

Лабораторная работа №1

Установка ОС Linux

Юсупова К. Р.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Юсупова Ксения Равиловна
- Российский университет дружбы народов
- Номер студенческого билета- 1132247531
- [1132247531@pfur.ru]

Вводная часть

- Установка ОС Linux актуальна по многим причинам: открытость и бесплатность этой операционной системы делают ее удобной для даже начинающих пользователей , также важны её безопасность и широкое применение.

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

Основная часть

- Установили операционную систему

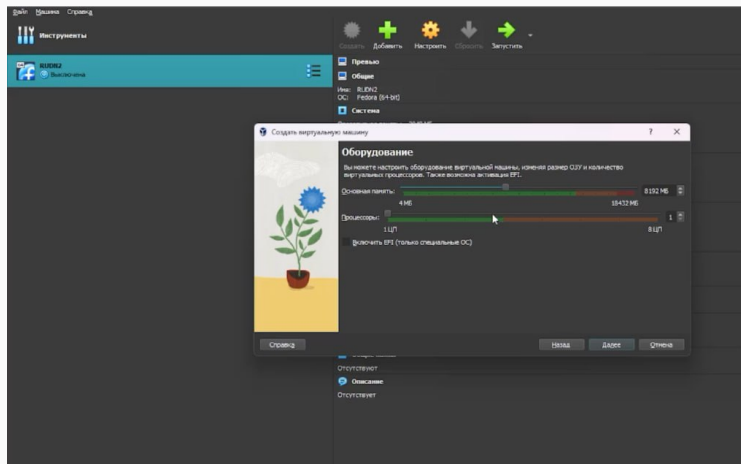


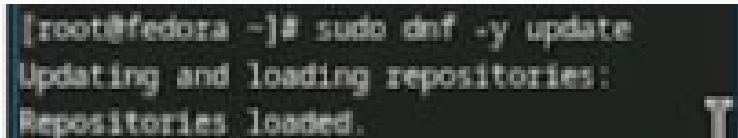
Рис. 1: Установили операционную систему

Установите средства разработки.

```
[root@fedora ~]# sudo dnf -y group install  
1 development-tools  
Updating and loading repositories:  
Fedora 41 - x86_64 - Up 100% | 11.1 MiB  
Fedora 41 openh264 (From Fedora Project) - x86_64 - Up 100% | 6.0 KiB  
Fedora 41 - x86_64 44% | 461.8 KiB
```

Рис. 2: Установили средства разработки

Обновить все пакеты.

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is '[root@fedora ~]#'. The command entered is 'sudo dnf -y update'. The output consists of two lines: 'Updating and loading repositories:' followed by 'Repositories loaded.' on the next line. A vertical cursor is visible on the right side of the terminal window.

```
[root@fedora ~]# sudo dnf -y update
Updating and loading repositories:
Repositories loaded.
```

Рис. 3: Обновили все пакеты

Повышение комфорта работы

Программы для удобства работы в консоли.

```
[ksyusha@fedora ~]$ sudo dnf -y install tmux nc
[sudo] пароль для ksyusha:
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет "tmux-3.5a-2.fc41.x86_64" уже установлен.

Пакет                Арх.    Версия                Репозиторий          Pa
Установка:
nc                   x86_64  1:4.8.32-1.fc41      updates              7.2 MiB
Установка зависимостей:
gnpm-libs           x86_64  1.20.7-48.fc41       fedora               27.7 KiB

Сводка транзакции:
Установка:          2 пакетов

Общий размер входящих пакетов составляет 2 MiB. Необходимо загрузить 2 MiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 7 MiB (установка 7 MiB, удаление 0 B).
```

Рис. 4: Выполняем программы для удобства работы в консоли

Установка программного обеспечения.

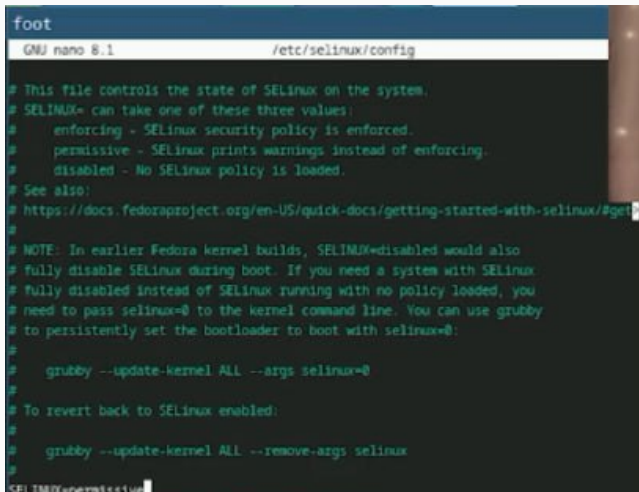
```
[root@fedora ~]# sudo dnf -y install dnf-automatic
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет                Арх.    Версия                Репозиторий          Размер
Установка:
dnf5-plugin-automatic x86_64  5.2.10.0-2.fc41      updates              178.6 KiB

Сводка транзакции:
Установка:          1 пакета

Общий размер входящих пакетов составляет 141 KiB. Необходимо загрузить 141 KiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 179 KiB (установка 179 KiB,
удаление 0 B).
[1/1] dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc 100% | 288.9 KiB/s | 141.3 KiB | 00m00s
-----
[1/1] Total                                100% | 125.1 KiB/s | 141.3 KiB | 00m01s
Выполнение транзакции
[1/3] Проверить файлы пак100% | 166.0 B/s | 1.0 B | 00m00s
[2/3] Подготовить транзак 100% | 3.0 B/s | 1.0 B | 00m00s
[3/3] Установка dnf5-plugin-automa 100% | 174.2 KiB/s | 180.7 KiB | 00m01s
Завершено!
```

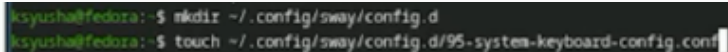
Отключение SELinux

В файле `/etc/selinux/config` заменим значение `SELINUX=enforcing` на значение `SELINUX=permissive`. Перегрузим виртуальную машину.

A screenshot of a terminal window with a dark background. At the top, a blue header bar shows the word 'root'. Below it, a white bar indicates the editor is 'GNU nano 8.1' and the file path is '/etc/selinux/config'. The main area shows the contents of the file, which are comments explaining SELinux states. The text is as follows:

```
# 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/#get
#
# 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
#
```

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

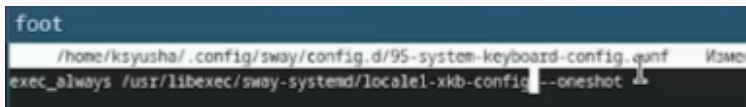
A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'ksyusha@fedora:~\$'. The first command is 'mkdir ~/.config/sway/config.d' and the second is 'touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf'.

```
ksyusha@fedora:~$ mkdir ~/.config/sway/config.d
ksyusha@fedora:~$ touch ~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf
```

Рис. 8: создали файл

Отредактируем конфигурационный файл

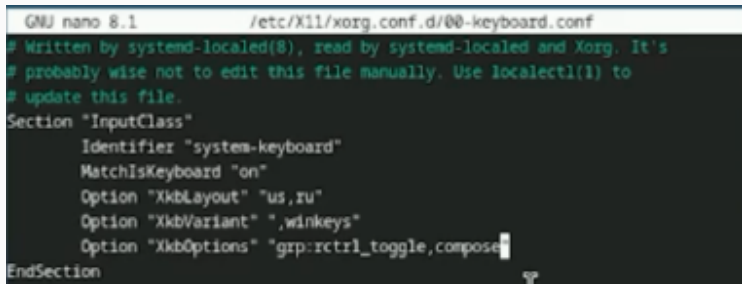
`~/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf`.

A screenshot of a terminal window with a dark blue title bar containing the text 'foot'. The terminal shows a file path `/home/ksyusha/.config/sway/config.d/95-system-keyboard-config.conf` being edited. Below the path, the text `exec_always /usr/libexec/sway-systemd/locale1-xkb-config --oneshot` is visible. A mouse cursor is positioned over the end of the command line.

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

Рис. 9: отредактироваи файл

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



```
GNU nano 8.1 /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf
# Written by systemd-located(8), read by systemd-located 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 "XkbVariant" ",winkeys"
    Option "XkbOptions" "grp:rctrl_toggle,compose"
EndSection
```

Рис. 10: Отредактируем конфигурационный файл

Установка имени пользователя и названия хоста

Установим имя хоста (вместо username укажите ваш логин в дисплейном классе). Проверим, что имя хоста установлено верно.

```
root@fedora:~# hostnamectl set-hostname ksyusha
root@fedora:~# hostnamectl
  Static hostname: ksyusha
        Icon name: computer-vm
        Chassis: vm
        Machine ID: a3c573dfd8d446f490f48ee9036b584b
        Boot ID: a80fde331ccc4c679642a09e6e9d744c
        Product UUID: 947186a8-17f0-2147-9d3f-e777ee578cbe
        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 5d
        Kernel: Linux 6.13.5-200.fc41.x86_64
        Architecture: x86-64
        Hardware Vendor: innotek GmbH
        Hardware Model: VirtualBox
        Hardware Serial: 0
```

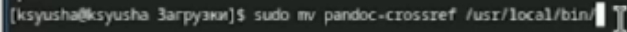
Установка pandoc с помощью менеджера пакетов.

```
root@fedora:~# sudo dnf -y install pandoc
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет Арх. Версия Репозиторий Размер
Установка:
pandoc x86_64 3.1.11.1-32.fc41 fedora 185.0 MiB
Установка зависимостей:
pandoc-common noarch 3.1.11.1-31.fc41 fedora 1.9 MiB

Сводка транзакции:
Установка: 2 пакетов

Общий размер входящих пакетов составляет 27 MiB. Необходимо загрузить 27 MiB.
После этой операции будут использоваться дополнительные 187 MiB (установка 187 MiB,
удаление 0 B).
[1/2] pandoc-common-0:3.1.11.1-31.fc41.noar 100% | 2.9 MiB/s | 537.1 KiB | 00m00s
[2/2] pandoc-0:3.1.11.1-32.fc41.x86_64 36% | 2.9 MiB/s | 9.4 MiB | 00m05s
[2/2] pandoc-0:3.1.11.1-32.fc41.x86_64 62% | 3.8 MiB/s | 16.3 MiB | 00m02s
[2/2] pandoc-0:3.1.11.1-32.fc41.x86_64 100% | 3.6 MiB/s | 26.0 MiB | 00m07s
-----
[2/2] Total 100% | 3.5 MiB/s | 26.5 MiB | 00m08s
Выполнение транзакции
[1/4] Проверить файлы пак 100% | 7.0 B/s | 2.0 B | 00m00s
[2/4] Подготовить транзак 100% | 1.0 B/s | 2.0 B | 00m01s
[3/4] Установка pandoc-common-0:3. 100% | 2.3 MiB/s | 1.9 MiB | 00m01s
```

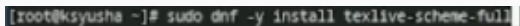
Обе программы собраны в виде статически-линкованных бинарных файлов. Поместим их в каталог `/usr/local/bin..`

A terminal window with a dark background. The prompt is `[ksyusha@ksyusha Загрузки]`. The command entered is `sudo mv pandoc-crossref /usr/local/bin/`. The cursor is at the end of the command.

```
[ksyusha@ksyusha Загрузки]$ sudo mv pandoc-crossref /usr/local/bin/
```

Рис. 13: Поместим их в каталог

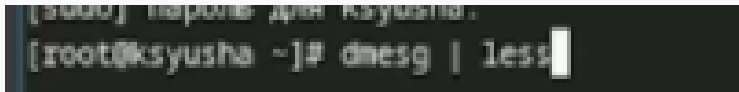
Установим дистрибутив TeXlive.

A terminal window with a black background and white text. The prompt is [root@ksyusha ~]#. The command being entered is sudo dnf -y install texlive-scheme-full. A white cursor is at the end of the command.

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

Рис. 14: Установим дистрибутив TeXlive

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

A screenshot of a terminal window with a black background and white text. The prompt is [root@ksyusha ~]#. The command dmesg | less has been entered, and a white cursor is visible at the end of the command line.

```
[root@ksyusha ~]# dmesg | less
```

Рис. 15: выполняем команду `dmesg`

Домашнее задание

Получаем 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.

```
[root@ksyusha ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.13.5-200.fc41.x86_64 (mockbuild@be03da5478364b379359fe70f52a8f23) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.43.1)
[    0.000000] SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 27 15:07:31 UTC 2025
[root@ksyusha ~]# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[root@ksyusha ~]# dmesg | grep -i "Mhz processor"
[    0.000000] tsc: Detected 2295.688 Mhz processor
[root@ksyusha ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[root@ksyusha ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.275438] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 3700U with Radeon Vega Mobile Gfx (family: 0x17, model: 0x10, stepping: 0x1)
[root@ksyusha ~]# dmesg | grep -i "Memory available"
[root@ksyusha ~]# dmesg | grep -i "available"
[    0.002786] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[    0.002810] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[    0.034411] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[    0.034906] [mem 0xe0000000-0xfefbffff] available for PCI devices
[    0.042722] Booted with the nomodeset parameter. Only the system framebuffer will be available
[    0.275893] Performance Events: PMU not available due to virtualization, using software events only.
[    0.287199] Memory: 9096224K/9436728K available (22528K kernel code, 4456K rodata, 16892K rodata, 4924K init, 4632K bss, 338700K reserved, 0K cma-reserved)
```

Выводы

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

Ответы на контрольные вопросы

1. Учетная запись пользователя

Логин, UID, GID, домашний каталог, shell, права, пароль (/etc/shadow).

2. Команды терминала

Справка: `man` , `-help` Перемещение: `cd` , `cd ..`, `cd -` Содержимое каталога: `ls`, `ls -l`, `ls -a` Размер каталога: `du -sh` , `df -h` Создание/удаление: `mkdir`, `rmdir`, `rm -r`, `touch`, `rm` Права: `chmod`, `chown`, `ls -l` История: `history`, `!`, `Ctrl + R`

3. Файловая система

Способ хранения данных.

Примеры: • ext4 (Linux), NTFS (Windows), FAT32 (универсальная, 4 ГБ макс.), XFS (большие объемы).

- 4. Просмотр ФС • `mount`, `df -T`
- 5. Удаление процесса • `kill` , `kill -9` , `pkill` , `htop`