Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт «Электронных и информационных систем»

Кафедра «Информационных систем и технологий»

**Организация FS в UNIX. Работа с файлами. Понятие о memory mapped files.**

Лабораторная работа №8 по учебной дисциплине «Операционные системы»

По направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Отчёт

Принял преподаватель:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ананьев В. В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Выполнил студент группы 9091:

\_\_\_\_\_\_\_ Кудрявцев В.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Великий Новгород

2021

**Цель работы:** познакомиться с механизмами работы с файлами в UNIX.

**Задание:**

Написать программу для работы с файлами, проецируемыми в память.

В параметрах командной строки программа должна получить имена двух файлов.

Первый файл должен содержать входные данные - короткий текст на английском языке. Достаточно нескольких предложений. (Например, их можно скопировать со страницы справки man mmap, или с любой страницы из интернета.)

Второй файл (выходной) требуется открыть, если надо, то создать, и спроецировать в память текущего процесса.

Программа должна прочитать входной файл, размещая получаемые данные в памяти, в которую спроецирован выходной файл.

В конце работы требуется освободить все выделенные ресурсы и закрыть оба файла.

В отчете привести исходный код программы, а также содержимое и размеры обоих файлов после окончания работы программы.

Примечание.

Для того, чтобы создать файл достаточного размера требуется сначала узнать размер входного файла с текстом. Если файл создается заведомо большего размера, без проверки требуемого количества памяти, то количество баллов за лабораторную снижается на 1.

**Содержание файла memory\_mapped\_files.c:**

#include <stdio.h>

#include <sys/mman.h>

#include <sys/types.h>

#include <sys/stat.h>

#include <fcntl.h>

#include <unistd.h>

int main(int argv, char \*argc[])

{

    if (argv != 3)

    {

        perror("You should enter name of input and output file\n");

        return -1;

    }

    #define input\_file\_name argc[1]

    #define output\_file\_name argc[2]

    int input\_file = open(input\_file\_name, O\_RDONLY, 0600);

    int output\_file = open(output\_file\_name, O\_RDWR | O\_CREAT, 0600);

    if (input\_file < 0)

    {

        perror("error with open of input file");

        return -1;

    }

    if (output\_file < 0)

    {

        perror("error with open of map file");

        return -1;

    }

    struct stat st;

    stat(input\_file\_name, &st);

    #define file\_size st.st\_size

    ftruncate(output\_file, file\_size);

    char \*data = (char \*)mmap(NULL, file\_size, PROT\_WRITE | PROT\_READ, MAP\_SHARED, output\_file, 0);

    if (MAP\_FAILED == data)

    {

        perror("error with mmap");

        return -2;

    }

    read(input\_file, data, file\_size);

    if (0 != munmap(data, file\_size))

    {

        perror("error with unmapping");

        return -3;

    }

    close(input\_file);

    close(output\_file);

    return 0;

}

**Содержание файла input.txt:**

We collect minimal necessary hardware information for the purpose of sharing high performance configurations with other players. You assume all liability for damages our scripts may (unlikely) cause, and we provide no warranty for our scripts. Use of the scripts we provide constitutes acceptance of our privacy statement and terms of use.

**Содержание файла output.txt:**

We collect minimal necessary hardware information for the purpose of sharing high performance configurations with other players. You assume all liability for damages our scripts may (unlikely) cause, and we provide no warranty for our scripts. Use of the scripts we provide constitutes acceptance of our privacy statement and terms of use.

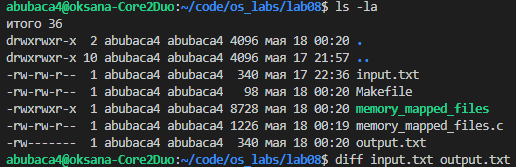
**Результат, выведенный на экран:**

make

gcc memory\_mapped\_files.c -o memory\_mapped\_files

./memory\_mapped\_files input.txt output.txt

**Сравнение файлов:**

****

**Вывод:** В процессе выполнения лабораторной работы я на практике познакомился с работой с файлами в UNIX.