

# **Отчёт по лабораторной работе №1**

**Развертывание виртуальной машины**

Сморчков Дмитрий НБИбд-01-21

# Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Вывод	15
4	Контрольные вопросы	16
	Список литературы	19

# 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 . . . . .	9
2.8	Установка языка . . . . .	9
2.9	Установка разбиения диска . . . . .	10
2.10	Установка часового пояса . . . . .	10
2.11	Создание пользователя . . . . .	11
2.12	Этап установки . . . . .	11
2.13	Установка драйверов . . . . .	12
2.14	Команда dmesg . . . . .	13
2.15	Команда dmesg . . . . .	13
2.16	Команда dmesg . . . . .	14

# 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

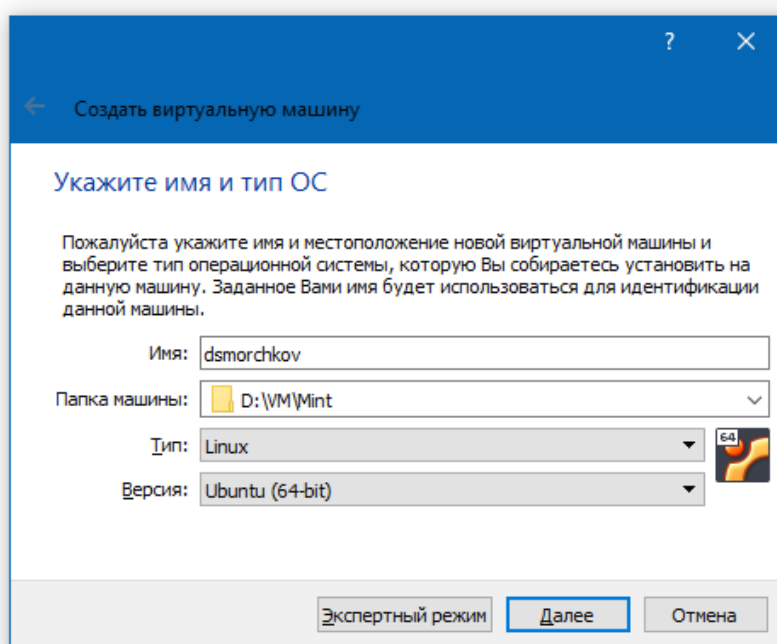


Figure 2.1: Создание новой виртуальной машины

Задаю конфигурацию жёсткого диска — VDI, динамический виртуальный диск.

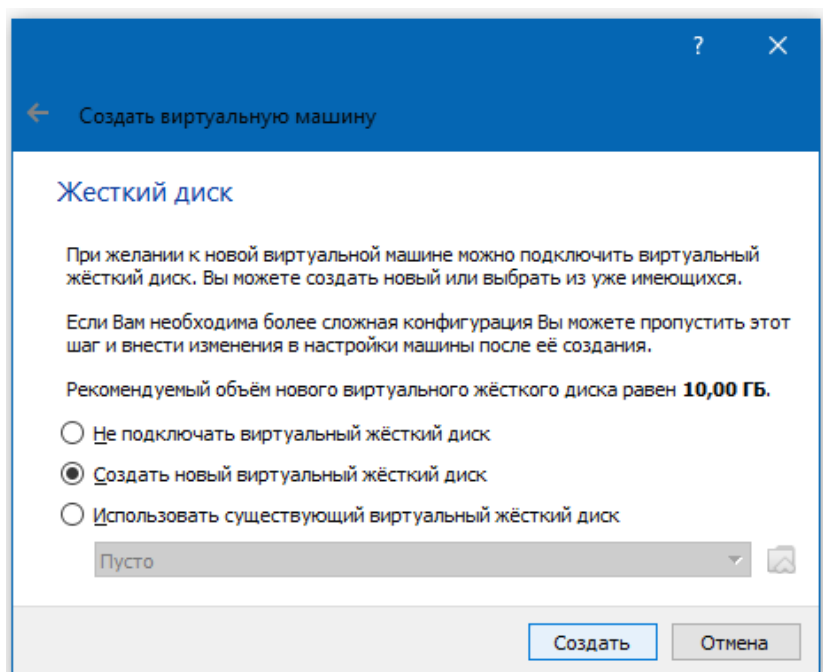


Figure 2.2: Конфигурация жёсткого диска

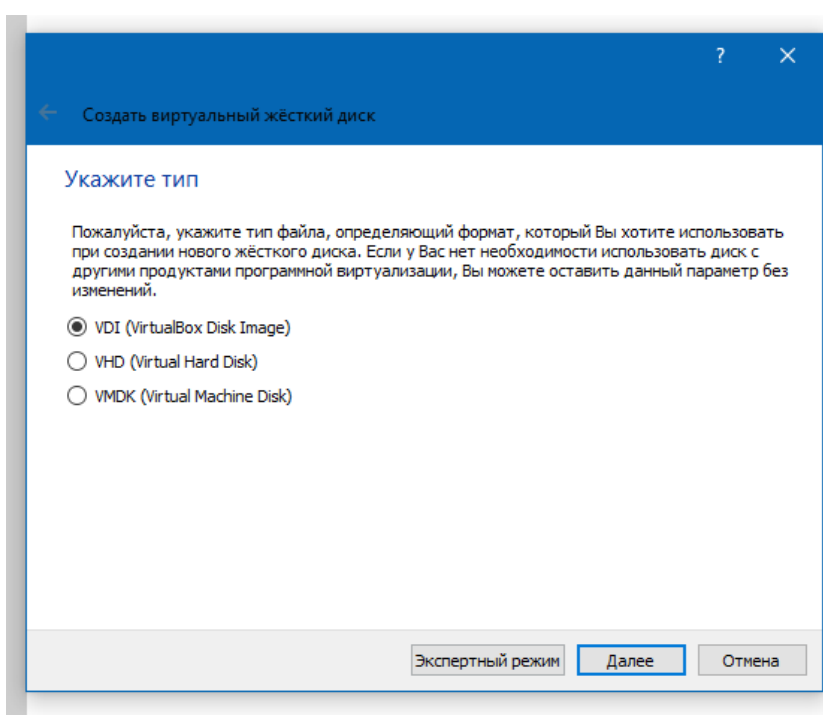


Figure 2.3: Конфигурация жёсткого диска

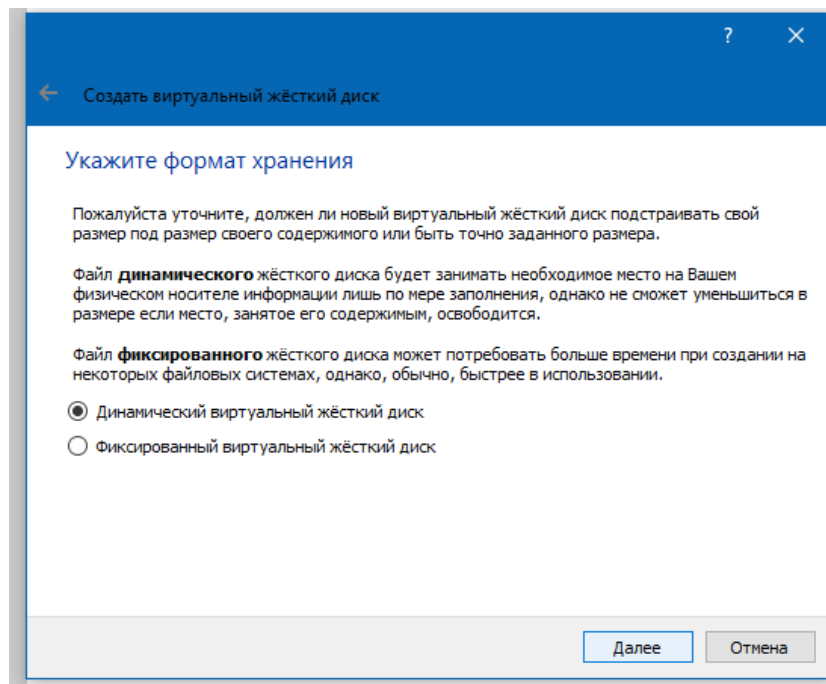


Figure 2.4: Конфигурация жёсткого диска

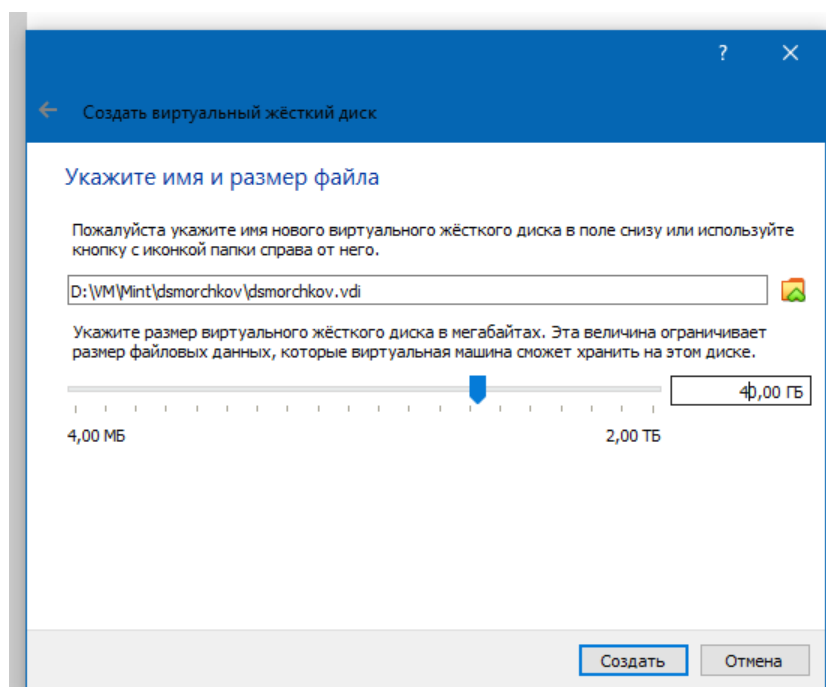


Figure 2.5: Конфигурация жёсткого диска

Добавляю новый привод оптических дисков и выбираю образ

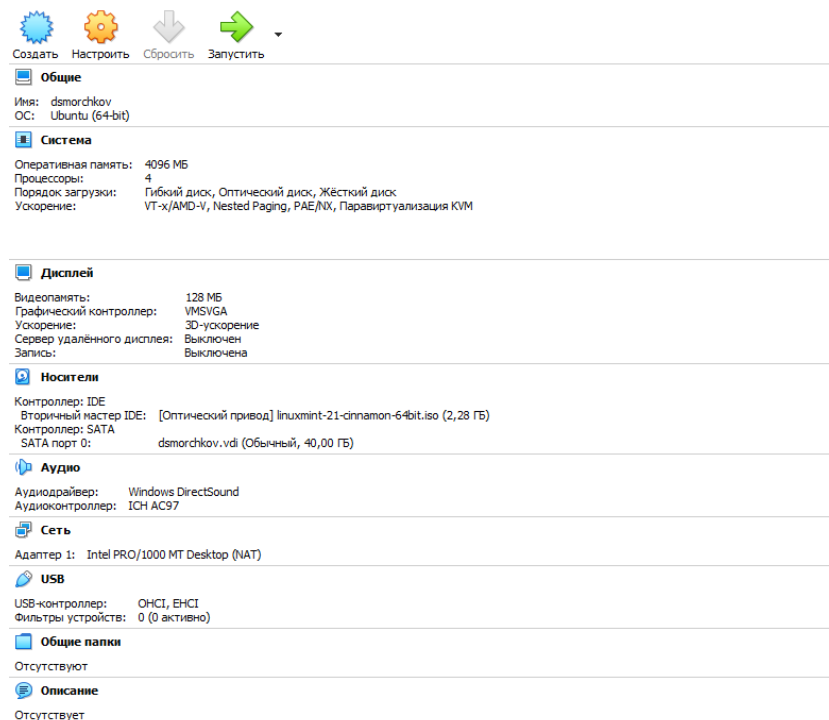


Figure 2.6: Конфигурация системы

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



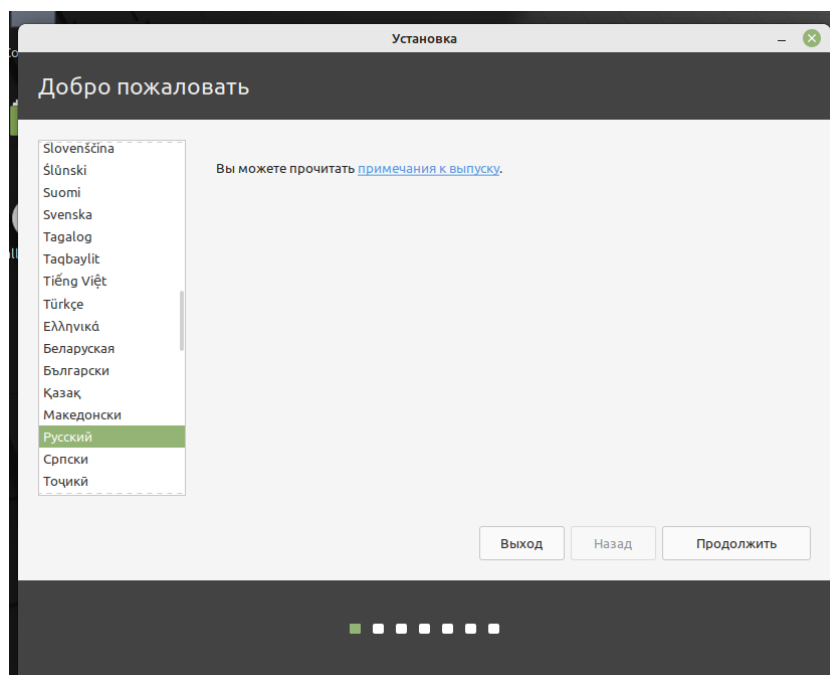


Figure 2.7: Установка языка

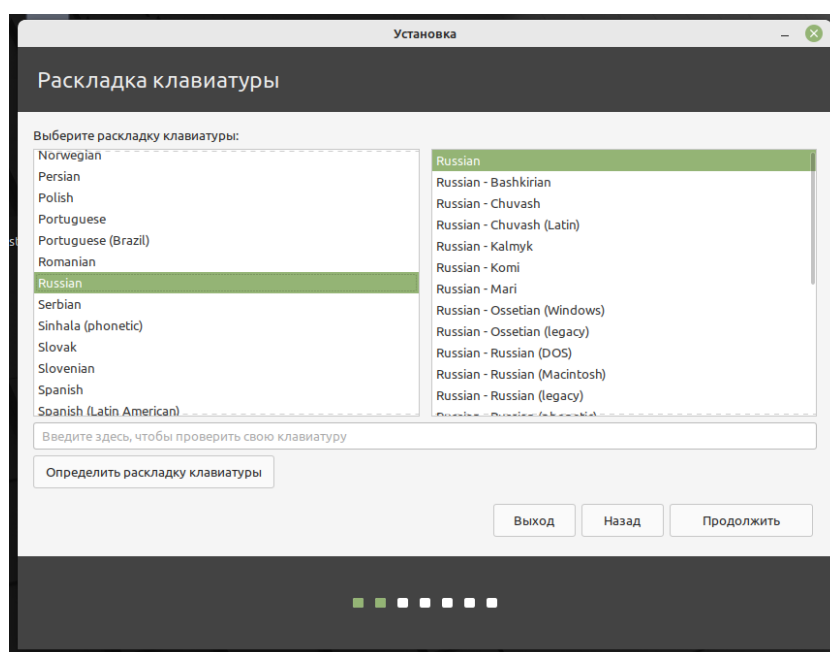


Figure 2.8: Установка языка

Указываю параметры установки

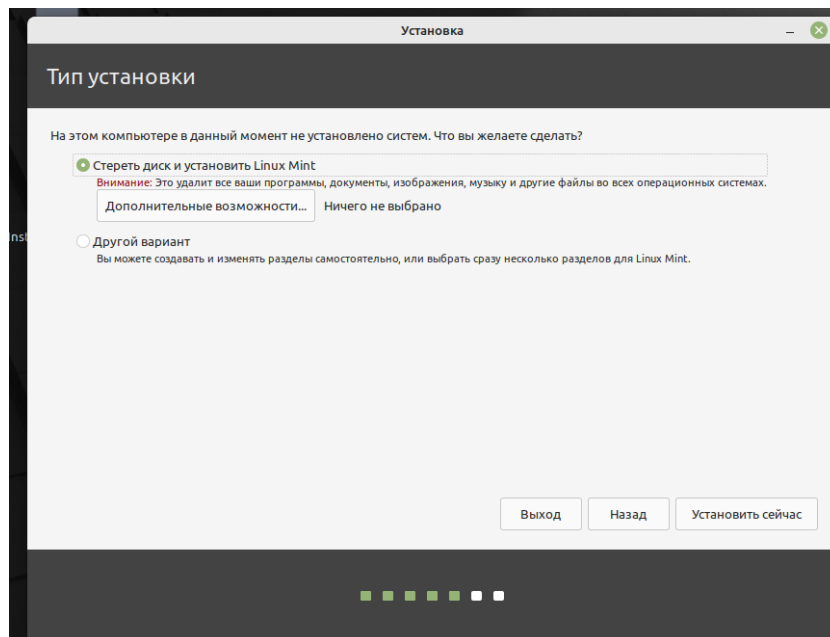


Figure 2.9: Установка разбиения диска

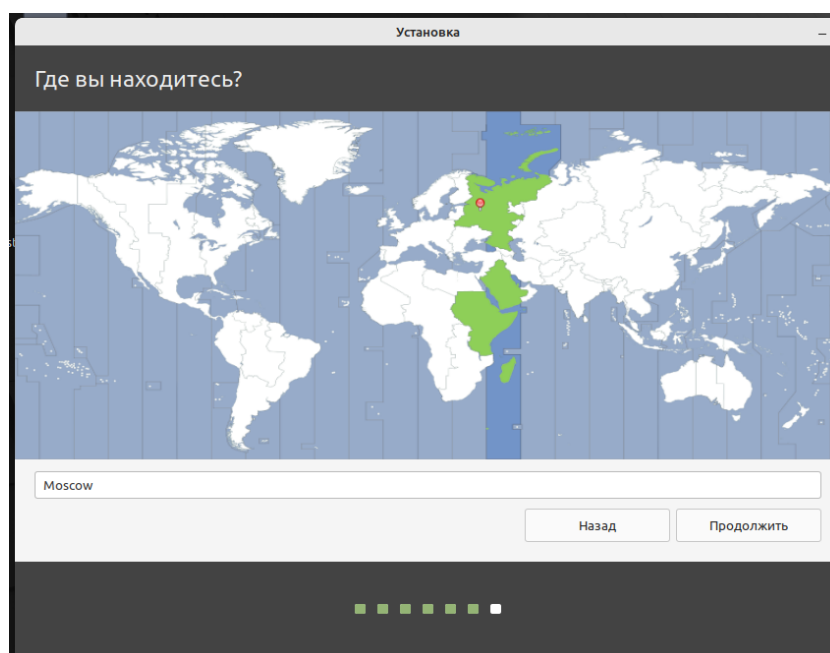


Figure 2.10: Установка часового пояса

Создаю первого пользователя

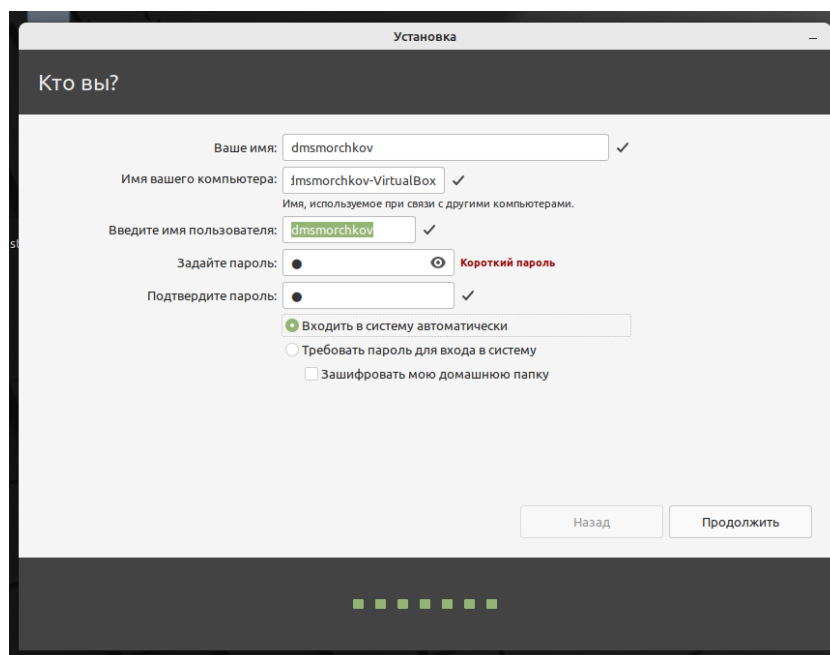


Figure 2.11: Создание пользователя

Перехожу к этапу установки и дожидаясь его завершения.

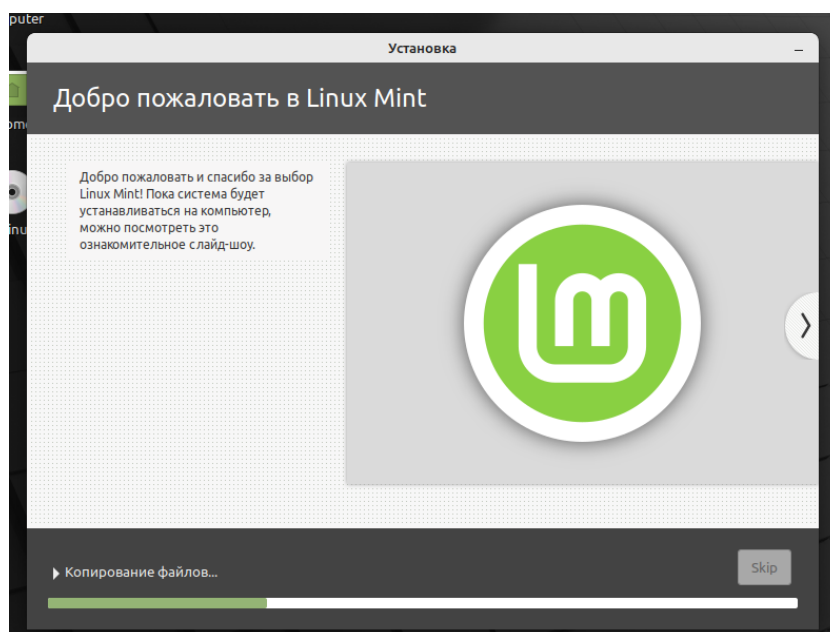


Figure 2.12: Этап установки

Захожу в созданную учётную запись и произвожу настройку параметров,

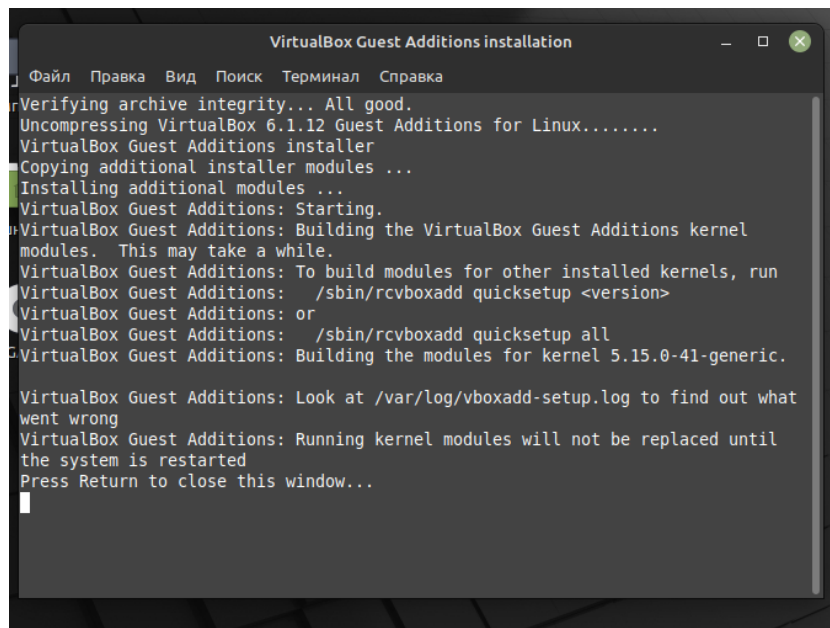


Figure 2.13: Установка драйверов

Информация по машине.

1. Версия ядра Linux (Linux version).
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).
3. Модель процессора (CPU0).

```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".  
See "man sudo_root" for details.  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ hostname  
dmsmorchkov-VirtualBox  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Linux  
[ 0.000000] Linux version 5.15.0-41-generic (buildd@lcy02-amd64-065) (gcc (Ubuntu 11.2.0-19ubuntu1) 11.2.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.38) #44-Ubuntu SMP Wed Jun 22 14:20:53 UTC 2022 (Ubuntu 5.15.0-41.44-generic 5.15.39)  
[ 0.322794] ACPI: Added _OSI(Linux-Dell-Video)  
[ 0.322795] ACPI: Added _OSI(Linux-Lenovo-NV-HDMI-Audio)  
[ 0.322796] ACPI: Added _OSI(Linux-HPI-Hybrid-Graphics)  
[ 0.418958] pps_core: LinuxPPS API ver. 1 registered  
[ 0.534695] Linux agpgart interface v0.103  
[ 0.561431] usb usb1: Manufacturer: Linux 5.15.0-41-generic ehci_hcd  
[ 0.625204] usb usb2: Manufacturer: Linux 5.15.0-41-generic ohci_hcd  
[ 26.384062] 09:55:08.250811 main OS Product: Linux  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.14: Команда dmesg

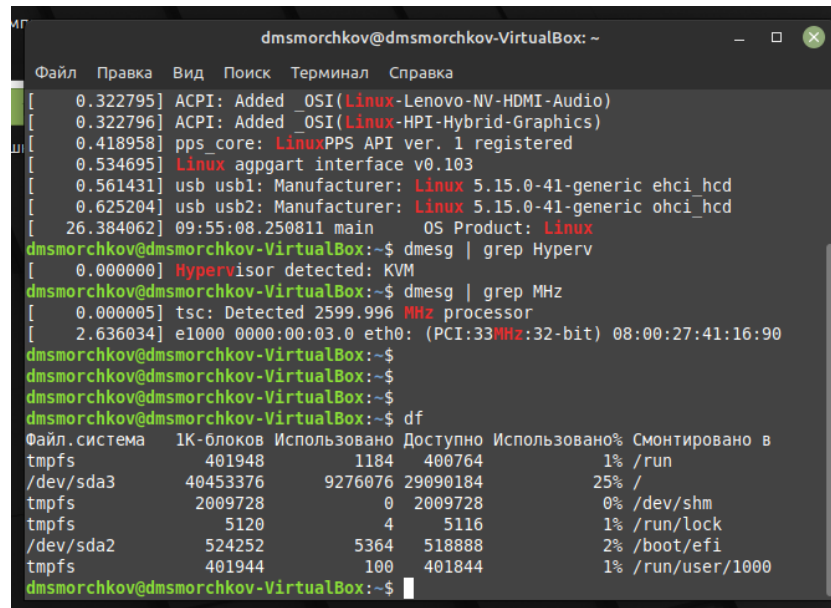
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".  
See "man sudo_root" for details.  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ hostname  
dmsmorchkov-VirtualBox  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Linux  
[ 0.000000] Linux version 5.15.0-41-generic (buildd@lcy02-amd64-065) (gcc (Ubuntu 11.2.0-19ubuntu1) 11.2.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.38) #44-Ubuntu SMP Wed Jun 22 14:20:53 UTC 2022 (Ubuntu 5.15.0-41.44-generic 5.15.39)  
[ 0.322794] ACPI: Added _OSI(Linux-Dell-Video)  
[ 0.322795] ACPI: Added _OSI(Linux-Lenovo-NV-HDMI-Audio)  
[ 0.322796] ACPI: Added _OSI(Linux-HPI-Hybrid-Graphics)  
[ 0.418958] pps_core: LinuxPPS API ver. 1 registered  
[ 0.534695] Linux agpgart interface v0.103  
[ 0.561431] usb usb1: Manufacturer: Linux 5.15.0-41-generic ehci_hcd  
[ 0.625204] usb usb2: Manufacturer: Linux 5.15.0-41-generic ohci_hcd  
[ 26.384062] 09:55:08.250811 main OS Product: Linux  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Hyperv  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ dmesg | grep MHz  
[ 0.000005] tsc: Detected 2599.996 MHz processor  
[ 2.636034] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:41:16:90  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$
```

Figure 2.15: Команда dmesg

6. Тип файловой системы корневого раздела.

## 7. Последовательность монтирования файловых систем



The screenshot shows a terminal window titled "dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~". The terminal displays system boot logs with timestamps and messages from the kernel. Key messages include ACPI device additions, USB controller initialization, and the detection of the KVM hypervisor. The user then runs the command `dmesg | grep Mhz`, which shows the detected processor frequency of 2599.996 MHz. Finally, the user runs the `df` command, which displays disk usage statistics for various file systems.

```
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox: ~  
[ 0.322795] ACPI: Added _OSI(Linux-Lenovo-NV-HDMI-Audio)  
[ 0.322796] ACPI: Added _OSI(Linux-HPI-Hybrid-Graphics)  
[ 0.418958] pps_core: LinuxPPS API ver. 1 registered  
[ 0.534695] Linux agpgart interface v0.103  
[ 0.561431] usb usb1: Manufacturer: Linux 5.15.0-41-generic ehci_hcd  
[ 0.625204] usb usb2: Manufacturer: Linux 5.15.0-41-generic ohci_hcd  
[ 26.384062] 09:55:08.250811 main OS Product: Linux  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Hyperv  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ dmesg | grep Mhz  
[ 0.000005] tsc: Detected 2599.996 MHz processor  
[ 2.636034] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:41:16:90  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-VirtualBox:~$ df  
Файл.система 1K-блоков  Использовано  Доступно  Использовано%  Смонтировано в  
tmpfs          401948          1184      400764           1% /run  
/dev/sda3     40453376      9276076  29090184         25% /  
tmpfs          2009728           0     2009728           0% /dev/shm  
tmpfs           5120           4         5116           1% /run/lock  
/dev/sda2     524252         5364     518888           2% /boot/efi  
tmpfs          401944          100     401844           1% /run/user/1000  
dmsmorchkov@dmsmorchkov-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.