

Операционные системы

Рогачев Виктор Алексеевич

Лекция 3

DOS - Дискровая операционная система

Особенности:

- однозадачная операционная система
- 8 / 16 / 32 -битная операционная система
- работает в реальном режиме
- используются функции, предоставляемые ОС
- используются функции, предоставляемые BIOS
- работает с устройствами напрямую
- имеет консольную систему ввода/вывода
- поддерживает три стандартных потока: `stdin`, `stdout` и `stderr`

Основные варианты DOS:

Характеристики:

Name	Firm	Year	Proc	Bit	Lic	SRC
MSDOS	Microsoft	1981	x386	16	CL	CS
PCDOS	IBM	1981	x386	16	CL	CS
DR DOS	Digital Res.	1983	x386	16	CL	CS
OpenDOS	Caldera	1997	x386	16/32	OL	OS
FreeDOS	GNU	1994	x386	16/32	GP	OS
PTS-DOS	Физтех-софт	1991	x386	32	CL	CS
ROM-DOS	Datalight	1989	x386	16	CL	CS
AppleDOS	Apple Computer	1978	MP6502	16	CL	CS
Atari DOS	Atari	1985	Atari400	8/16	CL	CS
TR-DOS	Technology Res.	1984	ZX	8	CL	CS

Основные части DOS:

СОСТАВ:

- BIOS
- Загрузчик ОС
- Системные файлы - IO.SYS, MSDOS.SYS
- Командный процессор - command.com
- Внутренние команды DOS
- Внешние команды DOS
- Драйвера устройств

BIOS (Basic Input/Output System):

Находится в ПЗУ:

- рассматривается как часть аппаратных средств ПК
- рассматривается как часть программного обеспечения, входящую в состав ОС

Назначение:

- Универсальные услуги ввода-вывода
- Тестирование функционирования компьютера
- Проверка работы памяти и устройств компьютера при его включении
- Вызов загрузчика операционной системы

Загрузчик ОС:

Назначение:

- системное ПО, обеспечивающее загрузку ОС непосредственно после включения компьютера

Основные функции:

- обеспечивает средства для диалога с пользователем
- проводит инициализацию аппаратуры компьютера
- загружает ядро ОС в ОЗУ
- формирует параметры, передаваемые ядру ОС
- передаёт управление ядру ОС

IO.SYS — системный файл:

Содержит:

- драйверы устройств
- код первичной настройки DOS

Выполняет:

- Инициализацию драйверов для консоли, диска, последовательного порта и т. д.
- Загружает ядро DOS из MSDOS.SYS
- Обработывает файл CONFIG.SYS
- Загружает оболочку COMMAND.COM

MSDOS.SYS — системный файл:

Содержит:

- часть кода ядра ОС, реализующую интерфейсы к системе

Загрузка DOS :

Этапы:

- Питание - Power
- Проверка оборудования - POST
- Программа начальной загрузки (BIOS)
- Загрузчик (HDD, FDD, CDROM)
- Дисковые файлы - IO.SYS, MSDOS.SYS
- Файл command.com
- Файл config.sys
- Файл autoexec.bat

config.sys :

СОСТАВ :

- Break = ON
- Files = 32
- Buffers = 16
- Device = C:\MOUSE\mouse.sys
- Device = C:\RUS\keyrus.sys

СОСТАВ:

- @echo off
- PATH C:\DOS;C:\NC;C:\AVIRUS
- SET TMP = C:\TMP
- C:\NC\nc.exe

Основные внутренние команды DOS

выполняет командный процессор `command.com`:

- `b:` - переход на дисковод `b:`
- `dir` - вывода оглавления каталога
- `cd` имя каталога - смена текущего каталога
- `cd..` - переход из подкаталога в каталог
- `md` имя каталога - создание каталога
- `rd` имя каталога - удаление пустого каталога
- `type` имя файла - вывод содержимого текстового файла на экран
- `cls` - очистка экрана монитора
- `copy` имя файла1 имя файла2 - копирование одного файла в другой файл
- `ren` имя файла новое имя файла - переименование файла
- `del` имя файла - удаление файла
- Создание текстового файла: `copy con:` имя файла, Enter, ввести построчно текст, в конце каждой строки Enter, затем в конце Ctrl+Z и Enter.
- `ver` - вывод версии DOS
- `date` - ввод текущей даты
- `time` - ввод текущего времени

Основные внешние команды DOS

Внешние команды DOS выполняют вспомогательные программы (утилиты), расположенные в каталоге DOS на диске C:

- `format` имя диска: - форматирование диска (для дискет `format a:`)
- `fdisk` - разбиение жесткого диска на разделы
- `sys` имя диска: - создание системного диска (перенос файлов ядра DOS на диск)
- `mem` - вывод карты оперативной памяти
- `chkdsk c: /f` - проверка файловой системы и восстановление потерянных кластеров
- `scandisk` - проверка файловой системы и диска на наличие логических сбоев
- `label` имя диска: - создание или обновление метки на диске
- `undelete` имя диска: - восстановление случайно стертых файлов
- `diskcopy` имя диска: имя диска: - создание точной копии дискеты
- `defrag c: /fd` - устранение фрагментации файлов
- `msd` - диагностика компьютера
- `edit` - вызов текстового редактора MS-DOS Editor
- `qbasic` - вызов языка программирования BASIC
- `memmaker` - оптимизатор распределения оперативной памяти

DOS command.com

```
IDE/ATAPI CD-ROM Device Driver Version 2.14 10:48:22 02/17/98
CD-ROM drive #0 found on 1F0h port slave device, v1.04

Killer v1.0 Copyright 1995 Vincent Penquerc'h. All Rights Reserved.
Killer installed in memory.
DOSKEY installed.
DOSLFN 0.320: high loaded consuming 11840 bytes.
MSCDEX Version 2.25
Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-1995. All rights reserved.
Drive D: = Driver IDE-CD unit 0
SHARE v7.10 (Revision 4.11.1492)
Copyright (c) 1989-2003 Datalight, Inc.

installed.

CuteMouse v1.9.1 [DOS]
Installed at PS/2 port

Locking volumes...

Now you are in MS-DOS 7.10 prompt. Type 'HELP' for help.

C:\>_
```

DOS shell

текстовый (псевдо-графический) интерфейс пользователя

The screenshot displays the MS-DOS Shell interface. At the top, a blue title bar reads "MS-DOS Shell". Below it, a menu bar contains "Файл", "Параметры", "Просмотр", "Дерево", and "Справка". The current directory is "C:\WINDOWS". A menu is open over the "Просмотр" option, listing: "Список файлов", "Два списка файлов", "Службная информация", "Список программ/файлов", "Список программ", "Перерисовать экран Shift+F5", and "Обновить информацию F5". To the right, a file list for "C:\WINDOWS*. *" is shown with columns for file type, size, and date.

File Name	Type	Size	Date
WINDOWS*. *	P	36 182	05.05.99
	P	2 754	05.05.99
	P	66 146	05.05.99
	P	32 854	05.05.99
	P	307 514	05.05.99
	P	582	05.05.99
ПАРКЕТ .VMP		182	05.05.99
ПЛИТКА .VMP		578	05.05.99

Below the file list, a grey bar reads "Главная Группа". Underneath, a list of applications is shown: "Командный режим", "Редактор", "Интерпретатор QBasic", and "[Утилиты Работы с Дискom]". At the bottom, a status bar displays "F10=Меню Shift+F9=Командный режим" on the left and "18:37" on the right.

Оболочка для MSDOS

Norton commander

файловый менеджер

The screenshot shows the Norton Commander interface with two panels. The left panel displays the contents of the C:\ drive, and the right panel displays the contents of the F:\ drive. A dialog box is open in the center, prompting the user to choose a drive letter. The drive letter 'C' is selected.

Name	Size	Date	Time
ARC	▶SUB-DIR◀	6-21-94	9:50p
ARIS	▶SUB-DIR◀	6-22-94	7:43a
CDAUDIO	▶SUB-DIR◀	6-22-94	7:03a
CD			50p
DO			46p
HA			28p
MC			51p
ME			53p
MI			52a
MMWSLIT	▶SUB-DIR◀	7-09-94	11:37a
MTDEMO	▶SUB-DIR◀	7-09-94	11:39a
MULTI	▶SUB-DIR◀	7-22-94	5:00a
NC	▶SUB-DIR◀	6-21-94	9:48p
SOCNIT	▶SUB-DIR◀	7-24-94	9:47a
SOUNDR3B	▶SUB-DIR◀	7-23-94	10:48p
SWONDER	▶SUB-DIR◀	6-22-94	7:27a
SYSTEM	▶SUB-DIR◀	6-21-94	10:08p
UT	▶SUB-DIR◀	6-21-94	9:49p
ARC	▶SUB-DIR◀	6-21-94	9:50p

Name	Size	Date	Time
GS	▶SUB-DIR◀	9-18-92	5:47p
GSL	▶SUB-DIR◀	9-18-92	5:55p
LISTS	▶SUB-DIR◀	9-18-92	5:55p
SOUND1	▶SUB-DIR◀	9-18-92	5:55p
SOUND2	▶SUB-DIR◀	9-18-92	5:57p
TS	▶SUB-DIR◀	9-18-92	6:00p
TSL	▶SUB-DIR◀	9-18-92	7:56p
VOICE	▶SUB-DIR◀	9-18-92	7:56p
man1	dat	22484	9-13-92 11:35a
pkunzip	exe	21440	7-21-89 1:01a
pv	exe	72358	7-13-91 6:43p
run	exe	147664	9-13-92 11:51a
run	txt	954	9-14-92 8:51a
GS	▶SUB-DIR◀	9-18-92	5:47p

Drive Letter
Choose left drive:
A B **C** D E F

C:\>
1Left 2Right 3View.. 4Edit.. 5Comp 6DeComp 7Find 8History 9EGA Ln 10Tree

OC = DOS, Автор=Джон Соухэ (Peter Norton Computing / Symantec)

Volkov commander

компактный файловый менеджер

```
D:\UTILS
Name      Name      Name
..        OS2       resfree  pif
ADMIN     PRINTER  resfree  txt
AIDA     REGISTRY smartdrv exe
APM      TCPIP    sys      com
BIOS     TEA      ts       exe
CD       UNDISKER vhpfsd  386
CMOS     UNIUBE   warning  com
CPU      VIDEO
DN       WORDLIST
FDD      accmouse com
HACK     backdoor rar
HDD      boot     com
KEYB     filter   ovl
KEYRUS   gtype    doc
LINK     gtype    exe
MEM      himem    sys
MOUSE    inet     bat
MPEG     kill_exe exe
NETCARD mouse    com
NSCAM    resfree  com
NU       resfree  ico
..       >UP--DIR< 26.04.04 1:36

E:\GAMES\TRANSP~1
Name      Name      Name      Name
..        trc00    ss0      trh04    ss0
AWE       trc01    ss0      trh05    ss0
FM        trc02    ss0      trh06    ss0
GM        trc03    ss0      trh07    ss0
..        trc12    ss0      trt02    sv1
demo3f    dat      trg1r    grf      trt03    ss0
demo4e    dat      trgcr    grf      trt03    sv1
demo5e    dat      trghr    grf      trt04    ss0
demo5f    dat      trgir    grf      trt04    sv1
gamegfx   exe      trgtr    grf      trt05    ss0
logo      bmp      trh00    ss0      trt05    sv1
mpssnd_c  dll      trh00    ssl      trt06    ss0
opt       dat      trh01    ss0      trt07    ss0
sample    cat      trh02    ss0      trt08    ss0
title     dat      trh03    ss0      trt10    ss0
..       >UP--DIR< 20.12.04 17:04

Drive letter
Choose right drive:
A  C  D  E  F  G  Z

E:\GAMES\TRANSP~1>
1 help  2      3      4      5      6      7      8      9      10Quit
```

OS = DOS, Автор = Всеволод Волков, Shareware

DOS Navigator

расширенный файловый менеджер

The screenshot displays the DOS Navigator interface with several windows open. The main window shows the directory structure of drive C:\, listing sub-directories like DOCUME~1, DOOMDATA, FILES, and INST. Below this, it indicates that 1,023,932,928 free bytes are available on drive C. A secondary window shows the directory structure of drive D:\UTIL\DN, listing files like com, arh, and cfg. A third window shows a detailed view of the files in D:\UTIL\DN, listing their names and sizes. The interface includes a menu bar with options like File, Disk, Utilities, Panel, Manager, Options, and Window. The status bar at the bottom provides keyboard shortcuts for various functions: B Sort, C Drive, S Setup, L List, F7 Find, R Re-read, Y Memory Info, and X Quit.

Name	Size	Date	Time
DOCUME~1	<SUB-DIR>	09-05-18	13:13
DOOMDATA	<SUB-DIR>	09-08-30	10:45
FILES	<SUB-DIR>	09-05-18	12:09
INST	<SUB-DIR>	09-05-18	13:01

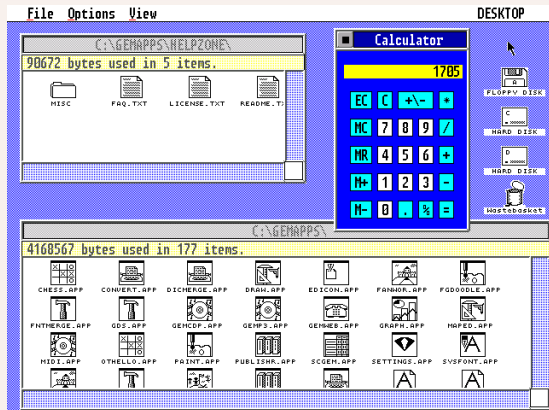
Name	Size	Date	Time
..	<UP--DIR>	97-09-17	9:41
dn com	1,785	95-02-01	3:35
dn arh	856	95-12-07	20:39
dn cfg	2,941	96-05-14	18:34

Name	Size	Date	Time
..	<UP--DIR>	97-09-17	9:41
dn dlj			
dn dsk			
dn flg			
dn hgl			
dn lng			
dn mdm			
dn ovr			

OC = OS/2 и DOS, Разработчик = Ritlabs, Open Source

Графический файловый менеджер для FreeDOS

OpenGEM



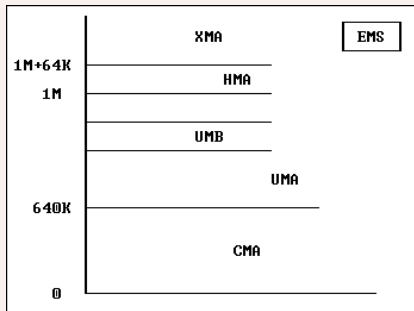
ОС = FreeDOS, Разработчик = Digital Research, FreeDOS, GNU GPL

Сравнение:

N	Характеристики	CLI	GUI
1	Использование	Просто (опытные)	Просто (новички)
2	Управление	Сложные задачи	Простые задачи
3	Многозадачность	Одно окно	Много окон
4	Интерфейс	Простой	Много разных
5	Скорость	Быстро	Медленно
6	Ресурсы	Мало	Много
7	Скрипты	Легко	Сложно
8	Удаленный доступ	Возможен всегда	Не всегда
9	Возможности	Не ограничены	Ограничены
10	Нагрузка	Клавиатура	KBD + Mouse

Проблема 1 MB (640 Kb) в MSDOS

Память MSDOS



Распределение

- CMA - основная оперативная память (Conventional Memory Area)
- UMA - верхняя память (Upper Memory Area)
- UMB - блоки верхней памяти (Upper Memory Block)
- HMA - высокая память (High Memory Area)
- XMA - расширенная память (Extended Memory Area)
- EMS - дополнительная память (Expanded Memory)

- 1 2. Э. Таненбаум Современные операционные системы. «Питер», 2007 г.
- 2 3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы «Питер», 2003 г.
- 3 1. Робачевский А.М. Операционная система Unix. - Спб.: BHV - Санкт - Петербург, 1997. - 528 с., ил.

Презентация создана с помощью пакета LaTeX