

Отчет по лабораторной работе №1

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

Галацан Николай, НПИбд-01-22

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Выводы	13
4	Ответы на контрольные вопросы	14
5	Отчет о выполнении дополнительного задания	16

Список иллюстраций

2.1	Создание виртуальной машины	6
2.2	Создание жесткого диска	7
2.3	Определение типа подключения виртуального жесткого диска . .	8
2.4	Выбор привода оптического диска	9
2.5	Окно запуска установки образа ОС	10
2.6	Окно конфигурации пользователя	11
2.7	Смена имени хоста и проверка	12
5.1	Выполнение команды dmesg	16
5.2	Поиск с помощью grep (1)	17
5.3	Поиск с помощью grep (2)	17

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

Запускаю VirtualBox для создания виртуальной машины. Перехожу в настройки для проверки месторасположения виртуальных машин. Выбираю *Файл => Свойства => Общие*. Проверяю соответствие папки, нажимаю «ОК».

Меняю комбинацию хост-клавиши, которая используется для освобождения курсора мыши, который может захватить виртуальная машина. Выбираю *Файл => Свойства => Ввод => Виртуальная машина* и произвожу смену.

Приступаю к созданию виртуальной машины. Выбираю *Машина => Создать*. Указываю имя виртуальной машины (логин в ДК), выбираю тип ОС и версию, проверяю корректность пути для папки машины (рис. 2.1).

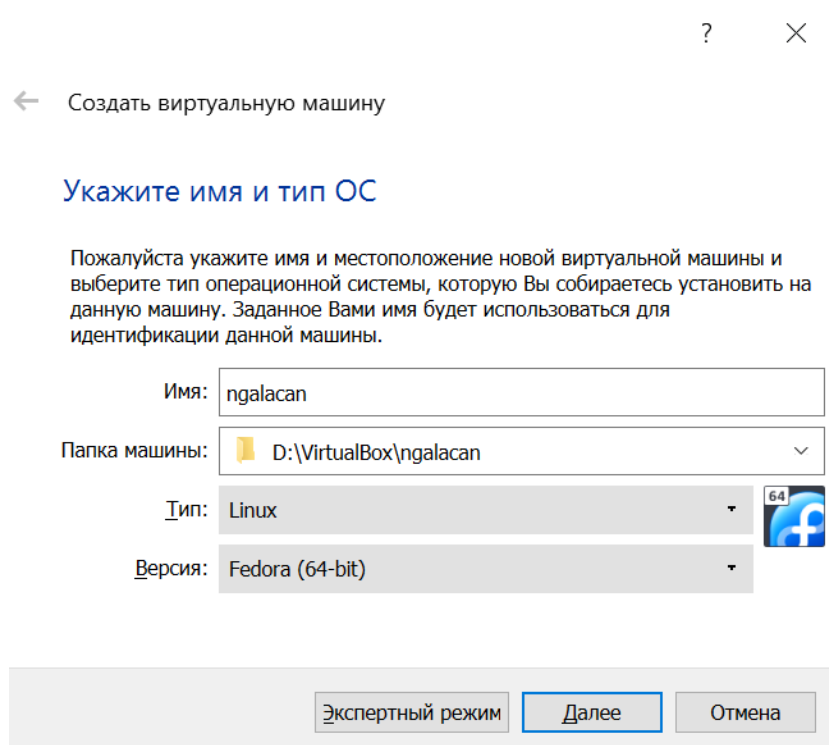


Рис. 2.1: Создание виртуальной машины

Указываю размер основной памяти виртуальной машины – 4096 МБ. Создаю жесткий диск. Выбираю «Создать новый виртуальный жесткий диск» (рис. 2.2)

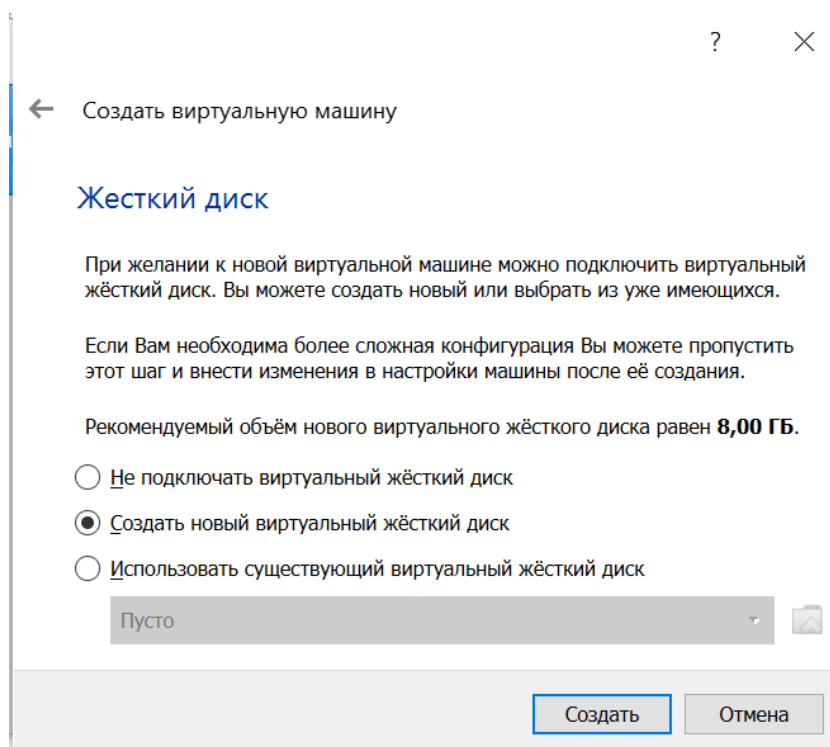


Рис. 2.2: Создание жесткого диска

Задаю конфигурацию жесткого диска. Выбираю «VDI» (рис. 2.3) далее «Динамический виртуальный диск».

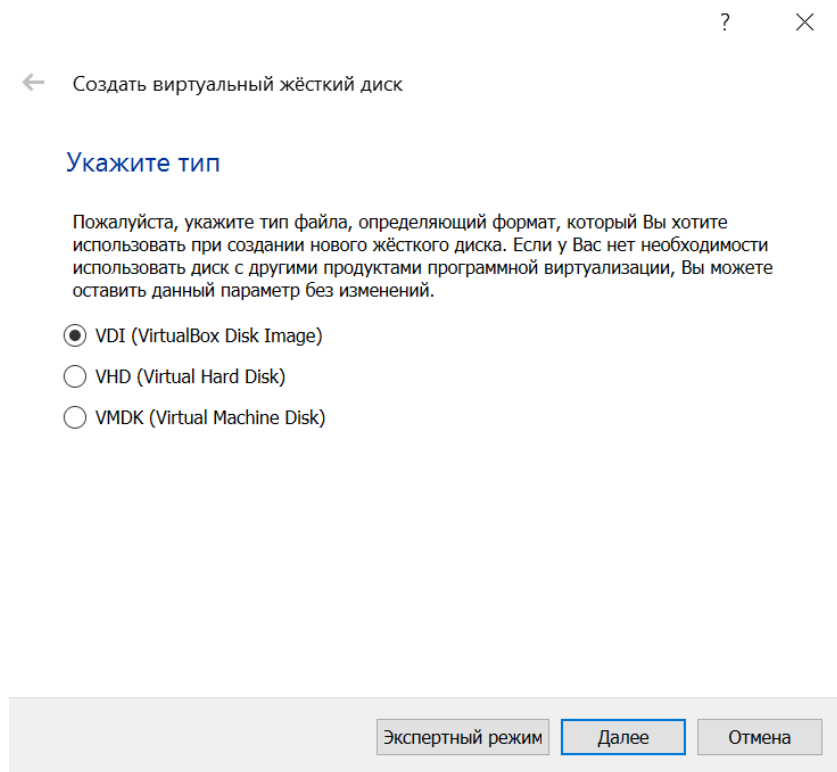


Рис. 2.3: Определение типа подключения виртуального жесткого диска

Задаю размер диска – 80 ГБ, проверяю расположение диска, нажимаю «Создать».

Увеличиваю доступный объем видеопамати до 128 МБ. Для этого выбираю вкладку *Дисплей => Экран*. Увеличиваю объем и нажимаю «ОК»

В настройках виртуальной машины во вкладке «Носители» добавляю новый привод оптических дисков и выбираю образ, заранее скачанный с сайта, так как произвожу установку на собственную технику (рис. 2.4). Скачано с <https://getfedora.org/ru/workstation/download/>

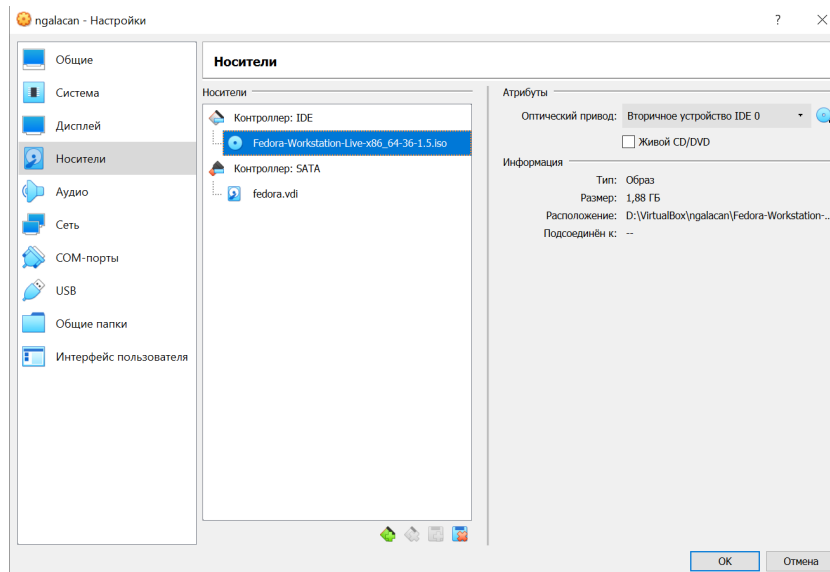


Рис. 2.4: Выбор привода оптического диска

Настройка VirtualBox завершена.

Запускаю виртуальную машину: Машина => Запустить. Дожидаюсь конца загрузки, в появившемся окне выбираю «Install to Hard Drive» (рис. 2.5)

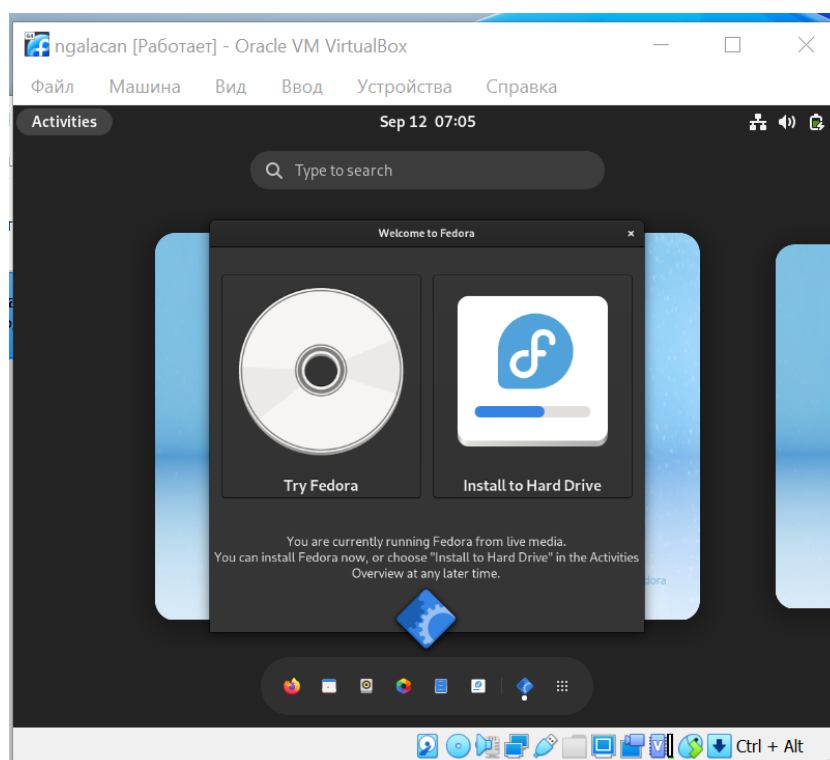


Рис. 2.5: Окно запуска установки образа ОС

Выбираю в следующем окне русский язык, настраиваю часовой пояс, выбираю раскладку клавиатуры. Проверяю место установки, проследив за тем, чтобы на диске стояла галочка. Убедившись, что все настройки проставлены верно, продолжаю. Нажимаю «Начать установку».

Наблюдаю, что ОС загрузилась. Согласно инструкции, выключаю систему. После этого во вкладке «Носители» изымаю образ диска из дисковод, нажав на значок диска и выбрав нужный пункт. В соответствующей строке теперь пусто.

Снова запускаю виртуальную машину (*Машина => Запустить*). Предлагается создать пользователя и пароль. Задаю полное имя и имя пользователя в соответствии с соглашением об именовании (рис. 2.6) устанавливаю пароль.

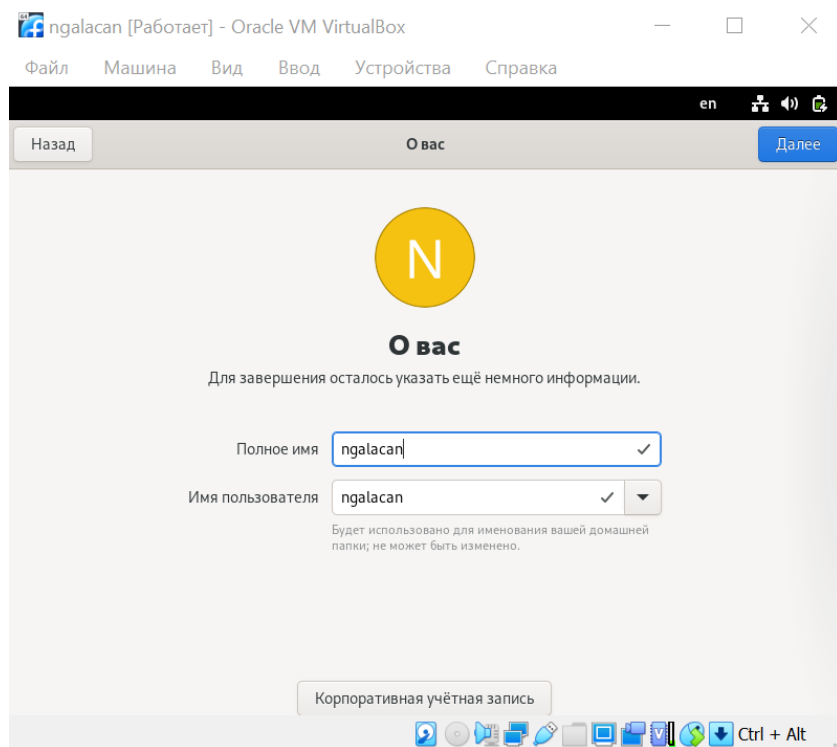
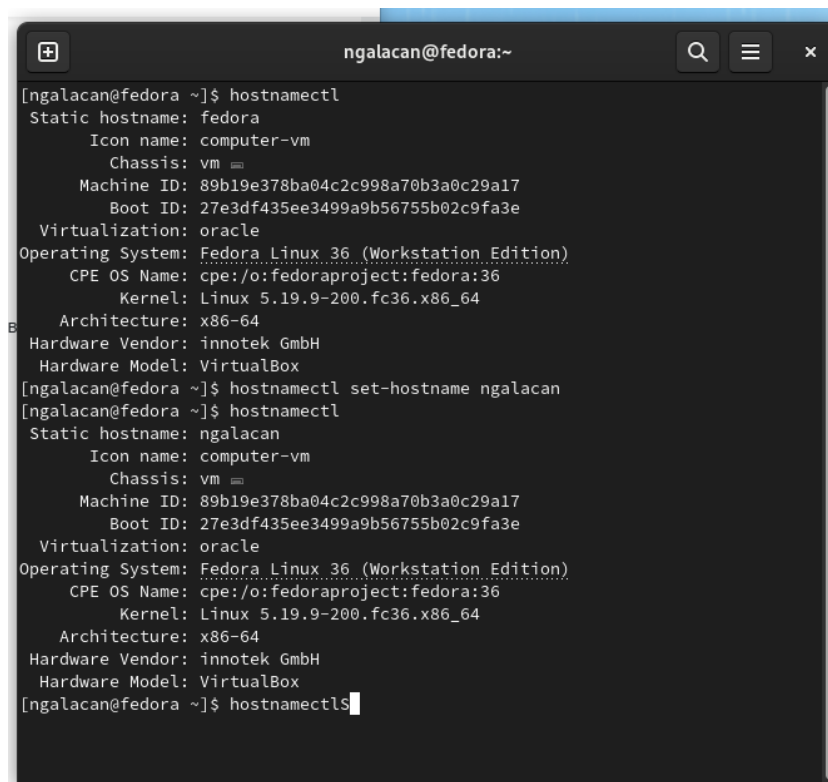


Рис. 2.6: Окно конфигурации пользователя

Меняю имя хоста на удовлетворяющее соглашению об именовании. В терминале ввожу `hostnamectl` и проверяю имя хоста. Меняю `fedora` на `ngalacan` и снова проверяю (рис. 2.7).



```
ngalacan@fedora:~  
[ngalacan@fedora ~]$ hostnamectl  
Static hostname: fedora  
Icon name: computer-vm  
Chassis: vm  
Machine ID: 89b19e378ba04c2c998a70b3a0c29a17  
Boot ID: 27e3df435ee3499a9b56755b02c9fa3e  
Virtualization: oracle  
Operating System: Fedora Linux 36 (Workstation Edition)  
CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:36  
Kernel: Linux 5.19.9-200.fc36.x86_64  
Architecture: x86-64  
Hardware Vendor: innotek GmbH  
Hardware Model: VirtualBox  
[ngalacan@fedora ~]$ hostnamectl set-hostname ngalacan  
[ngalacan@fedora ~]$ hostnamectl  
Static hostname: ngalacan  
Icon name: computer-vm  
Chassis: vm  
Machine ID: 89b19e378ba04c2c998a70b3a0c29a17  
Boot ID: 27e3df435ee3499a9b56755b02c9fa3e  
Virtualization: oracle  
Operating System: Fedora Linux 36 (Workstation Edition)  
CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:36  
Kernel: Linux 5.19.9-200.fc36.x86_64  
Architecture: x86-64  
Hardware Vendor: innotek GmbH  
Hardware Model: VirtualBox  
[ngalacan@fedora ~]$ hostnamectl
```

Рис. 2.7: Смена имени хоста и проверка

Программное обеспечение для создания документации (pandoc, texlive) было установлено в I семестре и работает исправно. Отчеты и презентации из Markdown генерируются успешно.

3 Выводы

Я приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, ознакомился и научился использовать VirtualBox. В ходе работы были настроены минимально необходимые для дальнейшей работы сервисы, установлено необходимое ПО.

4 Ответы на контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Имя пользователя, пароль, домашний каталог, идентификационные номера пользователя и группы.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде - `man`, пример: `man man`;
- для перемещения по файловой системе - `cd`, пример: `cd ~`;
- для просмотра содержимого каталога - `ls`, пример: `ls lab01`;
- для определения объёма каталога - `du`, пример: `du report`;
- для создания / удаления каталогов / файлов - `mkdir`, пример: `mkdir newdir` (для создания каталогов); `touch`, пример: `touch 1.txt` (для создания файлов); `rm`, пример: `rm 1.txt` (для удаления);
- для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod`, пример: `chmod 136 readme.txt`;
- для просмотра истории команд - `history`, пример: `history`;

3. Файловая система - способ организации данных и информации в ОС, часть операционной системы для обеспечения удобного интерфейса для работы пользователя с данными, хранящимися на диске, а также для совместного использования файлов несколькими пользователями. Примеры:

Ext2, Ext3, Ext4 и др. - стандартные файловые системы Linux.

FAT12, FAT16, FAT32, NTFS - файловые системы Windows.

XFS - высокопроизводительная файловая система с высокой скоростью работы с большими данными.

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

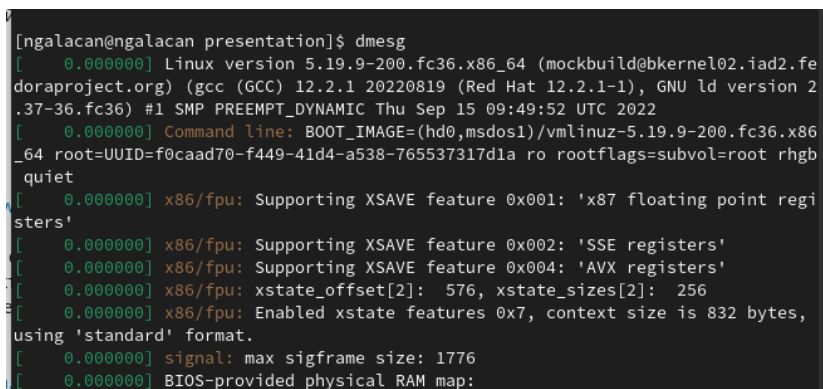
С помощью команды `mounted`.

5. Как удалить зависший процесс?

С помощью команды `kill`.

5 Отчет о выполнении дополнительного задания

Открываю терминал и просматриваю последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg` (рис. 5.1).



```
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 5.19.9-200.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20220819 (Red Hat 12.2.1-1), GNU ld version 2.37-36.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Sep 15 09:49:52 UTC 2022
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.19.9-200.fc36.x86_64 root=UUID=f0caad70-f449-41d4-a538-765537317d1a ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'
[ 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:
```

Рис. 5.1: Выполнение команды `dmesg`

Воспользовавшись поиском с помощью команды `dmesg | grep -i "то, что ищем"`, получаю следующую информацию:

- Версия ядра Linux ("Linux version")
- Частота процессора (введя "Mhz")
- Модель процессора ("CPU0")
- Объем доступной оперативной памяти (введя "Memory", так как ввод "Memory available" ничего не выводит, и нахожу нужную строку вручную) (рис. 5.2)


```
ngalacan@fedora:~  
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "Linux version"  
[ 0.000000] Linux version 5.19.9-200.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20220819 (Red Hat 12.2.1-1), GNU ld version 2.37-36.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Sep 15 09:49:52 UTC 2022  
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"  
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "Mhz"  
[ 0.000006] tsc: Detected 2419.196 MHz processor  
[ 2.575169] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:b8:ad:f1  
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "CPU0"  
[ 0.317542] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz (family: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x1)  
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "Memory available"  
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "Memory"  
[ 0.003820] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]  
[ 0.003821] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0470-0xdfff2794]  
[ 0.003822] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]  
[ 0.003822] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]  
[ 0.003823] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff0293]  
[ 0.003830] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff046b]  
[ 0.091671] Early memory node ranges  
[ 0.097530] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]  
[ 0.097532] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]  
[ 0.097532] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000aefff]  
[ 0.097533] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]  
[ 0.097533] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xdfff0000-0xdfffffff]  
[ 0.097534] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xe0000000-0xfefbffff]  
[ 0.097534] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec00000-0xfec0ffff]  
[ 0.097535] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfec01000-0xfedfffff]  
[ 0.097535] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef00000-0xfef0ffff]  
[ 0.097535] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xfef01000-0xffffbfff]  
[ 0.097536] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffffc000-0xffffffff]  
[ 0.176723] Memory: 3973716K/4193848K available (16393K kernel code, 3177K rwdata, 11400
```

Рис. 5.2: Поиск с помощью grep (1)

- Тип обнаруженного гипервизора ("Hypervisor detected")
- Тип файловой системы корневого раздела ("filesystem")
- Последовательность монтирования файловых систем ("mounted") (рис. [5.3]).

```
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"  
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM  
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "filesystem"  
[ 5.248363] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.  
[ngalacan@ngalacan presentation]$ dmesg | grep -i "mounted"  
[ 4.374905] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.  
[ 4.376575] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.  
[ 4.376765] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.  
[ 4.377100] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.  
[ 5.248363] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.  
[ngalacan@ngalacan presentation]$
```

Рис. 5.3: Поиск с помощью grep (2)