

# **Отчет по лабораторной работе № 1**

**Дисциплина: операционные системы**

Казазаев Даниил Михайлович

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Задание домашней работы</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы.</b>	<b>7</b>
4.1	Настройка операционной системы . . . . .	7
4.2	Выполнение домашней работы. . . . .	16
<b>5</b>	<b>Вывод</b>	<b>18</b>

# Список иллюстраций

4.1	Получение прав суперпользователя . . . . .	7
4.2	Обновление пакетов . . . . .	7
4.3	Установка автоматических обновлений . . . . .	8
4.4	Установка автоматических обновлений . . . . .	8
4.5	Установка таймера для автоматических обновлений . . . . .	8
4.6	Переход в директорию и открытие конфига в текстовом редакторе	8
4.7	Изменение настроек системы безопасности . . . . .	9
4.8	Команда для перезапуска системы . . . . .	9
4.9	Получение прав суперпользователя и установка средства разработки	9
4.10	Установленные средства разработки . . . . .	9
4.11	Установка пакета DKMS . . . . .	10
4.12	Установленный пакет DKMS . . . . .	10
4.13	Подключение образа диска дополнительной гостевой ОС . . . . .	10
4.14	Подтверждение автоматического запуска . . . . .	11
4.15	Подмонтирование диска . . . . .	11
4.16	Установка драйверов . . . . .	11
4.17	Драйвера установлены . . . . .	12
4.18	Меняю пароль . . . . .	12
4.19	Установка и проверка имени хоста . . . . .	12
4.20	Страница pandoc crossref на GitHub . . . . .	13
4.21	Сайт pandoc . . . . .	13
4.22	Скачиваю pandoc с GitHub . . . . .	14
4.23	Разархивирование файлов pandoc . . . . .	14
4.24	Разархивирование файлов pandoc crossref . . . . .	14
4.25	Перемещение файлов . . . . .	15
4.26	Установка TexLive . . . . .	15
4.27	Установленная чатсь TexLive . . . . .	15
4.28	Доустановка и проверка файлов TexLive . . . . .	15
4.29	Доустановка и проверка файлов TexLive . . . . .	16
4.30	Выполнение команды dmesg . . . . .	16
4.31	Анализ . . . . .	17
4.32	Версия Linux . . . . .	17
4.33	Поиск частоты процессора и информации о самом процессоре . .	17
4.34	Поиск информации о гипервизоре . . . . .	17

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройка минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## 2 Задание

1. Настройка ОП.
2. Установка необходимого ПО.

### 3 Задание домашней работы

1. В окне терминала проанализировать последовательность загрузки операционной системы с помощью команды `dmesg`.
2. Получить необходимую информацию с помощью команды “`dmesg | grep -i «»`”

## 4 Выполнение лабораторной работы.

### 4.1 Настройка операционной системы

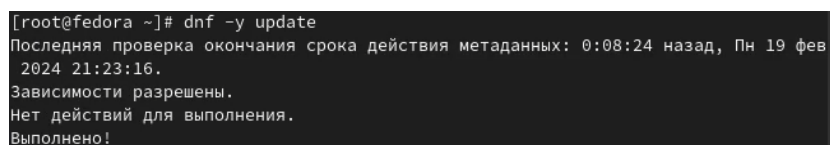
После запуска виртуальной машины, открываю терминал и пишу команду `sudo -i`, чтобы получить права суперпользователя. (рис. 4.1)



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

Рис. 4.1: Получение прав суперпользователя

Обновляю пакеты командой `dnf -y update`. (рис. 4.2)



```
[root@fedora ~]# dnf -y update
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:08:24 назад, Пн 19 фев
2024 21:23:16.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
```

Рис. 4.2: Обновление пакетов

Обновление не потребовалось.

Устанавливаю программное обеспечение для автоматических обновлений (рис. 4.3)

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:09:27 назад, Пн 19 фев
2024 21:23:16.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура  Версия          Репозиторий    Размер
=====
Установка:
dnf-automatic        noarch       4.18.2-1.fc38   updates        46 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет
Объем загрузки: 46 k
Объем изменений: 81 k
```

Рис. 4.3: Установка автоматических обновлений

```
Продолжить? [д/н]: д
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc38.noarch.rpm      535 kB/s | 46 kB    00:00
-----
Общий размер                                51 kB/s | 46 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.fc38.noarch 1/1
Запуск скрипта  : dnf-automatic-4.18.2-1.fc38.noarch 1/1
Проверка        : dnf-automatic-4.18.2-1.fc38.noarch 1/1
Установлен:
dnf-automatic-4.18.2-1.fc38.noarch
Выполнено!
```

Рис. 4.4: Установка автоматических обновлений

Запускаю таймер для автоматических обновлений.(рис. 4.5)

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

Рис. 4.5: Установка таймера для автоматических обновлений

Так как в этом курсе мы не будем проходить систему безопасности SELINUX, отключаю ее. Для этого перехожу в директорию с конфигом системы безопасности и открываю его.(рис. 4.6)

```
[root@fedora ~]# cd ../../etc/selinux/
[root@fedora selinux]# xdg-open config
```

Рис. 4.6: Переход в директорию и открытие конфига в текстовом редакторе



Меняю значение SELINUX=enforcing на SELINUX=permissive.(рис. 4.7)



Рис. 4.7: Изменение настроек системы безопасности

Перезапускаю систему.(рис. 4.8)



Рис. 4.8: Команда для перезапуска системы

После перезапуска системы снова получаю права суперпользователя и устанавливаю средства разработки командой “dnf -y group install «Development Tools».(рис. 4.9)

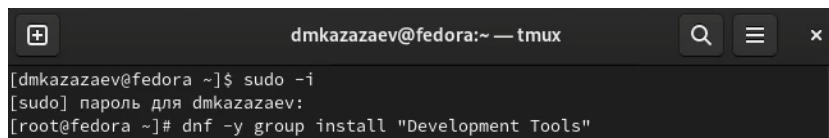


Рис. 4.9: Получение прав суперпользователя и установка средства разработки

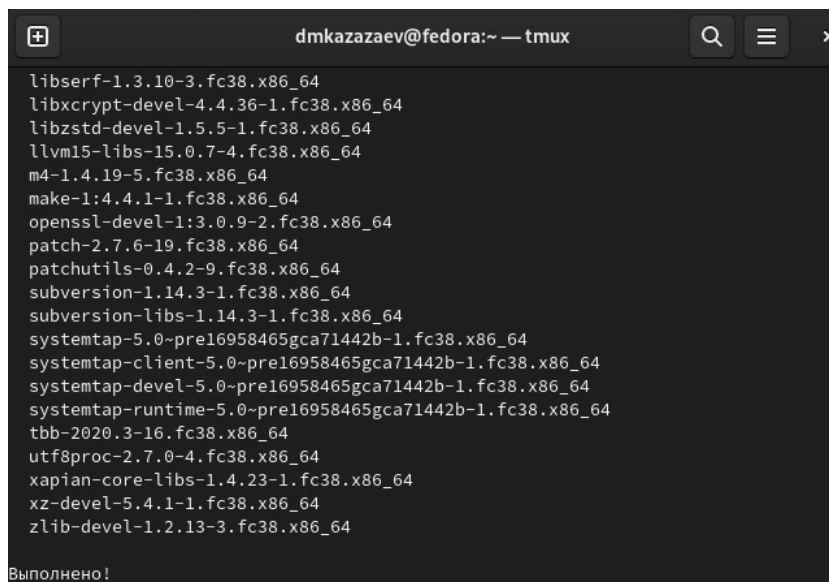


Рис. 4.10: Установленные средства разработки

Устанавливаю пакет DKMS командой dnf -y install dkms.(рис. 4.11)

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

Рис. 4.11: Установка пакета DKMS

```
dmkazazev@fedora:~ — tmux
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
  Подготовка      :                               1/1
  Установка       : openssl-1:3.0.9-2.fc38.x86_64 1/3
  Установка       : kernel-devel-matched-6.7.4-100.fc38.x86_64 2/3
  Установка       : dkms-3.0.12-1.fc38.noarch       3/3
  Запуск скрипта  : dkms-3.0.12-1.fc38.noarch       3/3
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dkms.service → /usr/lib/systemd/system/dkms.service.

  Проверка       : dkms-3.0.12-1.fc38.noarch       1/3
  Проверка       : kernel-devel-matched-6.7.4-100.fc38.x86_64 2/3
  Проверка       : openssl-1:3.0.9-2.fc38.x86_64 3/3

Установлен:
  dkms-3.0.12-1.fc38.noarch      kernel-devel-matched-6.7.4-100.fc38.x86_64
  openssl-1:3.0.9-2.fc38.x86_64

Выполнено!
```

Рис. 4.12: Установленный пакет DKMS

В интерфейсе виртуальной машины подключаю образ диска дополнительной гостевой ОС.(рис. 4.13)

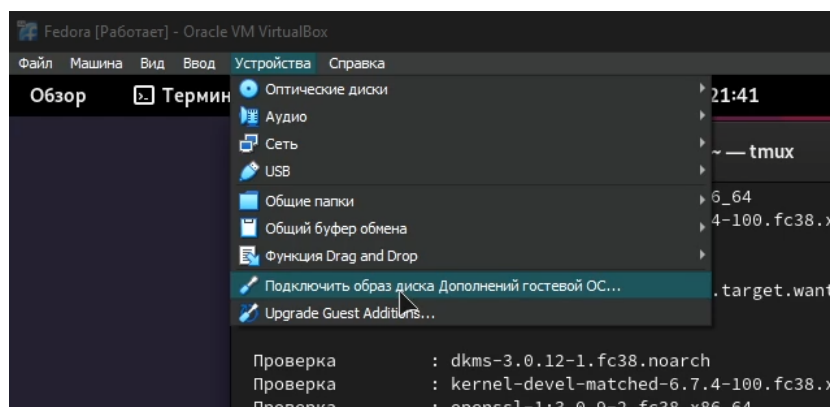


Рис. 4.13: Подключение образа диска дополнительной гостевой ОС

Подтверждаю автоматический запуск приложения на диске.(рис. 4.14)



Рис. 4.14: Подтверждение автоматического запуска

Подмонтирую диск командой `mount /dev/sr0 /media.`(рис. 4.15)

```
[root@fedora ~]# sudo mount /dev/sr0 /media/
mount: /media: no medium found on /dev/sr0.
dmesg(1) may have more information after failed mount system call.
```

Рис. 4.15: Подмонтирование диска

Устанавливаю драйвера.(рис. 4.16)

```
[root@fedora ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing VirtualBox 7.0.14 Guest Additions for Linux 100%
VirtualBox Guest Additions installer
Removing installed version 7.0.14 of VirtualBox Guest Additions...
Copying additional installer modules ...
Installing additional modules ...
VirtualBox Guest Additions: Starting.
VirtualBox Guest Additions: Setting up modules
VirtualBox Guest Additions: Building the VirtualBox Guest Additions kernel
modules. This may take a while.
VirtualBox Guest Additions: To build modules for other installed kernels, run
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup <version>
VirtualBox Guest Additions: or
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup all
VirtualBox Guest Additions: Building the modules for kernel
6.7.4-100.fc38.x86_64.
```

Рис. 4.16: Установка драйверов

```

VirtualBox Guest Additions: Starting.
VirtualBox Guest Additions: Setting up modules
VirtualBox Guest Additions: Building the VirtualBox Guest Additions kernel
modules. This may take a while.
VirtualBox Guest Additions: To build modules for other installed kernels, run
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup <version>
VirtualBox Guest Additions: or
VirtualBox Guest Additions: /sbin/rcvboxadd quicksetup all
VirtualBox Guest Additions: Building the modules for kernel
6.7.4-100.fc38.x86_64.
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
grep: warning: stray \ before /
ValueError: File context for /opt/VBoxGuestAdditions-7.0.14/other/mount.vboxsf a
lready defined
VirtualBox Guest Additions: Running kernel modules will not be replaced until
the system is restarted or 'rcvboxadd reload' triggered
VirtualBox Guest Additions: reloading kernel modules and services
VirtualBox Guest Additions: cannot reload kernel modules: one or more module(s)
is still in use
VirtualBox Guest Additions: kernel modules and services were not reloaded
The log file /var/log/vboxadd-setup.log may contain further information.

```

Рис. 4.17: Драйвера установлены

Так как имя пользователя уже соответствует тому, имени пользователя в дис-  
плейном классе, меняю только пароль для пользователя.(рис. 4.18)

```

[root@fedora ~]# passwd dmkazazaev
Изменение пароля пользователя dmkazazaev.
Новый пароль: 

```

Рис. 4.18: Меняю пароль

Устанавливаю имя хоста командой `hostnamectl set-hostname dmkazazaev` и  
проверяю изменилось ли имя(рис. 4.19)

```

[root@fedora ~]# hostnamectl set-hostname dmkazazaev
[root@fedora ~]# hostname
dmkazazaev

```

Рис. 4.19: Установка и проверка имени хоста

Захожу на страницу [pandoc crossref](https://pandoc-crossref.com/), чтобы узнать, какая версия pandoc сов-  
местима и скачать архив с ПО.(рис. 4.20)

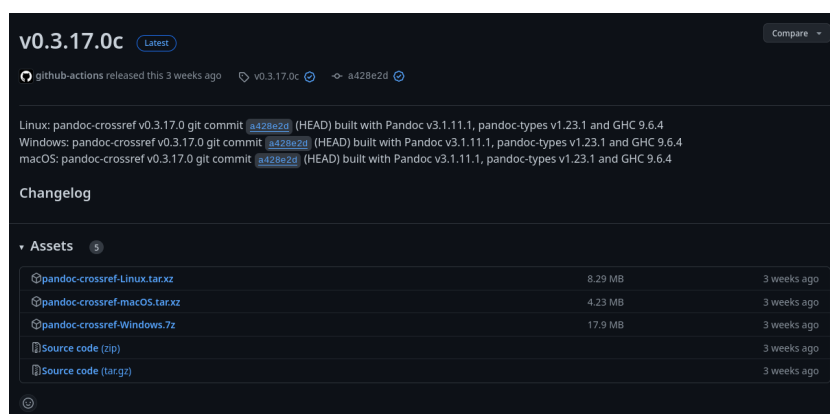


Рис. 4.20: Страница pandoc crossref на GitHub

Перехожу на официальный сайт pandoc, чтобы скачать средство pandoc.(рис. 4.21)



Рис. 4.21: Сайт pandoc

Перехожу на GitHub, где скачиваю архив pandoc-3.1.11.1-linux-amd64.tar.gz.(рис. 4.22)



Рис. 4.22: Скачиваю pandoc с GitHub

Разархивирую файл pandoc.(рис. 4.23)

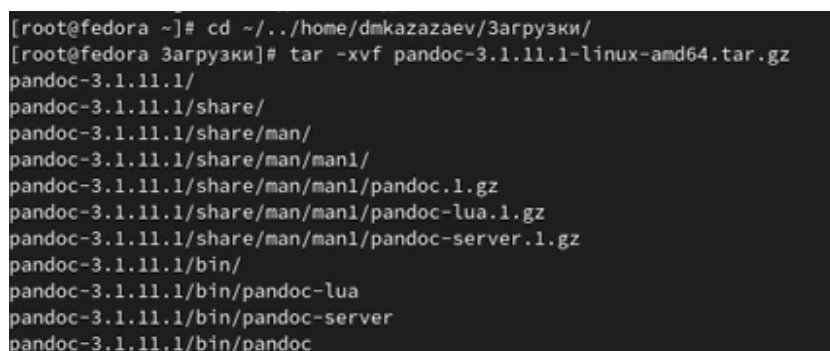


Рис. 4.23: Разархивирование файлов pandoc

Разархивирую файлы pandoc crossref.(рис. 4.24)



Рис. 4.24: Разархивирование файлов pandoc crossref

Дальше перемещаю разархивированные файлы в нужную дерикторию.(рис. 4.25)

```
[root@fedora 3арпузки]# mv pandoc-3.1.11.1 ~/.usr/local/bin/
[root@fedora 3арпузки]# mv pandoc-crossref ~/.usr/local/bin/
[root@fedora 3арпузки]# mv pandoc-crossref ~/.usr/local/bin/
pandoc-crossref.1 pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[root@fedora 3арпузки]# mv pandoc-crossref.1 ~/.usr/local/bin/
```

Рис. 4.25: Перемещение файлов

Устанавливаю первую часть файлов TexLive(рис. 4.26)

```
[root@fedora ~]# dnf -y instal texlive-scheme-full
[0] 0:sudo*
```

Рис. 4.26: Установка TexLive

```
texlive-zlmtt-10:svn64076-65.fc38.noarch
texlive-zootaxa-bst-10:svn50619-65.fc38.noarch
texlive-zref-10:svn62977-65.fc38.noarch
texlive-zref-check-10:svn63845-65.fc38.noarch
texlive-zref-clever-10:svn63428-65.fc38.noarch
texlive-zref-vario-10:svn63874-65.fc38.noarch
texlive-zwgetfdate-10:svn15878.0-65.fc38.noarch
texlive-zwpgelayout-10:svn63074-65.fc38.noarch
texlive-zx-calculus-10:svn60838-65.fc38.noarch
texlive-zxjafont-10:svn28539.0.2-65.fc38.noarch
texlive-zxjafont-10:svn62864-65.fc38.noarch
texlive-zxjatype-10:svn53500-65.fc38.noarch
texlive-zztex-10:svn55862-65.fc38.noarch
tk-1.8.6.12-4.fc38.x86_64
tre-0.8.0-39.20140228gitc2f5d13.fc38.x86_64
tre-common-0.8.0-39.20140228gitc2f5d13.fc38.noarch
urw-base35-fonts-legacy-20200910-16.fc38.noarch
webkit2gtk4.0-2.42.5-1.fc38.x86_64
xpdf-libs-1:4.04-8.fc38.x86_64
zziplib-0.13.72-3.fc38.x86_64
Выполнено!
```

Рис. 4.27: Установленная чатсь TexLive

Доустанавливаю оставшиеся файлы TexLive и проверяю,установились ли некоторые файлы.(рис. 4.28)

```
[root@fedora ~]# dnf -y install texlive texlive-\*
[0] 0:sudo* "fedora" 22:27 19-фев-24
```

Рис. 4.28: Доустановка и проверка файлов TexLive

```
texlive-zxjafont-doc-10:svn62864-65.fc38.noarch
texlive-zxjatype-doc-10:svn53500-65.fc38.noarch
vim-filesystem-2:9.1.076-2.fc38.noarch

Выполнено!
[root@fedora ~]# lualatex
This is LuaHBTeX, Version 1.15.0 (TeX Live 2022/CVE-2023-32700 patched)
restricted system commands enabled.
***[[B^[[B^[[B^[[A^[[A^[[A^Z
[1]+ Остановлен lualatex
[root@fedora ~]# pdflatex
This is pdfTeX, Version 3.141592653-2.6-1.40.24 (TeX Live 2022/CVE-2023-32700 patched) (preloaded format=pdflatex)
restricted \writel8 enabled.
***Z
[2]+ Остановлен pdflatex
[root@fedora ~]# xelatex
This is XeTeX, Version 3.141592653-2.6-0.999994 (TeX Live 2022/CVE-2023-32700 patched) (preloaded format=xelatex)
restricted \writel8 enabled.
***Z
[3]+ Остановлен xelatex
```

Рис. 4.29: Доустановка и проверка файлов TexLive

## 4.2 Выполнение домашней работы.

Прописываю необходимую команду, чтобы начать анализ порядка запуска операционной системы.(рис. 4.30)

```
[root@fedora ~]# dmesg
[0] 0:sudo* "fedora" 22:49 19-фев-24
```

Рис. 4.30: Выполнение команды dmesg

Анализирую порядок запуска операционной системы.(рис. 4.31)



```

[ 2892.421502] RSP: 0018:ffffffff87403e70 EFLAGS: 00000242
[ 2892.421503] RAX: 0000000000000000 RBX: 0000000000000000 RCX: ffffffff87403e70
[ 2892.421504] RDX: 4000000000000000 RSI: 0000000000000086 RDI: 000000002e25544
[ 2892.421505] RBP: ffffffff87410900 R08: 0000000000000001 R09: 0000000000000000
[ 2892.421506] R10: 000000000000000e R11: 000000008ea4398a R12: 0000000000000000
[ 2892.421506] R13: 0000000000000000 R14: ffffffff87410900 R15: 000000000094150
[ 2892.421508] default_idle+0x9/0x20
[ 2892.421510] default_idle_call+0x2c/0xe0
[ 2892.421512] do_idle+0x226/0x270
[ 2892.421514] ? do_idle+0x7/0x270
[ 2892.421515] cpu_startup_entry+0x2a/0x30
[ 2892.421516] rest_init+0xd0/0xd0
[ 2892.421518] arch_call_rest_init+0xe/0x30
[ 2892.421529] start_kernel+0x709/0xa90
[ 2892.421531] x86_64_start_reservations+0x18/0x30
[ 2892.421533] x86_64_start_kernel+0x96/0xa0
[ 2892.421535] secondary_startup_64_no_verify+0x18f/0x19b
[ 2892.421538] </TASK>
[ 2892.421538] ---[ end trace 0000000000000000 ]---
[ 2892.421553] e1000 0000:00:03:0 enp0s3: Reset adapter
[ 2894.466741] e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control:
RX

```

Рис. 4.31: Анализ

Далее ищу версию ядра Linux командой `dmesg |grep -i «Linux version»`(рис. 4.32)

```

[root@fedora ~]# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.7.4-100.fc38.x86_64 (mockbuild@68dbdff8a2b461999
1006cfcbec2871) (gcc (GCC) 13.2.1 20231011 (Red Hat 13.2.1-4), GNU ld version 2.
39-16.fc38) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Mon Feb 5 22:19:06 UTC 2024

```

Рис. 4.32: Версия Linux

Ищу информацию о частоте процессора и о самом процессоре командами `dmesg |grep -i «Detected Mhz processor»` и `dmesg |grep -i «CPU0»`, правда первая команда не сработала.(рис. 4.33)

```

[root@fedora ~]# dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[root@fedora ~]# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.183946] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-9600KF CPU @ 3.70GHz (family:
0x6, model: 0x9e, stepping: 0xd)

```

Рис. 4.33: Поиск частоты процессора и информации о самом процессоре

Ищу гипервизор командой `dmesg |grep -i «Hypervisor detected»`.(рис. 4.34)

```

[root@fedora ~]# dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM

```

Рис. 4.34: Поиск информации о гипервизоре

## **5 Вывод**

В результате выполнения данной лабораторной работы я приобрёл практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.