

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Северо-Кавказский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
"Московский технический университет связи и информатики"



Методические указания
для проведения лабораторной работы №4

по дисциплине

«СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

по теме

**«Исследование системных средств управления
ФС»**

Направление подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профили

**Программное обеспечение и интеллектуальные системы
Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Ростов-на-Дону
2019

УДК 681.3.06 (076)
ББК 32.07

Чикалов А.Н. Системное программное обеспечение. Исследование системных средств управления ФС. Методические указания для проведения лабораторной работы №4. Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский филиал МТУСИ, 2019.- 45 с.

В пособии изложены методические рекомендации и содержательные материалы для проведения занятий по исследованию системных средств управления файловой системой, а также настройке конфигурации ПЭВМ с использованием внутренних и внешних команд и командных файлов.

Пособие содержит необходимые справочные материалы.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиля Вычислительные машины, комплексы, системы и сети, Программное обеспечение и интеллектуальные системы.

Пособие предназначено для использования при изучении дисциплин Системное программное обеспечение, а также может быть использовано преподавателями и студентами при изучении родственных дисциплин и в процессе самостоятельной работы.

Учебное пособие обсуждено и одобрено на заседании кафедры ИВТ
Протокол №1 от 26.08.2019 г.

Рецензент Зав. кафедрой ИВТ д.т.н. профессор Соколов С.В.

Лабораторная работа 4. Исследование системных средств управления ФС.

Цель

1. Выработать практические умения в использовании команд ОС при управлении данными.
2. Познакомиться с приемами формирования и исполнения командных файлов.
3. Закрепить навыки эксплуатации ПЭВМ с использования операционных оболочек табличного типа.
4. Приобрести навыки анализа, обобщения и систематизации полученных результатов, навыки составления и оформления отчетных результатов. Привитие навыков точного и лаконичного представления докладов на вопросы преподавателя.

Учебные вопросы

1. Исследование процесса управления файлами средствами ОС.
2. Исследование особенностей управления ФС средствами файлового менеджера.

Литература для подготовки к занятию

1. Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. Питер. 2001.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. Питер. 2001.
3. Финогенов К.Г., Черных В.М. MS DOS 6. – М.: ABF, 1993.

Дополнительная литература

1. Нортон П. Персональный компьютер фирмы IBM и операционная система MS-DOS. М.: Радио и связь, 1991.
2. Складов В.А. Применение ПЭВМ. Кн.1. Операционные системы ПЭВМ. Практическое пособие. - М.: ВШ, 1992.
4. Брябрин В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. – М.: Наука, 1989.-272.
5. Коробко В. В. Сборник заданий для проведения практических занятий по информатике. Учебно-методическое пособие. – Москва, 1999.

Содержание отчета

1. Название лабораторной работы и учебные вопросы.
2. Последовательно для каждого из разделов исследования:
 - форматы и назначение основных команд с примерами их применения (в соответствии с заданием 1.1);
 - пояснения к исследуемым системным таблицам и параметрам.

3. Краткие ответы на те контрольные вопросы, которые ещё не нашли своего отражения в отчете.

Вопросы для самопроверки

1. Поясните назначение "." и ".." в отдельных записях каталогов. Какой каталог не имеет этих записей? Почему?
2. Поясните, что собой представляет HEX-формат вывода на экран.
3. Что называется "путем"?
4. Какие типы команд существуют в ОС?
5. Каков типовой формат команд ОС?
6. Приведите классификацию команд по функциональному признаку.
7. Как указывается путь в командах: от родительского или от корневого каталога?
8. Как получить справку DOS?
9. Какие команды называются резидентными и транзитными? Как DOS осуществляет их поиск?
10. Что такое метка? Как ее поставить?
11. Что удаляет команда DEL: файлы или папки?
12. Как указать путь в корневой каталог?
13. Что происходит при запуске русификатора?
14. Что в справочнике обозначается в квадратных скобках?
15. Приведите основные команды файлового менеджера и им соответствующие системные команды.
16. Что называется ASCIIZ-последовательностью?

Актуальность занятия

1. Файловая система управляет организацией и размещением файлов в ОС, определяет эффективность доступа и объемы хранимой информации на магнитных и других носителях. Задачи, решаемые файловой системой – важнейшие задачи ОС.

2. Умение работать с системными средствами предполагает глубокое понимание физики и логики происходящих процессов, определяет возможность использования еще используемых программ предыдущего поколения ОС, резервирует возможность устанавливать и настраивать ОС в условиях ограниченных возможностей.

3. Занятие имеет явно выраженную практическую направленность и связано с решением задачи сохранения информации и использования типовых системных средств, формирования исполняемых файлов для целей автоматизации обработки данных.

Задачи файловой системы

История систем управления данными во внешней памяти начинается еще с магнитных лент, но современный облик они приобрели с появлением магнитных дисков. До этого каждая прикладная программа сама решала проблемы именования данных и структуризации данных во внешней памяти. Это затрудняло поддержание на внешнем носителе нескольких архивов долговременно хранимой информации. Историческим шагом явился переход к использованию централизованных систем управления файлами. Система управления файлами берет на себя распределение внешней памяти, отображение имен файлов в адреса внешней памяти и обеспечение доступа к данным.

Файловая система - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы организовать эффективную работу с данными, хранящимися во внешней памяти и обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с этими данными. Организация хранения информации на магнитном диске требует знания устройства контроллера диска, особенностей работы с его регистрами, управления позиционированием считывающей головки над дорожкой, содержащей требуемый блок, ожидания, пока требуемый блок сделает оборот и окажется под головкой и собственно считывания блока и т. д. (этим обычно занимается компонент системы ввода-вывода ОС, называемый драйвером диска). Для того чтобы избавить пользователя компьютера от сложностей взаимодействия с аппаратурой и была предложена ясная логическая модель файловой системы. Операции записи или чтения файла концептуально проще, чем низкоуровневые операции работы с устройствами.

Файловая система позволяет при помощи системных таблиц (каталогов, таблиц размещения файлов) связать уникальное имя файла с блоками внешней памяти, содержащими данные файла. Иерархическая структура каталогов, используемая для управления файлами, является примером индексной структуры. В этом случае каталоги или папки играют роль индексов, каждый из которых содержит ссылки на свои подкаталоги. С этой точки зрения вся файловая система компьютера представляет собой большой индексированный файл.

Понятие "файловая система" включает:

- совокупность всех файлов на диске;
- наборы структур данных, используемых для управления файлами (такие, например, как каталоги файлов, дескрипторы файлов, таблицы размещения файлов – FAT);
- комплекс системных программных средств из состава ОС, реализующих управление файлами, в частности: создание, уничтожение, чтение, запись, именование, поиск и другие операции над файлами.

Основные функции файловой системы:

1. Идентификация файлов. Связывание имени файла с выделенным ему пространством внешней памяти;
2. Распределение внешней памяти между файлами. Для работы с конкретным файлом не требуется иметь информацию о местоположении этого файла на внешнем носителе информации. Например, для того, чтобы загрузить документ в редактор с жесткого диска нам не требуется знать на какой стороне какого магнитного диска и на каком цилиндре и в каком секторе находится требуемый документ;
3. Обеспечение надежности и отказоустойчивости. Стоимость информации может во много раз превышать стоимость компьютера;
4. Обеспечение защиты от несанкционированных действий;
5. Обеспечение совместного доступа к файлам, не требуя от пользователя специальных усилий по обеспечению синхронизации доступа;
6. Обеспечение высокой производительности.

Общие сведения о командах

Работа пользователя на компьютере в операционной системе MS DOS организуется *командами*. Они вызывают определенное действие: организуют передачу данных; вырабатывают необходимый управляющий сигнал; подключают внешнее устройство для организации процесса ввода-вывода; устанавливают конкретные системные константы и т.д.

Команда технически реализована программой в машинных кодах и хранится либо в файле на диске (*транзитные команды*), либо входит в состав командного процессора операционной системы MS DOS (*резидентные команды*). В этом случае она находится в оперативной памяти. Как и любая другая программа, команда имеет уникальное имя и тип исполняемого файла: .COM или .EXE. Ввод команды осуществляется в командной строке в соответствии с определенными правилами, заданными в виде формата команды.

Командная строка — строка экрана, начинающаяся с приглашения операционной системы.

Формат команды — правило или правила формирования команды пользователем с клавиатуры.

При задании команды в соответствии с установленным форматом используются следующие правила:

- формат команды состоит из имени команды латинскими буквами (без типа) и отделенных от нее одним пробелом параметров, уточняющих ее действие;
- в большинстве случаев параметры между собой пробелом не разделяются, а в качестве разделителя часто используется символ «/»;
- параметрами могут быть: имя дискового, путь, имя файла, тип файла, латинские буквы, символы, цифры;

- присутствие параметров в формате часто бывает необязательным, что указывается с помощью квадратных скобок «[]». Обобщенный формат команды можно представить в следующем виде:

Имя команды [Параметры]

Процедура ввода команды состоит в следующем.

1. В соответствии с форматом в командной строке набирается ее имя и необходимые параметры.

2. Нажимается клавиша ввода (ENTER), что служит сигналом начала анализа ее структуры командным процессором COMMAND.COM. При отсутствии ошибок в формате команды будет выполнено указанное действие; при наличии ошибок на экране выдается сообщение:

Bad command or filename (Неверная команда или имя файла).

3. При невыполнении команды просматривается заданная конструкция команды и вновь вводится, но уже в откорректированном варианте.

Появление ошибок возможно как во время выполнения команды, так и после ее окончания. Об этом будет свидетельствовать сообщение, указывающее на причину ошибки.

Классификация команд

Команды можно классифицировать по двум признакам — по способу реализации и по функциональному назначению. **По способу реализации** команды разделяются на две группы:

- резидентные (внутренние, встроенные);
- транзитные (внешние, утилиты, обслуживающие).

Резидентные команды входят в состав командного процессора COMMAND.COM и после окончания загрузки операционной системы MS DOS обычно располагаются в оперативной памяти. Резидентные команды доступны в любой момент времени. Пользователю не надо заботиться об их наличии или отсутствии в составе операционной системы. После ввода пользователем резидентной команды операционная система проводит анализ ее структуры и при отсутствии ошибок вызывает ее на выполнение из оперативной памяти. При этом не требуется обращения к внешней памяти, что существенно сокращает время ее выполнения. В операционной системе MS DOS невозможны замена или добавление резидентных команд, так как они являются частью командного процессора COMMAND.COM.

Транзитные команды реализуются в виде файлов типа .COM или .EXE и должны постоянно находиться на диске в корневом каталоге. Транзитные команды используются реже, но могут иметь более мощные функциональные возможности. После ввода транзитной команды организация работы будет аналогична обычной процедуре обработки программного (исполняемого) файла. Командный процессор COMMAND.COM анализирует структуру введенной команды, передает управление другим модулям операционной системы, которые организуют обращение к диску и считывание программы из файла в оперативную память. Имя этого файла соответствует имени введен-

ной команды. После выполнения команды управление возвращается командному процессору.

Можно неограниченно расширять возможности операционной системы за счет введения новых транзитных команд. По сравнению с резидентными командами транзитные команды характеризуются большим временем выполнения из-за необходимости обращения к диску. Транзитные команды в командной строке так же, как и резидентные, задаются именем без указания типа.

По функциональному назначению классификация команд может быть осуществлена весьма условно вследствие разнообразных возможностей многих команд. Основным функциональным признаком может служить объект, с которым производятся различные действия, например каталог, файл, диск. В этом случае выделяются следующие группы команд: для работы с каталогами, для работы с файлами, для работы с дисками, управления памятью и устройствами, конфигурирования системы и др.

Подробные сведения о каждой команде можно получить двумя способами:

- введя команду HELP, которая подключает справочную систему по всем командам;
- введя имя команды, затем через пробел — символы " / ?".

Сводный перечень основных команд MS DOS 6.0 по функциональному признаку приведен в таблице 1.

Таблица 1

Классификация команд MS DOS 6.0

Команда	Прим	Назначение
		Команды манипулирования дисками
CHKDSK		Проверка диска на предмет целостности файловой структуры и коррекция ошибок, а также отображение статуса диска
CTTY	R	Установка стандартных устройств ввода и вывода (перенаправление)
DISKCOPY		Копирование содержимого одной дискеты на другую
DISKCOMP		Сравнение содержимого двух дискет
FORMAT		Форматирование диска
FDISK		Разбиение жесткого диска на разделы
LABEL		Создание, замена и удаление метки тома
SYS		Копирование файлов DOS на системные дорожки
VOL	R	Вывод на экран метки тома и серийного номера
UNFORMAT		Расформатирование случайно отформатированного диска
		Команды манипулирования каталогами
CHDIR (CD)	R	Изменение и отображение текущего каталога

DELTREE		Уничтожение указанного каталога с подкаталогами и содержащимися в них файлами
DIR	R	Отображает содержимое каталога на экране
MKDIR (MD)	R	Создание каталога
RMDIR (RD)	R	Удаление пустого каталога (кроме корневого и текущего)
TREE		Вывод на экран дерева каталогов
		Команды манипулирования файлами
ATTRIB		Изменение и отображение атрибутов файлов
COPY	R	Копирование файлов
ERASE (DEL)	R	Удаление файлов
FC		Посимвольное сравнение двух текстовых файлов или двух наборов файлов
MOVE		Перемещение файла или группы файлов
PRINT		Вывод данных на печать в фоновом режиме
RENAME (REN)	R	Переименование файла
REPLACE		Выборочная замена файлов в одном каталоге файлами с такими же именами из другого каталога; выборочное добавление файлов из одного каталога в другой
RESTORE		Восстановление файлов с резервных копий диска-источника (полученных после BACKUP)
SHARE		Поддержка системы записи разделяемых файлов для сетей и многозадачных сред
TYPE	R	Вывод на экран содержимого текстового файла ASCII
UNDELETE		Восстановление удаленных файлов
XCOPY		Выборочное копирование групп файлов из одного или нескольких подкаталогов
		Команды реконфигурирования системы
APPEND		Установка и отображение маршрутов поиска файлов с данными
BREAK	R,C	Установка/отключение прерываний по Ctrl+Break (Ctrl+C)
DATE	R	Установка или вывод на экран текущей даты
FASTOPEN		Ускоренное открытие файлов при повторном открытии в этом же сеансе работы
MSCDEX		Назначение логического имени CD-ROM, если он подключен к компьютеру
NLSFUNC		Загрузка файла языковой поддержки и обеспечение переключения одовых страниц командой CHCP для нескольких устройств
PATH	R	Указание порядка поиска в каталогах выполняемых

		программ
PROMPT	R	Изменение системного запроса на экране
SET	R	Установка окружения (среды, контекста) ОС
SMARTDRV		Создание и поддержка кеширования дисков в расширенной и дополнительной памяти
TIME	R	Установка системного времени
VERIFY	R	Установка/отключение верификации файлов при выполнении ввода-вывода
		Команды управления посимвольными устройствами
CHCP		Изменение и отображение текущей (активной) кодовой страницы для нескольких устройств DOS
CLS	R	Очистка экрана дисплея
GRAPHICS		Обеспечение вывода на принтер содержимого экрана в графическом режиме
KEYB		Изменение раскладки клавиатуры и активной кодовой страницы
MODE		Изменение режимов работы периферийных устройств (7 вариантов)
MORE		Постраничный вывод содержимого файла на монитор
SORT		Упорядочивание строк в порядке кодов ASCII и вывод на заданное устройство или файл
		Команды управления системой
COMMAND		Запуск второго командного процессора DOS
EXIT		Завершение работы вторичного командного процессора (после COMMAND)
VSAFE		Постоянный антивирусный мониторинг компьютера
		Информационные команды
FASTHELP		Показ списка всех команд DOS и выдача краткой справки по выбранной команде
HELP		Запуск гипертекстовой справочной базы данных о командах машины
MEM		Вывод информации о распределении оперативной памяти между загруженными программами
VER	R	Вывод на экран версии DOS
		Инструментальные команды
DEBUG		Системный отладчик: просмотр, редактирование и отладка программ в кодах
DOSKEY		Расширение возможностей командной строки
DOSSHELL		Оболочка MS-DOS для работы с файловой системой
EDIT		Текстовый редактор для ASCII файлов
EMM386		Эмуляция отображаемой памяти EMS в расширенной памяти на ПЭВМ 386 и 486

EXPAND		Развертывание файлов DOS в процессе установки системы с установочной дискеты
FIND		Поиск заданной символьной фразы
LOADFIX	R	Загрузка в память программ за пределами первых 64К
LOADHIGH (LH)	R	Загрузка резидентных программ и резидентных расширений DOS в блоки старшей памяти (UMB)
SETVER		Объявление версии операционной системы
		Команды командных файлов
@		Подавление изображения строки на экране
CALL		Вызов вложенного командного файла с последующим возвратом в первый
ECHO		Вывод сообщений на экран или подавление всех сообщений после команды
FOR..IN..DO		Циклическое выполнение команды
GOTO		Переход на метку
IF		Условное выполнение команды
PAUSE		Остановка выполнения командного файла до нажатия любой клавиши
REM	C	Строка комментария в командном файле
SHIFT		Сдвиг фактических параметров относительно формальных
		Команды CONFIG.SYS
BUFFERS	C	Определение числа буферов DOS
COUNTRY	C	Выбор национальных форматов
DEVICE	C	Подключение к DOS новых драйверов устройств
DEVICEHIGH	C	Установка драйверов устройств с их загрузкой в блоки старшей памяти (UMB)
DOS	C	Загрузка DOS 6.0 в область расширенной памяти (HMA) или в блоки старшей памяти (UMB)
DRIVPARM	C	Переопределение параметров дисковых устройств
FILES	C	Определение числа одновременно открытых файлов
INSTALL	C	Установка команд-расширений DOS
LASTDRIVE	C	Определение максимального числа доступных логических дисков
SHELL	C	Установка имени и расположения командного процессора
STACKS	C	Определение числа стеков DOS

В примечании обозначены:

R – резидентные команды;

C - команды, используемые в файле CONFIG.SYS.

Основные команды для работы с каталогами

Команда DIR — просмотр каталога

К наиболее часто используемым командам относится команда просмотра содержимого каталога DIR. Работу на персональном компьютере, как правило, начинается с просмотра каталога, чтобы убедиться в том, что нужный вам файл или подкаталог существует. Только после этого переходят в ту среду, где будет протекать работа. В процессе работы часто появляется необходимость просмотра содержимого пассивного каталога. Работу с новым диском также предваряют просмотром его каталога. Для всех этих ситуаций и многих других воспользуйтесь командой DIR.

В зависимости от параметров, допустимых в структуре команды, можно просмотреть записи каталога в стандартной форме или в усеченной форме с выводом только полных имен файлов, а также при большом каталоге вывести его постранично. Формат команды

DIR [Имя дискового:][Путь\][Имя файла][Параметры]

Назначение основных параметров:

/P — постраничный вывод каталога на экран. Для продолжения вывода нажать любую клавишу;

/W — вывод только полных имен файлов и каталогов;

/A — индикация содержимого каталогов с атрибутами;

/O — задание порядка сортировки выводимых сведений в каталоге и др.

Пример.

C:\>DIR Вывод содержимого главного текущего каталога на экран.

C:\KAT1>DIR *.BAK Вывод на экран всех имен файлов типа .BAK из текущего каталога первого уровня KAT1.

C:\>DIR A: Вывод на экран содержимого каталога пассивного дискового A.

C:\B1>DIR B2 Вывод на экран содержимого пассивного каталога 2-го уровня B2, находящегося в каталоге первого уровня B 1.

C:\KAT1>DIR \B1\B2 /P вывод на экран постранично содержимого пассивного подкаталога B2, который находится в другой ветке иерархической структуры каталога, чем текущий каталог KAT1. Для перехода к следующей странице надо нажать любую клавишу.

C:\B1>DIR /W Вывод на экран записей текущего каталога B1 в усеченном формате (только полные имена файлов и каталогов).

Команда MD — создание каталога

Новый каталог можно создать командой MD в текущем каталоге или, если указан путь, в пассивном каталоге. Формат команды

MD [Имя дискового:][Путь\]Имя подкаталога

Пример.

C:\>MD KAT1 Создание в корневом (активном) каталоге каталога 1-го

уровня KAT1.

C:\>MD KAT1\KAT2 Создание в каталоге 1-го уровня KAT1 каталога 2-го уровня KAT2.

C:\T1\T2>MD\KAT1\KAT2 Создание каталога 2-го уровня KAT2, если вы находитесь в другом каталоге 2-го уровня T2.

Команда RD — уничтожение каталога

Командой RD уничтожается *только пустой* каталог. Предварительно вы должны удалить из него командой DEL все файлы, а затем командой DIR, просмотрев каталог, убедиться в том, что он пустой. Только после этого используйте команду RD. Формат команды

RD [Имя дискового:] [Путь\]Имя подкаталога

Пример.

C:\>RD KAT1 Удаление каталога KAT1 из корневого каталога.

C:\B1>RD \KAT1\KAT2 Удаление пассивного каталога 2-го уровня KAT2, если вы находитесь в текущем каталоге B1.

Команда CD — переход в другой каталог

Часто возникает ситуация, когда следует перейти в другой каталог и сделать его текущим. В этом случае следует воспользоваться командой CD. Формат команды

CD [Имя дискового:] [Путь\]Имя подкаталога.

Для перехода в родительский каталог достаточно вместо имени каталога задать .. (две точки). Для перехода в корневой каталог задается символ \.

Пример.

C:\>CD KAT1 Переход в каталог KAT1 из корневого каталога. После ввода команды приглашение изменится и примет вид C:\KAT1>.

C:\B1\B2>CD \KAT1 Переход из каталога 2-го уровня B2 в каталог 1-го уровня KAT1, находящийся в другой ветви иерархической структуры. После ввода команды приглашение будет иметь вид C:\KAT1>.

A:\>CD C:\KAT1 Переход из каталога гибкого диска A в каталог 1-го уровня KAT1 жесткого диска C. После ввода команды приглашение изменится и примет вид C:\KAT1>.

C:\M1\M2\M3>CD.. Переход в родительский каталог, т.е. в каталог верхнего уровня M2. После ввода команды приглашение примет вид C:\M1\M2>.

C:\F1\F2>CD \ Переход в корневой каталог. После ввода команды приглашение примет вид C:\>.

Основные команды для работы с файлами

Команда TYPE — просмотр текстового файла

Командой TYPE удобно пользоваться для просмотра содержимого текстового файла на экране дисплея или на принтере. После запуска команды текст (содержимое файла) выводится непрерывным потоком, причем ско-

рость смены кадров с текстом на экране настолько велика, что прочесть его весьма затруднительно. Для приостановки вывода текста нажмите одновременно две клавиши <CTRL><S>. Нажатие любой клавиши возобновит вывод текста. Формат команды для вывода на экран

TYPE [Имя дискового:][Путь\]Полное имя файла

Формат команды для печати TYPE [Имя дискового:][Путь\] Полное имя файла > PRN

Пример.

C:\>TYPE KIS.TXT Вывод на экран содержимого текстового файла KIS.TXT, хранящегося в главном каталоге активного дискового.

C:\>TYPE A:\RED\LEX\KNI.TXT Вывод на экран содержимого текстового файла KNI.TXT.

C:\>TYPE \KRAB\BOM.TXT > PRN Печать содержимого текстового файла BOM.TXT, хранящегося в подкаталоге первого уровня KRAB текущего дискового C.

Команда DEL — удаление файлов

Командой DEL пользуются для удаления файлов. Можно удалять как один файл, так и группу файлов, указывая в имени файла звездочку "*" (заменяет любое сочетание букв) или "?" (заменяет одну любую букву или отсутствие символа). Эти знаки образуют так называемый *шаблон имени файла*. Формат команды

DEL [Имя дискового:][Путь\] Полное имя файла [/ P].

Параметр /P служит для вывода на экран запроса на подтверждение удаления.

При вводе команды удаления всех файлов (полное имя файла записывается в виде *.*) операционная система задает вопрос Are You sure (Y/N)? (Вы уверены Да/Нет?). Если вы не передумали, нажмите клавишу <Y>, в противном случае — клавишу <N>.

Пример.

C:\>DEL TOST.ASM Удаление файла TOST.ASM из главного каталога текущего дискового C.

C:\>DEL A:\AR\BIM.TXT Удаление файла BIM.TXT из подкаталога 1-го уровня AR пассивного дискового A.

C:\>DEL \A1\A2*.BAS Удаление всех файлов типа .BAS из подкаталога 2-го уровня A2 текущего дискового C.

C:\F1>DEL F2*.* /P Удаление с подтверждением всех файлов из подчиненного текущему каталогу F1 подкаталога 2-го уровня F2 текущего дискового C.

Команда COPY — копирование файлов

Этой командой вы будете пользоваться для создания копий существующих файлов. Помимо этой основной функции команда COPY будет полезна и для выполнения двух вспомогательных функций:

– вывода содержимого файла на внешнее устройство;

– объединения содержимого нескольких файлов.

Команда **COPY** допускает выполнение функций над группой файлов, и тогда в именах файлов используются символы * и ?. Формат команды для копирования файлов

COPY [имя дискового источника:][путь\]полное имя файла [имя дискового приемника:][путь\]полное имя файла [/V].

Параметр /V контролирует процесс копирования.

В команде **COPY** указываются две группы параметров:

- названных источником для копируемого файла;
- названных приемником для полученного файла.

Обязательным параметром является только полное имя файла источника. Все остальные параметры задаются по мере надобности. Если копируется файл (группа файлов) с тем же именем (именами), то достаточно указать только полное имя файла-источника. Имя дискового и путь нужны при работе с пассивным дисководом и каталогом.

Пример.

C:\>COPY KIT.PAS A: Копирование файла KIT.PAS из главного каталога текущего дисковода C на гибкий диск A с тем же именем.

C:\>COPY A1\A2\KRIK.TXT \B1\B2\B3 Копирование файла KRIK.TXT из каталога 2-го уровня A2 в каталог 3-го уровня B3 с тем же именем. Копирование производится на диск текущего дисковода.

C:\>COPY A:TROS.BAS Копирование файла TROS.BAS с диска пассивного дисковода A в главный каталог текущего дисковода C с тем же именем.

C:\>COPY A:TEM.TXT A1\A2\SVET.TXT Копирование файла TEM.TXT с диска пассивного дисковода в каталог 2-го уровня A2 текущего дисковода. Полученной копии файла присваивается новое имя SVET.TXT.

C:\A1>COPY *.BAS B: /V Копирование всех файлов типа .BAS из текущего каталога 1-го уровня A1 дисковода C на диск пассивного дисковода B с одновременным контролем процесса копирования.

Формат команды объединения нескольких файлов

COPY [имя дисковода:][Путь\]Полное имя файла + [имя дисковода:][Путь\]Полное имя файла +... [Имя дисковода:][Путь\]Полное имя файла-приемника

Имена объединяемых файлов перечисляются в команде **COPY** через знак плюс (+). Имя результирующего файла записывается последним и отделяется от имен объединяемых файлов пробелом. Содержимое результирующего файла представляет собой подсоединенное друг за другом содержимое исходных файлов в соответствии с порядком следования их имен в команде **COPY**.

Пример.

C:\V>COPY M1.TXT+M2.TXT \KAT1\SUM.TXT Объединение двух текстовых файлов M1.TXT и M2.TXT в один файл SUM.TXT, который будет записан в каталог 1-го уровня KAT1.

C:\>COPY T1.TXT+T2.TXT Объединение двух текстовых файлов T1.TXT и T2.TXT, К содержимому файла T1.TXT добавляется содержимое файла T2.TXT, и результат объединения будет храниться в исходном файле T1.TXT.

Форматы команд для обмена данными между внешним устройством и файлом, хранящимся на диске

Под внешним устройством здесь понимается любое устройство, кроме системного блока и дисководов. К внешним устройствам относятся клавиатура, дисплей, принтер, устройства, организующие связь с другим компьютером. В операционной системе приняты соглашения относительно имен внешних устройств. К наиболее употребительным относятся:

- CON — клавиатура и дисплей (консоль);
- PRN или LPT1 — основной принтер.

Пример.

C:\>COPY TON.TXT PRN Печать содержимого текстового файла на принтере. C:\>COPY CON SIM.TXT Заполнение файла SIM.TXT поступающими с клавиатуры символами.

C:\>COPY CON PRN Все символы, набираемые с клавиатуры, печатаются, минуя центральную часть компьютера, т.е. компьютер используется как пишущая машинка. Одновременно компьютер может обрабатывать информацию в соответствии с программой, где не требуется обращение к принтеру.

Основные команды для работы с дисками

Команда FORMAT — форматирование диска

Новый диск представляет собой покрытую магнитным слоем поверхность, на которой не создана необходимая для работы структура, т.е. не имеется ни дорожек, ни секторов, ни специальных зон, требуемых файловой системой. Перед началом записи на диск следует создать на диске такую структуру, которая принята в операционной системе персонального компьютера. В любой операционной системе имеется для этого соответствующая команда, называемая командой форматирования (инициализации) диска. С помощью этой команды на поверхности диска образуется структура, принятая в данной операционной системе. Процедура форматирования диска после ввода команды протекает обычно в диалоговом режиме и предоставляет вам шанс отказаться от форматирования, если вы недостаточно обдумали свой шаг.

В операционной системе MS DOS 6.22 для форматирования диска используется команда FORMAT. Формат команды

FORMAT Имя дисковода:[Параметры

Параметры, используемые в этой конструкции, имеют следующее назначение:

/F: число — указание объема дисковой памяти: (160, 180, 320, 360, 720) Кбайт, (1.2, 1.44, 2.88) Мбайт;

/T: число — задание количества дорожек на одной стороне диска;

/M:число — задание количества секторов на дорожке;
 /S — запись основных двух модулей операционной системы MS DOS;
 /B — резервирование места для размещения основных системных модулей (IO.SYS и MSDOS.SYS);
 /V — задание имени диска;
 /1 — форматирование одной стороны диска;
 /Q — быстрое форматирование.

Параметр F применяется часто, так как позволяет установить на диске разный объем памяти. Параметр S позволит вам одновременно с форматированием записать на диск операционную систему. С помощью параметра V вы присвоите диску уникальное имя. Параметры T, N, 1, B, Q используются достаточно редко для создания особой структуры диска.

Пример. Познакомьтесь с процедурой форматирования диска. Прежде всего надо проверить наличие на системном листке команды FORMAT, так как эта команда относится к транзитным командам и ее может не оказаться в персональном компьютере. Но, как правило, она имеется. Предположим, что операционная система записана на жестком диске C. Сделайте его текущим, вставьте новый диск, например в дисковод A, и введите команду FORMAT

C:\>FORMAT A: /F:1.44 На экране появляется сообщение:

Insert new diskette for drive A: and press ENTER when ready (Вставьте диск в дисковод A и нажмите клавишу ввода)

Система проверит существующий формат и сохранит информацию диска для того, чтобы ее можно было восстановить командой UNFORMAT. Затем начнется процесс форматирования с отображением на экране процента выполнения. По окончании будет выдано сообщение: Format complete (Форматирование закончено) 1 457 664 bytes total disk space (Всего на диске) 1 457 664 bytes available on disk (Свободное пространство) Format another (Y/N)? (Будете форматировать (Д/Н)?)

Вам предлагают форматировать следующий диск. В ответ на это предложение нажмите клавишу <N> (не будете форматировать), после чего выполнение команды FORMAT завершится. Если вы хотите форматировать следующий диск, то вставьте его в дисковод A и нажмите клавишу <Y>.

Возможно, в процессе форматирования обнаружатся дефектные сектора. В этом случае команда FORMAT делает их недоступными, уменьшая тем самым рабочее пространство на диске.

Внимание! При форматировании предыдущая информация стирается. Если вы форматируете диск, на котором ранее была создана структура и хранятся файлы, то все это сотрется и будет создана новая структура, где не будет прежних файлов. Не форматируйте жесткий диск!

Команда DISKCOPY — копирование содержимого дисков

Часто возникает ситуация, когда надо сделать копию содержимого гибкого диска. Например, рекомендуется иметь два комплекта дисков:

- один комплект — рабочие диски, с которыми вы постоянно работаете;
- второй комплект — ваш архив с копиями программ рабочих дисков.

Целесообразно на дисках архива закрыть прорезь "защита от записи", чтобы при очередном копировании с них не повредить оригинальные версии программ.

Копирование содержимого гибкого диска производится командой DISKCOPY по дорожкам. Эта команда является транзитной, поэтому прежде чем ее вводить, надо просмотреть каталог системного диска и убедиться в ее наличии. После ввода команды DISKCOPY содержимое диска-оригинала переписывается через оперативную память по дорожкам на диск-копию.

Команда DISKCOPY предусматривает форматирование диска-копии в соответствии с форматом диска-оригинала. Поэтому отпадает необходимость в предварительном форматировании диска-копии. Формат команды

DISKCOPY Имя дисковод-оригинала:[Имя дисковод-копии:]

Копирование дисков можно производить как на двух дисководах, так и на одном.

Пример. На двух дисководах копирование дисков производится достаточно просто. Сначала надо проверить наличие команды DISKCOPY на системном диске и ввести команду, например

C:\>DISKCOPY A: B:

В этом случае команда DISKCOPY должна находиться на жестком диске C, а копирование производится с диска в дисковом A на диск в дисковом B. Чтобы вы не перепутали, после ввода команды будет выдана подсказка:

Insert source diskette in drive A (Вставьте диск-источник в дисковод A)
Insert target diskette in drive B (Вставьте диск-приемник в дисковод B) Strike any key when ready (Когда будете готовы, нажмите любую клавишу)

Выполнив эти указания, вы обеспечите процесс копирования. После его окончания вам будет предложено сделать еще копию

Copy another (Y/N)? (Еще **копировать** (Д/Н)?)

При отказе от дальнейшего копирования нажмите клавишу <Y>, в противном случае нажмите клавишу <N>, и вновь вам будет предложено вставить диски в дисководы (см. выше).

Пример. На одном дисковом следует ввести команду, предварительно обеспечив наличие команды DISKCOPY на жестком диске:

C:\>DISKCOPY A:

После ввода команды появится сообщение:

Insert source diskette in drive A (Вставьте диск-источник в дисковод A)
Strike any key when ready (Когда будете готовы, нажмите любую клавишу)

Вставьте диск, с которого будете копировать, в дисковод A и нажмите любую клавишу. После того как закончится перепись содержимого диска в оперативную память, будет выдано сообщение:

Insert target diskette in drive A (Вставьте диск-приемник в дисковод A)
Strike any key when ready (Когда будете готовы, нажмите любую клавишу)

Вам предлагается вставить диск, на который копируется, в дисковод A и нажать любую клавишу. Выньте диск-оригинал и сделайте это. Начнется копирование из оперативной памяти на диск. После окончания копирования

вам предлагается сделать еще одну копию.

Copy complete (Копирование закончено) Copy another (Y/N)? (Еще копировать (Д/Н)?)

Для отказа от копирования нажмите клавишу <N>, для повторения копирования нажмите клавишу <Y>.

После окончания копирования рекомендуется сравнить полученные копии дисков с оригиналом. Для этого воспользуйтесь командой DISKCOMP.

Команда DISKCOMP — сравнение дисков

Команда DISKCOMP применяется для сравнения дисков, один из которых получен командой DISKCOPY. Сравнение осуществляется по дорожкам. При несовпадении содержимого двух дисков будет выдано об этом сообщение. Нельзя пользоваться командой DISKCOMP, если копирование производилось командой COPY. Формат команды

DISKCOMP имя первого дисковода: имя второго дисковода: [/1][/8]

Назначение параметров: /1 — сравнение одной стороны дисков;

/8 — сравнение по 8 секторов на каждой дорожке, независимо от структуры диска.

Сравниваемые диски должны быть одного формата, в противном случае команда DISKCOMP не сможет произвести сравнение и сообщит об этом на экран дисплея. При совпадении двух дисков будет выдано сообщение:

Diskettes compares OK (Сравнение дисков закончено, все в порядке)

При несовпадении двух дисков в сообщении указываются сторона и номер дорожки, где зафиксирована ошибка

Compare error on side..., track... (Несовпадение на стороне..., дорожке...)

Сравнение дисков можно производить на двух дисководах или на одном аналогично команде DISKCOPY.

Пример. Рассмотрим процедуру сравнения на двух дисководах. Введите команду

C:\>DISKCOMP A:B: На экране появится сообщение:

Insert FIRST diskette in drive A (Вставьте первый диск в дисковод A) Insert SECOND diskette in drive B (Вставьте второй диск в дисковод B) Strike any key when ready (Когда будете готовы, нажмите любую клавишу)

После выполнения указанных действий начнется сравнение дисков, по завершении которого будет сообщено об его окончании и предложено повторить процедуру для других дисков:

Compare more diskettes (Y/N)? (Сравнить еще диски (Д/Н)?)

Для окончания сравнения нажмите клавишу <N>, для продолжения — клавишу <Y>.

Создание и использование командного файла

Современная информационная технология работы ориентирована на автоматизацию выполнения различных часто используемых операций. Эта

концепция соблюдается в любой программной среде персонального компьютера, которая, как правило, предоставляет пользователю широкий спектр средств: специальные программные оболочки, меню, стандартные функции, различный программный инструментарий.

Операционная система, несмотря на свою сугубо профессиональную ориентацию на квалифицированного программиста, в своем арсенале инструментальных программных средств также содержит специальный программный механизм для автоматизации работы с командами. Он позволяет не только облегчить работу программиста за счет автоматизации часто повторяющейся совокупности команд, но и освободить пользователя от необходимости знания многих тонкостей форматов команд.

Последовательность автоматически выполняемых операций обработки в операционной системе получила название *пакетной обработки* (batch processing). Инструментальным средством пакетной обработки является командный (пакетный) файл.

Командный файл — файл, позволяющий автоматизировать работу в операционной системе.

Понятие "командный файл" используется очень широко. Практически во всех прикладных программных средах вы найдете соответствующий программный инструментарий для его создания. Однако там его называют иначе, например макрос. Различие в названиях появилось для того, чтобы подчеркнуть прикладную, а не системную сферу воздействия макроса, а также потому, что он состоит из команд, действующих только в конкретной прикладной программной среде.

Командный файл, работающий в операционной среде MS DOS, имеет тип .BAT (от англ. batch — пачка). Макрос имеет тип, который определяет его принадлежность к определенной прикладной среде.

Командный файл создается как текстовый файл в текстовом редакторе. Например, в среде MS DOS можно воспользоваться редактором EDITOR. Сам текст представляет собой последовательность конструкций команд операционной системы, имен файлов запуска прикладных систем, различных сервисных утилит.

Запускается командный файл на выполнение так же, как и команды MS DOS или файлы запуска прикладных программных систем, имеющие тип .COM или .EXE. Достаточно в командной строке задать только его имя без указания типа и нажать клавишу <Enter>.

Прерывание работы командного файла осуществляется нажатием клавиш <Ctrl>+<C> или <Ctrl>+<Break>.

Особенности командных файлов:

- командный файл состоит из команд операционной системы MS DOS, имен файлов запуска и сервисных программных средств;
- каждая команда занимает отдельную строку;
- после окончания формирования конструкции каждой команды надо нажать клавишу <Enter>;
- имя командного файла — уникальное в пределах того каталога, где он

находится. Тип — всегда .BAT;

- в конструкции команд могут быть как строчные, так и прописные буквы.

В командном файле используются любые команды операционной системы и ее сервисного окружения. Кроме того, имеется ряд команд, специально созданных для управления работой командного файла, некоторые из которых будут рассмотрены далее.

Командный файл часто входит в состав пакета прикладных программ и используется при его загрузке для того, чтобы автоматизировать процесс настройки на конкретного пользователя, освободив его от необходимости это делать самому. Поэтому первым действием при работе с новым пакетом прикладных программ являются поиск файла типа .BAT и его запуск. Если же он не будет найден, то можно осуществить загрузку, отыскав файл запуска типа .COM или .EXE.

Пример. Предположим, у вас возникло желание автоматизировать свои действия перед началом работы с некоей прикладной программной средой, а именно:

- проверить на вирус диск A;
- создать на диске D: два временных рабочих каталога, с которыми вы будете работать в текущем сеансе, — DOCUMENT и TEXT;
- скопировать с диска A: в каталог TEXT все файлы типа .TXT;
- скопировать с диска A: в каталог DOCUMENT все файлы типа .DOC;
- запустить с диска C: текстовый редактор ЛЕКСИКОН, введя имя загрузочного модуля LEX из каталога LEXICON.

Заданные действия следует записать в любом текстовом редакторе в командный файл, например под именем КОМ 1 на диск D. Учитывая, что мы сейчас занимаемся изучением операционной системы MS DOS, рассмотрим, как это сделать во встроенном в нее редакторе EDITOR:

- для перехода в среду текстового редактора введите в командной строке команду EDIT;
- для очистки экрана нажмите клавишу <ESC>;
- для активизации меню текстового редактора нажмите клавишу <ALT>;
- для перехода в режим создания командного (текстового) файла введите команду FILE, New;
- на рабочем поле текстового редактора введите следующую последовательность команд:

AIDSTEST A:/F/G Проверка диска A: на вирус

MD D:\DOCUMENT Создание каталога DOCUMENT на диске D:

MD D:\TEXT Создание каталога TEXT на диске D:

COPY A:* .DOC D:\DOCUMENT Копирование всех файлов типа .DOC с диска A: в каталог DOCUMENT диска D:

COPY A:* .TXT D:\TEXT Копирование всех файлов типа .TXT с диска A: в каталог TEXT диска D:

C:\LEXICON\LEXICON Загрузка среды текстового редактора

ЛЕКСИКОН

- запишите командный файл на диск D: , введя команду меню FILE, Save As и указав его имя D:\K.BAT;
- выйдите из текстового редактора;
- проверьте работу командного файла. Для этого в командной строке введите его имя K.BAT.

В процессе выполнения командного файла вы увидите индикацию на экране всех его команд, а после окончания работы на экране должна появиться среда текстового редактора ЛЕКСИКОН.

Команды файлового менеджера

Файловые менеджеры пришли на смену командной строке и значительно повысили эффективность работы пользователя. Представление о возможностях подобных оболочек можно получить, изучив Norton Commander (NC).

Команды общего назначения:

Ctrl-L ~ версия NC, количество общей и свободной памяти в оперативной памяти и на текущем диске, информация о текущей директории.

Настройка окон и светового бара (указателя) в окнах:

Стрелки, PgUp, PgDn, Home, End движение светового бара;

Tab , Ctrl-J - переход между окнами;

Ait-F1,Alt-F2- переход между дисками;

Ctrl-R- перечитывание (обновление) директории (часто употребляется при смене дискет);

Enter - вход в директорию, на которой стоит световой бар или выход из поддиректории, если световой бар стоит на ней (при этом командная строка должна быть пустой. Для уничтожения командной строки - **Esc**);

Ctrl- - выход в корневую директорию;

Ctrl-U - смена окон местами.

Дерево директорий:

Alt-F10 дерево директорий, переходы между директориями.

Поиск файлов:

Alt-буква- поиск файла, начинающегося на эту букву в текущей директории;

Alt-F7 - глобальный поиск файлов с заданным именем на текущем диске по всем директориям.

Выполнение команд из окон NC:

Enter .- запуск исполнимых файлов из окон NC. Исполнимые файлы с расширениями .com, .exe и .bat запускаются при установке на этот файл светового бара и нажатии Enter.

Выполнение команд из командной строки:

Команды набираются на символьно-цифровой клавиатуре и запускаются нажатием Enter.

Ctrl-Enter, Ctrl-J "сбрасывает" в командную строку имя файла или директории, на которой стоит световой бар. При этом, если в строке есть информация, то за последним символом должен быть пробел;

Ctrl-E - вызывает в командную строку запущенные до этого команды в обратном порядке;

Alt-F8 - высвечивает меню последних запущенных из командной строки команд для повторного запуска;

Del - уничтожение символа над курсором;

Backspace - уничтожение символа перед курсором;

Ctrl-K - уничтожение символов строки справа от курсора;

Esc, Ctrl-Y - уничтожение командной строки;

Ctrl-горизонтальные стрелки - передвижение по словам в строке;

Ctrl-Home, Ctrl-End - переход на начало и на конец строки.

Просмотр результатов выполнения:

Ctrl-0 - гашение/восстановление окон NC;

Ctrl-F1, Ctrl-F2 - гашение/восстановление левого/правого окна.

Быстрый просмотр файлов

Ctrl-Q - осуществляет просмотр файла, на который настроен световой бар, в пассивном окне. Переход между окнами - **Tab**. Выход - **Ctrl-Q**.

Отметка файлов:

Ins - отмечает/разотмечает файл, на котором стоит световой бар;

Серый плюс - отмечает файлы в текущей директории по маске;

Серый минус - разотмечает файлы в текущей директории по маске.

Просмотр файлов:

F3 -просматривается файл (на который настроен световой бар) в простейшем редакторе;

Alt-F3 - гарантированный просмотр файла, на котором установлен световой бар, через внутренний просмотрщик NC;

Shift-F3 - просмотр файла, имя и путь к которому вводятся. Просмотр производится так же, как по F3.

Редактирование файлов:

- F4**- редактируется файл, на который установлен световой бар в простейшем редакторе;
- Alt-F4**- редактируется файл, на который установлен световой бар. Вызывается неактивный редактор из настройки редактора в меню NC;
- Shift-F4** - редактируется файл, имя и полный путь к которому вводятся. Вызывается активный редактор.

Копирование и распечатка файлов:

- F5** - копирует файл, на который установлен световой бар. Копирование производится:
 - по умолчанию - в директорию, на которую настроено пассивное окно;
 - в другую директорию, если указать путь к ней;
 - в другую директорию с изменением имени, если указать путь и новое имя;
 - в свою директорию с новым именем, если указать только новое имя;
 Для копирования группы файлов из текущей директории их нужно отметить, а затем копировать как один файл. При этом не имеет значения, где находится световой бар;
- Shift-F5** - копирование полностью аналогично копированию по F5, но имя и полный путь к копируемому файлу задаются. При копировании группы файлов необходимо использовать маску для задания имен файлов. Не реагирует на отмеченные файлы.

Перемещение и переименование файлов, перемещение директорий:

- F6** - если световой бар стоит на файле, то этот файл можно переместить в любую директорию. При перемещении в новую директорию этот файл копируется, а в старой директории он уничтожается. Таким образом, при перемещении файла в свою же директорию с новым именем происходит просто переименование файла.

Создание директорий:

- F7**- возникает строка для ввода имени директории. Для создания поддиректории в текущей директории вводятся имя и **Enter**. Для создания поддиректории в другой директории необходимо задать полный путь к ней и имя.

Удаление файлов и директорий:

- F8** - для удаления файла на него устанавливается световой бар и вводится **F8**. Возникает запрос на подтверждение удаления этого файла: для подтверждения - Enter, для отмены - Esc или Cancel. Для удаления группы файлов их нужно отметить и удалять так же, как один файл.

При этом возникает дополнительный запрос на подтверждение удаления группы файлов;

Shift~F8 - дает возможность ввести имя и полный путь к удаляемому файлу. При удалении нескольких файлов должна использоваться маска. Не реагирует на отмеченные файлы. Не может быть использован для удаления директорий.

Выход из NC:

F10 - выдается запрос на подтверждение выхода из NC. Подтверждение - Enter, отмена Esc или Cancel.

Помимо файлового менеджера Norton Commander в настоящее время широко используются для тех же целей аналогичные программы с табличным интерфейсом: Windows Commander, Volkov Commander, Total Commander, FAR Manager.

Вопрос 1.1. Исследование процесса управления файлами средствами ОС

На системном диске открыть справочник по командам MS-DOS (C:\dos\421\help\MSD62.EXE).

Изучить форматы основных команд: CD, Copy, Date, Del (Erase), Deltree, Dir, Find, Label, Mkdir, Move, Ren, Rmdir, Time, Tree, Type, Undelete, Ver, Vol.

Записать форматы команд в тетрадь.

Исследовать результат работы изученных команд в соответствии с индивидуальным заданием.

Типовое задание

1. Русифицируйте дисплей и клавиатуру при помощи системной программы *a:\dos\KEYRUS.COM*
2. Изучить форматы основных команд: CD, Copy, Date, Del (Erase), Deltree, Dir, Find, Label, Mkdir, Move, Ren, Rmdir, Time, Tree, Type, Undelete, Ver, Vol Записать форматы команд в тетрадь
3. Выведите на экран текущее время и дату
4. Выведите на экран версию загруженной операционной системы.
5. Выведите на экран метку тома диска *A* и его серийный номер.
6. Задайте новую метку тома (например *421*)
7. Выведите на экран информацию о распределении оперативной памяти.
8. Выведите список файлов и папок на диске *A*:
9. Перейдите в каталог *A:\dos\421\ishodnik* и выведите на экран содержимое файла *comm_DOS.txt*.
10. Перейдите в каталог *A:\dos\421* и выведите на экран содержимое файла *klassif.txt*.

11. Найдите в файле *klassif.txt* и выведите на экран все строки, содержащие слово *Label*.
12. Откройте редактор Edit и загрузите в него файлы: *comm_DOS.txt*, *klassif.txt*.
13. В каталоге *A:\dos\421\work* создайте каталог (имя – номер учебной группы)
14. Скопируйте в него файлы *time.exe* и *days.exe* из каталога *A:\dos\421\ishodnik*
15. Переименуйте скопированные файлы *time.exe* и *days.exe* в *time_1.exe* и *days_1.exe* соответственно.
16. Удалите переименованный файл *days_1.exe*
17. Восстановите удаленный файл *days_1.exe*
18. Переместите файл *time_1.exe* в каталог *A:\dos\421\work*
19. Выведите на экран дерево каталогов.
20. Удалите каталог, созданный вами при выполнении п.12
21. Снабдите записанные при выполнении п.1 команды ДОС необходимыми пояснениями.

Вопрос 2. Исследование особенностей управления ФС средствами файлового менеджера

Типовое задание.

1. Перезагрузить ПК. Запустить Norton Commander (*C:\dos\NC\nc.exe*). Изучить и законспектировать представленные команды (**все дальнейшие действия производить в среде NC**).
2. В среде NC выполнить п.п. 2-21 Задания 1.

Вопросы для самоконтроля

1. Поясните назначение "." и ".." в отдельных записях каталогов. Какой каталог не имеет этих записей? Почему?
2. Поясните, что собой представляет HEX-формат вывода на экран.
3. Что называется "путем"?
4. Какие типы команд существуют в ОС?
5. Каков типовой формат команд ОС?
6. Приведите классификацию команд по функциональному признаку.
7. Как указывается путь в командах: от родительского или от корневого каталога? Почему?
8. Как получить справку DOS?
9. Какие команды называются резидентными и транзитными? Как DOS осуществляет их поиск?
10. Что такое метка? Как ее поставить?
11. Что удаляет команда DEL: файлы или папки?
12. Как указать путь в корневой каталог?
13. Что происходит при запуске русификатора?

14. Что в справочнике обозначается в квадратных скобках?
15. Приведите основные команды файлового менеджера и им соответствующие системные команды.
16. Что называется ASCIIZ-последовательностью?

Вопрос 2 (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ). НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ ПЭВМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ КОМАНД

Цель

1. Выработать практические умения и приобрести навыки конфигурирования процесса начальной загрузки ОС.
2. Закрепить навыки эксплуатации ПЭВМ в ОС MS DOS.
3. Приобрести навыки анализа, обобщения и систематизации полученных результатов, навыки составления и оформления отчетных результатов. Привитие навыков точного и лаконичного представления докладов на вопросы преподавателя.

Учебные вопросы

1. Создание файла автонастройки.
2. Создание файла конфигурации.

Литература для подготовки к занятию

1. Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. Питер. 2001.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. Питер. 2001.
3. Финогенов К.Г., Черных В.М. MS DOS 6. – М.: ABF, 1993.

Дополнительная литература

1. Скэнлон Л. Персональные ЭВМ IBM PC и XT. Программирование на языке ассемблера. М.: Радио и связь, 1989 (с.21-26, 128-131).
2. Нортон П. Персональный компьютер фирмы IBM и операционная система MS-DOS. М.: Радио и связь, 1991 (с.235-257).
3. Складов В.А. Применение ПЭВМ. Кн.1. Операционные системы ПЭВМ. Практическое пособие. - М.: ВШ, 1992 (с.76-106).
4. Брябрин В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. – М.: Наука, 1989.-272.

Содержание отчета

1. Название практического занятия и учебные вопросы.
2. Последовательно для каждого из разделов исследования:
 - задания и разработанные варианты конфигурационных файлов.
 - пояснения к вариантам файлов autoexec и config.
3. Краткие ответы на те контрольные вопросы, которые ещё не нашли своего отражения в отчете.

Вопросы для самопроверки

1. Приведите определение операционной системы.
2. Каким образом осуществляется загрузка операционной системы?

3. Состав файлов начальной загрузки и их назначение.
4. Поясните процедуру управления памятью, возможность использования УМВ.
5. Приведите пример написания файлов Autoexec.bat и Config.sys.

Актуальность занятия

1. Управление начальной загрузкой позволяет оптимизировать настройку ОС в интересах приложений пользователя.
2. Это эффективный способ организации памяти, распределения ресурсов ПЭВМ.
3. Это возможность получить доступ к средствам ОС сравнительно простым способом.
4. Занятие имеет явно выраженную практическую направленность и связано с решением задачи автоматизации управления войсками путем использования особенностей организации современных средств вычислительной техники и его программного обеспечения.

Этапы загрузки операционной системы

Операционная система хранится во внешней памяти обычно на жестком диске, реже — на гибком. **Загрузка операционной системы** — перезапись операционной системы с диска (жесткого или гибкого) в оперативную память.

После включения компьютера вы наблюдаете за сменой цифр на экране. Эти цифры отображают процесс тестирования оперативной памяти программой BIOS. При обнаружении неисправности в ячейках оперативной памяти будет выдано сообщение.

После успешного окончания тестирования аппаратуры производится обращение к системному диску.

Начинается считывание в оперативную память 1-го сектора 0-й стороны 0-цилиндра диска, в котором находится загрузчик (BOOT RECORD). Управление передается загрузчику, который проверяет наличие на системном диске в корневом каталоге модуля расширения IO.SYS и базового модуля MSDOS.SYS. При их отсутствии выдается сообщение об ошибке. *Для повторной загрузки операционной системы* в память нажать одновременно клавиши <Ctrl> <ALT> .

После успешно выполненной загрузки в оперативную память модуля расширения IO.SYS и базового модуля MSDOS.SYS обрабатывается файл конфигурации CONFIG.SYS, который содержит команды подключения необходимых драйверов. Этот файл может отсутствовать, если вас устраивает базовый вариант операционной системы.

Затем загружается командный процессор COMMAND.COM и выполняется обработка командного файла AUTOEXEC.BAT. С помощью этого файла вы можете произвести настройку параметров операционной среды.

Например, создать виртуальный диск, обеспечить смену режимов печати, загрузить вспомогательные программы и т.д.

Файлы с расширением .BAT играют при работе в системной среде особую роль. Они содержат совокупность команд операционной системы или имен исполняемых файлов. После запуска файла с расширением .BAT все записанные в нем команды выполняются автоматически одна за другой.

Файл со стандартным именем AUTOEXEC.BAT отличается от других файлов типа .BAT тем, что выполнение помещенных в него команд начинается автоматически сразу после загрузки операционной системы.

После окончания работы файла AUTOEXEC.BAT, а также если этот файл не обнаружен, на экран дисплея будет выдано приглашение системного диска, например C:\>. Это является свидетельством нормального завершения процесса загрузки, и вы можете приступить к работе, введя имя прикладной программы или команду операционной системы.

Файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT могут отсутствовать. В этом случае параметры операционной среды будут установлены по умолчанию.

CONFIG.SYS – текстовый файл, содержащий команды для настройки конфигурации DOS: подключение драйверов, определение системных таблиц DOS и др.

Каждая команда файла **CONFIG.SYS** записывается в отдельной строке и, как правило, выполняется в том порядке, в котором записана. (Возможно изменение порядка команд с помощью операторов перехода и меток).

Пример:

DEVICE=A:\DOS\HIMEM.SYS	- загрузить драйвер менеджера верхней памяти
DOS=HIGH,UMB	- загрузить DOS в верхнюю, неиспользуемую область памяти (чтобы не занимать основную 640 кб)

AUTOEXEC.BAT – командный файл, содержащий команды для подключения резидентных программ и других программ, которые целесообразно запускать при каждом включении компьютера, команды для установки переменных окружения, задания списков каталогов, в которых производится поиск запускаемых программ и установки формата приглашения DOS.

Пример

PATH=A:\VC; A:\DOS	- поиск исполняемых файлов, для которых в командной строке не указан полный путь производить в каталогах A:\VC; A:\DOS
A:\VC\VC.COM	- загрузить "volkov commander"

Логическое распределение памяти определяется операционной системой и особенностями аппаратной части. Пользователь, формируя файл конфигурации, в состоянии самостоятельно оптимизировать внутрисистемные ресурсы.

Исторически сложились пять важнейших областей (рис.2.1):

- стандартная оперативная память (Conventional Memory);
- дополнительная память EMS (Expanded Memory Specification – спецификация дополнительной памяти);
- область верхней памяти UMA (Upper Memory Area);
- область высокой памяти HMA (High Memory Area);
- расширенная память XMS (eXtended Memory Specification).

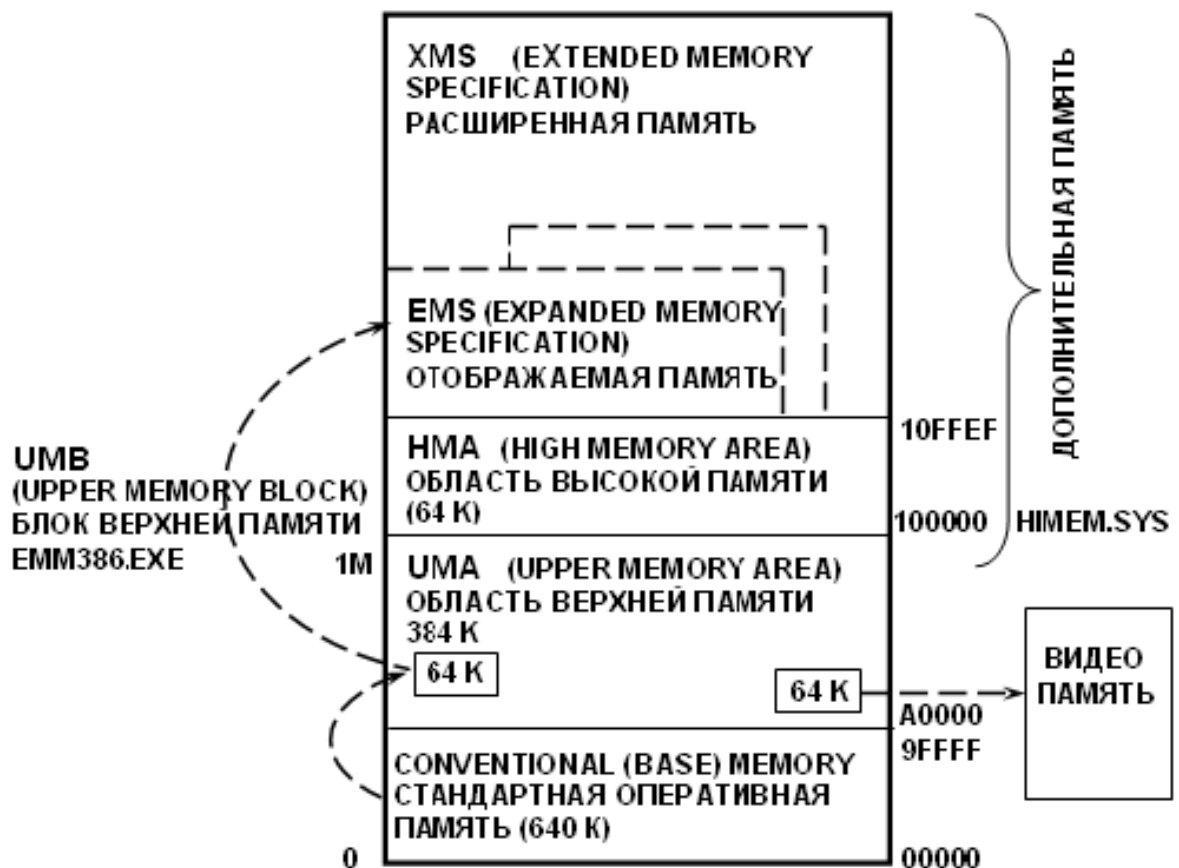


Рис.2.1. Логическое распределение памяти

В **стандартной (основная) памяти** располагаются выполняемые программы, данные и некоторые системные области. Исторически ее размер определяется в 640 Кбайт. Такой объем можно адресовать 20-разрядной шиной адреса ($2^{20} = 1$ Мбайт), причем часть в 384 Кбайта останется зарезервированной для UMA. В служебной области, занимающей адреса 0000H – 100H, располагаются таблица векторов прерываний, служебные параметры BIOS (счетчик таймера, буфер клавиатуры и др.), ряд служебных таблиц.

Верхняя память UMA считается системной и аппаратной, т.к. здесь располагается память для сопряжения с различными картами расширения. Это как раз тот резерв, который остался от 1 Мбайта. Память здесь не однородна. Логически память может быть помещена в эту область, а конструктивно располагаться на видеокарте (видеопамять), микросхеме ROM BIOS, других картах расширения. Остальная память может быть частично зарезервирована (пользователь ее использовать не может) или свободна. Те области, которые физически существуют и не зарезервированы для специальных целей, могут быть использованы для хранения операционной системы (ее можно туда поместить с помощью драйвера EMM386.EXE). Свободные **блоки** называют **UMB** (Upper Memory Block – блоки верхней памяти). Размер всех блоков – 64 Кбайт. Блоки могут использоваться как для хранения программ (свободные блоки), так и для обращения к внешней памяти (например, для обращения к видеопамяти объемом до 4 Мбайт, располагающейся физически на видеокарте), организации страниц EMS и т.д.

Дополнительная память EMS организована в виде страниц. Специальный менеджер дополнительной памяти (Expanded Memory Manager – EMM) организует эти страницы и управляет ими, обеспечивая отображение физических страниц на слотах расширения в логические страницы. Для этого из UMB выделяется блок (окно), разделенный на 4 логические страницы и взаимодействующий с драйвером EMM. Когда процессор обращается к памяти, входящей в окно (адрес памяти его ниже 1 Мбайта), аппаратно происходит обращение к соответствующим страницам дополнительной памяти на слотах расширения. Таким образом с помощью драйвера процессору удастся работать с памятью значительно превышающей 640 Кбайт, что позволяет применять большие программы, которые уже не размещаются в основной памяти 640 Кбайт.

Область высокой памяти HMA размещается сразу выше границы 1 Мбайт. Размер области – 64 Кбайт. Она появилась в процессе эволюции процессоров для обеспечения их программной совместимости по мере увеличения непосредственно адресуемого адресного пространства. Если превысить адрес обращения за 1 Мбайт для процессоров с 20-разрядной адресной шиной (а он складывается из сегмента и смещения и такое может быть), то произойдет циклический переход на младшие адреса, что недопустимо. Для более поздних процессоров (у которых адресная шина более 20 разрядов) это контролируется аппаратно средствами системной платы. Для них появляется возможность иметь дополнительные 64 Кбайт памяти. Программную поддержку для работы обеспечивает драйвер HIMEM.SYS.

Расширенная память XMS обозначает всю память выше границы 1 Мбайт. Спецификация XMS обеспечивается драйвером HIMEM.SYS, переводящим процессор в **защищенный режим** для адресации всей памяти. Эта же спецификация предусматривает размещение в HMA только одной программы операционной системы. Выполнение программ, размещенных в расширенной памяти, не предусмотрено.

Командный файл автонастройки MS DOS AUTOEXEC.BAT

Особое значение среди всех командных файлов имеет файл с именем AUTOEXEC.BAT. Это имя зарезервировано операционной системой. Файл является важной, хотя и необязательной, частью операционной системы. Он присутствует практически на любом компьютере и располагается **в корневом каталоге** на диске, с которого производится загрузка операционной системы (обычно это диск C).

Его основное назначение — настройка различных параметров операционной системы на конкретного пользователя для создания удобной среды работы. При отсутствии этого файла параметры операционной системы устанавливаются по умолчанию. Запускается он автоматически при каждой загрузке операционной системы MS DOS.

При создании собственного командного файла в корневом каталоге системного диска запрещено использовать имя AUTOEXEC.BAT. В других каталогах — можно, но нежелательно.

Создается файл AUTOEXEC.BAT, как и любой другой командный файл, в текстовом редакторе простого формата (в кодах ASCII). Его содержание составляют команды настройки операционной среды, основные из которых приведены ниже, а также имена файлов запуска необходимых программных сред. Команды, рассмотренные ниже, могут использоваться в любом командном файле.

Команды, обычно используемые в файле AUTOEXEC.BAT

Путь\имя_файла — вызов командного (исполняемого) файла на выполнение. Запуск может осуществляться и из активного каталога, тогда путь не указывается. Например, C:\NC\Nc.exe - запускается Norton Commander из папки NC диска C.

CLS — очистка экрана.

ECHO [любые символы] — подавление или вывод сообщений на экран. При загрузке системы устанавливается разрешение вывода.

Например, команда **ECHO Добро пожаловать в среду MS DOS** выведет на экран сообщение «Добро пожаловать в среду MS DOS».

ECHO OFF Подавляет вывод на экран всех стоящих после нее команд в файле AUTOEXEC.BAT.

ECHO ON Поддерживает вывод на экран всех стоящих после нее команд в файле AUTOEXEC.BAT,

@ — запрет на индикацию одной команды, перед которой стоит этот символ.

VERIFY OFF (или **ON**) — установка режима проверки безошибочности копирования на текущий сеанс работы. Если установлен параметр ON, то производится автоматическая проверка копируемой информации с диска, если параметр OFF, то этот режим отключен.

PATH Путь1;[Путь2; Путь3; ... ;] — установка каталогов, в которых автоматически организуется поиск введенных в командной строке имен файлов. В этой команде через ";" (без пробелов) перечисляются все возможные пути поиска вводимого в командной строке имени файла или команды. Если путь к каталогу не указан в команде **PATH**, то содержащиеся в нем программы могут запускаться только из него. Попытка запустить файл, находясь в другом каталоге, вызовет сообщение DOS: «Имя команды или файла указаны неверно». Если путь указан, то запускать программы можно, находясь в любом каталоге.

Пример. **PATH** C:\DOS;C:\WINDOWS;D:\LEXICON;D:\SVET;
перечислены каталоги, где будет произведен автоматический поиск вводимых в командной строке имен файлов с дальнейшей их загрузкой.

PROMPT [параметры] — установка формата приглашения в командной строке. При отсутствии в этой команде параметров в приглашении операционной системы указываются текущий дисковод и символ ">" независимо от того, в каком каталоге вы находитесь. Параметром может быть любой текст, написанный без пробелов.

Значения параметров для включения стандартных сообщений:

\$p — текущий дисковод и каталог;
\$h — удаление предыдущего символа;
\$n — текущий дисковод;
\$g — символ >;
\$d — текущая дата;
\$l — символ <;
\$t — текущее время;
\$b — символ 1;
\$v — версия DOS;
\$\$ — символ \$.
\$s — пробел;

Пример. **PROMPT** \$p\$g - приглашение в командной строке будет состоять из имени текущего дисковода, пути к текущему каталогу и символа >, например C:\KAT1\KAT2>.

SET Имя = Значение — устанавливает имя и значение переменной системной среды. Эта команда обязательна при работе в среде Windows.

Пример. **SET** TEMP = D:\TEMP

Для того чтобы эта команда смогла выполняться, необходимо сначала создать каталог с таким же именем, что и переменная среды, например D:\TEMP. В данной команде записано имя переменной среды TEMP, которая во многих прикладных программных системах используется для создания временных файлов.

REM — означает, что данная строка является комментарием. Строки, содержащие эту команду, игнорируются. После нее обычно идет текст, поясняющий дальнейшие действия (команды). Она также часто используется для временного отключения (блокировки) команды.

Например, если необходимо временно отключить загрузку драйвера

мышь, вместо того, чтобы уничтожить эту команду из командного файла, ее надо «закомментировать»:

REM MOUSE.COM

В этом случае команда запуска **MOUSE.COM** выполняться не будет. Для выполнения команды достаточно убрать команду **REM** перед ней.

Текст-комментарий выглядит следующим образом:

REM загружаем драйвер клавиатуры.

Текст комментария не выводится на экран, он видим только в самом файле.

PAUSE [сообщение] — вывод на экран сообщения и приостановка выполнения командного файла до нажатия любой клавиши. Сообщение выводится на экран, после него выводится текст: «Нажмите любую клавишу».

KEYB [код_клав],[кодовая страница],[диск:][путь\]имя_файла]] — команда изменяет раскладку клавиатуры (привязку конкретных клавиш к определенным знакам алфавита) и позволяет вводить с клавиатуры символы национального алфавита, изменяя активную кодовую страницу. Команда внешняя. Файл **KEYB.COM**.

Параметры:

- код_клав — двухсимвольный код национальной клавиатуры, определяющий раскладку. Например, **US** — США и англоязыковые страны, **GR** — Германия, **RU** — Россия;

- кодовая страница — номер кодовой страницы. Обычно для страны выделяется две страницы, различающиеся (частично) составом знаков в диапазоне кодов 128-255. Например, для США — 437, 850, для России — 866;

- диск:путь\имя_файла — определяет имя файла, содержащего в себе данные по раскладке клавиатуры. Стандартный файл с такими данными носит имя **KEYBOARD.SYS**.

MODE_ — изменение режимов работы периферийных устройств. Команда внешняя. Файл **MODE.COM**. Используется в нескольких вариантах.

Установка кодовой страницы устройства.

MODE устройство **CODEPAGE** **PREPARE=((ууу))**
[диск:][путь\]имя_файла)

MODE устройство **CODEPAGE SELECT=ууу**

Параметры:

- устройство — определяет устройство, для которого будет выполняться операция подготовки или выбора набора символов. В операционной системе приняты соглашения относительно имен внешних устройств. К наиболее употребительным относятся:

- **CON** — клавиатура и дисплей (консоль);

- **LPT1** или **PRN** — основной принтер.

- **CODEPAGE PREPARE** - подготовка набора символов для выбранного устройства. Возможно сокращение **CP PREP**. Подготовка должна быть выполнена перед использованием устройства.

- **ууу** — определение набора символов для установки или выбора в форме номера кодовой таблицы (см. команду **KEYB**);

- [диск:][путь\]имя_файла – определяется местоположение файла, содержащего информацию о выбранной кодовой таблице. В DOS это обычно файл с расширением .CPI;

- CODEPAGE SELECT – выбор набора символов для использования выбранным устройством. Сокращение – CP SEL

Пример:

```
MODE          CON          CODEPAGE          PREPARE=((866)
C:\WINDOWS\COMMAND\EGA3.CPI
MODE CON CODEPAGE SELECT=866
```

Файл AUTOEXEC.BAT допускает альтернативную настройку. Для этого используют переменную системного окружения **%CONFIG%**, в которой содержится (передается в файл AUTOEXEC.BAT) имя конфигурационного блока из файла CONFIG.SYS, который был выбран из стартового меню при загрузке системы.

При этом используют приемы, применяемые в алгоритмических языках высокого уровня для перехода по метке:

GOTOметка – переход на метку. При выполнении команды осуществляется переход на командную строку, начинающуюся с метки. Метка – это несколько символов (до 8), предваряемых двоеточием. Метка должна стоять первым элементом командной строки. Если строка начинается двоеточием, то все символы строки воспринимаются как метка, хотя используются только первые восемь. Поэтому в строке с меткой должна стоять только сама метка. Фрагмент файла AUTOEXEC.BAT при этом выглядит следующим образом:

```
GOTO %CONFIG%
```

```
:DOS
```

Команды, выполняемые при выборе пункта меню DOS

```
GOTO CONTINUE
```

```
:WIN
```

Команды, выполняемые при выборе пункта меню WIN

```
:CONTINUE
```

Команды, выполняемые всегда (для всех конфигураций)

Кроме перечисленных команд обычно в файл AUTOEXEC.BAT включают команды вызова следующих программ:

- драйверы клавиатуры для ввода букв русского алфавита, от типа которых будет зависеть, какими вы будете пользоваться клавишами для переключения с латинского на русский алфавит и наоборот.

- драйверы принтера для печати русских букв;

- антивирусная программа;

- программа-оболочка, например Norton Commander, которая запускается командой NC.

Пример. Рассмотрим пример файла AUTOEXEC.BAT.

```
@ECHO OFF
```

```
CLS
```

```

REM Установка пути поиска и формы приглашения
PATH C:\DOS;C:\NORTON;C:\NU;D:\BOOK;C:\;D;;E:\;
PROMPT $P$G
REM Проверка всех дисков на наличие вируса
AIDSTEST * /F/G
REM Установка режима проверки безошибочности копирования
VERIFY ON
REM Запуск программы Norton Commander
NC

```

Настройка MS DOS с помощью файла конфигурации CONFIG.SYS

Файл CONFIG.SYS предназначен для настройки операционной системы на конкретную конфигурацию аппаратуры компьютера, а также указывает загружаемые драйверы и утилиты (они подключают различные виды памяти, управляют клавиатурой, мышью, принтером и т.д.). Он, так же как и файл AUTOEXEC.BAT, присутствует практически на любом компьютере и располагается **в корневом каталоге на диске, с которого производится загрузка операционной системы** (обычно это диск C). При отсутствии этого файла параметры конфигурации операционной системы устанавливаются по умолчанию. Запускается он автоматически при каждой загрузке операционной системы MS DOS.

Файл CONFIG.SYS создается и редактируется как текстовый файл в текстовом редакторе простого (ASCII) формата (БЛОКНОТ, редактор NC и т.д.):

- Файл CONFIG.SYS состоит из специальных команд операционной системы MS DOS по настройке аппаратуры. Формат этих команд имеет вид:

Имя команды = значение;

- каждая команда занимает отдельную строку;
- после окончания формирования конструкции каждой команды надо нажать клавишу <Enter> ;
- конструкция команды может быть записана символами любого размера;
- после редактирования этого файла необходимо осуществить перезагрузку операционной системы для установки новой конфигурационной настройки.

Команды, наиболее часто используемые в файле CONFIG.SYS

DEVICE = имя драйвера_[параметры] — подключение драйвера для управления каким-либо устройством, например мышью. Имя драйвера является путем к файлу драйвера, если он не расположен в корневом каталоге. Параметры задействуются только при инициализации драйвера и необходи-

мы для его настройки. Например: `DEVICE=C:\DRIVE\MOUSE.SYS`.

Устанавливаемые драйверы в файле CONFIG.SYS

Для управления внешними устройствами используются стандартные (встроенные) и загружаемые (устанавливаемые) драйверы.

Стандартные драйверы BIOS обеспечивают работу компьютера стандартной конфигурации, в состав которого входят: монитор, жесткий и гибкий диски, клавиатура, внешние порты связи.

Загружаемые драйверы позволяют обеспечить подключение дополнительных устройств, например мышь, дисковод для лазерных дисков, лазерный принтер и т.д. Кроме того, драйверы могут обеспечить дополнительные настройки стандартных устройств, например драйвер-русификатор для стандартной клавиатуры с латинским шрифтом.

Наиболее часто используемые драйверы, входящие в поставку операционной системы MS DOS 6.22:

ANSI.SYS - расширение стандартного драйвера клавиатуры и экрана: управление цветом символов и фона, позиционирование курсора, переназначение клавиш;

DISPLAY.SYS — поддерживает переключение кодовых страниц для монитора;

HIMEM.SYS — управляет использованием расширенной (Extended) памяти. Драйвер используется для процессоров 80286, 80386, 80486.

EMM386.EXE — организует расширенную (Expanded) память и обеспечивает доступ к области верхней памяти на компьютерах с процессором 386 и 486, которые имеют расширенную (Extended) память.

DEVICEHIGH = имя драйвера [параметры] — загружает драйвер устройства в верхнюю память (UMA — Upper Memory Area).

Порядок записи команд DEVICE и DEVICEHIGH в файле CONFIG.SYS очень важен! Сначала устанавливаются драйверы, позволяющие работать с разными видами памяти, которые дополняют стандартную память объемом 640 Кбайт, а затем устанавливаются драйверы, использующие эту память.

Пример.

`DEVICE =C:\DOS\HIMEM.SYS` Установка драйвера управления расширенной (Extended) памятью.

`DEVICEHIGH =C:\MOUSE\MOUSE.SYS` Установка драйвера управления мышью в области верхней памяти (UMA).

DOS = HIGH|UMB|HIGH,UMB — загрузка DOS в области расширенной памяти (HMA - High Memory Area) или в блоки старшей (верхней) памяти (UMB— Upper Memory Block). Размещение DOS в расширенной памяти (за пределами 1 М) увеличивает объем обычной памяти, доступный прикладным программам. При этом DOS может занимать в обычной памяти лишь 16К.

Параметры:

HIGH – DOS будет загружена в область расширенной памяти;

UMB – свободные блоки старшей памяти будут доступны для использования DOS и прикладными программами;

HIGH,UMB – совмещение предыдущих двух возможностей.

Однако не все прикладные программы работают при такой загрузке. Кроме того, размещение DOS в расширенной памяти возможно, только если в системе имеется драйвер поддержки расширенной памяти HIMEM.SYS, и он подключен.

Пример. DOS=HIGH,UMB

BREAK = ON или OFF — установка режима проверки одновременного нажатия клавиш <Ctrl> <Break> или <Ctrl> <C>. Если установлен параметр ON, то при операциях ввода-вывода с диском можно прервать работу, в противном случае (параметр OFF) это сделать невозможно и операция будет полностью выполнена.

BUFFERS = число буферов — выделение объема оперативной памяти в соответствии с заданным в команде числом буферов (размер буфера равен размеру одного сектора). Эти буферы отводятся для промежуточного хранения пересылаемых данных с диска в память и наоборот при операциях ввода-вывода с диском. Тем самым увеличивается скорость обмена между диском и оперативной памятью. Обычно рекомендуется использовать не менее 40 буферов. Например: BUFFERS=40.

FILES = число_файлов — устанавливает максимальное число одновременно открытых файлов. Обычно это число для многих программ не должно быть менее 20. По умолчанию — 8. Максимальное количество — 255. Например: FILES=20.

NUMLOCK = ON или OFF — устанавливает состояние клавиши <Num Lock>. Параметр OFF отключает действие этой клавиши, параметр ON — включает режим ввода с клавиатуры прописных букв.

REM — комментарий. Все, что написано в этой строке за такой командой будут воспринято как последовательность символов и выполняться не будет.

SHELL=путь — установка командного процессора. Директива используется, если командный процессор находится не в корневом каталоге. Например: SHELL=D:\DOS\COMMAND.COM

Директивы установки альтернативной конфигурации системы

Начиная с версии 6.0 MS DOS файл CONFIG.SYS стал рассматриваться как совокупность блоков. Блок начинается со строки в квадратных скобках, в которых записывается его имя. Если заголовок в начале файла нет, то считается, что его имя [COMMON] и строки этого блока последовательно выполняются всегда. Таких блоков может быть несколько.

[MENU] — заголовок для обозначения секции описания меню (имя блока, содержащего начальное стартовое меню при загрузке). Из этого меню при запуске можно выбрать вариант конфигурирования системы. Меню выводится до выполнения всех других команд, даже если блок с этим именем находится не в начале файла)

MENUCOLOR = цвет букв, цвет фона - определение цветов старто-

вого меню.

Номер	Цвет	Номер	Цвет
0	Черный	8	Серый
1	Синий	9	Голубой
2	Зеленый	10	Салатовый
3	Бирюзовый	11	Светло-бирюзовый
4	Красный	12	Розовый
5	Фиолетовый	13	Светло-фиолетовый
6	Коричневый	14	Желтый
7	Светло-серый	15	Белый

MENUIТЕМ=имя_блока,текст меню – директива определения конфигурационного блока (определение пункта меню). Имя блока определяет пункт меню в общем их количестве и имя связанного с ним конфигурационного блока, а также поясняющий текст, выводимый в каждом пункте меню. При выборе конкретного пункта в меню DOS выполняет директивы связанного с ним конфигурационного блока. После этого выполняются директивы, входящие в общий блок [COMMON]. Поясняющий текст меню в директиве не обязателен.

MENUDEFAULT=имя_блока,время ожидания (сек) – директива задания пункта меню (блока), реализуемого по умолчанию, если в течение заданного времени ожидания пользователь не введет ответ на запрос системы.

[COMMON] – обозначение общего конфигурационного блока, куда включаются директивы, выполняемые после выполнения выбранного в меню блока. Эти директивы общие для всех пунктов меню. Блок должен быть записан последним из всех существующих блоков.

Учесть выбор варианта из предложенного меню можно в дальнейшем и в файле AUTOEXEC.BAT.

Вариант файла CONFIG.SYS

DEVICE = C:\DOS\HIMEM.SYS — установка драйвера управления расширенной памятью.

DEVICE =C:\DOS\EMM386.SYS — установка драйвера, обеспечивающего эмуляцию расширенной памяти и доступ к блокам UMB верхней памяти.

DEVICEHIGH = C:\DOS\MOUSE.SYS — размещение драйвера мыши в верхней памяти.

DOS=HIGH,UMB — размещение операционной системы в области высокой памяти и обеспечение доступа к блокам UMB верхней памяти.

NUMLOCK == OFF — отключение режима ввода с клавиатуры прописных букв.

BUFFERS = 40 — обеспечивает для пересылки между дисками и памятью 40 буферов.

FILES = 40 — разрешает одновременное открытие 40 файлов.

BREAK = ON — прерывание работы программы при одновременном нажатии клавиш <CtrlxC> или <CtrlxBreak>.

Внимание !!! Все изменения в файлах конфигурации проявляются только после перезагрузки компьютера

Вопрос 2.1. Создание файла автонастройки

1. Найдите и загрузить NC. В NC в корневом каталоге диска найти файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Перенести командные стоки файла CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT в рабочую тетрадь. Ознакомиться с содержимым файлов и написать комментарий для каждой командной строки.
2. Внести изменения в файл AUTOEXEC.BAT таким образом, чтобы NC при загрузке компьютера запускался автоматически.
3. Перезагрузить компьютер. Проверить выполнение задания. Если NC загрузился, выполнить команду MEM в командной строке и записать количество свободной памяти.
4. Внести изменения в файл CONFIG.SYS таким образом, чтобы он обеспечил подключение менеджера верхней памяти HIMEM.SYS и загрузку DOS в верхнюю память (см. пример CONFIG.SYS).
5. Изменить AUTOEXEC.BAT, обеспечив загрузку NC в верхнюю память (перед вызовом NC добавить буквы LH -load high – загрузить вверх).
6. Выполнить п.3. Оценить разницу в размере свободной памяти при использовании HIMEM.SYS.
7. Внести изменения в файл AUTOEXEC.BAT, обеспечив автоматическое подключение русификатора (KEYRUS.COM), драйвера "мыши" (MOUSE.COM), и NC.

Вопрос 2.2. Создание файла конфигурации

В DOS имеется возможность создания при помощи CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT различных вариантов (по требованию пользователя) начальной загрузки. Рассмотрим пример создания простого меню загрузки.

Пусть необходимо предоставить пользователю выбрать возможность:

1. Работы в Турбо Паскале;
2. Работы в NC
3. Русификации клавиатуры и дисплея и работы в Турбо Паскале.

```
MS DOS 7.0 Startup Menu
```

- ```
1. Turbo Pascal
2. Norton Comander
3. Rus+Turbo Pascal
```

```
Enter a choice
```

На экране меню будет выглядеть следующим образом:

Выбор одного из пунктов меню (нажатием соответствующей цифры) должен обеспечивать выполнение части команд файлов CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Важно, что эти части могут быть заданы как в одном, так и другом файле.

Предположим, что файлы русификатора (KEYRUS.COM) и (NC.COM) находятся в корневом каталоге диска C:, а Паскаля (BP.EXE) – D:\BP\BIN\BP.EXE

**CONFIG.SYS** в этом случае выглядит так:

```
MENUCOLOR=15,1 (вывод меню белыми буквами на синем фоне,
 выполняется для всех конфигураций)

[MENU]
MENUITEM=TP, Turbo Pascal
MENUITEM=NC, NORTON COMMANDER
MENUITEM=RUSTP, Rus+Turbo Pascal
MENUDEFAULT=NC, 5 (по умолчанию указатель стоит на VC и ждет
 5 секунд)

[COMMON] (секция, выполняемая при любом выборе)
DEVICE=C:\HIMEM.SYS
DOS=HIGH,UMB
[TP]
[NC]
[RUSTP]
```

**AUTOEXEC.BAT** в этом случае выглядит так:

```
GOTO %CONFIG%
:TP
lh D:\BP\BIN\BP.EXE
GOTO CONTINUE

:VC
lh D:\VC\VC.COM
GOTO CONTINUE

:RUSTP
lh D:\RUSCOD.COM
lh D:\BP\BIN\BP.EXE
GOTO CONTINUE
:CONTINUE
```

### **Задание**

Написать **CONFIG.SYS** и **AUTOEXEC.BAT** таким образом, чтобы возможно было загрузить отдельно:

1. NC
2. NC руссификатором
3. NC с драйвером "мыши"
4. NC с руссификатором и драйвером "мыши"

#### **Дополнительное задание:**

- создать свой подкаталог в корневом каталоге диска C: (по структуре: N уч.гр. \_N по списку в журнале. Пример: 4211\_001);

- для каждого задания в своем подкаталоге создать каталоги (ZAD\_1, ZAD\_2, ZAD\_3), где сохранить созданные файлы по каждому заданию;

- создать файл n1.bat в каталоге ZAD\_1, используя устройство CON который должен вызывать на редактирование файл AUTOEXEC.BAT находящийся в вашем каталоге в редактор NCEDIT.EXE находящийся в корневом каталоге диска C: (Пример: n1 или n1 AUTOEXEC.BAT);

- создать файл c1.bat в каталоге ZAD\_1, используя устройство CON который должен вызывать на редактирование файл CONFIG.SYS находящийся в вашем каталоге в редактор NCEDIT.EXE находящийся в корневом каталоге диска C: (Пример: c1 или c1 CONFIG.SYS);

Создать файл (AUTOEXEC.BAT) со следующими командными строками:

- для файла AUTOEXEC.BAT установить режим запрещающий вывод на экран всех командных строк;

- системное приглашение организовать следующего вида: C:\DOS\Mon 15/04/2008>;

- организовать для операционной системы путь поиска исполняемых файлов во всех каталогах диска C: ;

- скопировать в каталог C:\4211\_001 файлы с корневого каталога диска C: = AUTOEXEC.BAT;

= CONFIG.SYS;

- сделать каталог ZAD\_1 текущим;

- запустить русификатор экрана и клавиатуры находящиеся в каталоге C:\UTIL

- все сообщения командных строк подавлять (отправить на нулевое устройство);

**Создать файл конфигурации (CONFIG.SYS) для настройки ПЭВМ со следующими параметрами:**

- организовать управление расширенной памятью;

- эмуляцию отображаемой памяти в расширенной памяти ПЭВМ;

- организовать загрузку ОС в область дополнительной памяти;

- установить максимальное число одновременно открытых файлов при пользовании средствами обмена равное 30;

- установить максимальное число буферов для дискового ввода - вывода, под действие DOS, равное 25, с одновременным чтением 4-х секторов за одну операцию;

- установить режим контроля нажатия комбинации клавиш Ctrl+Break;
- подключить внешний драйвер устройств для мыши;
- установить используемый командный процессор находящийся в подкаталоге DOS диска C с резидентным режиме работы и выделением 500K под окружение.

- настроить DOS на использование русской кодовой страницы.

**Перед запуском файла представить его на проверку преподавателю.**

### Дополнительные задания

Возможности командных файлов достаточно широкие. Представление о них могут помочь сформировать задания ниже приведенных вариантов. Попробуйте их решить самостоятельно.

| Вариант | Условие задачи                                                                                                                                                                     |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Написать программу, позволяющую создавать, копировать и удалять директории (с использованием параметров в командной строке)                                                        |
| 2       | Написать программу, позволяющую производить поиск файлов по маске %1 в директории %2 и копирование обнаруженных файлов в директорию %3                                             |
| 3       | Написать программу, позволяющую производить поиск строки %1 в файлах директории %2 и копирование обнаруженных файлов в директорию %3                                               |
| 4       | Написать программу, позволяющую просматривать файлы директории %1 и выводить в файл file4.tmp отсортированный по расширению их перечень                                            |
| 5       | Написать программу, которая выводит на экран информацию о файлах, созданных в мае месяце. Информация выводится в алфавитном порядке имен файлов                                    |
| 6       | Написать программу, копирующую файлы из директории %1, созданные не ранее %2, в директорию %3 и выводящую в файл file6.tmp список файлов директории %3, отсортированные по размеру |
| 7       | Написать "вирус" на командном языке (программу, которая находит в текущей директории другой командный файл и дописывает к нему свой текст)                                         |
| 8       | Написать программу, копирующую директорию %1 в директорию %2 при отсутствии в директории %2 файла с именем %3                                                                      |
| 9       | Написать программу, создающую директорию %1 и перемещающую в нее директорию %2 при наличии в директории %2 файла с именем %3                                                       |

|    |                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Написать программу, перемещающую директорию %1 в директорию %2 при отсутствии в директории %2 файла с именем %3                                                                                   |
| 11 | Написать программу, позволяющую по выбору создавать или удалять директорию %1. Если в удаляемой директории были файлы, то поместить перед удалением их перечень в файл file11.tmp                 |
| 12 | Написать программу, позволяющую производить поиск в директории %2 файлов, содержащих подстроку %1. Перечень обнаруженных файлов поместить в файл file12.tmp                                       |
| 13 | Написать программу, позволяющую производить поиск файлов по маске %1 в директории %2 и копирование в директорию %3 из обнаруженных файлов только имеющие атрибут "архивный"                       |
| 14 | Написать программу, позволяющую отсортированный в алфавитном порядке перечень файлов директории %1 помещать по выбору в файл file14_1.tmp или file14_2.tmp                                        |
| 15 | Написать программу, которая выводит на экран и в файл file15.tmp информацию о файлах текущей директории, созданных в 1999 году. Перечень обнаруженных файлов вывести в порядке уменьшения размера |
| 16 | Написать программу, копирующую файлы из директории %1, созданные не ранее %2, в директорию %3 и выводящую в файл file16.tmp список файлов директории %3, отсортированные в алфавитном порядке     |
| 17 | Написать "вирус" на командном языке: программу, которая находит в текущей директории текстовый файл (*.txt), дописывает к нему свой текст и переименовывает в *.ttx                               |
| 18 | Написать программу, удаляющую директорию %1 при наличии в директории %2 файла с именем %3                                                                                                         |
| 19 | Написать программу, создающую директорию %1 и копирующую в нее директорию %2 при отсутствии в директории %2 файла с именем %3.                                                                    |
| 20 | Написать программу, перемещающую директорию %1 в директорию %2 при наличии в директории %2 файла с именем %3                                                                                      |

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Поясните назначение "." и ".." в отдельных записях каталогов. Какой каталог не имеет этих записей? Почему?
2. Поясните, что собой представляет HEX-формат вывода на экран.
3. Что называется "путем"?
4. Какие типы команд существуют в ОС?
5. Каков типовой формат команд ОС?
6. Приведите классификацию команд по функциональному признаку.
7. Как указывается путь в командах: от родительского или от корневого каталога? Почему?
8. Как получить справку DOS?

9. Какие команды называются резидентными и транзитными? Как DOS осуществляет их поиск?
10. Что такое метка? Как ее поставить?
11. Что удаляет команда DEL: файлы или папки?
12. Как указать путь в корневой каталог?
13. Что происходит при запуске русификатора?
14. Что в справочнике обозначается в квадратных скобках?
15. Приведите основные команды файлового менеджера и им соответствующие системные команды.
16. Что называется ASCIIZ-последовательностью?