

Тема: «Конфигурирование MS-DOS»

Задачи для практической части:

1. Ознакомиться как осуществляется конфигурирование ОС MS-DOS на этапе загрузки.
2. Вспомнить каким образом распределяется память (ОЗУ) в системе MS-DOS по умолчанию (лекция), изучить дополнительные возможности конфигурирования памяти.
3. Разобраться и начать создавать свои конфигурационные файлы autoexec.bat и config.sys в соответствии с требованиями задания.

Выполнить следующие действия:

- получить индивидуальное задание;
- внимательно изучить предлагаемый ниже материал;
- ознакомиться с предлагаемыми электронными материалами по данной тематике (Dos_command_help);
- начать выполнять задание по конфигурированию MS-DOS в соответствии с заявленными требованиями;

Память MS-DOS.

На рисунке 1 представлена схема распределения памяти MS-DOS.

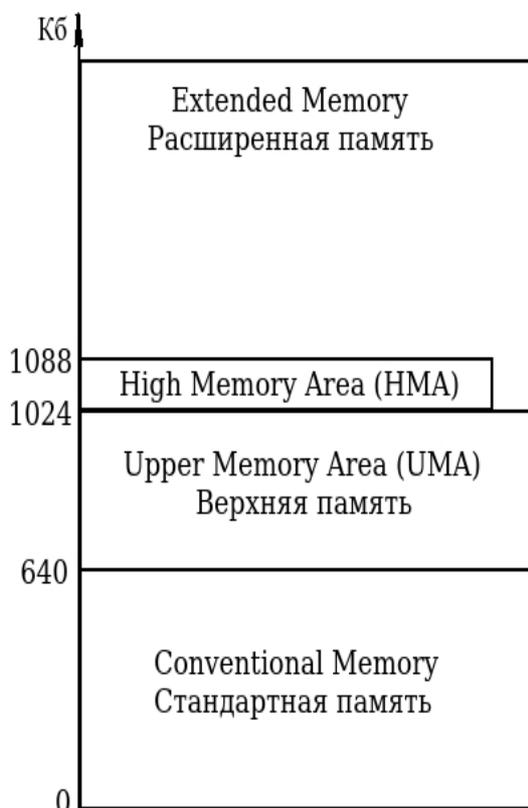


Рисунок 1. Память MS-DOS

Первые 640 Кб — **Conventional Memory** (Стандартная память). По умолчанию, ядро ОС, драйвера, программы загружаются в эту память.

Upper Memory Area (UMA) — область памяти, находящаяся выше Conventional Memory и имеющая размер 384Кб. Используется для системных нужд аппаратных устройств, например, кэширования системного BIOS, памяти видеоадаптера, сетевой карты и прочими контроллерами. Неиспользованные участки памяти (**Upper Memory Blocks, UMB**) могут быть использованы для загрузки драйверов устройств (используются команды DeviceHigh= в Config.sys и LoadHigh в Autoexec.bat) и резидентных программ.

Свыше 1024 Кб располагается **Extended Memory**. Данная область памяти подключается драйвером Himem.sys и может использоваться для нужд хранения данных, например, дискового кэша (Smartdrv.exe) и создания электронного диска (Ramdrive.sys).

Первые 64 Кб **Extended Memory** имеют собственное название — **High Memory Area** (область высокой памяти). Часть MS-DOS может быть загружена в этот участок памяти (DOS=High).

Команды конфигурирования ОС MS-DOS.

1. Введение

Под *конфигурированием системы* понимается настройка системы для достижения поставленных целей, а именно:

- настройка системы на конкретную конфигурацию оборудования PC;
- адаптация системы к потребностям пользователя;
- повышение эффективности функционирования DOS и производительности PC в целом;

Конфигурирование DOS осуществляется модулем расширения BIOS (IO.sys) во время загрузки системы по указаниям, заданным в виде специальных команд в файле Config.sys, и командным интерпретатором (CI) при выполнении команд файла автозапуска Autoexec.bat. Оба файла (Config.sys, Autoexec.bat) должны находиться в корневом каталоге системного диска.

2. Подготовка к выполнению задания.

Перед началом выполнения задания выполнения необходимо:

- Создать системный носитель (дискету);
- В корневом каталоге системного носителя создать файлы config.sys и autoexec.bat;
- В корневом каталоге системного носителя создать каталог DOS, в котором должны находиться драйверы и команды, вызываемые в файлах config.sys и autoexec.bat;

2. Конфигурирование ОС MS-DOS с помощью файла Config.sys

Конфигурационный файл Config.sys - текстовый файл, каждая строка которого содержит определённую команду конфигурирования системы. Все команды конфигурирования системы независимы в смысле синтаксиса и могут указываться в любом порядке. Но в большинстве случаев в первую очередь загружают драйвера, конфигурирующие память (Himem.sys, EMM386.exe), т.е. поддерживающие работу с верхними адресами ОЗУ, не используемыми ОС MS-DOS по умолчанию. см. Разделы 2.1.1 и 2.1.2).

Для того, чтобы внесённые в файл Config.sys изменения вступили в силу, необходимо перезагрузить компьютер.

2.1. Команда DEVICE = file [аргументы] [переключатели]

Предназначена для подключения внешних драйверов устройств. При использовании команды Device драйвер загружается в Conventional Memory.

Настройка драйверов управления оперативной памятью.

2.1.1. Драйвер Himem.sys

Предназначен для управления расширенной и высокой памятью в соответствии со спецификацией XMS. Имеет следующий синтаксис:

```
DEVICE=[Disk:][PATH] Himem.sys [/HMAMIN=n] [/NUMHENDLES=m] [/INT15=p] [EISA]
[/A20CONTROL:{ON|OFF}] [/SHADOWRAM:{ON|OFF}]
[/CPUCLOCK:{ON|OFF}] [/MACHINE:c] [/VERBOSE]
```

Этот драйвер выполняет две основные функции (рис.1):

- 1 обеспечивает доступ выполняемых программ к расширенной памяти (extended) в соответствии со спецификацией XMS;
- 2 формирует и управляет высокой памятью (HMA). Для высокой памяти используются первые 64 Кб расширенной памяти*.

В большинстве случаев при подключении этого драйвера указания ключей не требуется.

Пример использования:

```
DEVICE = C:\DOS\Himem.sys
```

(обратите внимание, что здесь и далее везде нужно указать правильный логический диск и путь к расположению файла на системном носителе)

Замечания:

- драйвер Himem.sys загружается в стандартную память и занимает в ней около 4Кб;
- команда на подключение к системе этого драйвера должна быть указана в файле Config.sys первой, перед всеми остальными командами, которые обеспечивают подключение драйверов, использующих XMS память;
- свободная высокая память также может использоваться для хранения данных исполняемой программы, если она обращается к драйверу Himem.sys с таким запросом;

* Область высокой памяти (HMA), представляет собой первые 64 Кбайта расширенной памяти. Она

может быть использована для переноса в нее модулей ядра операционной системы, ее буферов и рабочих областей. При этом для программ MS-DOS дополнительно освобождается несколько десятков килобайт.

Для использования области высокой памяти необходимо написать в файле конфигурации CONFIG.SYS всего две команды:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

Первая команда загружает драйвер HIMEM.SYS, управляющий расширенной памятью. Вторая команда настраивает MS-DOS на использование области высокой памяти для хранения модулей ядра операционной системы, ее буферов и рабочих областей (см. п.2.2).

2.1.2. Драйвер Emm386.exe

Предназначен управления верхней (UMA) памятью. Имеет следующий синтаксис:

```
DEVICE = [Disk:][PATH]Emm386.exe [ON|OFF|AUTO] [FRAME=a] [NOEMS] [RAM[=f-g]]
```

Этот драйвер реализует доступ к области верхней (UMA) памяти.

Ключи ON, OFF и AUTO специфицируют режим работы драйвера:

ON - драйвер активизируется;

OFF предотвращает запуск драйвера в работу, хотя он к системе все равно подключается и затем может быть активизирован;

AUTO, драйвер переключается в автоматический режим работы по запросу;

NOEMS разрешает поддержку верхней (UMA) памяти.

Замечания:

- в верхнюю память обычно загружаются драйверы и резидентные программы для того, чтобы освободить как можно больше стандартной памяти для работы нерезидентных программ;
- команда подключения этого драйвера должна быть указана перед всеми командами, загружающими драйверы устройств в верхнюю память (но после Himem.sys);

Пример использования:

```
DEVICE = C:\DOS\Emm386.exe NOEMS
```

2.2. Команда DOS = HIGH | UMB | HIGH, UMB

Предназначена для загрузки резидентных модулей DOS в высокую (HMA) память и обеспечения связи DOS с верхней (UMA) памятью.

Аргумент HIGH специфицирует перемещение резидентных модулей DOS из стандартной памяти в высокую память, если она доступна. В противном случае эти модули остаются в стандартной памяти. По умолчанию используется аргумент LOW, предписывающий оставить резидентные модули DOS в стандартной памяти.

Аргумент UMB указывает, что DOS должна обеспечить связь с верхней памятью, сформированной драйвером Emm386.exe. Когда верхняя память не сформирована, этот аргумент игнорируется.

Перемещение резидентных модулей DOS в высокую память позволяет освободить до 60К стандартной памяти.

Пример использования:

```
DOS=HIGH,UMB
```

2.3. Команда DEVICEHIGH [/L:r1,[s1] [/S]] = file [аргументы] [переключатели]

Позволяет загружать внешние драйверы не в стандартную, а в верхнюю память.

Команда DEVICEHIGH является аналогом команды конфигурирования DEVICE, однако загружает драйвер **не в стандартную память, а в верхнюю** и предоставляет пользователю уточнение места загрузки этого драйвера при помощи ключа /L. Чтобы загрузка драйвера в верхнюю память была возможной, необходимо выполнение следующих условий:

- 1 в ПК должна быть сформирована верхняя память (п.2.1.2);
- 2 должна быть обеспечена связь DOS с верхней памятью (п.2.2);
- 3 в верхней памяти должен быть свободен по крайней мере один блок, размер которого достаточен для размещения драйвера.

Если хотя бы одно из этих условий не выполняется, то команда DEVICEHIGH загрузит драйвер в стандартную память (точно так же как команда DEVICE).

Выполнение загрузки драйверов в верхнюю (UMA) память

Для размещения драйверов и резидентных программ в верхней памяти, необходимо:

- загрузить драйвер EMM386.EXE
- поместить в файл CONFIG.SYS строку "DOS=[HIGH,]UMB";
- для загрузки драйверов в верхнюю память, вместо оператора "DEVICE=" использовать оператор "DEVICEHIGH=";
- для загрузки в верхнюю память резидентных программ в файле AUTOEXEC.BAT используйте команду LOADHIGH, передав ей в качестве параметра имя и параметры загружаемой

резидентной программы.

Для примера приведён файл CONFIG.SYS, в котором драйвер виртуального диска (Ramdrive.sys) загружается в верхнюю память:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS  
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS  
DOS=HIGH,UMB  
DEVICEHIGH=C:\DOS\Ramdrive.sys
```

Первая команда загружает драйвер HIMEM.SYS, необходимый для управления расширенной памятью. Вторая команда подключает драйвер EMM386.EXE, используемый для загрузки резидентных программ и драйверов в верхнюю память. Третья команда указывает, что MS-DOS должен быть загружен в область высокой памяти, должна быть использована возможность размещения драйверов и резидентных программ в верхней памяти.

В последних двух командах драйвер Ramdrive.sys загружаются в верхнюю память (драйвер приведены для примера).

Для загрузки в верхнюю память резидентных программ в файле AUTOEXEC.BAT необходимо использовать команду LOADHIGH или сокращенно LH.

2.4. Команда BREAK = {ON | OFF}

Предназначена для управления прерыванием программ по Ctrl-Break (Ctrl-C). Имеет два режима Off и On. Если прерывание включено (On), то DOS анализирует нажатие клавиш Ctrl-C перед всеми операциями ввода-вывода. Иначе, прерывание выключено.

Пример использования:

```
BREAK=on
```

2.5. Команда BUFFERS = n [, m]

Устанавливает число буферов для дискового ввода-вывода, которые будут созданы и задействованы DOS. Каждый буфер может хранить информацию из одного сектора (512 байт). Наличие буферов DOS существенно облегчает обработку файлов, если прикладная программа многократно обращается к одним и тем же областям файла. В этом случае при первом обращении к файлу требуемые программе секторы будут считаны в буферы DOS и в дальнейшей работе с этими данными программа будет обращаться не к диску, а к буферам DOS в оперативной памяти, что требует существенно меньше времени. В среднем при увеличении n эффективность системы сначала возрастает, а затем начинает снижаться, т.к. при любом обращении к данным DOS сначала вынуждена просматривать все буфера в поисках затребованных данных.

m - объем буфера предввода, используемого для ускорения дисковых операций. Буфер предввода автоматически заполняется системой данными из m (1-8) секторов, следующих за запрошенными в настоящий момент программой. Этот буфер особенно эффективен в случае последовательного доступа к длинным файлам.

Пример использования:

```
BUFFERS = 20.
```

2.6. Команда FILES = n

Устанавливает максимальное число одновременно открытых файлов (8-255, по умолчанию 8). Данную команду следует использовать, если на экране появится сообщение об исчерпании обработчиков файлов (file handler), причем увеличение n ведет к возрастанию размера резидентной части DOS.

Пример использования:

```
FILES = 20
```

2.7. Команда COUNTRY = c [, [cp] [,file]]

Устанавливает региональные настройки MS-DOS для использования в заданной стране, устанавливая формат даты и времени, принятого в заданной стране. Влияет на задание таких команд, как DATE и TIME. Код страны (для России равен 007) определяет использование типичных для соответствующей страны форматов дат, времени, десятичных разделителей и денежных единиц. Эта информация извлекается из файла country.sys.

Например, для России:

```
COUNTRY = 007, 866, C:\DOS\Country.sys
```

2.8. Драйвер DISPLAY.SYS

Предназначен для подключения кодовых страниц для дисплея. Имеет следующий синтаксис:

```
DEVICE = [Disk:][PATH] DISPLAY.SYS CON[:]=([тип дисплея] [,номер страницы], {n(n, m)})
```

Без установки этой команды в файле Config.sys отображение кодовой страницы с национальным алфавитом (настраивается далее в файле Autoexec.bat) будет невозможно.

тип дисплея - LCD (для жидкокристаллических дисплеев) или EGA

n - число кодовых страниц (для EGA 2),

m - число шрифтов, поддерживаемых каждой страницей.

Пример использования:

`device=C:\DOS\display.sys con=(ega,866,1)`

определяется использование в адаптере EGA аппаратной страницы 866 (Россия) и формируется один буфер для созданной кодовой страницы.

2.9. Создание электронного диска (RamDrive)

Когда на компьютере установлено много оперативной памяти и есть желание ускорить работу ОС, то можно использовать часть оперативной памяти для создания электронного диска. Электронный диск создаётся в ОЗУ компьютера, поэтому его содержимое будет потеряно после выключения питания. Обычно электронный диск используют только для временного хранения файлов и ускорения доступа к часто используемым файлам.

Для создания электронного диска используется драйвер RAMDRIVE.SYS. Драйвер RAMDRIVE.SYS, использует часть оперативной памяти компьютера для эмулирования дополнительного жесткого диска, называемого электронным. После создания такого диска в MS-DOS появляется еще один логический диск, отличающийся значительно более высоким быстродействием, чем остальные диски.

Для установки электронного диска следует подключить драйвер RAMDRIVE.SYS с помощью команды DEVICE или DEVICEHIGH в файле CONFIG.SYS.

Формат вызова драйвера RAMDRIVE.SYS:

```
DEVICE=[drive:][path]RAMDRIVE.SYS [DiskSize SectorSize [NumEntries]] [/E | /A]
```

Параметр	Назначение
[drive:][path]	Определяет расположение файла RAMDRIVE.SYS. Обычно файл RAMDRIVE.SYS располагают в каталоге DOS
DiskSize	Размер памяти в килобайтах, отводимой под электронный диск. Можно задать размер диска от 4 до 32767 Кбайт. Если размер не указан, то по умолчанию будет создан электронный диск размером 64 Кбайт
SectorSize	Размер секторов электронного диска. Размер сектора указывается в байтах. Возможные значения - 128, 256, или 512 байт. По умолчанию размер секторов электронного диска равен 512 байтам
NumEntries	Максимальное количество файлов и каталогов(записей), которое можно создать в корневом каталоге электронного диска. Возможные значения параметра NumEntries от 2 до 1024. По умолчанию резервируется место для создания в корневом каталоге 64 файлов и каталогов
/E	Электронный диск размещается в расширенной памяти

Все параметры драйвера RAMDRIVE.SYS необязательные. Если ни один из них не указан, создается диск размером 64 килобайта с размером сектора 512 байт. Максимальное количество файлов, которые можно записать в корневой каталог — 64 и электронный диск будет создан в стандартной памяти, отнимая память у запускаемых программ.

Следующие команды, размещенные в файле CONFIG.SYS, создают электронный диск, размещаемый в расширенной памяти:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 8192 /E
```

После перезагрузки MS-DOS появится дополнительный логический диск, размещенный в расширенной памяти и имеющий размер 8192 Кбайт.

3. Конфигурирование ОС-MSDOS с помощью файла Autoexec.bat

Этот файл представляет собой командный файл и служит для автоматического выполнения команд конфигурирования DOS после загрузки CI (командного интерпретатора - command.com). Поэтому он может включать любые внутренние и исполняемые внешние команды DOS. Как правило, содержит такие команды, примеры которых приведены ниже:

ECHO - отображение вывода информации при загрузке
PROMPT - вид приглашения командной строки
SET - настройка переменных среды (переменных окружения), например, TEMP, PATH

Назначение и синтаксис команд можно посмотреть в прилагаемом электронном справочнике (Dos_command_help). Кроме этого, в файл автозагрузки часто включают запуск программ, например, оболочки Volkov Commander. Для выполнения задания потребуется добавить в autoexec.bat команды, рассматриваемые далее.

3.1. Команда **MODE устройство CP PREPARE = ((cp [,cp]...) file)**

Предназначена для подготовки кодовой страницы *cp* (или нескольких кодовых страниц) по спецификации из файла *file* (обычно файл Ega3.cpi) на конкретном посимвольном устройстве, которым может быть клавиатура (CON), LPT1 (PRN) и др. Наиболее употребляемыми кодовыми страницами являются:

437 США	737 Греция
850 Германия	863 Франция
855 Cyrillic I	866 Russian (Cyrillic II)

Их спецификации находятся в файле ega3.cpi.

Пример использования:

```
MODE CON CP PREPARE=((866)C:\DOS\EGA3.CPI)
```

подготавливает кодовую страницу 866 (русская кириллическая страница в DOS'e) для консоли (клавиатуры).

3.2. Команда **MODE устройство CP SELECT = cp**

Служит для загрузки подготовленной (в п.3.1.) страницы в знакогенератор конкретного устройства.

Пример использования:

```
MODE CON CP SELECT = 866
```

загружает кодовую страницу для России в знакогенератор адаптера EGA, что обеспечивает вывод на экран русских букв.

3.3. Команда **KEYB [код [,cp] [,file]]**

Предназначена для настройки ввода с клавиатуры символов национального алфавита. Выполнение этой команды приводит к загрузке в ОЗУ специального драйвера клавиатуры по спецификации, указанной в файле (обычно используется файл Keybrd3.sys), переключению клавиатуры на национальный регистр в соответствии с указанным двубуквенным кодом, а также активизации одной из кодовых страниц, допустимых для данной страны с тем, чтобы определять кодировку клавиш.

В комплект MS-DOS входит драйвер Keybrd3.sys, который содержит поддержку для большинства европейских стран, например,

Болгария	bg	Греция	gk
Германия	gr	Россия	ru

Пример использования:

```
KEYB ru,,C:\DOS\KEYBRD3.SYS
```

подключает драйвер-русификатор из файла Keybrd3.sys.

3.4. Команда **LOADHIGH | LH [/L:r1[,r1] [/S]] file [argument] [swtlist]**

Предназначена для загрузки резидентной программы не в стандартную, а в верхнюю память, при этом происходит освобождение стандартной памяти для нерезидентных программ. Эта команда решает те же задачи, что и команда конфигурирования DEVICEHIGH, однако вместо внешнего драйвера она загружает резидентную программу, находящуюся в файле *file*. Условия загрузки этой программы такие же, как и для загрузки драйвера. Переключатели имеют такой же смысл. Может вводиться либо из строки DOS, либо из командного файла (чаще всего из Autoexec.bat). Вместо LOADHIGH часто используется сокращённое написание — LH.

3.5. Создание дискового кэша (SMARTDrive)

Многие программы во время работы часто обращаются к одним и тем же файлам или к одним и тем же областям диска. Например, системы управления базами данных могут часто обращаться к одним и тем же записям базы данных. Так как накопители на магнитных дисках являются одними из наиболее медленных устройств компьютера, то в результате постоянного обращения к дисковой памяти резко снижается быстродействие всей системы.

Кэширование диска повышает быстродействие файловых операций. При создании кэша диска под буфер кэша выделяется часть оперативной памяти. Обычно размер дискового кэша составляет нескольких мегабайт. Когда программа выполняет чтение с диска, считываемые ею сектора копируются в буфер кэша. Если впоследствии программа вновь обратится к диску для чтения,

драйвер кэша проверяет, нет ли нужных секторов уже в его буфере. Если да, то физическое чтение данных с диска не выполняется, а программа пользуется копией сектора из буфера. Когда буфер кэша переполняется, из него вытесняется (данные записываются на винчестер) информация, к которой дольше всего не происходило обращения.

Для установки SMARTDrive, в файле AUTOEXEC.BAT вызвать команду SMARTDRV.EXE. Формат вызова команды:

```
[drive:][path] SMARTDRV [[drive[+|-]...] [/E:ElementSize] [[InitCacheSize] [WinCacheSize]]
[/B:<BufferSize>] [/L] [/Q] [/V] [/S]
```

Параметр	Назначение
[drive:][path]	Определяет диск и каталог, на котором расположен драйвер SMARTDRV.EXE.
[[drive[+ -]...]	Задаёт имена дисков, для которых нужно отключить или включить кэширование. Добавление символа '+' после имени диска означает, что соответствующий диск будет кэшироваться при чтении и при записи. Добавление символа '-' означает, что кэширование диска будет отключено. Если вы указать имя диска без символов '+' и '-', будет выполняться кэширование только при чтении с диска. Если имя диска не указано, кэширование дисководов на гибких дисках будет выполняться только при операции чтения, а для жестких дисков как при чтении, так и при записи на диск
/E:ElementSize	Определяет размер буфера кэша, который SMARTDrive использует для обмена информацией с диском. Возможные значения: 1024, 2048, 4096 и 8192
InitCacheSize	Необязательный параметр InitCacheSize задает размер в килобайтах области оперативной памяти, отводимой под кэш (размер буфера кэша). Если он не задан, SMARTDrive определяет размер буфера кэша самостоятельно, исходя из конфигурации компьютера
WinCacheSize	Необязательный параметр WinCacheSize, задает минимальный размер кэша в килобайтах. Этот параметр обычно используют при работе с такими программами, которые умеют уменьшать размер кэша и использовать освободившуюся память для своих нужд. Например, Microsoft Windows может уменьшить размер кэша до нуля
/L	Запрещает SMARTDrive использовать блоки верхней памяти
/Q	Запрещает при загрузке SMARTDrive, вывод на экран справочной информации.
/V	Выводит на экран информацию о состоянии SMARTDrive и сообщения об ошибках
/S	Выводит на экран дополнительную информацию о состоянии SMARTDrive

Пример подключения дискового кэша SMARTDrive. Так как под создание дискового кэша SMARTDrive использует расширенную память, то для его подключения необходимо, чтобы в файле CONFIG.SYS была заранее прописана строка загрузки драйвера HIMEM.SYS:
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS

Пример вызова драйвера SMARTDRV.EXE в файле AUTOEXEC.BAT:
 C:\DOS\SMARTDRV 2048

Данная команда создает дисковый кэш размером 2048 Кбайт.

4. Разработка интерактивных файлов конфигурации

Команды установки конфигурации компьютера и команды описания меню группируются в так называемые блоки команд и блоки описания меню. Блоки начинаются с заголовков. Заголовок состоит из имени блока, заключенного в квадратные скобки. Блок заканчивается либо заголовком следующего блока, либо концом файла.

Для описания меню операционная система MS-DOS имеет пять специальных команд: INCLUDE, MENUCOLOR, MENUDEFAULT, MENUITEM, SUBMENU.

Чтобы определить в файлах CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT несколько различных вариантов загрузки, необходимо выполнить следующие действия:

- Определить в файле CONFIG.SYS блок описания основного меню. Описание меню начинается с заголовка [Menu], за которым следуют команды MENUCOLOR, MENUDEFAULT, MENUITEM и SUBMENU. Команды MENUITEM и SUBMENU(если требуется создать подменю) определяют элементы основного меню и соответствующие им имена блоков конфигурации. Команды MENUDEFAULT и MENUCOLOR определяют выбираемый по умолчанию элемент меню, а также цвет меню.
- Для каждого элемента меню нужно создать блок команд в котором следует описать необходимую конфигурацию. Эта конфигурация будет устанавливаться, при выборе соответствующего элемента меню. Каждый блок должен начинаться с заголовка блока, который представляет собой имя блока, заключенное в квадратные скобки.
- При необходимости можно добавить к файлу CONFIG.SYS блок команд с зарезервированным именем [Common]. Команды из этого блока выполняются при выборе любой конфигурации, т. е.

всегда.

- Когда пользователь выбирает из меню конфигурации какой-либо элемент, его имя запоминается в переменной среды CONFIG. С помощью команды GOTO %CONFIG% организовывается выполнение различных команд файла AUTOEXEC.BAT в зависимости от выбранной конфигурации.

Рассмотрим подробнее отдельные команды описания меню.

Команда MENUCOLOR

Определяет цвет текста и цвет фона элементов меню. Эта команда используется только внутри блока описания меню. Команда MENUCOLOR имеет следующий формат:
MENUCOLOR=x[,y]

Параметр x задает цвет текста элементов меню, а параметр y задает цвет фона меню. Параметры x и y разделяются только одной запятой, без пробелов. Цвет определяется числами от 0 до 15 в соответствии со следующей таблицей:

Число	Цвет
0	черный
1	голубой
2	зеленый
3	синий
4	красный
5	малиновый
6	коричневый
7	белый
8	серый
9	светло-голубой
10	светло-зеленый
11	светло-синий
12	светло-красный
13	светло-малиновый
14	желтый
15	ярко-белый

Команда MENUDEFAULT

Определяет конфигурацию, загружаемую по истечении заданного времени, если пользователь не выбрал другую конфигурацию. Команда MENUDEFAULT используется только внутри блока описания меню файла CONFIG.SYS. Формат команды:
MENUDEFAULT=blockname[,timeout]

Параметр blockname задает имя блока конфигурации, загружаемого по истечении времени, определенного параметром timeout. Параметр timeout задается в секундах и может находиться в диапазоне от 0 до 90 секунд.

Команда MENUITEM

Команда MENUITEM определяет элементы меню конфигурации. Эта команда используется только внутри блока описания меню. В одном меню может быть до девяти элементов. Если этого недостаточно, то можете воспользоваться дополнительным меню (команда <SUBMENU>). Формат команды MENUITEM представлен ниже:
MENUITEM=blockname[,menu_text]

Параметр blockname определяет имя блока конфигурации, соответствующего данному элементу меню. Когда пользователь выберет элемент меню, будут выполнены команды из блока конфигурации, имеющего имя blockname. Имя блока должно быть короче 70 символов и не должно содержать следующие символы: слэш (\), обратный слэш (/), двоеточие, точка с запятой, символ равенства и квадратные скобки.

Параметр menu_text определяет текст, который вы желаете отобразить в данной строке меню. Если параметр menu_text не будет определен, то в меню отобразится название блока конфигурации. Текст задаваемый параметром menu_text должен быть короче 70 символов и может содержать любые символы.

Пример определения нескольких конфигураций

Приведем файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, в которых определены четыре различных конфигурации. Первая конфигурация предназначена для работы в среде MS-DOS. Остальные три конфигурации относятся к операционной системе Windows. Первая конфигурация Windows позволяет получить больше расширенной памяти для приложений, вторая оставляет больше памяти программам MS-DOS, запускаемым из Windows и последняя позволяет увеличить скорость работы системы.

Config.sys:

[Menu]

```
MENUITEM=MsDos, Конфигурация для работы в MS-DOS
MENUITEM=WinMoMem, Windows, больше расширенной памяти
MENUITEM=WinMoDos, Windows, больше памяти для MS-DOS
MENUITEM=WinSpeed, Windows, увеличение скорости
MENUCOLOR=15,1
MENUDEFAULT=WinSpeed,7
```

```
[Common]
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

```
[MsDos]
DEVICE=C:\DOS\EMM386 NOEMS
DOS=HIGH,UMB
```

```
[WinMoMem]
DOS=HIGH
```

```
[WinMoDos]
DEVICE=C:\DOS\EMM386 NOEMS
DOS=HIGH,UMB
```

```
[WinSpeed]
DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 2048 /E
```

```
[Common]
FILES=40
```

Файл CONFIG.SYS, представленный выше, состоит из нескольких блоков. Первый блок с именем [Main] содержит описание меню из четырех строк. При загрузке меню будет отображаться белыми символами на синем фоне:

```
Конфигурация для работы в MS-DOS
Windows, больше расширенной памяти
Windows, больше памяти для MS-DOS
Windows, увеличение скорости
```

Если в течении 7 секунд после отображения меню не будет выбрана какая-нибудь строка меню, то автоматически выбирается строка "Windows, увеличение скорости".

После выбора конфигурации, нажмите клавишу <Enter>. Для всех конфигураций исполняются команды, находящиеся в первом блоке [Common]. В нем расположены две команды: DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS и DOS=HIGH. Эти команды загружают драйвер управления расширенной памятью HIMEM.SYS, и разрешают MS-DOS использовать область высокой памяти.

После этого будут выполнены команды из блока, соответствующего выбранному элементу меню - [MsDos], [WinMoMem], [WinMoDos] или [WinSpeed]. Коротко опишем команды из каждого перечисленного блока.

"Конфигурация для работы в MS-DOS". В блоке [MsDos] представлена конфигурация для операционной системы MS-DOS.

"Windows, больше расширенной памяти". Блок [WinMoMem] определяет конфигурацию для максимального освобождения расширенной памяти.

"Windows, больше памяти для MS-DOS". Блок [WinMoDos] содержит конфигурацию, в которой при работе в операционной системе Windows освобождается максимум стандартной памяти для программ MS-DOS.

"Windows, увеличение скорости". Блок [WinSpeed] содержит конфигурацию, позволяющую ускорить работу приложений Windows и программ MS-DOS, запущенных из Windows.

В заключение выполняется команда files=40, расположенная в последнем блоке [Common]. На этом интерпретация файла CONFIG.SYS заканчивается и MS-DOS начинает выполнять командный файл AUTOEXEC.BAT.

В файле AUTOEXEC.BAT организуется ветвление, основанное на конфигурации, выбранной в меню файла CONFIG.SYS:

```
PATH C:\WIN;C:\DOS;C:\NORTON;C:\UT;D:\WINWORD;
```

```
C:\DOS\MODE >NUL CON CP PREP=((866) C:\DOS\EGA.CPI)
C:\DOS\MODE >NUL CON CP SEL=866
```

```
LOADHIGH C:\DOS\KEYB.COM
```

```
GOTO %CONFIG%
```

```
:MsDos
```

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\SMARTDRV.EXE 8192
C:\NORTON\VC.EXE
GOTO End
```

```
:WinMoMem
SET TEMP=C:\TEMP
DEVICE=C:\DOS\SMARTDRV.EXE 1024
WIN.COM
GOTO End
```

```
:WinMoDos
SET TEMP=C:\TEMP
DEVICEHIGH=C:\DOS\SMARTDRV.EXE 4096 1024
LOADHIGH C:\WIN\MOUSE.COM
WIN.COM
GOTO End
```

```
:WinSpeed
SET TEMP=E:\TEMP
DEVICE=C:\DOS\SMARTDRV.EXE 4096 512
C:\WIN\MOUSE.COM
WIN.COM
GOTO End
```

```
:End
```

Когда MS-DOS начинает выполнять команды из файла AUTOEXEC.BAT, сначала происходит установка переменной окружения PATH, затем загружаются шрифты, содержащие символы кириллицы и резидентная программа русификации клавиатуры.

Потом по команде GOTO %CONFIG%, управление передается на метку, соответствующую имени выбранного блока конфигурации в файле CONFIG.SYS. Имена этих блоков конфигурации перечислены ранее в меню в файле CONFIG.SYS:

```
MENUITEM=MsDos, Конфигурация для работы в MS-DOS
MENUITEM=WinMoMem, Windows, больше расширенной памяти
MENUITEM=WinMoDos, Windows, больше памяти для MS-DOS
MENUITEM=WinSpeed, Windows, увеличение скорости
```

Таким образом, в зависимости от того, какая конфигурация будет выбрана из меню, управление перейдет на одну из меток - MsDos, WinMoMem, WinMoDos или WinSpeed. При этом для каждой конфигурации выполняются только свои команды. После выполнения команд, следующих за метками, управление переходит на метку End и на этом исполнение командного файла AUTOEXEC.BAT завершается.

Контрольные вопросы:

1. Распределение памяти в MS-DOS (карта памяти).
2. Зачем нужны файлы autoexec.bat и config.sys?
3. Вспомнить в какой последовательности и какие файлы загружаются в системе MS-DOS?
4. Помните, что Ваша реализация каждого пункта индивидуального задания уже содержит потенциальные вопросы "Для чего Вы это сделали, почему именно таким образом, почему используются именно такие ключи/параметры"