

Лабораторная работа № 1

Установка ОС Linux

Жукова С. В. НПИбд-01-24

5 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Жукова София Викторовна
- студентка
- направления прикладной информатика
- Российский университет дружбы народов
- 1032240966@pfur.ru
- <https://svzhukova.github.io/ru/>



Вводная часть

Лабораторная работа Установка ОС Linux

Цель

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

Установка Virtual Box и Fedora

Установка Virtual Box и Fedora



Figure 1: Установка Virtual Box



Figure 2: Установка Virtual Box

После установки

После установки

Переключимся на роль супер-пользователя

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ sudo -i  
[sudo] пароль для svzhukova:  
[root@svzhukova ~]# █
```

Figure 3: Роль супер-пользователя

Обновления

Обновления

Установим средства разработки

```
[root@svzshukova ~]# sudo dnf -y group install development-tools
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:54:29 назад, Вс 23 фев 2025 22:35:24.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет           Архитектура    Версия      Репозиторий      Размер
=====
Установка групп:
Development Tools

Результат транзакции
=====

Выполнено!
[root@svzshukova ~]# sudo dnf -y update
```

Figure 4: Установим средства разработки

Обновим все пакеты

```
[root@svzshukova ~]# sudo dnf -y update
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:54:54 назад, Вс 23 фев 2025 22:35:24.
Зависимости разрешены.
```

Figure 5: Обновим все пакеты

Повышение комфорта работы

Повышение комфорта работы

Программы для удобства работы в консоли

```
[root@svzhukova ~]# sudo dnf -y install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:55:30 назад, Вс 23 фев 2025 22:35:24.
Пакет tmux-3.5a-2.fc40.aarch64 уже установлен.
Пакет mc-1:4.8.32-1.fc40.aarch64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
[root@svzhukova ~]# █
```

Figure 6: Программы для удобства работы в консоли

Автоматическое обновление

Автоматическое обновление

Установка программного обеспечения

```
[root@svzhukova ~]# sudo dnf -y install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:56:05 назад, Вс 23 фев 2025 22:35:24.
Пакет dnf-automatic-4.22.0-2.fc40.noarch уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
[root@svzhukova ~]#
```

Figure 7: Установка программного обеспечения

Зададим необходимую конфигурацию в файле /etc/dnf/automatic.conf

```
[root@svzhukova ~]# nano /etc/dnf/automatic.conf
```

Figure 8: Необходимая конфигурация

Запустим таймер

```
GNU nano 7.2                               /etc/selinux/config

# 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=permissive
# 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
```

Figure 9: Запустим таймер

Отключение SELinux

Отключение SELinux

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

В файле /etc/selinux/config заменим значение

SELINUX=enforcing на значение SELINUX=permissive

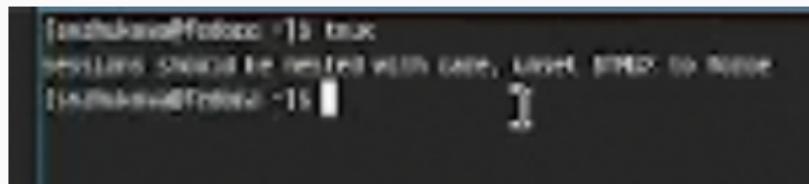


Figure 10: Отключение SELinux

Настройка раскладки клавиатуры

Настройка раскладки клавиатуры

Запустим терминальный мультиплексор tmux



```
root:~$ tmux -V
tmux 2.9 (2018-07-10 09:45 UTC)
root:~$ tmux -V > /tmp/tmux-2.9-2018-07-10-09-45.log
root:~$ tmux -V > /tmp/tmux-2.9-2018-07-10-09-45.log &
[1] 11888 tmux -V > /tmp/tmux-2.9-2018-07-10-09-45.log
root:~$ tmux -V > /tmp/tmux-2.9-2018-07-10-09-45.log &
```

Figure 11: Запустим терминальный мультиплексор tmux

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



Figure 12: Создадим конфигурационный файл

Отредактируем конфигурационный файл

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

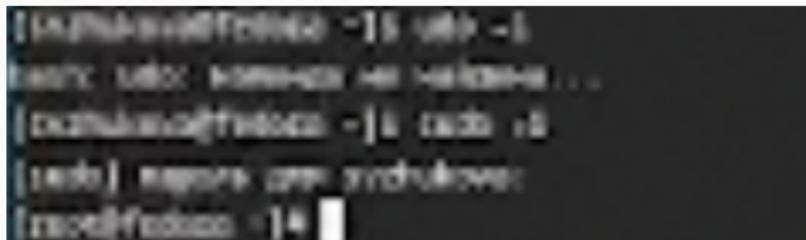


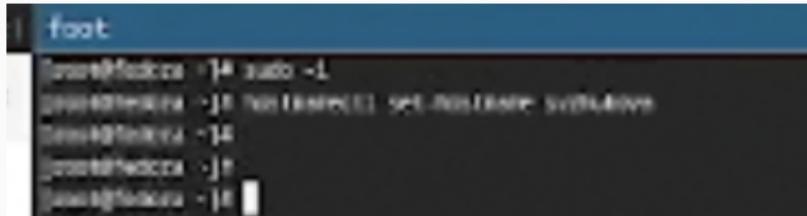
Figure 13: Отредактируем конфигурационный файл

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



Figure 14: Отредактируем конфигурационный файл

Перегрузим виртуальную машину



Установка имени пользователя и названия хоста

Установка имени пользователя и названия хоста

Запустим терминальный мультиплексор tmux

```
[root@Medusa ~]# tmux -f /etc/tmux.conf  
[root@Medusa ~]# tmux -f /etc/tmux.conf  
Session Hostname: Medusa  
Session Name: tmux-49  
Session ID: 49 [0]  
Window ID: 0 [tmux-49:0]  
Session Path: /var/lib/tmux/medusa/49  
Virtual Terminal: 0/49  
Operating System: Red Hat Linux 49 (Workstation Edition)  
CPU Model: Intel(R) Pentium(R) Dual Processor E6400  
OS Report ID: Tue 2020-09-29  
X Support Version: 1.6.9  
Kernel: Linux 4.12.13-166.106.bz2medusa  
Architecture: x86_64  
Processor Vendor: Apple Inc.  
Processor Model: Apple M1 (10-core GPU)  
Processor Rating: 3800.040.5.0.0  
Processor Cache: 300.000.00.30  
Processor Age: Unknown (0.00)  
[root@Medusa ~]# [0]
```

Создадим пользователя (вместо username укажем наш логин в дисплейном классе)

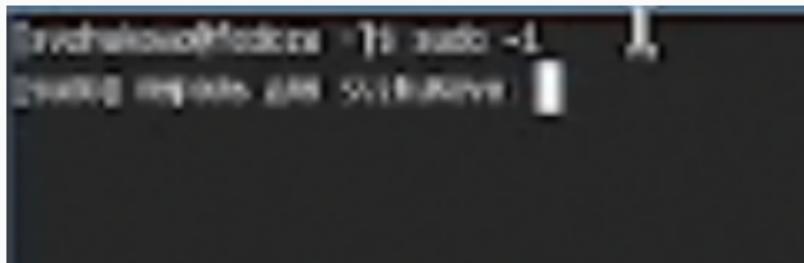
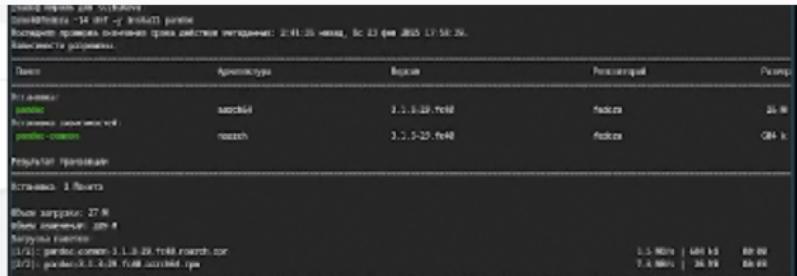


Figure 18: Создадим пользователя

Зададим пароль для пользователя (вместо username укажим наш логин в дисплейном классе)



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



Figure 20: Установим имя хоста

Проверим, что имя хоста установлено верно

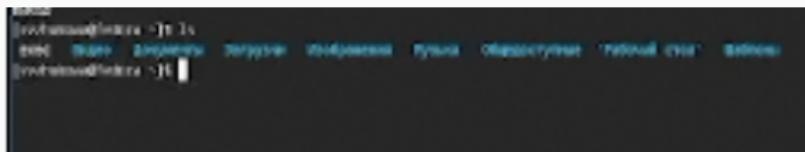


Figure 21: Проверим

Работа с языком разметки Markdown

Работа с языком разметки Markdown

Средство pandoc для работы с языком разметки Markdown.

Установим с помощью менеджера пакетов

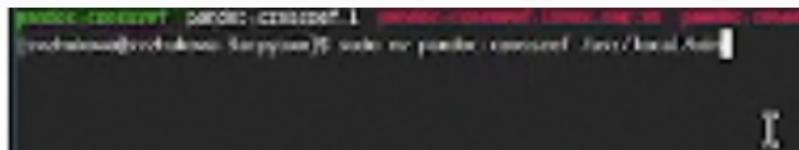


Figure 22: Установим с помощью менеджера пакетов



Figure 23: Скачайте соответствующую версию pandoc

Распакуем архивы

```
[svzhukova@svzhukova ~]$ sudo -i  
[sudo] пароль для svzhukova:
```

Figure 24: Распакуем архивы

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

```
[sudo] пароль для svzhukova:  
[root@svzhukova ~]# dmesg | less
```

Figure 25: Поместим их в каталог

Установим дистрибутив TeXlive:

```
0.094776] arm64_neon : 53602 MB/sec
0.094776] xor: using function: arm64_neon (53602 MB/sec)
0.094778] Key type asymmetric registered
0.094778] Asymmetric key parser 'x509' registered
0.315180] Freeing initrd memory: 29540K
0.318252] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 2)

0.318325] io scheduler mq-deadline registered
0.318327] io scheduler kyber registered
0.318379] io scheduler bfq registered
0.319850] atomic64_test: passed
0.320391] pl061_gpio ARMH0061:00: PL061 GPIO chip registered
0.320505] ledtrig-cpu: registered to indicate activity on CPUs
0.320612] input: Power Button as /devices/LNXSYSTM:00/PNP0C0C:00/input/input0
0.320627] ACPI: button: Power Button [PWRB]
0.340288] Serial: 8250/16550 driver, 32 ports, IRQ sharing enabled
0.341829] msm_serial: driver initialized
0.341840] SuperH (H)SCI(F) driver initialized
0.342252] random: crng init done
0.342274] ACPI: bus type drm_connector registered
0.342718] xhci_hcd 0000:00:0d.0: xHCI Host Controller
0.342751] xhci_hcd 0000:00:0d.0: new USB bus registered, assigned bus number 1

[ 0.342899] xhci_hcd 0000:00:0d.0: hc0 params 0x02600001 hci version 0x110 quirks 0x0000000000000010
[ 0.343137] xhci_hcd 0000:00:0d.0: xHCI Host Controller
[ 0.343175] xhci_hcd 0000:00:0d.0: new USB bus registered, assigned bus number 2
[ 0.343177] xhci_hcd 0000:00:0d.0: Host supports USB 3.1 Enhanced SuperSpeed
[ 0.343211] usb usb1: New USB device found, idVendor=1d6b, idProduct=0002, bcdDevice= 6.12
[ 0.343212] usb usb1: New USB device strings: Mfr=3, Product=2, SerialNumber=
[ 0.343213] usb usb1: Product: xHCI Host Controller
```

Figure 26: Установим дистрибутив TeXlive

Домашнее задание

Домашнее задание

Дождемся загрузки графического окружения и откроем терминал. В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы

```
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.12.15-100.fc40.aarch64 (mockbuild@48b45395fc30452fb85d8000fb3ae46d
(gcc (GCC) 14.2.1 20240912 (Red Hat 14.2.1-3), GNU ld version 2.41-38.fc40) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC
Tue Feb 18 15:51:44 UTC 2025
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Mhz processor"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.12.15-100.fc40.aarch64 (mockbuild@48b45395fc30452fb85d8000fb3ae46d
(gcc (GCC) 14.2.1 20240912 (Red Hat 14.2.1-3), GNU ld version 2.41-38.fc40) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC
Tue Feb 18 15:51:44 UTC 2025
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.000000] Detected PIPT I-cache on CPU0
[    0.000000] GICv3: CPU0: found redistributor 0 region 0:0x0000000010010000
[    0.042250] ACPI: CPU0 has been hot-added
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Memory available"
[root@svzhukova ~]# sudo -i
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Memory available"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Mhz processor"
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Memory"
[    0.000000] Early memory node ranges
[    0.034138] Memory: 7986844K/8388608K available (20928K kernel code, 5406K rwdatas, 17840K rodata, 13120K init, 10294K bss, 329212K reserved, 65536K cma-reserved)
[    0.035573] DMI: Memory slots populated: 1/1
[    0.315180] Freeing initrd memory: 29540K
[    0.380106] Freeing unused kernel memory: 13120K
[    2.034922] systemd[1]: Listening on systemd-oomd.socket - Userspace Out-Of-Memory (OOM) Killer Socket.
[root@svzhukova ~]# dmesg | grep -i "Mhz"
[    0.000000] arch_timer: cp15 timer(s) running at 24.00MHz (virt).
[    0.000000] sched clock: 56 bits at 24MHz, resolution 41ns, wraps every 4398046511097ns
```

Заключение

Заключение

Мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настроили минимально необходимые для дальнейшей работы сервисов.