

# **Отчёт по лабораторной работе №1**

**Развертывание виртуальной машины**

Захаров Данил Алексеевич НБИбд-01-21

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	14
4	Контрольные вопросы	15
	Список литературы	18

# List of Figures

2.1	Создание новой виртуальной машины . . . . .	5
2.2	Конфигурация жёсткого диска . . . . .	6
2.3	Конфигурация жёсткого диска . . . . .	6
2.4	Конфигурация жёсткого диска . . . . .	7
2.5	Конфигурация жёсткого диска . . . . .	7
2.6	Конфигурация системы . . . . .	8
2.7	Установка языка . . . . .	8
2.8	Установка языка . . . . .	9
2.9	Установка разбиения диска . . . . .	9
2.10	Установка часового пояса . . . . .	10
2.11	Создание пользователя . . . . .	10
2.12	Этап установки . . . . .	11
2.13	Установка драйверов . . . . .	11
2.14	Команда dmesg . . . . .	12
2.15	Команда dmesg . . . . .	12
2.16	Команда dmesg . . . . .	13

# 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

Создаю виртуальную машину

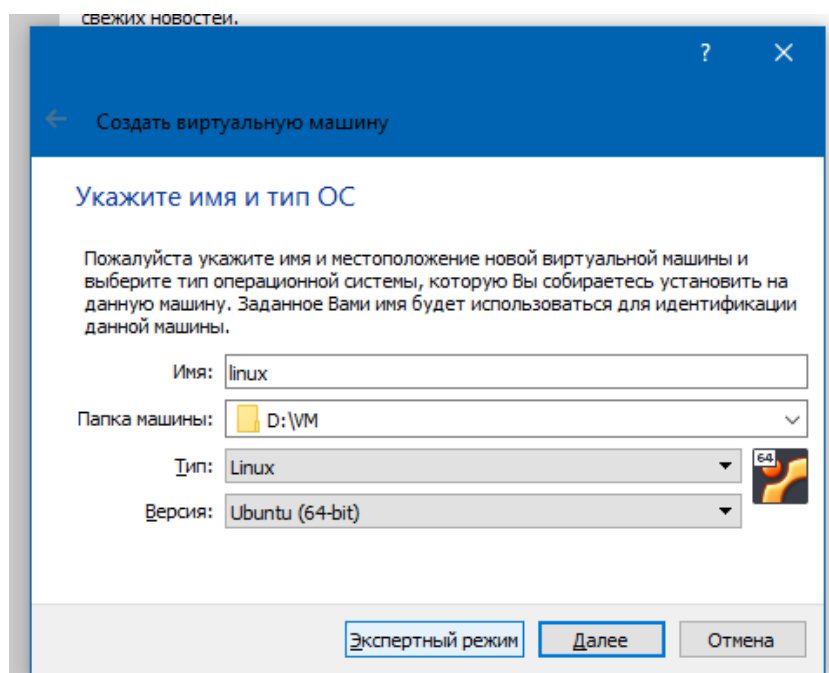


Figure 2.1: Создание новой виртуальной машины

Задаю конфигурацию жёсткого диска — VDI, динамический виртуальный диск.

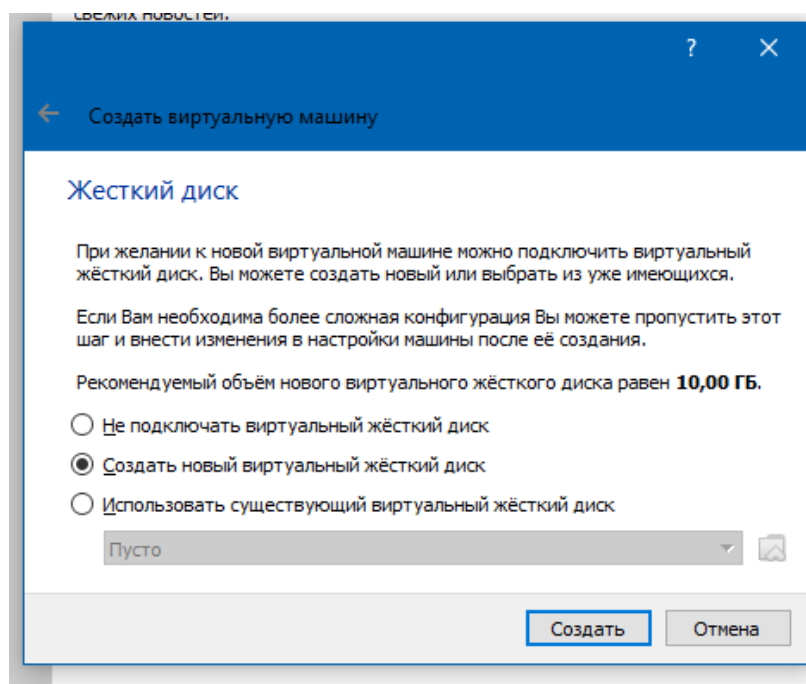


Figure 2.2: Конфигурация жёсткого диска

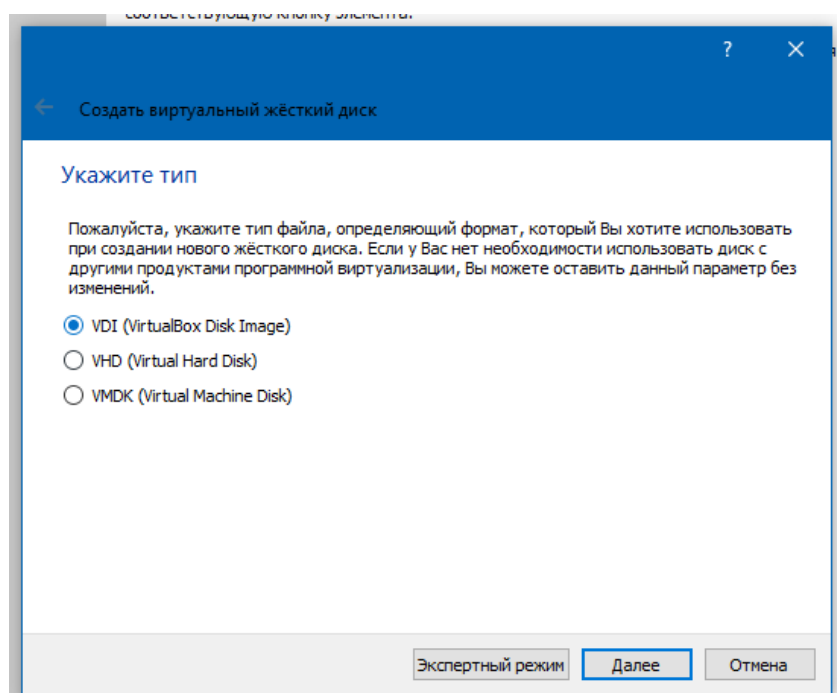


Figure 2.3: Конфигурация жёсткого диска

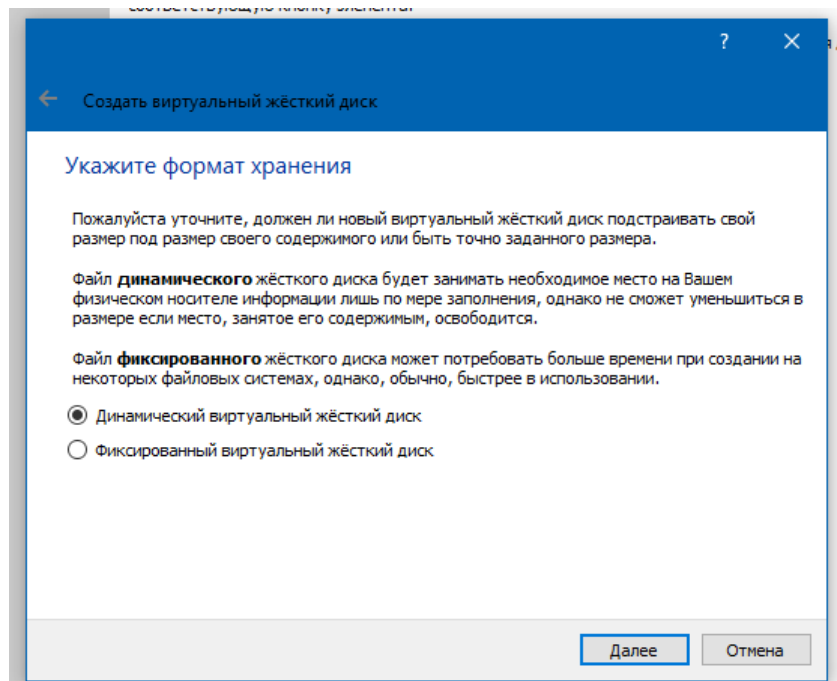


Figure 2.4: Конфигурация жёсткого диска

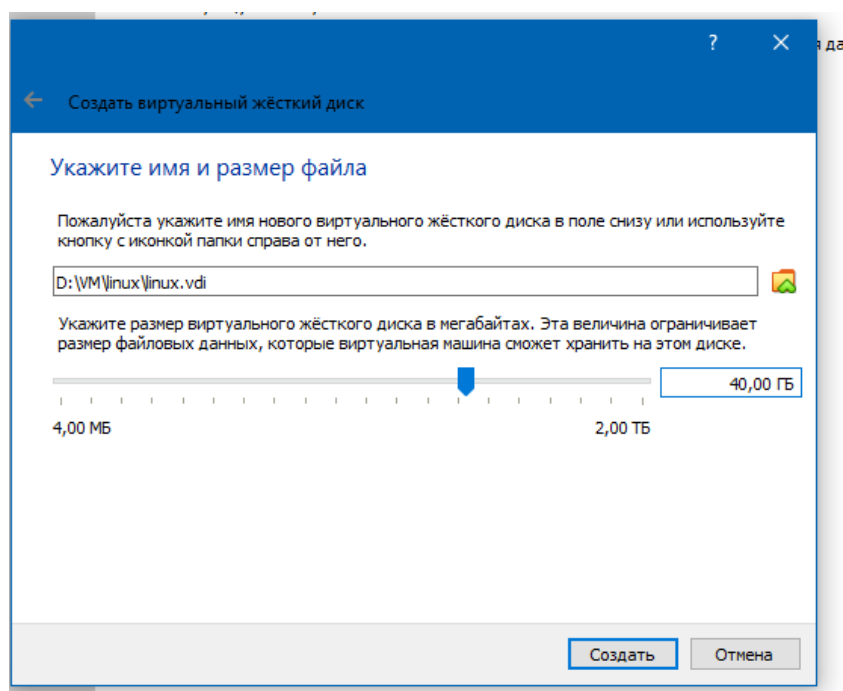


Figure 2.5: Конфигурация жёсткого диска

Добавляю новый привод оптических дисков и выбираю образ

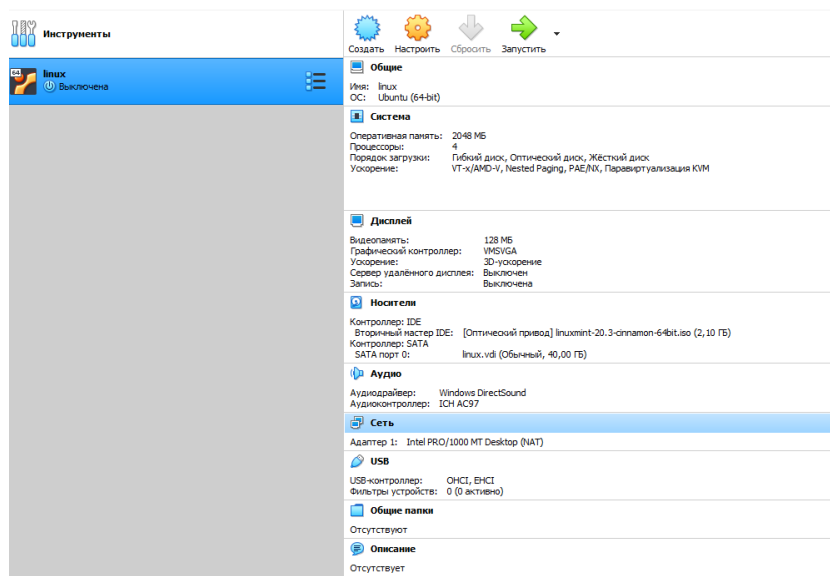


Figure 2.6: Конфигурация системы

Запускаю виртуальную машину и выбираю установку системы на жёсткий диск.  
Устанавливаю язык для интерфейса и раскладки клавиатуры

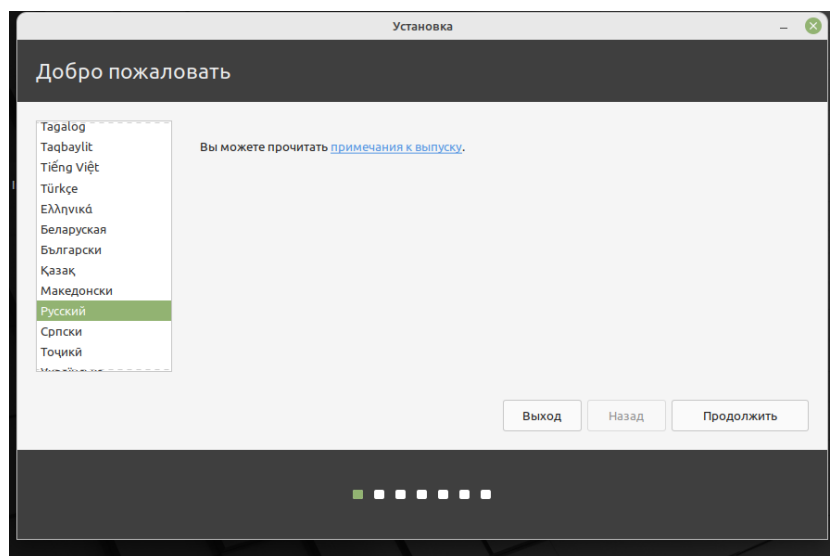


Figure 2.7: Установка языка



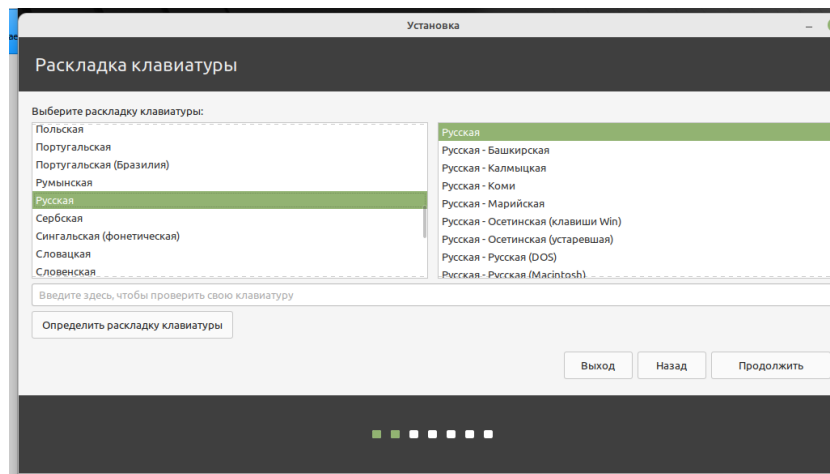


Figure 2.8: Установка языка

Указываю параметры установки

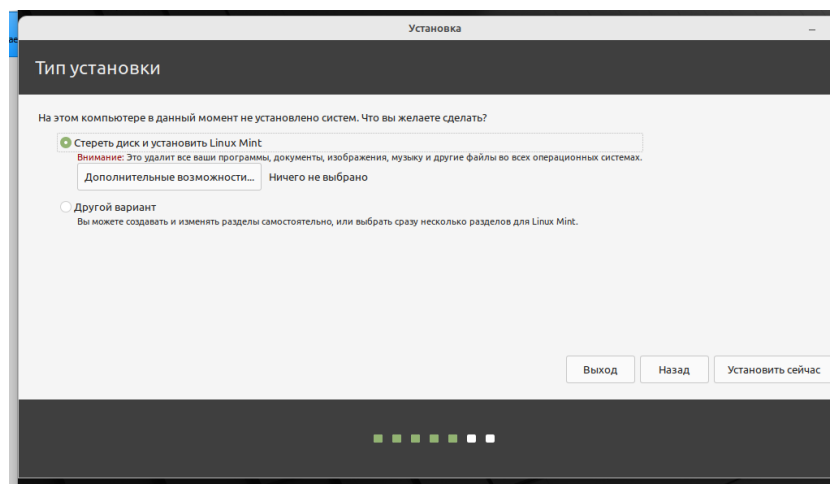


Figure 2.9: Установка разбиения диска

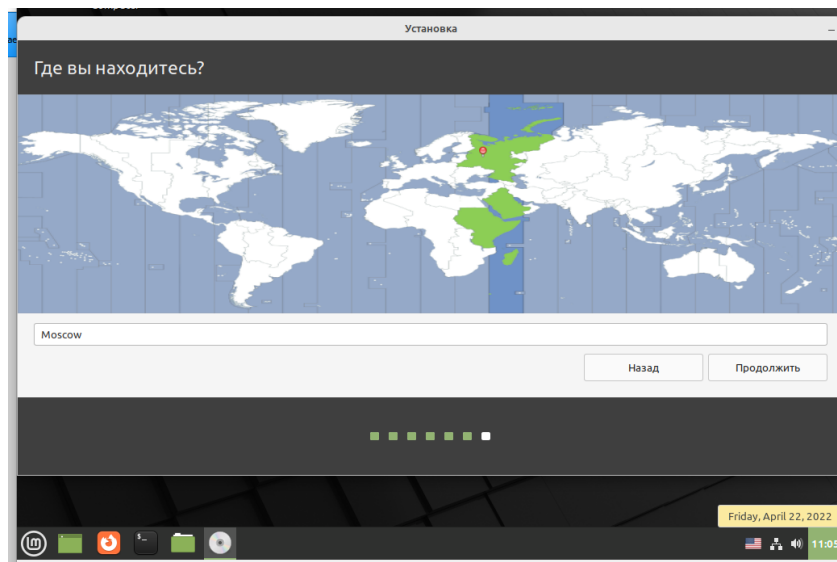


Figure 2.10: Установка часового пояса

Создаю первого пользователя

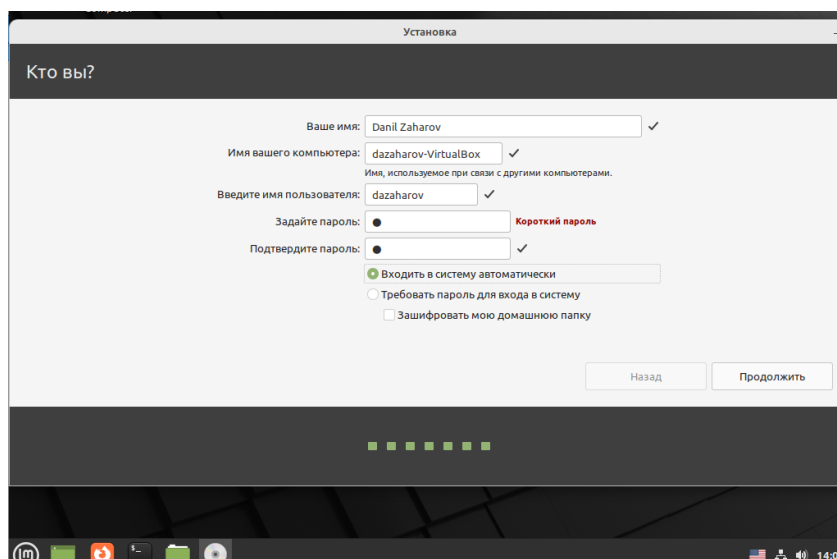


Figure 2.11: Создание пользователя

Перехожу к этапу установки и жду его завершения.

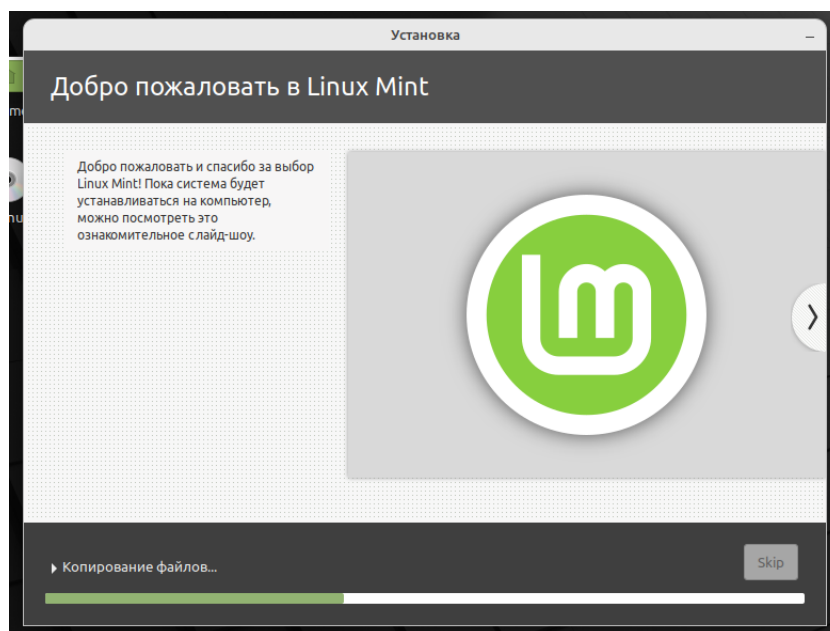


Figure 2.12: Этап установки

Захожу в созданную учётную запись и произвожу настройку параметров,

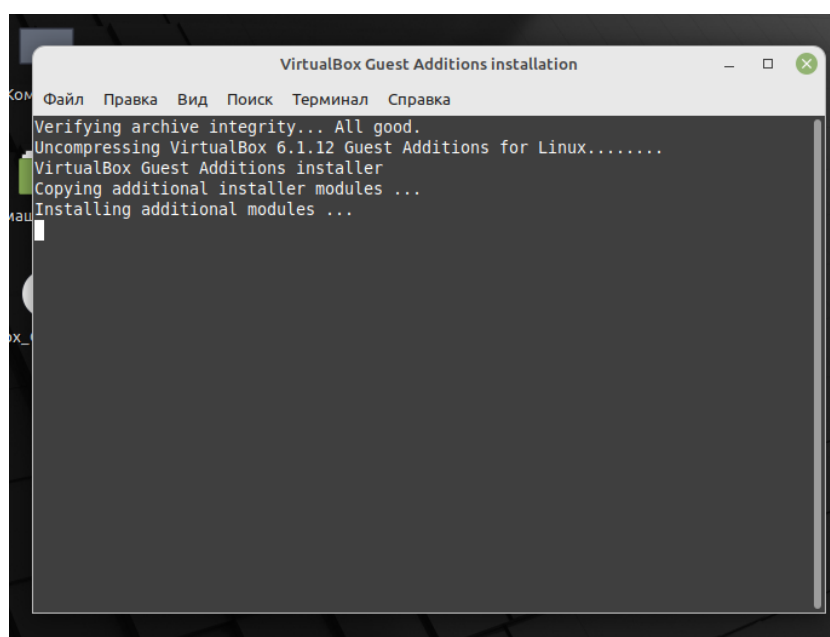
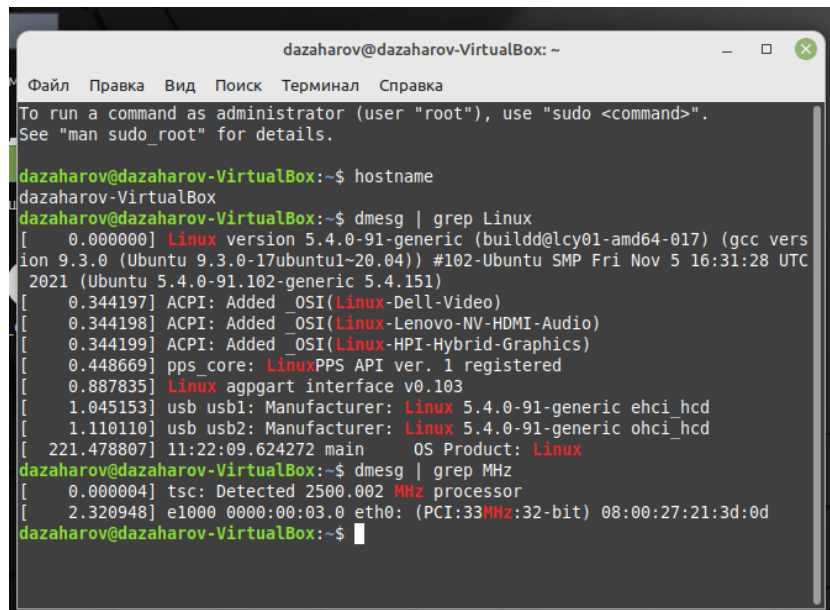


Figure 2.13: Установка драйверов

Информация по машине.

1. Версия ядра Linux (Linux version).

2. Частота процессора (Detected Mhz processor).
3. Модель процессора (CPU0).

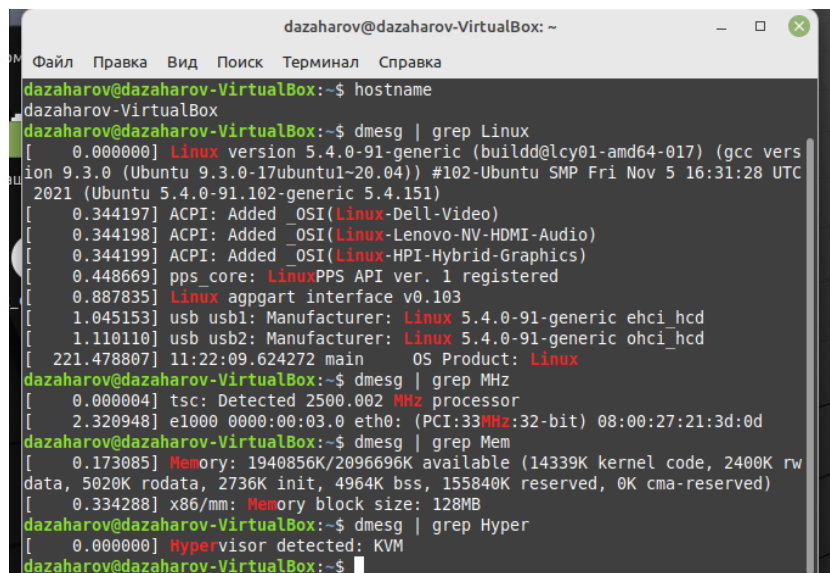


```
dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ hostname
dazaharov-VirtualBox
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Linux
[ 0.000000] Linux version 5.4.0-91-generic (buildd@lcy01-amd64-017) (gcc vers
ion 9.3.0 (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04)) #102-Ubuntu SMP Fri Nov 5 16:31:28 UTC
2021 (Ubuntu 5.4.0-91.102-generic 5.4.151)
[ 0.344197] ACPI: Added _OSI(Linux-Dell-Video)
[ 0.344198] ACPI: Added _OSI(Linux-Lenovo-NV-HDMI-Audio)
[ 0.344199] ACPI: Added _OSI(Linux-HPI-Hybrid-Graphics)
[ 0.448669] pps_core: LinuxPPS API ver. 1 registered
[ 0.887835] Linux agpgart interface v0.103
[ 1.045153] usb usb1: Manufacturer: Linux 5.4.0-91-generic ehci_hcd
[ 1.110110] usb usb2: Manufacturer: Linux 5.4.0-91-generic ohci_hcd
[ 221.478807] 11:22:09.624272 main OS Product: Linux
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep MHz
[ 0.000004] tsc: Detected 2500.002 MHz processor
[ 2.320948] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:21:3d:0d
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.14: Команда dmesg

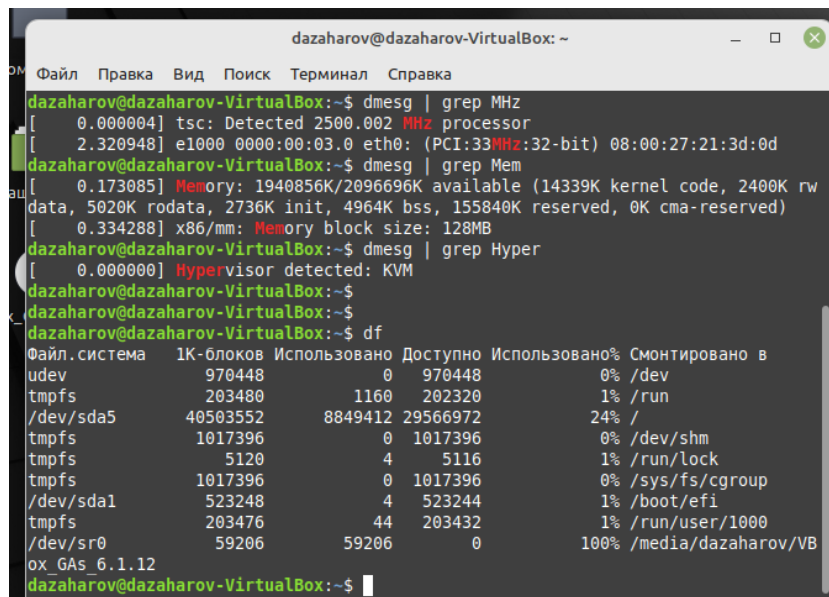
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).



```
dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ hostname
dazaharov-VirtualBox
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Linux
[ 0.000000] Linux version 5.4.0-91-generic (buildd@lcy01-amd64-017) (gcc vers
ion 9.3.0 (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04)) #102-Ubuntu SMP Fri Nov 5 16:31:28 UTC
2021 (Ubuntu 5.4.0-91.102-generic 5.4.151)
[ 0.344197] ACPI: Added _OSI(Linux-Dell-Video)
[ 0.344198] ACPI: Added _OSI(Linux-Lenovo-NV-HDMI-Audio)
[ 0.344199] ACPI: Added _OSI(Linux-HPI-Hybrid-Graphics)
[ 0.448669] pps_core: LinuxPPS API ver. 1 registered
[ 0.887835] Linux agpgart interface v0.103
[ 1.045153] usb usb1: Manufacturer: Linux 5.4.0-91-generic ehci_hcd
[ 1.110110] usb usb2: Manufacturer: Linux 5.4.0-91-generic ohci_hcd
[ 221.478807] 11:22:09.624272 main OS Product: Linux
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep MHz
[ 0.000004] tsc: Detected 2500.002 MHz processor
[ 2.320948] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:21:3d:0d
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Mem
[ 0.173085] Memory: 1940856K/2096696K available (14339K kernel code, 2400K rw
data, 5020K rodata, 2736K init, 4964K bss, 155840K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.334288] x86/mm: Memory block size: 128MB
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Hyper
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.15: Команда dmesg

6. Тип файловой системы корневого раздела.
7. Последовательность монтирования файловых систем



```
dazaharov@dazaharov-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep MHz  
[ 0.000004] tsc: Detected 2500.002 MHz processor  
[ 2.320948] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:21:3d:0d  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Mem  
[ 0.173085] Memory: 1940856K/2096696K available (14339K kernel code, 2400K rw  
data, 5020K rodata, 2736K init, 4964K bss, 155840K reserved, 0K cma-reserved)  
[ 0.334288] x86/mm: Memory block size: 128MB  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Hyper  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$ df  
Файл. система 1K-блоков Использовано Доступно Использовано% Смонтировано в  
udev 970448 0 970448 0% /dev  
tmpfs 203480 1160 202320 1% /run  
/dev/sda5 40503552 8849412 29566972 24% /  
tmpfs 1017396 0 1017396 0% /dev/shm  
tmpfs 5120 4 5116 1% /run/lock  
tmpfs 1017396 0 1017396 0% /sys/fs/cgroup  
/dev/sda1 523248 4 523244 1% /boot/efi  
tmpfs 203476 44 203432 1% /run/user/1000  
/dev/sr0 59206 59206 0 100% /media/dazaharov/VB  
ox_GAs_6.1.12  
dazaharov@dazaharov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.16: Команда dmesg

## **3 Вывод**

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

## 4 Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

- входное имя пользователя (Login Name);
- пароль (Password);
- внутренний идентификатор пользователя (User ID);
- идентификатор группы (Group ID);
- анкетные данные пользователя (General Information);
- домашний каталог (Home Dir);
- указатель на программную оболочку (Shell).

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде - man;
- для перемещения по файловой системе - cd;
- для просмотра содержимого каталога - ls;
- для определения объёма каталога - ls -l;
- для создания / удаления каталогов / файлов - touch, mkdir, rm, rmdir;
- для задания определённых прав на файл / каталог - chmod;
- для просмотра истории команд - history.

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

Файловая система (англ. file system) — порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании.

FAT. Числа в FAT12, FAT16 и FAT32 обозначают количество бит, используемых для перечисления блока файловой системы. FAT32 является фактическим стандартом и устанавливается на большинстве видов сменных носителей по умолчанию. Одной из особенностей этой версии ФС является возможность применения не только на современных моделях компьютеров, но и в устаревших устройствах и консолях, снабженных разъемом USB. Пространство FAT32 логически разделено на три сопредельные области: зарезервированный сектор для служебных структур; табличная форма указателей; непосредственная зона записи содержимого файлов.

Стандарт NTFS разработан с целью устранения недостатков, присущих более ранним версиям ФС. Впервые он был реализован в Windows NT в 1995 году, и в настоящее время является основной файловой системой для Windows. Система NTFS расширила допустимый предел размера файлов до шестнадцати гигабайт, поддерживает разделы диска до 16 Эб (эксабайт,  $10^{18}$  байт). Использование системы шифрования Encryption File System (метод «прозрачного шифрования») осуществляет разграничение доступа к данным для различных пользователей, предотвращает несанкционированный доступ к содержимому файла. Файловая система позволяет использовать расширенные имена файлов, включая поддержку многоязычности в стандарте юникода UTF, в том числе в формате кириллицы. Встроенное приложение проверки жесткого диска или внешнего накопителя на ошибки файловой системы chkdsk повышает надежность работы харда, но отрицательно влияет на производительность.

Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem – стандартная файловая система, первоначально разработанная еще для Minix. Содержит максимальное количество функций и является наиболее стабильной в связи с редкими изменениями кодовой базы. Начиная с ext3 в системе используется функция журналирования. Сегодня версия ext4 присутствует во всех дистрибутивах Linux.

XFS рассчитана на файлы большого размера, поддерживает диски до 2 терабайт. Преимуществом системы является высокая скорость работы с большими файлами.



ми, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету, незначительный размер служебной информации. К недостаткам относится невозможность уменьшения размера, сложность восстановления данных и риск потери файлов при аварийном отключении питания.

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

командой `df`.

5. Как удалить зависший процесс?

командой `kill`.

## Список литературы

1. Colvin H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. — 70 с.
2. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец и др. — 4-е изд. — Вильямс, 2014. — 1312 с.