



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт (факультет)
Кафедра

Институт компьютерных наук
Автоматизированные системы управления

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

По дисциплине: «Операционные системы»

На тему: «Работа с файловой системой ОС Linux»

Студент

АИ-23

Группа

подпись, дата

Жданов М.С.

фамилия, инициалы

Руководитель

кандидат наук

ученая степень, ученое звание

Кургасов В.В.

фамилия, инициалы

Липецк 2025

Задание:

1. Запустить виртуальную машину с Linux Ubuntu;
2. Загрузиться пользователем root (`sudo su`);
3. Ознакомиться со структурой системных каталогов ОС Linux на рабочем месте. Изучить стандарт (2.1. Filesystem Hierarchy Standard);
4. Привести в отчете перечень каталогов с указанием их назначения;
5. Просмотреть содержимое каталога файлов физических устройств. В отчете привести перечень файлов физических устройств на рабочем месте с указанием назначения файлов;
6. Перейти в директорий пользователя root. Просмотреть содержимое каталога. Просмотреть содержимое файла `vmlinuz`. Просмотреть и пояснить права доступа к файлу `vmlinuz`;
7. Создать нового пользователя `user`;
8. Создать в директории пользователя `user` три файла `1.txt`, `2.txt` и `3.txt`, используя команды `touch`, `cat` и текстовый редактор (на выбор `vi/nano`). Просмотреть и пояснить права доступа к файлам;
9. Перейти в директории пользователя root. В отчете описать результат;
10. Изменить права доступа на файл `1.txt` в директории пользователя `user`;
11. Создать жесткую и символическую ссылки на файл `2.txt`. Просмотреть результаты;
12. Создать каталог `new` в каталоге пользователя `user`;
13. Скопировать файл `1.txt` в каталог `new`;
14. Переместить файл `2.txt` в каталог `new`;
15. Изменить владельца файла `3.txt` и каталога `new`;
16. Удалить файл `1.txt` в каталоге `new`;
17. Удалить каталог `new`;
18. Найти, используя команду `find`, файл `vga2iso` (или другой файл по заданию преподавателя).

Ход работы:

После запуска виртуальной машины, был выполнен вход под root и при помощи команды ls -l / был просмотрен корневой каталог – рисунок 1:

```
tjttn@localhost:~$ sudo su
root@localhost:/home/tjttn# ls -l /
total 3994708
lrwxrwxrwx  1 root root          7 апр 22 2024 bin -> usr/bin
drwxr-xr-x  2 root root        4096 фев 26 2024 bin usr-is-merged
drwxr-xr-x  5 root root        4096 дек  9 09:37 boot
dr-xr-xr-x  2 root root        4096 авг  6 15:52 cdrom
drwxr-xr-x 19 root root       4000 дек  9 09:54 dev
drwxr-xr-x 106 root root      4096 дек  9 09:38 etc
drwxr-xr-x  3 root root      4096 дек  9 09:38 home
lrwxrwxrwx  1 root root          7 апр 22 2024 lib -> usr/lib
drwxr-xr-x  2 root root      4096 фев 26 2024 lib usr-is-merged
drwx----- 2 root root     16384 дек  9 09:35 lost+found
drwxr-xr-x  2 root root        4096 авг  6 15:18 media
drwxr-xr-x  2 root root        4096 авг  6 15:18 mnt
drwxr-xr-x  2 root root        4096 авг  6 15:18 opt
dr-xr-xr-x 173 root root          0 дек  9 09:37 proc
drwx----- 3 root root        4096 дек  9 10:10 root
drwxr-xr-x 26 root root         780 дек  9 10:38 run
lrwxrwxrwx  1 root root          8 апр 22 2024 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x  2 root root      4096 июл 10 14:46 sbin usr-is-merged
drwxr-xr-x  2 root root      4096 дек  9 09:38 snap
drwxr-xr-x  2 root root        4096 авг  6 15:18 srv
-rw-----  1 root root 4090494976 дек  9 09:37 swap.img
dr-xr-xr-x 13 root root          0 дек  9 10:34 sys
drwxrwxrwt 12 root root      4096 дек  9 10:10 tmp
drwxr-xr-x 11 root root      4096 авг  6 15:18 usr
drwxr-xr-x 13 root root      4096 дек  9 09:38 var
```

Рисунок 1 – просмотр корневого каталога

Далее приведен перечень стандартных каталогов – таблица 1:

Таблица 1. Перечень каталогов Linux

Каталог	Назначение
/	Корневая файловая система
/bin	Базовые команды для всех пользователей
/boot	Загрузчик и ядро Linux
/dev	Файлы устройств
/etc	Конфигурационные файлы системы
/home	Домашние каталоги пользователей
/lib	Системные библиотеки
/media	Монтаж съёмных носителей
/mnt	Временные точки монтирования
/opt	Дополнительные приложения
/proc	Виртуальная ФС процессов
/root	Домашний каталог root
/run	Временные PID-файлы и сокеты
/sbin	Системные утилиты администратора
/srv	Данные сервисов
/sys	Информация об устройствах
/tmp	Временные файлы
/usr	Программы и библиотеки пользователя
/var	Логи и переменные данные

Для просмотра каталога /dev запишем вывод команды ls -l /dev в файл result.txt и просмотрим его при помощи vim – рисунок 2, 3:

```
GNU nano 7.2                               /home/tjttn/result.txt
total 0
crw-r--r-- 1 root root    10, 235 дек  9 09:38 autofs
drwxr-xr-x  2 root root     0 дек  9 09:38 block
drwxr-xr-x  2 root root     0 дек  9 09:38 bsg
crw-rw---- 1 root disk   10, 234 дек  9 09:38 btrfs-control
drwxr-xr-x  3 root root     0 дек  9 09:37 bus
lrwxrwxrwx  1 root root     3 дек  9 09:38 cdrom -> sr0
drwxr-xr-x  2 root root   3720 дек  9 10:39 char
crw-rw---- 1 root tty      5,  1 дек  9 10:37 console
lrwxrwxrwx  1 root root    11 дек  9 09:38 core -> /proc/kcore
crw----- 1 root root    10, 123 дек  9 09:38 cpu_dma_latency
crw----- 1 root root    10, 293 дек  9 09:38 cuse
drwxr-xr-x  8 root root   160 дек  9 09:38 disk
brw-rw---- 1 root disk   252,  0 дек  9 09:38 dm-0
drwxr-xr-x  2 root root    80 янв  1 1970 dma_heap
drwxr-xr-x  3 root root   100 дек  9 09:38 dri
crw----- 1 root root    10, 125 дек  9 09:38 ecryptfs
crw-rw---- 1 root video   29,  0 дек  9 09:38 fb0
lrwxrwxrwx  1 root root    13 дек  9 09:37 fd -> /proc/self/fd
crw-rw-rw- 1 root root     1,  7 дек  9 09:38 full
crw-rw-rw- 1 root root   10, 229 дек  9 09:38 fuse
crw----- 1 root root    237,  0 дек  9 09:54 hidraw0
crw----- 1 root root    237,  1 дек  9 09:54 hidraw1
crw----- 1 root root    237,  2 дек  9 09:54 hidraw2
crw----- 1 root root    237,  3 дек  9 09:54 hidraw3
drwxr-xr-x  2 root root     0 дек  9 09:38 hugetpages
crw----- 1 root root   10, 183 дек  9 09:38 hurng
lrwxrwxrwx  1 root root    12 дек  9 09:38 initctl -> /run/initctl
drwxr-xr-x  4 root root   380 дек  9 09:54 input
crw-r----- 1 root root     1, 11 дек  9 09:38 kmsg
lrwxrwxrwx  1 root root    28 дек  9 09:38 log -> /run/systemd/journal/dev-log
brw-rw---- 1 root disk     7,  0 дек  9 09:38 loop0
brw-rw---- 1 root disk     7,  1 дек  9 09:38 loop1
brw-rw---- 1 root disk     7,  2 дек  9 09:38 loop2
brw-rw---- 1 root disk     7,  3 дек  9 09:38 loop3
brw-rw---- 1 root disk     7,  4 дек  9 09:38 loop4
brw-rw---- 1 root disk     7,  5 дек  9 09:38 loop5
brw-rw---- 1 root disk     7,  6 дек  9 09:38 loop6
brw-rw---- 1 root disk     7,  7 дек  9 09:38 loop7
crw-rw---- 1 root disk   10, 237 дек  9 09:38 loop-control
drwxr-xr-x  2 root root    80 дек  9 09:38 mapper
crw-r----- 1 root kmem     1,  1 дек  9 09:38 mem
drwxrwxrwx  2 root root   40 янв  1 1970 mqueue
drwxr-xr-x  2 root root    60 янв  1 1970 net
crw-rw-rw- 1 root root     1,  3 дек  9 09:38 null
crw-r----- 1 root kmem     1,  4 дек  9 09:38 port
crw----- 1 root root   100,  0 дек  9 09:38 ppp
crw----- 1 root root    10,  1 дек  9 09:38 psaux
crw-rw-rw- 1 root tty      5,  2 дек  9 10:42 ptmx
drwxr-xr-x  2 root root     0 дек  9 09:37 pts
crw-rw-rw- 1 root root     1,  8 дек  9 09:38 random
crw-rw-r--+ 1 root root   10, 242 дек  9 09:38 rfkill
lrwxrwxrwx  1 root root     4 дек  9 09:37 rtc -> rtc0
crw----- 1 root root   247,  0 дек  9 09:38 rtc0
brw-rw---- 1 root disk     8,  0 дек  9 09:38 sda
brw-rw---- 1 root disk     8,  1 дек  9 09:38 sda1
brw-rw---- 1 root disk     8,  2 дек  9 09:38 sda2
brw-rw---- 1 root disk     8,  3 дек  9 09:38 sda3
crw-rw---- 1 root disk   21,  0 дек  9 09:38 sg0
crw-rw----+ 1 root cdrom   21,  1 дек  9 09:38 sg1
drwxrwxrwx  2 root root    40 дек  9 09:38 shm
drwxr-xr-x  3 root root   180 дек  9 09:38 snd
brw-rw----+ 1 root cdrom   11,  0 дек  9 09:38 sr0
lrwxrwxrwx  1 root root    15 дек  9 09:37 stderr -> /proc/self/fd/2
lrwxrwxrwx  1 root root    15 дек  9 09:37 stdin -> /proc/self/fd/0
lrwxrwxrwx  1 root root    15 дек  9 09:37 stdout -> /proc/self/fd/1
crw-rw-rw- 1 root tty      5,  0 дек  9 10:42 tty
crw-rw---- 1 root tty      4,  0 дек  9 09:38 tty0
crw----- 1 root tty      4,  1 дек  9 10:42 tty1
crw----- 1 root tty      4,  10 дек  9 09:38 tty10
crw----- 1 root tty      4,  11 дек  9 09:38 tty11
crw----- 1 root tty      4,  12 дек  9 09:38 tty12
crw----- 1 root tty      4,  13 дек  9 09:38 tty13
crw----- 1 root tty      4,  14 дек  9 09:38 tty14
crw----- 1 root tty      4,  15 дек  9 09:38 tty15
crw----- 1 root tty      4,  16 дек  9 09:38 tty16
crw----- 1 root tty      4,  17 дек  9 09:38 tty17
crw----- 1 root tty      4,  18 дек  9 09:38 tty18
crw----- 1 root tty      4,  19 дек  9 09:38 tty19
crw----- 1 root tty      4,  20 дек  9 09:38 tty20
crw----- 1 root tty      4,  21 дек  9 09:38 tty21
crw----- 1 root tty      4,  22 дек  9 09:38 tty22
crw----- 1 root tty      4,  23 дек  9 09:38 tty23
crw----- 1 root tty      4,  24 дек  9 09:38 tty24
crw----- 1 root tty      4,  25 дек  9 09:38 tty25
crw----- 1 root tty      4,  26 дек  9 09:38 tty26
crw----- 1 root tty      4,  27 дек  9 09:38 tty27
```

Рисунок 2 – Просмотр каталога /dev (1)

```

crtw-w---- 1 root  tty  4, 28 дек 9 09:38 ttu28
crtw-w---- 1 root  tty  4, 29 дек 9 09:38 ttu29
crtw-w---- 1 root  tty  4, 3 дек 9 09:38 ttu3
crtw-w---- 1 root  tty  4, 30 дек 9 09:38 ttu30
crtw-w---- 1 root  tty  4, 31 дек 9 09:38 ttu31
crtw-w---- 1 root  tty  4, 32 дек 9 09:38 ttu32
crtw-w---- 1 root  tty  4, 33 дек 9 09:38 ttu33
crtw-w---- 1 root  tty  4, 34 дек 9 09:38 ttu34
crtw-w---- 1 root  tty  4, 35 дек 9 09:38 ttu35
crtw-w---- 1 root  tty  4, 36 дек 9 09:38 ttu36
crtw-w---- 1 root  tty  4, 37 дек 9 09:38 ttu37
crtw-w---- 1 root  tty  4, 38 дек 9 09:38 ttu38
crtw-w---- 1 root  tty  4, 39 дек 9 09:38 ttu39
crtw-w---- 1 root  tty  4, 4 дек 9 09:38 ttu4
crtw-w---- 1 root  tty  4, 40 дек 9 09:38 ttu40
crtw-w---- 1 root  tty  4, 41 дек 9 09:38 ttu41
crtw-w---- 1 root  tty  4, 42 дек 9 09:38 ttu42
crtw-w---- 1 root  tty  4, 43 дек 9 09:38 ttu43
crtw-w---- 1 root  tty  4, 44 дек 9 09:38 ttu44
crtw-w---- 1 root  tty  4, 45 дек 9 09:38 ttu45
crtw-w---- 1 root  tty  4, 46 дек 9 09:38 ttu46
crtw-w---- 1 root  tty  4, 47 дек 9 09:38 ttu47
crtw-w---- 1 root  tty  4, 48 дек 9 09:38 ttu48
crtw-w---- 1 root  tty  4, 49 дек 9 09:38 ttu49
crtw-w---- 1 root  tty  4, 5 дек 9 09:38 ttu5
crtw-w---- 1 root  tty  4, 50 дек 9 09:38 ttu50
crtw-w---- 1 root  tty  4, 51 дек 9 09:38 ttu51
crtw-w---- 1 root  tty  4, 52 дек 9 09:38 ttu52
crtw-w---- 1 root  tty  4, 53 дек 9 09:38 ttu53
crtw-w---- 1 root  tty  4, 54 дек 9 09:38 ttu54
crtw-w---- 1 root  tty  4, 55 дек 9 09:38 ttu55
crtw-w---- 1 root  tty  4, 56 дек 9 09:38 ttu56
crtw-w---- 1 root  tty  4, 57 дек 9 09:38 ttu57
crtw-w---- 1 root  tty  4, 58 дек 9 09:38 ttu58
crtw-w---- 1 root  tty  4, 59 дек 9 09:38 ttu59
crtw-w---- 1 root  tty  4, 6 дек 9 09:38 ttu6
crtw-w---- 1 root  tty  4, 60 дек 9 09:38 ttu60
crtw-w---- 1 root  tty  4, 61 дек 9 09:38 ttu61
crtw-w---- 1 root  tty  4, 62 дек 9 09:38 ttu62
crtw-w---- 1 root  tty  4, 63 дек 9 09:38 ttu63
crtw-w---- 1 root  tty  4, 7 дек 9 09:38 ttu7
crtw-w---- 1 root  tty  4, 8 дек 9 09:38 ttu8
crtw-w---- 1 root  tty  4, 9 дек 9 09:38 ttu9
crtw----- 1 root  root  5, 3 дек 9 09:38 ttuprintk
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 64 дек 9 09:38 ttu$0
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 65 дек 9 09:38 ttu$1
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 74 дек 9 09:38 ttu$10
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 75 дек 9 09:38 ttu$11
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 76 дек 9 09:38 ttu$12
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 77 дек 9 09:38 ttu$13
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 78 дек 9 09:38 ttu$14
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 79 дек 9 09:38 ttu$15
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 80 дек 9 09:38 ttu$16
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 81 дек 9 09:38 ttu$17
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 82 дек 9 09:38 ttu$18
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 83 дек 9 09:38 ttu$19
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 66 дек 9 09:38 ttu$2
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 84 дек 9 09:38 ttu$20
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 85 дек 9 09:38 ttu$21
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 86 дек 9 09:38 ttu$22
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 87 дек 9 09:38 ttu$23
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 88 дек 9 09:38 ttu$24
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 89 дек 9 09:38 ttu$25
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 90 дек 9 09:38 ttu$26
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 91 дек 9 09:38 ttu$27
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 92 дек 9 09:38 ttu$28
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 93 дек 9 09:38 ttu$29
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 67 дек 9 09:38 ttu$3
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 94 дек 9 09:38 ttu$30
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 95 дек 9 09:38 ttu$31
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 68 дек 9 09:38 ttu$4
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 69 дек 9 09:38 ttu$5
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 70 дек 9 09:38 ttu$6
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 71 дек 9 09:38 ttu$7
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 72 дек 9 09:38 ttu$8
crtw-rw---- 1 root  dialout 4, 73 дек 9 09:38 ttu$9
dnwkr-xr-x 2 root  root  60 дек 9 09:38 ubuntu-vg
crtw-rw---- 1 root  kvm  10, 124 дек 9 09:38 udmabuf
crtw----- 1 root  root  10, 239 дек 9 09:38 uhid
crtw----- 1 root  root  10, 223 дек 9 09:38 uinput
crtw-rw-rw- 1 root  root  1, 9 дек 9 09:38 urandom
crtw----- 1 root  root  10, 126 дек 9 09:38 userfaultfd
crtw----- 1 root  root  10, 240 дек 9 09:38 userio
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 0 дек 9 09:38 vcs
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 1 дек 9 09:38 vcs1
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 2 дек 9 09:38 vcs2
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 3 дек 9 09:38 vcs3
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 4 дек 9 09:38 vcs4
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 5 дек 9 09:38 vcs5
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 6 дек 9 09:38 vcs6
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 128 дек 9 09:38 vcsa
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 129 дек 9 09:38 vcsa1
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 130 дек 9 09:38 vcsa2
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 131 дек 9 09:38 vcsa3
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 132 дек 9 09:38 vcsa4
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 133 дек 9 09:38 vcsa5
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 134 дек 9 09:38 vcsa6
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 64 дек 9 09:38 vcsu
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 65 дек 9 09:38 vcsu1
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 66 дек 9 09:38 vcsu2
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 67 дек 9 09:38 vcsu3
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 68 дек 9 09:38 vcsu4
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 69 дек 9 09:38 vcsu5
crtw-rw---- 1 root  tty  7, 70 дек 9 09:38 vcsu6
dnwkr-xr-x 2 root  root  60 дек 9 09:38 vfio
crtw----- 1 root  root  10, 127 дек 9 09:38 vga_arbiter
crtw----- 1 root  root  10, 137 дек 9 09:38 vhci
crtw-rw---- 1 root  kvm  10, 238 дек 9 09:38 vhost-net
crtw-rw---- 1 root  kvm  10, 241 дек 9 09:38 vhost-vsock
crtw-rw-rw- 1 root  root  1, 5 дек 9 09:38 zero
crtw----- 1 root  root  10, 249 дек 9 09:38 zfs

```

^G Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut ^T Execute ^C Location M-U Undo M-A Set Mark
^X Exit ^R Read File ^N Replace ^U Paste ^J Justify ^Y Go To Line M-U Redo M-G Copy

Рисунок 3 – Просмотр каталога /dev (2)

Для анализа каталога root и файла vmlinuz используем команду ls -l /boot/vmlinuz*.

Вывод что файл – символьическая ссылка имеет права доступа: все пользователи могут читать, писать и выполнять. Файл ядра – защищён, доступ к нему только у root - рисунок 4:

```
root@localhost:/home/tjtn# cd /root
root@localhost:~# ls -l
total 0
root@localhost:~# ls -l /boot/vmlinuz*
lrwxrwxrwx 1 root root    24 дек  9 09:37 /boot/vmlinuz -> vmlinuz-6.8.0-88-generic
-rw-r--r-- 1 root root 18389177 окт 10 23:40 /boot/vmlinuz-6.8.0-88-generic
lrwxrwxrwx 1 root root    24 дек  9 09:37 /boot/vmlinuz.old -> vmlinuz-6.8.0-88-generic
```

Рисунок 4 – Анализ содержимого /root и прав доступа

Структуру и формат файла можно при помощи команды hexdump – рисунок 5:

```
root@localhost:~# hexdump -C /boot/vmlinuz* | head -20
00000000  1f 8b 08 00 00 00 00 00  02 03 ec 9c 0b 70 54 65  |.....pTe|
00000010  96 c7 cf bd b7 3b 1d 02  4e 42 a7 f3 00 02 e9 06  |....;..NB.....|
00000020  94 99 b0 ce 2a 8f 3c 06  85 37 09 10 77 56 57 25  |...*.<.57..wW%|
00000030  bd ca 63 95 0e 61 66 18  99 a9 55 89 eb 2b 4a f3  |...c..af...U..+J.|
00000040  a8 d1 92 59 e5 c2 55 14  75 49 a2 56 79 5b 9d 45  |...Y..U.uI.Vy[.E|
00000050  49 5c a2 38 49 48 d5 ea  0e 33 55 21 da ec a3 66  |I\..8IH...3U!...f|
00000060  a1 93 20 0a f8 20 81 90  be 81 a4 f7 9c db 9d a4  |.... . ....|
00000070  89 79 74 20 b1 a7 dc 43  d5 8f ee fb fa fe e7 fb  |.yt ...C.....|
00000080  9f ef 71 6f ba fb bb 75  a5 dc 35 c7 b4 db 06 7d  |..qo...u..5....|
00000090  ff 9e 95 e8 ff 38 18 fe  5f de b2 5b d7 ca f8 7a  |.....8....[...z|
000000a0  fb 12 80 b5 1e f1 92 63  e5 10 23 4e 14 45 2c b3  |.....c.#N.E,..|
000000b0  0c 0f 58 05 da 57 f6 eb  07 f1 bd 10 76 16 be 0f  |...X..W.....v...|
000000c0  5d 26 5d 72 35 e9 0b f0  dc 4b 8f 4a 71 97 5e 30  |]&)r5....K.Jq.^0|
000000d0  e4 bf 98 48 4e ba f7 51  e9 29 4b ff e6 8f 4b 7f  |...HN..Q.)K...K.|
000000e0  f6 70 a9 f1 ae 2c 14 57  99 38 50 ce 0e e0 fa f1  |.p.....W.BP....|
000000f0  da e2 d2 62 63 8b ea f1  b8 08 f7 76 83 f1 1a f6  |...bc.....v....|
00000100  0f 7d a8 4b b7 4b 5e 86  61 18 86 61 18 86 61 18  |.}.K.K^a..a..a.|
00000110  86 61 18 86 61 18 86 61  18 86 61 18 86 61 18 86  |.a...a..a..a...a..|
00000120  61 18 86 61 18 86 61 18  86 61 18 86 61 18 86 61  |a...a..a..a..a..a..|
00000130  18 86 61 18 86 61 18 86  61 18 86 61 18 86 61 18  |...a..a..a..a..a..|
```

Рисунок 5 – Структура файла vmlinuz

Далее выполним блок заданий, связанный с созданием пользователя и текстовых файлов для операций над ними в дальнейшем – рисунок 6:

```
root@localhost:~# cd /home
root@localhost:/home# adduser u
info: Adding user `u' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `u' (1003) ...
info: Adding new user `u' (1003) with group `u' (1003) ...
info: Creating home directory `/home/u' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for u
Enter the new value, or press ENTER for the default
      Full Name []:
      Room Number []:
      Work Phone []:
      Home Phone []:
      Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
info: Adding new user `u' to supplemental / extra groups `users' ...
info: Adding user `u' to group `users' ...
root@localhost:/home# cd /home/u
root@localhost:/home/u# touch 1.txt
root@localhost:/home/u# cat > 2.txt
this is test text
root@localhost:/home/u#
```

Рисунок 6 – Выполнение блока команд

Права на файлы 1,2,3.txt можно посмотреть при помощи уже знакомой команды ls -l – рисунок 7:

```
root@localhost:/home/u# ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 0 дек 9 11:09 1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 18 дек 9 11:09 2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 10 дек 9 11:10 3.txt
root@localhost:/home/u# _
```

Рисунок 7 – Права на файлы

Далее на рисунке 8 показано выполнение оставшихся заданий. Изменим права доступа к файлу 1.txt:

```
root@localhost:/home/u# ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 0 дек 9 11:09 1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 18 дек 9 11:09 2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 10 дек 9 11:10 3.txt
root@localhost:/home/u# cd /root
root@localhost:~# ls -l
total 0
root@localhost:~# cd /root
root@localhost:~# ls -l
total 0
root@localhost:~# chmod 644 /home/u/1.txt
root@localhost:~# cd /home/u
root@localhost:/home/u# ln 2.txt 2_hard.txt
root@localhost:/home/u# ln -s 2.txt 2_soft.txt
root@localhost:/home/u# ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 root root 0 дек 9 11:09 1.txt
-rw-r--r-- 2 root root 18 дек 9 11:09 2_hard.txt
lrwxrwxrwx 1 root root 5 дек 9 11:12 2_soft.txt -> 2.txt
-rw-r--r-- 2 root root 18 дек 9 11:09 2.txt
-rw-r--r-- 1 root root 10 дек 9 11:10 3.txt
root@localhost:/home/u# mkdir /home/u/new
root@localhost:/home/u# cp 1.txt new/
root@localhost:/home/u# mv 2.txt new/
root@localhost:/home/u# chown root:root 3.txt
root@localhost:/home/u# chown root:root new
root@localhost:/home/u# rm new/1.txt
root@localhost:/home/u# rm -r new
root@localhost:/home/u# find / -name "vga2iso" 2>/dev/null
root@localhost:/home/u#
```

Рисунок 8 – Выполнение команд

Также на рисунке 8 уже созданы жёсткие и символические ссылки, создан каталог new, в который был перемещён файл 2.txt и скопирован 1.txt, после чего был удалён сначала файл 1.txt а затем и весь каталог new. Последняя команда ищет файл vga2iso.

Вывод:

В ходе данной лабораторной работы я познакомился с основными командами в операционной системе Ubuntu Server, например: создание пользователя, изменение прав для файла, просмотр текущей директории, переход в заданную директорию и т.п.