

Отчёт по лабораторной работе №1

Маслова Анна Павловна

Содержание

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 6 |
| 3 | Выполнение домашнего задания | 15 |
| 4 | Выводы | 18 |
| | Список литературы | 19 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|--|----|
| 2.1 | Переход на суперпользователя | 6 |
| 2.2 | Автоматическое обновление | 7 |
| 2.3 | Запуск таймера | 7 |
| 2.4 | Midnight Commander | 8 |
| 2.5 | /etc/selinux/config | 8 |
| 2.6 | Установка DKMS | 9 |
| 2.7 | Диск | 9 |
| 2.8 | Переход к файлу | 10 |
| 2.9 | Редактирование файла | 10 |
| 2.10 | Установка имени пользователя | 11 |
| 2.11 | Настройка имени хоста | 11 |
| 2.12 | Добавление в vboxf | 12 |
| 2.13 | Подключение разделяемой папки | 12 |
| 2.14 | Установка pandoc | 13 |
| 2.15 | pandoc-crossref | 13 |
| 2.16 | Установка TeXlive | 14 |
| 3.1 | Команда dmesg | 15 |
| 3.2 | Версия Linux | 16 |
| 3.3 | Частота процессора | 16 |
| 3.4 | Модель процессора | 16 |
| 3.5 | Объём доступной оперативной памяти | 16 |
| 3.6 | Тип обнаруженного гипервизора | 17 |
| 3.7 | Файловая система | 17 |

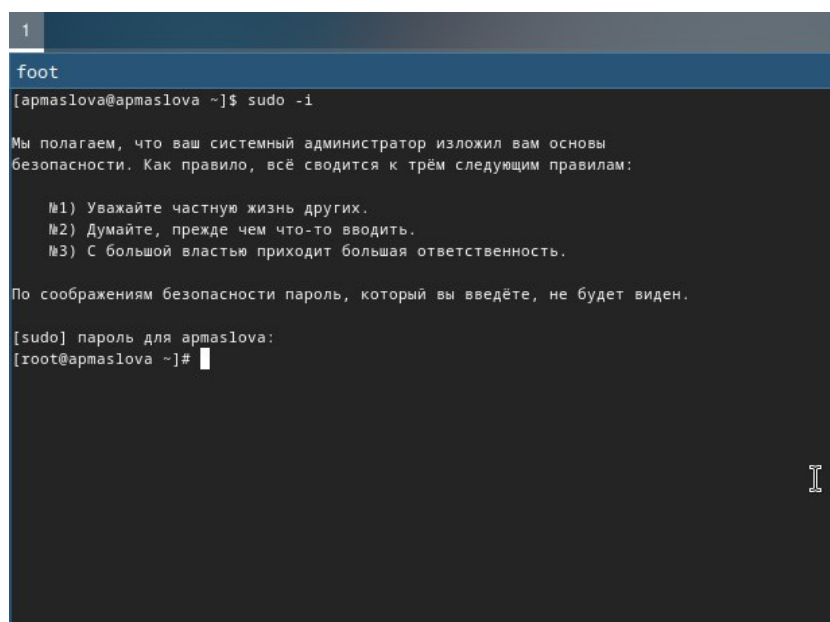
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Установив и настроив всё необходимое ПО, выполнение лабораторной работы начнём с обновления пакетов. Открыли терминал с помощью сочетания клавиш Win+Enter. Перейдём в режим суперпользователя командой `sudo` (рис. 2.1).



```
1
foot
[arماسlova@arماسlova ~]$ 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 arماسlova:
[root@arماسlova ~]#
```

Рис. 2.1: Переход на суперпользователя

Установим необходимое программное обеспечение для автоматического обновления (рис. 2.2).

```
1 f... 40% 100% 10.0.2.15/24 0% 10% us 40% 17:51
foot
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 45 k
Объем изменений: 76 k
Продолжить? [д/Н]: y
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch.rpm          182 kB/s | 45 kB    00:00
-----
Общий размер                                68 kB/s | 45 kB    00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      : 1/1
Установка       : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch 1/1
Запуск скрипта  : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch 1/1
Проверка        : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch 1/1

Установлен:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch

Выполнено!
[root@apmaslova ~]#
```

Рис. 2.2: Автоматическое обновление

Запустим таймер (рис. 2.3).

```
1 f... 40% 100% 10.0.2.15/24 0% 10% us 40% 17:54
foot
Объем загрузки: 45 k
Объем изменений: 76 k
Продолжить? [д/Н]: y
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch.rpm          182 kB/s | 45 kB    00:00
-----
Общий размер                                68 kB/s | 45 kB    00:00
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      : 1/1
Установка       : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch 1/1
Запуск скрипта  : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch 1/1
Проверка        : dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch 1/1

Установлен:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc39.noarch

Выполнено!
[root@apmaslova ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer -> /usr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer.
[root@apmaslova ~]#
```

Рис. 2.3: Запуск таймера

Далее нам нужно отключить SELinux. Для этого зайдём в файл `/etc/selinux/config` через *Midnight Commander* (рис. 2.4).



Рис. 2.4: Midnight Commander

Изменим значение SELINUX=enforcing на SELINUX=permissive (рис. 2.5).

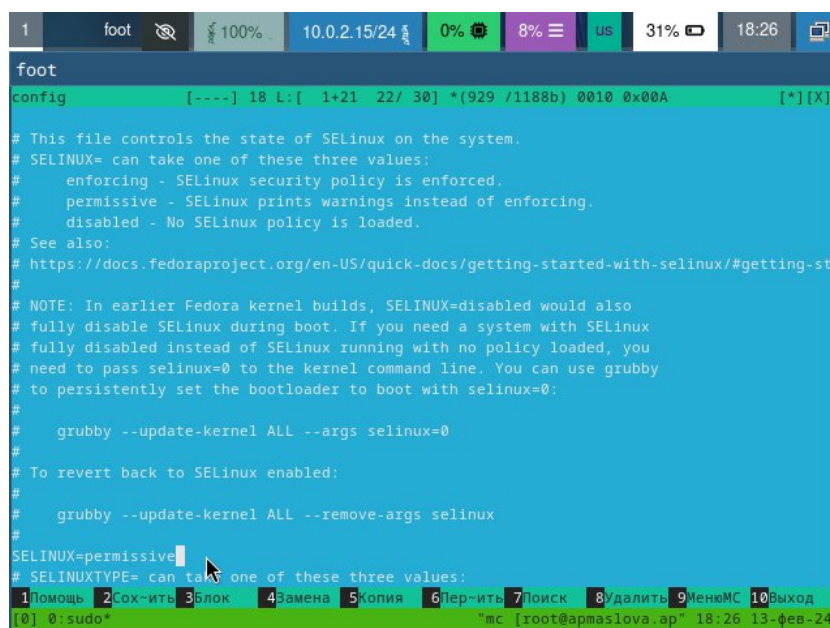
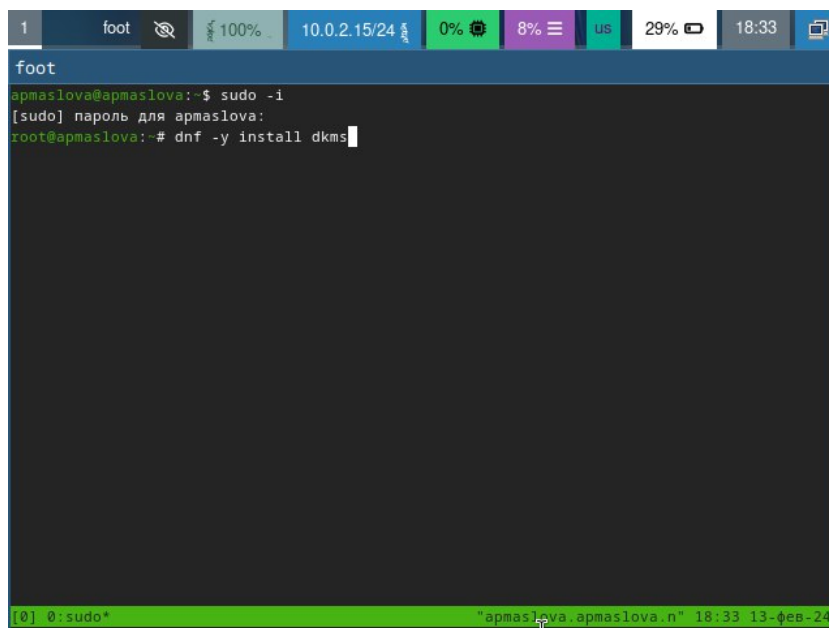


Рис. 2.5: /etc/selinux/config

После этого перезагрузим виртуальную машину. Далее установим драйвера. Запустили терминальный мультиплексор с помощью команды tmux и переключи-

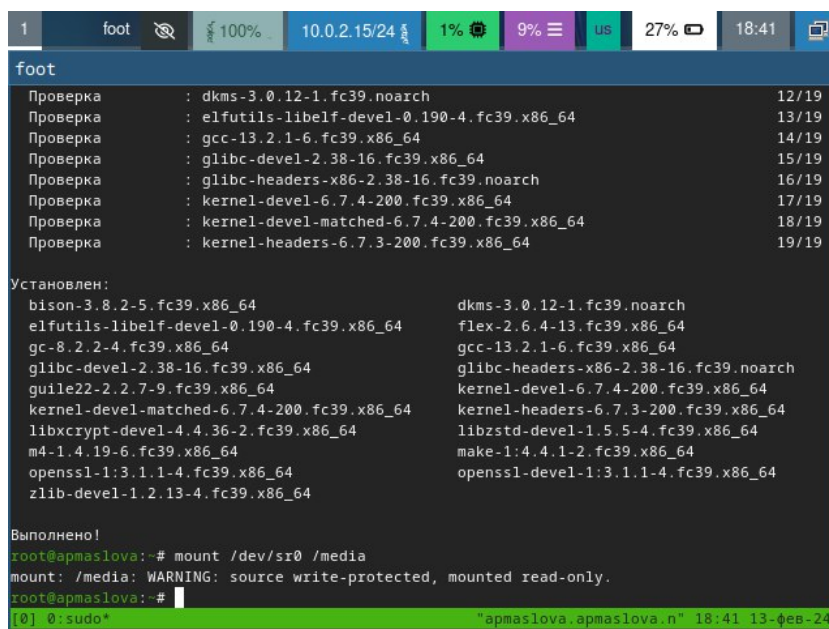
чились на роль супер-пользователя. Установили средства разработки. Установим пакет DKMS (рис. 2.6).



```
1 foot 100% 10.0.2.15/24 0% 8% us 29% 18:33
foot
apmaslova@apmaslova:~$ sudo -i
[sudo] пароль для apmaslova:
root@apmaslova:~# dnf -y install dkms
```

Рис. 2.6: Установка DKMS

Подключив образ диска дополнений гостевой ОС, подмонтируем диск с помощью команды mount (рис. 2.7).



```
1 foot 100% 10.0.2.15/24 1% 9% us 27% 18:41
foot
Проверка      : dkms-3.0.12-1.fc39.noarch                12/19
Проверка      : elfutils-libelf-devel-0.190-4.fc39.x86_64 13/19
Проверка      : gcc-13.2.1-6.fc39.x86_64              14/19
Проверка      : glibc-devel-2.38-16.fc39.x86_64        15/19
Проверка      : glibc-headers-x86-2.38-16.fc39.noarch   16/19
Проверка      : kernel-devel-6.7.4-200.fc39.x86_64     17/19
Проверка      : kernel-devel-matched-6.7.4-200.fc39.x86_64 18/19
Проверка      : kernel-headers-6.7.3-200.fc39.x86_64   19/19

Установлен:
bison-3.8.2-5.fc39.x86_64          dkms-3.0.12-1.fc39.noarch
elfutils-libelf-devel-0.190-4.fc39.x86_64 flex-2.6.4-13.fc39.x86_64
gc-8.2.2-4.fc39.x86_64             gcc-13.2.1-6.fc39.x86_64
glibc-devel-2.38-16.fc39.x86_64    glibc-headers-x86-2.38-16.fc39.noarch
guile22-2.2.7-9.fc39.x86_64       kernel-devel-6.7.4-200.fc39.x86_64
kernel-devel-matched-6.7.4-200.fc39.x86_64 kernel-headers-6.7.3-200.fc39.x86_64
libxcrypt-devel-4.4.36-2.fc39.x86_64 libzstd-devel-1.5.5-4.fc39.x86_64
m4-1.4.19-6.fc39.x86_64           make-1:4.4.1-2.fc39.x86_64
openssl-1:3.1.1-4.fc39.x86_64     openssl-devel-1:3.1.1-4.fc39.x86_64
zlib-devel-1.2.13-4.fc39.x86_64

Выполнено!
root@apmaslova:~# mount /dev/sr0 /media
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
root@apmaslova:~#
```

Рис. 2.7: Диск

Установим драйвера и перезагрузим машину с помощью команды `reboot`. Теперь настроим раскладку клавиатуры и отредактируем конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf` (рис. 2.8).



Рис. 2.8: Переход к файлу

Изменим его содержимое следующим образом: (рис. 2.9).

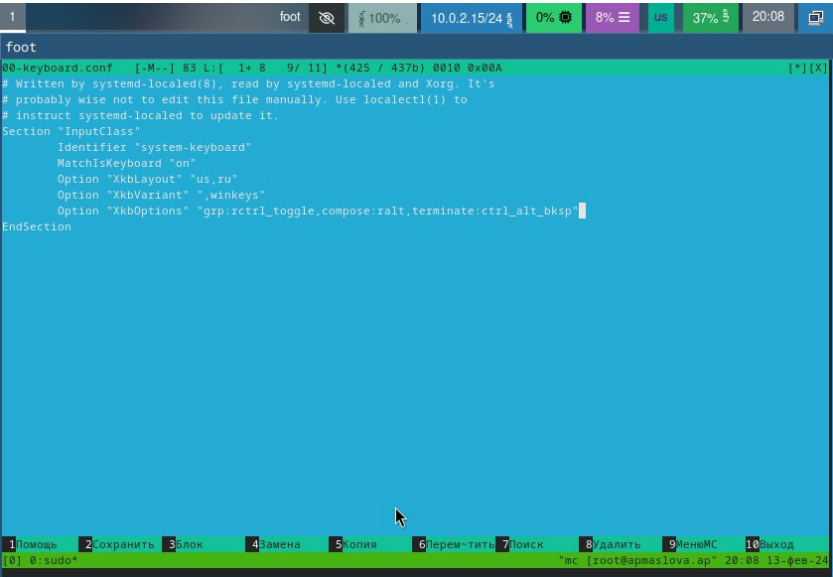
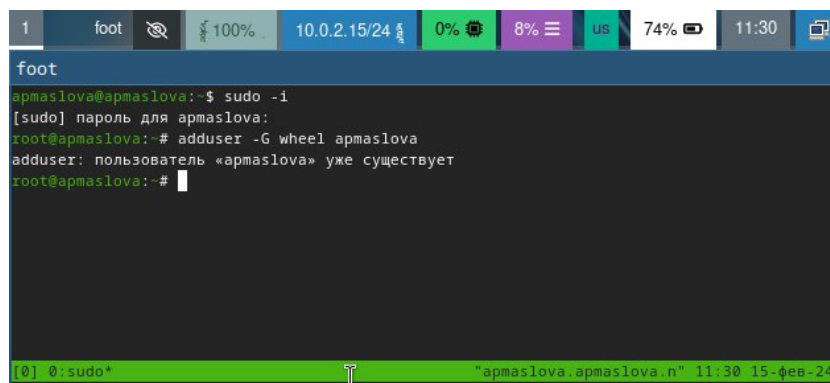


Рис. 2.9: Редактирование файла

И снова перезагрузим машину. После перезагрузки видим, что у нас появи-

лась возможность изменять язык.

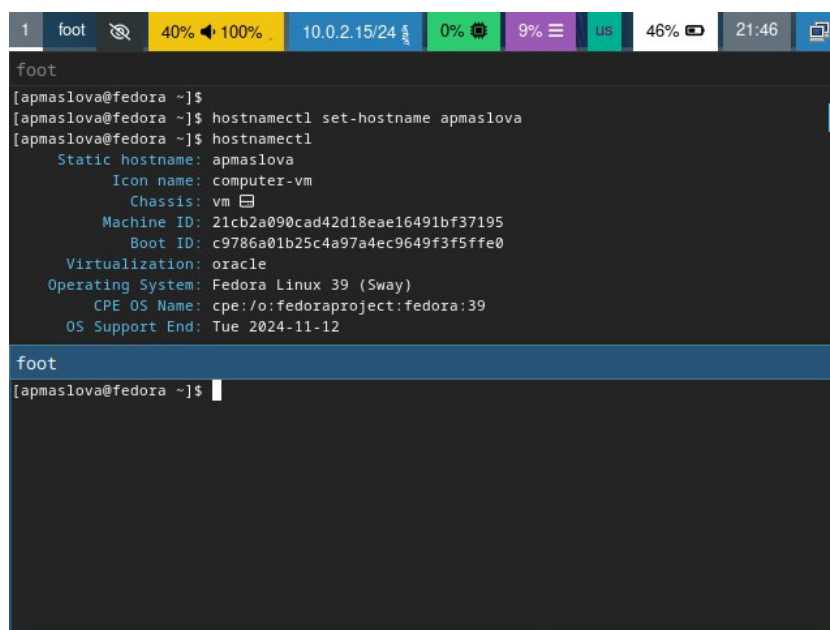
Теперь установим имя пользователя (рис. 2.10).



```
1 foot 100% 10.0.2.15/24 0% 8% us 74% 11:30
foot
apmaslova@apmaslova:~$ sudo -i
[sudo] пароль для аpmaslova:
root@apmaslova:~# adduser -G wheel аpmaslova
adduser: пользователь «аpmaslova» уже существует
root@apmaslova:~#
```

Рис. 2.10: Установка имени пользователя

Как мы видим, такой пользователь уже появился при установке машины. Установим имя хоста (рис. 2.11).



```
1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 0% 9% us 46% 21:46
foot
[apmaslova@fedora ~]$
[apmaslova@fedora ~]$ hostnamectl set-hostname аpmaslova
[apmaslova@fedora ~]$ hostnamectl
  Static hostname: аpmaslova
            Icon name: computer-vm
            Chassis: vm
            Machine ID: 21cb2a090cad42d18eae16491bf37195
            Boot ID: c9786a01b25c4a97a4ec9649f3f5ffe0
            Virtualization: oracle
            Operating System: Fedora Linux 39 (Sway)
            CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
            OS Support End: Tue 2024-11-12

foot
[apmaslova@fedora ~]$
```

Рис. 2.11: Настройка имени хоста

После проверки убедились, что имя хоста - *apmaslova*.

Далее подключим общую папку. Добавим пользователя *apmaslova* в группу *vboxsf* (рис. 2.12).

Рис. 2.12: Добавление в vboxsf

В хостовой системе подключим разделяемую папку (рис. 2.13).

```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.3155]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\56>"C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VBoxManage" sharedfolder add "sway" --name
=work --hostpath="C:/work" --automount

C:\Users\56>
```

Рис. 2.13: Подключение разделяемой папки

После перезагрузки машины установим ПО для создания документации. Для работы с языком разметки *Markdown* нам понадобится pandoc. Установим его: (рис. 2.14).

```
1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 0% 9% us 35% 22:25
foot
Объем загрузки: 26 М
Объем изменений: 192 М
Загрузка пакетов:
(1/2): pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch.rpm          601 kB/s | 527 kB    00:00
(2/2): pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64.rpm                3.1 MB/s | 26 MB    00:08
-----
Общий размер                                2.9 MB/s | 26 MB    00:09
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка : 1/1
Установка : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch      1/2
Установка : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64            2/2
Запуск скрипглета: pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64     2/2
Проверка : pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64             1/2
Проверка : pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch       2/2

Установлен:
  pandoc-3.1.3-25.fc39.x86_64      pandoc-common-3.1.3-25.fc39.noarch

Выполнено!
root@армаслова:~#
[0] 0: sudo* "армаслова" 22:25 25-фев-24
```

Рис. 2.14: Установка pandoc

Помимо этого скачаем пакет pandoc-crossref с сайта, данного в ТУИС. Распакуем архив и переместим файлы в /usr/local/bin (рис. 2.15).

```
[армаслова@армаслова Загрузки]$ tar -xvf pandoc-crossref-Linux.tar.xz
pandoc-crossref
pandoc-crossref.1
[армаслова@армаслова Загрузки]$ ls
pandoc-crossref  pandoc-crossref.1  pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[армаслова@армаслова Загрузки]$ sudo mv pandoc-crossref /usr/local/bin
[армаслова@армаслова Загрузки]$
```

Рис. 2.15: pandoc-crossref

Далее установим *TeXlive* (рис. 2.16).

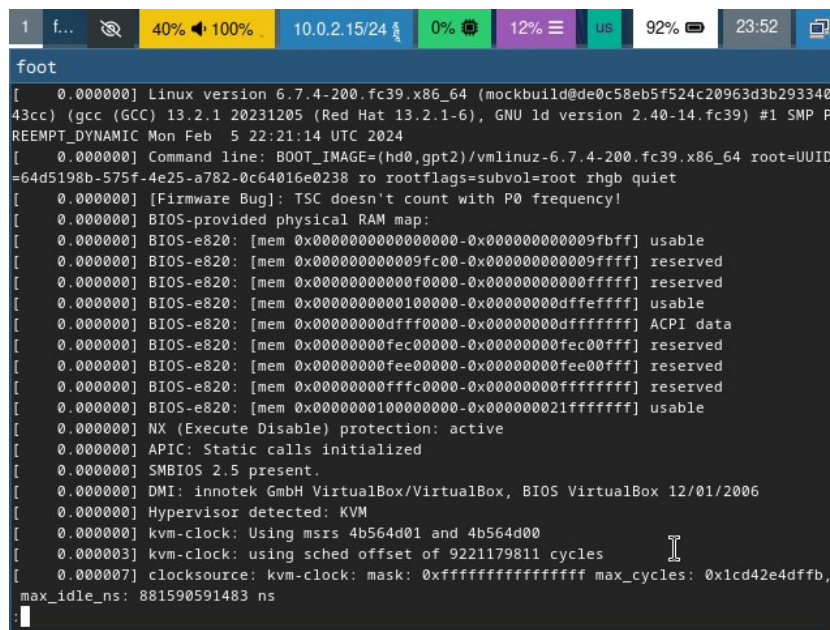
```
1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 9% 12% us 92% 23:32
foot
texlive-zhspacing-11:svn41145-69.fc39.noarch
texlive-ziffer-11:svn32279.2.1-69.fc39.noarch
texlive-zitite-11:svn60676-69.fc39.noarch
texlive-zlmtt-11:svn64076-69.fc39.noarch
texlive-zootaxa-bst-11:svn50619-69.fc39.noarch
texlive-zref-11:svn62977-69.fc39.noarch
texlive-zref-check-11:svn63845-69.fc39.noarch
texlive-zref-clever-11:svn66021-69.fc39.noarch
texlive-zref-vario-11:svn65453-69.fc39.noarch
texlive-zwgetfdate-11:svn15878.0-69.fc39.noarch
texlive-zwpgelayout-11:svn63074-69.fc39.noarch
texlive-zx-calculus-11:svn60838-69.fc39.noarch
texlive-zxjafbfont-11:svn28539.0.2-69.fc39.noarch
texlive-zxjafont-11:svn62864-69.fc39.noarch
texlive-zxjatype-11:svn53500-69.fc39.noarch
texlive-zztex-11:svn55862-69.fc39.noarch
tk-1:8.6.12-5.fc39.x86_64
tre-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.x86_64
tre-common-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.noarch
tzdata-java-2024a-2.fc39.noarch
urw-base35-fonts-legacy-20200910-18.fc39.noarch
xpdf-libs-1:4.04-10.fc39.x86_64
zziplib-0.13.72-5.fc39.x86_64
Выполнено!
[root@arماسlova ~]#
```

Рис. 2.16: Установка TeXlive

Установлено.

3 Выполнение домашнего задания

Выполним команду `dmesg | less` (рис. 3.1).



```
foot
[ 0.000000] Linux version 6.7.4-200.fc39.x86_64 (mockbuild@de0c58eb5f524c20963d3b293340
43cc) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP P
REEMPT_DYNAMIC Mon Feb 5 22:21:14 UTC 2024
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.7.4-200.fc39.x86_64 root=UUID
=64d5198b-575f-4e25-a782-0c64016e0238 ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 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 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000dffff000-0x00000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000100000000-0x000000021fffffffff] 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] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000003] kvm-clock: using sched offset of 9221179811 cycles
[ 0.000007] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb,
max_idle_ns: 881590591483 ns
```

Рис. 3.1: Команда `dmesg`

Команда вывела нам всю информацию о системе. Теперь с помощью опции `grep` получим конкретную информацию по интересующим моментам. Сначала узнаем версию ядра Linux, написав после `grep` *Linux version* (рис. 3.2).


```
1 foot 40% 100% 10.0.2.15/24 0% 9% I us 90% 00:03
foot
[apmaslova@apmaslova ~]$ dmesg | drep -i "Linux version"
bash: drep: команда не найдена
dmesg: read kernel buffer failed: Операция не позволена
[apmaslova@apmaslova ~]$ sudo dmesg | grep -i "Linux version"
[sudo] пароль для apmaslova:
[ 0.000000] Linux version 6.7.4-200.fc39.x86_64 (mockbuild@de0c58eb5f524c20963d3b293340
43cc) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP P
REEMPT_DYNAMIC Mon Feb 5 22:21:14 UTC 2024
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 3.2: Версия Linux

Далее узнаем частоту процессора (рис. 3.3).

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ sudo dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000012] tsc: Detected 2994.376 MHz processor
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 3.3: Частота процессора

Модель процессора: (рис. 3.4)

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ sudo dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.203676] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 4600H with Radeon Graphics (family: 0x17, model:
0x60, stepping: 0x1)
```

Рис. 3.4: Модель процессора

Объём доступной оперативной памяти: (рис. 3.5)

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ sudo dmesg | grep -i "available"
[ 0.003412] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.003434] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.021082] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.021739] [mem 0xe0000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.064976] Memory: 8084196K/8388152K available (20480K kernel code, 3276K rwddata, 1474
8K rodata, 4588K init, 4892K bss, 303696K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.204180] Performance Events: PMU not available due to virtualization, using software
events only.
[ 4.445437] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: SM_5.
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 3.5: Объём доступной оперативной памяти

Тип обнаруженного гипервизора: (рис. 3.6)

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ sudo dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 3.6: Тип обнаруженного гипервизора

Тип файловой системы корневого раздела и последовательность монтирования файловых систем с помощью опции `filesystem` (рис. 3.7).

```
[apmaslova@apmaslova ~]$ sudo dmesg | grep -i "filesystem"
[ 4.657587] BTRFS info (device sda3): first mount of filesystem 64d5198b-575f-4e25-a782-0c64016e0238
[ 8.887739] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 4fc9eb69-64a3-47dc-bc72-5f7ff15d6928 i/w with ordered data mode. Quota mode: none.
[apmaslova@apmaslova ~]$
```

Рис. 3.7: Файловая система

4 Выводы

Приобретели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немец, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немец, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
6. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
7. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.