

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

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №2

по дисциплине «**Операционные системы**»

ТЕМА: Исследование интерфейсов программных модулей

Студент гр. 6381

Дайнович А.Ю.

Преподаватель

Губкин А.Ф.

Санкт-Петербург

2018

Постановка задачи

Цель работы

Исследование интерфейса управляющей программы и загрузочных модулей. Этот интерфейс состоит в передаче запускаемой программе управляющего блока, содержащего адреса и системные данные. Так загрузчик строит префикс сегмента программы (PSP) и помещает его адрес в сегментный регистр. Исследование префикса сегмента программы (PSP) и среды, передаваемой программе.

Необходимые сведения для составления программы

При начальной загрузке программы формируется PSP. Размещается он в начале первого сегмента программы. PSP занимает 256 байт и располагается с адреса, кратного границе сегмента. При загрузке модулей типа .COM все сегментные регистры указывают на адрес PSP. При загрузке модуля типа .EXE сегментные регистры DS и ES указывают на PSP. Именно по этой причине значения этих регистров в модуле .EXE следует переопределять.

Формат PSP:

Смещение	Длина поля(байт)	Содержимое поля
0	2	int 20h
2	2	Сегментный адрес первого байта недоступной памяти. Программа не должна модифицировать содержимое памяти за этим адресом.
4	6	Зарезервировано
0Ah (10)	4	Вектор прерывания 22h (IP,CS)
0Eh (14)	4	Вектор прерывания 23h (IP,CS)
12h (18)	4	Вектор прерывания 24h (IP,CS)
2Ch (44)	2	Сегментный адрес среды, передаваемой программе.
5Ch		Область форматируется как стандартный неоткрытый блок управления файлом (FCB)
6Ch		Область форматируется как стандартный неоткрытый блок управления файлом (FCB). Перекрывается, если FCB с адреса 5Ch открыт.
80h	1	Число символов в хвосте командной строки.
81h		Хвост командной строки - последовательность символов после имени вызываемого модуля.

Область среды содержит последовательность символьных строк вида: имя = параметр.

Каждая строка завершается байтом нулей.

В первой строке указывается имя COMSPEC, которая определяет используемый командный процессор и путь к COMMAND.COM. Следующие строки содержат информацию, задаваемую командами PATH, PROMPT, SET.

Среда заканчивается также байтом нулей. Таким образом, два нулевых байта являются признаком конца переменных среды. Затем идут два байта, содержащих 00h, 01h, после которых располагается маршрут загруженной программы.

Маршрут также заканчивается байтом 00h.

Порядок выполнения работы:

Необходимо написать и отладить программный модуль типа .COM, который выбирает и распечатывает следующую информацию:

- Сегментный адрес недоступной памяти, взятый из PSP, в шестнадцатеричном виде.
- Сегментный адрес среды, передаваемой программе, в шестнадцатеричном виде.
- Хвост командной строки в символьном виде.
- Содержимое области среды в символьном виде.

- Путь загружаемого модуля.

Ход работы:

Запуск lab2.com:

```
W:\>lab2.com

Segment address of the inaccessible memory: 9FFFh
Segment address of the environment : 0188h
There are no symbols in the tail of the command line
Contents:
PATH=Z:\
COMSPEC=Z:\COMMAND.COM
BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

Path:
W:\LAB2.COM
```

Ответы на контрольные вопросы:

Сегментный адрес недоступной памяти:

1. На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?
Он указывает на сегментный адрес первого байта за памятью, которая отведена для программы.
2. Где расположен этот адрес по отношению к области памяти, отведенной программе?
Расположен дальше области памяти, отведенной программе.
3. Можно ли в эту область памяти писать?
Теоретически можно, так как данная память не защищена, но это не желательно.

Среда, передаваемая программе:

1. Что такое среда?
Среда – это последовательность символьных строк вида: имя = параметр, которые содержат данные о директориях операционной системы и конфигурации компьютера, которые передаются программе, когда она запускается.
2. Когда создается среда? Перед запуском приложения или в другое время?
При загрузке DOS, при запуске программы происходит лишь копирование среды в новую область памяти.
3. Откуда берется информация, записываемая в среду?
Информация, записываемая в среду, берётся из системного файла «autoexec.bat»

Вывод

В результате выполнения данной лабораторной работы был исследован интерфейс управляющей программы и загрузочного модуля, а также была получена информация о том, как загрузчик строит PSP.