

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: Юрченко А.А.

Группа: НФИбд-02-20

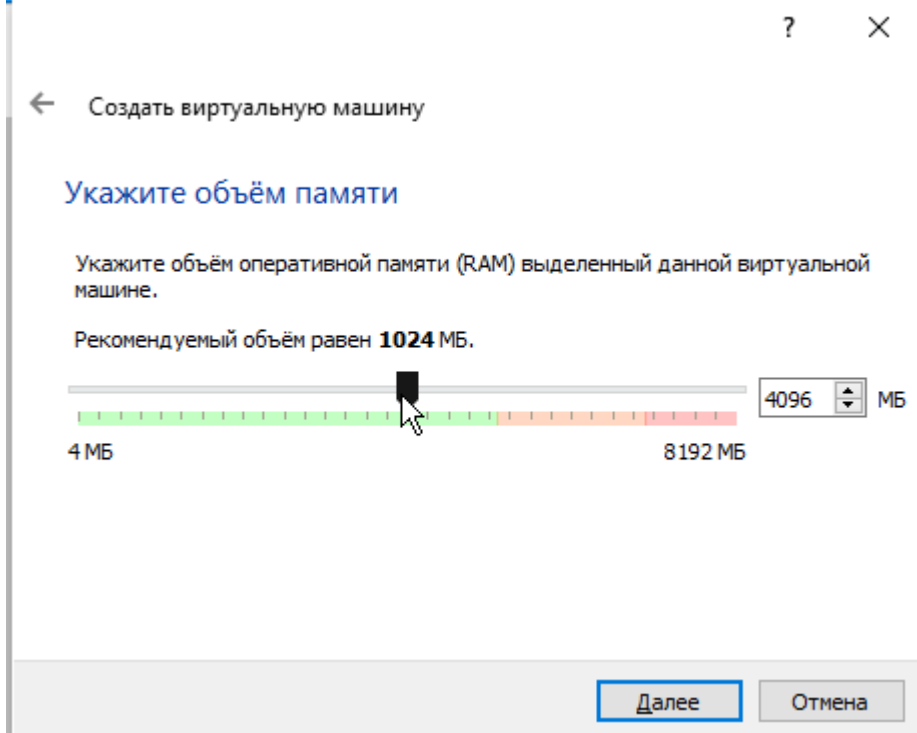
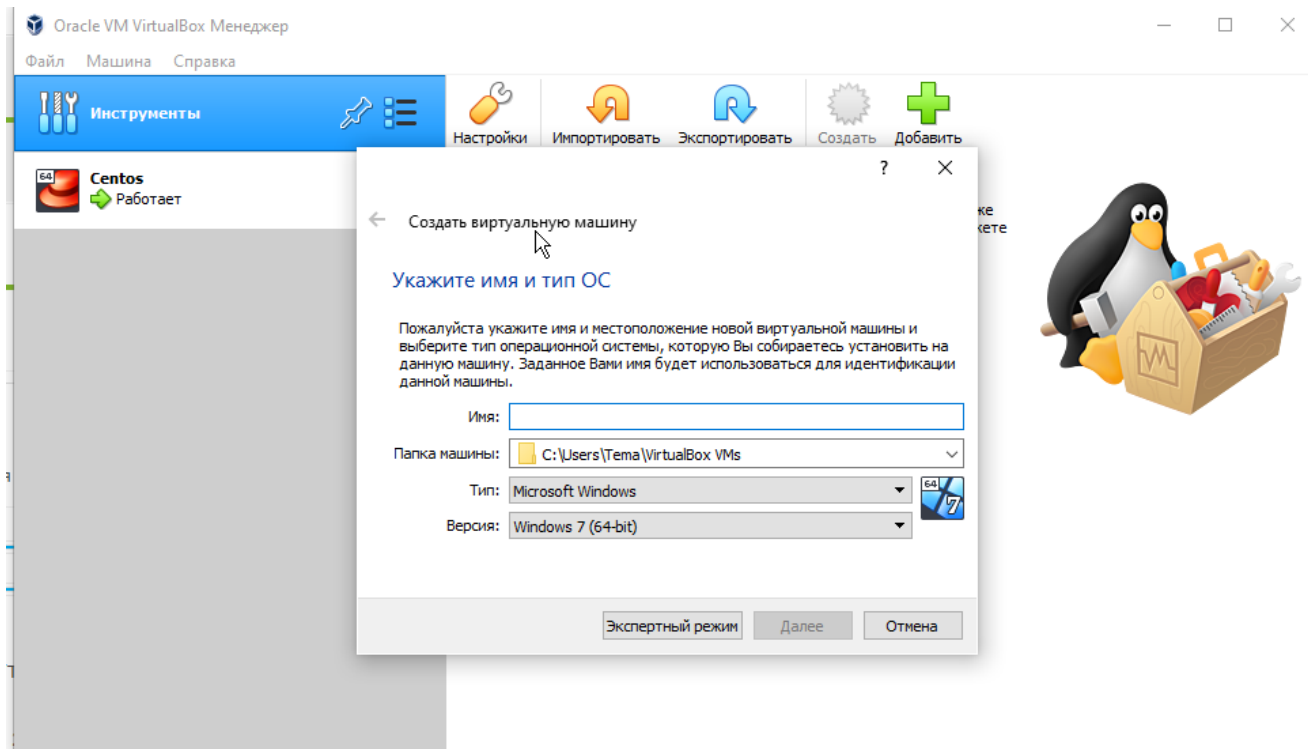
МОСКВА

2020 г.

Цель работы: приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Ход работы.

1. Загрузил VirtualBox и Centos на свой компьютер. Создал новую виртуальную машину. Тип операционной системы – Linux, Centos.



Жесткий диск

При желании к новой виртуальной машине можно подключить виртуальный жёсткий диск. Вы можете создать новый или выбрать из уже имеющихся.

Если Вам необходима более сложная конфигурация Вы можете пропустить этот шаг и внести изменения в настройки машины после её создания.

Рекомендуемый объём нового виртуального жёсткого диска равен **8,00 ГБ**.

- ☐ Не подключать виртуальный жёсткий диск
- ☒ Создать новый виртуальный жёсткий диск
- ☐ Использовать существующий виртуальный жёсткий диск

Укажите тип

Пожалуйста, укажите тип файла, определяющий формат, который Вы хотите использовать при создании нового жёсткого диска. Если у Вас нет необходимости использовать диск с другими продуктами программной виртуализации, Вы можете оставить данный параметр без изменений.

- ☒ VDI (VirtualBox Disk Image)
- ☐ VHD (Virtual Hard Disk)
- ☐ VMDK (Virtual Machine Disk)

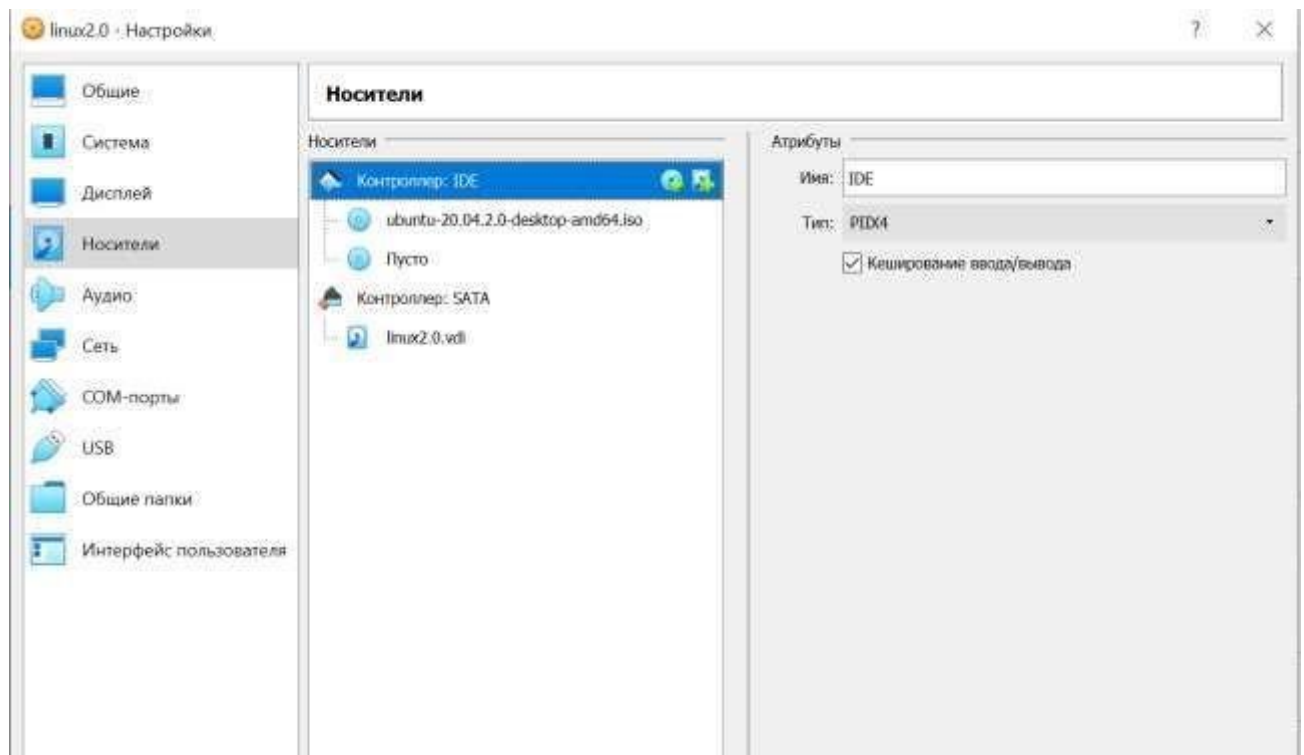
Укажите формат хранения

Пожалуйста уточните, должен ли новый виртуальный жёсткий диск подстраивать свой размер под размер своего содержимого или быть точно заданного размера.

Файл **динамического** жёсткого диска будет занимать необходимое место на Вашем физическом носителе информации лишь по мере заполнения, однако не сможет уменьшиться в размере если место, занятое его содержимым, освободится.

Файл **фиксированного** жёсткого диска может потребовать больше времени при создании на некоторых файловых системах, однако, обычно, быстрее в использовании.

- ☒ Динамический виртуальный жёсткий диск
- ☐ Фиксированный виртуальный жёсткий диск



2. Дождитесь загрузки, создайте учетную запись.
3. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`, используя поиск с помощью `grep`.

1) Версия ядра Linux (Linux version)

```
[ 0.000000] Linux version 5.8.0-50-generic (build@lgw01-amd64-030) (gcc (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04) 9.3.0, GNU ld (GNU Binutils for Ubuntu) 2.34) #56~20.04.1-Ubuntu SMP Mon Apr 12 21:46:35 UTC 2021 (Ubuntu 5.8.0-50.56~20.04.1-generic 5.8.18)
[ 0.074973] IOAPIC[0]: apic_id 1, version 32, address 0xfec00000, GSI 0-23
[ 0.219196] acpihp: ACPI Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.5
[ 0.262830] libata version 3.00 loaded.
[ 0.717019] squashfs: version 4.0 (2009/01/31) Phillip Lougher
[ 0.717166] fuse: init (API version 7.31)
[ 0.725858] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 244)
[ 0.726003] shpchp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.4
[ 0.730118] ata_piix 0000:00:01.1: version 2.13
[ 0.731118] PPP generic driver version 2.4.2
[ 0.731161] VFIO - User Level meta-driver version: 0.3
[ 0.793801] device-mapper: uevent: version 1.0.3
[ 0.799606] registered taskstats version 1
[ 1.084221] e1000: Intel(R) PRO/1000 Network Driver - version 7.3.21-k8-NAPI
[ 1.089769] ahci 0000:00:0d.0: version 3.0
[ 2.827227] vboxguest: host-version: 6.1.20r143896 0x8000000f
[ 3.231785] AVX2 version of gcm_enc/dec engaged.
victoria@victoria-VirtualBox:~$
```

2) Частота процессора (Detected Mhz processor)

```
[ 0.000005] tsc: Detected 2096.062 MHz processor
[ 1.467453] e1000 0000:00:03.0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:e3:09:3c
```

3) Модель процессора (CPU0)

```
[ 0.103540] CPU0: Hyper-Threading is disabled
[ 0.217392] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx (family: 0x17, model: 0x18, stepping: 0x1)
```


4) Объем доступной оперативной памяти (Memory available)

```
[ 0.071692] check: Scanning 1 areas for low memory corruption
[ 0.072403] Early memory node ranges
[ 0.075009] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.075010] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.075010] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.075011] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.077591] Memory: 945184K/1048120K available (14339K kernel code, 2537K rdata, 54
52K rodata, 2644K init, 4916K bss, 102936K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.107608] Freeing SMP alternatives memory: 40K
[ 0.218328] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.715279] Freeing initrd memory: 51668K
[ 0.715430] check: Scanning for low memory corruption every 60 seconds
[ 0.941039] Freeing unused decrypted memory: 2040K
[ 0.941417] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 2644K
[ 0.941904] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2044K
[ 0.942067] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 692K
[ 2.305570] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 kiB
[ 2.305571] [drm] Maximum display memory size is 16384 kiB
[ 2.305886] [TTM] Zone kernel: Available graphics memory: 502156 KiB
```

5) Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected)

```
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 2.305570] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 kiB
```

6) Тип файловой системы корневого раздела

```
[ 0.279690] AppArmor: AppArmor filesystem Enabled
[ 1.738964] EXT4-fs (sda5): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)
```

7) Последовательность монтирования файловых систем

```
[ 0.103295] Mount-cache hash table entries: 2048 (order: 2, 16384 bytes, linear)
[ 0.103297] Mountpoint-cache hash table entries: 2048 (order: 2, 16384 bytes, linear)
[ 1.738964] EXT4-fs (sda5): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null)
[ 2.068772] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 2.070702] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 2.071817] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 2.072690] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 2.073463] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 2.113527] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 2.115648] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 2.115733] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 2.115799] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 2.147067] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 2.154751] EXT4-fs (sda5): re-mounted. Opts: errors=re-mount-ro
[ 2.167878] systemd[1]: Finished Remount Root and Kernel File Systems.
[ 2.334551] systemd[1]: Mounting FUSE Control File System...
[ 2.335629] systemd[1]: Mounting Kernel Configuration File System...
[ 2.359378] systemd[1]: Mounted FUSE Control File System.
[ 2.359461] systemd[1]: Condition check resulted in VMware vmtoolsd fuse mount being skipped.
```

Вывод: приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Ответы на контрольные вопросы:

1. Учетная запись содержит данные о пользователе, необходимые для регистрации в системе и дальнейшей работы с ней;

2.
 - 1) `man` – команда, которая используется для получения справки о любой команде системы. Например, команда `man is` выведет справку об использовании команды `is`, которая выводит содержимое каталога.
 - 2) `cd` – команда, которая используется для перемещения по файловой системе. Например, чтобы перейти в каталог `home` надо написать `cd /home`.
 - 3) `Ls` – команда, которая используется для просмотра содержимого каталога. Например, чтобы отобразить содержимое текущей директории с добавлением к именам символов, характеризующих их тип, надо написать `ls -F`.
 - 4) `du` – команда, позволяющая определить размер файла или каталога, применяется вместе с дополнительными операторами. Например, `df -h` — представляет данные о размере в удобном для восприятия формате.
 - 5) `mkdir` – команда, которая создаёт новую директорию. Например, если ввести сочетание `mkdir -p` можно создать полную структуру подкаталогов.
 - 6) `rm` – команда, которая отвечает за удаление папок и файлов. Например, для рекурсивного удаления используется сочетание `rm -r`.
 - 7) `chmod` – команда, которая изменяет разрешения доступа к файлу.
Например, чтение `r`, изменение `w` и запуск `x`.
 - 8) Команда `history` показывает ранее введённые пользователем команды.
3. Файловая система - часть операционной системы, которая обеспечивает чтение и запись файлов на дисковых носителях информации.
Файловая система устанавливает физическую и логическую структуру файлов, правила их создания и управления ими, а также сопутствующие данные файла и идентификацию. Конкретная файловая система определяет размер имени файла, максимальный возможный размер файла. Операционная

Система Linux поддерживает множество файловых систем. Например, работа файловой системы Ext2. Данные сначала кэшируются и только потом записываются на диск, чем достигается высокая производительность.

4. С помощью команды `mount` без параметров можно посмотреть список всех смонтированных файловых систем
5. Для удаления зависшего процесса используют SIGINT - самый безобидный сигнал завершения, означает Interrupt. Он отправляется процессу, запущенному из терминала с помощью сочетания клавиш Ctrl+C.