

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. 0381

Печеркин А. С.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

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.

Задание.

Для выполнения лабораторной 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.

Сохраните результаты, полученные программой, и включите их в отчет.

Выполнение работы.

Для написания исходного текста .COM модуля был использован шаблон из методических указаний. Были добавлены символьные имена для необходимых полей PSP, а также строки для каждого пункта задания.

При запуске программы из PSP считывается сегментный адрес первого байта недоступной памяти и, с помощью процедуры PRINT, переводится в шестнадцатеричный вид и выводится на экран. Точно также выводится и

сегментный адрес среды. Затем выводится содержимое хвоста командной строки, для этого используется значение длины хвоста, полученное из PSP, и процедура PRINTSTR. Далее выводится содержимое среды, для этого организован цикл, в котором последовательно выводятся строки из среды. Цикл завершается, когда найдены два нулевых байта. В конце выводится путь к программе.

Результат работы программы:

```
F:\>1.com
Unavaliab le segment: 9FFFh
Environment segment: 0188h
CMD Tail:

Environment Contents:
PATH=Z:\ COMSPEC=Z:\COMMAND.COM BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path: F:\1.COM
```

```
F:\>1.com 12312312321
Unavaliab le segment: 9FFFh
Environment segment: 0188h
CMD Tail:
 12312312321
Environment Contents:
PATH=Z:\ COMSPEC=Z:\COMMAND.COM BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Path: F:\1.COM
```

Выводы.

Был исследован интерфейс управляющей программы и загрузочных модулей, префикс сегмента программы (PSP) и среда, передаваемая программе.

ВОПРОСЫ

Сегментный адрес недоступной памяти

1. На какую область памяти указывает адрес недоступной памяти?

На сегмент, в котором расположен первый байт памяти после выделенного под программу участка. Так как в этой работе используется .COM модуль, ему выделяется вся доступная память и адрес недоступной памяти указывает на последний сегмент основной области памяти.

2. Где расположен этот адрес по отношению к области памяти, отведенной программе?

Сразу после области памяти, отведенной программе.

3. Можно ли в эту область памяти писать?

Можно, так как DOS работает в реальном режиме в котором нет защиты памяти.

Среда передаваемая программе

1. Что такое среда?

Среда – это область памяти в которой хранится системная информация в виде переменных среды (строки вида: имя=значение, оканчивающиеся нулевым байтом). Переменные среды используются для изменения поведения команд и приложений.

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

Среда для конкретного приложения создается в момент запуска этого приложения. Происходит это путем копирования среды запускающей программы. Если необходимо, можно добавить дополнительные переменные в локальную копию среды.

Изначально среда создается командным процессором COMMAND.COM при запуске системы.

3. Откуда берется информация, записываемая в среду?

При запуске программы среда копируется из среды запускающей программы. Если запуск происходит через командный процессор, то программа получает копию основной среды (Master Environment).

Основная среда обеспечивается основным командным процессором при запуске системы, который наследует предварительную среду, определенную в CONFIG.SYS. Командный процессор может добавлять переменные в основную среду с помощью команды SET.