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.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Выполнил студент группы 8091:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Петров Ф. М.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Великий Новгород

2020

**Цель работы:** Hаучиться работать с файловой системой в UNIX-like системах.

**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.

(Для просмотра содержимого бинарных файлов можно использовать утилиту hexdump с параметром -C).

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.

**Исходный код программы:**

#include <stdio.h>

#include <sys/mman.h>

#include <sys/types.h>

#include <sys/stat.h>

#include <fcntl.h>

#include <unistd.h>

int main(int argc, char \*argv[])

{

const char\* input\_file = argv[1];

const char\* output\_file = argv[2];

int fmapi = open(input\_file, O\_RDWR, 0600);

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

if (fmapi < 0 || fmapo < 0)

{

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

return -1;

}

struct stat\* t\_stat;

fstat(fmapi, t\_stat);

int dataSize = t\_stat->st\_size;

char\* data = (char \*)mmap(NULL, dataSize, PROT\_WRITE | PROT\_READ, MAP\_SHARED, fmapi, 0);

if (MAP\_FAILED == data)

{

perror("error with mmap");

return -2;

}

lseek(fmapo, 0, SEEK\_SET);

write(fmapo, data, dataSize);

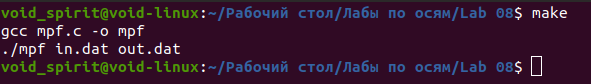
ftruncate(fmapo, dataSize);

close(fmapi);

close(fmapo);

}

**Скриншот результата выполнения программы:**

****

**In-file:**

mmap() creates a new mapping in the virtual address space of the call‐

ing process. The starting address for the new mapping is specified in

addr. The length argument specifies the length of the mapping (which

must be greater than 0).

**Out-file:**

mmap() creates a new mapping in the virtual address space of the call‐

ing process. The starting address for the new mapping is specified in

addr. The length argument specifies the length of the mapping (which

must be greater than 0).

**Вывод:** В процессе выполнения лабораторной работы я научился работать файловой системой в UNIX-like системах.