

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

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

Студент гр.8382

Ершов М.И.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2020

Цель работы

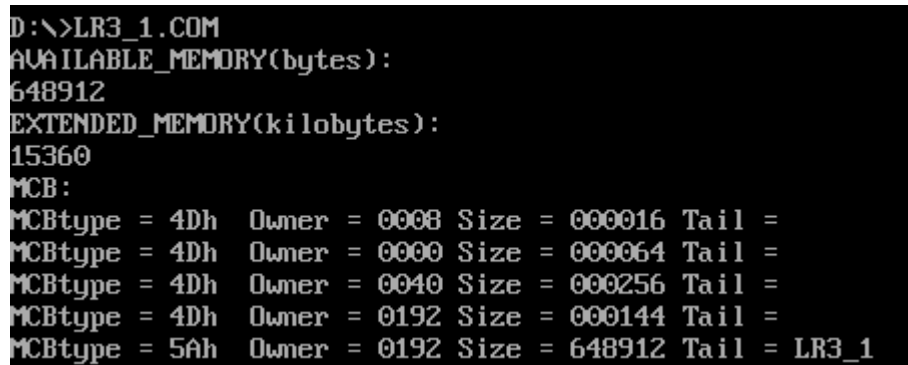
Для исследования организации управления памятью необходимо ориентироваться на тип основной памяти, реализованный в компьютере и способ организации, принятый в ОС. В лабораторной работе рассматривается нестраничная память и способ управления динамическими разделами. Для реализации управления памятью в этом случае строится список занятых и свободных участков памяти. Функции ядра, обеспечивающие управление основной памятью, просматривают и преобразуют этот список.

В лабораторной работе исследуются структуры данных и работа функций управления памятью ядра операционной системы.

Ход работы

Был написан текст исходного .COM модуля, который выводит на экран следующую информацию:

1. Количество доступной памяти
2. Размер расширенной памяти
3. Цепочку блоков управления памятью



```
D:\>LR3_1.COM
AVAILABLE_MEMORY(bytes):
648912
EXTENDED_MEMORY(kilobytes):
15360
MCB:
MCBtype = 4Dh  Owner = 0008 Size = 000016 Tail =
MCBtype = 4Dh  Owner = 0000 Size = 000064 Tail =
MCBtype = 4Dh  Owner = 0040 Size = 000256 Tail =
MCBtype = 4Dh  Owner = 0192 Size = 000144 Tail =
MCBtype = 5Ah  Owner = 0192 Size = 648912 Tail = LR3_1
```

Рис. 1 Результат работы первой программы

После чего программа была модернизирована так, чтобы освобождать память, которую не занимает.

```

D:\>LR3_2.COM
AVAILABLE_MEMORY(bytes):
648912
EXTENDED_MEMORY(kilobytes):
15360
MCB:
MCBtype = 4Dh Owner = 0008 Size = 000016 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0000 Size = 000064 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0040 Size = 000256 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0192 Size = 000144 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0192 Size = 011088 Tail = LR3_2
MCBtype = 5Ah Owner = 0000 Size = 637808 Tail = +L°F^âΠ

```

Рис. 2 Результат работы второй программы

Следующая вариация программы запрашивает еще 64кб памяти.

```

D:\>LR3_3.COM
AVAILABLE_MEMORY(bytes):
648912
EXTENDED_MEMORY(kilobytes):
15360
MCB:
MCBtype = 4Dh Owner = 0008 Size = 000016 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0000 Size = 000064 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0040 Size = 000256 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0192 Size = 000144 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0192 Size = 011200 Tail = LR3_3
MCBtype = 4Dh Owner = 0192 Size = 065536 Tail = LR3_3
MCBtype = 5Ah Owner = 0000 Size = 572144 Tail =
D:\>_

```

Рис. 3 Результат работы третьей программы

В конце программа была изменена таким образом, чтобы запрашивать память до момента её освобождения. Рис. 4 приведен ниже.

```

D:\>LR3_4.COM
AVAILABLE_MEMORY(bytes):
648912
EXTENDED_MEMORY(kilobytes):
15360
ERROR_CODE = 0008h
MCB:
MCBtype = 4Dh Owner = 0008 Size = 000016 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0000 Size = 000064 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0040 Size = 000256 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0192 Size = 000144 Tail =
MCBtype = 4Dh Owner = 0192 Size = 012096 Tail = LR3_4
MCBtype = 5Ah Owner = 0000 Size = 636800 Tail = >t= t
||↑
D:\>_

```

Контрольные вопросы

Что означает “Доступный объём памяти”?

Размер памяти, который доступен для использования в программе.

Где MSB блок Вашей программы в списке?

Все блоки, у которых Owner = 0192h.

Какой размер памяти занимает программа в каждом случае?

1. $648912 + 144 = 649056$ б
2. $11088 + 144 = 11232$ б
3. $65536 + 144 + 11200 = 76880$ б
4. $144 + 12096 = 12240$ б

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены функции ядра и рассмотрены способы управления динамическими разделами. Таким образом, была исследована организация управления основной памятью.