

Отчет по лабораторной работе 1

Генералов Даниил, НПИбд-01-21, 1032202280

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	9
5	Контрольные вопросы	10

Список иллюстраций

3.1	Установка	7
3.2	Поиск dmesg	8

Список таблиц

1 Цель работы

В рамках этой лабораторной работы требуется установить систему Rocky Linux на виртуальную машину. Это необходимо для последующих лабораторных работ.

2 Задание

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>) операционной системы Linux (дистрибутив Rocky (<https://rockylinux.org/>) или CentOS (<https://www.centos.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; – ОС 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/](http://afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/)

3 Выполнение лабораторной работы

Сначала я скачал образ системы с официального сайта Rocky Linux. Выбранная версия – `minimal`, `x86_64`. Для выполнения последующих лабораторных работ не требуется графический интерфейс, и поэтому я решил использовать `minimal` версию, чтобы сэкономить пространство на диске.

После этого я использовал `virt-manager` – графический интерфейс для системы виртуализации `libvirt` – для создания виртуальной машины. В этой виртуальной машине я запустил установочный образ системы, и после нескольких настроек запустилась установка.

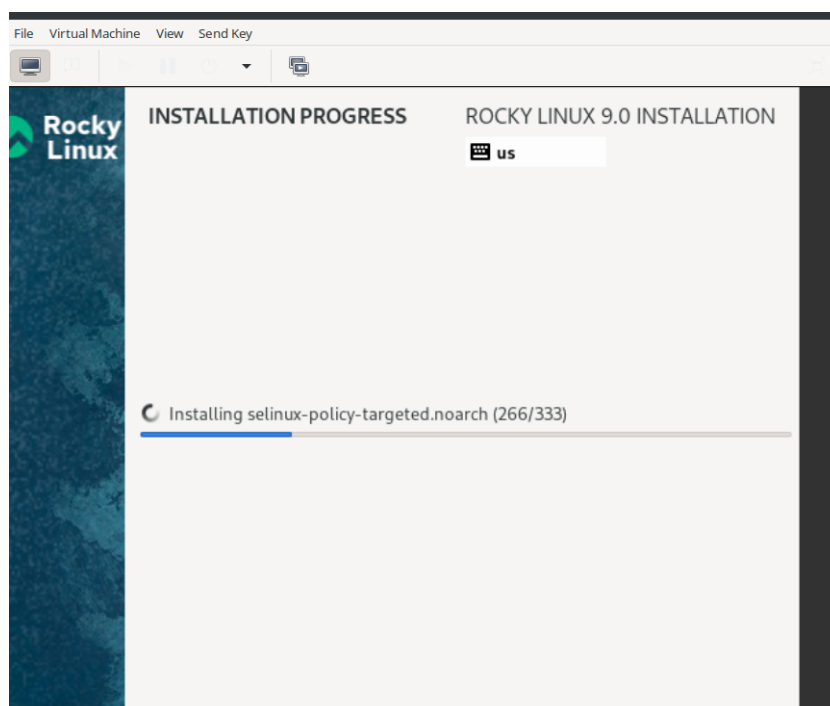
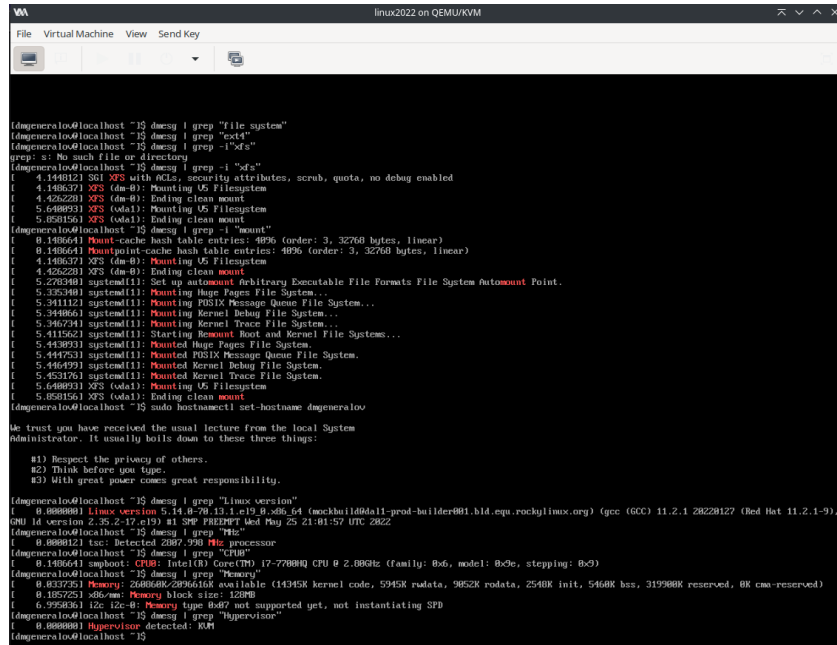


Рис. 3.1: Установка

В то время, как устанавливалась система, я написал этот отчет.

Когда система установилась, я зашел в систему и узнал требуемую информацию из лога dmesg – она показана на скриншоте ниже. Здесь же я указал hostname системы – это будет обновлено при следующей перезагрузке.



```
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep "file system"
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep "ext4"
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep -i "xfs"
grep: -: No such file or directory
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep -i "xfs"
[ 4.144812] XFS with ACLs, security attributes, scrub, quota, no debug enabled
[ 4.148572] XFS (dm-0): Mounting UFS Filesystem
[ 4.426220] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 5.648931] XFS (total): Mounting UFS Filesystem
[ 5.651150] XFS (total): Ending clean mount
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.148664] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.148671] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 4.148671] XFS (dm-0): Mounting UFS Filesystem
[ 4.426220] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 5.278348] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 5.335348] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 5.341122] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 5.344866] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 5.346734] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 5.411562] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 5.443893] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 5.447531] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 5.448492] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 5.453176] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 5.648931] XFS (total): Mounting UFS Filesystem
[ 5.651150] XFS (total): Ending clean mount
dmgeneralov@localhost: ~$ sudo hostnamectl set-hostname dmgeneralov

We trust you have received the usual lecture from the local System
administrator. It usually boils down to these three things:

#1) Respect the privacy of others.
#2) Think before you type.
#3) With great power comes great responsibility.

dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-70.12.1.el9_0.x86_64 (cocktail168da11-prof-builder@01.bld.epr.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.2.1 28228127 (Red Hat 11.2.1-9),
GNU ld version 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Wed May 25 21:01:57 UTC 2022
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep "MDE"
[ 0.000012] tsc: Detected 2897.990 MHz processor
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep "CPU"
[ 0.148664] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-7880HQ CPU @ 2.00GHz (family: 0x6, model: 0x0c, stepping: 0x0)
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep "Memory"
[ 0.033723] Memory: 26880K/2936616K available (14345K kernel code, 5945K rodata, 9852K rodata, 2540K init, 5460K bss, 319980K reserved, 8K cma-reserved)
[ 0.195725] sbs-mem: Memory block size: 12800
[ 6.928436] tsc: tsc: Memory type 8407 not supported yet, not instantiating SPD
dmgeneralov@localhost: ~$ dmesg | grep "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
dmgeneralov@localhost: ~$
```

Рис. 3.2: Поиск dmesg

4 Выводы

Результатом моей работы оказалась рабочая установка системы Rocky Linux, которую я затем смогу использовать для выполнения последующих лабораторных работ.

5 Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

В `/etc/passwd` – файле, в котором хранится информация о пользователях системы – есть следующие поля:

- имя пользователя
- пароль пользователя (или символ `x`, если пароль хранится в `/etc/shadow`, или символ `*`, если пароль отсутствует, или символ `!`, если аккаунт заблокирован)
- ID пользователя
- ID группы пользователя
- человеко-читаемое имя пользователя
- путь к домашней директории пользователя
- путь к shell, который использует пользователь по умолчанию

2. Укажите команды терминала и приведите примеры: – для получения справки по команде: `man <command>` – для перемещения по файловой системе: `cd <path>` – для просмотра содержимого каталога: `ls <path>` – для определения объёма каталога: `du -c <path>` – для создания / удаления каталогов / файлов: `mkdir <dir>` / `rmdir <dir>` / `touch <file>` / `rm <file>` – для задания определённых прав на файл / каталог: `chmod <mode> <path>` – для просмотра истории команд: `history`

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система – это структура данных, которая хранится на устройстве-носителе информации (жестком диске, флешке, дискете или магнитной ленте), и часто занимает все пространство этого носителя. Файловые системы содержат концептуальные “файлы” – блоки байтов определенного размера, а также “папки” – структуры, которые внутри себя содержат ссылки на файлы и другие папки. Самой простой реализацией этой идеи является *FAT File Allocation Table*, которая содержит таблицу, в которой каждая запись описывает один файл, и содержит ссылки на блоки данных этого файла; сами блоки же содержат данные файла, а также ссылки на следующий блок данных, тем самым образуя связный список. Таким образом, в FAT есть разделение между содержимым файлов и информацией об их названиях и расположении. Это свойство присутствует во многих файловых системах, хотя оно не универсально. Например, архивы *tar* (которые также можно рассматривать как файловые системы) состоят из блоков 512 байтов, и каждый из этих блоков либо является заголовком файла (содержит полный путь к файлу, его размер и другие данные), либо является частью данных файла, и все блоки файла расположены последовательно и сразу следуя за заголовком.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Эту информацию предоставляет команда `mount` без аргументов. Помимо этого, команда `df` используется, чтобы узнать информацию о свободном месте на файловых системах, и ее можно вызвать с ключом `-T`, чтобы увидеть тип файловой системы.

5. Как удалить зависший процесс? Для того, чтобы прервать процесс, ему нужно послать сигнал. Сигналы посылаются с помощью команды `kill`. “Вежливый” способ закрыть процесс – это сигнал `SIGTERM`, получив который программы должны завершать свою работу (например, сохранять временные файлы, закрывать соединения и т.д.). Если программа не делает этого (“зависла”), то можно послать сигнал `SIGKILL`. Этот сигнал обрабатывается

не программой, а ядром Linux, которое удаляет запись о процессе из таблицы процессов и тем самым прерывает его работу. Если это сделать, то у процесса не будет шанса сохранить данные или закрыть открытые ресурсы, поэтому этот способ следует использовать только в крайних случаях.