

# **Лабораторная работа №1**

**Установка ОС Linux**

Арина Валерьевна Сидорова

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
3.1	После установки виртуальной машины . . . . .	7
3.1.1	tmux . . . . .	7
3.1.2	Обновления (рис. fig. 3.2). . . . .	7
3.1.3	Повышение комфорта работы . . . . .	7
3.1.4	Автоматическое обновление . . . . .	8
3.1.5	Отключение SELinux . . . . .	8
3.1.6	Установка dkms . . . . .	9
3.1.7	Настройки раскладки клавиатуры . . . . .	9
3.1.8	Работа с языком разметки Markdown . . . . .	9
3.2	Домашнее задание . . . . .	11
3.2.1	Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду dmesg.(рис fig. 3.11)	11
3.2.2	Получить информацию:(рис fig. 3.12) . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Вывод</b>	<b>13</b>

# Список иллюстраций

3.1	Установка драйверов . . . . .	7
3.2	development-tools . . . . .	7
3.3	tmux mc . . . . .	8
3.4	dnf-automatic . . . . .	8
3.5	Меняем значение в файле . . . . .	8
3.6	Установка . . . . .	9
3.7	Редактируем файл . . . . .	9
3.8	Pandoc . . . . .	10
3.9	Pandoc-crossref . . . . .	10
3.10	Проверка версии + texlive . . . . .	10
3.11	Анализ последовательности загрузки системы . . . . .	11
3.12	Получение информации . . . . .	12

## List of Tables

# 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**

Установить операционную систему linux на виртуальную машину

## 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.1 После установки виртуальной машины

#### 3.1.1 tmux

Запустим терминальный мультиплексор tmux: Переключимся на роль супер-пользователя: Установите средства разработки:(рис. fig. 3.1).

```
avsidorovagfedora:~$ sudo -i
[sudo] пароль для avsidorova:
root@fedora:~# -y group install development-tools-
bash: -y: команда не найдена...
root@fedora:~# dnf -y group install development-tools-
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Не удалось разрешить транзакцию:
Нет соответствия для аргумента: development-tools-
Можно попробовать добавить в командную строку:
--skip-unavailable, чтобы пропускать недоступные пакеты
root@fedora:~# dnf -y group install development-tools
Обновление и загрузка репозитория:
```

Рис. 3.1: Установка драйверов

#### 3.1.2 Обновления (рис. fig. 3.2).

```
[2/3] Подготовить транзакцию
[3/3] Установка diffstat-0:1.66-2.fc41.x86_64
Завершено!
root@fedora:~# sudo dnf -y update
Обновление и загрузка репозитория:
```

Рис. 3.2: development-tools

#### 3.1.3 Повышение комфорта работы

Установка tmux mc (рис. fig. 3.3).

```
Завершено!  
root@fedora:~# sudo dnf -y install tmux mc  
Обновление и загрузка репозитория:
```

Рис. 3.3: tmux mc

### 3.1.4 Автоматическое обновление

Установка программного обеспечения (рис. fig. 3.4).

```
Нечего делать.  
root@fedora:~# sudo dnf -y install dnf-automatic  
Обновление и загрузка репозитория:  
Репозитории загружены.  
Пакет "dnf-automatic-4.21.1-1.fc41.noarch" уже установлен.  
Проблема: проблема с установленным пакетом  
- установленный пакет libcurl-minimal-8.9.1-3.fc41.x86_64 конфликтует с  
9.1-2.fc41.x86_64 из fedora
```

Рис. 3.4: dnf-automatic

### 3.1.5 Отключение SELinux

В файле /etc/selinux/config заменим значение SELINUX=enforcing на значение SELINUX=permissive(рис. fig. 3.5).

```
GNU nano 8.1 /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-with-selinux-selinux  
# 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
```

Рис. 3.5: Меняем значение в файле



### 3.1.6 Установка dkms

Устанавливаем dkms(рис. fig. 3.6).

```
root@fedora:~# --skip-unavailable
bash: --skip-unavailable: команда не найдена...
root@fedora:~# dnf -y install dkms
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет
```

Рис. 3.6: Установка

### 3.1.7 Настройки раскладки клавиатуры

Отредактируем конфигурационный файл(рис. fig. 3.7).

```
GNU nano 8.1 /etc/X11/xorg.conf.d/99-keyboard.conf
# Written by system-locale(8), read by system-locale 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:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

Рис. 3.7: Редактируем файл

### 3.1.8 Работа с языком разметки Markdown

Установим pandoc(рис. fig. 3.8).

```

avsidorova@fedora:~$ sudo -i
[sudo] пароль для avsidorova:
root@fedora:~# sudo dnf -y install pandoc
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.
Пакет                                Арх.      Версия                Репозиторий      P
Установка:
pandoc                                x86_64    3.1.11.1-32.fc41      fedora            185.
Установка зависимостей:
pandoc-common                        noarch    3.1.11.1-31.fc41      fedora            1.
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.noarch          100% | 1.7 MiB/s | 537.1 KiB | 0
[2/2] pandoc-0:3.1.11.1-32.fc41.x86_64                35% [=====] | 5.8 MiB/s | 9.1 MiB | 0
[1/2] Total                                           36% [=====] | 6.3 MiB/s | 9.7 MiB | 0

```

Рис. 3.8: Pandoc

Установим pandoc-crossref(рис. fig. 3.9)

```

Завершено!
root@fedora:~# sudo dnf -y install pandoc-crossref
Обновление и загрузка репозитория:
Репозитории загружены.

```

Рис. 3.9: Pandoc-crossref

Установка texlive(рис. fig. 3.10)

```

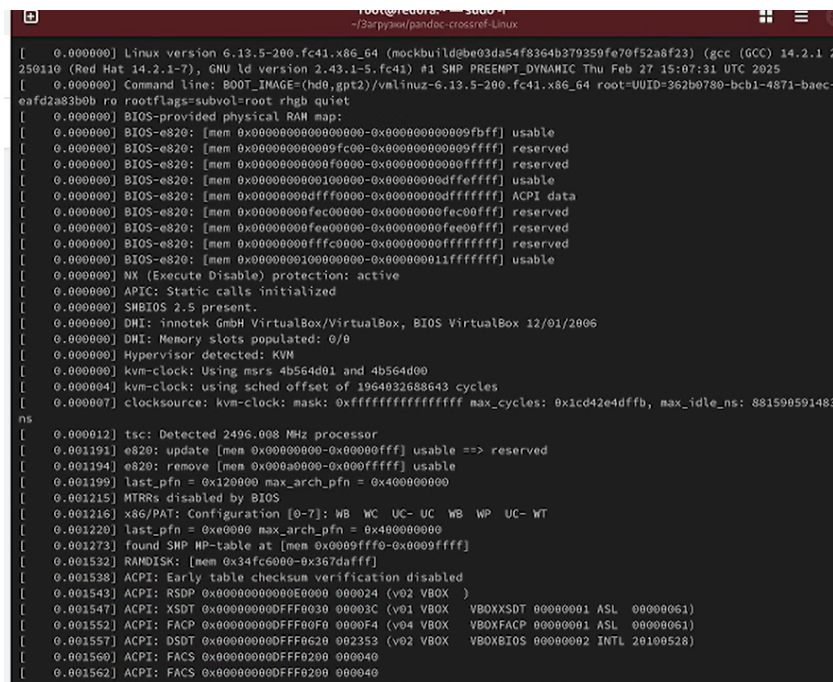
bash: -y: команда не найдена...
^[[A^[[D^[[Aavsidorova@fedora:~/Загрузки/pandoc-crossref-Linux$ sudo install pandoc-crossref /usr/local/bin/
avsidorova@fedora:~/Загрузки/pandoc-crossref-Linux$ pandoc-crossref --version
pandoc-crossref v0.3.11.0 git commit 630d5a9feb30327f9c3ca47f7b9eb6a67d381006 (HEAD) built with Pandoc v2.14, pandoc-
types v1.22 and GHC 8.10.4
avsidorova@fedora:~/Загрузки/pandoc-crossref-Linux$ sudo dnf -y install texlive-scheme-full
\\Обновление и загрузка репозитория:

```

Рис. 3.10: Проверка версии + texlive

## 3.2 Домашнее задание

**3.2.1 Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`.(рис fig. 3.11)**



```
root@redhat: ~ - Загрузка/pandoc-crossref-Linux
[ 0.000000] Linux version 6.13.5-200.fc41.x86_64 (mockbuild@be03da54f8364b379359fe70f52a8f23) (gcc (GCC) 14.2.1 2
250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.43.1-5.fc41) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 27 15:07:31 UTC 2025
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hda,gpt2)/vmlinuz-6.13.5-200.fc41.x86_64 root=UUID=362b0780-bcb1-4871-baec-
eafda2a83bb0 ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009f000-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000010000-0x00000000000dffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000dffff-0x00000000000fffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000fec0000-0x0000000000fec0fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000fee0000-0x0000000000fee0fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000fff0000-0x0000000000fff0fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000010000000-0x00000000011fffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] APIC: Static calls initialized
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] DMI: Memory slots populated: 0/0
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrc 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000000] kvm-clock: using sched offset of 1964032688643 cycles
[ 0.000000] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483
ns
[ 0.000012] tsc: Detected 2496.008 MHz processor
[ 0.001191] e820: update [mem 0x00000000-0x00000fff] usable ==> reserved
[ 0.001194] e820: remove [mem 0x000a0000-0x0000ffff] usable
[ 0.001190] last_pfn = 0x120000 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.001215] MTRRs disabled by BIOS
[ 0.001216] x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WC UC- UC WB WP UC- WT
[ 0.001220] last_pfn = 0x00000 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.001273] found SMP NP-table at [mem 0x0009ffff-0x0009ffff]
[ 0.001532] RAMDISK: [mem 0x34fc6000-0x367dafff]
[ 0.001538] ACPI: Early table checksum verification disabled
[ 0.001543] ACPI: RSDP 0x0000000000000000 000024 (v02 VBOX )
[ 0.001547] ACPI: XSDT 0x0000000000000000 00003C (v01 VBOX VBOXXSDT 00000001 ASL 00000061)
[ 0.001552] ACPI: FACP 0x0000000000000000 0000F4 (v04 VBOX VBOXFACP 00000001 ASL 00000061)
[ 0.001557] ACPI: DSDT 0x0000000000000000 002352 (v02 VBOX VBOXBIOS 00000002 INTL 20100528)
[ 0.001560] ACPI: FACS 0x0000000000000000 000040
[ 0.001562] ACPI: FACS 0x0000000000000000 000040
[ 0.001564] ACPI: APIC 0x0000000000000000 00005C (v03 VBOX VBOXAPIC 00000001 ASL 00000051)
```

Рис. 3.11: Анализ последовательности загрузки системы

### 3.2.2 Получить информацию:(рис fig. 3.12)

- Версия ядра Linux (Linux version).
- Частота процессора (Detected Mhz processor).
- Модель процессора (CPU0).
- Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
- Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
- Тип файловой системы корневого раздела.
- Последовательность монтирования файловых систем.

```

[1]+ Остановлен dmesg | less
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.13.5-200.fc41.x86_64 (mockbuild@be03da54f8364b379359fe70f52a8f23) (gcc (GCC) 14.2.1 20
250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.43.1-5.fc41) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb 27 15:07:31 UTC 2025
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
root@fedora:~# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.514372] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1235U (family: 0x6, model: 0x9a, stepping: 0x4)
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Memory available"
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@fedora:~# dmesg | grep -i "Memory available"
root@fedora:~# dmesg | grep -i "filesystem"
[ 3.617285] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 362b0780-bcb1-4871-baec-5eafd2a83b0b
[ 8.628482] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 3cbc21af-0220-4a89-887d-d1891ad629e1 r/w with ordered data mode. Qu
ota mode: none.

```

Рис. 3.12: Получение информации

## **4 Вывод**

Установила операционную систему Linux на виртуальную машину