

Презентация по лабораторной работе №1

Операционные системы

Филатов Илья Гурамович

2025-02-24

Презентация по лабораторной работе №1

Цель работы

- Приобрести навыки установки операционной системы на виртуальную машину
- Освоить настройку базовых сервисов для дальнейшей работы

Задание

1. Подготовка Qemu к установке системы
2. Установка операционной системы
3. Настройка системы после установки
4. Установка ПО для создания документации

- Создание рабочего каталога

```
[igfilatov@igfilatov tmp]$ cd /var/tmp  
[igfilatov@igfilatov tmp]$ mkdir /var/tmp/`id -un`  
[igfilatov@igfilatov tmp]$ cd igfilatov  
[igfilatov@igfilatov igfilatov]$ █
```

- Создание образа виртуального диска

```
[igfilatov@igfilatov igfilatov]$ qemu-img create -f qcow2 fedora-sway.qcow2 60G
Formatting 'fedora-sway.qcow2', fmt=qcow2 cluster_size=65536 extended_l2=off compression_type=zlib
size=64424509440 lazy_refcounts=off refcount_bits=16
[igfilatov@igfilatov igfilatov]$ ls
fedora-sway.qcow2
```

- Запуск виртуальной машины

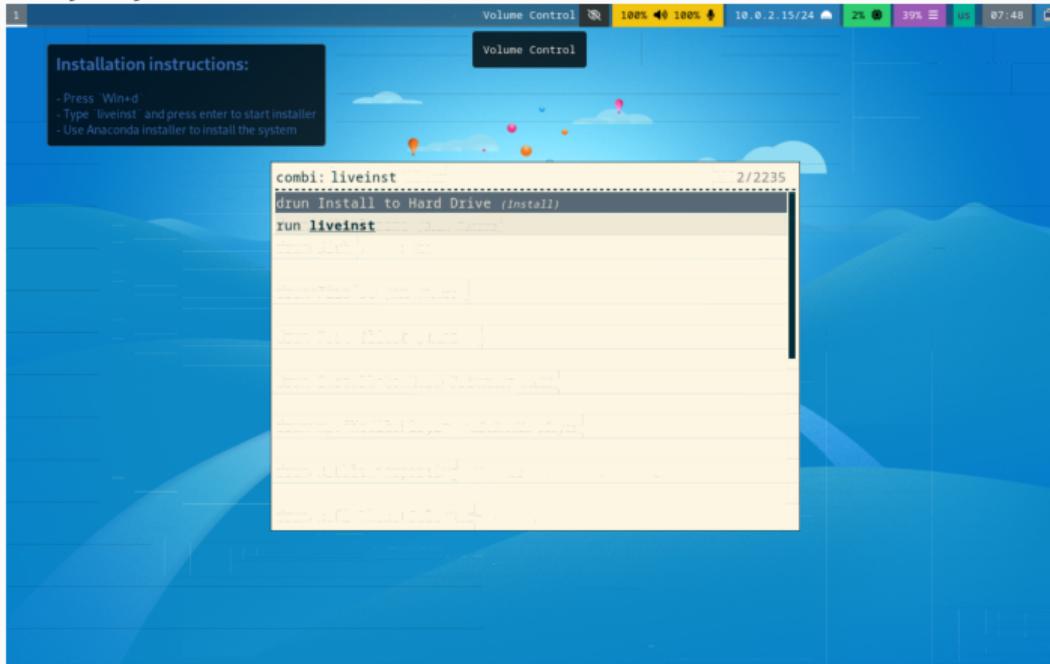
```
[igfilatov@igfilatov igfilatov]$ qemu-system-x86_64 -boot menu=on -m 2048 -cpu max -smp 4 \
    -cdrom Fedora-Sway-Live-x86_64-41-1.4.iso \
    -drive file=fedora-sway.qcow2,format=qcow2,if=virtio,aio=native,cache=none \
    -bios /usr/share/edk2/ovmf/OVMF_CODE.fd \
    -enable-kvm -machine q35 -device intel-iommu \
    -device virtio-balloon \
    -chardev qemu-vdagent,id=vdagent0,name=vdagent,clipboard=on,mouse=off \
    -display default,show-cursor=on \
    -vga none -device virtio-gpu-pci
VNC server running on ::1:5900
■
```

Установка операционной системы

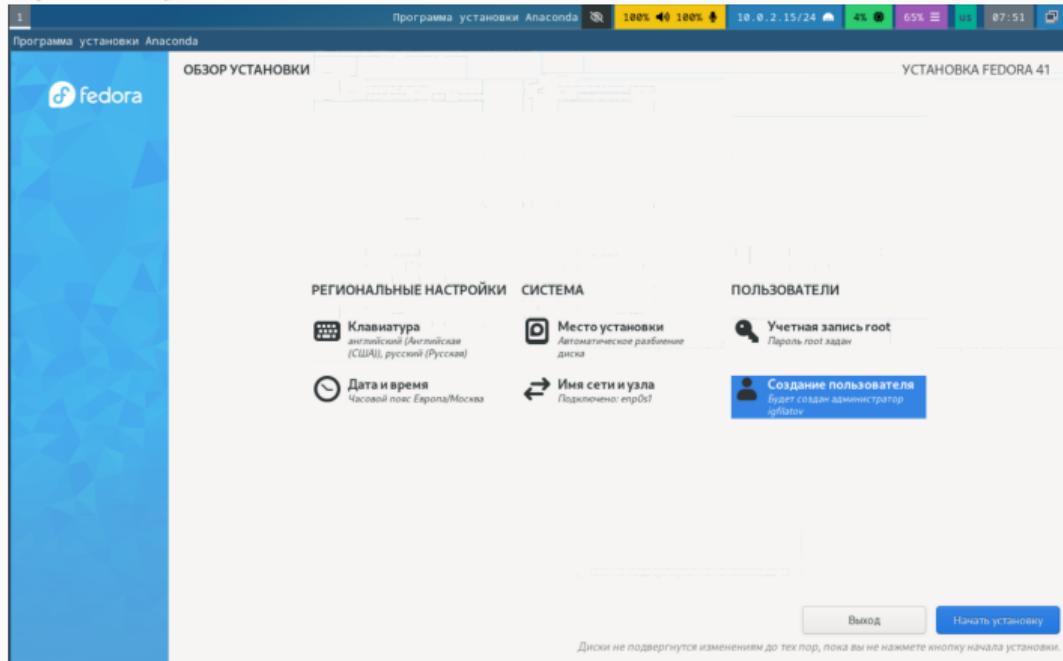
- Запуск в Live режиме



- Запуск установки

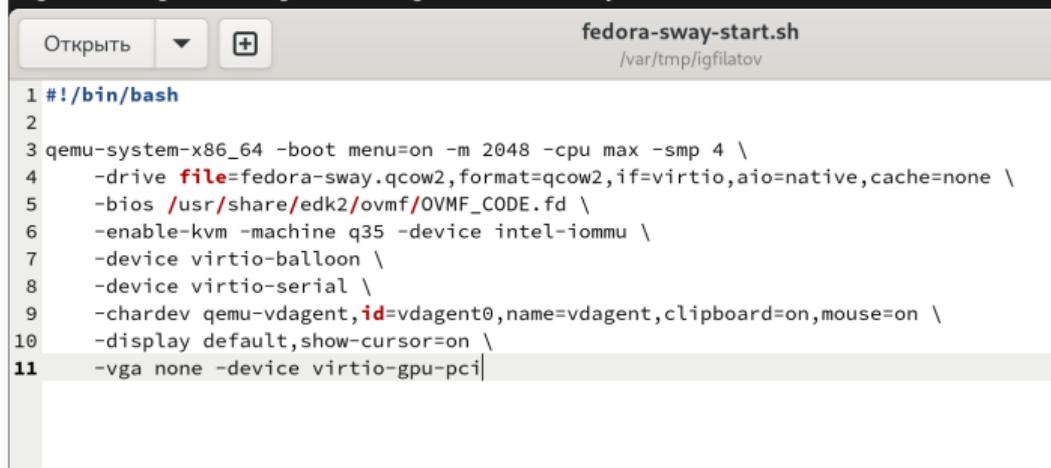


- Процесс установки ОС



- Создание исполняемого файла для запуска

```
[igfilatov@igfilatov igfilatov]$ touch fedora-sway-start.sh  
[igfilatov@igfilatov igfilatov]$ chmod -x fedora-sway-start.sh  
[igfilatov@igfilatov igfilatov]$ gedit fedora-sway-start.sh
```



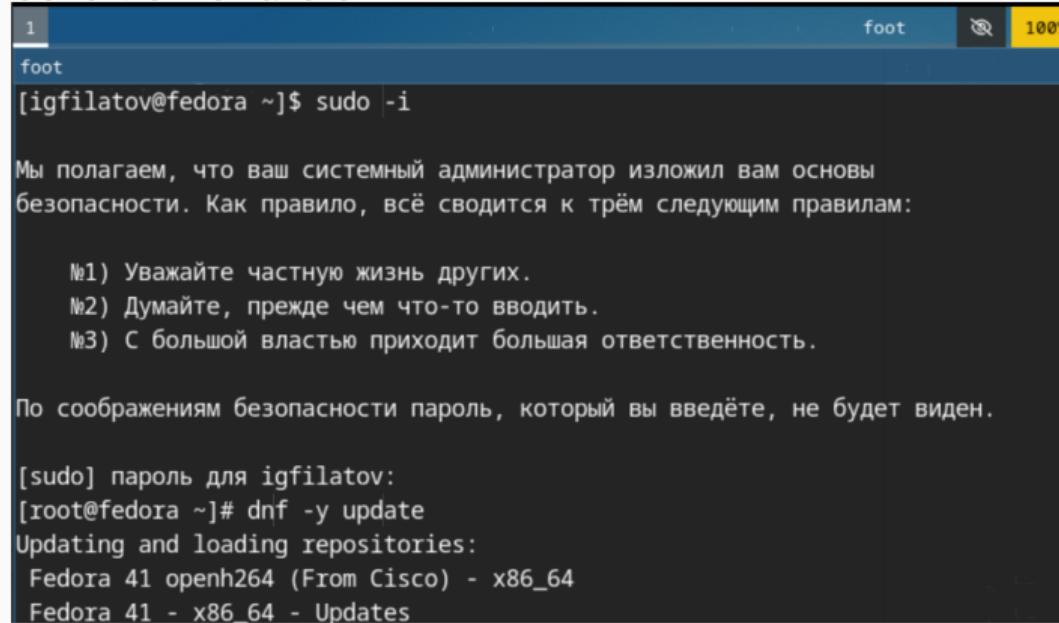
The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
Открыть  fedora-sway-start.sh
/var/tmp/igfilatov

1 #!/bin/bash
2
3 qemu-system-x86_64 -boot menu=on -m 2048 -cpu max -smp 4 \
4     -drive file=fedora-sway.qcow2,format=qcow2,if=virtio,aio=native,cache=none \
5     -bios /usr/share/edk2/ovmf/OVMF_CODE.fd \
6     -enable-kvm -machine q35 -device intel-iommu \
7     -device virtio-balloon \
8     -device virtio-serial \
9     -chardev qemu-vdagent,id=vdagent0,name=vdagent,clipboard=on,mouse=on \
10    -display default,show-cursor=on \
11    -vga none -device virtio-gpu-pci|
```

Настройка системы после установки

- Обновление пакетов



The screenshot shows a terminal window titled 'foot' with a 100% zoom level. The terminal prompt is '[igfilatov@fedora ~]\$'. The user has run the command 'sudo -i'. Below the terminal window, there is explanatory text and a list of rules.

```
[igfilatov@fedora ~]$ 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.

По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.

```
[sudo] пароль для igfilatov:  
[root@fedora ~]# dnf -y update  
Updating and loading repositories:  
  Fedora 41 openh264 (From Cisco) - x86_64  
  Fedora 41 - x86_64 - Updates
```

- Установка утилит и автообновления

```
[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc
```

Обновление и загрузка репозиториев:

Репозитории загружены.

Пакеты для установки:

```
foot
[1] 100% < 100% 10.0.2.15/24 2% 28% 16:38
root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Обновление и загрузка репозиториев:
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).
Is this ok [y/N]: y
[1/1] dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc41.x86_64          100% | 1.3 MiB/s | 141.3 KiB | 00m00s
-----
[1/1] Total          100% | 330.0 KiB/s | 141.3 KiB | 00m00s

Выполнение транзакции.
[1/3] Проверить файлы пакета          100% | 125.0 B/s | 1.0 B | 00m00s
[2/3] Подготовить транзакцию        100% | 3.0 B/s | 1.0 B | 00m00s
[3/3] Установка dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc41.x86_64 100% | 177.8 KiB/s | 180.7 KiB | 00m01s
Завершено!
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
Created symlink '/etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf5-automatic.timer' → '/usr/lib/systemd/system/dnf5-automatic.timer'.
[root@fedora ~]#
```

Рис. 1: Пакет автообновления

- Отключение SELinux

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
root@foot: ~ [1] 18 L:[ 5+17 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A [*][X]
config      [-M--] 18 L:[ 5+17 22/ 30] *(929 /1188b) 0010 0x00A
#      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-states-and
#
# 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
```

The terminal window has a green header bar with the title "root@foot: ~ [1]". The bottom bar contains icons for file operations: Помощь (Help), Сохран (Save), Блок (Block), Рамена (Panels), Копия (Copy), Перем-тит (Move-Title), Пойск (Search), Удалить (Delete), МенюМС (MenuMC), and Выход (Exit). The status bar at the bottom right shows the command "mc [root@fedora]:/etc" and the time "16:47 19-фев-23".

- Настройка клавиатуры и имени хоста



The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
foot
00-keyboard.conf [-M--] 82 L:[ 1+ 8 9/11] *(403 / 416b) 0034 0x022
# 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:ralt,terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

The terminal window has a green header bar with the title "foot". The status bar at the bottom shows the command `[0] 0:sudo*`, the user `root@fedora`, the host `10.0.2.15`, the IP `2.15.24`, the battery level `0%`, the screen brightness `28%`, and the time `17:08`.

Рис. 2: Конфигурация раскладки

The screenshot shows a terminal window titled 'foot' with the following command history:

```
igfilatov@fedora:~$ sudo -i  
[sudo] пароль для igfilatov:  
root@fedora:~# hostnamectl set-hostname igfilatov  
root@fedora:~# hostnamectl  
    Static hostname: igfilatov  
          Icon name: computer-vm  
            Chassis: vm ┌─  
        Machine ID: 3b5bd136d7c649ccbfeacb12667b6678  
        Boot ID: 512f5dfb82484960b018083f6b3b88c7  
Virtualization: kvm  
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 3w 3d  
Kernel: Linux 6.12.13-200.fc41.x86_64  
Architecture: x86-64  
Hardware Vendor: QEMU  
Hardware Model: Standard PC _Q35 + ICH9, 2009_  
Firmware Version: edk2-20241117-5.fc40  
Firmware Date: Sun 2024-11-17  
Firmware Age: 3month 3d  
root@fedora:~#
```

The bottom status bar indicates the session is running on "fedora" at 17:15 on 19-фев-25.

Рис. 3: Изменение имени хоста

Установка программного обеспечения

- Установка pandoc и pandoc-crossref

The screenshot shows a terminal window with a dark background and light-colored text. At the top, there's a header bar with various icons and status information. The main area of the terminal shows the following command-line session:

```
root@fedora:~# ls /usr/local/bin/
pandoc  pandoc-crossref  pandoc-lua  pandoc-server
root@fedora:~# pandoc -v
pandoc 3.6.2
Features: +server +lua
Scripting engine: Lua 5.4
User data directory: /root/.local/share/pandoc
Copyright (C) 2006-2024 John MacFarlane. Web: https://pandoc.org
This is free software; see the source for copying conditions. There is no
warranty, not even for merchantability or fitness for a particular purpose.
root@fedora:~# pandoc-crossref -v
pandoc-crossref v0.3.18.1 git commit UNKNOWN (UNKNOWN) built with Pandoc v3.6.2, pandoc-types v1.23.1 and
GHC 9.8.4
root@fedora:~#
```

At the bottom of the terminal window, there's a green footer bar with the text "[0] 0;sudo*" on the left and "fedora" 17:34 19-фев-25 on the right.

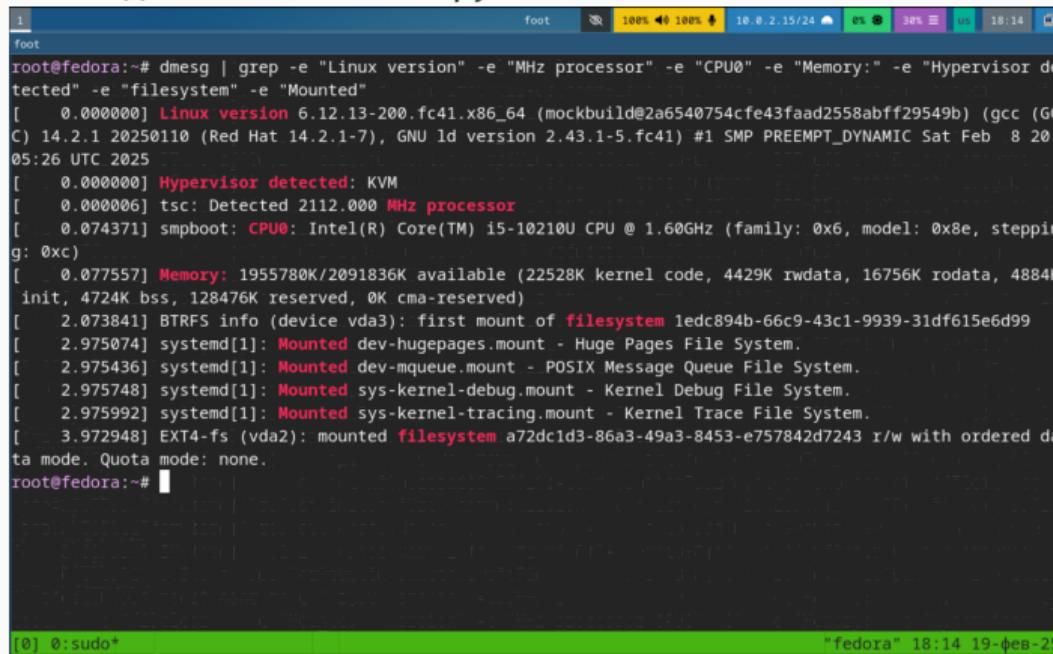
• Установка TeXlive

```
[4596/4618] Установка texlive-collection-formatsextra-11 100% | 20.2 Kib/s | 124.0 B | 00m00s
[4597/4618] Установка texlive-cslatex-11:svn66186-85.fc4 100% | 1.7 MiB/s | 89.6 KiB | 00m00s
[4598/4618] Установка texlive-collection-langczechslovak 100% | 17.3 Kib/s | 124.0 B | 00m00s
[4599/4618] Установка texlive-emoji-11:svn59961-73.fc41. 100% | 33.9 MiB/s | 1.6 MiB | 00m00s
[4600/4618] Установка texlive-collection-luatex-11:svn65 100% | 13.5 Kib/s | 124.0 B | 00m00s
[4601/4618] Установка texlive-pgf-pie-11:svn63603-73.fc4 100% | 6.2 MiB/s | 362.2 KiB | 00m00s
[4602/4618] Установка texlive-collection-pictures-11:svn 100% | 13.5 Kib/s | 124.0 B | 00m00s
[4603/4618] Установка texlive-collection-latextextra-11:s 100% | 10.1 KiB/s | 124.0 B | 00m00s
[4604/4618] Установка texlive-scheme-full-11:svn54074-73 100% | 3.0 Kib/s | 124.0 B | 00m00s
[4605/4618] Установка gstreamer1-plugins-good-qt-0:1.24. 100% | 4.3 MiB/s | 187.4 KiB | 00m00s
[4606/4618] Установка evince-0:46.3.1-2.fc41.x86_64 100% | 4.5 MiB/s | 10.5 MiB | 00m02s
[4607/4618] Установка evince-djvu-0:46.3.1-2.fc41.x86_64 100% | 4.4 MiB/s | 63.8 KiB | 00m00s
[4608/4618] Установка perl-List-MoreUtils-0:0.430-12.fc4 100% | 2.6 MiB/s | 165.1 KiB | 00m00s
[4609/4618] Установка perl-Lexical-Var-0:0.010-7.fc41.x8 100% | 1.1 MiB/s | 55.9 KiB | 00m00s
[4610/4618] Установка rubygem-rdoc-0:6.6.3.1-18.fc41.noa 100% | 6.9 MiB/s | 1.8 MiB | 00m00s
[4611/4618] Установка perl-GD-Barcode-0:2.00-5.fc41.noar 100% | 36.9 MiB/s | 10.6 MiB | 00m00s
[4612/4618] Установка perl-IO-Compress-Brotli-0:0.004001 100% | 1.9 MiB/s | 39.0 KiB | 00m00s
[4613/4618] Установка rubygem-bigdecimal-0:3.1.5-18.fc41 100% | 5.1 MiB/s | 136.6 KiB | 00m00s
[4614/4618] Установка rubygem-bundler-0:2.5.22-18.fc41.n 100% | 3.6 MiB/s | 1.5 MiB | 00m00s
[4615/4618] Установка qt5-qttranslations-0:5.15.15-1.fc4 100% | 30.2 MiB/s | 14.8 MiB | 00m00s
[4616/4618] Установка iio-sensor-proxy-0:3.5-5.fc41.x86_ 100% | 2.6 MiB/s | 163.5 KiB | 00m00s
[4617/4618] Установка perl-Class-XSAccessor-0:1.19-36.fc 100% | 2.2 MiB/s | 101.6 KiB | 00m00s
[4618/4618] Установка perl-PerlIO-utf8_strict-0:0.010-8. 100% | 87.0 B/s | 44.2 KiB | 08m40s
Завершено!
root@fedora:~# [0] 0:sudo* "fedora" 17:56 19-фев-25
```

- Учётная запись пользователя: содержит имя, пароль, UID, домашний каталог, shell и группы
- Команды терминала: `man`, `cd`, `ls`, `chmod`, `history` и др.
- Файловая система: иерархическая структура с основными каталогами (`/bin`, `/etc`, `/home`, `/usr`, `/var`)
- Монтирование: команды `df -h`, `lsblk`
- Зависшие процессы: управление с помощью `kill`, `kill -9`

Задание для самостоятельной работы

- Поиск данных в логах загрузки системы



The screenshot shows a terminal window with a dark background and light-colored text. At the top, there's a header bar with various icons and status information: 'foot' (username), battery level (100%), signal strength (100%), IP address (10.0.2.15/24), disk usage (8%), memory usage (38%), and system time (18:14). The main area of the terminal displays the output of the 'dmesg | grep' command. The log messages include details about the Linux kernel version (6.12.13-200.fc41.x86_64), processor (Intel(R) Core(TM) i5-10210U CPU @ 1.60GHz), memory available (1955780K/2091836K), and various file system mounts (BTRFS, dev-hugepages, dev-mqueue, sys-kernel-debug, sys-kernel-tracing). The log concludes with an EXT4-fs mount message and ends with a root prompt at the bottom.

```
[root@fedora:~# dmesg | grep -e "Linux version" -e "MHz processor" -e "CPU0" -e "Memory:" -e "Hypervisor detected" -e "filesystem" -e "Mounted"
[    0.000000] Linux version 6.12.13-200.fc41.x86_64 (mockbuild@2a6540754cfe43faad2558abff29549b) (gcc (GCC) 14.2.1 20250110 (Red Hat 14.2.1-7), GNU ld version 2.43.1-5.fc41) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Sat Feb  8 20:05:26 UTC 2025
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
[    0.000006] tsc: Detected 2112.000 MHz processor
[    0.074371] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-10210U CPU @ 1.60GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0xc)
[    0.077557] Memory: 1955780K/2091836K available (22528K kernel code, 4429K rwd data, 16756K rodata, 4884K init, 4724K bss, 128476K reserved, 0K cma-reserved)
[    2.073841] BTRFS info (device vda3): first mount of filesystem ledc894b-66c9-43c1-9939-31df615e6d99
[    2.975074] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[    2.975436] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[    2.975748] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[    2.975992] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[    3.972948] EXT4-fs (vda2): mounted filesystem a72dc1d3-86a3-49a3-8453-e757842d7243 r/w with ordered data mode. Quota mode: none.
root@fedora:~#
```

- Полученные данные:

- Версия ядра: 6.12.13

Выводы

- Освоены навыки установки и настройки операционной системы
- Получен практический опыт работы с виртуальными машинами
- Подготовлены базовые знания для дальнейшей работы с md-документациями

Спасибо за внимание!
