**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МОЭВМ**

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе №2**

**по дисциплине «Операционные системы»**

Тема: «**Исследование интерфейсов программных модулей»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6383 |  | Липендин А.А. |
| Преподаватель |  | Губкин А.Ф. |

Санкт-Петербург

2018

**1. Постановка задачи**

* 1. **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.

* 1. **Теоретические сведения**

При начальной загрузке программы формируется PSP, который размещается 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. Именно по этой причине значения этих регистров в модуле .EXE следует переопределять.

Формат PSP (таб

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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, PROMT, 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.

* 1. **Выполнение работы**

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

1) Сегментный адрес недоступной памяти, взятый из PSP, в шестнадцатеричном виде.

2) Сегментный адрес среды, передаваемой программе, в шестнадцатеричном виде.

3) Хвост командной строки в символьном виде.

4) Содержимое области среды в символьном виде.

5) Путь загружаемого модуля.

1. **Результаты работы программы**

Результат работы программы представлен на рисунке 1.



*Рис. 1 Результат работы lab2.com*

1. **Ответы на контрольные вопросы**

**Сегментный адрес недопустимой памяти**

1. *На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?*

На границу области, доступной для загрузки программ, и границу оперативной памяти.

1. *Где расположен этот адрес по отношению области памяти, отведенной программе?*

Сразу за памятью, выделенной программе.

1. *Можно ли в эту область памяти писать?*

Да, потому что память DOS не защищена.

**Среда передаваемая программе:**

1. *Что такое среда?*

Среда - область памяти, где в виде символьных строк записаны значения переменных.

1. *Когда создается среда? Перед запуском приложения или в другое время?*

Создание среды происходит при загрузке DOS, а при запуске приложения копируется в новую область памяти.

1. *Откуда берется информация, записываемая в среду?*

Из системного файла autoexec.bat.

1. **Вывод**

В результате выполнения данной лабораторной работы был исследован интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей. Была написана программа, которая выводит на экран сегментный адрес недоступной памяти, взятый из PSP, сегментный адрес среды, передаваемой программе, хвост командной строки и путь загружаемого модуля.