

Лабораторная работа № 1

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

Жукова Арина Александровна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
2.1	Установка и настройка виртуальной машины	6
2.2	Домашнее задание	10
3	Контрольные вопросы	13
4	Выводы	15
	Список литературы	16

Список иллюстраций

2.1	Настройка виртуальной машины	7
2.2	Выбор языка интерфейса	7
2.3	Настройка установки	8
2.4	Установка пароля	9
2.5	Установка дополнений	10
2.6	Версия ядра	10
2.7	частота процессора	11
2.8	модель процессора	11
2.9	объем памяти	11
2.10	тип гипервизора	11
2.11	тип раздела	11
2.12	последовательность монтирования	12

Список таблиц

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

2.1 Установка и настройка виртуальной машины

1. **Создание новой виртуальной машины:** Я открываю VirtualBox и выбираю “Машина” -> “Создать”.
2. **Указание параметров виртуальной машины:** Вводя имя виртуальной машины, я включаю свой логин в дисплейном классе. Выбираю тип операционной системы — Linux и версию — RedHat (64-bit). Затем указываю путь к iso-образу устанавливаемого дистрибутива и отмечаю опцию “Пропустить автоматическую установку”.
3. **Настройка ресурсов виртуальной машины:** Указываю размер основной памяти — 2048 МБ (или больше, если это позволяет мой компьютер) и выбираю количество процессоров (например, 1 или 2).
4. **Задание размера виртуального жёсткого диска:** Я устанавливаю размер виртуального жёсткого диска — 40 ГБ (рис. 2.1).

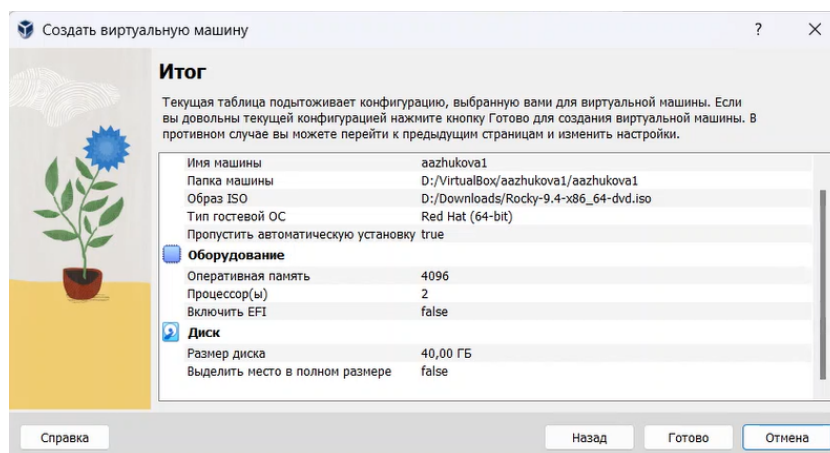


Рис. 2.1: Настройка виртуальной машины

5. **Запуск виртуальной машины:** Запускаю виртуальную машину и в меню переключаюсь на строку “Install Rocky Linux версия”, нажимаю Enter для начала установки образа ОС.
6. **Выбор языка интерфейса:** В окне “Добро пожаловать в Rocky Linux...” я выбираю English в качестве языка интерфейса и перехожу к настройкам установки (рис. 2.2).

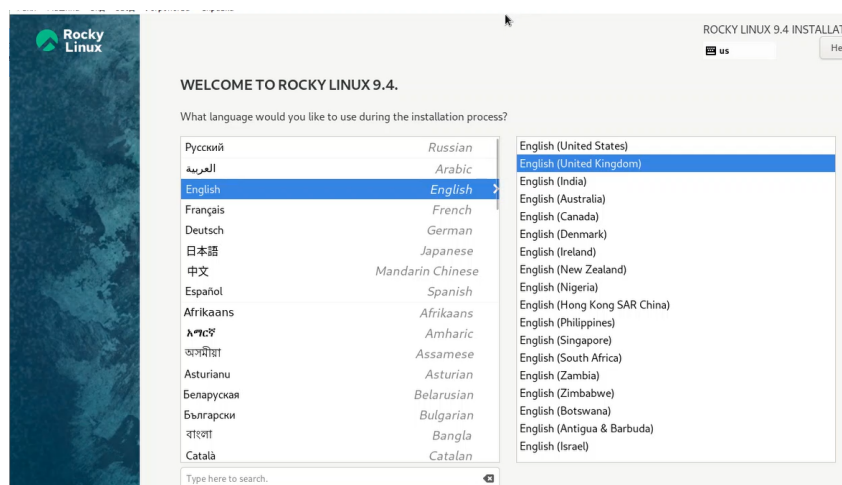


Рис. 2.2: Выбор языка интерфейса

7. **Настройки установки:** Я корректирую часовой пояс и раскладку клавиатуры, добавляя русский язык, но в качестве языка по умолчанию устанавливаю English.

ливаю английский. Задаю комбинацию клавиш для переключения между раскладками клавиатуры, например, Alt + Shift, и поддерживаю русский язык в ОС.

8. **Выбор программного обеспечения:** В разделе выбора программ я указываю базовое окружение Server with GUI и дополнение Development Tools.
9. **Отключение KDUMP:** Я отключаю KDUMP и оставляю место установки ОС без изменений.
10. **Настройка сетевого соединения:** Включаю сетевое соединение и в качестве имени узла указываю user.localdomain, заменяя “user” на своё имя пользователя согласно соглашению об именовании (рис. 2.3).

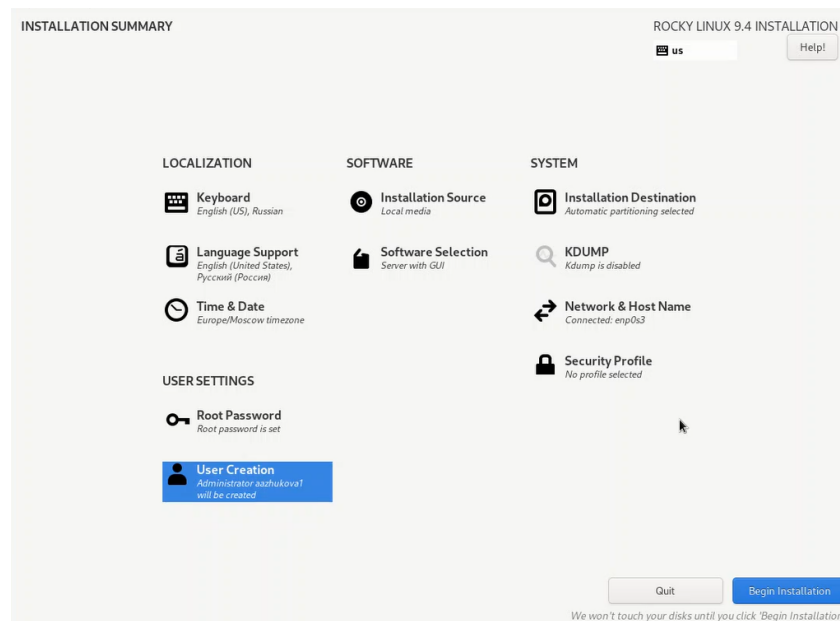


Рис. 2.3: Настройка установки

11. **Установка пароля для root:** Я устанавливаю пароль для учетной записи root и разрешаю ввод пароля при использовании SSH (рис. 2.4).

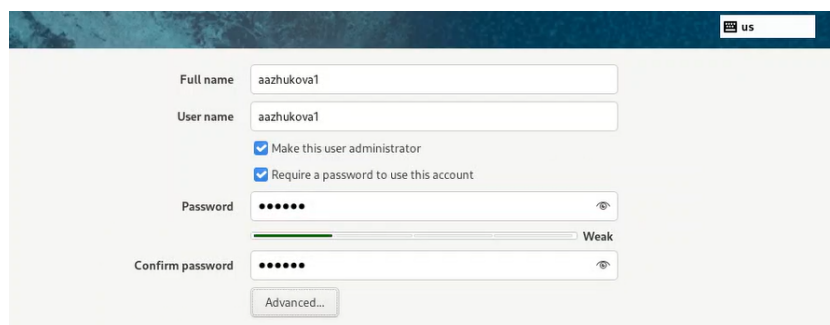


Рис. 2.4: Установка пароля

12. **Создание локального пользователя:** Затем я задаю локального пользователя с правами администратора и устанавливаю для него пароль. Если сведения о создании локального пользователя не видны, я перемещаюсь к этим настройкам с помощью клавиш Tab и Enter после задания пароля для root.
13. **Начало установки:** После задания необходимых параметров я нажимаю на “Begin Installation” для начала установки образа системы.
14. **Перезагрузка виртуальной машины:** После завершения установки я корректно перезагружаю виртуальную машину.
15. **Вход в систему:** Я вхожу в ОС под заданной учётной записью, после чего в меню Устройства подключаю образ диска дополнений гостевой ОС. При необходимости я ввожу пароль пользователя root.
16. **Установка дополнений:** После загрузки дополнений я нажимаю Return или Enter и корректно перезагружаю виртуальную машину (рис. 2.5).

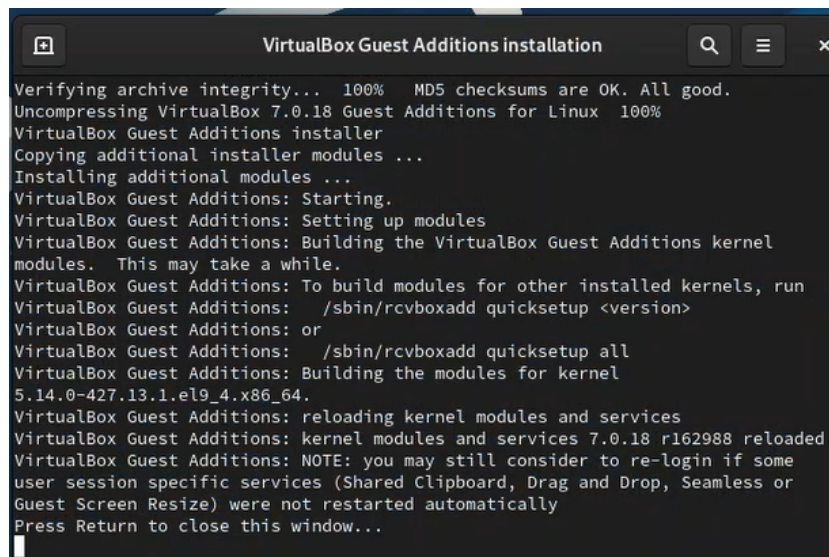


Рис. 2.5: Установка дополнений

17. **Корректная перезагрузка:** После завершения установки дополнений я перезагружаю операционную систему на виртуальной машине.

2.2 Домашнее задание

1. **Загрузка графического окружения:** Я жду загрузки графического окружения и открываю терминал. Выполняю команду для анализа последовательности загрузки системы:

```
dmesg | less
```

Также могу использовать поиск с помощью grep, например:

```
dmesg | grep -i "то, что ищем"
```

2. **Получение информации:**

- Версия ядра Linux (Linux version) (рис. 2.6).

```
[aazhukoval@aazhukoval ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Aug 28 17:34:59 UTC 2024
```

Рис. 2.6: Версия ядра

- Частота процессора (Detected Mhz processor) (рис. 2.7).

```
[aazhukoval@aazhukoval ~]$ dmesg | grep -i "Mhz"
[ 0.000013] tsc: Detected 2419.202 Mhz processor
[ 2.785351] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:56:fa:f1
[aazhukoval@aazhukoval ~]$ dmesg | grep -i "filesystem"
```

Рис. 2.7: частота процессора

- Модель процессора (CPU0) (рис. 2.8).

```
[aazhukoval@aazhukoval ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.219889] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz (family: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)
[aazhukoval@aazhukoval ~]$ dmesg | grep -i "Memory available"
```

Рис. 2.8: модель процессора

- Объем доступной оперативной памяти (Memory available) (рис. 2.9).

```
[aazhukoval@aazhukoval ~]$ free -m
              total        used         free      shared  buff/cache   available
Mem:           3659         1183         1871          22         858         2475
Swap:           4043           0          4043
```

Рис. 2.9: объем памяти

- Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected) (рис. 2.10).

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

Рис. 2.10: тип гипервизора

- Тип файловой системы корневого раздела (рис. 2.11).

```
[aazhukoval@aazhukoval ~]$ dmesg | grep -i "filesystem"
[ 3.460731] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 9a08951b-1031-43f4-bbfc-f8b9eb5173f8
[ 5.734112] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem abafd482-bfe0-4a6c-8783-722831625527
[aazhukoval@aazhukoval ~]$ dmesg | grep -i "memory full"
```

Рис. 2.11: тип раздела

- Последовательность монтирования файловых систем (рис. 2.12).

```

[aazhukoval@aazhukoval ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.105976] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.105984] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 3.460731] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 9a08951b-1031-43f4-bbfc-f8b9eb5173f8
[ 4.470057] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 4.498770] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 4.500743] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 4.502946] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 4.506863] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 4.556227] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 4.582196] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 4.582417] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 4.582589] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 4.582748] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 4.594619] systemd[1]: Finished Remount Root and Kernel File Systems.
[ 5.734112] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem abafd482-bfe0-4a6c-8783-722831625527
[ 5.758080] XFS (sda1): Ending clean mount

```

Рис. 2.12: последовательность монтирования

3 Контрольные вопросы

1. Для получения справки по команде используется команда “man”, например “man ls”.

Для перемещения по файловой системе используется команда “cd”, например “cd Documents”.

Для просмотра содержимого каталога используется команда “ls”, например “ls -l”.

Для определения объёма каталога используется команда “du”, например “du -sh”.

Для создания каталогов используется команда “mkdir”, например “mkdir Folder”.

Для удаления каталогов или файлов используется команда “rm”, например “rm file.txt”.

Для задания определённых прав на файл или каталог используется команда “chmod”, например “chmod 755 file.txt”.

Для просмотра истории команд используется команда “history”.

2. Учётная запись пользователя содержит информацию о имени пользователя, домашнем каталоге, идентификаторе пользователя (UID), группе пользователя (GID) и другие настройки. Команды для просмотра информации о пользователе: “id” - показывает идентификаторы пользователя и группы, “whoami” - показывает имя текущего пользователя, “finger” - показывает информацию о пользователе.

3. Файловая система - это способ организации и хранения файлов на диске. Примеры файловых систем: ext4 - используется в Linux, NTFS - используется в Windows, HFS+ - используется в macOS. Каждая файловая система имеет свои особенности и ограничения.
4. Для просмотра подмонтированных файловых систем можно использовать команду “df -h”. Она покажет список всех файловых систем в системе и объём свободного места на каждой из них.
5. Для удаления зависшего процесса можно использовать команду “kill”. Сначала нужно найти ID процесса с помощью команды “ps -aux”, затем выполнить команду “kill -9 PID” для принудительного завершения процесса.

4 Выводы

В ходе выполнения данной работы были приобретены практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов

Список литературы

1. Купер М. Искусство программирования на языке сценариев командной оболочки. —
2. — URL: https://www.opennet.ru/docs/RUS/bash_scripting_guide/.
3. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — (In a Nutshell).
4. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010.
5. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. — СПб. : БХВПетербург, 2011. — (Системный администратор).
6. Dash P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox. — Packt Publishing Ltd, 2013.
7. Colvin H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
8. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер,
9. — (Классика Computer Science).
10. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
11. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016.
12. Vugt S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300). — Pearson IT Certification, 2016. — (Certification Guide).
13. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017.
14. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец, Г. Снайдер,

Т. Хейн, Б. Уэйли, Д. Макни. — 5-е изд. — СПб. : ООО «Диалектика», 2020.