

Операционная система.

Операционная система (ОС) служит для управления ресурсами компьютера и обеспечения взаимодействия всех программ на компьютере с человеком. Компоненты ОС делятся на 2 класса: системные и прикладные.

К прикладным компонентам относятся текстовые редакторы, компиляторы, отладчики, системы программирования, программы графического вывода информации, коммуникационные программы и т.д.

К системным компонентам относятся ядро системы, обеспечивающее взаимодействие всех компонент, загрузчик программ, подсистемы, обеспечивающие диалог с человеком - оконная система, интерпретатор команд, и файловая система. Именно системные компоненты ОС определяют ее основные свойства.

Операционные системы делятся на однопользовательские и многопользовательские, однозадачные и многозадачные, с текстовым или с графическим интерфейсом.

Кроме того бывают сетевые ОС, обеспечивающие работу компьютеров в локальной сети. ОС MS-DOS является однопользовательской однозадачной ОС с текстовым (командным) интерфейсом. В такой ОС в каждый момент времени работает 1 пользователь, который может одновременно запустить 1 программу, и общается с ОС, набирая текстовые команды.

ОС Windows-95 является однопользовательской многозадачной ОС с многооконным графическим интерфейсом. Примером многопользовательской многозадачной ОС может служить ОС UNIX. Она используется в компьютерах мировой компьютерной сети Интернет и во многом определяет ее свойства.

Дисковая операционная система (DOS) — программа, которая загружается при включении компьютера. Она производит диалог с пользователем, осуществляет управление компьютером, его ресурсами (оперативной памятью, местом на диске), запускает прикладные программы на исполнение. DOS обеспечивает пользователю и прикладным программам удобный способ общения (интерфейс) с устройствами компьютера.

Назначение DOS также в том, чтобы скрыть от пользователя сложные и ненужные ему подробности работы с аппаратными средствами компьютера. Кроме того, операционная система осуществляет загрузку в оперативную память всех программ, передает им управление в начале их работы, выполняет различные вспомогательные действия по запросу выполняемых программ и освобождает занимаемую программами оперативную память при их завершении. Общение пользователя с DOS осуществляется путем задания команд в командную строку.

Версии DOS - UNIX, XENIX, DR-DOS, Novell DOS, OS-2, PC-DOS, Linux, MS-DOS версий 1.0-3.3, 4.0, 5.0, 6.0, 6.20, 6.22, MS-DOS 7.0 или Windows-95, Windows-98, Windows-NT, Windows-2000. Раньше на старых компьютерах 386-486 наиболее широко использовались версии MS-DOS 6.20 и 6.22. В настоящее время часто используются ОС Windows-95 (MS-DOS 7.0), Windows-98 и Windows-2000, которые имеют многооконный графический интерфейс, поскольку с ними совместимы такие известные программные продукты фирмы MicroSoft, как Windows, Word, Works, Excel и др., которые составляют основу офисных компьютерных технологий (текстовые процессоры, базы данных, электронные таблицы и т.д.).

Их файлы находятся, как правило, в каталоге WINDOWS или WIN9x, а утилиты DOS размещаются в подкаталоге COMMAND (C:\WINDOWS\COMMAND или C:\WIN9x\COMMAND).

Составные части DOS (на примере MS-DOS).

Базовая система ввода вывода (BIOS). Ее называют также CMOS Setup. В ее энергонезависимой памяти записана конфигурация компьютера и находятся системные часы. Она при включении электропитания осуществляет тестирование памяти и основных устройств компьютера и вызывает загрузчик операционной системы.

Загрузчик (Boot Record) и другие системные области на жестком диске (таблица размещения файлов File Allocation Table, таблица деления жесткого диска на логические диски Partition Table, корневой каталог Root Directory). Системные области находятся на нулевой дорожке жесткого диска (дискеты). Загрузчик находится в нулевом секторе диска (дискеты) и имеет небольшой размер 512 байт. Его функция состоит в загрузке основных модулей DOS - дисковых файлов IO.SYS и MSDOS.SYS.

Дисковые файлы IO.SYS и MSDOS.SYS (они могут называться в других DOS и по-другому, например IBMIO.COM и IBMDOS.COM). Они загружаются в память загрузчиком операционной системы и остаются в памяти компьютера постоянно. Файл IO.SYS представляет собой дополнение к базовой системе ввода-вывода. Файл MSDOS.SYS реализует основные услуги MS-DOS высокого уровня.

Командный процессор command.com.

Дисковые файлы IO.SYS и MSDOS.SYS и командный процессор command.com образуют ядро DOS. Они находятся в корневом каталоге жесткого диска (системной дискеты) и служат для загрузки компьютера. Уже одних этих файлов достаточно для простейшей загрузки компьютера.

Утилиты (или вспомогательные программы) DOS, расположенные в каталоге DOS для MS-DOS или подкаталоге COMMAND для Windows-95. Они выполняют внешние команды DOS и оказывают некоторые дополнительные услуги.

Драйверы внешних устройств, указанных в файлах config.sys и autoexec.bat. Драйверы - это программы, расширяющие возможности DOS по управлению внешними устройствами (например, принтером, монитором, памятью, мышью, клавиатурой и др.).

Командный процессор command.com выполняет следующие функции:

Запуск прикладных программ на исполнение.

Выполнение внутренних команд DOS (обработка команд пользователя).

Запуск файла конфигурации config.sys и файла автозапуска машины autoexec.bat.

Начальная загрузка DOS выполняется автоматически при следующих случаях:

Включении электропитания компьютера.

Нажатии кнопки Reset на системном блоке компьютера.

Одновременном нажатии клавиш Ctrl, Alt, Del.

Для выполнения начальной загрузки DOS необходимо, чтобы либо на жестком диске была записана операционная система, либо в дисковом A: находилась системная дискета.

Если нет ошибок, загрузка проходит нормально. Однако, если есть серьезные ошибки, загрузка прерывается и выдается сообщение об ошибках.

После считывания дисковых файлов IO.SYS и MSDOS.SYS, считывается файл config.sys, затем командный процессор command.com и наконец файл autoexec.bat, который запускает оболочку Norton Commander. Если отсутствуют файлы config.sys и autoexec.bat, то запрашиваются текущая дата и время, и после их ввода загрузка протекает нормально и

завершается появлением приглашения DOS в виде значка C:\>, что означает, что DOS готова к приему команд пользователя.

Таким образом, для загрузки машины достаточно, чтобы на диске было записано хотя бы только ядро операционной системы: файлы IO.SYS, MSDOS.SYS и command.com. Если при загрузке MS-DOS 6.22 при появлении на мониторе слов "Starting MS-DOS" быстро нажать клавишу F5, то файлы config.sys и autoexec.bat исполняться не будут и загрузка сразу закончится появлением приглашения DOS C:\>. Это следует делать, если в файлах config.sys и autoexec.bat есть грубые ошибки и загрузка прерывается. Тогда надо вручную загрузить Norton Commander и исправить ошибки, отредактировав указанные файлы. Можно также при ошибках в загрузке вместо F5 нажать клавишу F8 и просматривать поочередно директивы файлов config.sys и autoexec.bat, давая команду на их исполнение (Y-Yes) или пропуск (N-No), если директива ошибочна.

Файлы autoexec.bat и config.sys, их назначение и структура

Файлы autoexec.bat и config.sys, находящиеся в корневом каталоге жесткого диска (системной дискеты), загружаются при включении или перезагрузке компьютера и служат для создания на компьютере привычной для пользователя обстановки. С помощью этих файлов загружаются драйверы внешних устройств: мыши, клавиатуры, расширенной памяти и др., без которых нормальная работа компьютера и важнейших программ невозможна. Указанные файлы являются текстовыми, поэтому для их редактирования может использоваться любой текстовый редактор. Рассмотрим структуру и основные директивы файлов autoexec.bat и config.sys на примерах.

Пример типичного файла config.sys:

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

device=c:\dos\emm386.exe noems -директива DEVICE загружает драйверы расширенной памяти HIMEM.SYS

и эмулятора верхней памяти emm386.exe

DOS=HIGH,umb -директива DOS загружает команды DOS в верхнюю память.

break=on - для прерывания выполнения программ по Ctrl-Break.

FILES=30 -определяет количество открываемых одновременно файлов.

BUFFERS=30 -определяет количество создаваемых в ОЗУ буферов.

country=007, 866, c:\dos\country.sys - поддержка национальной (Русской) клавиатуры и формата времени.

stacks=9,256 - задает число и размер стеков в ОЗУ.

DEVICEHIGH=C:\DOS\SBIDE.SYS /D:MSCD001 /P:170,15 /V - подключение драйвера CD-ROM в верхнюю память.

Пример типичного файла autoexec.bat:

@echo off - отключение вывода команд на экран монитора.

path=c:\;c:\dos;c:\nc;c:\windows;c:\winword;c:\nu;c:\lexicon — директива path задает путь (каталоги — их длина не более 128 б), где операционная система должна находить основные программы.

prompt [MS-DOS] \$p\$g — задает формат приглашения DOS.

set TEMP=C:\WINDOWS\TEMP — задает переменную окружения.

lh SHARE /l:500 /f:5100 — обеспечение одновременной работы программ в Windows.

lh MSCDEX /D:MSCD001 /V /M:8 — загрузка драйвера CD-ROM.

lh smartdrv c+ 256 — кэширование (ускорение работы) диска C:.
lh pu_1700 — возможность использования дискет нестандартного формата.
lh mouse — загрузка драйвера мыши.
lh keyrus — загрузка драйвера клавиатуры (Рус/Лат).
lh nc — запуск Norton Commander.

Директива lh позволяет производить загрузку программ в верхнюю память, освобождая место для исполняемых программ в основной памяти. Если нужно сделать, чтобы какая-либо директива в файлах autoexec.bat или config.sys не выполнялась, то перед ней пишут слово REM. Это слово используется при настройке компьютера.

В современных компьютерах встречаются меню в файлах autoexec.bat и config.sys, что позволяет выбирать варианты загрузки компьютера, например, либо в Norton Commander, либо в Windows, или иные варианты загрузки, что создает определенные удобства в работе.