

Лабораторная работа №1

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину.

по дисциплине «Операционные системы»

Выполнил:

Студент Чванова Ангелина Дмитриевна

Студенческой группы НПИбд-02-21

Студенческий билет № 1032212282

ЦЕЛЬ:

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

Оборудование:

- Fedora
- VirtualBox.
- <https://esystem.rudn.ru/>

Ход работы:

1. Создание виртуальной машины в VirtualBox.

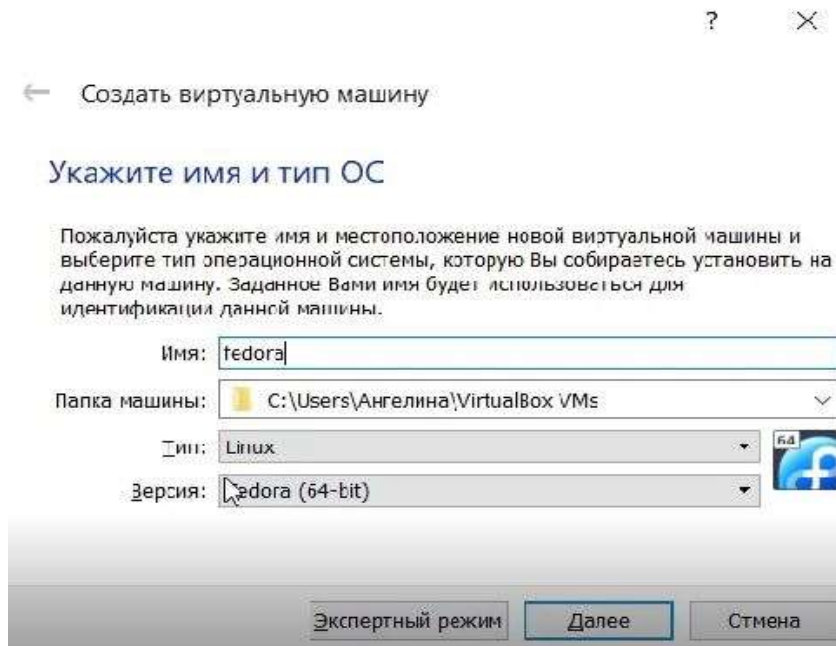


Рис.1.1 Окно «Имя машины и тип ОС»

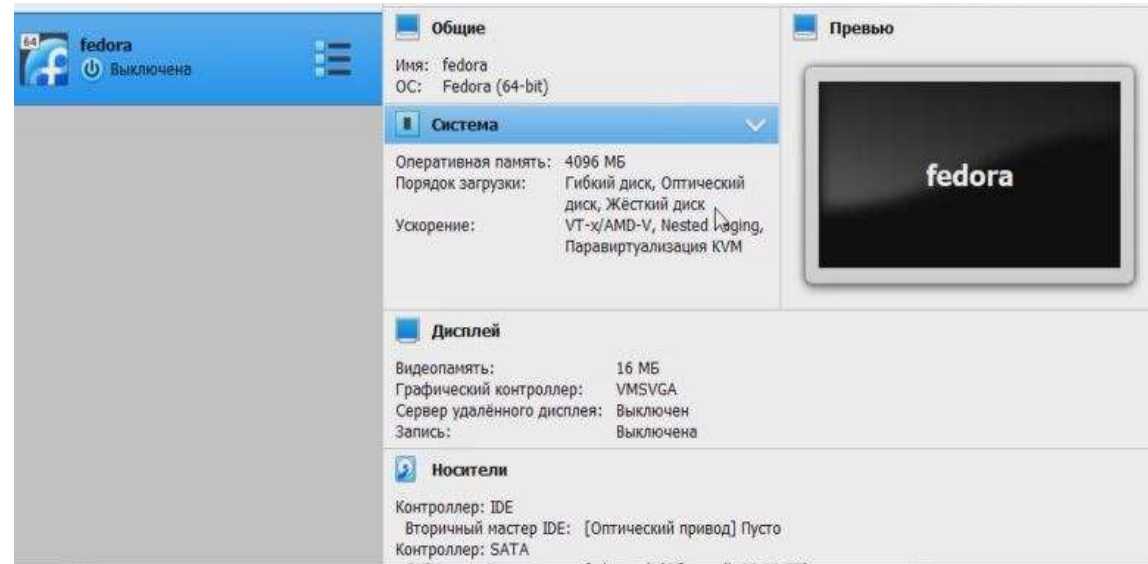


Рис.1.2 Окно «Характеристик виртуальной машины»

Ход работы:

2. Настройка виртуальной машины в VirtualBox.

Настройка общего буфера обмена и функции Drag'n'Drop

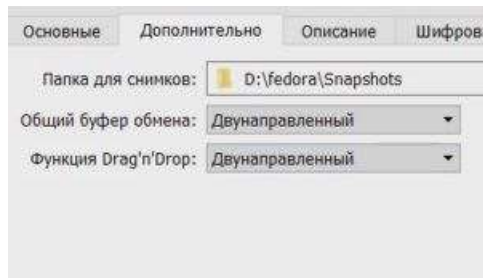


Рис.2.1 Окно «Настройки машины»

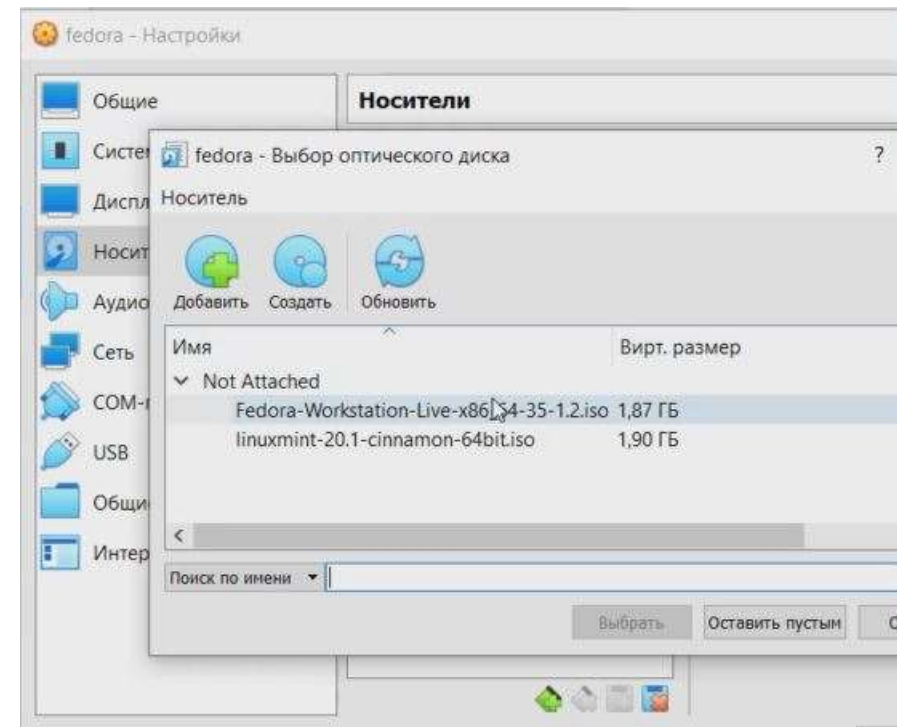


Рис.2.2 Окно «Выбора носителя»

Ход работы:

3. Установка Fedora

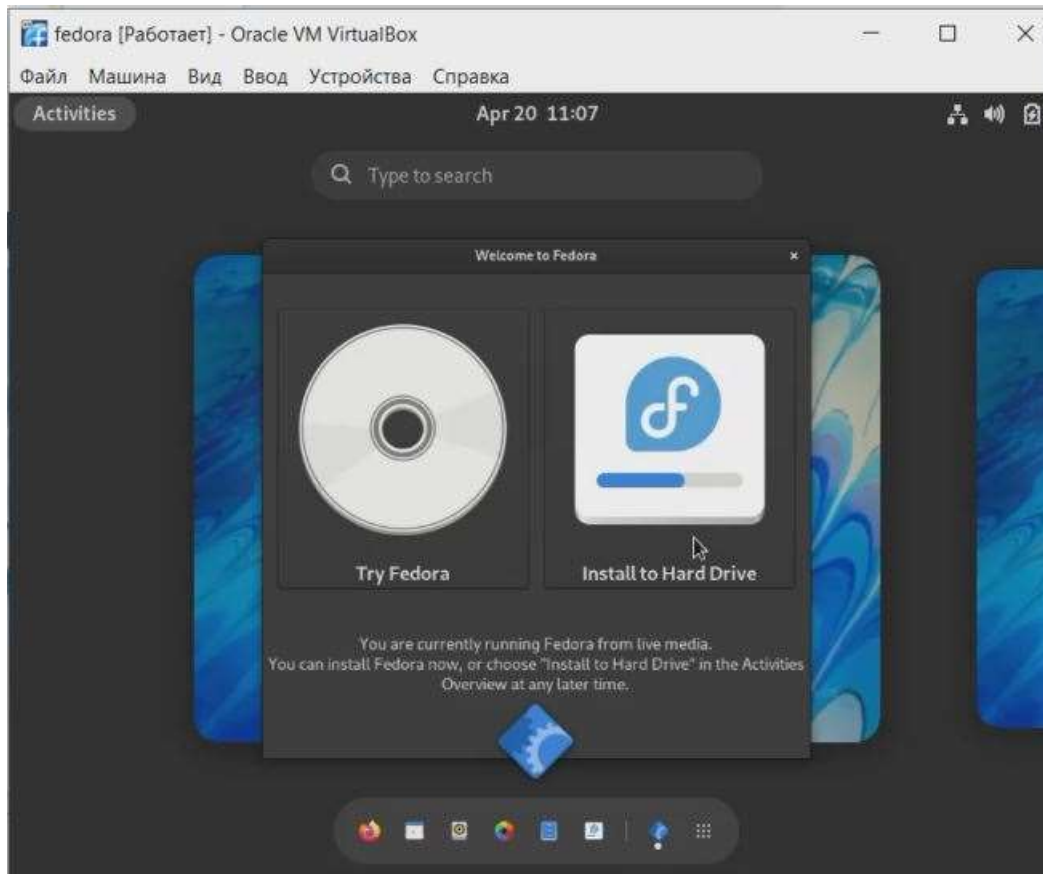


Рис.3.1 Приветственное окно «Welcome to Fedora»

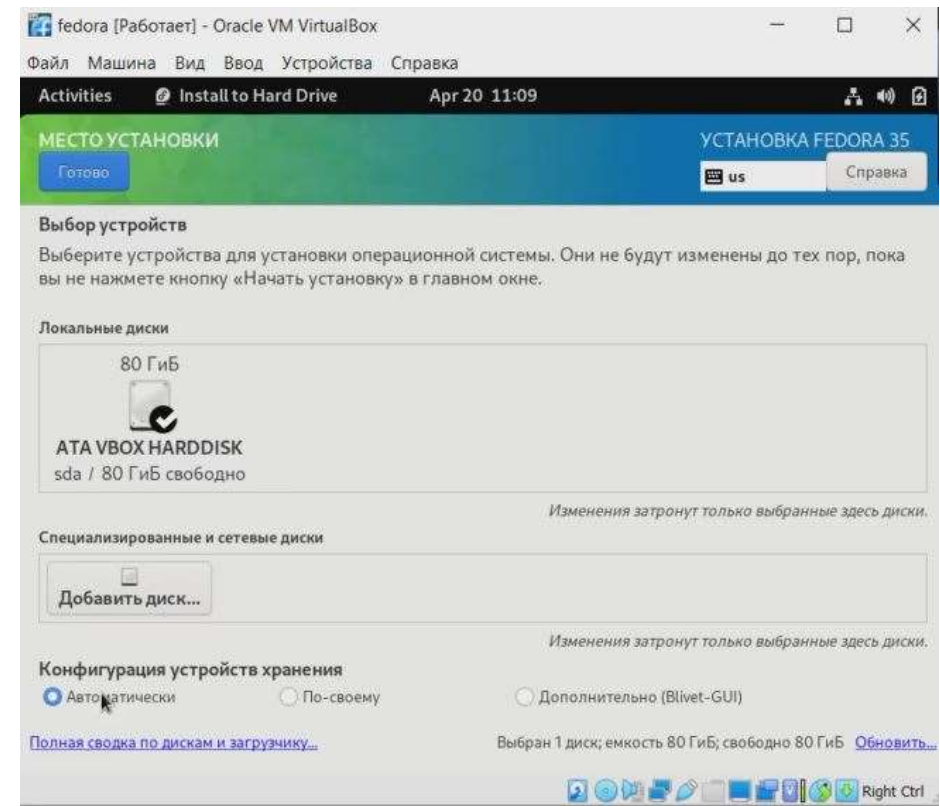


Рис.3.2 Окно «Место установки»

Ход работы:

4. Установка пользователя в Fedora

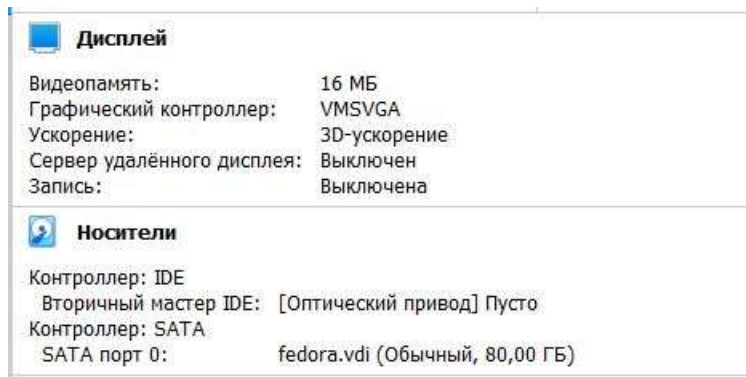


Рис.4.1 Изъятие оптического привода

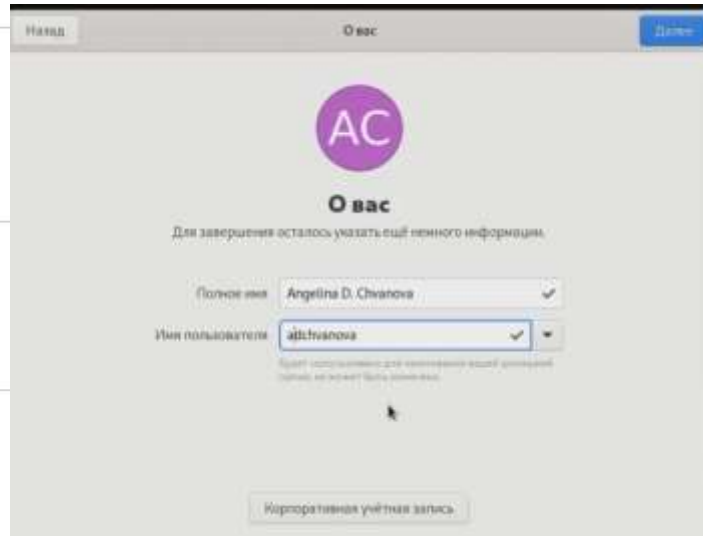


Рис.4.2 Окно конфигурации пользователей

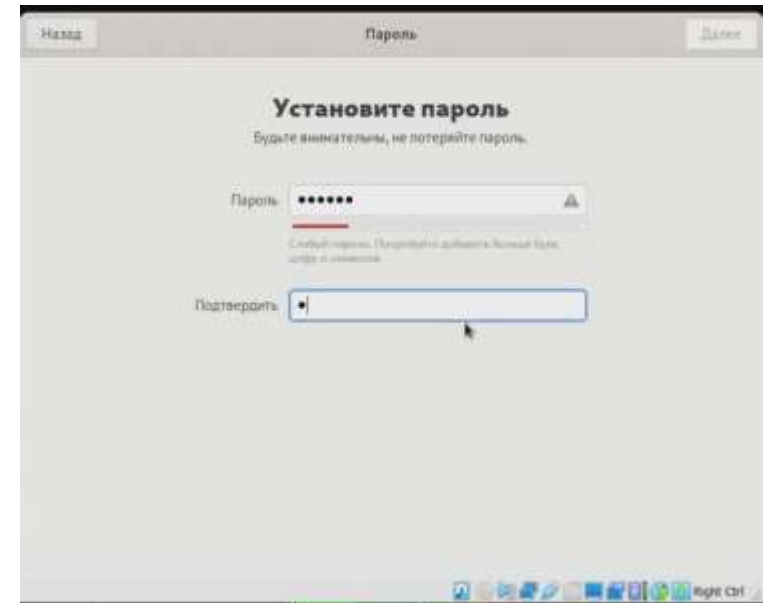
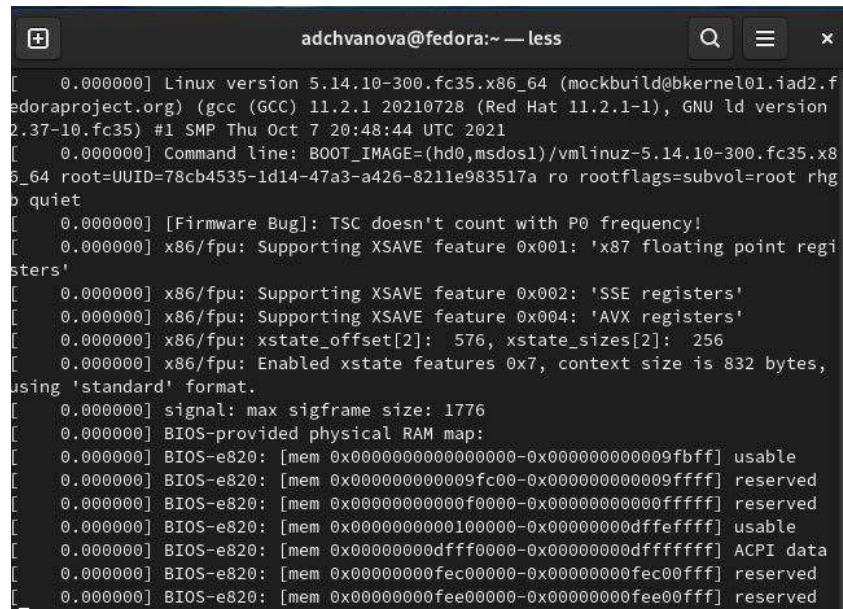


Рис 4.2.2 Установка пароля для пользователя

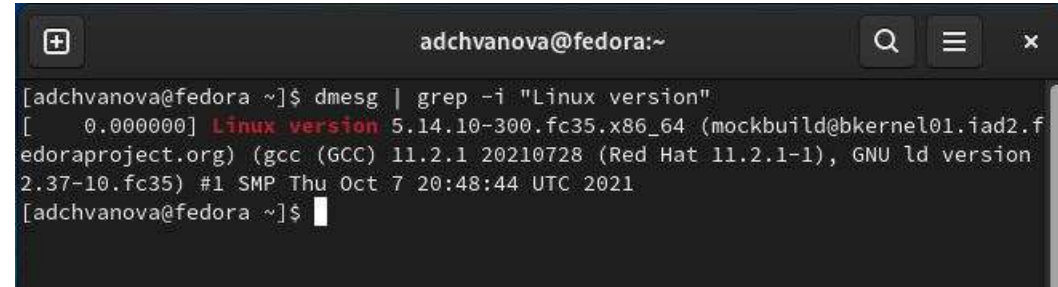
Выполненное задание

- Версия ядра Linux (Linux version). (рис 5.2)



```
adchvanova@fedora:~ — less
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.f
edoraproject.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
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.10-300.fc35.x8
6_64 root=UUID=78cb4535-1d14-47a3-a426-8211e983517a ro rootflags=subvol=root rhg
o quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point regi
sters'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes,
using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000dff0000-0x000000000dff0000] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
```

Рис 5.1 вывод команды dmesg | less



```
adchvanova@fedora:~
[adchvanova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.f
edoraproject.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
[adchvanova@fedora ~]$
```

Рис.5.2 вывод версии ядра

- Частота процессора (Detected Mhz processor). (рис 5.3)



```
[adchvanova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000076] tsc: Detected 2096.066 MHz processor
[ 1.562735] smpboot: Total of 2 processors activated (8384.26 BogoMIPS)
[ 2.774535] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 2.774552] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
[adchvanova@fedora ~]$
```

Рис.5.3 вывод частоты процессора

Выполненное задание

- Модель процессора (CPU0). (рис 5.4)

```
[adchvanova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 1.547461] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx (family: 0x17, model: 0x18, stepping: 0x1)
[adchvanova@fedora ~]$
```

Рис.5.4 вывод модели процессора

- Объем доступной оперативной памяти (Memory available). (рис 5.5.1-5.5.3)

```
[adchvanova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Memory"
[ 0.025216] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.025230] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0470-0xdfff2794]
[ 0.025241] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.025252] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.025260] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff029b]
[ 0.025270] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff046b]
[ 0.453017] Early memory node ranges
[ 0.518488] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
```

Рис.5.5.1 вывод объема памяти

```
[ 1.028049] Memory: 3967076K/4193848K available (16393K kernel code, 3531K rwdata, 10388K rodata, 2872K init, 4908K bss, 226512K reserved, 0K cma-reserved)
[ 1.439450] Freeing SMP alternatives memory: 44K
[ 1.566143] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 3.926996] Non-volatile memory driver v1.3
[ 9.950255] Freeing initrd memory: 31828K
[ 10.553507] Freeing unused decrypted memory: 2036K
[ 10.558130] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 2872K
[ 10.569273] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K
[ 10.573975] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1900K
[ 23.905643] [TTM] Zone kernel: Available graphics memory: 2004026 KiB
[ 23.908444] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 KiB
[ 23.908451] [drm] Maximum display memory size is 16384 KiB
[adchvanova@fedora ~]$
```

Рис.5.5.2 вывод объема памяти

```
(стандартный ввод): [ 1.028049] Memory: 3967076K/4193848K available (16393K kernel code, 3531K rwdata, 10388K rodata, 2872K init, 4908K bss, 226512K reserved, 0K cma-reserved)
(стандартный ввод): [ 1.439450] Freeing SMP alternatives memory: 44K
(стандартный ввод): [ 1.566143] x86/mm: Memory block size: 128MB
(стандартный ввод): [ 3.926996] Non-volatile memory driver v1.3
(стандартный ввод): [ 9.950255] Freeing initrd memory: 31828K
(стандартный ввод): [ 10.553507] Freeing unused decrypted memory: 2036K
(стандартный ввод): [ 10.558130] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 2872K
(стандартный ввод): [ 10.569273] Freeing unused kernel image (text/rodata gap) memory: 2036K
(стандартный ввод): [ 10.573975] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1900K
(стандартный ввод): [ 23.905643] [TTM] Zone kernel: Available graphics memory: 2004026 KiB
(стандартный ввод): [ 23.908444] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 KiB
(стандартный ввод): [ 23.908451] [drm] Maximum display memory size is 16384 KiB
```

Рис.5.5.3 вывод объема памяти

Выполненное задание

- Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). (рис 5.6)

```
[adchvanova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 23.908444] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 kiB
[adchvanova@fedora ~]$
```

Рис.5.6 вывод типа гипервизора

- Тип файловой системы корневого раздела. (рис 5.7)

```
[adchvanova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "btrfs"
[ 10.457527] Btrfs loaded, crc32c=crc32c-generic, zoned=yes
[ 20.874025] BTRFS: device label fedora_localhost-live devid 1 transid 208 /dev/sda2 scanned
by systemd-udev (352)
[ 25.957971] BTRFS info (device sda2): flagging fs with big metadata feature
[ 25.958046] BTRFS info (device sda2): disk space caching is enabled
[ 25.958060] BTRFS info (device sda2): has skinny extents
[ 43.653714] BTRFS info (device sda2): use zstd compression, level 1
[ 43.654215] BTRFS info (device sda2): disk space caching is enabled
[adchvanova@fedora ~]$
```

Рис.5.7 типа файловой системы корневого раздела

- Последовательность монтирования файловых систем

```
[adchvanova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "mounted"
[ 43.518699] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 43.544628] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 43.563496] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 43.590020] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 63.209835] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null). Quota
mode: none.
[adchvanova@fedora ~]$
```

Рис.5.8 последовательности монтирования систем

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы 1 были приобретены практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а также минимальные необходимые настройки для дальнейшей работы сервисов. Fedora работает корректно, удалось найти всю необходимую информацию.

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/.
- 20 Лабораторная работа № 1. Установка и конфигурация операционной системы ...
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).