому отключим его.

В файле `/etc/selinux/config` замените значение

SELINUX=enf

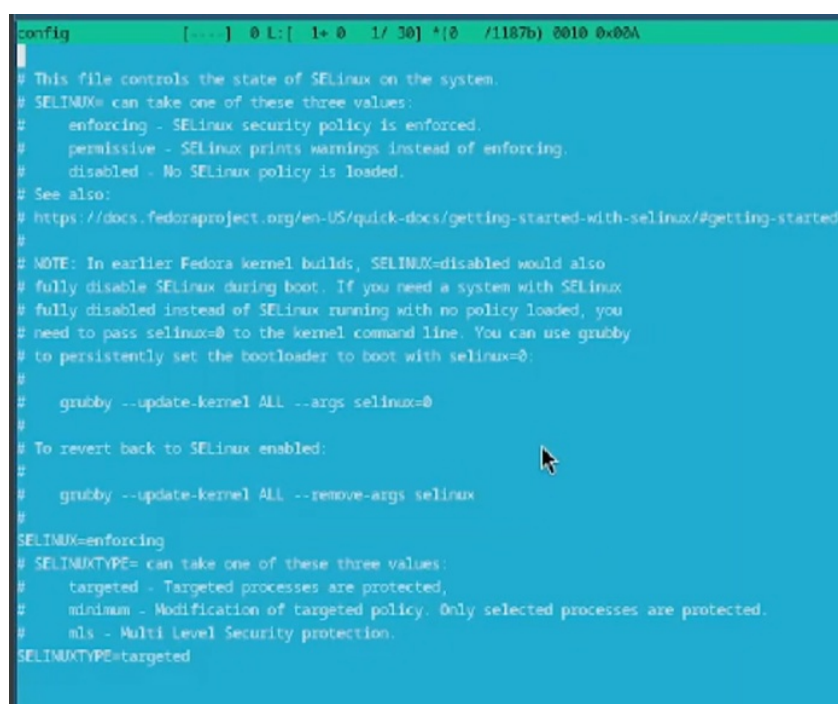
на значение

SELINUX=permissive

Перезагрузите виртуальную машину:

`sudo systemctl reboot`

(рис. 4.6).



```
config [ ... ] 0 L: [ 1+ 0 1/ 30] +{0 /1187b) 0010 0x00A
# 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:
#
#   grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux
#
SELINUX=enforcing
# SELINUXTYPE= can take one of these three values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Рис. 4.6: Меняем значение

## Настройка раскладки клавиатуры

Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью.

Нажмите комбинацию Win+Enter для запуска терминала.

Запустите терминальный мультиплексор `tmux`:

```
tmux
```

Создайте конфигурационный файл `~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`:

```
mkdir -p ~/.config/sway
```

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

Отредактируйте конфигурационный файл `~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`:

```
exec_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot
```

(рис. 4.7).

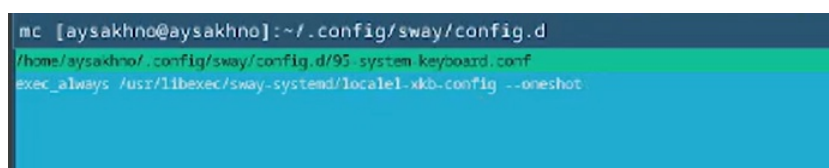


Рис. 4.7: Отредактируйте конфигурационный файл

Переключитесь на роль супер-пользователя:

```
sudo -i
```

Отредактируйте конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf`:

```
Section "InputClass"
```

```
    Identifier "system-keyboard"
```

```
    MatchIsKeyboard "on"
```

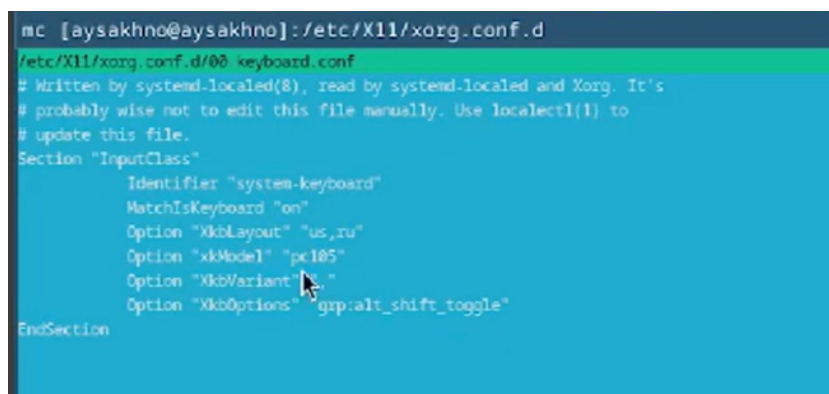
```
Option "XkbLayout" "us,ru"
Option "XkbVariant" ",winkeys"
Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Для этого можно использовать файловый менеджер mc и его встроенный редактор.

Перегрузите виртуальную машину:

```
sudo systemctl reboot
```

(рис. 4.8).



```
mc [aysakhno@aysakhno]:/etc/X11/xorg.conf.d
/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf
# 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
# update this file.
Section "InputClass"
    Identifier "system-keyboard"
    MatchIsKeyboard "on"
    Option "XkbLayout" "us,ru"
    Option "xkbModel" "pc105"
    Option "XkbVariant" ""
    Option "XkbOptions" "grp:alt_shift_toggle"
EndSection
```

Рис. 4.8: Отредактировали конфигурационный файл

## Установка имени пользователя и названия хоста

Если при установке виртуальной машины вы задали имя пользователя или имя хоста, не уда

Запустите виртуальную машину и залогиньтесь.

Нажмите комбинацию Win+Enter для запуска терминала.

Запустите терминальный мультиплексор tmux:

```
tmux
```

Переключитесь на роль супер-пользователя:

```
sudo -i
```

Создайте пользователя (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе):

```
adduser -G wheel username
```

Задайте пароль для пользователя (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе):

```
passwd username
```

Установите имя хоста (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе):

```
hostnamectl set-hostname username
```

Проверьте, что имя хоста установлено верно:

```
hostnamectl
```

(рис. 4.9).

```
root
aysakhno@aysakhno:~$ sudo -i
[sudo] пароль для aysakhno:
root@aysakhno:~# adduser -G wheel aysakhno
useradd: новая запись «aysakhno» уже существует
root@aysakhno:~# hostnamectl
  Static hostname: aysakhno
        Icon name: computer-vm
        Chassis: vm
        Machine ID: b426fbbf8c9b43a6812b4a1df6bba724
        Boot ID: 78623d40194d4a15b8bf1063461c22fb
        Product UUID: a663c1d5-0495-1943-a4da-3d300cfa27a1
        Virtualization: oracle
        Operating System: Fedora Linux 41 (Sway)
        CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:41
        OS Support End: Mon 2025-12-15
        OS Support Remaining: 9month 1w 6d
        Kernel: Linux 6.13.5-200.fc41.x86_64
        Architecture: x86-64
        Hardware Vendor: innotek GmbH
        Hardware Model: VirtualBox
        Hardware Serial: 0
        Firmware Version: VirtualBox
        Firmware Date: Fri 2006-12-01
        Firmware Age: 18y 3month
root@aysakhno:~#
```

Рис. 4.9: Установка имени пользователя и название хоста

## Установка программного обеспечения для создания документации

Нажмите комбинацию Win+Enter для запуска терминала.

Запустите терминальный мультиплексор tmux:

```
tmux
```

Переключитесь на роль супер-пользователя:

```
sudo -i
```

## Работа с языком разметки Markdown

Средство pandoc для работы с языком разметки Markdown.

Установка с помощью менеджера пакетов:

```
sudo dnf -y install pandoc
```

Для работы с перекрёстными ссылками мы используем пакет `pandoc-crossref`.

Пакет `pandoc-crossref` в стандартном репозитории отсутствует.

Придётся ставить вручную, скачав с сайта <https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref>.

При установке `pandoc-crossref` следует обращать внимание, для какой версии `pandoc` он предназначен. Лучше установить `pandoc` и `pandoc-crossref` вручную.

Скачайте необходимую версию `pandoc-crossref` (<https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases>).

Посмотрите, для какой версии откомпилен `pandoc-crossref`.

Скачайте соответствующую версию `pandoc` (<https://github.com/jgm/pandoc/releases>).

Распакуйте архивы.

Обе программы собраны в виде статически-линкованных бинарных файлов.

Поместите их в каталог `/usr/local/bin`.

(рис. 4.10).



```
[root@aysakhno report]# cd
[root@aysakhno ~]# cd /usr/local/bin/pandoc --version
-bash: cd: слишком много аргументов
[root@aysakhno ~]# cd /usr/local/bin/pandoc
-bash: cd: /usr/local/bin/pandoc: это не каталог
[root@aysakhno ~]# cd /usr/local/bin
[root@aysakhno bin]# ls
pandoc  pandoc-crossref  pandoc.lua  pandoc-server
[root@aysakhno bin]# pandoc
-bash: /usr/local/bin/pandoc: не удалось запустить бинарный файл: Ошибка формата выполняемого файла
[root@aysakhno bin]# tar -xvzf pandoc-3.6.2-linux-amd64.tar.gz
tar (child): pandoc-3.6.2-linux-amd64.tar.gz: функция open завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar (child): Error is not recoverable: exiting now
tar: Child returned status 2
tar: Error is not recoverable: exiting now
[root@aysakhno bin]# tar -xvzf pandoc-3.6.2-linux-amd64.tar.gz
tar (child): pandoc-3.6.2-linux-amd64.tar.gz: функция open завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar (child): Error is not recoverable: exiting now
tar: Child returned status 2
tar: Error is not recoverable: exiting now
[root@aysakhno bin]# cd
[root@aysakhno ~]# tar -xvzf pandoc-3.6.2-linux-amd64.tar.gz
tar (child): pandoc-3.6.2-linux-amd64.tar.gz: функция open завершилась с ошибкой: Нет такого файла или каталога
tar (child): Error is not recoverable: exiting now
tar: Child returned status 2
tar: Error is not recoverable: exiting now
[root@aysakhno ~]# mc

[root@aysakhno Загрузки]# tar -xvzf pandoc-3.6.2-linux-amd64.tar.gz
pandoc-3.6.2/
pandoc-3.6.2/bin/
pandoc-3.6.2/bin/pandoc.lua
pandoc-3.6.2/bin/pandoc
pandoc-3.6.2/bin/pandoc-server
pandoc-3.6.2/share/
pandoc-3.6.2/share/man/
pandoc-3.6.2/share/man/man1/
pandoc-3.6.2/share/man/man1/pandoc-server.1.gz
pandoc-3.6.2/share/man/man1/pandoc-lua.1.gz
pandoc-3.6.2/share/man/man1/pandoc.1.gz
```

Рис. 4.10: Работа с языком разметки

## texlive

Установим дистрибутив TeXlive:

```
sudo dnf -y install texlive-scheme-full
```

(рис. ??).

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

# Выводы

Я приобрела практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## **Список литературы**

::: {#refs} <https://esystem.rudn.ru/mod/page/view.php?id=1224368> :::