Кафедра прикладной математики и кибернетики

Выполнили:

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

Толкач А.А.

Проверил:

Профессор кафедры ПМиК  
Малков Е.А.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

По дисциплине: «Операционные системы»

Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики

Новосибирск, 2023

Министерство цифрового развития, связи  
и массовых коммуникаций Российской Федерации

**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 компановки 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, обьект общего доступа
* -о 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 c параметром без линковки «-с»

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
* -о 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 |