

Министерство цифрового развития, связи  
и массовых коммуникаций Российской Федерации

Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики

Кафедра прикладной математики и кибернетики

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

По дисциплине: «Операционные системы»

Выполнили:

Студенты 3 курса группы ИП-111  
Корнилов А.А.,  
Попов М.И.,  
Толкач А.А.

Проверил:

Профессор кафедры ПМиК  
Малков Е.А.

Новосибирск, 2023

**Задание:** разделите программу лабораторной 1 на модули. Реализуйте функции работы со списками в библиотеке совместного доступа .so

**Цель:** получение навыков разработки библиотек динамической компоновки на платформе Linux.

### Выполнение работы:

Для выполнения работы была написана программа (Лис. 1) вызывающая команду функцию ps с указанным pid, в нашем случае будет использован родительский и выводящая константу name. Для библиотеки (Лис. 2) была написана другая программа вызывающая команду ps с выводом таблицы и отбором указанного процесса.

```
void kot(int);
extern char name[];

int main(){
    pid_t p = getpid();
    ps(p);

    fprintf(stdout, "%s", name);
}
```

Листинг 1 – программа lab05.c

```
char name[]="Sibsutis";

void ps(pid_t pid) {
    char pidc[5], com[] = "ps -e -o pid,ppid,pgid,sid,state,command | grep ";
    sprintf(pidc, "%d", pid);
    strcat(com, pidc);
    printf("%s \n", com);
    system(com);
}
```

Листинг 2 – программа lab05\_1.c которая будет использоваться в качестве библиотеки совместного доступа

Для последующей компоновки скомпилируем lab05\_1.c с параметрами:

- -с для компиляции без последующей линковки;
- -fPIC компиляция позиционно-независимого кода, для последующей динамической линковки.

```
miron@DESKTOP-UMC1Q46:/mnt/u/Documents/Sibsutis/3 Year/OS/5$ gcc -c -fPIC lab05_1.c
```

Компонуем получившийся файл lab05\_1.o в файл liblab5.so общей библиотеки с параметрами:

- -shared создается разделяемый объект, объект общего доступа
- -o указание выходного файла

```
miron@DESKTOP-UMC1Q46:/mnt/u/Documents/Sibsutis/3 Year/OS/5$ gcc -shared lab05_1.o -o liblab5.so
```

Компилируем основной файл lab05.c с параметром без линковки «-c»

```
miron@DESKTOP-UMC1Q46:/mnt/u/Documents/Sibsutis/3 Year/OS/5$ gcc -c lab05.c
```

Компонуем основной файл с параметрами:

- -L. указание что в текущей директории находится библиотека
- -llab5 указание название библиотеки
- -o название выходного файла

Добавляем новую текущую директорию для глобальных библиотек

```
miron@DESKTOP-UMC1Q46:/mnt/u/Documents/Sibsutis/3 Year/OS/5$ export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:./
```

Запускаем программу:

```
miron@DESKTOP-UMC1Q46:/mnt/u/Documents/Sibsutis/3 Year/OS/5$ ./lab5s
ps -e -o pid,ppid,pgid,sid,state,command | grep 1366
1366 1246 1366 1246 S ./lab5s
1367 1366 1366 1246 S sh -c ps -e -o pid,ppid,pgid,sid,state,command | grep 1366
1368 1367 1366 1246 R ps -e -o pid,ppid,pgid,sid,state,command
1369 1367 1366 1246 S grep 1366
Sibsutis
```