



Разбиение диска

Разделяй и властвуй

Со времен MS-DOS для персональных компьютеров утвердилась схема деления дискового пространства винчестера на четыре основных раздела. Основные разделы, в свою очередь, могут быть разделены на логические диски. Но из-за доминирования операционной системы Windows на большинстве компьютеров используется вариант с двумя основными разделами.

Первый раздел предназначен для установки Windows 95, 98 или Me (рис. 1), а второй (расширенный раздел), обычно разделенный на два или три логических диска, используется для хранения архивов или установки других операционных систем, чаще всего — Windows 2000 или XP.

Факты и цифры

Информация о параметрах основных разделов хранится в главной таблице разделов, которая начинается с адреса 1beH в загрузочном секторе винчестера. Для описания параметров каждого раздела отво-

дится 16 байт, поэтому адреса элементов таблицы разделов начинаются с 1beH, 1ceH, 1deH и 1eeH. Структура элемента раздела показана на рис. 2.

Просмотреть таблицу разделов можно, например, с помощью программы DiskEdit, входящей в программный пакет Norton Utilities. На рис. 3 показан пример таблицы разделов для варианта с двумя разделами FAT.

Логические диски, создаваемые в расширенном разделе, имеют в начальных секторах собственные таблицы разделов, которые аналогичны таблице разделов

» главной загрузочной записи. Но, в отличие от адресации основных разделов, логические диски адресуются по цепочке — в таблице разделов диска D: указываются параметры диска E: и т. д.

Попытка изменить установленный корпорацией Microsoft порядок разбиения дискового пространства на винчестере с помощью программы fdisk из комплекта MS-DOS или Windows, которая хоть и показывает наличие на винчестере разделов с другими типами операционных систем, не приведет к успеху. Если пользователь продолжает упорствовать в желании разделить дисковое пространство на своем винчестере по собственному желанию, то ему приходится, пользоваться какой-либо программой сторонних разработчиков, чаще всего коммерческой, например PartitionMagic компании PowerQuest (<http://www.powerquest.com>).

Конечно, можно изменить главную таблицу разделов вручную, используя какой-либо редактор, но это занятие, требующее внимательности и аккуратности. Проще всего для создания нестандартной разметки дискового пространства на винчестере использовать компакт-диск с дистрибутивом какой-либо операционной системы Linux.

В Linux для создания различных разделов используется своя программа fdisk, а также многочисленные ее потомки с графическим интерфейсом, например Disk Druid в дистрибутиве Red Hat или ASPDisk-Manager в ASPLinux. С помощью этих программ винчестер может быть разделен самым причудливым образом.

К сожалению, как коммерческие версии, так и версии от разработчиков дистрибутивов Linux, страдают одним недостатком: приходится довольно долго повозиться с конкретной программой, чтобы получалась та структура разделов на винчестере, которой жаждет душа пользователя. Кроме того, следует заметить, чаще всего полный произвол в разбиении дискового пространства все-таки недоступен.

Основы кройки и шитья

Все течет и изменяется. В дистрибутиве ALTLinux Junior 1.1, российском варианте Linux Mandrake, появилась, к примеру, очень сильная версия программы DiskDrake, которая может сделать практически все с дисковым пространством на винчестере.

Хотите сделать четыре основных раздела с любыми файловыми системами — пожалуйста, создать несколько расширенных разделов MS-DOS с логическими дисками — нет проблем.

Если у вас установлен ALTLinux, то программу DiskDrake можно найти в каталоге /sbin. Эта программа устанавливается из RPM-пакета drakxtools-1.1.5-ipl52mdk.i586.rpm (2352 Кбайт), который можно скачать с FTP-сервера <ftp://ftp.altlinux.ru/pub/distributions/ALTLinux/Junior-1.1/i586/Mandrake/RPMS>.

Наиболее просто воспользоваться программой DiskDrake, даже не устанавливая Linux, это загрузить компьютер с загрузочного компакт-диска дистрибутива ALTLinux Junior 1.1. После загрузки Linux с компакт-диска вам придется ответить на ряд вопросов, определяющих язык интерфейса, наличие интерфейса SCSI, тип мыши и режим установки. Заметим, что до момента загрузки пакетов программ все операции, которые будут вами разрешены, исключая работу с программой DiskDrake, не отражаются на содержимом винчестера.

Внимание!!!

Перед использованием программ для разметки дискового пространства на винчестере сохраните уникальные данные на дискетах или компакт-диске. Для архивации можно использовать, например, коммерческую программу Norton Ghost (ее иногда можно найти на компакт-диске с программным обеспечением для некоторых моделей системной платы) для создания образа диска.

После этапа выбора класса установки запускается программа DiskDrake (рис. 4), с помощью которой в дистрибутиве ALTLinux определяются разделы, куда будут устанавливаться компоненты операционной системы Linux. Для использования всех возможностей программы DiskDrake надо выбрать режим «Expert» («Эксперт») или щелкнуть на кнопке «Toggle to expert mode», когда программа запущена. На рис. 4 показан случай, когда требуется переразметить второй винчестер (в Linux это hdd), на котором все дисковое пространство отведено для одного раздела Windows с FAT32.

Поле, обозначенное в программе как «Start sector» («Начальный сектор»), предназначено для задания начального сектора »



Работа с DiskDrake

Перепланировка «квартиры»

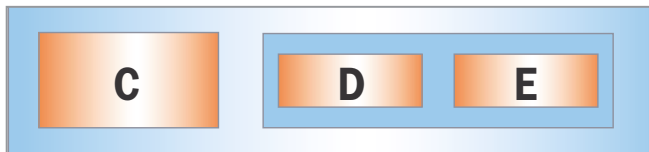
Для выбора винчестера, на котором требуется изменить таблицу разделов, щелкните мышью на ярлыках hda, hdb, hdc или hdd. Название зависит от того, на какой канал интерфейса IDE подключен винчестер. Выбор изменяемого раздела производится щелчком мыши по цветному прямоугольнику, который иллюстрирует раздел. Обратите внимание, что только в этом случае появляется информация о разделе и функциональные кнопки программы.

Если вы не собираетесь устанавливать Linux, то вам будут нужны следующие функции:

- ▶ «Delete» («Удалить») — удаление выбранного раздела;
 - ▶ «Resize» («Изменить») — изменение величины раздела;
 - ▶ «Type» («Тип») — выбор типа файловой системы;
 - ▶ «Format» («Форматирование») — форматирование раздела с файловой системой ext2 (не для разделов с MS-DOS).
- Работа с программой организована удобно даже для неопытного пользователя, и в DiskDrake все операции, кроме форматирования раздела, можно отменить, щелкнув мышью на кнопке «Undo» («Откат»). Чтобы созданная вами структура разделов была записана на винчестер, следует щелкнуть мышью на кнопке «Done» («Готово»).

Первая же операция, которую почти всегда надо провести, чтобы создать новый раздел, — это освободить для него место. Это можно сделать либо удалив какой-либо раздел, либо изменив размер выбранного раздела. Для этого щелкните мышью по синему прямоугольнику, который обозначает в программе раздел с FAT32, а потом по кнопке «Удалить».

Теперь, если щелкнуть на сером прямоугольнике, которым представлено свободное дисковое пространство, то слева появится кнопка «Create» («Создать»). Щелчок мыши по ней привет к появлению окна «Create a new partition», где можно задать желаемые размеры раздела.



▲ Рис. 1. Традиционная схема деления дискового пространства



▲ Рис. 2. Структура элемента таблицы разделов

» нового раздела. Для стандартного диска C: начальный сектор равен 1. В поле «Size in MB» («Размер в MB») устанавливается желаемый размер раздела. Значения в поля «Start sector» и «Size in MB» можно ввести как с клавиатуры, так и с помощью кнопок, расположенных рядом с этими полями.

Поле «Filesystem type» («Тип файловой системы») предназначено для указания типа файловой системы, для которой создается раздел или логический диск. Для выбора названия используется раскрывающееся меню, если его открыть, то можно поработать богатству выбора — несколько десятков типов файловых систем, большинство из которых известно пользователям только по названию. Но для практической работы с Windows 98 и выше надо найти в конце меню строку «Win 98 FAT32, LBA-mapped».

Поле «Mount point» («Точка монтирования») лучше оставить пустым для файловой системы FAT. Для операционной системы Linux в этом поле указывается точка монтирования раздела.

Последнее поле «Preference» («Предпочтение») предназначено для выбора типа раздела. В раскрывающемся меню имеют практическую пользу в большинстве случаев два варианта: «Primary» и «Extended». Чтобы операционная система Windows правильно работала, для первого раздела (диск C:) требуется указать «Primary». Для остальных разделов можно выбирать лю-

бой вариант, но следует учесть, что операционные системы MS-DOS и Windows считают, что второй раздел — это всегда «Extended», хотя это требование можно не соблюдать так строго, как для диска C:.

И никто не будет обижен...

В DiskDrake, в отличие от программы fdisk из MS-DOS и Windows, разделы можно создавать в любом порядке, а не только как C:, D:, E: и т. д. К примеру, сначала можно создать первичный раздел для Windows 2000 где-нибудь в середине дискового пространства на винчестере.

Далее, учитывая пожелания MS-DOS и Windows относительно файловой структуры на винчестере, можно создать раздел для диска C:, оставив пустое дисковое пространство между двумя другими разделами.

Конечно, можно спросить, а зачем создавать разрыв между разделами? Для этого могут быть самые разные причины, но наиболее часто такая разметка подходит для «пожилых» винчестеров, у которых имеются зоны с испорченными дорожками. Иногда такой способ используется для создания «секретных» зон на винчестере. Но в большинстве случаев используется разметка дискового пространства без разрывов (потерянных цилиндров).

Вообще, если использовать только операционные системы Windows, то для современных винчестеров можно порекомендо-

вать создавать четыре основных раздела с FAT32, отводя последний раздел, например, для хранения видеофильмов.

При такой разметке дискового пространства диск C: размером 1 Гбайт отводится для операционной системы Windows. Такой небольшой размер раздела позволяет создать образ диска C: и хранить его на компакт-диске, так, как, например, программа Norton Ghost позволяет создать образ такого диска C: операционной системы Windows 95/98/Me размером не более 640–680 Мбайт. Что в свою очередь позволяет оперативно восстановить работоспособность операционной системы в случае заражения вирусами или появления проблем в работе Windows.

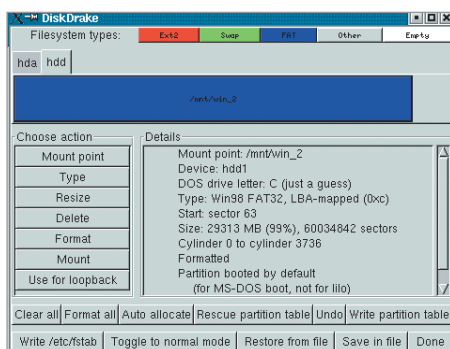
Диск D: отводится для установки приложений, диск E: — для архивов: например, там можно хранить образ диска C:, а диск F:, расположенный на дорожках винчестера с наибольшим временем доступа, отвесит для хранения архива видеофильмов и музыки.

Если требуется дополнительно установить Windows 2000 или XP, то они без проблем устанавливаются на диски D: или E:.

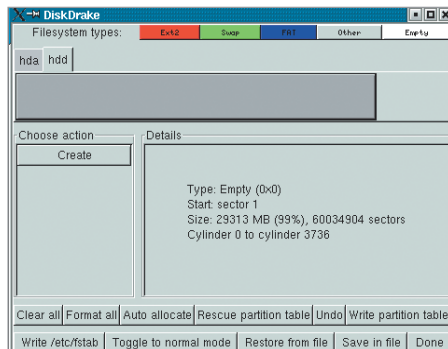
Предлагаемый способ разметки дискового пространства удобен тем, что для популярных винчестеров с объемом 20–40 Гбайт позволяет очень быстро и легко изменять структуру дискового пространства с помощью программы DiskDrake (или ана- »

Part	Boot	Start			System	End			Start Sector	Number of sections	MB
		Head	Cyl	Sector		Head	Cyl	Sector			
1	yes	1	0	1	06h	31	621	63	63	1126954	550
2	no	0	622	1	05h	31	821	63	1126944	530208	258
3	no	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	no	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

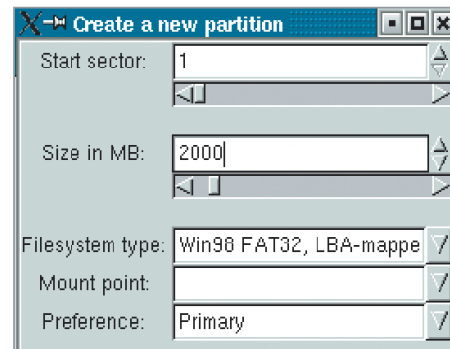
▲ Рис. 3. Представление таблицы разделов в редакторе DiskEdit



▲ Рис. 4. Программа DiskDrake, работающая в режиме «Эксперт»



▲ Рис. 5. Винчестер без файловых систем готов к разбиению на разделы



▲ Рис. 6. Задание параметров раздела — вам предоставлен широкий выбор

» логичной из другого дистрибутива Linux). При получении навыка работы с этой программой вы сможете менять размер и тип любого раздела, сохраняя важную информацию на соседних разделах.

Например, можно увеличить размер диска C: за счет второго раздела с 1 до 2 Гбайт, чтобы установить операционную систему Windows Me, для которой требуется несколько больше места, чем для Windows 95/98. Для этого информация с первого и второго разделов сохраняется на четвертом (дублируя наиболее важные данные на третьем разделе). Размер второго раздела уменьшается, а первого — увеличивается. Проводится форматирование первого и второго разделов программой format из комплекта Windows. После этого можно без проблем установить новую версию Windows. Все это займет значительно меньше времени, чем использование традиционных для Windows методов.

Внимание!!!

Внимание! Порядок имен логических дисков может не соответствовать реальной нумерации разделов.

При установке операционной системы, отличной от Windows, если вы планируете это сделать, лучше всего отводить для нее последний раздел, чтобы не создавать

сложности для операционной системы Windows. Это следует сделать потому, что Windows «недолюбливает», когда на винчестере имеется операционная система, разработанная не корпорацией Microsoft. Например, установка Windows 2000, когда на винчестере уже имеется операционная система Linux, всегда сопряжена с проблемами, которые чаще всего решаются переустановкой всех операционных систем, поэтому желательно следовать следующей очередности при установке нескольких операционных систем: сначала Windows 95/98/Me, затем Windows 2000 и только потом Linux.

Надо отметить, что операционная система Linux создает на винчестере собственную файловую систему, используя расширенный раздел MS-DOS или Windows. Обычно в расширенном разделе создается большое количество логических дисков, каждый из которых имеет точку монтирования, приблизительный аналог для этого — имена логических дисков в Windows. Для примера на рис. 7 показ вариант, когда на винчестере установлены операционные системы Windows и Linux.

Красным цветом выделены логические диски с наиболее популярной для Linux файловой системой ext2 (Linux native), а зеленым — логический диск для свопинга.

Заметьте, что «произвол», с точки зрения Windows, в создании разделов и ло-

гических дисков, который вы видите на рис. 7, оборачивается тем, что Windows начинает недоброжелательно относиться к «чужим» разделам, регулярно предлагая их отформатировать, меняет произвольным образом порядок букв для разделов. Для варианта, показанного на рис. 7, раздел с операционной системой Linux виден в Проводнике под именем диска D:. Соответственно, когда вы будете щелкать мышкой на имени этого диска в Проводнике, будет постоянно появляться сообщение: «Диск в устройстве D: не отформатирован. Произвести его форматирование?»

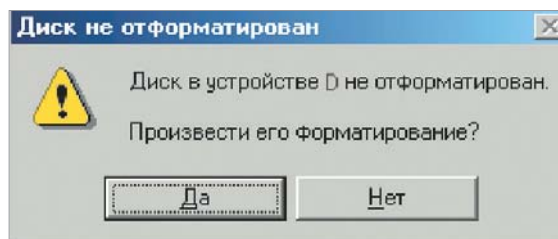
Раздел 2 оказывается последним диском F:, а разделу 3 присваивается имя диска E:. При форматировании средствами MS-DOS и Windows это следует учитывать, чтобы отформатировать именно нужный раздел, а также не читать сообщения программы format о невозможности форматирования раздела. Заметим, что лучше всего не создавать расширенные разделы, кроме как для установки операционной системы Linux.

Также хочу заметить, что несмотря на все достоинства программы DiskDrake, обращение с этой утилитой требует осторожности. Поэтому прежде чем откликнуться на призыв программы перераспределить пространство на диске, почитайте все же руководство.

■ ■ ■ Валентин Соломенчук



▲ Рис. 7. Винчестер с операционными системами Windows и Linux



▲ Рис. 8. Раздел с ОС Linux в Проводнике выдает это диалоговое окно