

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Дисциплина: Информационная безопасность

Студент: Колосова К. А.

Группа: НПИбд-01-20

МОСКВА

2023 г.

1.1. Цель работы

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

1.2. Указания к работе

1.2.1. Техническое обеспечение

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>) операционной системы Linux (дистрибутив Rocky (<https://rockylinux.org/>) или CentOS (<https://www.centos.org/>)).

Выполнение работы возможно как в дисплейном классе факультета физико-математических и естественных наук РУДН, так и дома. Описание выполнения работы приведено для дисплейного класса со следующими характеристиками:

- Intel Core i3-550 3.2 GHz, 4 GB оперативной памяти, 20 GB свободного места на жёстком диске;
- ОС Linux Gentoo (<http://www.gentoo.ru/>);
- VirtualBox версия. 6.1 или старше;

1.2.2. Соглашения об именовании

При выполнении работ следует придерживаться следующих правил именования: имя виртуальной машины, имя хоста вашей виртуальной машины, пользователь внутри виртуальной машины должны совпадать с логином студента, выполняющего лабораторную работу. Вы можете посмотреть ваш логин, набрав в терминале ОС типа Linux команду `id -un`.

1.2. Последовательность выполнения работы

Загрузите в дисплейном классе операционную систему Linux. Осуществите вход в систему. Запустите терминал. Перейдите в каталог `/var/tmp`:

```
cd /var/tmp
```

Создайте каталог с именем пользователя (совпадающий с логином студента в дисплейном классе). Для этого можно использовать команду:

```
mkdir /var/tmp/Cid -unC
```

или непосредственно:

```
mkdir /var/tmp/имя_пользователя
```

Здесь вместо `имя_пользователя` должен быть указан ваш логин (учётная запись) в дисплейном классе.

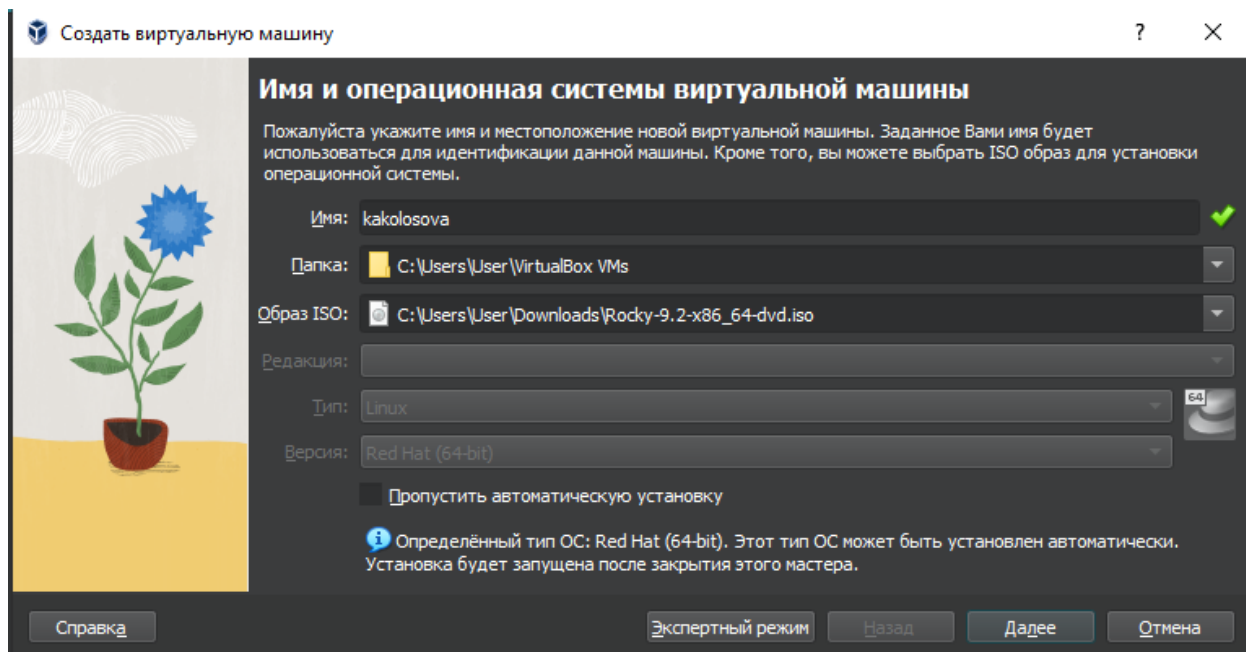
Запустите виртуальную машину, введя в командной строке:

```
VirtualBox &
```

Проверьте в свойствах VirtualBox месторасположение каталога для виртуальных машин. Для этого в VirtualBox выберите Файл Настройки, вкладка Общие. В поле Папка для машин должно стоять `/var/tmp/имя_пользователя`. Здесь `имя_пользователя` — логин (учётная запись) студента в дисплейном классе. Если указан другой каталог, то требуется изменить его, как указано выше.

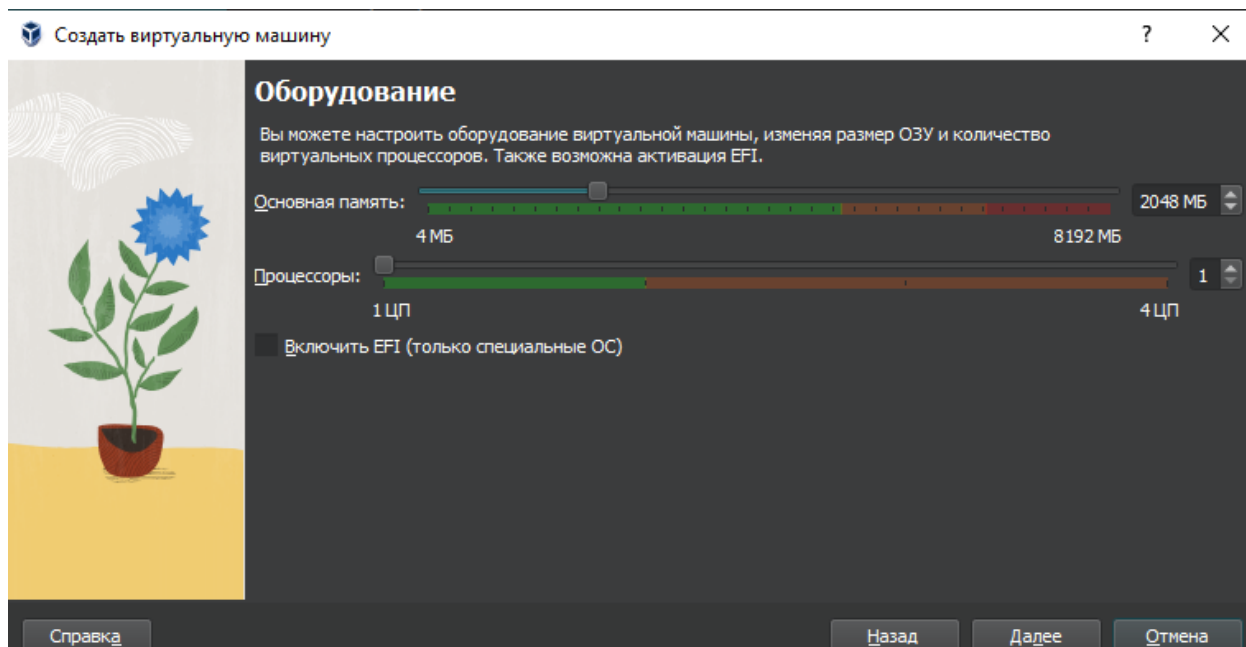
Если вы работаете не в дисплейном классе, а на собственной технике, то расположение каталога виртуальных машин определяете по своему усмотрению.

Создайте новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выберите Машина Создать .



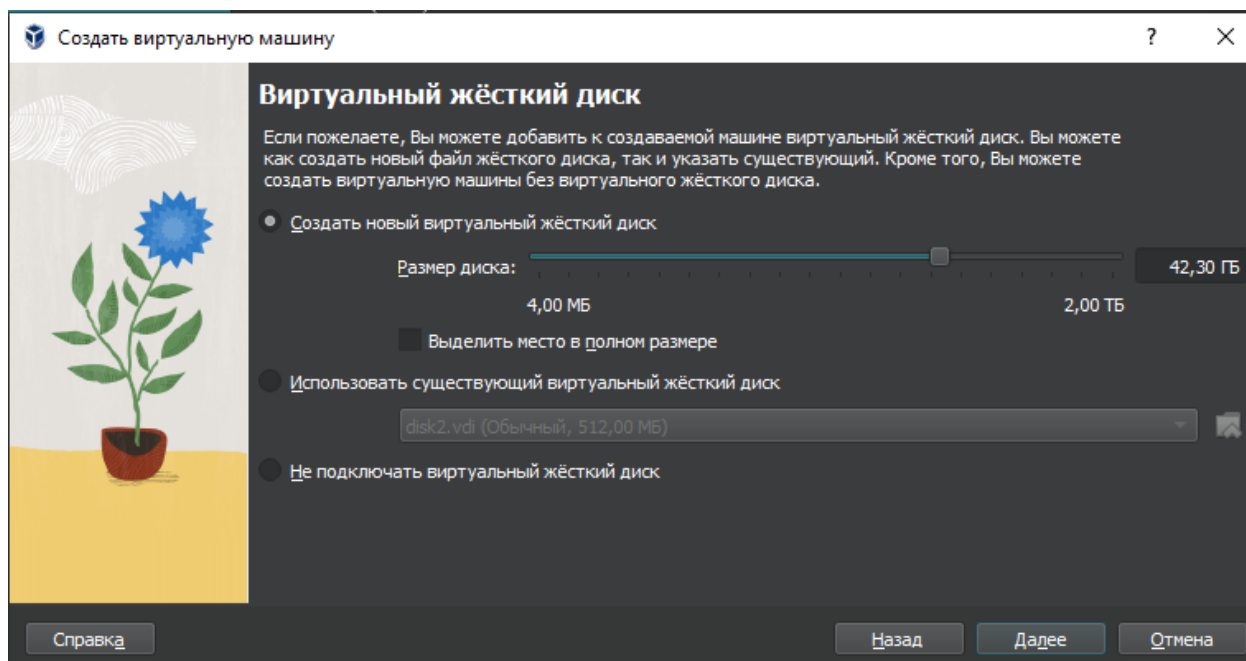
Укажите имя виртуальной машины (ваш логин в дисплейном классе), тип операционной системы — Linux, RedHat

Укажите размер основной памяти виртуальной машины (рис. 1.3) — 2048 МБ (или большее число, кратное 1024 МБ, если позволяют технические характеристики вашего компьютера).



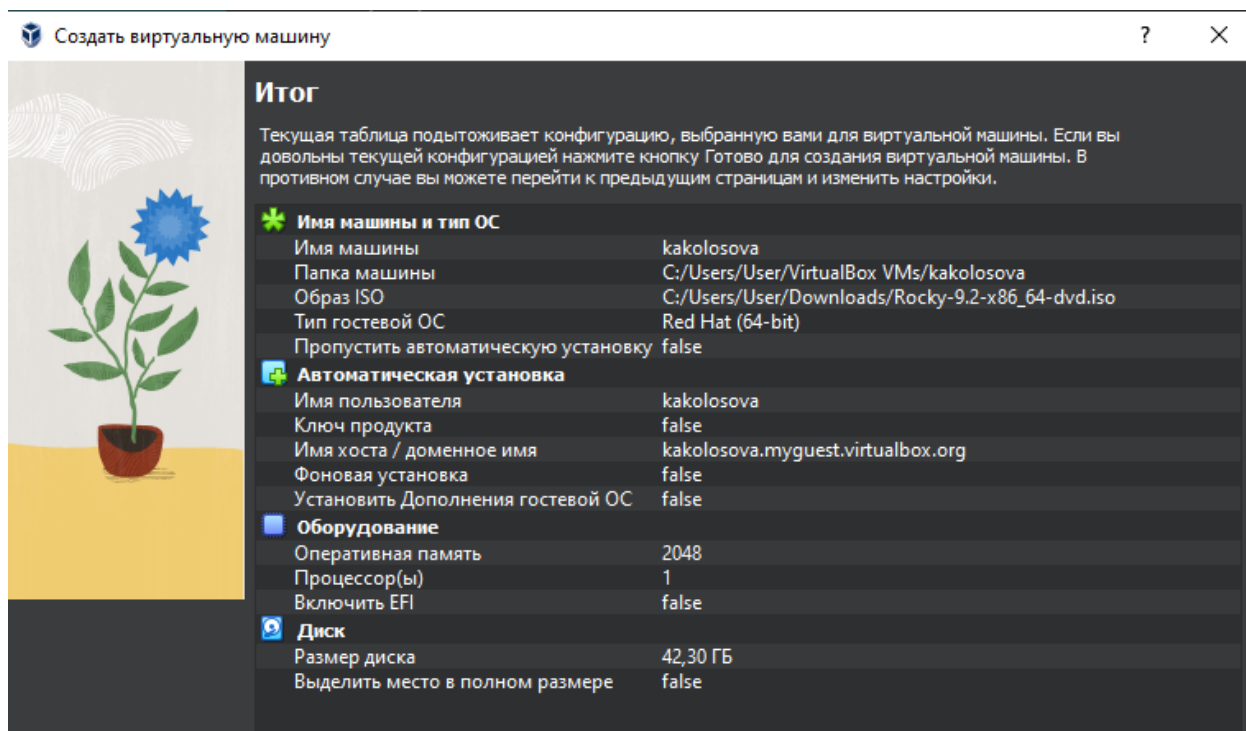
Задайте конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск (рис. 1.4–1.6).

Задайте размер диска — 40 ГБ (или больше), его расположение — в данном случае /var/tmp/имя_пользователя/имя_пользователя.vdi (рис. 1.7).



Выберите в VirtualBox для Вашей виртуальной машины Настройки Носители .

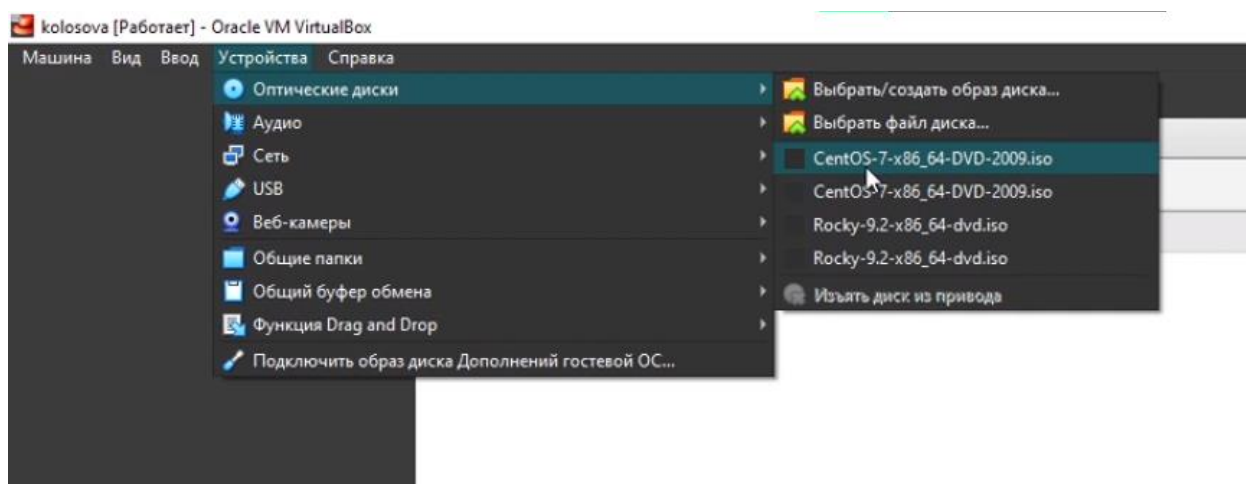
Добавьте новый привод оптических дисков и выберите образ операционной системы, например для работающих в дисплейных классах [/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/Rocky-8.6-x86_64-dvd1.iso](https://dfs.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/Rocky-8.6-x86_64-dvd1.iso) (рис. 1.8). Информационная безопасность компьютерных сетей 9



Запустите виртуальную машину (рис. 1.9), выберите English в качестве языка интерфейса (рис. 1.10) и перейдите к настройкам установки операционной системы (рис. 1.11).

При необходимости скорректируйте часовой пояс, раскладку клавиатуры (рекомендуется добавить русский язык, но в качестве языка по умолчанию указать английский язык; задать комбинацию клавиш для переключения между раскладками клавиатуры — например Alt + Shift).

В разделе выбора программ укажите в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools (рис. 1.12).



1.5. Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска Отключите KDUMP (рис. 1.13). Место установки ОС оставьте без изменения (рис. 1.14). Включите сетевое соединение и в качестве имени узла укажите user.localdomain (рис. 1.15), где вместо user укажите имя своего пользователя в соответствии с соглашением об именовании. Информационная безопасность компьютерных сетей 11 Рис.

1.6. Окно определения формата виртуального жёсткого диска Рис.

1.7. Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения Установите пароль для root и пользователя с правами администратора (рис. 1.16–1.17

1.8. Окно «Носители» виртуальной машины: подключение образа оптического диска

Рис. 1.9. Запуск виртуальной машины После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину (рис. 1.18) и примите условия лицензии (рис. 1.19–1.20).

Рис. 1.10. Установка английского языка интерфейса ОС

В VirtualBox оптический диск должен отключиться автоматически, но если это не произошло, то необходимо отключить носитель информации с образом, выбрав Свойства Носители Rocky-версия-dvd1.iso Удалить устройство . Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью. В меню Устройства виртуальной машины подключите образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 1.21, 1.22), при необходимости введите пароль пользователя root вашей виртуальной ОС. После загрузки дополнений нажмите Return или Enter и корректно перезагрузите виртуальную машину.

Рис. 1.11. Окно настройки установки образа ОС

Рис.1.12. Окно настройки установки: выбор программ

1.3.1. Установка имени пользователя и названия хоста

Если при установке виртуальной машины вы задали имя пользователя или имя хоста, не удовлетворяющее соглашению об именовании (см. раздел 1.2.2), то вам необходимо исправить это.

1. Запустите виртуальную машину и залогиньтесь.

2. Запустите терминал и получите полномочия администратора: `su -` Информационная безопасность компьютерных сетей

15 Рис. 1.13. Окно настройки установки: отключение KDUMP

Рис. 1.14. Окно настройки установки: место установки

3. Создайте пользователя (вместо `username` укажите ваш логин в дисплейном классе):
`adduser -G wheel username`

4. Задайте пароль для пользователя (вместо `username` укажите ваш логин в дисплейном классе): `passwd username`

Рис. 1.15. Окно настройки установки: сеть и имя узла Рис. 1.16. Установка пароля для root

5. Установите имя хоста (вместо `username` укажите ваш логин в дисплейном классе):
`hostnamectl set-hostname username`

6. Проверьте, что имя хоста установлено верно: `hostnamectl`

Рис. 1.17. Установка пароля для пользователя с правами администратора

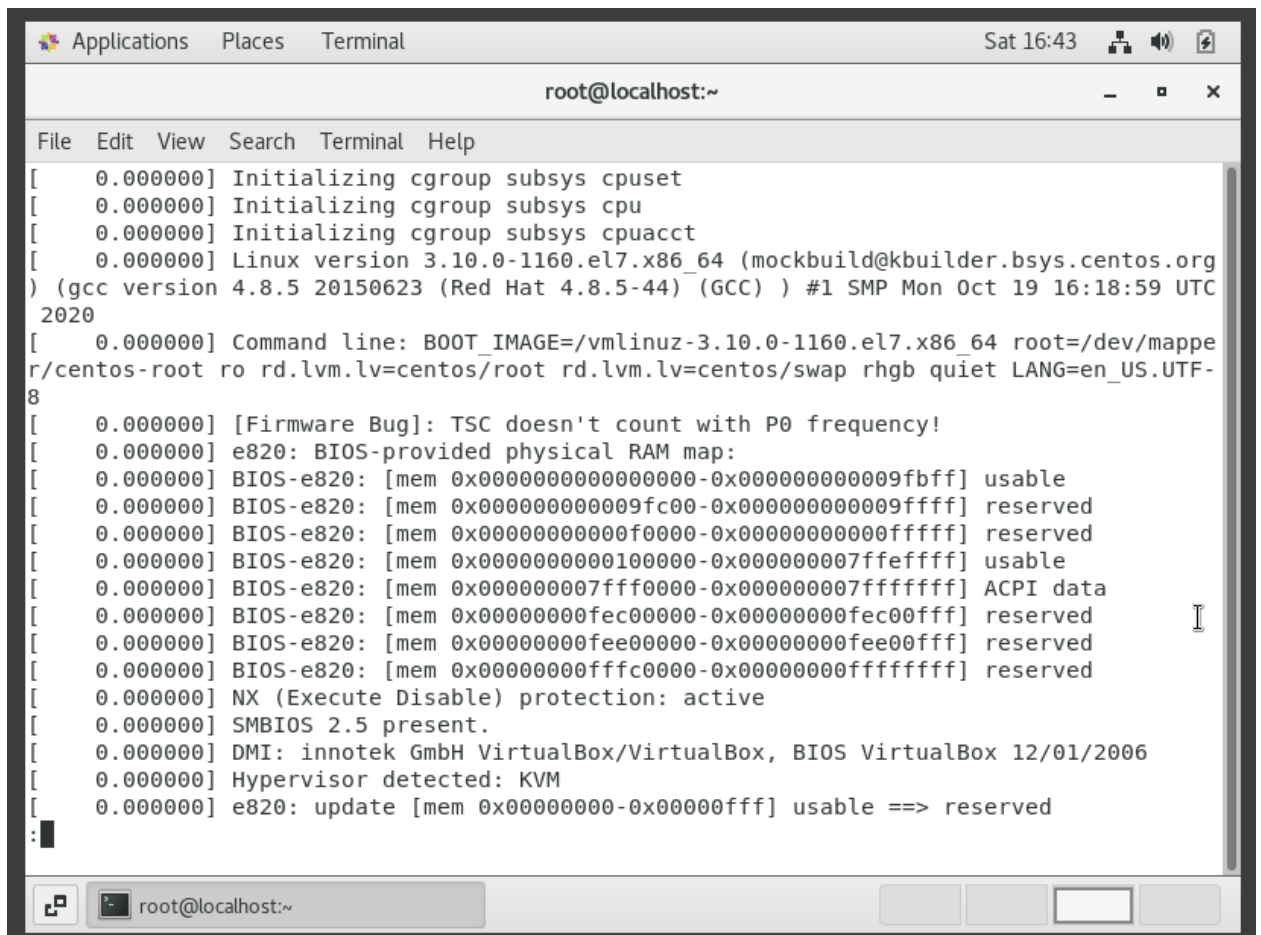
Рис. 1.18. Завершение установки ОС

1.3. Домашнее задание

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал.

В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`.

Можно просто посмотреть вывод этой команды:



1.19. Первоначальная настройка ОС: переход к лицензии

Рис. 1.20. Первоначальная настройка ОС: лицензия dmesg | less

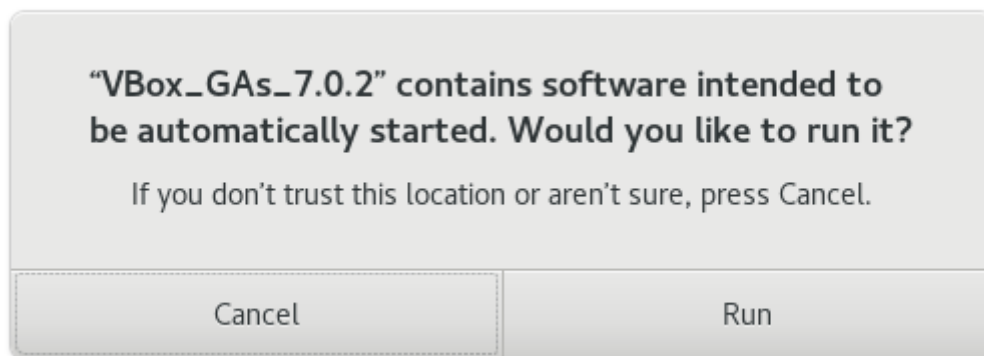


Рис. 1.21. Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

Рис. 1.22. Запуск образа диска дополнений гостевой ОС

Можно использовать поиск с помощью

grep: dmesg | grep -i "то, что ищем"

Получите следующую информацию.

1. Версия ядра Linux (Linux version).

```

[root@localhost ~]# uname -a
Linux localhost.localdomain 3.10.0-1160.el7.x86_64 #1 SMP Mon Oct 19 16:18:59 UTC 2020
x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux

```

2. Частота процессора (Detected Mhz processor).

```

[root@localhost ~]# lscpu
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Byte Order:             Little Endian
CPU(s):                 1
On-line CPU(s) list:   0
Thread(s) per core:    1
Core(s) per socket:    1
Socket(s):              1
NUMA node(s):          1
Vendor ID:              AuthenticAMD
CPU family:             21
Model:                  112
Model name:             AMD A6-9225 RADEON R4, 5 COMPUTE CORES 2C+3G
Stepping:               0
CPU MHz:                2595.132
BogoMIPS:               5190.26
Hypervisor vendor:     KVM
Virtualization type:    full
L1d cache:              32K
L1i cache:              64K

```

3. Модель процессора (CPU0).

```

Model:                  112
Model name:             AMD A6-9225 RADEON R4, 5 COMPUTE CORES 2C+3G

```

4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).

```

[root@localhost ~]# free

```

	total	used	free	shared	buff/cache	available
Mem:	2046948	741720	503576	34188	801652	1109672
Swap:	2097148	0	2097148			

```

[root@localhost ~]#

```

5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

```

Hypervisor vendor:     KVM

```

6. Тип файловой системы корневого раздела.

```

[root@localhost ~]# lsblk -f

```

NAME	FSTYPE	LABEL	UUID	MOUNTPOINT
sda				
└sda1	xfs		d4b9a48e-3aae-4290-bfba-af220f182c49	/boot
└sda2	LVM2_member		Dt9q2b-K07g-Sy5q-Yjj9-a5YT-w594-7e8629	
└└centos-root	xfs		70d3a8cd-1545-4e53-84ce-bd129243c07c	/
└└centos-swap	swap		b7765b3a-aa4d-4bca-bad2-96ddf39e4d3c	[SWAP]
sr0	iso9660	VBox_GAs_7.0.2	2022-10-19-20-19-46-75	/run/media/kakolosova/VBox_GAs_7.0.2

```

[root@localhost ~]#

```

7. Последовательность монтирования файловых систем.


```
[root@localhost ~]# cat /etc/fstab
```

```
#  
# /etc/fstab  
# Created by anaconda on Sat Nov 11 14:40:46 2023  
#  
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk'  
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info  
#  
/dev/mapper/centos-root / xfs defaults 0 0  
UUID=d4b9a48e-3aae-4290-bfba-af220f182c49 /boot xfs defaults 0 0  
/dev/mapper/centos-swap swap swap defaults 0 0
```