

# **Отчёт по лабораторной работе №1**

**Развертывание виртуальной машины**

Карапетян Завен Арамович 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

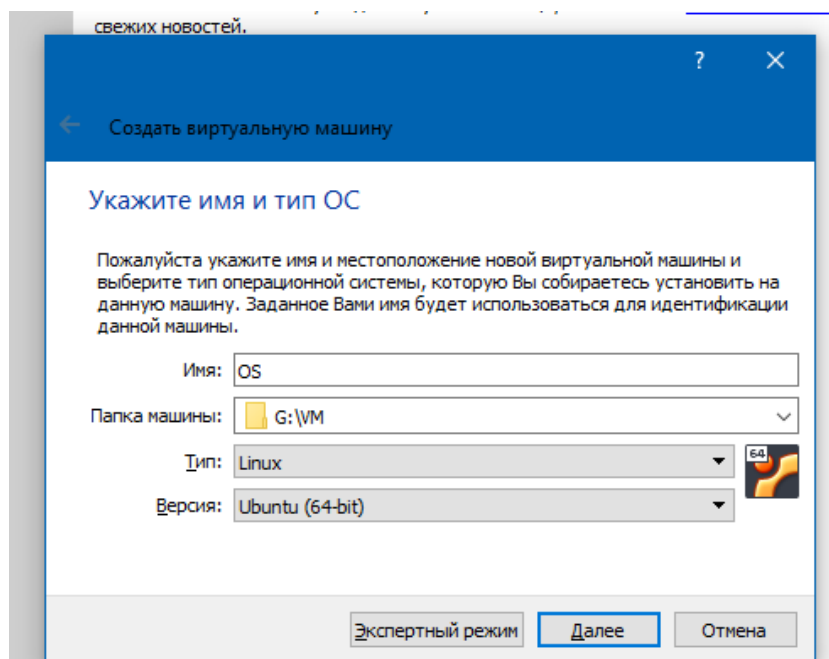


Figure 2.1: Создание новой виртуальной машины

Задаю конфигурацию жёсткого диска — VDI, динамический виртуальный диск.

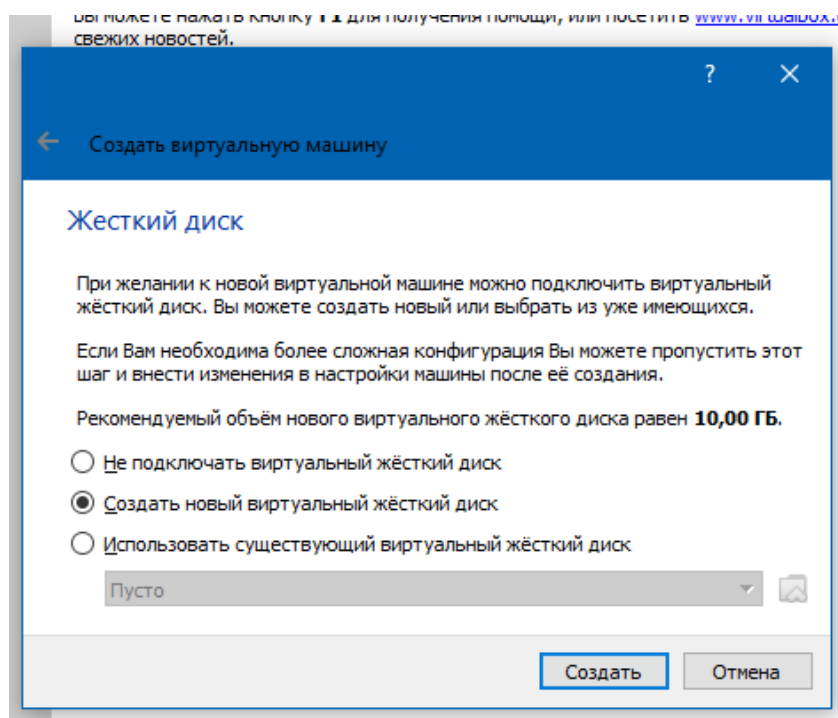


Figure 2.2: Конфигурация жёсткого диска

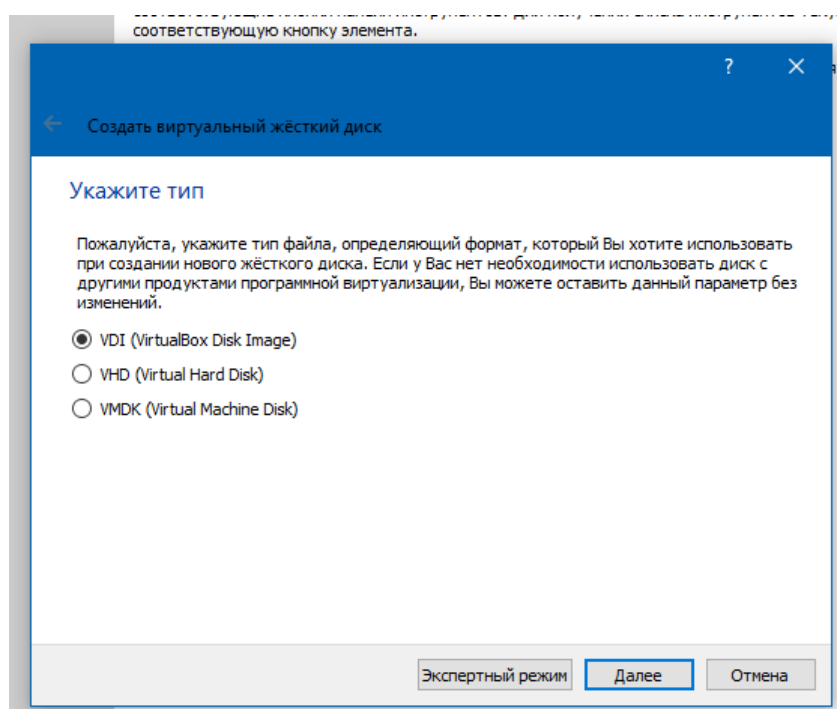


Figure 2.3: Конфигурация жёсткого диска

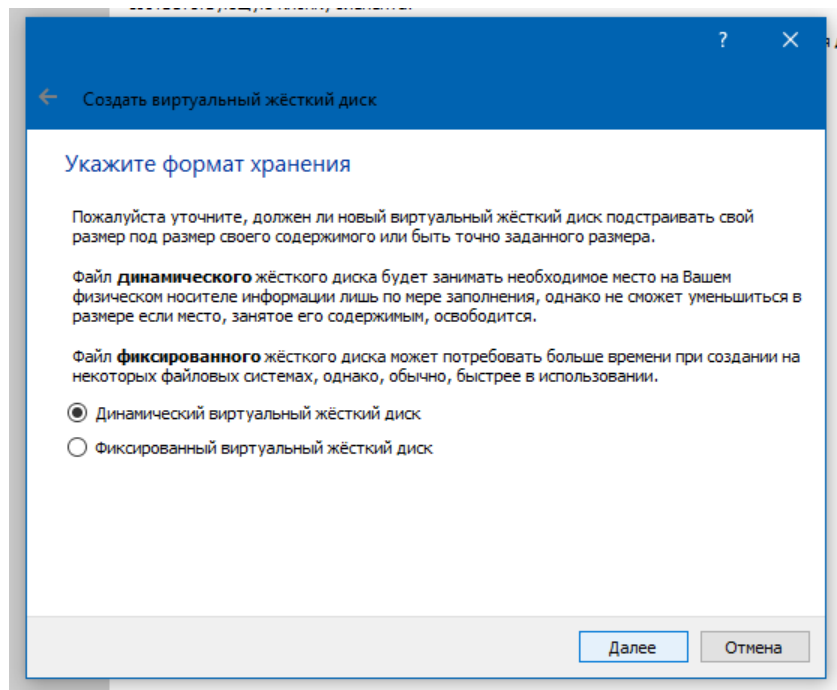


Figure 2.4: Конфигурация жёсткого диска

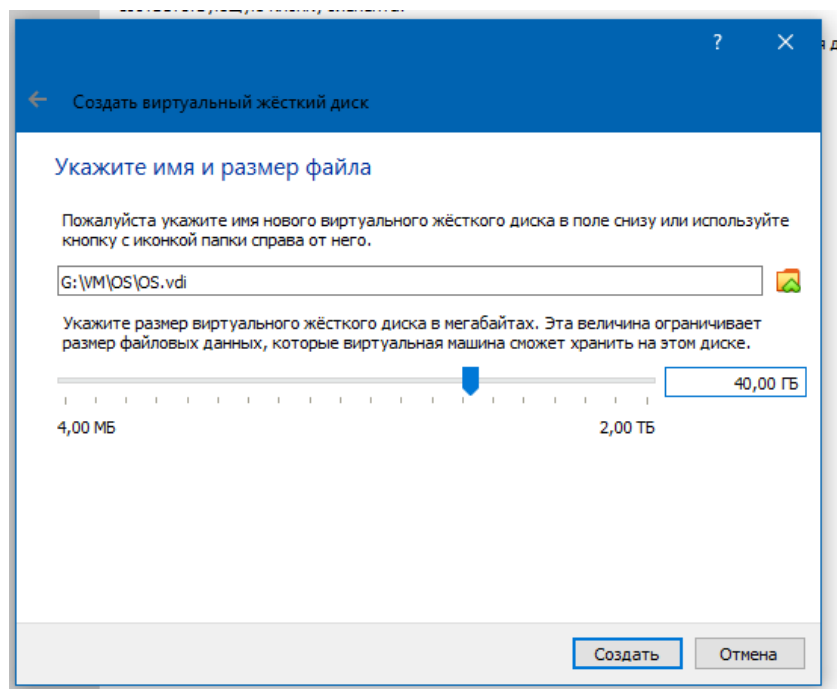


Figure 2.5: Конфигурация жёсткого диска

Добавляю новый привод оптических дисков и выбираю образ

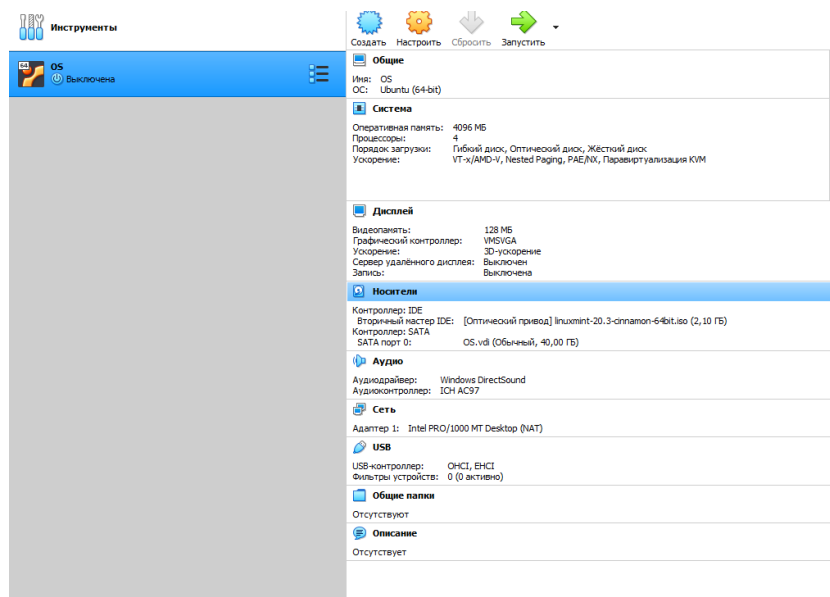


Figure 2.6: Конфигурация системы

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

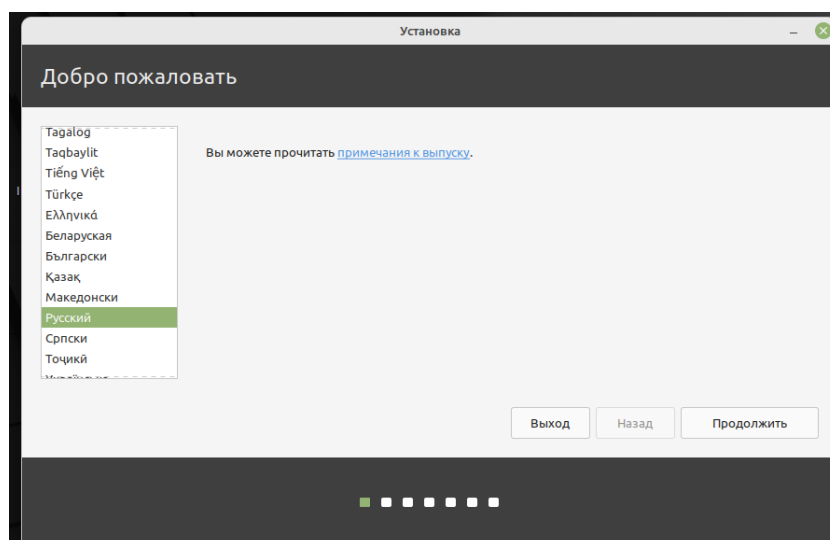


Figure 2.7: Установка языка



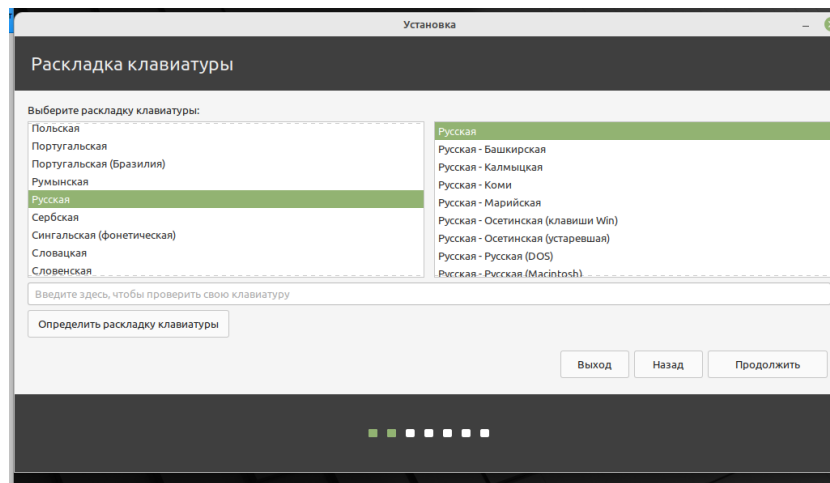


Figure 2.8: Установка языка

Указываю параметры установки

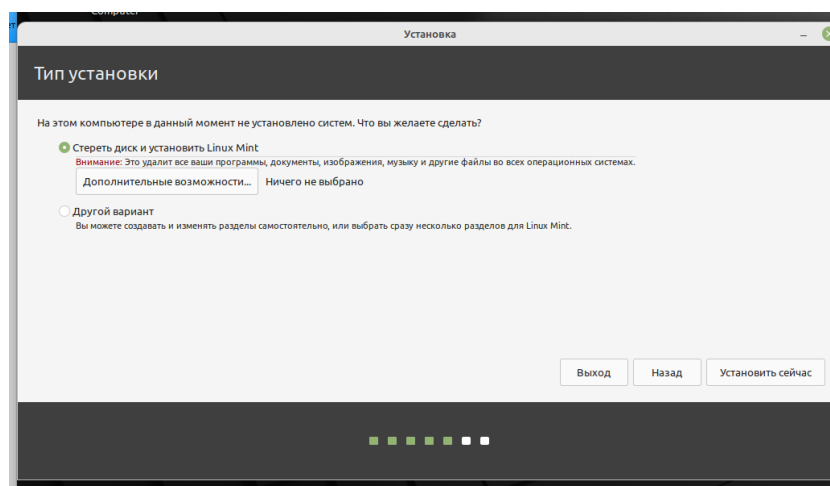


Figure 2.9: Установка разбиения диска

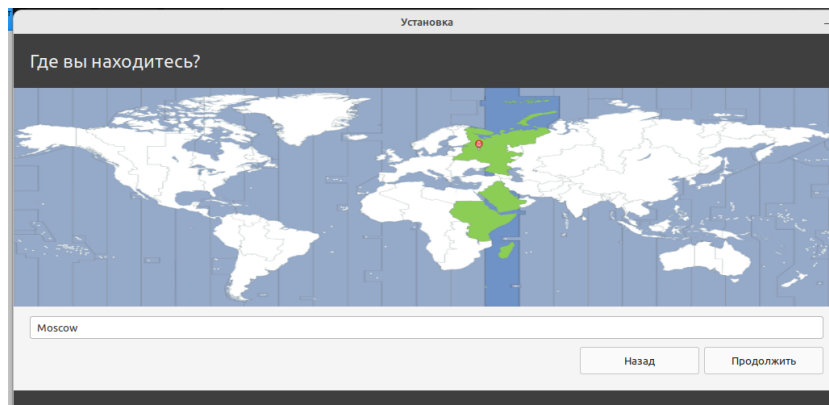


Figure 2.10: Установка часового пояса

Создаю первого пользователя

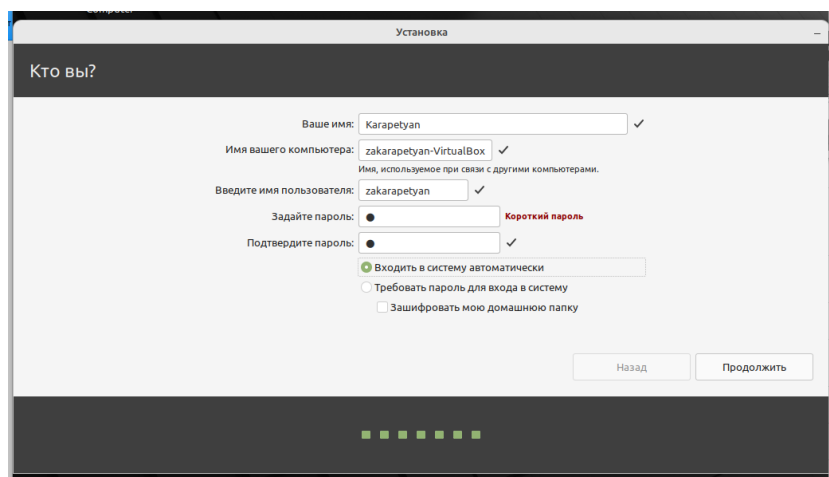


Figure 2.11: Создание пользователя

Перехожу к этапу установки и дожидаясь его завершения.

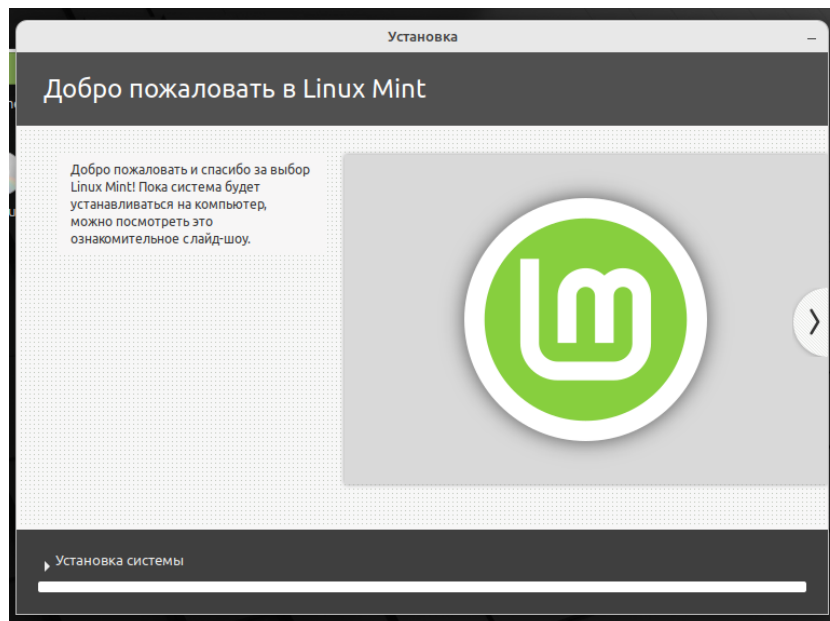


Figure 2.12: Этап установки

Захожу в созданную учётную запись и произвожу настройку параметров,

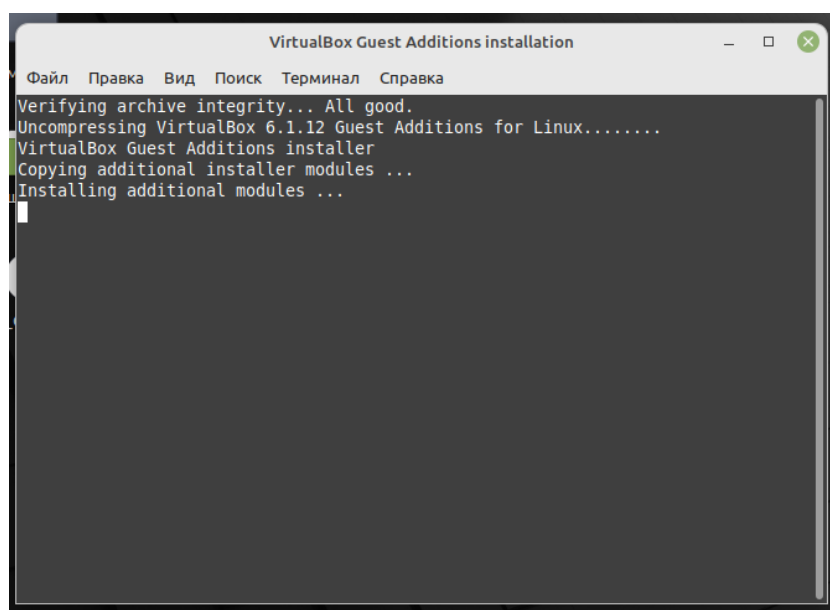
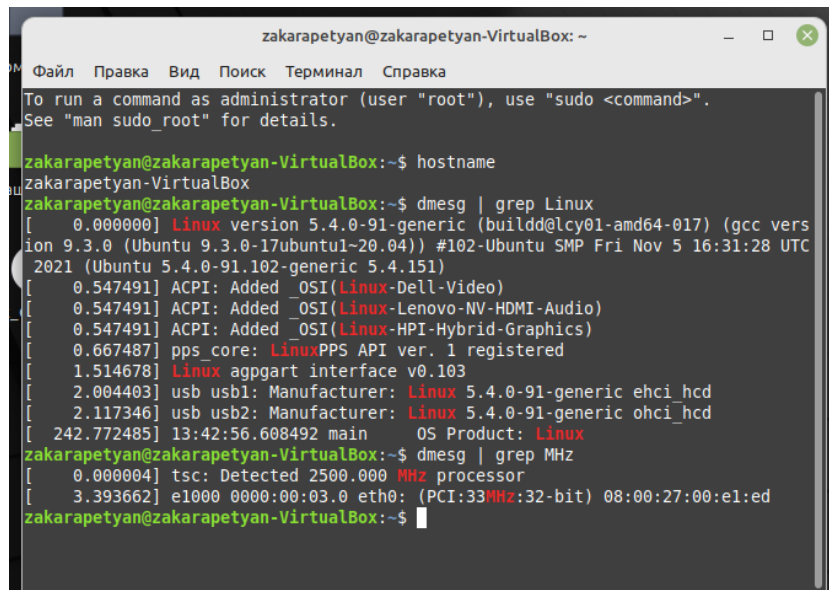


Figure 2.13: Установка драйверов

Информация по машине.

1. Версия ядра Linux (Linux version).

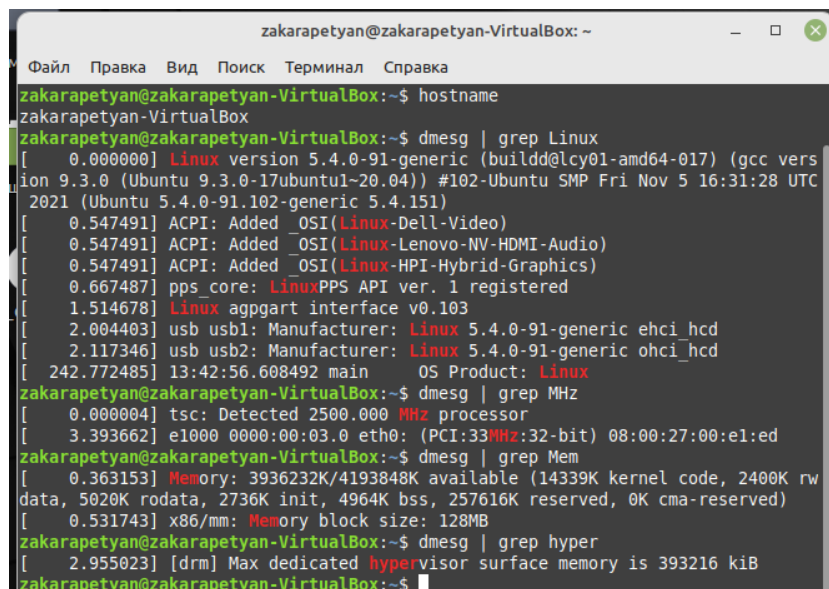
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).
3. Модель процессора (CPU0).



```
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".  
See "man sudo_root" for details.  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ hostname  
zakarapetyan-VirtualBox  
zakarapetyan@zakarapetyan-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)  
[ 0.547491] ACPI: Added _OSI(Linux-Dell-Video)  
[ 0.547491] ACPI: Added _OSI(Linux-Lenovo-NV-HDMI-Audio)  
[ 0.547491] ACPI: Added _OSI(Linux-HPI-Hybrid-Graphics)  
[ 0.667487] pps_core: LinuxPPS API ver. 1 registered  
[ 1.514678] Linux agpgart interface v0.103  
[ 2.004403] usb usb1: Manufacturer: Linux 5.4.0-91-generic ehci_hcd  
[ 2.117346] usb usb2: Manufacturer: Linux 5.4.0-91-generic ohci_hcd  
[ 242.772485] 13:42:56.608492 main OS Product: Linux  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ dmesg | grep MHz  
[ 0.000004] tsc: Detected 2500.000 MHz processor  
[ 3.393662] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:00:e1:ed  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$
```

Figure 2.14: Команда dmesg

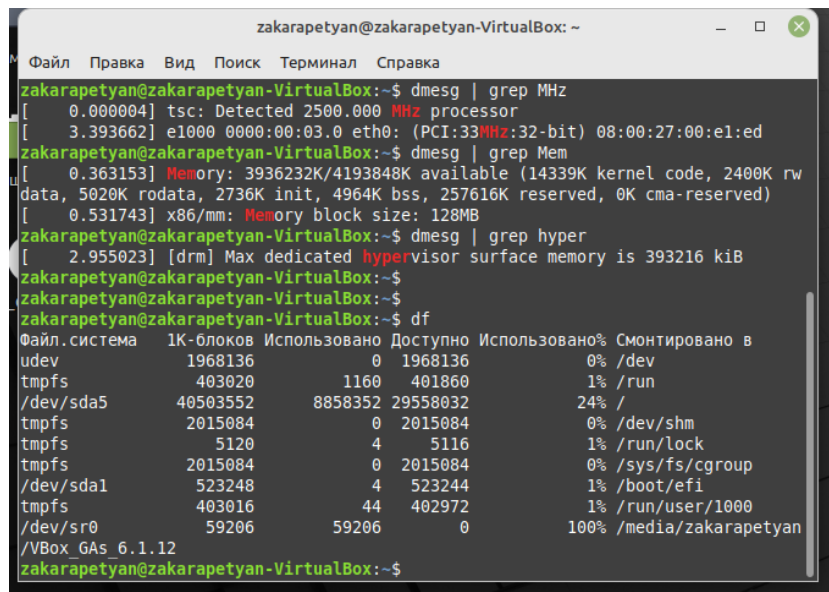
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).



```
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ hostname  
zakarapetyan-VirtualBox  
zakarapetyan@zakarapetyan-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)  
[ 0.547491] ACPI: Added _OSI(Linux-Dell-Video)  
[ 0.547491] ACPI: Added _OSI(Linux-Lenovo-NV-HDMI-Audio)  
[ 0.547491] ACPI: Added _OSI(Linux-HPI-Hybrid-Graphics)  
[ 0.667487] pps_core: LinuxPPS API ver. 1 registered  
[ 1.514678] Linux agpgart interface v0.103  
[ 2.004403] usb usb1: Manufacturer: Linux 5.4.0-91-generic ehci_hcd  
[ 2.117346] usb usb2: Manufacturer: Linux 5.4.0-91-generic ohci_hcd  
[ 242.772485] 13:42:56.608492 main OS Product: Linux  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ dmesg | grep MHz  
[ 0.000004] tsc: Detected 2500.000 MHz processor  
[ 3.393662] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:00:e1:ed  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ dmesg | grep Mem  
[ 0.363153] Memory: 3936232K/4193848K available (14339K kernel code, 2400K rw  
data, 5020K rodata, 2736K init, 4964K bss, 257616K reserved, 0K cma-reserved)  
[ 0.531743] x86/mm: Memory block size: 128MB  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ dmesg | grep hyper  
[ 2.955023] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 393216 KiB  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$
```

Figure 2.15: Команда dmesg

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



```
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ dmesg | grep MHz  
[ 0.000004] tsc: Detected 2500.000 MHz processor  
[ 3.393662] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:00:e1:ed  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ dmesg | grep Mem  
[ 0.363153] Memory: 3936232K/4193848K available (14339K kernel code, 2400K rw  
data, 5020K rodata, 2736K init, 4964K bss, 257616K reserved, 0K cma-reserved)  
[ 0.531743] x86/mm: Memory block size: 128MB  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ dmesg | grep hyper  
[ 2.955023] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 393216 kiB  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$  
zakarapetyan@zakarapetyan-VirtualBox:~$ df  
Файл.система 1K-блоков Использовано Доступно Использовано% Смонтировано в  
udev 1968136 0 1968136 0% /dev  
tmpfs 403020 1160 401860 1% /run  
/dev/sda5 40503552 8858352 29558032 24% /  
tmpfs 2015084 0 2015084 0% /dev/shm  
tmpfs 5120 4 5116 1% /run/lock  
tmpfs 2015084 0 2015084 0% /sys/fs/cgroup  
/dev/sda1 523248 4 523244 1% /boot/efi  
tmpfs 403016 44 402972 1% /run/user/1000  
/dev/sr0 59206 59206 0 100% /media/zakarapetyan  
/VBox_GAs_6.1.12  
zakarapetyan@zakarapetyan-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.