

# **Лабораторная работа №1**

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную  
машину**

Монастырская Кристина Владимировна

# Содержание

Цель работы	4
Выполнение лабораторной работы	5
Домашнее задание	11
Выводы	14
Контрольные вопросы	15
Список литературы	17

# Список иллюстраций

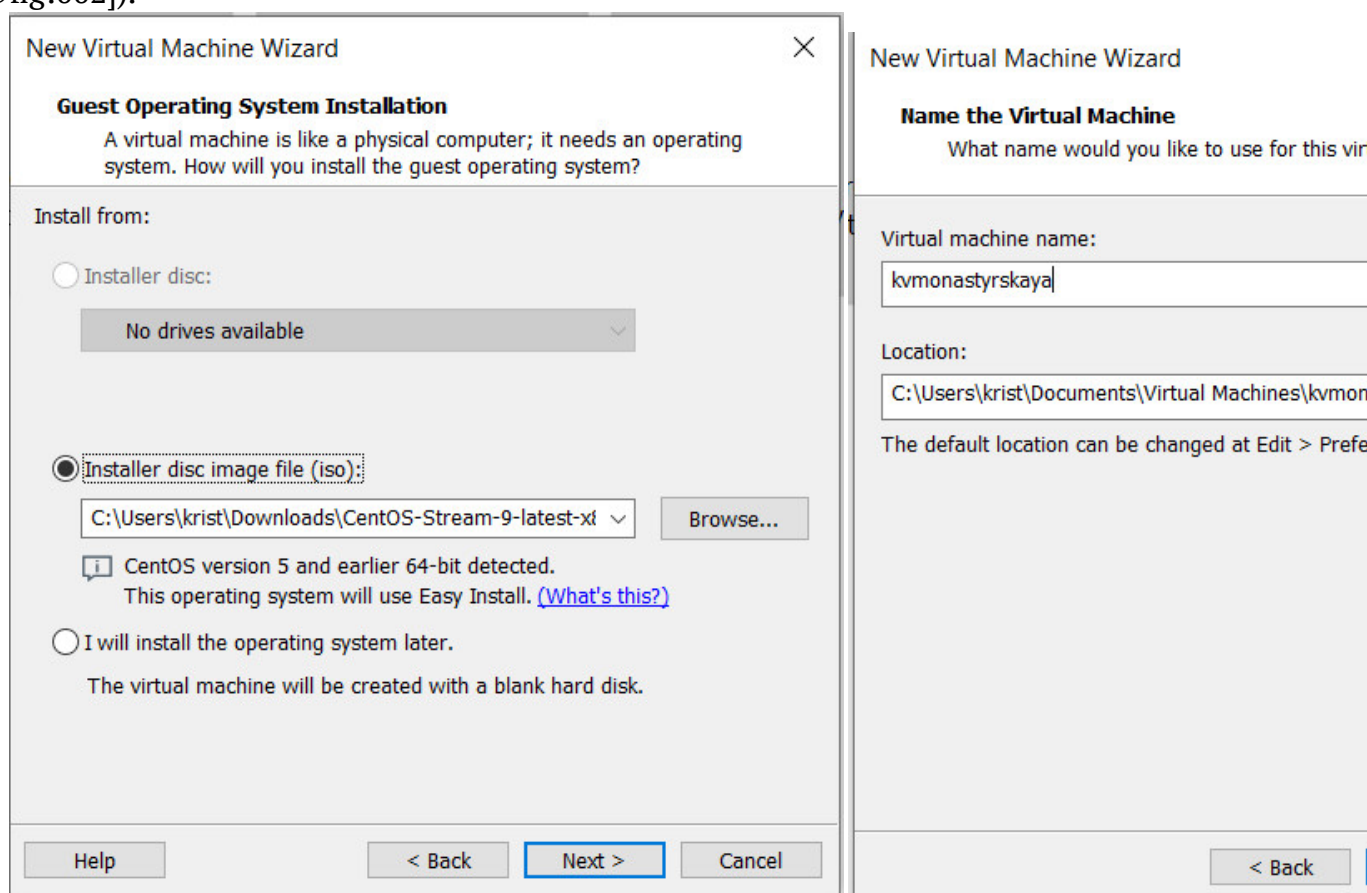
1	Окно «Размер основной памяти» . . . . .	6
2	Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения . . . . .	7
3	Итоговые настройки виртуальной машины . . . . .	8
4	Установка русского языка интерфейса ОС . . . . .	9
5	Окно настройки установки: место установки . . . . .	9
6	Окно настройки установки: выбор программ . . . . .	10
1	Версия ядра . . . . .	11
2	Частота процессора . . . . .	12
3	Модель процессора . . . . .	12
4	Объем доступной оперативной памяти . . . . .	12
5	Тип обнаруженного гипервизора . . . . .	12
6	Тип файловой системы корневого раздела . . . . .	13
7	Последовательность монтирования файловых систем . . . . .	13

## Цель работы

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

# Выполнение лабораторной работы

Создала новую виртуальную машину. Указала имя виртуальной машины (Impronomareva), тип операционной системы — Linux, RedHat (рис. [-@fig:001]-[-@fig:002]).



Указала размер основной памяти виртуальной машины (рис. [-@fig:003]) — 2048 МБ.

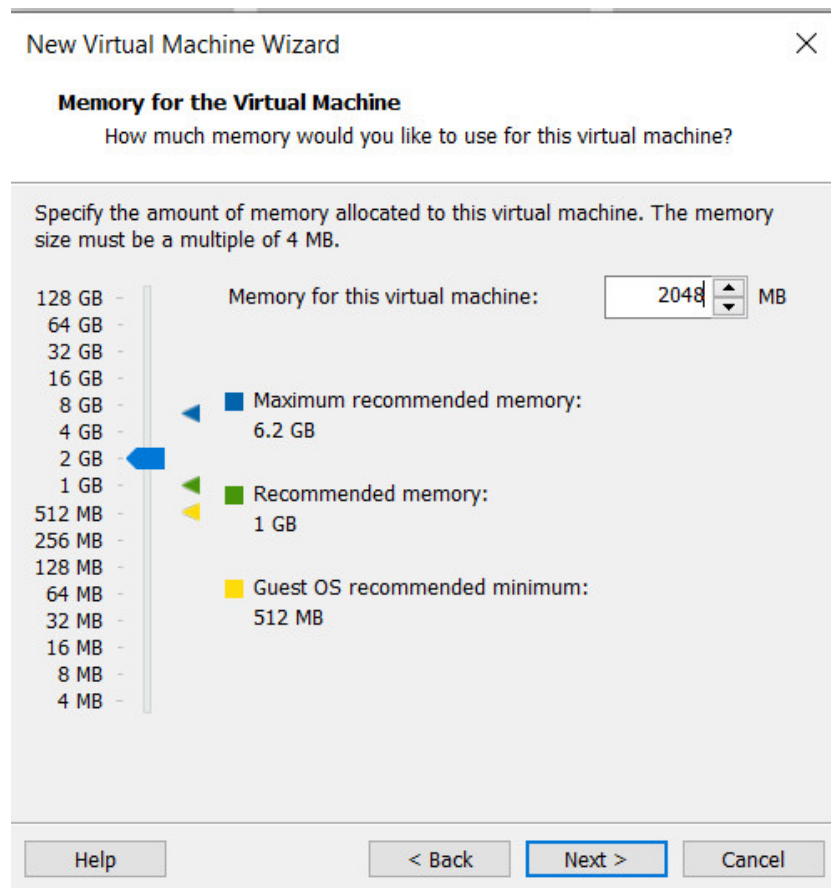


Рис. 1: Окно «Размер основной памяти»

Задала конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VMDK, динамический виртуальный диск. Задала размер диска — 40 ГБ (рис. [-@fig:004]).

New Virtual Machine Wizard ×

**Specify Disk Capacity**  
How large do you want this disk to be?

Maximum disk size (GB):  ▲  
▼

Recommended size for CentOS version 5 and earlier 64-bit: 20 GB

☐ Allocate all disk space now.

Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.

☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files

Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

Help < Back Next > Cancel

Рис. 2: Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

Подтвердила настройки виртуальной машины(рис. [-@fig:005]).

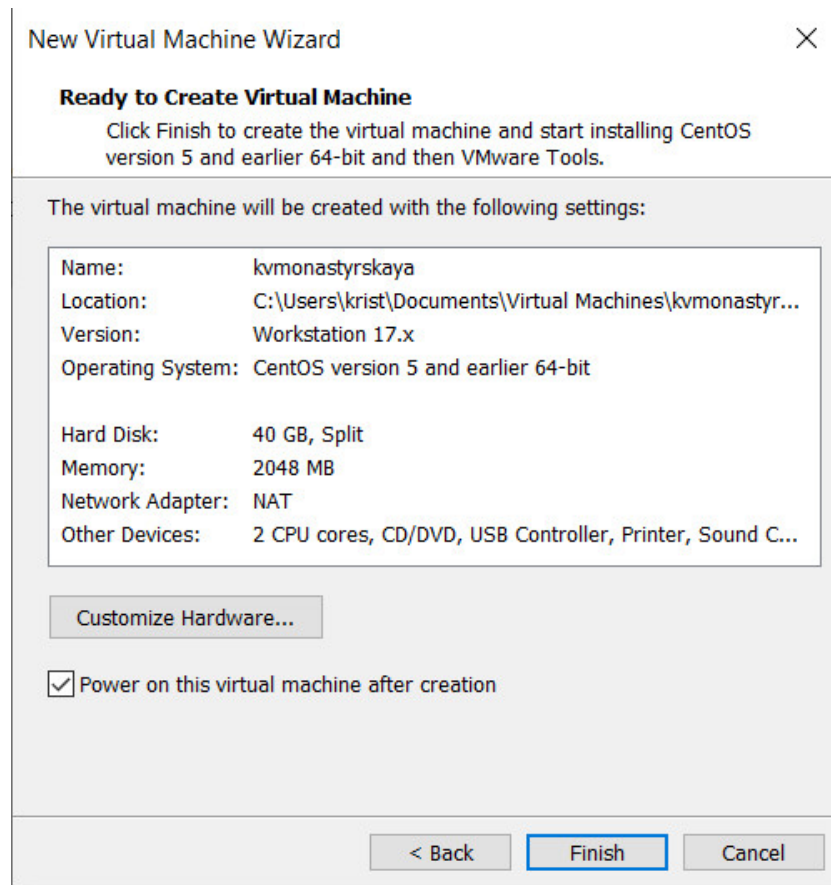


Рис. 3: Итоговые настройки виртуальной машины

Запустила виртуальную машину.

Выбрала Русский в качестве языка интерфейса (рис. [-@fig:006])



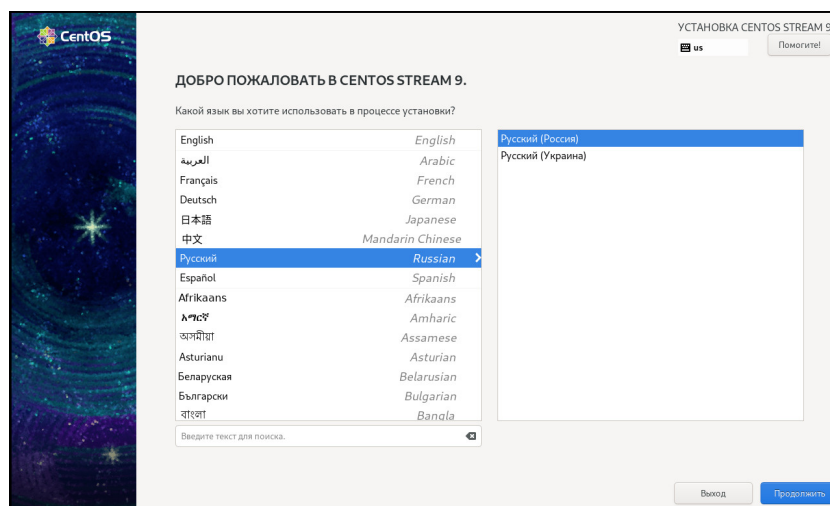


Рис. 4: Установка русского языка интерфейса ОС

Перешла к настройкам установки операционной системы. Место установки ОС оставила без изменения (рис. [-@fig:007])

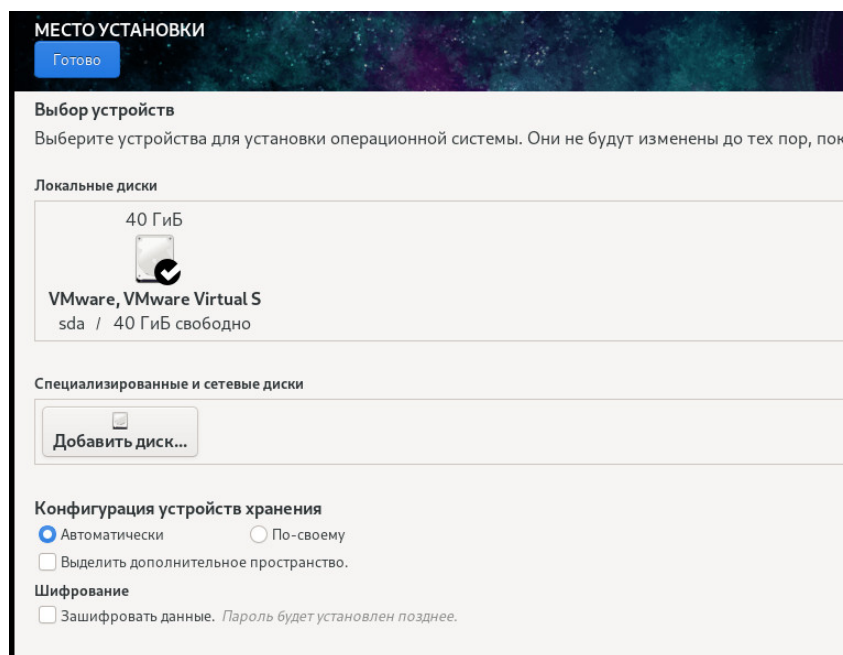


Рис. 5: Окно настройки установки: место установки

В разделе выбора программ указала в качестве базового окружения Server with GUI, а в качестве дополнения — Development Tools (рис. [-@fig:008])

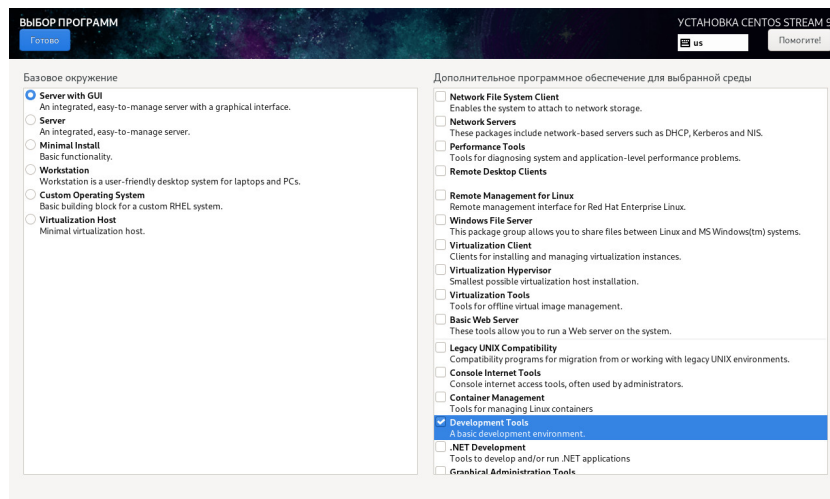


Рис. 6: Окно настройки установки: выбор программ

После завершения установки операционной системы корректно перезапустила виртуальную машину и установила корректное имя хоста. [-@fig:009])

```
[root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname kvmonastyrskaya
[root@localhost ~]# hostnamectl
Static hostname: kvmonastyrskaya
    Icon name: computer-vm
    Chassis: vm
    Machine ID: 5113f7a305804e14b4b07ce4418ca72d
    Boot ID: ea3122a330154053a0d144f08d441048
    Virtualization: vmware
Operating System: CentOS Stream 9
    CPE OS Name: cpe:/o:centos:centos:9
    Kernel: Linux 5.14.0-205.el9.x86_64
Architecture: x86-64
Hardware Vendor: VMware, Inc.
Hardware Model: VMware Virtual Platform
[root@localhost ~]#
```

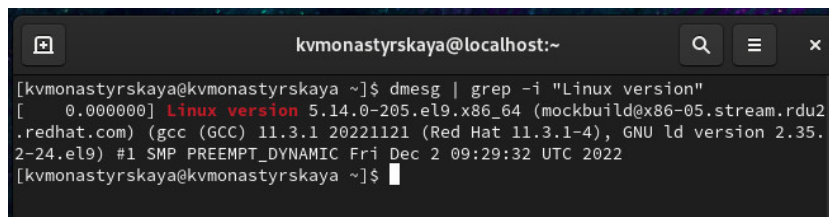
Вошла в ОС под заданной при установке учётной записью.

# Домашнее задание

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы. Получите следующую информацию:

1. Версия ядра Linux (Linux version).
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).
3. Модель процессора (CPU0).
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).
6. Тип файловой системы корневого раздела.
7. Последовательность монтирования файловых систем.

Версия ядра - 5.14.0(рис. [-@fig:010])



```
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-205.el9.x86_64 (mockbuild@x86-05.stream.rdu2
.redhat.com) (gcc (GCC) 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4), GNU ld version 2.35.
2-24.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Dec 2 09:29:32 UTC 2022
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$
```

Рис. 1: Версия ядра

Частота процессора - 2904.002 MHz(рис. [-@fig:011])

```
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$ dmesg | grep -i "Detected MHz processor"
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$ dmesg | grep -i "Detected MHz"
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$ dmesg | grep -i "MHz processor"
[    0.000029] tsc: Detected 1992.001 MHz processor
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$
```

Рис. 2: Частота процессора

Модель процессора - Intel Core i7(рис. [-@fig:012])

```
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.124066] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-8550U CPU @ 1.80GHz (family:
0x6, model: 0x8e, stepping: 0xa)
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$
```

Рис. 3: Модель процессора

Объем доступной оперативной памяти - 215736K(рис. [-@fig:013])

```
[    0.053468] Memory: 260860K/2096628K available (14342K kernel code, 5530K rwd
ata, 10076K rodata, 2776K init, 7588K bss, 367896K reserved, 0K cma-reserved)
```

Рис. 4: Объем доступной оперативной памяти

Тип обнаруженного гипервизора - гипервизор KVM относится к гипервизорам 2 типа, V (рис. [-@fig:014])

```
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: VMware
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$
```

Рис. 5: Тип обнаруженного гипервизора

Тип файловой системы корневого раздела - XFS (рис. [-@fig:015])

```

[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$ dmesg | grep -i "File system"
[  3.177237] systemd[1]: Reached target Initrd /usr File System.
[ 10.514220] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats
File System Automount Point.
[ 10.514694] systemd[1]: Stopped target Initrd File Systems.
[ 10.514744] systemd[1]: Stopped target Initrd Root File System.
[ 10.535496] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 10.541503] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 10.547314] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 10.553238] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 10.597446] systemd[1]: Stopped File System Check on Root Device.
[ 10.633470] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 10.680386] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 10.681123] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 10.682032] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 10.686399] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$

```

Рис. 6: Тип файловой системы корневого раздела

Последовательность монтирования файловых систем (рис. [-@fig:016])

```

[kvmonastyrskaya@kvmonastyrskaya ~]$ dmesg | grep -i "Filesystem"
[  8.832142] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[ 16.254102] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem

```

Рис. 7: Последовательность монтирования файловых систем

# Выводы

Установили операционную систему Linux на виртуальную машину и настроили необходимые сервисы.

## Контрольные вопросы

1. Учётная запись, как правило, содержит сведения, необходимые для опознания пользователя при подключении к системе. Это идентификатор пользователя (login) и его пароль.
2. Команды терминала: – для получения справки по команде – man; (man ls – выведет информацию о команде ls) – для перемещения по файловой системе – cd; (cd ~ - переместит нас в домашний каталог) – для просмотра содержимого каталога - ls; (введя ls в домашнем каталоге увидим все каталоги и файлы хранящиеся в ней) – для определения объёма каталога – du (du ~ - увидим объем каждого файла в домашнем каталоге); – для создания каталогов – mkdir – для удаления каталогов – rmdir – для создания файлов – touch – для удаления файлов – rm < имя\_файла > – для задания определённых прав на файл / каталог - опция –mode (или -m) при создании каталога или команда chmod +x ; – для просмотра истории команд – history.
3. Файловая система порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации. От нее зависит скорость работы с файлами, скорость записи, размер файлов и их сохранность. Примеры файловых систем:
  - 1) Файловая система FAT(FileAllocationTable) поддерживается всеми ОС для ПК. Она проста, надежна и занимает мало места на диске.
  - 2) Файловая система NTFS. Отличительные свойства данной файловой системы: поддержка больших файлов и дисков, низкий уровень фрагментации, поддержка длинных символьных имен, контроль доступа к каталогам и

отдельным файлам.

- 3) XFS – это высокопроизводительная файловая система. Преимущества: высокая скорость работы с большими файлами, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету и незначительный размер служебной информации.
- 4) JFS или Journaled File System была разработана в IBM для AIX UNIX и использовалась в качестве альтернативы для файловых систем ext. Она используется там, где необходима высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов.
4. Чтобы посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС можно ввести команду `mount`.
5. Чтобы удалить зависший процесс нужно сначала воспользоваться `ps aux | grep ping`, чтобы узнать идентификатор утилиты, которая зависла. Потом с помощью команды `kill` удалить необходимый процесс.



# Список литературы

1. Лабораторная работа № 1. Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину