

Лабораторная работа №1

Дисциплина: Архитектура компьютера

Орлов Илья Сергеевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Домашнее задание	11
5	Контрольные вопросы	12
6	Выводы	14
	Список литературы	15

Список иллюстраций

3.1	Базовые настройки	7
3.2	Установка ПО	8
3.3	Запуск скрипта	8
3.4	Отключение защиты Linux	9
3.5	Настройка xkb	9
3.6	Вывод команды hostnamectl	9
3.7	Установка ПО для выполнения отчетов	10
4.1	Вывод команды dmesg	11

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

- Установка Linux на VirtualBox
- Установка необходимого ПО
- Первоначальная настройка ОС для дальнейшей работы

3 Выполнение лабораторной работы

Установил дистрибутив на VirtualBox (рис. 3.1).

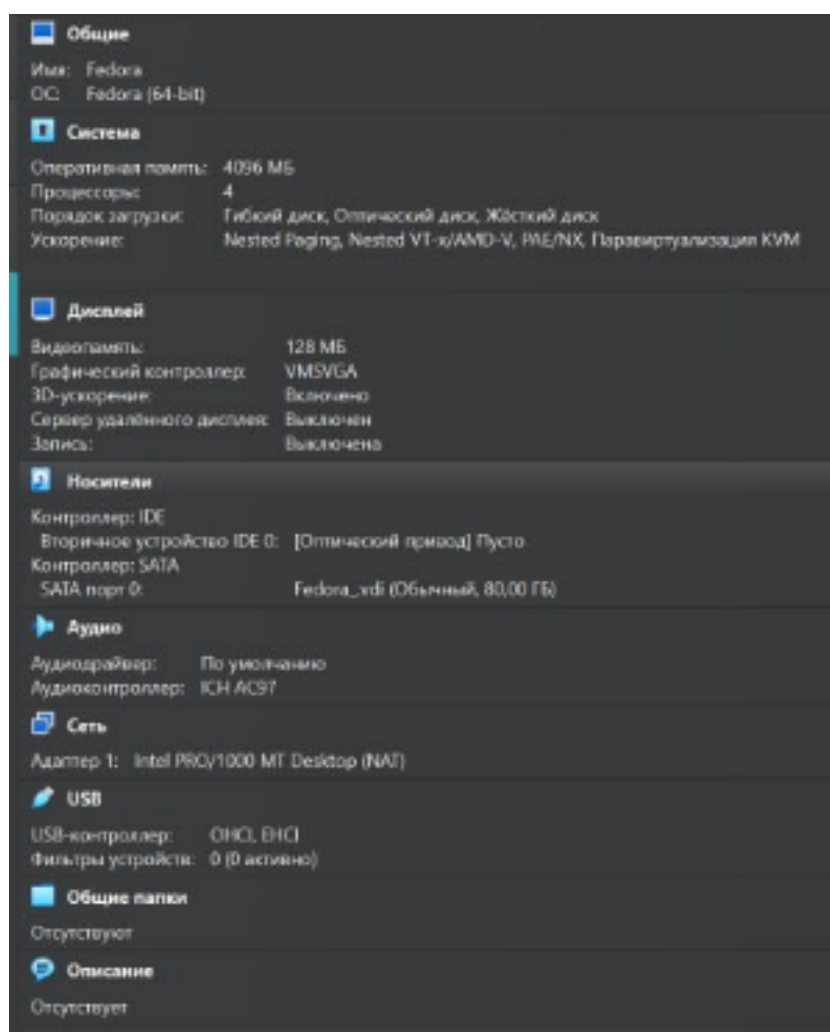


Рис. 3.1: Базовые настройки

Скачиваю набор необходимых пакетов для работы с ОС. (рис. 3.2)

```

[29/63] Installing perl-Socket-4:2.038-511.fc41.x86_64
[30/63] Installing perl-SelectSaver-0:1.02-514.fc41.noarch
[31/63] Installing perl-Symbol-0:1.09-514.fc41.noarch
[32/63] Installing perl-File-stat-0:1.14-514.fc41.noarch
[33/63] Installing perl-podlators-1:6.0.2-2.fc41.noarch
[34/63] Installing perl-Pod-Perldoc-0:3.28.01-512.fc41.noarch
[35/63] Installing perl-Fcntl-0:1.18-514.fc41.x86_64
[36/63] Installing perl-mro-0:1.29-514.fc41.x86_64
[37/63] Installing perl-overloading-0:0.02-514.fc41.noarch
[38/63] Installing perl-Text-ParseWords-0:3.31-511.fc41.noarch
[39/63] Installing perl-IO-0:1.55-514.fc41.x86_64
[40/63] Installing perl-base-0:2.27-514.fc41.noarch
[41/63] Installing perl-Pod-Usage-4:2.03-511.fc41.noarch
[42/63] Installing perl-constant-0:1.33-512.fc41.noarch
[43/63] Installing perl-parent-1:0.242-1.fc41.noarch
[44/63] Installing perl-File-Basename-0:2.86-514.fc41.noarch
[45/63] Installing perl-Errno-0:1.38-514.fc41.x86_64
[46/63] Installing perl-Scalar-List-Utils-5:1.68-1.fc41.x86_64
[47/63] Installing perl-vars-0:1.05-514.fc41.noarch
[48/63] Installing perl-overload-0:1.37-514.fc41.noarch
[49/63] Installing perl-MIME-Base64-0:3.16-511.fc41.x86_64
[50/63] Installing perl-Storable-1:3.32-511.fc41.x86_64
[51/63] Installing perl-Getopt-Std-0:1.14-514.fc41.noarch
[52/63] Installing perl-Getopt-Long-1:2.58-2.fc41.noarch
[53/63] Installing perl-Carp-0:1.54-511.fc41.noarch
[54/63] Installing perl-Exporter-0:5.78-511.fc41.noarch
[55/63] Installing perl-PathTools-0:3.91-512.fc41.x86_64
[56/63] Installing perl-DynaLoader-0:1.56-514.fc41.x86_64
[57/63] Installing perl-Encode-4:3.21-511.fc41.x86_64
[58/63] Installing perl-libs-4:5.40.1-514.fc41.x86_64
[59/63] Installing perl-interpreter-4:5.40.1-514.fc41.x86_64
[60/63] Installing gpm-libs-0:1.20.7-48.fc41.x86_64
[61/63] Installing mc-1:4.8.32-1.fc41.x86_64
[62/63] Installing perl-NDBM_File-0:1.17-514.fc41.x86_64
[63/63] Installing dnf5-plugin-automatic-0:5.2.10.0-2.fc41.x86_64
Complete!

```

Рис. 3.2: Установка ПО

Запускаю скрипт для автоматического обновления пакетов через пакетный менеджер dnf. (рис. 3.3)

```

sudo systemctl enable --now dnf-automatic.timer
/system/timers.target.wants/dnf5-automatic.timer' -> '/usr/lib/systemd/system/dnf5-automatic.timer'.

```

Рис. 3.3: Запуск скрипта

Отключаю защиту SELinux, так как на данном курсе мы не будем рассматривать работу с ней. (рис. 3.4)


```
SELINUX=permissive
# SELINUXTYPE= can take one of these three values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Рис. 3.4: Отключение защиты Linux

Настраиваю xkb, добавляю вторую раскладку клавиатуры с русским языком и задаю переключение на right ctrl. (рис. 3.5)

```
xkb_layout us,ru
xkb_options grp:rctrl_toggle
```

Рис. 3.5: Настройка xkb

Проверяю корректность заданного имени для hostname. (рис. 3.6)

```
isorlov@isorlov:~/work/study/2024-2025/os/os-intro/labs/lab01/report$ hostnamectl
Static hostname: isorlov
Icon name: computer-vm
Chassis: vm
Machine ID: e4606684d9c341bdbb30fe109e2d7c5a
Boot ID: 657b7690788d4330830e05a88c13936a
Virtualization: oracle
Operating System: Fedora Linux 42 (Workstation Edition)
CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:42
OS Support End: Wed 2026-05-13
OS Support Remaining: 8month 4w 1d
Kernel: Linux 6.14.0-63.fc42.x86_64
Architecture: x86_64
Hardware Vendor: innotek GmbH
Hardware Model: VirtualBox
Firmware Version: VirtualBox
Firmware Date: Fri 2006-12-01
Firmware Age: 18y 8month 1w 4d
isorlov@isorlov:~/work/study/2024-2025/os/os-intro/labs/lab01/report$
```

Рис. 3.6: Вывод команды hostnamectl

Устанавливаю pandoc, pandoc-crossref, texlive для работы над отчетами для лабораторных работ. (рис. 3.7)

```
isorlov@isorlov:~$ pandoc --version
pandoc 3.7.0.2
Features: +server +lua
Scripting engine: Lua 5.4
User data directory: /home/isorlov/.local/share/pandoc
Copyright (C) 2006-2024 John MacFarlane. Web: https://pandoc.org
This is free software; see the source for copying conditions. There is no
warranty, not even for merchantability or fitness for a particular purpose.
isorlov@isorlov:~$ pandoc-crossref --version
pandoc-crossref v0.3.20 git commit UNKNOWN (UNKNOWN) built with Pandoc v3.7.0.2, pandoc-types v1.23.1 and
isorlov@isorlov:~$ tex --version
TeX 3.141592653 (TeX Live 2023)
kpathsea version 6.3.5
Copyright 2023 D.E. Knuth.
There is NO warranty. Redistribution of this software is
covered by the terms of both the TeX copyright and
the Lesser GNU General Public License.
For more information about these matters, see the file
named COPYING and the TeX source.
Primary author of TeX: D.E. Knuth.
isorlov@isorlov:~$ ls /usr/local/bin
pandoc  pandoc-crossref
isorlov@isorlov:~$
```

Рис. 3.7: Установка ПО для выполнения отчетов

4 Домашнее задание

Проверяю последовательность загрузки графического окружения командой
dmesg | grep -i с указанием вывода желаемого нахождения (рис. 4.1)

```
0.001997] RAMDISK: [mem 0x34129000-0x3608cfff]
0.002000] ACPI: Early table checksum verification disabled
0.002002] ACPI: RSDP 0x000000000000f526 000014 (v00 BOCHS )
0.002004] ACPI: RSDT 0x000000007FFE27F1 00003C (v01 BOCHS BXPC 00000001 BXPC 00000001)
0.002007] ACPI: FACP 0x000000007FFE2511 0000F4 (v03 BOCHS BXPC 00000001 BXPC 00000001)
0.002010] ACPI: DSDT 0x000000007FFE0040 0024D1 (v01 BOCHS BXPC 00000001 BXPC 00000001)
0.002012] ACPI: FACS 0x000000007FFE0000 000040
0.002014] ACPI: APIC 0x000000007FFE2605 0000D0 (v03 BOCHS BXPC 00000001 BXPC 00000001)
0.002015] ACPI: HPET 0x000000007FFE26D5 000038 (v01 BOCHS BXPC 00000001 BXPC 00000001)
0.002017] ACPI: MCFG 0x000000007FFE270D 00003C (v01 BOCHS BXPC 00000001 BXPC 00000001)
0.002018] ACPI: IVRS 0x000000007FFE2749 000080 (v01 BOCHS BXPC 00000001 BXPC 00000001)
0.002020] ACPI: WAET 0x000000007FFE27C9 000028 (v01 BOCHS BXPC 00000001 BXPC 00000001)
0.002021] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0x7ffe2511-0x7ffe2604]
0.002022] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0x7ffe0040-0x7ffe2510]
0.002023] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0x7ffe0000-0x7ffe003f]
0.002023] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0x7ffe2605-0x7ffe26d4]
0.002024] ACPI: Reserving HPET table memory at [mem 0x7ffe26d5-0x7ffe270c]
0.002024] ACPI: Reserving MCFG table memory at [mem 0x7ffe270d-0x7ffe2748]
0.002025] ACPI: Reserving IVRS table memory at [mem 0x7ffe2749-0x7ffe27c8]
0.002025] ACPI: Reserving WAET table memory at [mem 0x7ffe27c9-0x7ffe27f0]
0.002279] No NUMA configuration found
0.002280] Faking a node at [mem 0x0000000000000000-0x0000000047ffffff]
0.002288] NODE_DATA(0) allocated [mem 0x47ffd5000-0x47ffffff]
0.002554] Zone ranges:
0.002555]   DMA [mem 0x0000000000001000-0x000000000000ffffff]
0.002556]   DMA32 [mem 0x0000000001000000-0x000000000000ffffff]
0.002557]   Normal [mem 0x0000000100000000-0x0000000047ffffff]
0.002558]   Device empty
0.002559] Movable zone start for each node
0.002560] Early memory node ranges
0.002561]   node 0: [mem 0x0000000000001000-0x0000000000009eff]
0.002562]   node 0: [mem 0x0000000001000000-0x0000000007ffd7fff]
0.002563]   node 0: [mem 0x0000000100000000-0x0000000047ffffff]
0.002564] Initmem setup node 0 [mem 0x0000000000001000-0x0000000047ffffff]
0.002682] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
0.002695] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
```

Рис. 4.1: Вывод команды dmesg

5 Контрольные вопросы

Контрольные вопросы и ответы 1.Какую информацию содержит учётная запись пользователя? Учётная запись пользователя в UNIX/Linux содержит:

Имя пользователя (логин) – уникальный идентификатор.

UID (User ID) – числовой идентификатор пользователя.

GID (Group ID) – числовой идентификатор основной группы.

Полное имя (GECOS) – дополнительная информация (ФИО, контакты).

Домашний каталог – путь к личной папке (/home/username).

Оболочка (shell) – командная оболочка (/bin/bash, /bin/sh и др.).

Пароль (в зашифрованном виде) – хранится в /etc/shadow.

2.Команды терминала с примерами Справка по команде: man ls – документация по ls ls –help – краткая справка

Перемещение по файловой системе: cd /home/user – переход в каталог cd .. – на уровень выше

Просмотр содержимого каталога: ls – список файлов ls -l – подробный вывод

Определение объёма каталога: du -sh /home/user – размер каталога в человеко-читаемом формате

Создание/удаление каталогов: mkdir new_dir – создать папку rmdir empty_dir – удалить пустую папку rm -r old_dir – удалить папку с содержимым

Создание/удаление файлов: touch file.txt – создать файл rm file.txt – удалить файл

Изменение прав: chmod 755 script.sh – дать права rwxr-xr-x

История команд: history – просмотр истории !10 – выполнить 10-ю команду из

истории

3.Что такое файловая система? Примеры Файловая система – способ организации данных на диске. Примеры:

ext4 – стандартная для Linux, журналируемая, надежная.

NTFS – используется в Windows, поддерживает большие файлы.

FAT32 – устаревшая, ограничение 4 ГБ на файл.

XFS – для больших файлов, высокая производительность.

Btrfs – современная, с поддержкой снапшотов.

4.Как посмотреть подмонтированные файловые системы? Команды:

mount – список смонтированных ФС

df -h – с информацией о размере и использовании

Пример вывода: /dev/sda1 on / type ext4 (rw,relatime)

5.Как удалить зависший процесс? Найти PID процесса: ps aux | grep “имя_процесса” или top (затем искать процесс)

Завершить процесс: kill -9 PID – принудительное завершение или pkill -9 “имя_процесса”

6 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы приобрел навыки установки виртуальной машины на VirtualBox, установил ряд пакетов и настроил ОС для дальнейшей работы на ней.

Список литературы