

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Операционные системы

Студент: Быстров Г. А.

Группа: НПИбд-01-20

МОСКВА

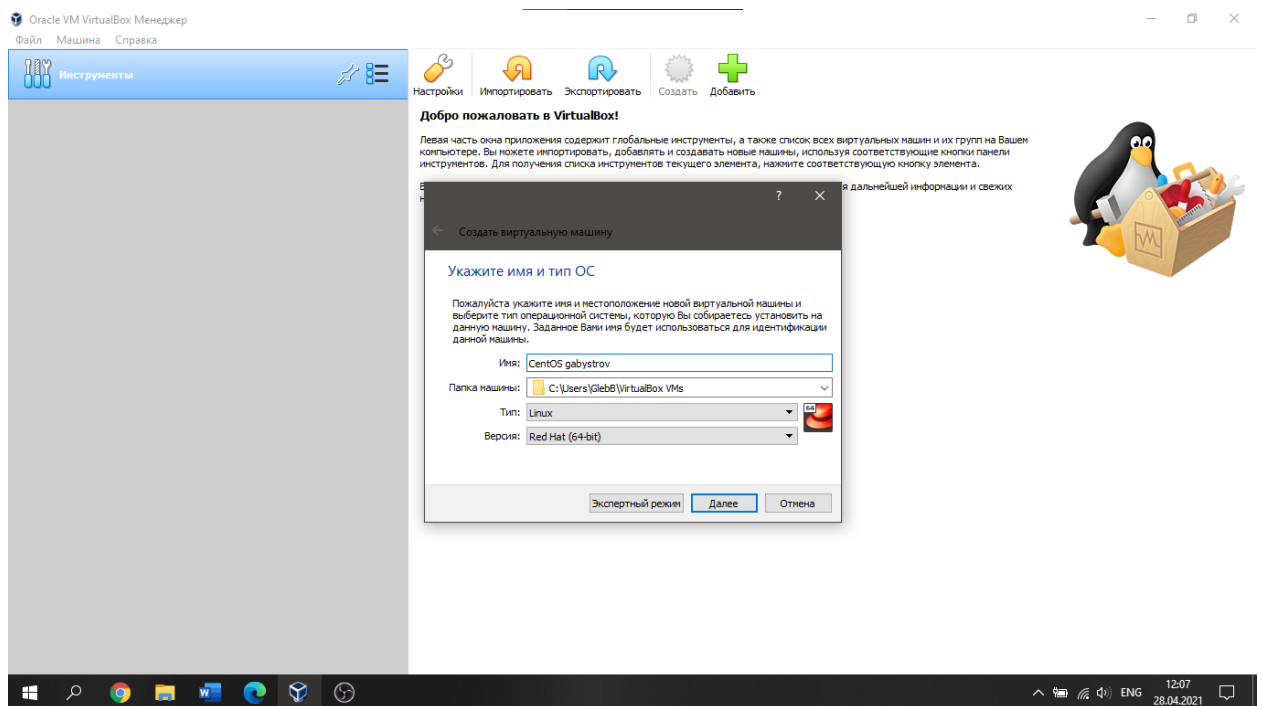
2021 г.

Цель работы

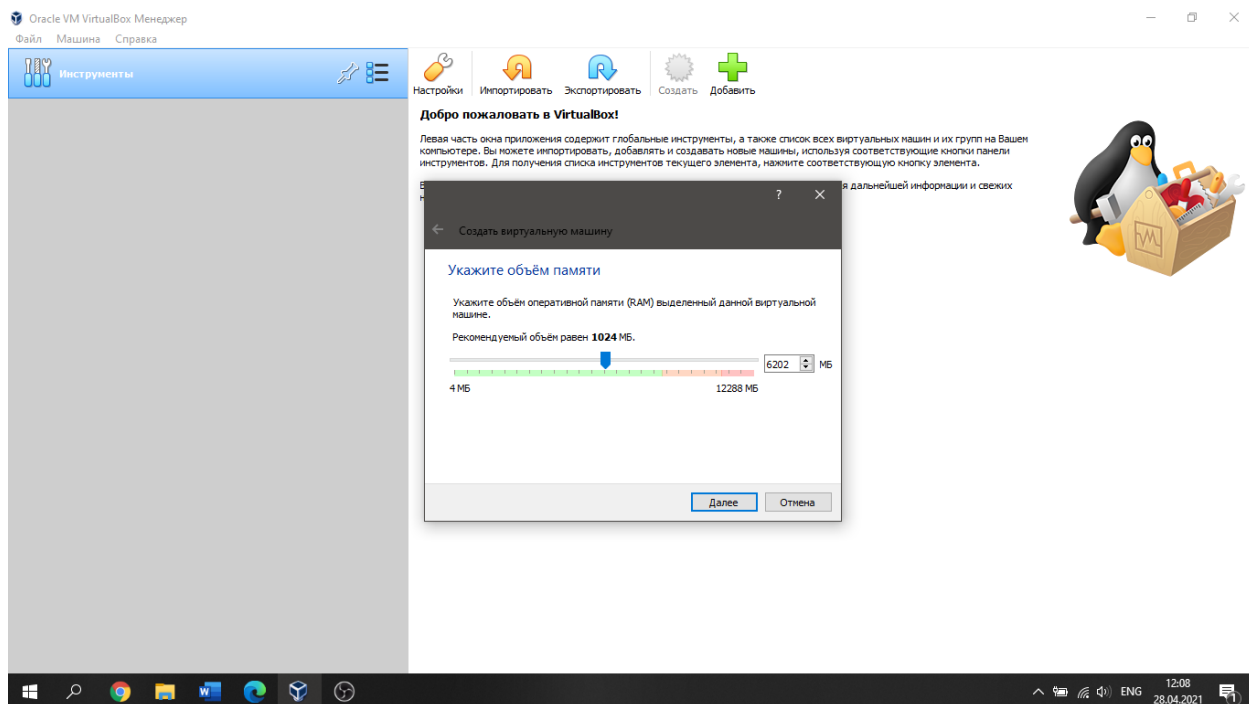
В данной лабораторной работе мне будет необходимо приобрести практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину. Также пройти настройки минимально необходимых сервисов для дальнейшей работы.

Описание процесса выполнения работы

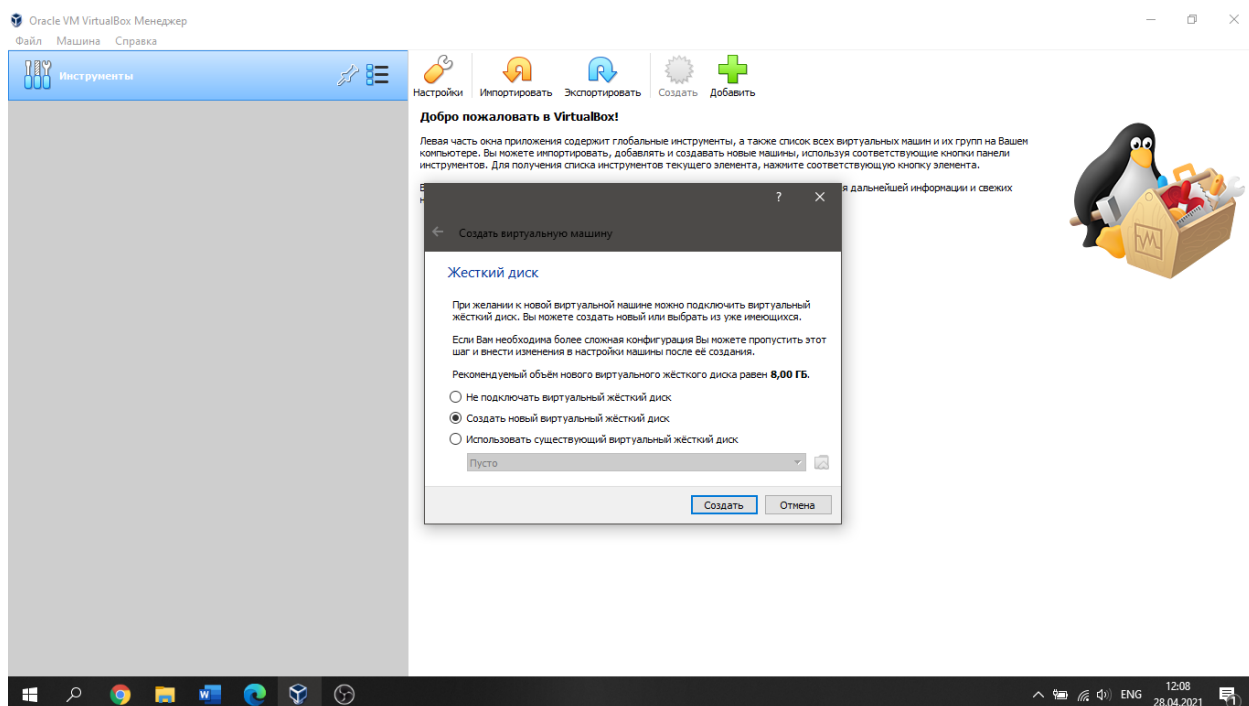
1. Запустим виртуальную машину и начнём установку операционной системы CentOS.



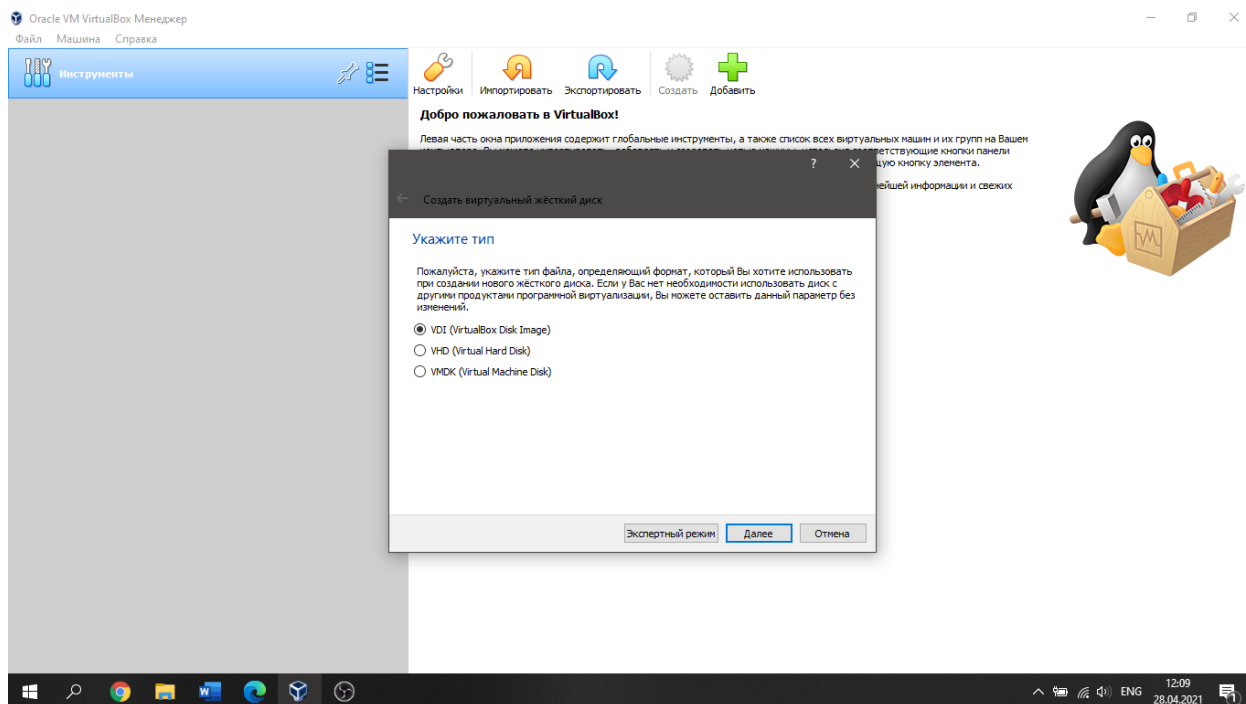
2. Укажем необходимый объём оперативной памяти.



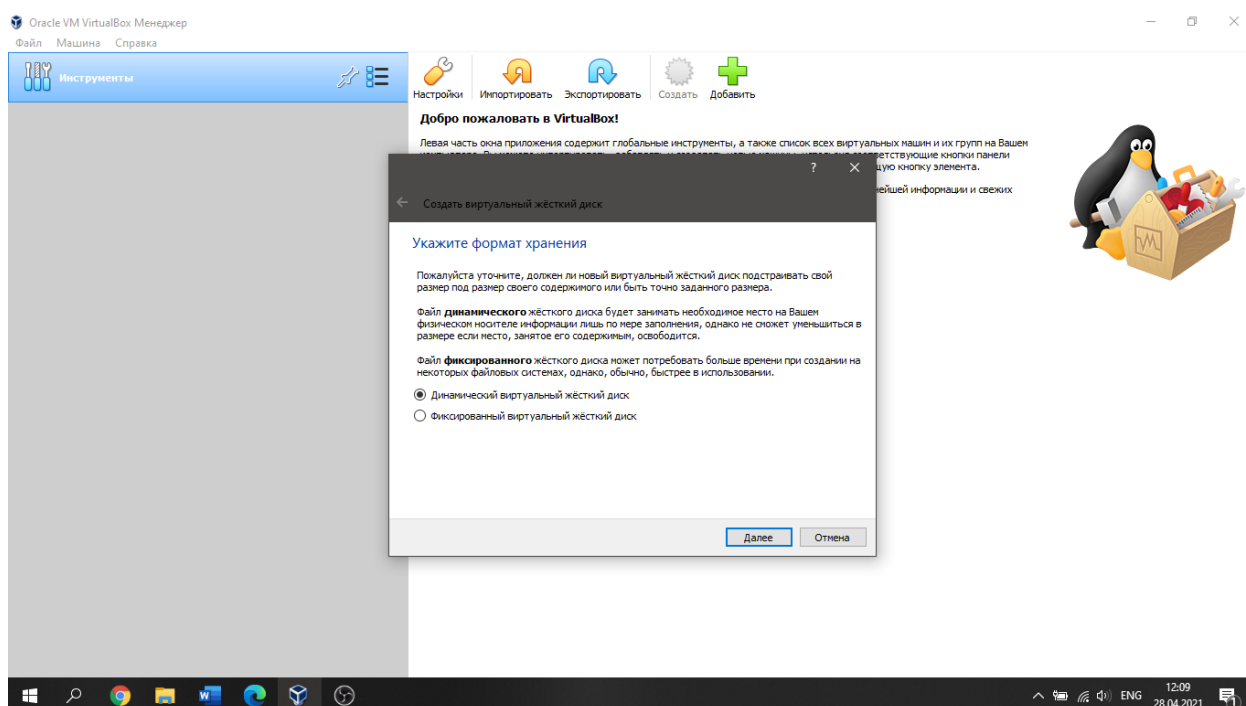
3. Создадим новый виртуальный жёсткий диск.



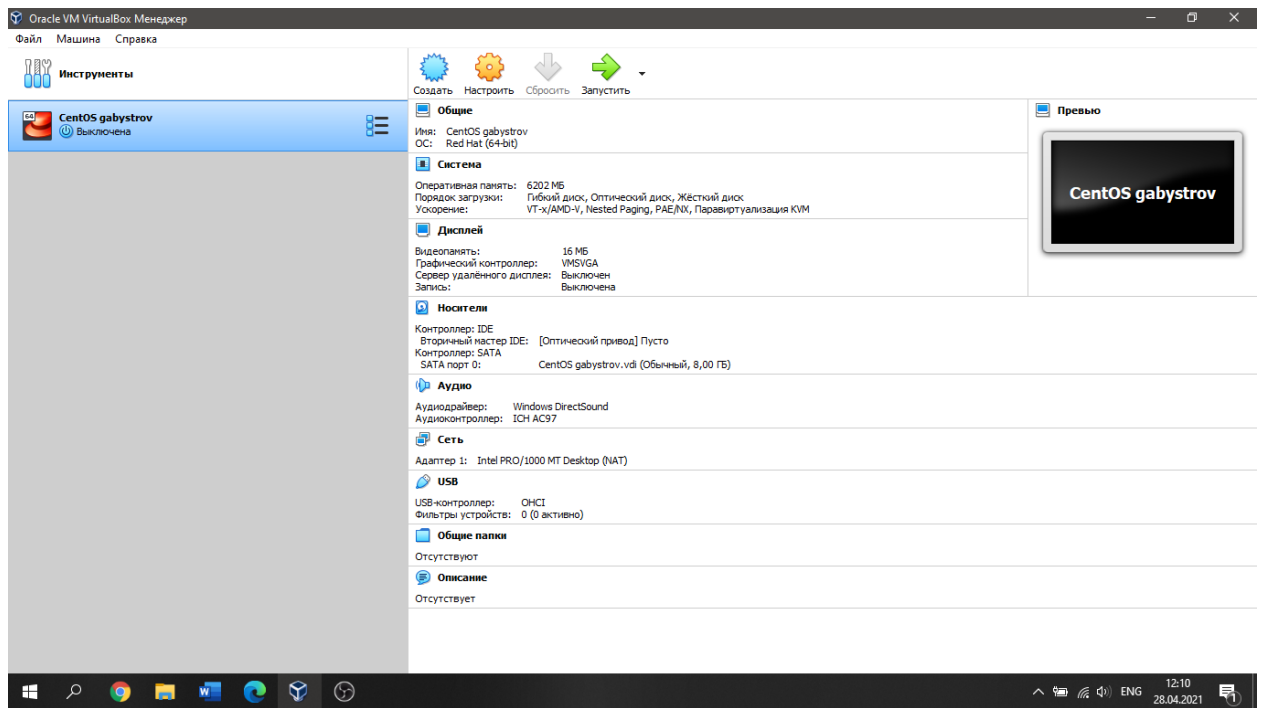
4. Укажем тип VDI (VirtualBox Disk Image).



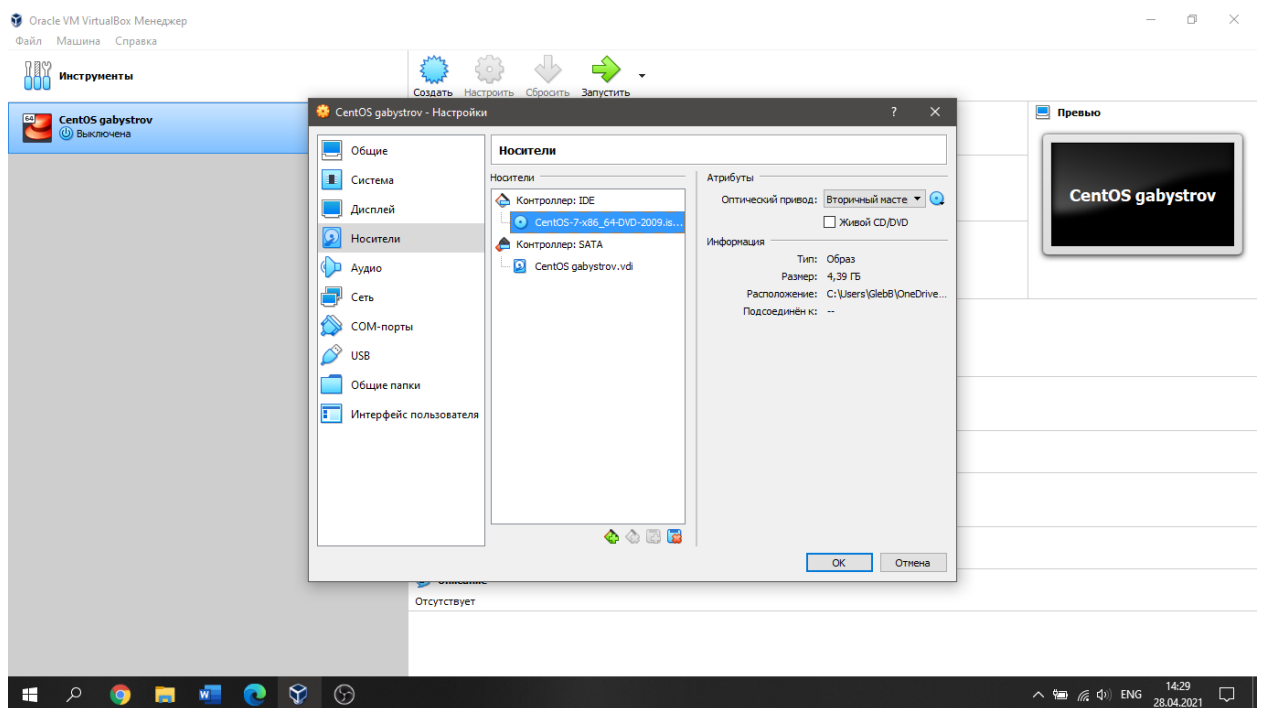
5. Укажем динамический виртуальный жёсткий диск, чтобы он расширился по мере заполнения.



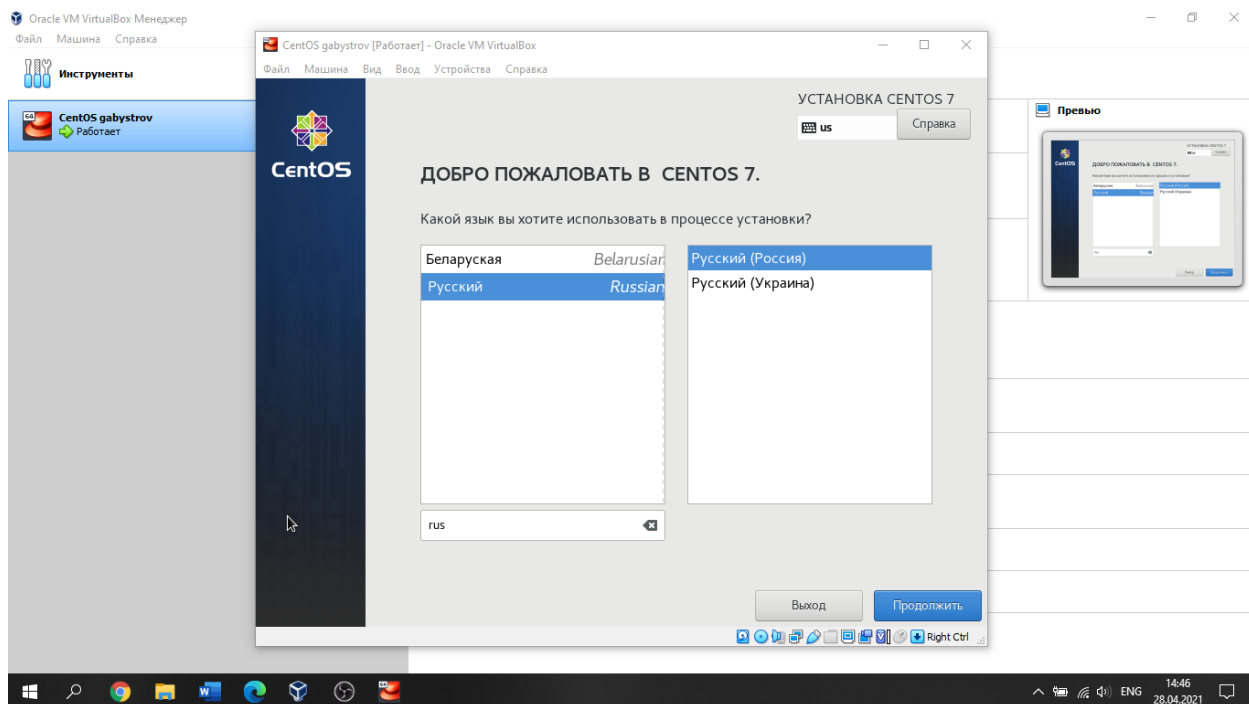
6. Подключим к диску образ.



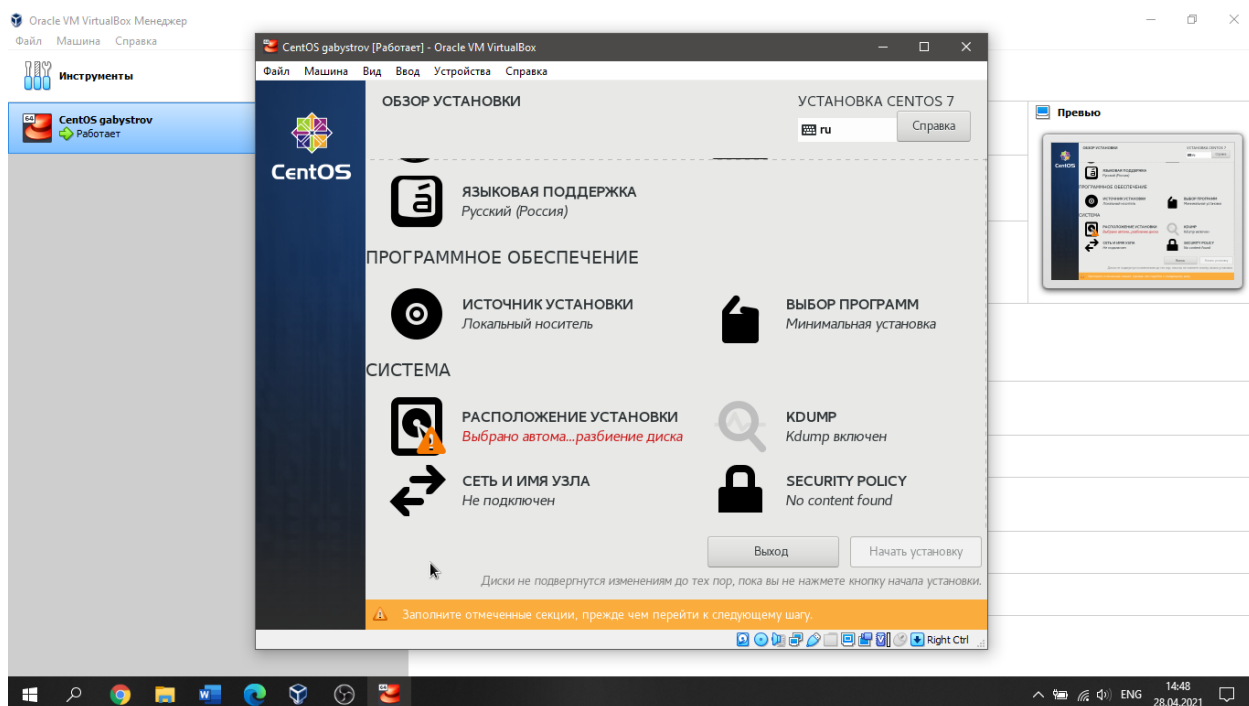
7. Выберем CentOS-7-x86_64-DVD.iso.



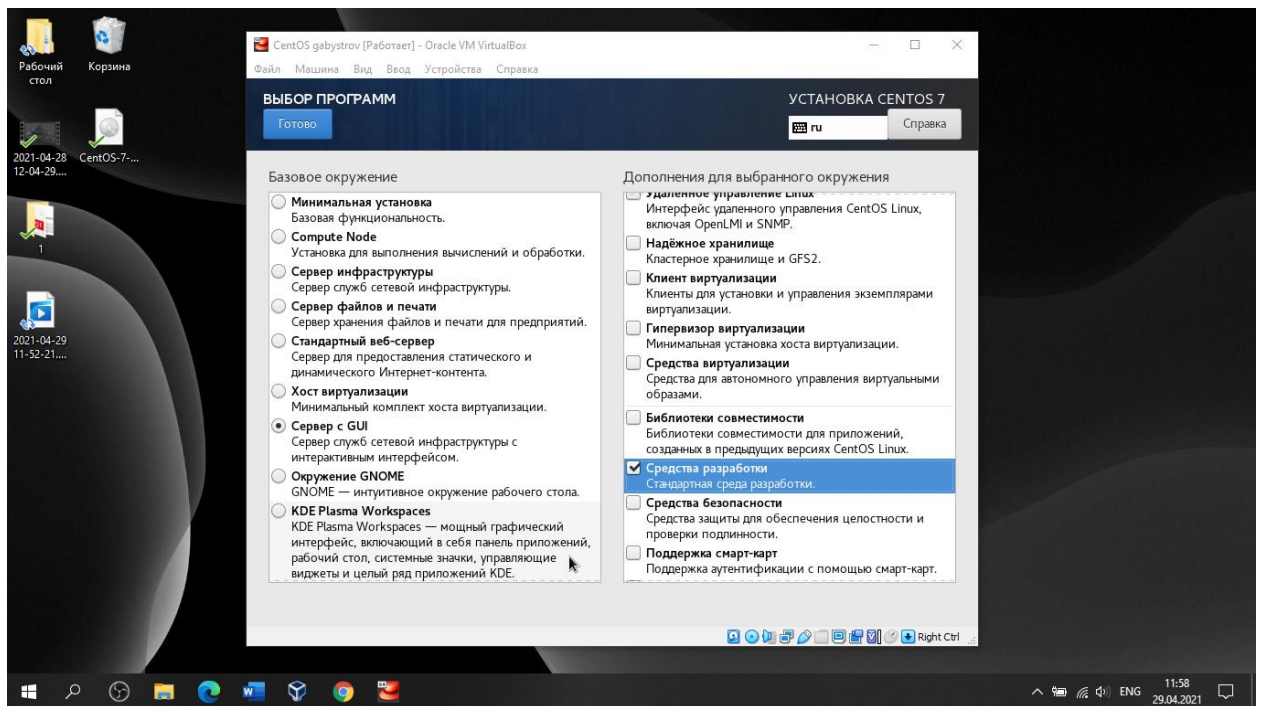
8. Запустим систему для установки и выберем язык.



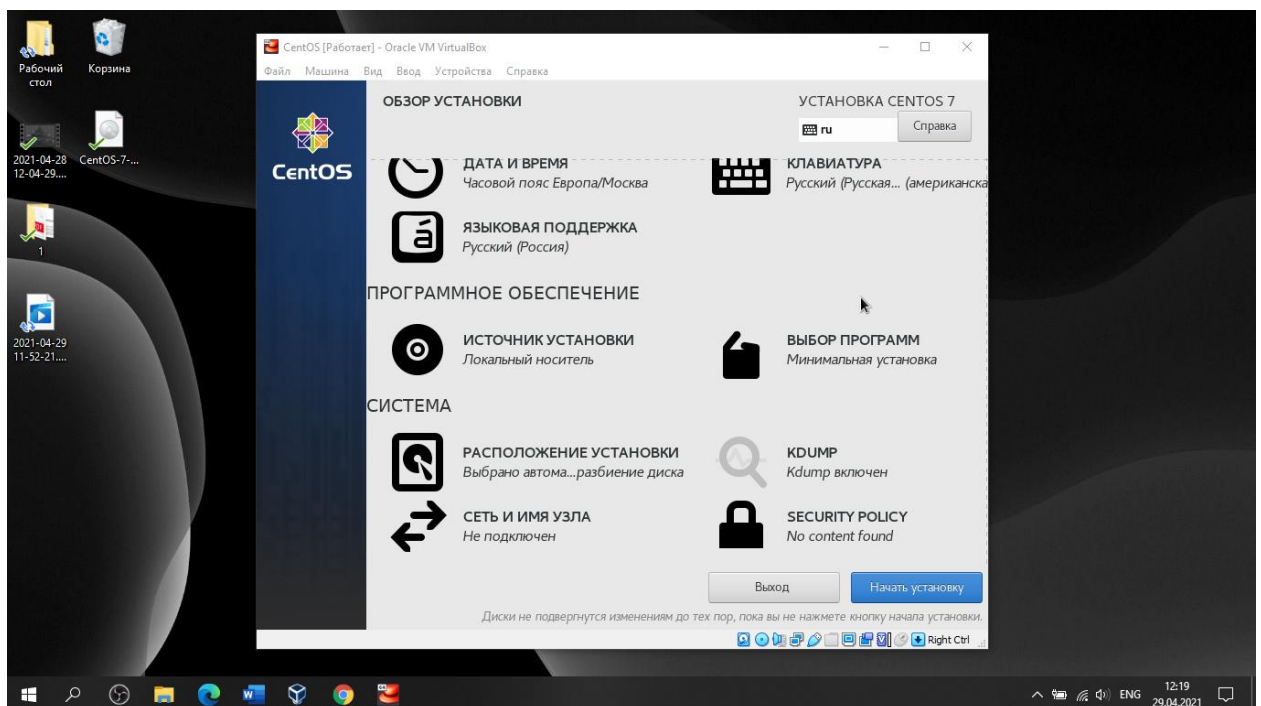
9. Пройдём обзор установки.



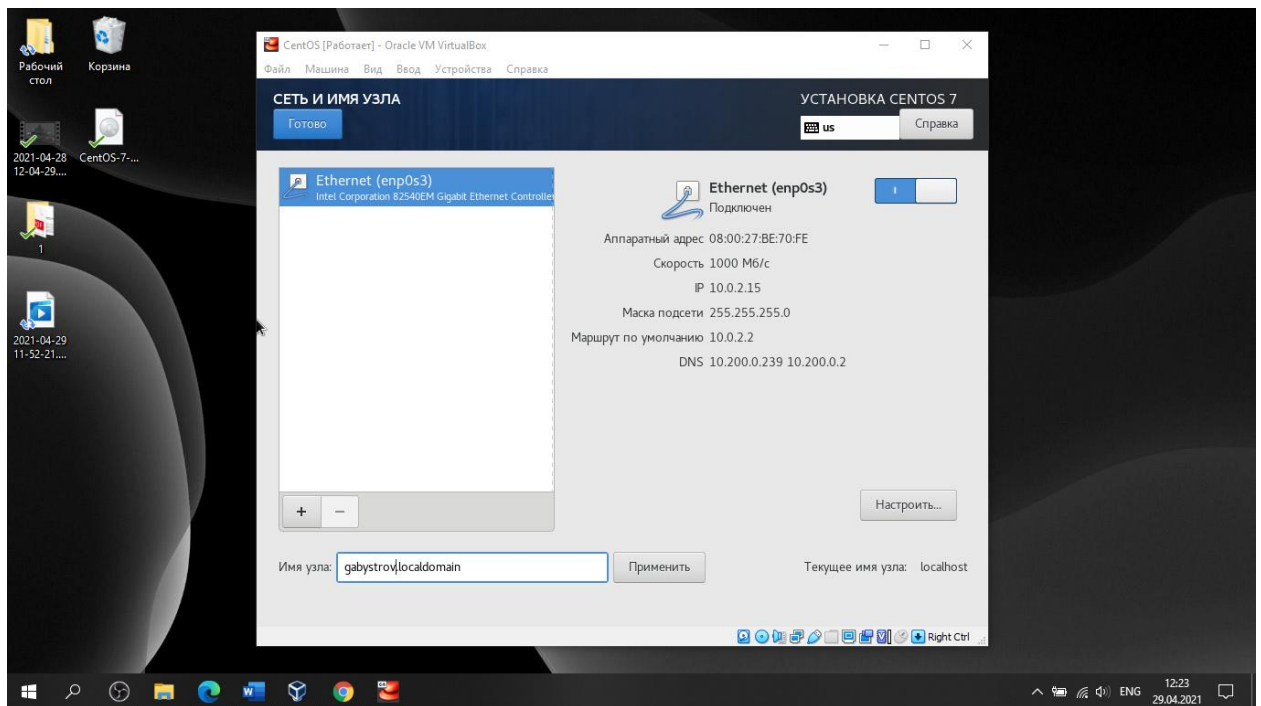
10. Выберем “Сервис с GUI” и “Средства разработки”.



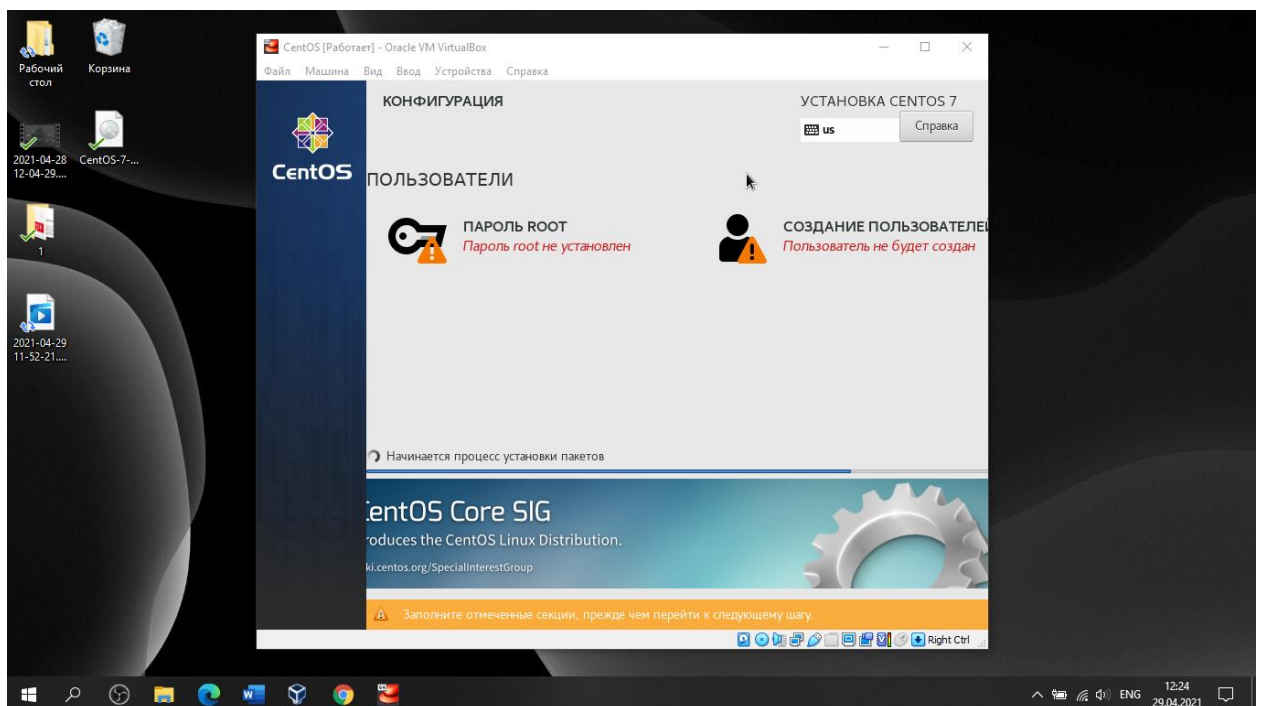
11. Отключим KDUMP.



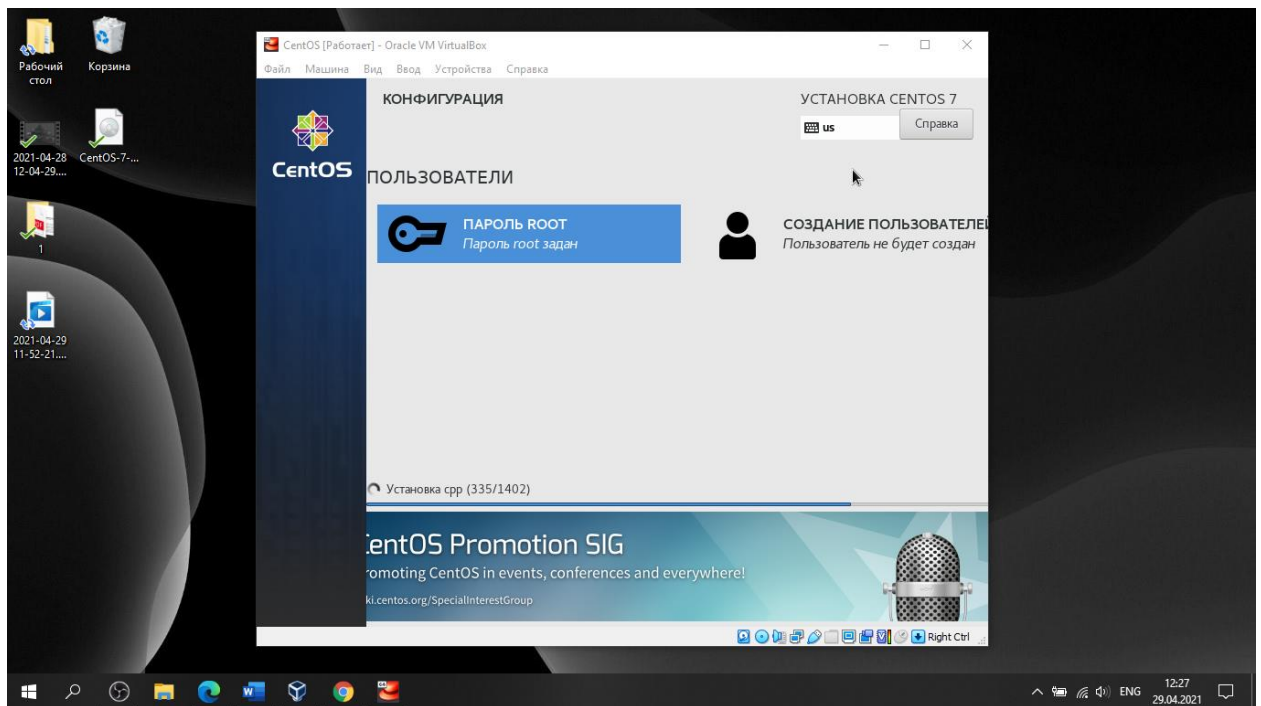
12. Включим сеть и зададим название хоста.



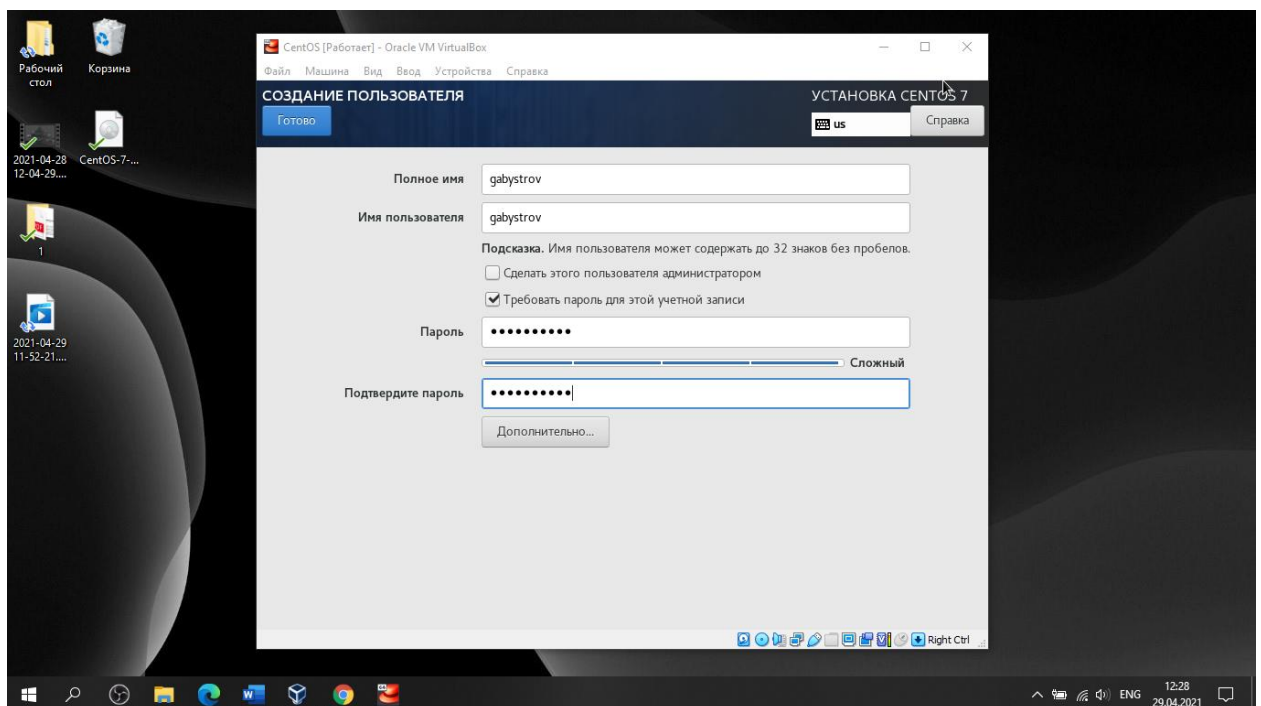
13. Зададим пароль ROOT.



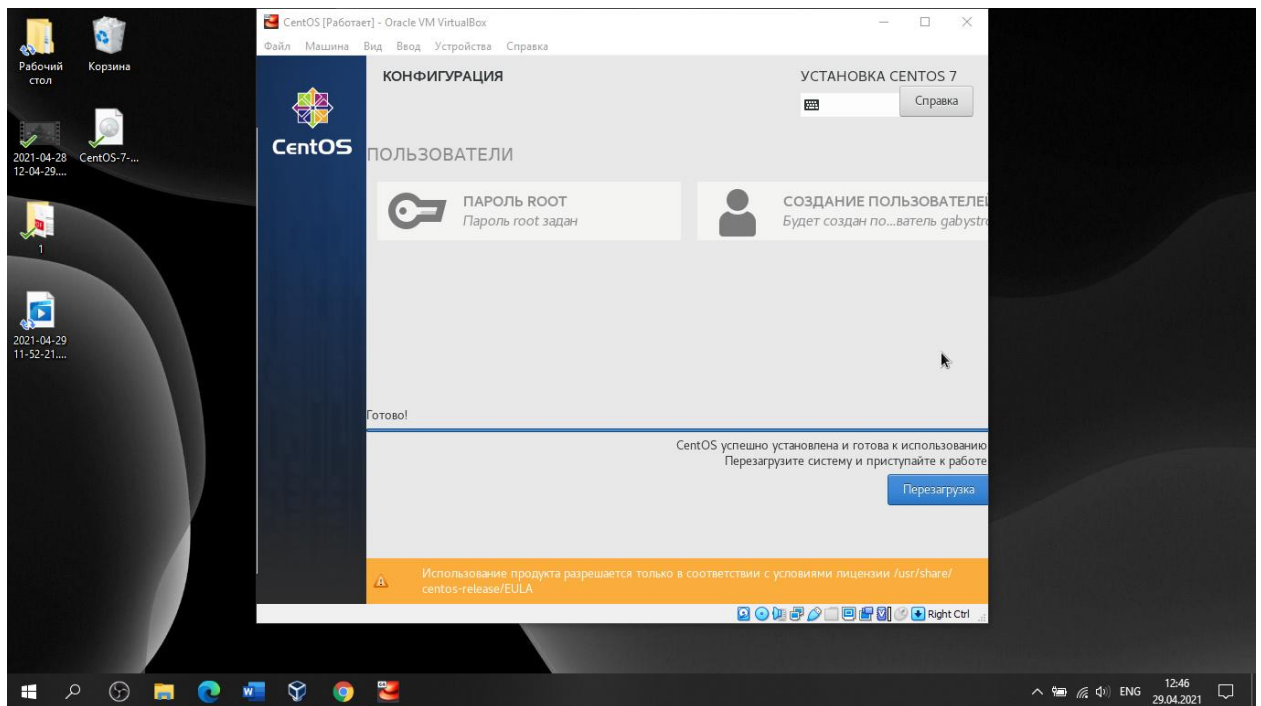
14. Создадим пользователя.



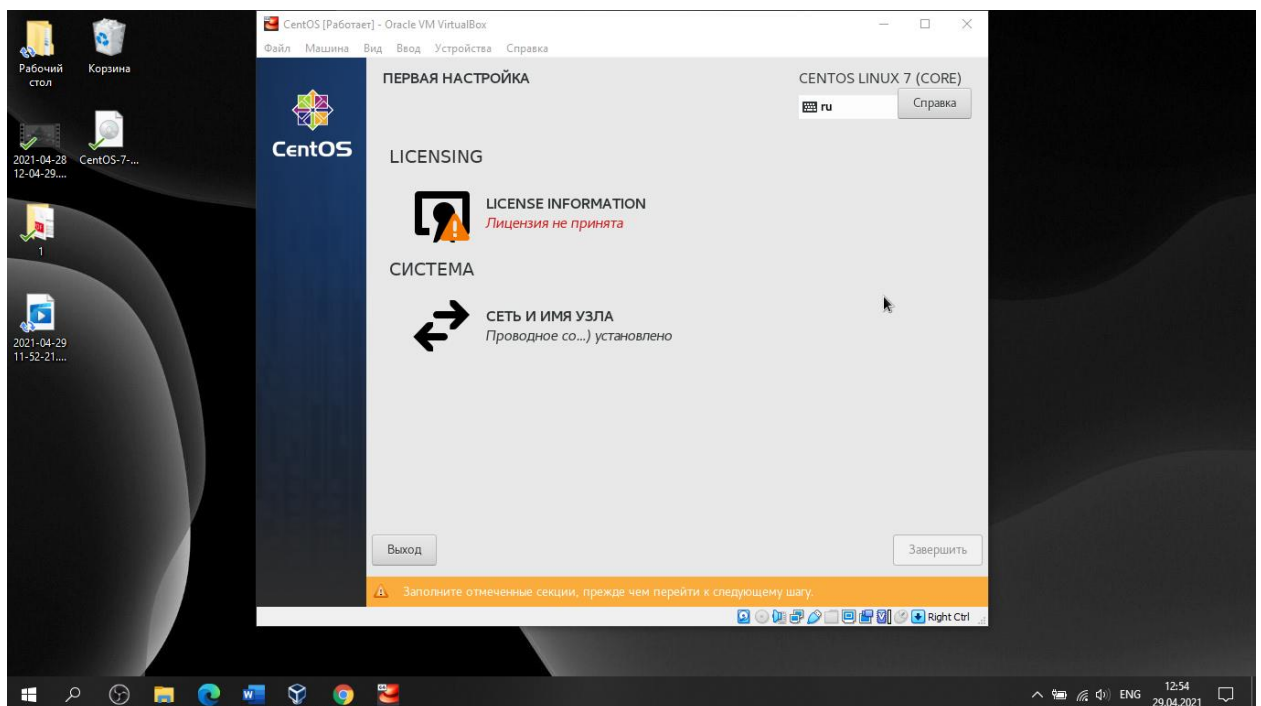
15. Введём необходимые данные для создания пользователя.



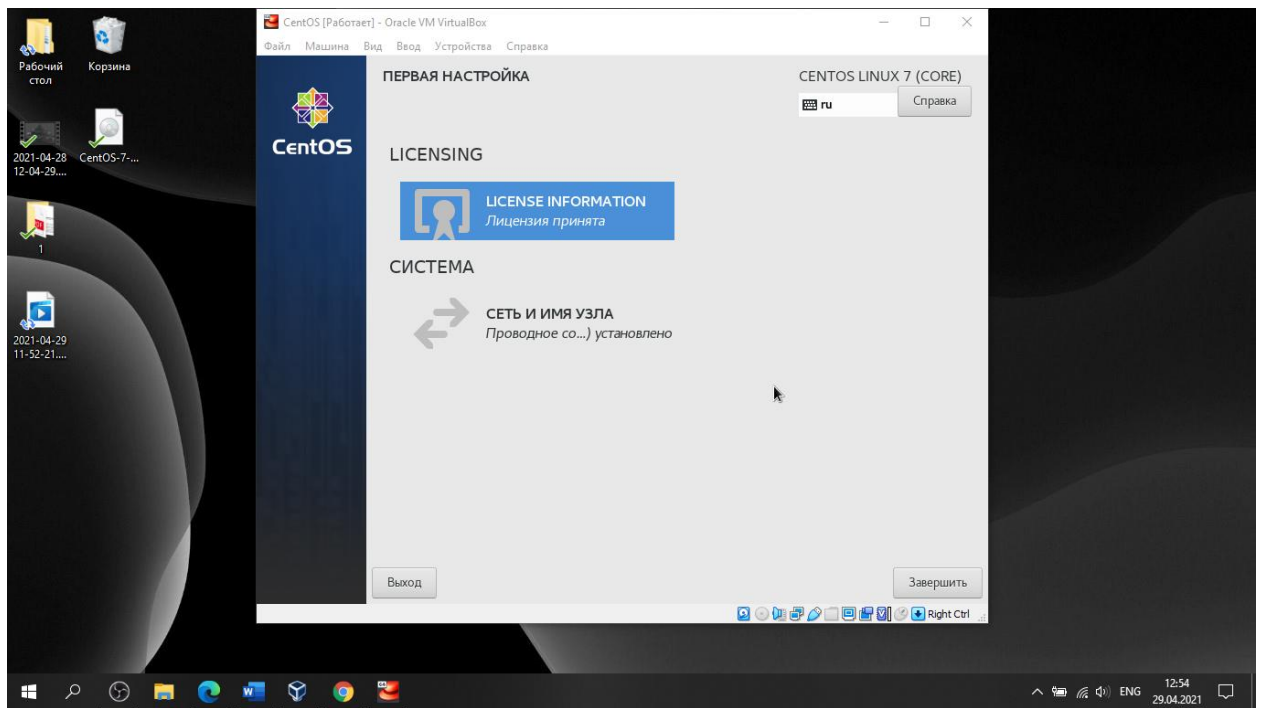
16. Перезагрузим систему и приступим к работе в системе.



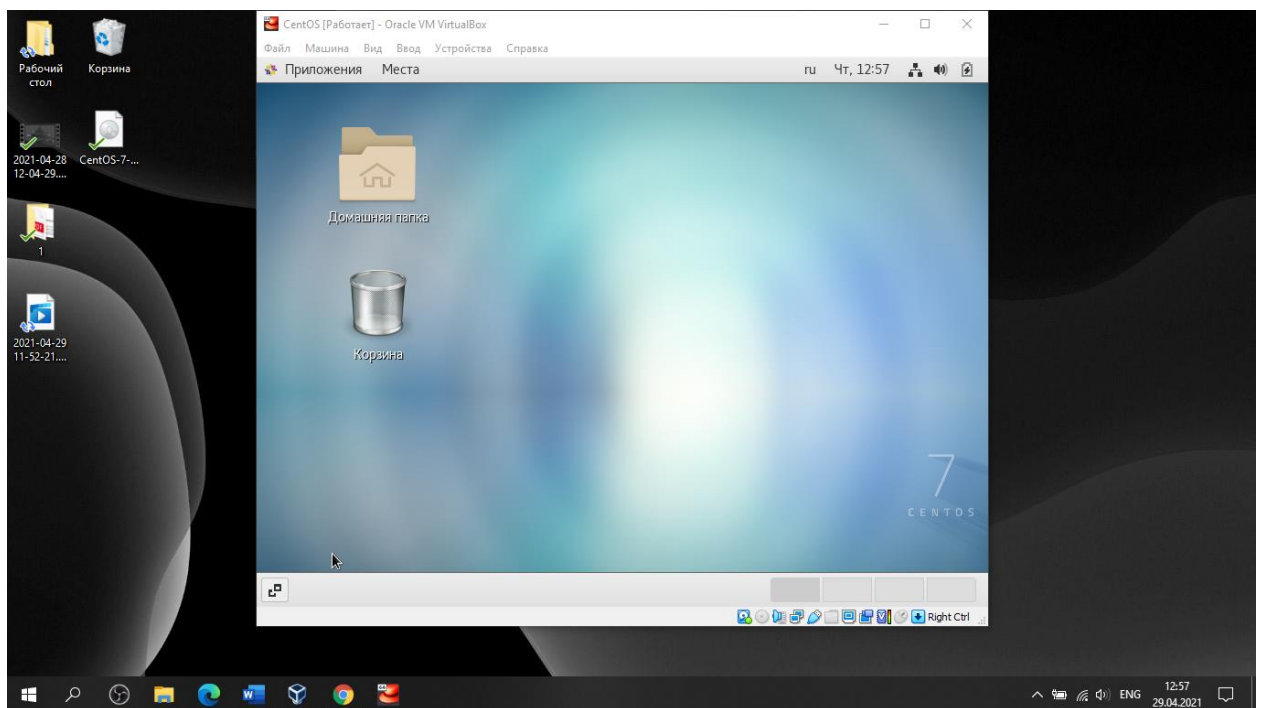
17. Примем лицензию.



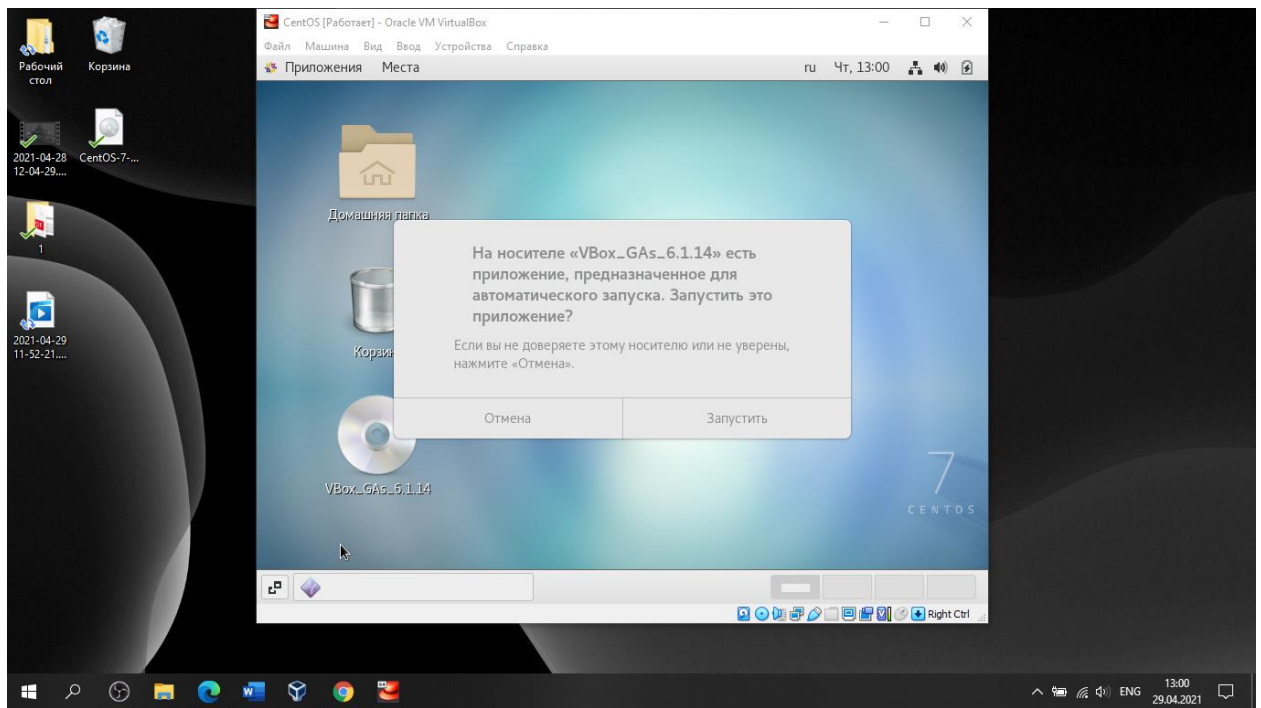
18. Завершим настройку.



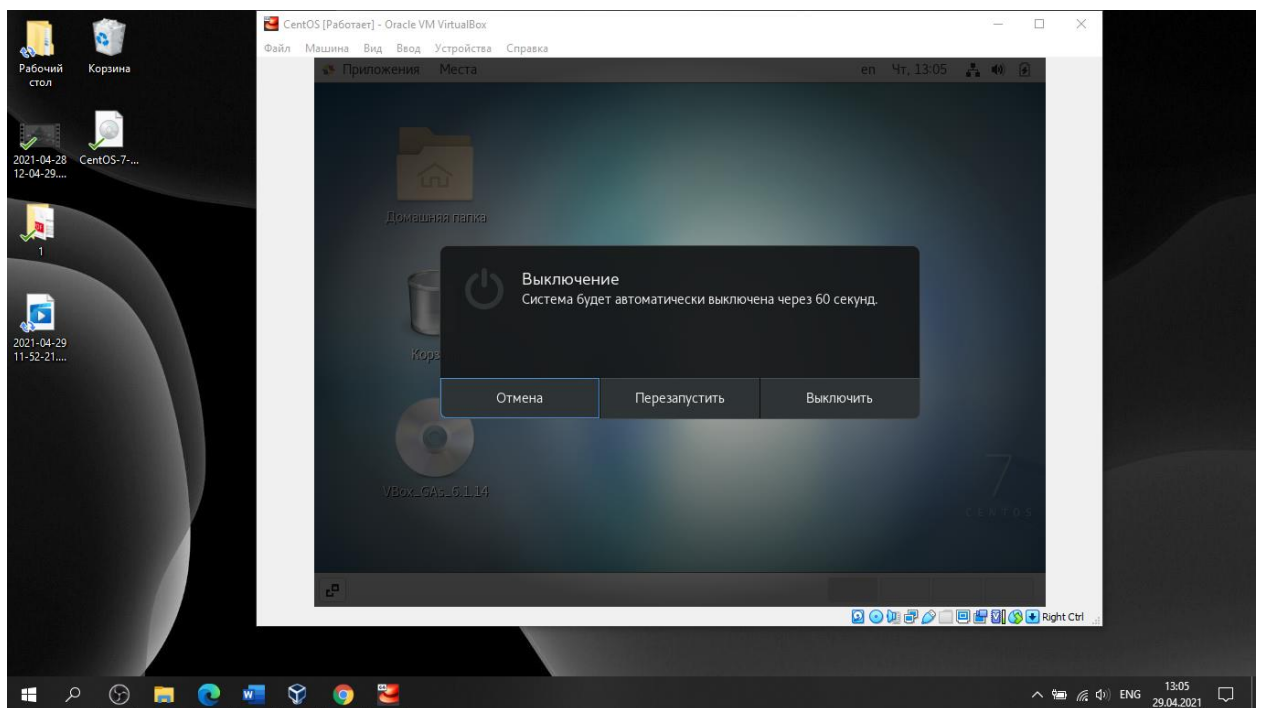
19. Войдём в режим рабочего стола.



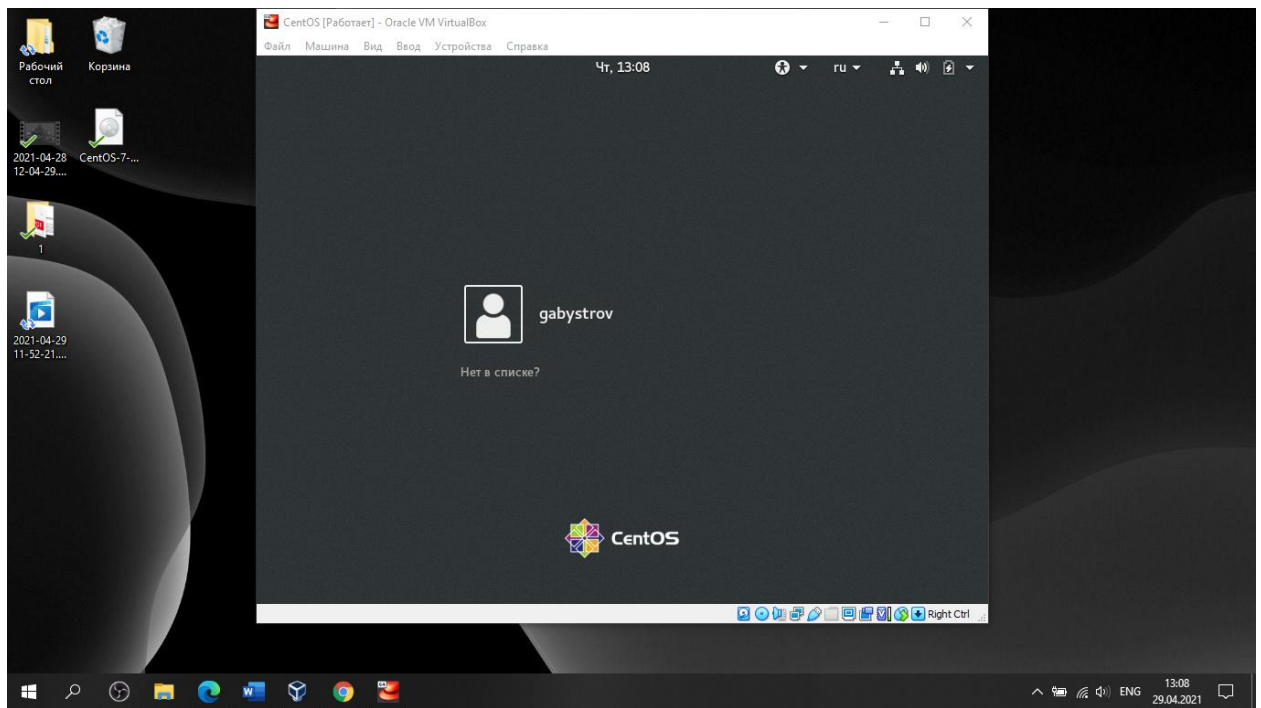
20. Для оптимизации системы установим необходимые драйвера.



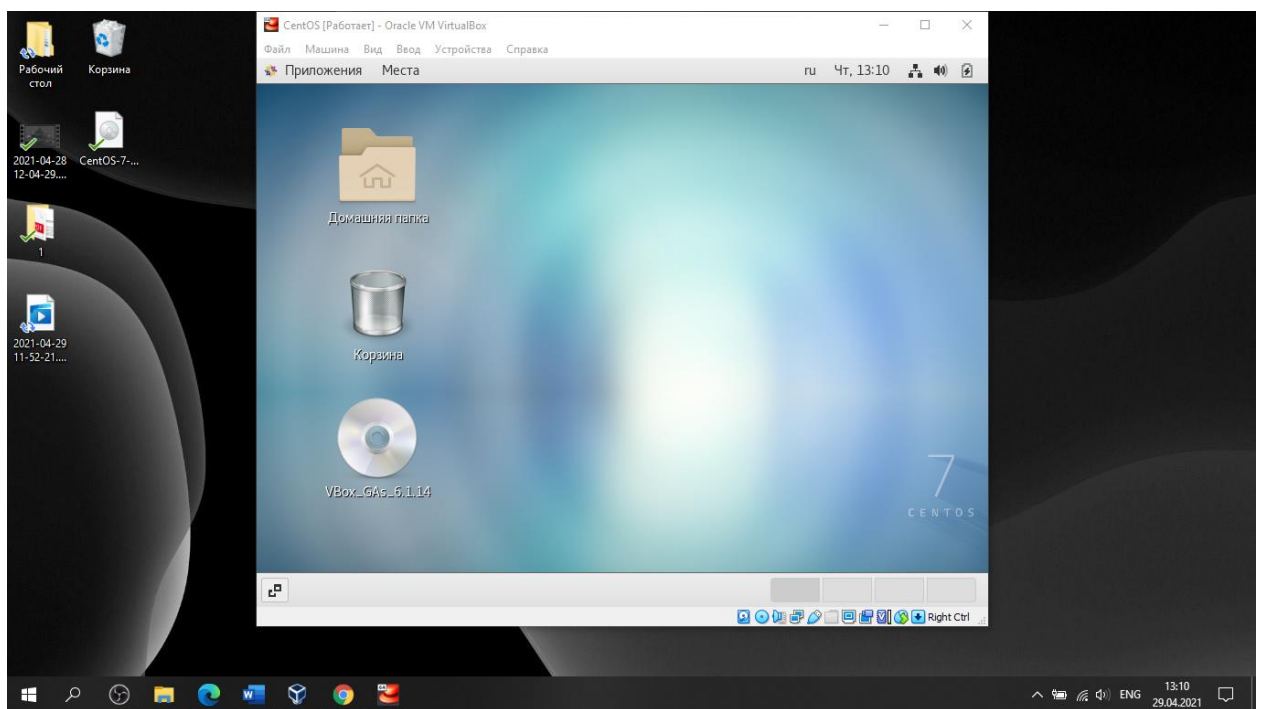
21. После установки перезагрузим систему.



22. После перезагрузки войдём в систему.

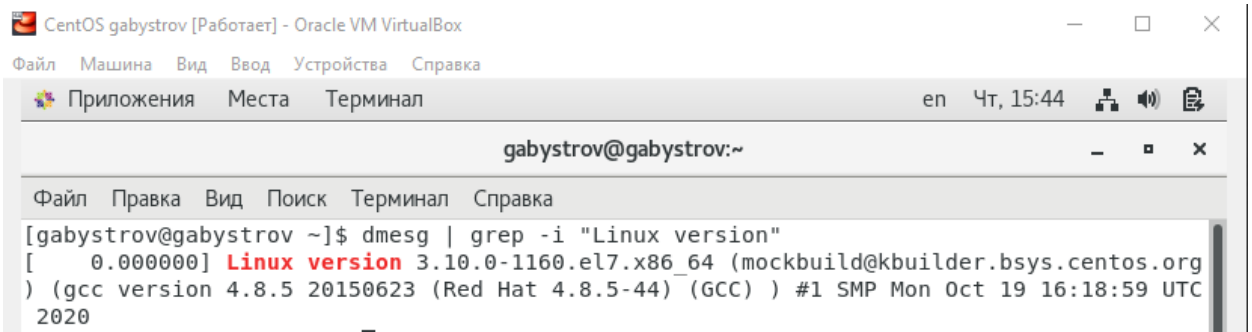


23. Установка и настройка успешно завершена.



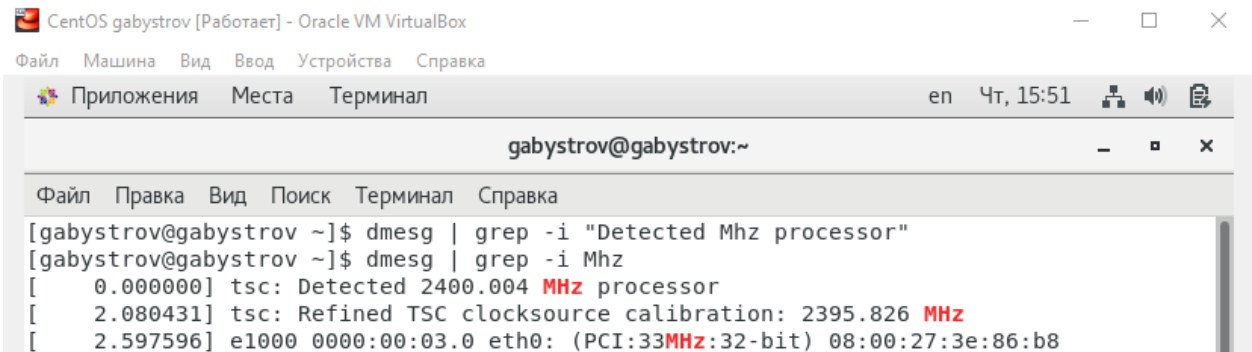
Домашнее задание

1. Версия ядра Linux (Linux version) – 3.10.0-1160.el7.x86_64



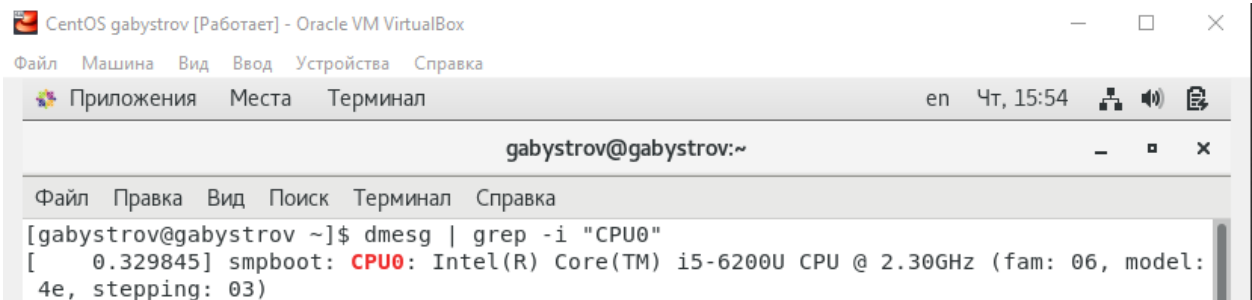
```
CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Места Терминал en Чт, 15:44
gabystrov@gabystrov:~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 3.10.0-1160.el7.x86_64 (mockbuild@kbuilder.bsys.centos.org) (gcc version 4.8.5 20150623 (Red Hat 4.8.5-44) (GCC) ) #1 SMP Mon Oct 19 16:18:59 UTC 2020
```

2. Частота процессора (Detected Mhz processor) – 2395.826 (2400.004) MHz



```
CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Места Терминал en Чт, 15:51
gabystrov@gabystrov:~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i Mhz
[ 0.000000] tsc: Detected 2400.004 MHz processor
[ 2.080431] tsc: Refined TSC clocksource calibration: 2395.826 MHz
[ 2.597596] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:3e:86:b8
```

3. Модель процессора (CPU0) – Intel(R) Core(TM) i5-6200U



```
CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Места Терминал en Чт, 15:54
gabystrov@gabystrov:~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.329845] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-6200U CPU @ 2.30GHz (fam: 06, model: 4e, stepping: 03)
```

4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available) – 5651 мб

CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Приложения Места Терминал en Чт, 16:01

gabystrov@gabystrov:~

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

```
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i memory
[ 0.000000] Base memory trampoline at [ffff8ac6c0099000] 99000 size 24576
[ 0.000000] Early memory node ranges
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfffffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0xfef00000-0xfef0ffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0xfef01000-0xffffbfff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0xffffc000-0xffffffff]
[ 0.000000] Memory: 5651304k/7299072k available (7788k kernel code, 524744k absent,
223292k reserved, 5954k data, 1984k init)
[ 0.000000] please try 'cgroup_disable=memory' option if you don't want memory cgroup
ps
[ 0.191194] Initializing cgroup subsys memory
[ 0.432716] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 1.069607] Freeing initrd memory: 30812k freed
[ 1.108297] Non-volatile memory driver v1.3
[ 1.108473] crash memory driver: version 1.1
[ 1.175555] Freeing unused kernel memory: 1984k freed
[ 1.177346] Freeing unused kernel memory: 392k freed
[ 1.179081] Freeing unused kernel memory: 536k freed
[ 2.609077] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 kiB
```

gabystrov@gabystrov:~

5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected) - KVM

CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Приложения Места Терминал en Чт, 16:06

gabystrov@gabystrov:~

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

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

6. Тип файловой системы корневого раздела – XFS

CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Приложения Места Терминал en Чт, 16:44

gabystrov@gabystrov:~

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

```
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i "filesystem"
[ 3.306899] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[ 5.605422] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem
```

CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Приложения Места Терминал en Чт, 16:15

gabystrov@gabystrov:~

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

```
[gabystrov@gabystrov ~]$ df -Th | grep "^/dev"
```

/dev/mapper/centos-root	xfs	18G	4,3G	14G	25%	/
/dev/sda1	xfs	1014M	172M	843M	17%	/boot
/dev/sr0	iso9660	59M	59M	0	100%	/run/media/gabystrov/VBox_GAs_6.1.14

7. Последовательность монтирования файловых систем

CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Приложения Места Терминал en Чт, 17:30

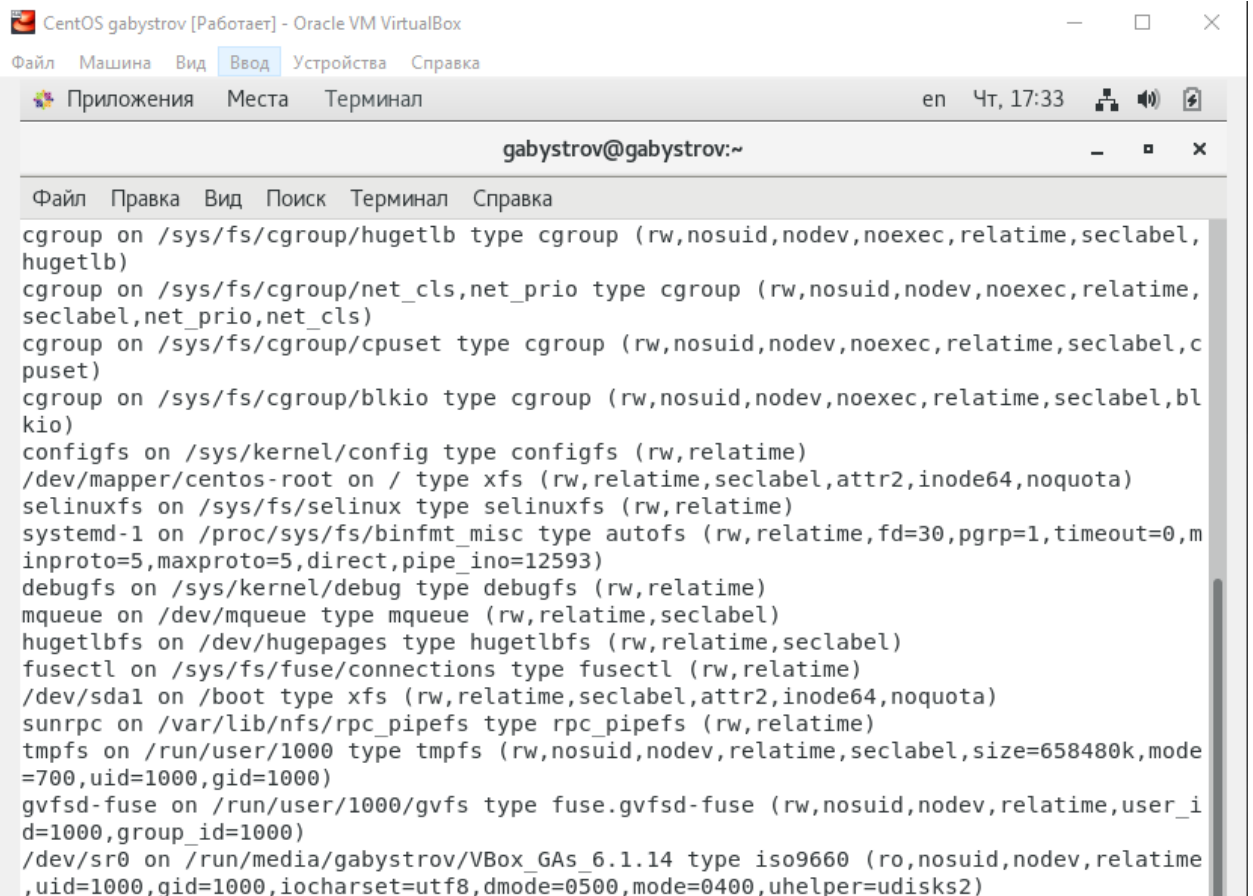
gabystrov@gabystrov:~

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

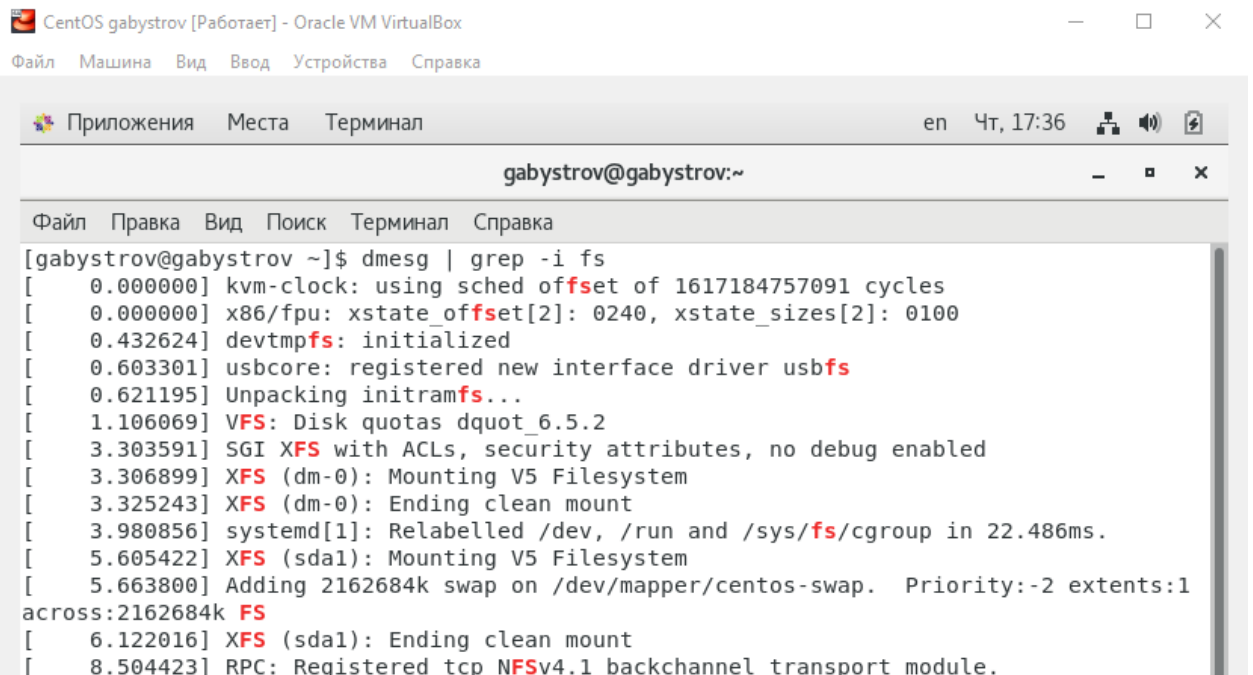
```
[gabystrov@gabystrov ~]$ mount
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=3275532k,nr_inodes=818883,mode=755)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (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/devices type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,devices)
cgroup on /sys/fs/cgroup/memory type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,memory)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpu,cpuacct type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,cpuacct,cpu)
cgroup on /sys/fs/cgroup/pids type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,pids)
cgroup on /sys/fs/cgroup/freezer type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,freezer)
cgroup on /sys/fs/cgroup/perf_event type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,perf_event)
```

[gabystrov@gabystrov:~] gabystrov@gabystrov:~

Right Ctrl



```
CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Места Терминал en Чт, 17:33
gabystrov@gabystrov:~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
cgroup on /sys/fs/cgroup/hugetlb type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,hugetlb)
cgroup on /sys/fs/cgroup/net_cls,net_prio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,net_prio,net_cls)
cgroup on /sys/fs/cgroup/cpuset type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,cpuset)
cgroup on /sys/fs/cgroup/blkio type cgroup (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,blkio)
configfs on /sys/kernel/config type configfs (rw,relatime)
/dev/mapper/centos-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=30,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=12593)
debugfs on /sys/kernel/debug type debugfs (rw,relatime)
mqueue on /dev/mqueue type mqueue (rw,relatime,seclabel)
hugetlbfs on /dev/hugepages type hugetlbfs (rw,relatime,seclabel)
fusectl on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw,relatime)
/dev/sda1 on /boot type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,noquota)
sunrpc on /var/lib/nfs/rpc_pipefs type rpc_pipefs (rw,relatime)
tmpfs on /run/user/1000 type tmpfs (rw,nosuid,nodev,relatime,seclabel,size=658480k,mode=700,uid=1000,gid=1000)
gvfsd-fuse on /run/user/1000/gvfs type fuse.gvfsd-fuse (rw,nosuid,nodev,relatime,user_id=1000,group_id=1000)
/dev/sr0 on /run/media/gabystrov/VBox_GAs_6.1.14 type iso9660 (ro,nosuid,nodev,relatime,uid=1000,gid=1000,iocharset=utf8,dmode=0500,mode=0400,uhelper=udisks2)
```



```
CentOS gabystrov [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Места Терминал en Чт, 17:36
gabystrov@gabystrov:~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[gabystrov@gabystrov ~]$ dmesg | grep -i fs
[ 0.000000] kvm-clock: using sched offset of 1617184757091 cycles
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 0240, xstate_sizes[2]: 0100
[ 0.432624] devtmpfs: initialized
[ 0.603301] usbcore: registered new interface driver usbfs
[ 0.621195] Unpacking initramfs...
[ 1.106069] VFS: Disk quotas dquot_6.5.2
[ 3.303591] SGI XFS with ACLs, security attributes, no debug enabled
[ 3.306899] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[ 3.325243] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 3.980856] systemd[1]: Relabelled /dev, /run and /sys/fs/cgroup in 22.486ms.
[ 5.605422] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem
[ 5.663800] Adding 2162684k swap on /dev/mapper/centos-swap. Priority:-2 extents:1 across:2162684k FS
[ 6.122016] XFS (sda1): Ending clean mount
[ 8.504423] RPC: Registered tcp NFSv4.1 backchannel transport module.
```

Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Имя пользователя, идентификационный номер пользователя, идентификационный номер группы, пароль, полное имя, домашний каталог,

начальная оболочка.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

– для получения справки по команде;

whereis – просмотр адреса исполняемого файла, исходников и страниц справки для команды. Пример: whereis bash.

– для перемещения по файловой системе;

Команда cd .. переходит в папку, которая находится выше на одну в файловой системе. Пример: cd ..

– для просмотра содержимого каталога;

Команда ls позволяет увидеть содержимое вашего текущего каталога. Пример: ls -a

– для определения объёма каталога;

Команда du позволяет определить размер файла или каталога. Применяется вместе с дополнительными операторами. Пример: du -sh

– для создания / удаления каталогов / файлов;

mkdir dir – создать каталог dir

rm file – удалить file

Пример: mkdir mydir

– для задания определённых прав на файл / каталог;

chmod octal file – сменить права file на octal, отдельно для пользователя, группы и для всех добавлением: 4 – чтение (r), 2 – запись (w), 1 – исполнение (x). Пример: chmod 755 – rwx для владельца, rx для группы и остальных.

– для просмотра истории команд;

Чтобы посмотреть историю команды необходимо запустить команду history <количество команд>. Пример: history 7

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система – это порядок, определяющий организацию, хранение, именование данных на определенном носителе информации или его

логическом разделе. В качестве примера можно привести файловые системы Windows и Linux. Структура директорий Linux не просто использует другие имена для папок, а использует совершенно другие "шаблоны". Например, в Windows приложение может хранить все свои файлы в C:\Program Files\Application. На Linux файлы были бы распределены между различными местоположениями.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Необходимо ввести в терминал команду “mount”. Пример: mount

5. Как удалить зависший процесс?

После нахождения идентификатора (PID) зависшего процесса, мы можем убить его командой kill <номер процесса>. Пример: kill 12345

Вывод

В данной лабораторной работе мне успешно удалось приобрести практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину. Также я смог пройти настройки минимально необходимых сервисов для дальнейшей работы.