Лабораторная работа №1 и №2

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину и управление версиями

Кекишева А.Д.

09 сентябрь 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

Докладчик

- Кекишева Анастасия Дмитриевна
- Бизнес-информатика
- Кафедра теории веротности и кибербезопасности
- Российский университет дружбы народов
- 1032201194@pfur.ru
- https://github.com/adkekisheva

Цель работы

- Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.
- Изучение идеологии и применение средств контроля версий.

Задание к 1-ой лабораторной:

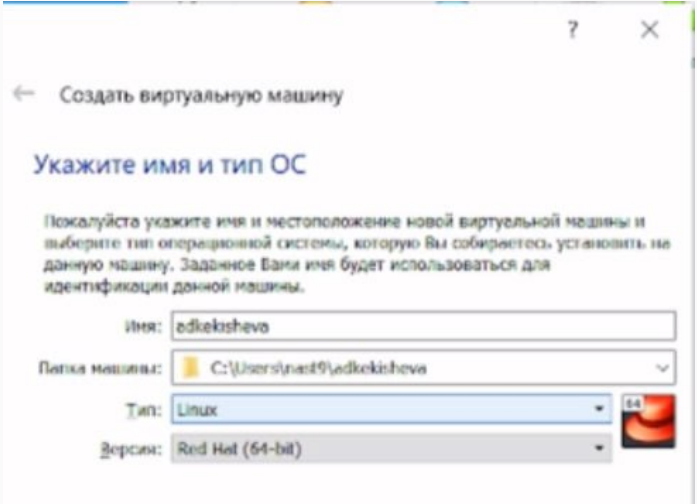
Получить следующую информацию: - Версия ядра Linux (Linux version). - Частота процессора (Detected Mhz processor). - Модель процессора (CPU0). - Объем доступной оперативной памяти (Memory available). - Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). - Тип файловой системы корневого раздела.

Задание к 2-ой лабораторной:

- Создать базовую конфигурацию для работы с git.
- Создать ключ SSH .
- Создать ключ PGP .
- Настроить подписи git.
- Зарегистрироваться на Github .
- Создать локальный каталог для выполнения заданий по предмету.

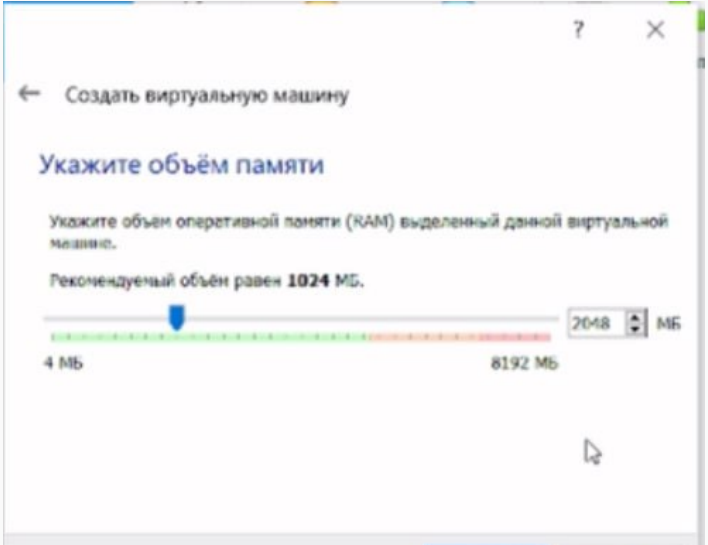
Выполнение лабораторной работы №1 - Шаг 1

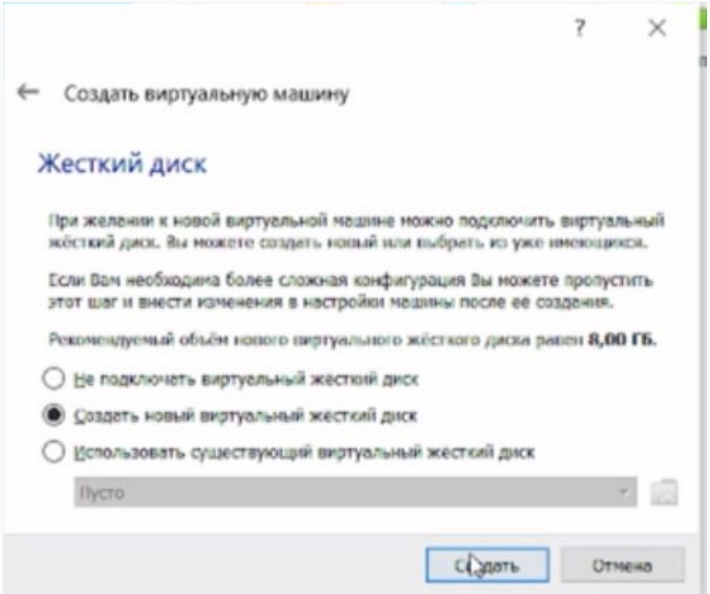
Создала новую виртуальную машину, указала имя виртуальной машины – adkekisheva. Выбрала тип операционной системы — Linux, RedHat.

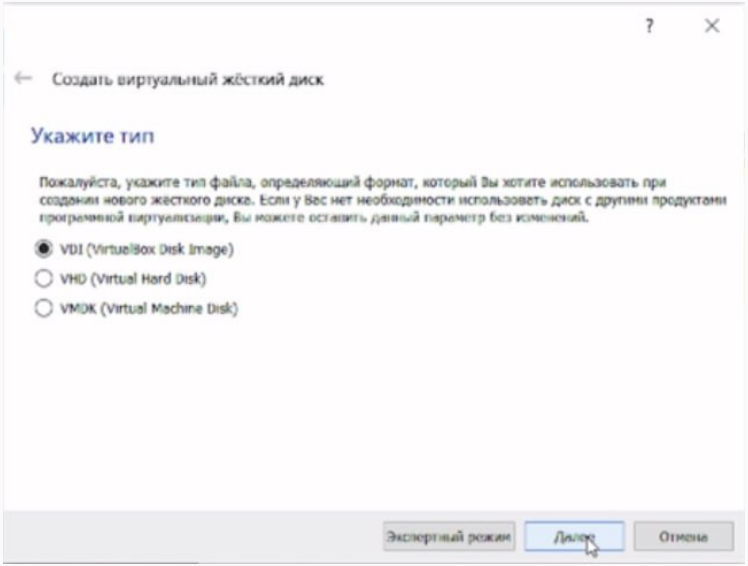


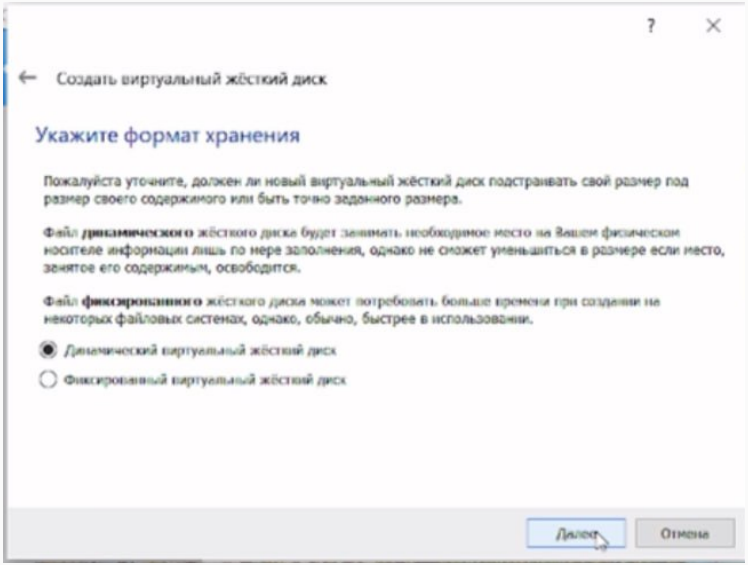
Шаг 2

Указала размер основной памяти виртуальной машины — 2048 МБ.

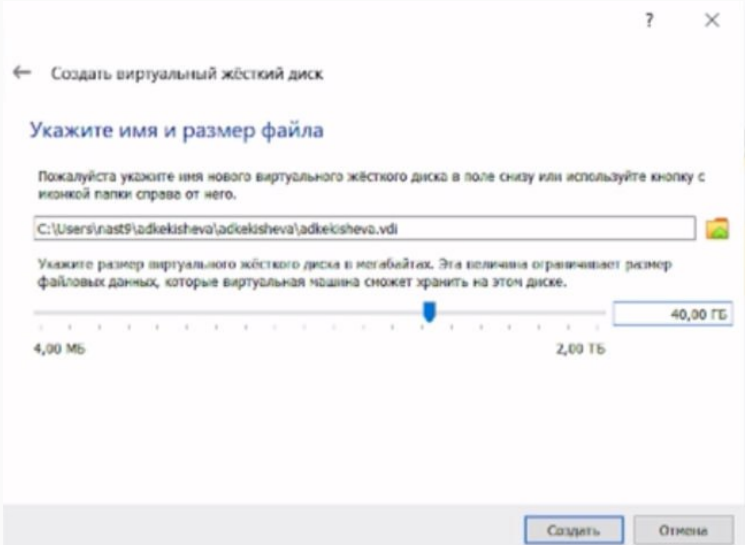



?
Создать виртуальную машину
Жесткий диск
При желании к новой виртуальной машине можно подключить виртуальный жёсткий диск. Вы можете создать новый или выбрать из уже имеющихся.
Если Вам необходима более сложная конфигурация Вы можете пропустить этот шаг и внести изменения в настройки машины после ее создания.
Рекомендуемый объём нового виртуального жёсткого диска равен 8,00 ГБ.
Не подключать виртуальный жесткий диск
Создать новый виртуальный жесткий диск
Использовать существующий виртуальный жёсткий диск
Пусто
Создать
Отмена

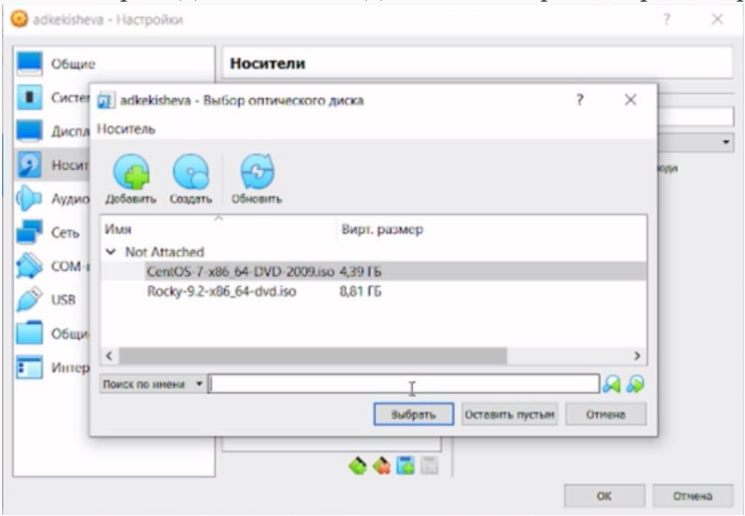

?
Создать виртуальный жёсткий диск
Укажите тип
Пожалуйста, укажите тип файла, определяющий формат, который Вы хотите использовать при создании нового жесткого диска. Если у Вас нет необходимости использовать диск с другими продуктами программной виртуализации, Вы можете оставить данный параметр без изменений.
VDI (VirtualBox Disk Image)
VHD (Virtual Hard Disk)
VMDK (Virtual Machine Disk)
Экспертный режим
Далее
Отмена


?
Создать виртуальный жёсткий диск
Укажите формат хранения
Пожалуйста уточните, должен ли новый виртуальный жёсткий диск подстраивать свой размер под размер своего содержимого или быть точно заданного размера.
Файл динамического жёсткого диска будет занимать необходимое место на Вашем физическом носителе информации лишь по мере заполнения, однако не сможет уменьшаться в размере если место, занятое его содержимым, освободится.
Файл фиксированного жёсткого диска может потребовать больше времени при создании на некоторых файловых системах, однако, обычно, быстрее в использовании.
Динамический виртуальный жёсткий диск
Фиксированный виртуальный жёсткий диск
Далее
Отмена

Задала размер диска — 40 ГБ и его расположение.

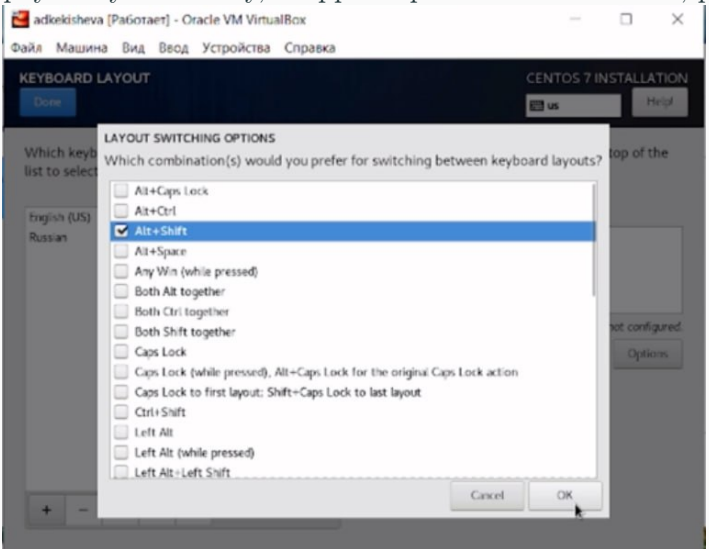


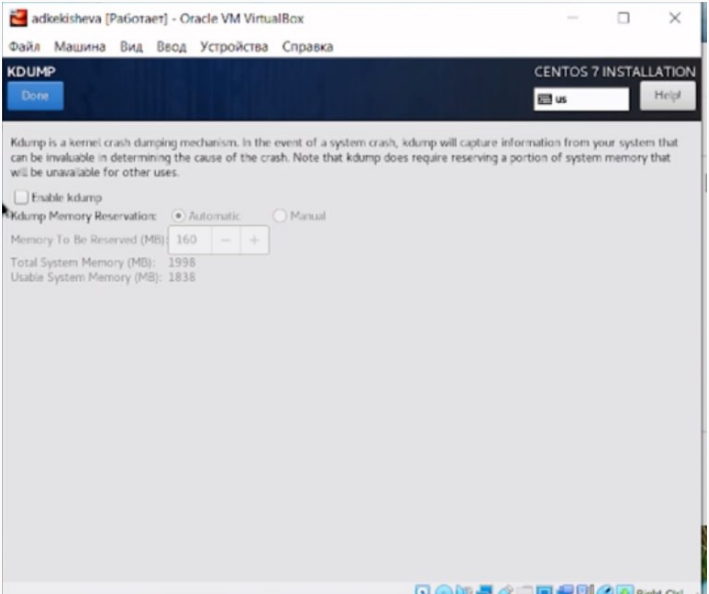
Добавила новый привод оптических дисков и выбрала образ операционной



системы.

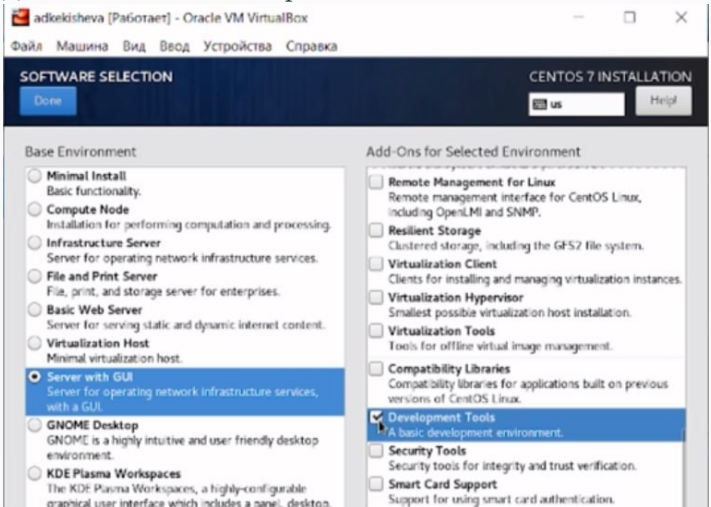
Запустила виртуальную машину, скорректировала часовой пояс, раскладку



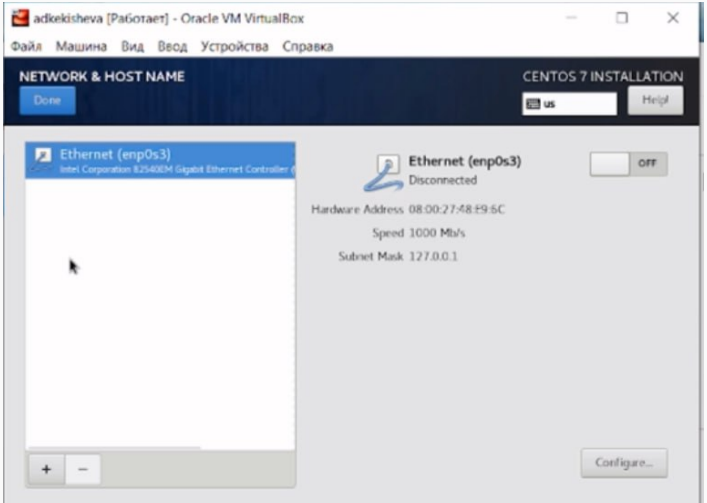


Отключила KDUMP

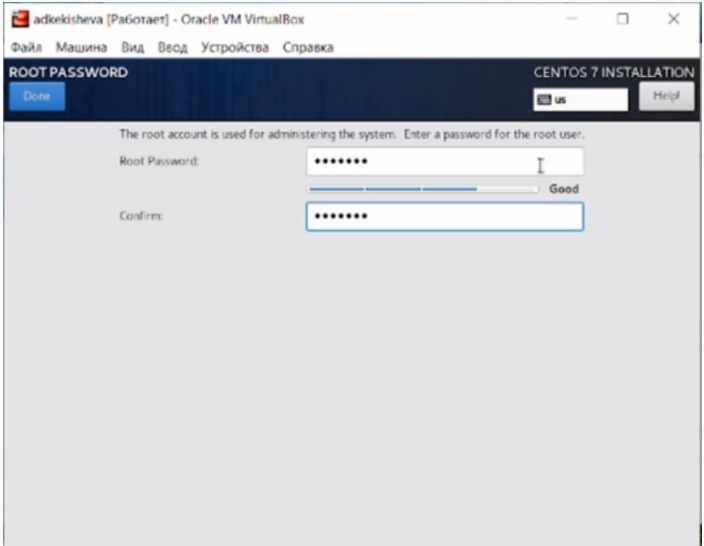
Указала в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools.



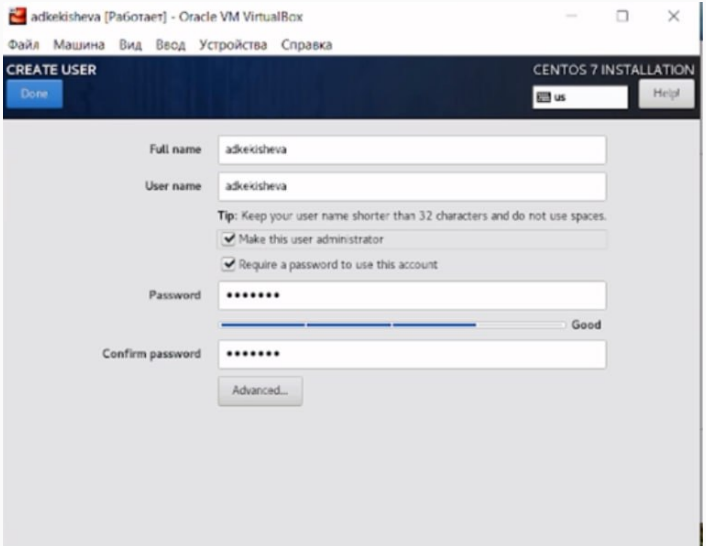
Включила сетевое соединение и в качестве имени узла указала adkekisheva.localdomain (рис. @fig:0011).

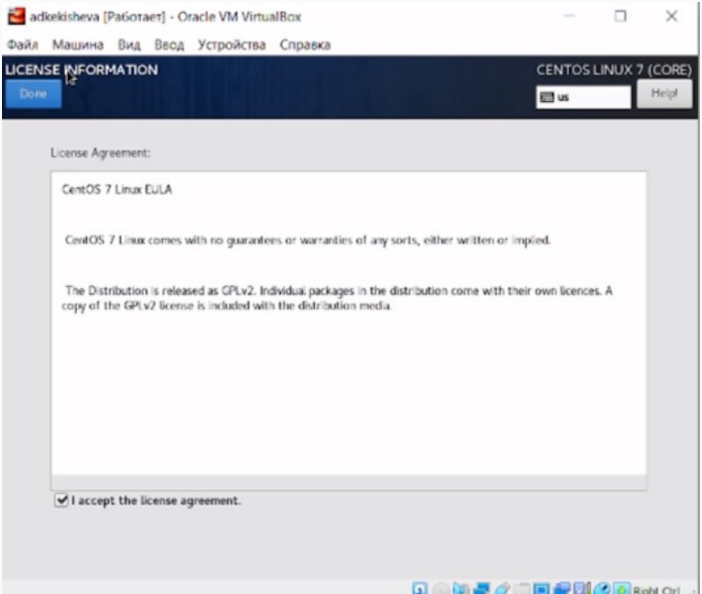


Установила пароль для root.

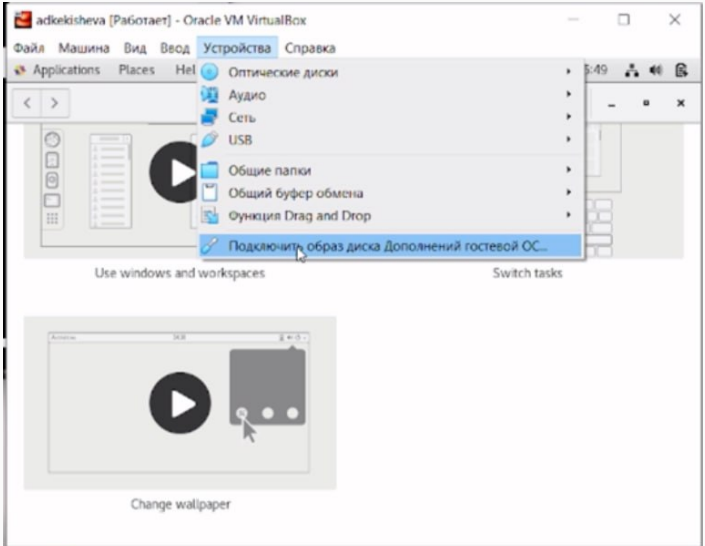


Установила пользователя с правами администратора.

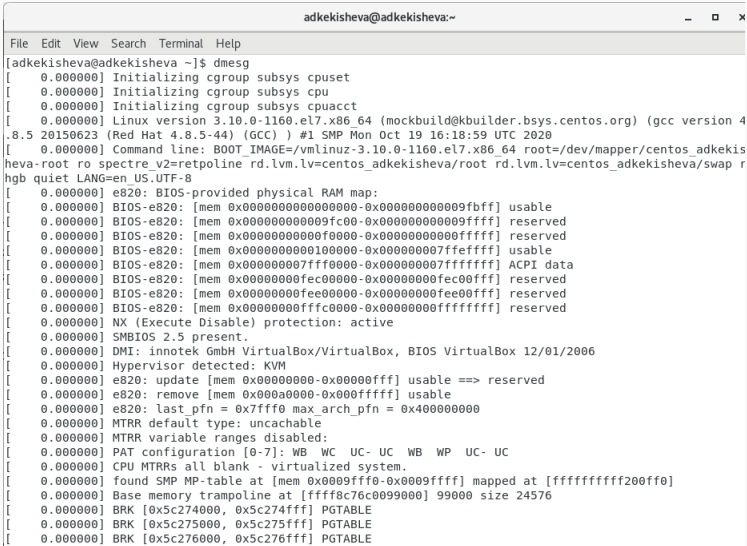



adkekisheva [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
LICENSE INFORMATION
Done
CENTOS LINUX 7 (CORE)
us
Help!
License Agreement:
CentOS 7 Linux EULA
CentOS 7 Linux comes with no guarantees or warranties of any sorts, either written or implied.
The Distribution is released as GPLv2. Individual packages in the distribution come with their own licences. A copy of the GPLv2 license is included with the distribution media.
I accept the license agreement.

Вошла в ОС под заданной учётной записью и установила драйверы.



Выполнила команду dmesg в консоли.



Шаг 15

Последовательности загрузки: - загрузка и инициализация ядра; - обнаружение и конфигурирование устройств; - создание процессов ядра; - выполнение сценариев запуска; - работа в многопользовательском режиме.

Шаг 16 - получение информации командой grep -i

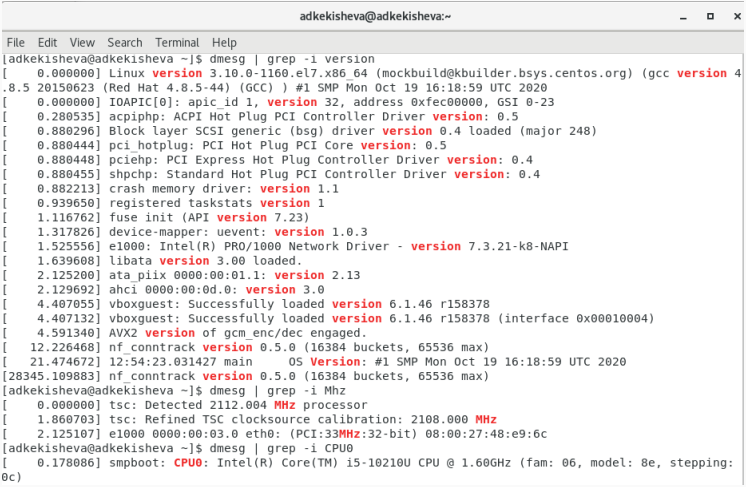


Рис. 5: Нахождение версии ядра Linux, частоты и модели

Шаг 16 - - получение информации командой grep -i

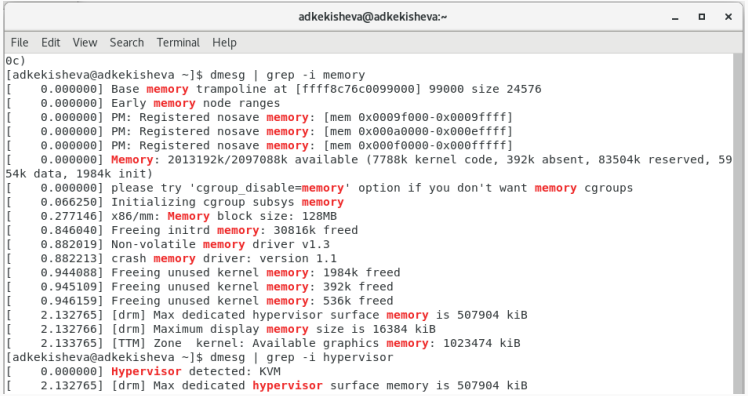
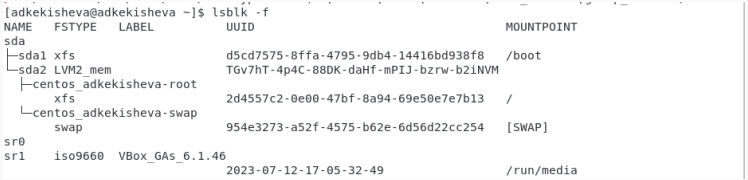
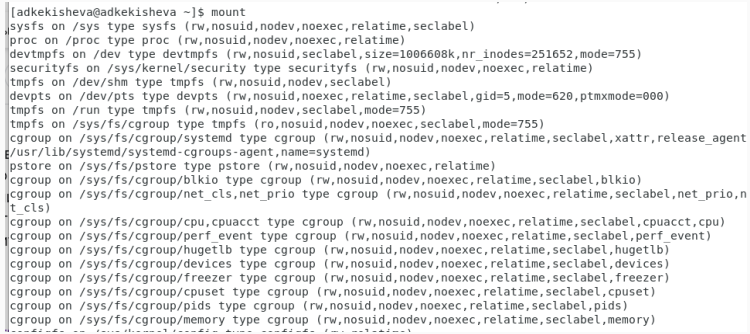


Рис. 6: Нахождение оперативной памяти и тип гипервизора



```
[adkekisheva@adkekisheva ~]$ lsblk -f
NAME   FSTYPE   LABEL          UUID                                   MOUNTPOINT
sda
├─sda1 xfs                     d5cd7575-8ffa-4795-9db4-14416bd938f8   /boot
└─sda2 LVM2_mem                TGv7hT-4p4C-88DK-daHf-mPIJ-bzrw-b2iNVM
  ├─centos_adkekisheva-root
       xfs                     2d4557c2-0e00-47bf-8a94-69e50e7e7b13   /
  └─centos_adkekisheva-swap
       swap                    954e3273-a52f-4575-b62e-6d56d22cc254   [SWAP]
sr0
sr1    iso9660  VBox_GAs_6.1.46
                               2023-07-12-17-05-32-49                 /run/media
```

Рис. 7: Иерархия файловых систем



```
[adkekisheva@adkekisheva ~]$ mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=1006608k,nr_inodes=251652,mode=755)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,mode=755)
tmpfs on /sys/fs/cgroup type tmpfs (ro,nosuid,nodev,noexec,seclabel,mode=755)
cgroup on /sys/fs/cgroup/systemd type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,xattr,release_agent
=/usr/lib/systemd/systemd-cgroups-agent,name=systemd)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
cgroup on /sys/fs/cgroup/blkio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,blkio)
cgroup on /sys/fs/cgroup/net_cls,net_prio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,net_prio,n
et_cls)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpu,cpuacct type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,cpuacct,cpu)
cgroup on /sys/fs/cgroup/perf_event type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,perf_event)
cgroup on /sys/fs/cgroup/hugetlb type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,hugetlb)
cgroup on /sys/fs/cgroup/devices type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,devices)
cgroup on /sys/fs/cgroup/freezer type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,freezer)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpuset type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,cpuset)
cgroup on /sys/fs/cgroup/pids type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,pids)
cgroup on /sys/fs/cgroup/memory type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,memory)
```

Рис. 8: Выполнение команды mount

Выполнение лабораторной работы №2 - Шаг 1

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ wget --no-check-certificate -q https://raw.github.com/petervanderdoes/gitflow/develop/
-installer.sh
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ chmod +x gitflow-installer.sh
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ sudo ./gitflow-installer.sh install stable

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for adkekisheva:
Sorry, try again.
[sudo] password for adkekisheva:
### git-flow no-make installer ###
Installing git-flow to /usr/local/bin
Cloning repo from GitHub to gitflow
Cloning into 'gitflow'...
remote: Enumerating objects: 4270, done.
remote: Total 4270 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 4270
Receiving objects: 100% (4270/4270), 1.74 MiB | 2.37 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (2533/2533), done.
```

Рис. 9: Установка git-flow

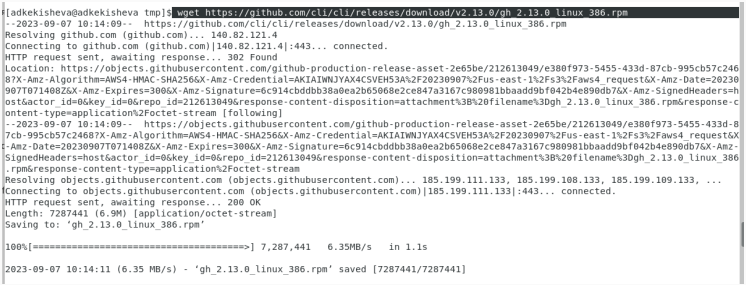


Рис. 10: Скачивание пакетв gh

Шаг 3

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ sudo yum localinstall gh_2.13.0_linux_386.rpm
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Examining gh_2.13.0_linux_386.rpm: gh-2.13.0-1.i386
Marking gh_2.13.0_linux_386.rpm to be installed
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package gh.i386 0:2.13.0-1 will be installed
--> Finished Dependency Resolution
base/7/x86_64                                            | 3.6 kB     00:00
https://cran.r-project.org/package%3Dgh/repodata/repomd.xml: [Errno 14] HTTPS Error 404 - Not Found
Trying other mirror.
To address this issue please refer to the below wiki article

https://wiki.centos.org/yum-errors

If above article doesn't help to resolve this issue please use https://bugs.centos.org/.

extras/7/x86_64                                          | 2.9 kB     00:00
updates/7/x86_64                                         | 2.9 kB     00:00

Dependencies Resolved

================================================================================
 Package    Arch         Version             Repository                    Size
================================================================================
Installing:
 gh         i386         2.13.0-1            /gh_2.13.0_linux_386          26 M

Transaction Summary
================================================================================
Install  1 Package
```

Рис. 11: Установка пакета gh

Шаг 4

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global user.name "adkekisheva"
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global user.email "1032201194@pfur.ru"
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global core.quotepath false
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global init.defaultBranch master
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global core.autocrlf input
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global core.safecrlf warn
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ ssh-keygen -t rsa -b 4096
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/adkekisheva/.ssh/id_rsa): key
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in key.
Your public key has been saved in key.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:SxJpGBIP/8qcfq9eBkx9EVwQlnVpm1x61xmCdklfox0 adkekisheva@adkekisheva.localdomain
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]----+
|  +..    .*B=.oE.|
|   = o o .o+ =*.=|
|    + = . o .+.B+|
|     = . .    =.+|
|      = S      ..|
|   o o + .       |
|    =   +        |
|   .  .o         |
|    .ooo.        |
+----[SHA256]-----+
```

Рис. 12: Базовая настройка git и команда создания клча SSH

Шаг 5

Просмотрела созданный ключ SSH размером 4096 бит.

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ cat key
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIJKQIBAAKCAgEA7kXanf2kGee57cYi4XqbABH299k3m0bE/gALXAFnIpqYNA4v
TSnexjMKMfRczdi/jeSi36MWCCvB7v9zGtMts8X/X0b+A38fCJbPe87g00oDtK67
E4j+QuF1xP32dMDRmvNl47rG0Z3XHJBx4HEdEvSuZTp34klilAgBwBmrpkP76HDv
bo8EkQXEiFc9GJEtlUO5mClDXklkAsUyh8F1Kosq9q8onigXPH4pBzHfJZTU7AAh
eh0kPOxEVeHNpNFH7UMtbvv6p5K/3TwYG7+GwNGmUOP6/r/AFvA1CoWWVcDPuJKn
DK6retA2dW8Z9jvfhUI17GcAYlQbH/qW0ztbVO9T3phSzajaEnRzenrZP5w5iDHi
zetgX8e2AuReVhJoRXEWdIMKiqhlFL5y0Pu4FSvMV0IBLYtTvNhVQtKu43I/JuNT
V2wm8VgXCSBy3FXVwpO1yfBccunvbAelRW4ZLeLImM197nwxy9wKVs/769iQjlsn
SwBUw47hiOz1JbGDKbHZT409y+Ip2vWoMYpjcUxZMxR9AmxKVUWkcX+8mAqQHiyI
Z6IN3jZEbPI4QZRR2pj/XjgJE0WADp/0jUCArF39uXWq3tK9GvqWfauFcXMP9DCd
I3MpsNwpe/Y73oPk71tV0rBKN7eRGh7Kd1JjZc7ozqcyApEVT5ajt/1CiZsCAwEA
```

Шаг 6

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ gpg --gen-key
gpg (GnuPG) 2.0.22; Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

Please select what kind of key you want:
   (1) RSA and RSA (default)
   (2) DSA and Elgamal
   (3) DSA (sign only)
   (4) RSA (sign only)
Your selection? 1
RSA keys may be between 1024 and 4096 bits long.
What keysize do you want? (2048) 4096
Requested keysize is 4096 bits
Please specify how long the key should be valid.
         0 = key does not expire
      <n>  = key expires in n days
      <n>w = key expires in n weeks
      <n>m = key expires in n months
      <n>y = key expires in n years
Key is valid for? (0) 0
Key does not expire at all
Is this correct? (y/N) y
```

Рис. 13: Команда генерации RSA ключа

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ gpg --list-secret-keys --keyid-format LONG
/home/adkekisheva/.gnupg/secring.gpg
------------------------------------
sec   4096R/32F65E91DDD91AC0 2023-09-07
uid                          adkekisheva <1032201194@pfur.ru>
ssb   4096R/3C4788B1B703ADB9 2023-09-07

[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ gpg --armor --export <32F65E91DDD91AC0> | xclip -sel clip
```

Рис. 14: RSA ключ

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global user.signingkey 32F65E91DDD91AC0
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global commit.gpgsign true
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ git config --global gpg.program $(which gpg2)
```

Рис. 15: Настройка автоматических подписей коммтитов

Шаг 9

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? You're already logged into github.com. Do you want to re-authenticate? Yes
? What is your preferred protocol for Git operations? SSH
? Upload your SSH public key to your GitHub account? /home/adkekisheva/.ssh/id_ed25519.pub
? Title for your SSH key: centos
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 1444-AEC9
Press Enter to open github.com in your browser...
This tool has been deprecated, use 'gio open' instead.
See 'gio help open' for more info.

✓ Authentication complete.
- gh config set -h github.com git_protocol ssh
✓ Configured git protocol
HTTP 422: Validation Failed (https://api.github.com/user/keys)
key is already in use
```

Рис. 16: Авторицазия на github

```
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Информационная безопасность"
[adkekisheva@adkekisheva tmp]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Информационная безопасность"
[adkekisheva@adkekisheva Информационная безопасность]$ gh repo create study_2023-2024_infosec --template=yamadhar
ma/course-directory-student-template --public
✓ Created repository adkekisheva/study_2023-2024_infosec on GitHub
[adkekisheva@adkekisheva Информационная безопасность]$ git clone --recursive git@github.com:adkekisheva/study_202
3-2024_infosec.git infosec
Cloning into 'infosec'...
remote: Enumerating objects: 27, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (26/26), done.
remote: Total 27 (delta 1), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (27/27), 16.93 KiB | 0 bytes/s, done.
Resolving deltas: 100% (1/1), done.
Submodule 'template/presentation' (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) reg
istered for path 'template/presentation'
Submodule 'template/report' (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) registered fo
r path 'template/report'
Cloning into 'template/presentation'...
remote: Enumerating objects: 82, done.
remote: Counting objects: 100% (82/82), done.
remote: Compressing objects: 100% (57/57), done.
remote: Total 82 (delta 28), reused 77 (delta 23), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (82/82), done.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be3800ee91f5809264cb755d316174540b753e'
Cloning into 'template/report'...
remote: Enumerating objects: 101, done.
```

Рис. 17: Создание репозитория курса на основе шаблона

Шаг 11

```
[adkekisheva@adkekisheva Информационная безопасность]$ cd infosec
[adkekisheva@adkekisheva infosec]$ rm package.json
[adkekisheva@adkekisheva infosec]$ make COURSE=infosec
[adkekisheva@adkekisheva infosec]$ git add .
warning: You ran 'git add' with neither '-A (--all)' or '--ignore-removal',
whose behaviour will change in Git 2.0 with respect to paths you removed.
Paths like 'package.json' that are
removed from your working tree are ignored with this version of Git.

* 'git add --ignore-removal <pathspec>', which is the current default,
  ignores paths you removed from your working tree.

* 'git add --all <pathspec>' will let you also record the removals.

Run 'git status' to check the paths you removed from your working tree.

[adkekisheva@adkekisheva infosec]$ git commit -am "инф-без"
[master 1e52eec] инф-без
 150 files changed, 41044 insertions(+), 14 deletions(-)
 create mode 100644 labs/README.md
 create mode 100644 labs/README.ru.md
 create mode 100644 labs/lab1/presentation/Makefile
 create mode 100644 labs/lab1/presentation/image/kulyabov.jpg
 create mode 100644 labs/lab1/presentation/presentation.md
 create mode 100644 labs/lab1/report/Makefile
 create mode 100644 labs/lab1/report/bib/cite.bib
 create mode 100644 labs/lab1/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
 create mode 100644 labs/lab1/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
 create mode 100755 labs/lab1/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
```

Рис. 18: Удаление файлов json и создание папок для лабораторных

Шаг 12

```
[adkekisheva@adkekisheva infosec]$ git push
warning: push.default is unset; its implicit value is changing in
Git 2.0 from 'matching' to 'simple'. To squelch this message
and maintain the current behavior after the default changes, use:

  git config --global push.default matching

To squelch this message and adopt the new behavior now, use:

  git config --global push.default simple

See 'git help config' and search for 'push.default' for further information.
(the 'simple' mode was introduced in Git 1.7.11. Use the similar mode
'current' instead of 'simple' if you sometimes use older versions of Git)

Counting objects: 35, done.
Compressing objects: 100% (29/29), done.
Writing objects: 100% (34/34), 342.07 KiB | 0 bytes/s, done.
Total 34 (delta 4), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
remote: To git@github.com:adkekisheva/study_2023-2024_infosec.git
   11fa481..1e52eec  master -> master
```

Рис. 19: Отправка файлов в репозиторий

Выводы

- Приобрела практических навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.
- Поработала с git, вспомнила работу с ним, установила програмное обеспечение. :::