

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №3
по дисциплине «Операционные системы»
Тема: Исследование организации управления основной памятью

Студент гр. 8383

Мирсков А.А.

Преподаватель

Губкин А.Ф.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы.

Исследование структур данных и работы функций управления памятью ядра операционной системы.

Выполнение работы.

Шаг 1. Был написан и отлажен программный модуль типа .COM, который выбирает и распечатывает следующую информацию:

- 1) Количество доступной памяти.
- 2) Размер расширенной памяти.
- 3) Выводит цепочку блоков управления памятью.

Результат выполнения программы на рис. 1

```
Avalible memory 648912 bytes
Extended memory 15360 kilobytes

4D
OWNER ADDRESS 0008
SIZE 16

4D
OWNER ADDRESS 0000
SIZE 64
DPMILOAD

4D
OWNER ADDRESS 0040
SIZE 256

4D
OWNER ADDRESS 0192
SIZE 144

5A
OWNER ADDRESS 0192
SIZE 648912
LAB3
```

Рисунок 1 – Результат выполнения программы на шаге 1

Шаг 2. Программа была изменена таким образом, чтобы она освобождала память, которую не занимает. Для этого была использована функция 4Ah прерывания 21h.

Результат выполнения программы представлен на рис. 2

```
Availible memory 648912 bytes
Extended memory 15360 kilobytes

FREE SUCCES
4D
OWNER ADDRESS 0008
SIZE 16

4D
OWNER ADDRESS 0000
SIZE 64
DPMILOAD

4D
OWNER ADDRESS 0040
SIZE 256

4D
OWNER ADDRESS 0192
SIZE 144

4D
OWNER ADDRESS 0192
SIZE 1296
LAB3

5A
OWNER ADDRESS 0000
SIZE 647600
s kernel
```

Рисунок 2 — Результат выполнения программы на шаге 2

Шаг 3. Программа была изменена таким образом, чтобы после освобождения памяти, программа запрашивала 64Кб памяти функцией 48h прерывания 21h

Результат выполнения программы представлен на рис. 3

```
Avalible memory 648912 bytes  
Extended memory 15360 kilobytes
```

```
FREE SUCCES  
ALLOCATE SUCCES  
4D  
OWNER ADDRESS 0008  
SIZE 16
```

```
4D  
OWNER ADDRESS 0000  
SIZE 64  
DPMILOAD
```

```
4D  
OWNER ADDRESS 0040  
SIZE 256
```

```
4D  
OWNER ADDRESS 0192  
SIZE 144
```

```
4D  
OWNER ADDRESS 0192  
SIZE 1296  
LAB3
```

```
4D  
OWNER ADDRESS 0192  
SIZE 65536  
LAB3
```

```
5A  
OWNER ADDRESS 0000  
SIZE 582048  
TP
```

Рисунок 3 — Результат выполнения программы на шаге 3

Шаг 4. Первоначальный вариант программы был изменен так, чтобы 64Кб памяти функцией 48h прерывания 21h запрашивались до освобождения памяти.

Результат выполнения программы представлен на рис. 4

```

Avalible memory 648912 bytes
Extended memory 15360 kilobytes

ALLOCATE NOT SUCCES
FREE SUCCES
4D
OWNER ADDRESS 0008
SIZE 16

4D
OWNER ADDRESS 0000
SIZE 64
DPMILOAD

4D
OWNER ADDRESS 0040
SIZE 256

4D
OWNER ADDRESS 0192
SIZE 144

4D
OWNER ADDRESS 0192
SIZE 1296
LAB3

5A
OWNER ADDRESS 0000
SIZE 647600
s kernel

```

Рисунок 4 — Результат выполнения программы на шаге 4

Ответы на контрольные вопросы.

1) Что означает доступный объем памяти?

Количество памяти, доступное в системе для выполнения программ.

2) Где MCB блок вашей программы в списке?

На шагах 1, 2, 4 — это четвертый и пятый блоки, а на шаге 3 — четвертый, пятый и шестой, т. к. был успешно выполнен запрос на выделение дополнительной памяти.

3) Какой объем памяти запрашивает программа в каждом случае?

На шаге 1: 648912 + 144 байт (вся доступная память)

На шаге 2: 1296+144 байт (освобождается неиспользуемая память)

На шаге 3: 1296+65536+144 байт (выделяется дополнительно 64Кб)

На шаге 4: 1296+144 байт (дополнительная память не смола выделиться)

Выводы.

В ходе лабораторной работы были исследованы структуры данных и функции управления памятью ядра операционной системы.