Лабораторная работа №1

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Абдуллина Ляйсан Раисовна, НПИбд-01-21

Содержание

Цель работы	4
Теоретическое введение	5
Выполнение лабораторной работы	6
Контрольные вопросы	12
Выводы	13
Список литературы	14

Список иллюстраций

1	Выставление изначальных параметров
2	Выставление изначальных параметров
3	Окно «Размер основной памяти»
4	Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и
	его расположения
5	Окно настройки установки: сеть и имя узла
6	Отключение оптического диска
7	Подключение гостевой ОС
8	Анализ последовательности загрузки

Цель работы

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

Теоретическое введение

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (https://www.virtualbox.org/) операционной системы Linux (дистрибутив Rocky (https://rockylinux.org/)). Выполнение работы возможно как в дисплейном классе факультета физико-математических и естественных наук РУДН, так и дома. Описание выполнения работы приведено для дисплейного класса со следующими характеристиками:

- Intel Core i3-550 3.2 GHz, 4 GB оперативной памяти, 20 GB свободного места на жёстком диске;
- OC Linux Gentoo (http://www.gentoo.ru/);
- VirtualBox верс. 6.1 или старше;
- каталог с образами ОС для работающих в дисплейном классе: /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/

Выполнение лабораторной работы

Создайте новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выберите Машина Создать. Укажите имя виртуальной машины (ваш логин в дисплейном классе), тип операционной системы — Linux, RedHat ([-@fig:001], [-@fig:002]).

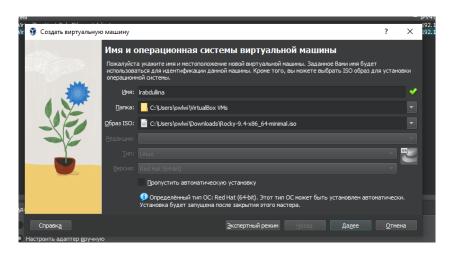


Рис. 1: Выставление изначальных параметров

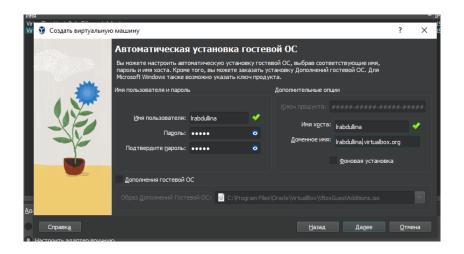


Рис. 2: Выставление изначальных параметров

Укажите размер основной памяти виртуальной машины — $2048 \, \mathrm{M}\mathrm{B}$ (или большее число, кратное $1024 \, \mathrm{M}\mathrm{B}$, если позволяют технические характеристики вашего компьютера). ([- $@\mathrm{fig}:003$])

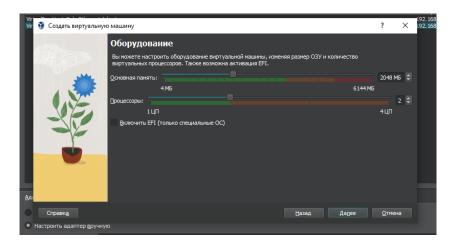


Рис. 3: Окно «Размер основной памяти»

Задайте конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (BirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск. Задайте размер диска — 40 ГБ (или больше), его расположение. Выберите в VirtualBox для Вашей виртуальной машины Настройки Носители. ([-@fig:004])

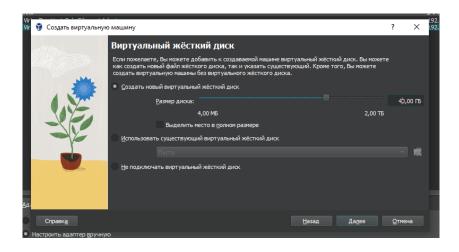


Рис. 4: Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

Добавьте новый привод оптических дисков и выберите образ операционной системы, например для работающих в дисплейных классах /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/Rocky-8.6-x86 64-dvd1.iso

Если вы работаете на собственной технике, то DVD-образ операционной системы под архитектуру вашего компьютера необходимо предварительно скачать с официального сайта. Запустите виртуальную машину, выберите English в качестве языка интерфейса и перейдите к настройкам установки операционной системы. При необходимости скорректируйте часовой пояс, раскладку клавиатуры (рекомендуется добавить русский язык, но в качестве языка по умолчанию указать английский язык; задать комбинацию клавиш для переключения между раскладками клавиатуры — например Alt + Shift). В разделе выбора программ укажите в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools. Отключите KDUMP. Место установки ОС оставьте без изменения. Включите сетевое соединение и в качестве имени узла укажите user.localdomain, где вместо user укажите имя своего пользователя в соответствии с соглашением об именовании. ([-@fig:005])

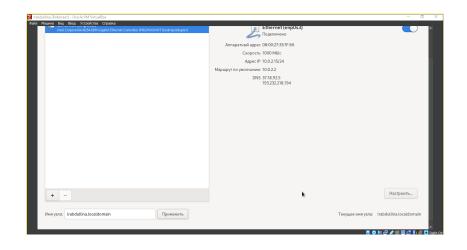


Рис. 5: Окно настройки установки: сеть и имя узла

Установите пароль для гоот и пользователя с правами администратора. После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину и примите условия лицензии. В VirtualBox оптический диск должен отключиться автоматически. ([-@fig:006])

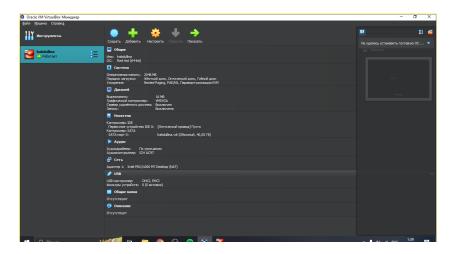


Рис. 6: Отключение оптического диска

Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью. В меню Устройства виртуальной машины подключите образ диска дополнений гостевой ОС, при необходимости введите пароль пользователя виртуальной ОС. После загрузки дополнений нажмите Return или Enter и корректно перезагрузите виртуальную машину. ([-@fig:007])



Рис. 7: Подключение гостевой ОС

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду dmesg. Можно просто просмотреть вывод этой команды: dmesg | less ([-@fig:008])

```
lrabdullina@lrabdullina:/home/lrabdullina
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          ۹ ≡
             32.465432] input: PC Speaker as /devices/platform/pcspkr/input/input7
32.476500] piix4_smbus 0000:00:07.0: SMBus Host Controller at 0x4100, revision 0
32.893043] RAPL PMU: API unit is 2^-32 Joules, 0 fixed counters, 10737418240 ms ovfl timer
34.481828] snd_intel8x0 0000:00:05.0: allow list rate for 1028:0177 is 48000
36.795755] XFS (sdal): Mounting V5 Filesystem af28504d-7596-4af4-832d-d63cefa6266d
43.906918] XFS (sdal): Starting recovery (logdev: internal)
44.744196] XFS (sdal): Ending recovery (logdev: internal)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                   .
163906 (verbosity: 0) linux.amd64 (Jul
10 2024 15:29:00) release log
22:48:05.493503 main
                                                                                                                                                                                             Log opened 2024-09-06T22:48:05.493483000Z
             22:48:05.493503 main
67.449436] 22:48:05.493715 main
67.449485] 22:48:05.493776 main
67.449532] 22:48:05.493824 main
                                                                                                                                                                                          OS Product: Linux
OS Release: 5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64
OS Version: #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Aug 28 17:34:59 UTC
2024
                                                                                                                                                                                          Executable: /opt/VBoxGuestAdditions-7.0.20/sbin/VBoxService
                                                                                                                                                                                             Process ID: 935
Package type: LINUX_64BITS_GENERIC
7.0.20 r163906 started. Verbose level = 0
                                                                  22:48:05.493870 main
             22:48:05.493871 main
67.726714] 22:48:05.770932 main
              67.729855] 22:48:05.774110 main vbglR3GuestCtrlDet
81.669194] NET: Registered PF_QIPCRTR protocol family
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            ort: Supported (#1)
                 24.104419| Warning: Unmaintained driver is detected: ip_set
05.527653| e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: RX
05.530097| IPv6: ADDRCONF(NETDEV_CHANGE): enp0s3: link becomes ready
07.015906| rfkill: input handler disabled
02.605328| rfkill: input handler enabled
03.530.65530| ISO 9660 Extensions: Microsoft Joliet Level 3
03.260898| rfkill: input handler disabled
03.330189| ISO 9660 Extensions: RRIP_1991A
150 Page 150 Pag
  root@lrabdullina lrabdullina]#
```

Рис. 8: Анализ последовательности загрузки

- 1. Версия ядра Linux (Linux version). 7.15.0-76-generic
- 2. Частота процессора (Detected Mhz processor). 2400 MHz
- 3. Модель процессора (CPU0). *Intel Core i7-9750H
- 4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available). 6 GB
- 5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). VMware*
- 6. Тип файловой системы корневого раздела. ext4
- 7. Последовательность монтирования файловых систем.

Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Она содержит имя пользователя, UID (идентификатор пользователя), GID (идентификатор группы), домашний каталог, оболочку по умолчанию и пароль.

- 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; du -sh для создания / удаления каталогов / файлов; mkdir , touch 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.

Это способ организации данных на диске. Примеры:

- ext4 популярная для Linux, поддерживает большие файлы.
- NTFS используется в Windows, поддерживает права доступа.
- FAT32 универсальная, но ограничена размером файла в 4 ГБ.
- 4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? mount или df -h.
- 5. Как удалить зависший процесс? 'kill

Выводы

Мы приобрели практических навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы

- 1. https://rockylinux.org/ru/news/rocky-linux-9-0-ga-release
- 2. https://esystem.rudn.ru/mod/folder/view.php?id=1142104