

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

УДК 004.451.9

В. В. Лидовский

Новости DOS

Анализируется текущее состояние операционной системы DOS в ее различных вариантах: PTS-DOS, FreeDOS, DR-DOS, MS-DOS, ... Рассмотрены новые версии этой системы, а также общие перспективы.

В 1994 г. фирма Microsoft демонстративно отказалась от продолжения поддержки своего фундаментального программного продукта — ОС MS-DOS. В 2003 г. фирма IBM прекратила распространение своей ОС PC-DOS, продукта практически идентичного MS-DOS. В промежутке между этими датами прекратили видимое существование DOS известных фирм Hewlett-Packard и Compaq. В это же время неожиданно возник написанный на Ассемблере RxDOS Майка Подановски (Mike Podanoffsky) с открытыми исходниками, поддержкой FAT-32 и длинных имен файлов, но с 1999 г. новых версий этой еще очень недоработанной во многих деталях операционной системы — ОС (она состоит только из ядра и командного процессора) не появлялось.

В конце 2003 г. российской фирмой PhysTechSoft был выпущен загрузочный CD-ROM с PTS-DOS 32, поддерживающий как диски размером до 100 ГБ, так и объемы оперативной памяти до 4 ГБ (очередная сборка этого DOS доступна в Интернете с августа 2004 г.).

С апреля 2004 г. стала распространяться версия 8.0 "вечного" конкурента MS-DOS ОС DR-DOS — ей, похоже, суждено стать последней версией качественного коммерческого DOS. В мае, в 10-летний юбилей проекта, было выпущено новое ядро 2035 для FreeDOS и очередной выпуск ядра скорее всего появится не скоро — из проекта ушел главный разработчик Барт Олдеман (Bart Oldeman).

Для DOS существуют десятки, если не сотни, тысяч программ, полных аналогов некоторых из них в других ОС нет и, возможно, никогда не будет. В последние годы стали свободно доступны некоторые превосходные программы, среди которых:

- интегрированная среда для разработки программ на базе компиляторов Watcom C/C++/Fortran, известных высоким качеством генерируемых кодов;
- Borland Turbo-C;
- Free Pascal, полностью совместимый с Borland Pascal и, частично, с Delphi;
- быстро развивающийся макроассемблер FASM, качество генерируемых им кодов выше, чем у некоторых известных коммерческих ассемблеров;
- Интернет-браузер Arachne;
- система DJ Delorie, которая делает доступными практически все базовые средства Linux (gcc, g++, gdb, bash, grep, ...).

Многие DOS (MS, DR, PTS) имеют ROM-версии, что позволяет использовать их при создании недорогих электронных устройств.

DR-DOS 8 распространяется коммерчески с исходниками. DR-DOS 7.03 и PTS-DOS — на условиях близких shareware, а FreeDOS — по лицензии GNU.

FreeDOS — это первый и пока единственный доступный бесплатно, с открытыми исходниками вариант DOS. Целью этой ОС является полная совместимость с MS-DOS. Джим Холл (Jim Hall), организатор этого проекта, среди его достоинств выделяет бесплатность, открытость для разработчиков (среди таких "волонтеров" есть и россияне), совместимость со старой аппаратурой и возможность без проблем, связанных с правами копирования, использования в эмуляторах. Однако до 2001 г. работать с FreeDOS могли только разработчики и очень большие энтузиасты — до практической совместимости было далеко. Части FreeDOS (ядро, командный процессор, отдельные драйверы и утилиты) разрабатываются независимо, используя разные трансляторы, и некоторые из них частично дублируют друг друга. По всей системе нет единого справочного руководства. FreeDOS в некоторых деталях, например системой подсказок для команд, напоминает Linux.

Система DR-DOS позволяет в конфигурационных и командных файлах использовать подпрограммы при помощи команд GOSUB и RETURN. Другими ее отличительными особенностями являются система парольной защиты дисков, файлов и каталогов, доступная не только на сетевом уровне, а также поддержка многозадачности. Она включает в себя подробное электронное руководство.

На PTS-DOS (Paragon Technology System DOS) есть сертификат Министерства обороны и его используют, в частности, в некоторых космических разработках. Это единственный DOS (кроме RxDOS), целиком написанный на Ассемблере, что делает его несколько более быстрым. В нем используется уникальный расширенный синтаксис для аргументов команд, в чем-то превосходящий даже возможности оболочек Linux. Например, команда copy ((*.c, *.h), (*.asm, *.inc)) (a:, b:) копирует все файлы с расширениями C и H на диск A, а все файлы с расширениями ASM и INC — на диск B, а команда copy *.txt (a:, d:\temp) копирует все TXT-файлы одновременно и на диск A и в каталог TEMP диска D. Нельзя также не упомянуть об отличной, встроенной в саму DOS системе для загрузки других ОС. PTS-DOS позволяет проводить глубокую оптимизацию системы, предлагая балан-

	MS-DOS 7.1	DR-DOS 8.0	PTS-DOS 32	FreeDOS 2.0.35
FAT32	+	+	+	+
Драйвер EMS, UMB	++	++	---	+
Драйвер DPMI, DPMS		+		—
Дисковый кэш	+	+		—
Дефрагментатор диска	+	+	-	+
Драйвер сжатия диска	+	+		—
Сетевые драйверы		+		—
Отладчик для	i8086	Pentium	i80286	Pentium
Информация о системе	+	—	—	—
Имя файла конфигурации	config.sys	dconfig.sys	config.pts	fdconfig.sys
Меню выбора конфигурации	+++	+	++	+
Стандартное имя файла автозапуска — выбирается в команде SHELL	autoexec.bat	autodos7.bat	autopts.bat	fdauto.bat
Системные файлы	io.sys msdos.sys	ibmbio.sys ibmbos.sys security.bin	ptsdos.sys	kernel.sys

сировать между максимальной совместимостью с MS-DOS и максимумом свободных ресурсов. В комплект PTS-DOS входят также полноэкранный отладчик и весьма оригинальный менеджер файлов, слегка похожий на Norton/Volkov Commander. Руководство по PTS-DOS в формате PDF распространяется свободно.

Все DOS включают в себя стандартный набор средств для работы с файлами и каталогами, менеджеры памяти XMS и HMA, неплохой текстовый редактор, средства локализации, драйверы для CD-ROM и RAM-дисков, мышки и т. п. Остальные особенности см. в таблице.

MS-DOS версий 7.0/7.1/8.0 существует вместе с Windows 95/98/Me — ее можно отделять от GUI и использовать отдельно. Хотя отделить DOS от GUI Windows Millennium непросто — нужно использовать специальную “заплату”, доступную в Интернет свободно, заменяющую код, искусственно блокирующей возможность использования DOS. MS-DOS 8.0 также присутствует на аварийной загрузочной дискете для Windows XP (его тоже без упомянутой заплатки невозможно перенести на жесткий диск!).

MS-DOS 8.0 имеет ряд очевидных преимуществ перед любыми другими вариантами этой ОС: почти идеальную поддержку FAT-32, встроенную в ядро поддержку памяти XMS большого объема и т. п. Но этот вариант DOS имеет ряд особенностей при конфигурации — может, например, возникнуть проблема с драйвером EMM386.

Разные имена файлов конфигурации и других системных файлов позволяют устанавливать все эти ОС на один раздел жесткого диска.

Конечно же рассмотренные DOS имеют ряд серьезных недостатков — и вот некоторые из них:

- ни одна из этих систем не совместима на 100% с MS-DOS. Больше всего проблем совместимости у FreeDOS, у PTS-DOS ситуация немного лучше, DR-DOS таких проблем почти не имеет. Free и PTS-DOS при попытке освободить память от некоторых видов TSR “зависают” и, вообще, немало программ ведут себя с ними не совсем как следует. Только MS-DOS остается абсолютно стабильной при интенсивном использовании аппаратных прерываний, три других DOS в этом случае через некоторое время “подвешивают” компьютер;

- хотя MS-DOS без GUI в Windows 95/98/Me не может работать с длинными именами файлов, она при выполнении различных операций не повреждает их. Последнее можно сказать и про большинство средств DR-DOS. Для остальных DOS длинных имен вообще не существует. Ряд программ (LFN, DOSLFN, ...), появившихся после 1998 г., позволяют в любом DOS работать с длинными именами, но это не делает доступными эти имена для почти всех остальных программ;

- эти ОС можно загружать только с первого раздела, первого жесткого диска или с дискеты (расширение E1 Torito для CD-ROM дает возможность грузить DOS и с компакт-диска);

- серьезный недостаток FreeDOS, MS-DOS 7.10 и PTS-DOS 32 — это недостаточная поддержка разделов FAT-32. MS-DOS, например, не все такие разделы может обнаруживать, а команда DIR из FreeDOS не может правильно показывать размер этих разделов;

- проблема драйверной поддержки новых аппаратных средств с каждым годом становится все острее — речь идет об USB-устройствах, CD-R/RW и DVD-дисков и т. п. Аналогичная проблема имеет место для сетевых протоколов и форматов данных;

- DOS — это Дисковая операционная система, но сегодня диск перестал быть неизменным атрибутом компьютера: флоппи-дискетоды, с которых начинались все ДОС, становятся не всегда возможной опцией в конфигурации PC, а вообще бездискеточные компьютеры, рабочие станции, достаточно широко используются уже более 10 лет.

Лучшим DOS в целом на сегодня по-прежнему остается MS-DOS (хотя, возможно, PC-DOS и не хуже).

Особая тема — многозадачность. Фактически в Microsoft под видом решения задачи “реализации многозадачности в DOS” изначально занимались созданием совершенно новой, сравнимой с Unix, ОС. Работа шла по двум направлениям: одно в сотрудничестве с IBM привело к созданию в 1987 г. OS/2, а затем, уже без IBM, к Windows NT/2000/XP — здесь совместимость с DOS изначально считалась второстепенной задачей; второе, тупиковое, начинается с Windows 1 от 1985 г. и

заканчивается Windows 98/Me. Появление неудобной оболочки DOSSHELL в 1989 г. было вызвано, скорее всего, желанием противопоставить что-то соответствующему средству из DR-DOS. В последующие после шестой версии MS-DOS, когда цены на PC с 386 процессором, позволяющим запускать Windows 3.1x, стали умеренными, эту оболочку уже не включали. Некоторые программы, например, Quarterdeck DESQview, позволяют довольно качественно вносить многозадачность в любые DOS.

Хотя DOS -- это изначально однозадачная система, механизм TSR фактически позволяет организовать "практическую многозадачность". Действительно, используя аппаратные прерывания, в DOS можно организовывать фоновые распечатку, прослушивание музыки, форматирование дисков и т. п. Каждая программа для DOS получает доступ ко всем ресурсам системы и может поэтому заблокировать работу всей ОС, что делает ОС "ненадежной". Эта неограниченность возможностей каждой отдельной программы делает также проблематичной стабильную работу средств по организации многозадачности в DOS, типа имеющихся в DR-DOS, Microsoft Windows или программах, подобных DESQview. Довольно качественно такие средства могут организовывать многозадачность для программ в текстовом режиме, без графики.

Фактически получается, что повышение надежности ОС ценой ограничения возможностей для программ приводит к возможности называть такую ОС многозадачной.

DOS не имеет стандартного графического интерфейса с пользователем, но существующие графические интерфейсы, хотя и идеальны для большинства новичков и тех, кто использует компьютер лишь от случая к случаю, для интенсивно использующих компьютерные средства обладают очевидной медлительностью реакции и избыточностью. Выбор действия по пункту вложенного меню весьма удобен до тех пор, пока его не станет нужно делать часто. Клавиши-акселераторы смягчают, но не снимают проблемы для ситуации, когда возможностей выбора больше, чем число допустимых комбинаций клавиш и, кроме того, для этих комбинаций встает проблема их стандартизованности и мнемоничности. Речь о том, что для сложных взаимодействий интерфейс с командной

строкой почти оптимален. Также очевидна избыточность -- представьте себе телевизор, до четверти экрана которого постоянно занимает информация о громкости, о текущей программе, о том, как переключиться на другую программу, и т. п.

Существование развивающегося DOS, очевидно, сделало бы невозможным нынешнее вроде бы устойчивое и вместе с тем несколько застойное состояние Microsoft Windows.

С коллизии Windows--DOS в ИТ пришла диалектика. Состоялся форсированный отказ от многолетних и, возможно, не исчерпавших себя разработок. Развитие некоторых направлений ИТ пошло по второму кругу. Для Microsoft Windows и Linux появились пока еще несовершенные, но постоянно улучшаемые программы-эмуляторы DOS.

Все эмуляторы делятся на два класса. В первый входят те из них, которые ориентированы на архитектуру IBM PC совместимых компьютеров. Эти эмуляторы могут максимально эффективно использовать аппаратуру, но могут эмулировать с ограниченной точностью, как правило, только устройства, совместимые с имеющимися в текущей конфигурации компьютера. Подобный эмулятор сопровождает любой дистрибутив Microsoft Windows NT/2000/XP, в Linux лучшим эмулятором такого рода является DOSEMU. Эмуляторы второго класса -- это разного рода "виртуальные машины", которые любой аппаратный компонент заменяют его программной эмуляцией, что делает такие эмуляторы легко переносимыми в любую ОС. Лучшей здесь является коммерческая универсальная система VMWare, позволяющая точно эмулировать не только аппаратуру стандартного PC, но и даже сети из любых компьютеров архитектуры x86! Ее упрощенным бесплатным аналогом является Vochs. Бесплатная с открытыми исходниками программа DOSBox -- это тоже виртуальная машина, но разрабатываемая исключительно для эмуляции работы в DOS. DOSBox включает в себя специально для него разработанный вариант ОС DOS и является простейшей и наиболее качественной программой в своем классе. Все эмуляторы второго класса имеют только один существенный недостаток -- они очень медленны. Скорость работы уменьшается примерно в 100-200 раз, что означает, что PC на базе Pentium 4 3 ГГц под DOSBox будет работать примерно как PC на базе Intel 80486 10-40 МГц.

Материал поступил в редакцию 01.02.05.