

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1

по дисциплине «Операционные системы»

Выполнила:

Студентка группы НПИбд-01-21

Студенческий билет № 1032216538

Абдуллина Ляйсан Раисовна

« 20 » апреля 2022г.

Москва 2022

Цель работы:

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

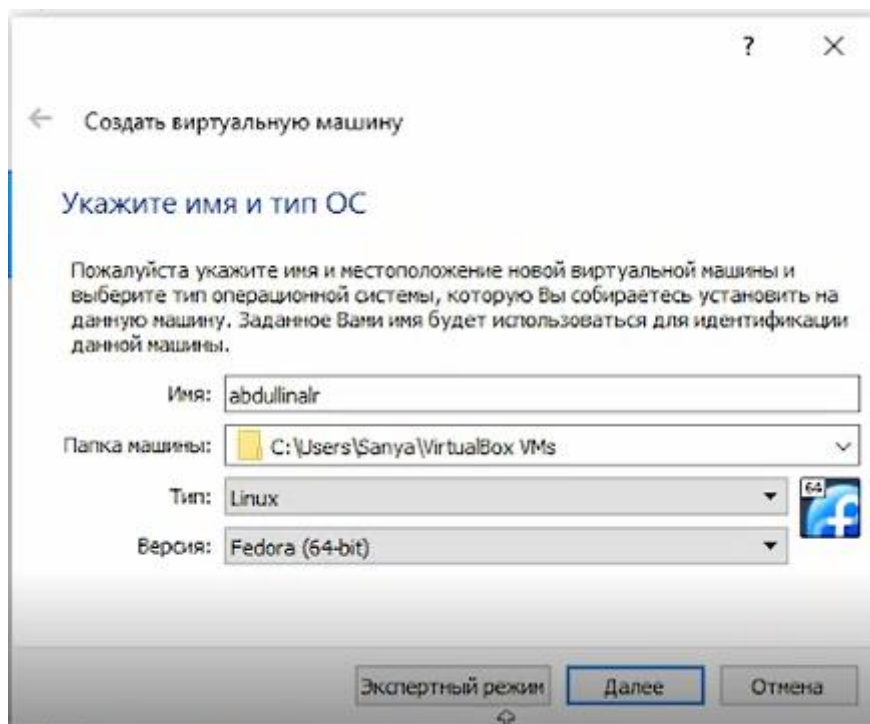
Ход работы:

[1]

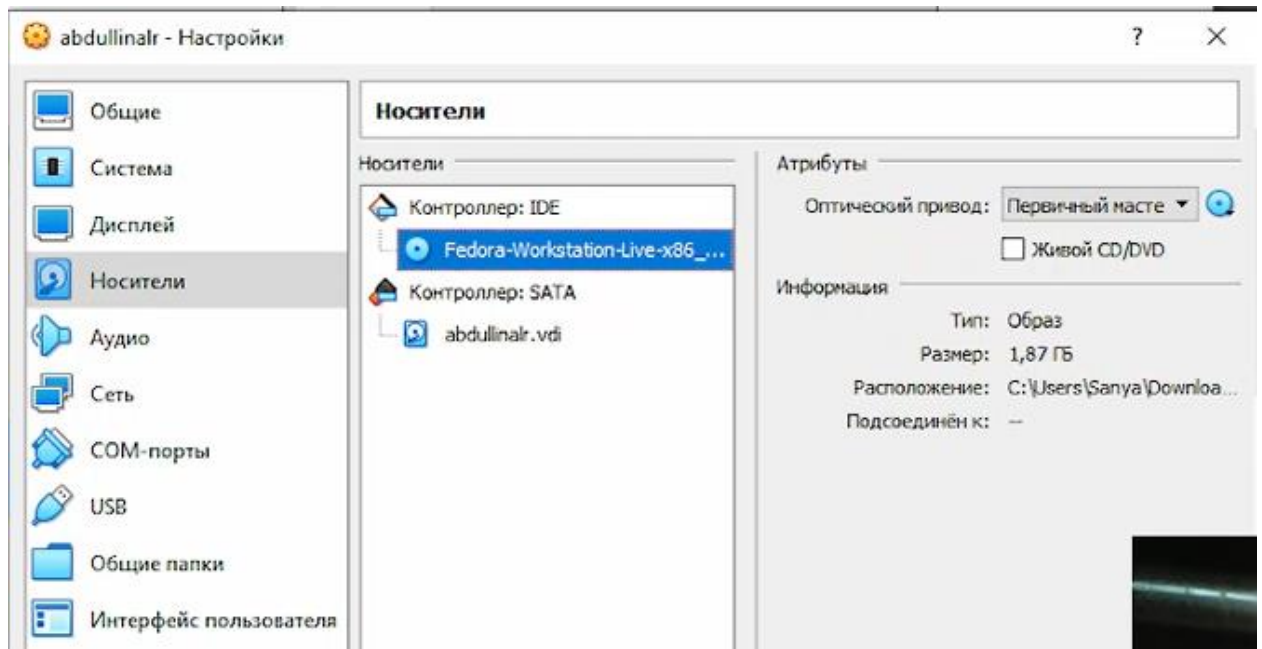
Предустановка VirtualBox и скачивание Fedora. Это необходимо, так как работа велась на персональном компьютере, а не в дисплейном классе. А также проверка системных требований (Intel Core i3-550 3.2 GHz, 4 GB оперативной памяти, 8 GB свободного места на жёстком диске)

[2]

Создание и настраивание виртуальной машины в VirtualBox. (скриншоты 2.1–2.2)



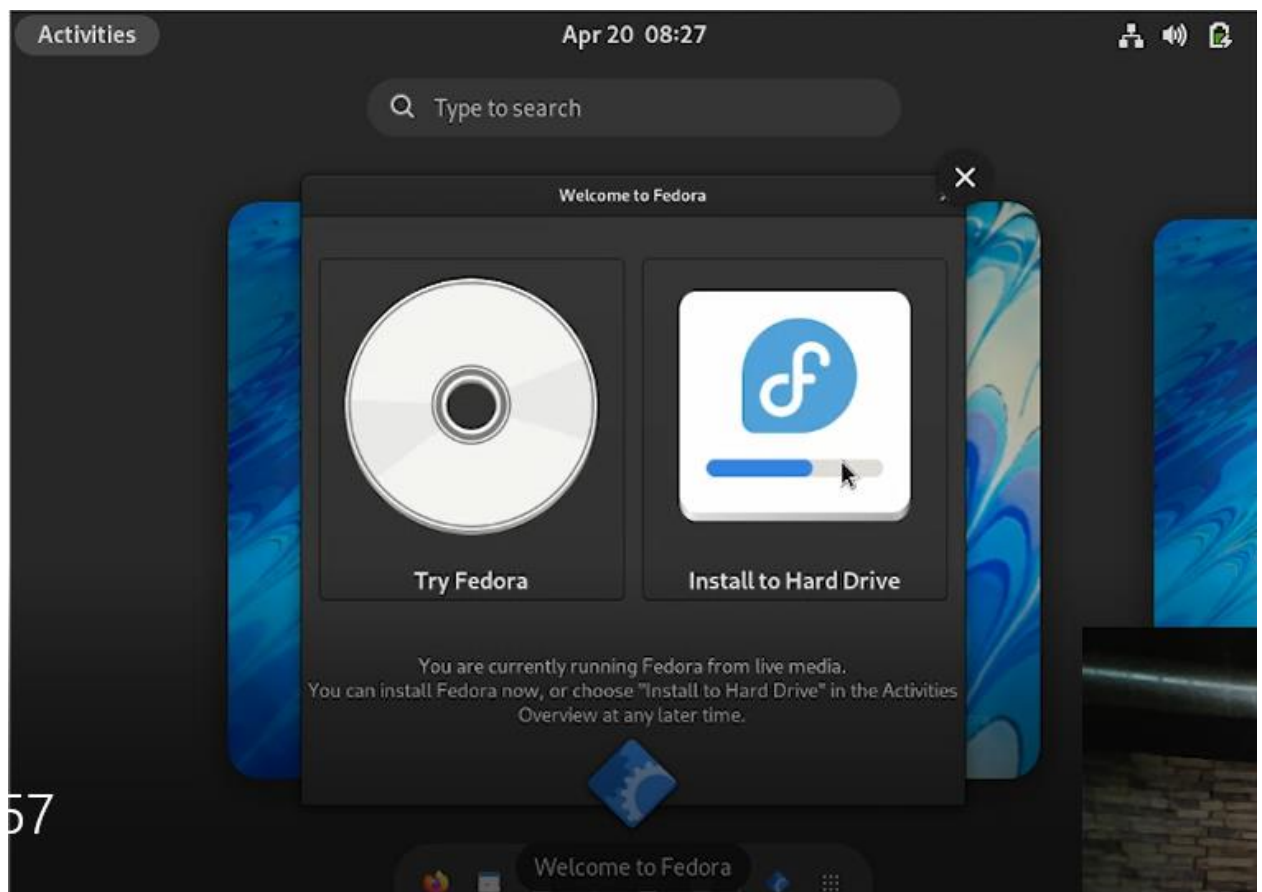
2.1 Создание виртуальной машины в VirtualBox с именем, удовлетворяющим
Соглашение об именовании, с типом Linux, версия Fedora.



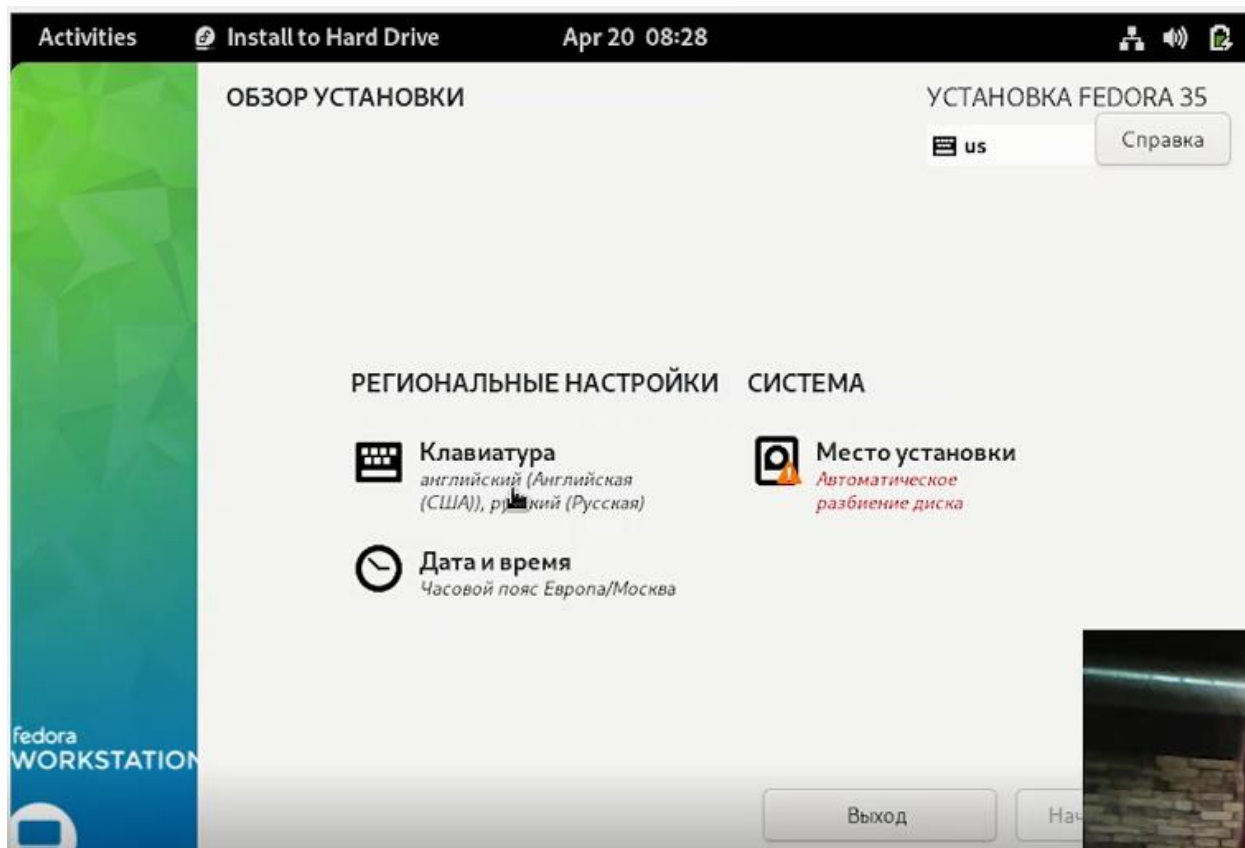
2.2 Настройка виртуальной машины. Подключение Fedora-Workstation в
«Носители», в контроллер: IDE.

[3]

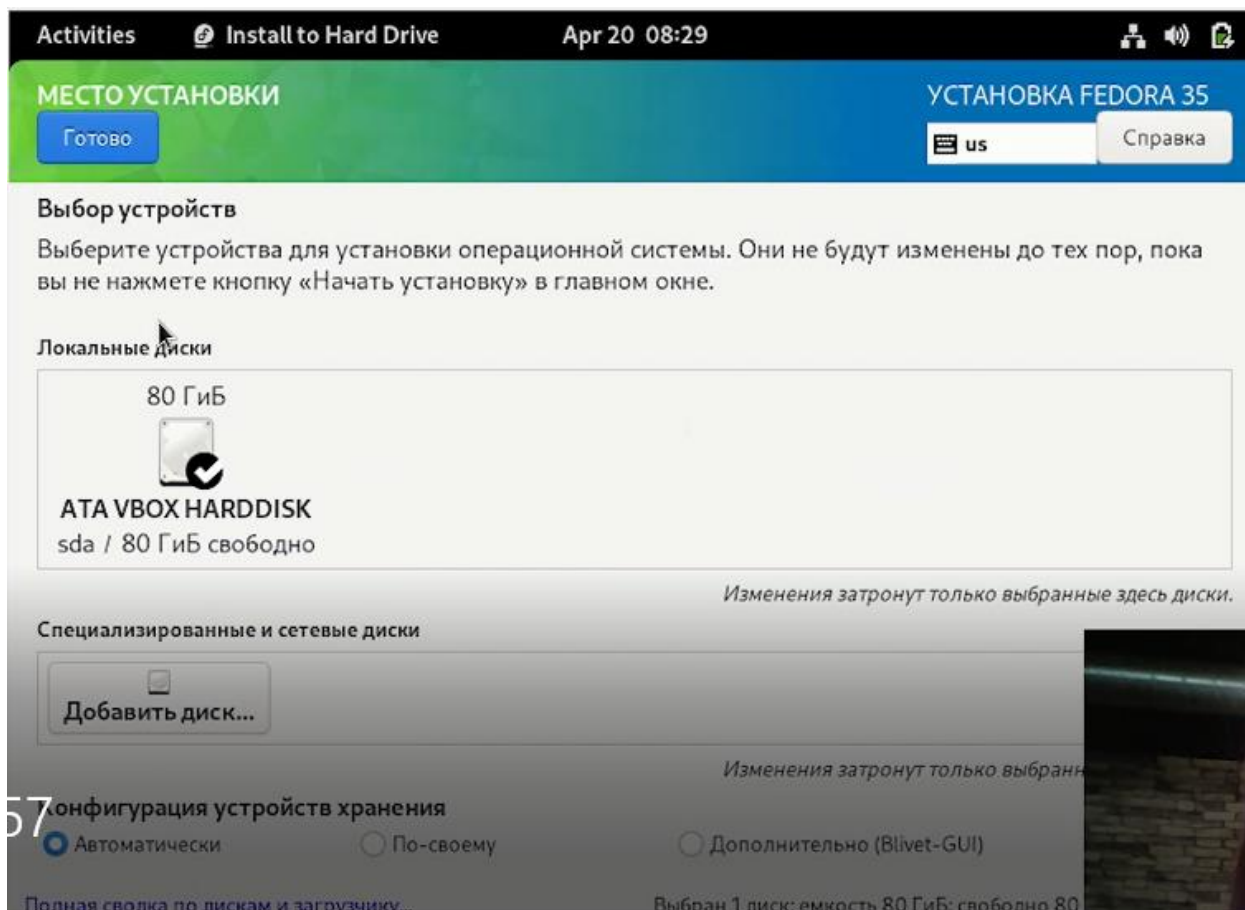
Первый запуск виртуальной машины, установка и настройка Fedora, а также
выбор пользователя. (скриншоты 3.1-3.4)



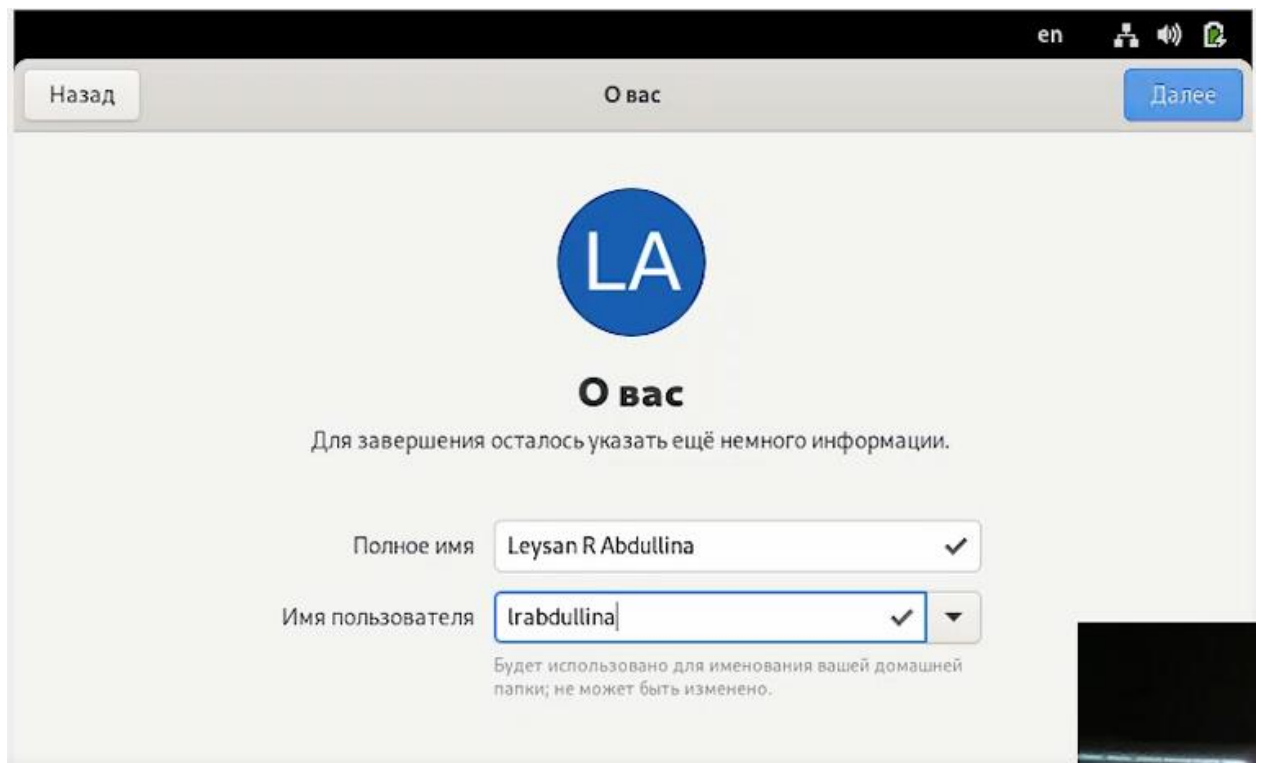
3.1 При загрузке виртуальной машины, нам предложили настроить Fedora. Здесь выбрали опцию «Install to Hard Drive».



3.2 Настраиваем Fedora. Выбираем нужную клавиатуру, дату и время.



3.3 Настройка места установки, все опции выбираем по умолчанию.



3.4 Указываем имя пользователя, в соответствии с Соглашение об именовании.

[4] Домашнее задание

Дождемся загрузки графического окружения и откроем терминал. В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`.

Получаем следующую информацию:

1. Версия ядра Linux

```
lrabdullina@fedora:~  
[lrabdullina@fedora ~]$ dmesg grep -i "Linux Version"  
Try 'dmesg --help' for more information.  
[lrabdullina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux Version"  
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20210728 (Red Hat 11.2.1-1), GNU  
ld version 2.37-10.fc35) #1 SMP Thu Oct 7 20:48:44 UTC 2021  
[lrabdullina@fedora ~]$
```

В нашем случае она 5.14–10–300.fc35.x86_64

2. Частота процессора


```
[lrabdullina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000018] tsc: Detected 2593.994 MHz processor
[ 0.591376] smpboot: Total of 1 processors activated (5187.98 BogoMIPS)
[ 0.968309] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.968315] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
```

Частота процессора равна 2593.944 Mhz

3. Модель процессора

```
[lrabdullina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.590660] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-4510U CPU @ 2.00GHz (family: 0x6, model: 0x45, stepping: 0x1)
```

Модель процессора – Intel(R) Core(TM) i7-4510U

4. Объем доступной оперативной памяти

```
[lrabdullina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.012989] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.012994] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0470-0xdfff2794]
[ 0.012999] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.013004] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.013008] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff0293]
[ 0.013013] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff046b]
[ 0.165437] Early memory node ranges
[ 0.191142] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.191148] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00009f000-0x00009ffff]
[ 0.191151] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0000a0000-0x0000effff]
[ 0.191155] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f00000-0x000fffff]
```

```
[ 0.191155] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f00000-0x000fffff]
[ 0.191160] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff00000-0xdfffff]
[ 0.191164] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe00000000-0xfefbffff]
[ 0.191168] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec000000-0xfec00fff]
[ 0.191171] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec010000-0xfedfffff]
[ 0.191175] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec000000-0xfec00fff]
[ 0.191178] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec010000-0xfefbffff]
[ 0.191182] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec000000-0xfefbffff]
[ 0.342217] Memory: 3967276K/4193848K available (16393K kernel code, 3531K rwdata, 10388K rodata, 2872K init, 4908K bss
, 226312K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.488369] Freeing SMP alternatives memory: 44K
[ 0.591844] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 1.363175] Non-volatile memory driver v1.3
[ 2.654028] Freeing initrd memory: 31852K
[ 2.836412] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 2.837340] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 2872K
[ 2.838501] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K
[ 2.839087] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1900K
[ 5.943983] [TMM] Zone kernel: Available graphics memory: 2004138 KiB
[ 5.944283] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 kiB
[ 5.944286] [drm] Maximum display memory size is 16384 kiB
[lrabdullina@fedora ~]$
```

Мы нашли количество свободной памяти: 16393K.

5. Тип обнаруженного гипервизора

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

Тип Гипервизора - KVM

6. Тип файловой системы корневого раздела.

```
[lrabdullina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "btrfs"
[ 2.717483] Btrfs loaded, crc32c=crc32c-generic, zoned=yes
[ 5.487030] BTRFS: device label fedora_localhost-live devid 1 transid 93 /dev/sda2 scanned by systemd-udev (332)
[ 6.688805] BTRFS info (device sda2): flagging fs with big metadata feature
[ 6.688816] BTRFS info (device sda2): disk space caching is enabled
[ 6.688820] BTRFS info (device sda2): has skinny extents
[ 15.260712] BTRFS info (device sda2): use zstd compression, level 1
[ 15.260719] BTRFS info (device sda2): disk space caching is enabled
[ 15.841147] systemd-journald[531]: Creating journal file /var/log/journal/976eac7f7c94324b513b18e941baa60/system.journal on a btrfs file system, and copy-on-write is enabled. This is likely to slow down journal access substantially, please consider turning off the copy-on-write file attribute on the journal directory, using chattr +C.
[lrabdullina@fedora ~]$
```

Тип нашей файловой системы корневого раздела btrfs.

7. Последовательность монтирования файловых систем.

```
[lrabdullina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "mounted"
[ 15.218046] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 15.218790] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 15.219148] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 15.219553] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 15.318557] systemd[1]: Mounted FUSE Control File System.
[ 15.318901] systemd[1]: Mounted Kernel Configuration File System.
[ 22.705615] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null). Quota mode: none.
```

В данном случае файлы монтируются в указанной последовательности.

[5] Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Системное имя, домашний каталог, начальная оболочка, идентификатор пользователя, идентификатор группы, полное имя.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

– для получения справки по команде;

man <команда>

man ls

– для перемещения по файловой системе;

`cd <каталог>`

`cd /root`

– для просмотра содержимого каталога;

`ls <нужный каталог>`

`ls /root`

– для определения объёма каталога;

`du -s <каталог>`

`du -s /etc`

– для создания / удаления каталогов / файлов;

`rm <ключ> <название файла/ каталога>`

Любой файл можно удалить командой `rm` с ключом `-r`. При этом пустые каталоги можно удалять командой `rmdir` с ключом `-s`.

`rm -r musor`

`rmdir -s musor2`

Для создания каталога используется `mkdir`, а для создания файла – `touch`.

`mkdir cat`

`touch cat/1.txt`

– для задания определённых прав на файл / каталог;

`chmod <...> <имя>`

`chmod 777 filename.txt`

– для просмотра истории команд.

history

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

Это порядок, определяющий способ организации, хранения, именования данных на носителях информации.

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

Командой mount

5. Как удалить зависший процесс?

kill <PID>, его можно получить командой ps aux | grep «то что ищем»

Вывод:

В ходе лабораторной работы мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы:

1. Colvin H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. — 70 с.
2. Dash P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox. — Packt Publishing Ltd, 2013. — 86 с.
3. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell).

5. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с.
6. Unix и Linux: руководство системного администратора / Э. Немец [и др.]. — 4-е изд. — Вильямс, 2014. — 1312 с.
7. Vugt S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300). — Pearson IT Certification, 2016. — 1008 с. — (Certification Guide).
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с.
9. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. — СПб. : БХВПетербург, 2011. — 544 с. — (Системный администратор).
10. Купер М. Искусство программирования на языке сценариев командной оболочки. — 2004. — URL: https://www.opennet.ru/docs/RUS/bash_scripting_guide/.
11. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010. — 656 с.
12. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).