Автор: Субхангулов И.И.

НАКОПИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ

Башкортостан Стерлитамак 2011

Накопитель на жёстких магни́х дисках (Hard Disk Drive, HDD), *жёсткий диск, винчестер — энергонезависимое устройство хранения информации, основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве компьютеров.*

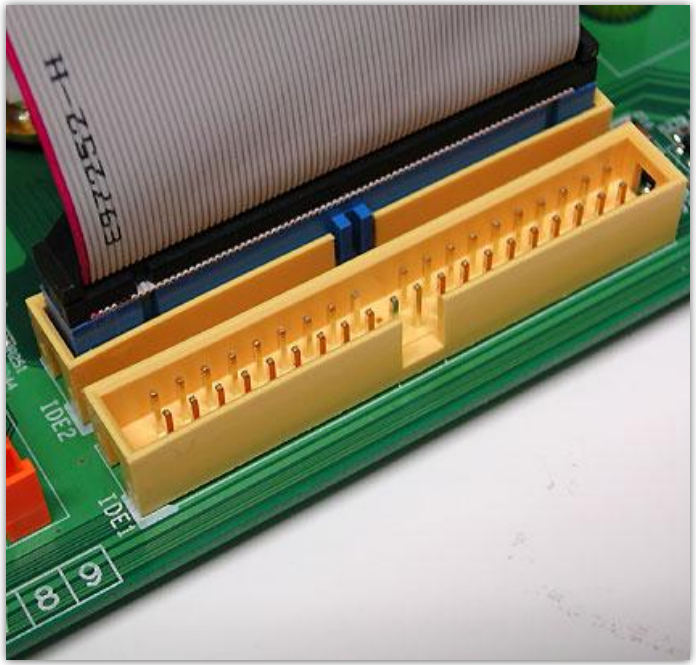
*Существует множество компаний, осуществляющих деятельность по производству и продаже жестких дисков, наиболее известными и зарекомендовавшими себя среди которых являются **«Seagate», «Western Digital», «Samsung»** и **«Hitachi»**. Продукция этих компаний представлена широким ассортиментом на современном рынке информационных услуг и компьютерных технологий.*

*Информация в НЖМД записывается на **жёсткие пластины**, покрытые слоем ферромагнитного материала. В НЖМД используется от одной до нескольких пластин на одной оси. **Считывающие головки** в рабочем режиме не касаются поверхности пластин благодаря прослойке набегающего потока воздуха, образующейся у поверхности при быстром вращении. Расстояние между головкой и диском составляет несколько нанометров, а отсутствие механического контакта обеспечивает долгий срок службы устройства. При отсутствии вращения дисков головки находятся у **шпинделя** или за пределами диска в безопасной зоне, где исключён их нештатный контакт с поверхностью дисков.*

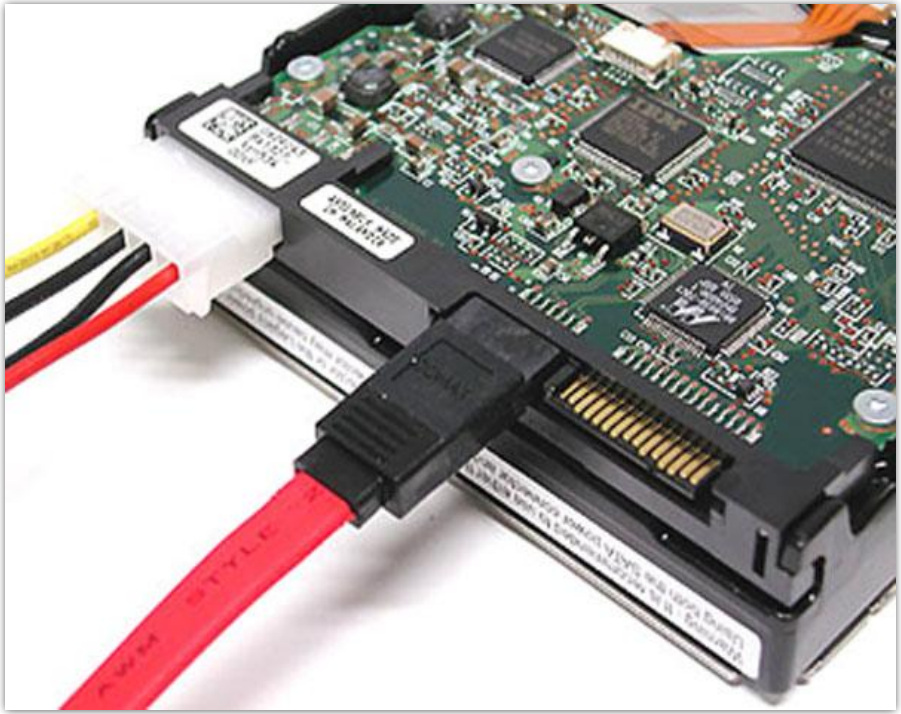
*Этот показатель всегда важен для пользователя, ведь речь идет о том, сколько информации сможет сохранить **жесткий диск**. Современные винчестеры совершенствуются с каждым днем и в настоящее время в любом магазине компьютерных товаров можно приобрести HDD с емкостью 1 терабайт и выше.*

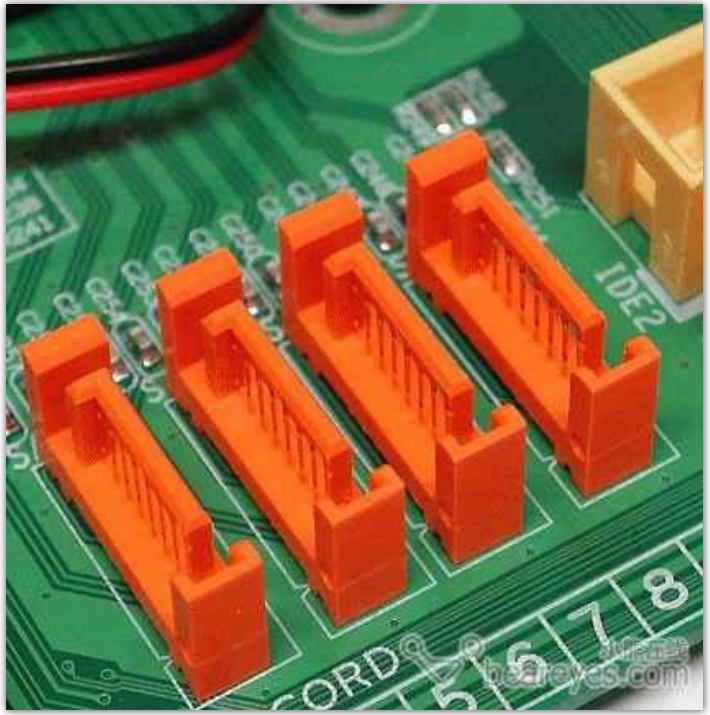
*Однако во время выбора винчестера и оценки его емкости следует обратить внимание на одну немаловажную деталь. Купив HDD с указанным объемом 250 Гб, вы можете обнаружить, что фактическое дисковое пространство составляет всего 230 Гб, а то и меньше. Подобному явлению есть два объяснения. Во-первых, заявленный объем может включать служебную информацию, хранимую на диске. И, во-вторых, формат отображения емкости может быть кратен **1000**, а не **1024**, как мы привыкли видеть и как в принципе и должно быть.*

*Речь идет о том, какой принцип подключения материнской платы к жесткому диску используется. Наиболее распространенными и популярными являются интерфейсы **IDE** и **SATA***
IDE (ATA - Advanced Technology Attachment)** - интерфейс, который постепенно уходит в прошлое. Из-за громоздкости кабеля и большого неудобного разъема у пользователя могут возникнуть трудности, связанные с высвобождением свободного пространства внутри корпуса для лучшей циркуляции воздуха. По этой и ряду других причин (оптимизация пропускной способности кабелей, использование новых технологий) параллельный интерфейс **IDE** вытесняется своим наследником – **SATA.



SATA (Serial ATA) *- интерфейс, обеспечивающий последовательную передачу данных. Представленный вариант гораздо более производителен и скорость передачи данных между материнской платой и винчестером значительно возросла.*





Кэш *- это встроенная память, используемая для хранения временных данных, к которым пользователь или система обращаются наиболее часто. От объема кэша зависит* ***скорость работы*** *жесткого диска: вместо того чтобы каждый раз обращаться к диску и считывать информацию непосредственно с него, система обращается к кэшу, который хранит часто используемые данные. Чем выше показатель, характеризующий объем кэша, тем быстрее будет происходить обработка и передача информации. Наиболее распространенный вариант - кэш с объемом памяти* ***16 Мб, 32 Мб****. На наиболее скоростных и дорогостоящих винчестерах имеется кэш емкостью* ***64 Мб****.*

*Наиболее распространенный вариант - **7200 оборотов в минуту** Существуют модели жестких дисков со скоростью вращения шпинделя от **10000 до 15000 оборотов в минуту**, однако подобное достижимо только совместно с использованием современных интерфейсов, например, **SATA-II** и **SAS**. Чем выше рассматриваемый показатель, тем быстрее будет работать жесткий диск. Однако срок службы высокоскоростных винчестеров гораздо меньше из-за сильного механического износа.*

Полупроводниковый накопитель (SSD, solid-state drive) *— энергонезависимое перезаписываемое компьютерное запоминающее устройство без движущихся механических частей. SSD накопитель состоит из микросхем памяти и контроллера, подобно флеш-памяти. Следует различать полупроводниковые накопители, основанные на использовании энергозависимой (RAM SSD) и энергонезависимой (NAND или Flash SSD) памяти.*

По состоянию на 2009г., полупроводниковые накопители использовались в специализированных вычислительных системах, в некоторых моделях компактных ноутбуков, коммуникаторах и смартфонах.

В настоящее время наиболее заметными компаниями, которые интенсивно развивают SSD-направление в своей деятельности, можно назвать ***Intel, Samsung Electronics, SanDisk, Corsair и OCZ Technology****.*

RAM SSD

Эти накопители, построенные на использовании энергозависимой памяти (такой же, какая используется в ОЗУ персонального компьютера) характеризуются сверхбыстрыми чтением, записью и поиском информации. Основным их недостатком является чрезвычайно высокая стоимость.

NAND SSD

Накопители, построенные на использовании энергонезависимой памяти (NAND SSD), появились относительно недавно, но в связи с гораздо более низкой стоимостью начали уверенное завоевание рынка. Характеризуются относительно небольшими размерами и низким энергопотреблением.

Преимущества по сравнению с жёсткими дисками

- меньшее время загрузки системы
- отсутствие движущихся частей
- высокая производительность
- низкая потребляемая мощность
- полное отсутствие шума
- широкий диапазон рабочих температур
- малый размер и вес

Недостатки полупроводниковых накопителей

- ограниченное количество циклов перезаписи
- высокая цена за 1 ГБ
- стоимость SSD-накопителей прямо пропорциональна ёмкости
- более высокая чувствительность к внезапной потере питания

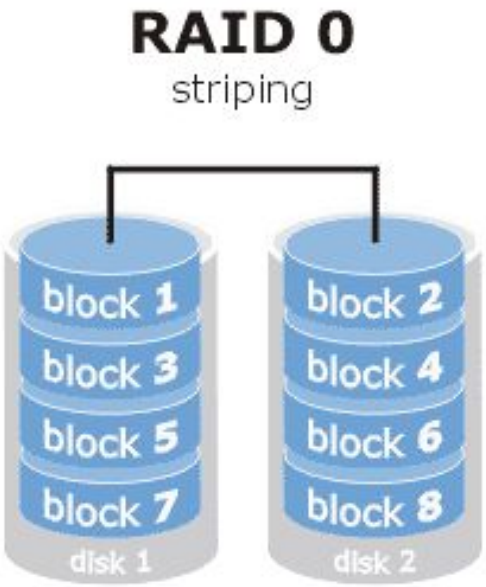
RAID (redundant array of independent disks *— резервированный массив независимых жёстких дисков) — массив из нескольких дисков, управляемых контроллером, взаимосвязанных скоростными каналами и воспринимаемых внешней системой как единое целое.*

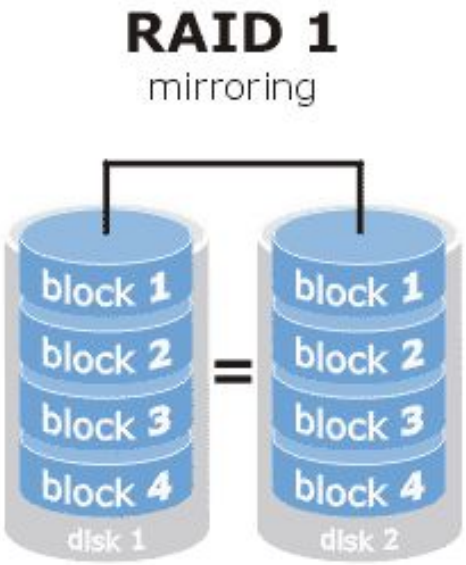
В зависимости от типа используемого массива может обеспечивать различные степени отказоустойчивости и быстродействия. Служит для повышения надёжности хранения данных и/или для повышения скорости чтения/записи информации.

RAID 0 (striping — «чередование») *— дисковый массив из двух жёстких дисков с отсутствием резервирования. Информация разбивается на блоки данных (Ai) и записывается на оба диска одновременно.*

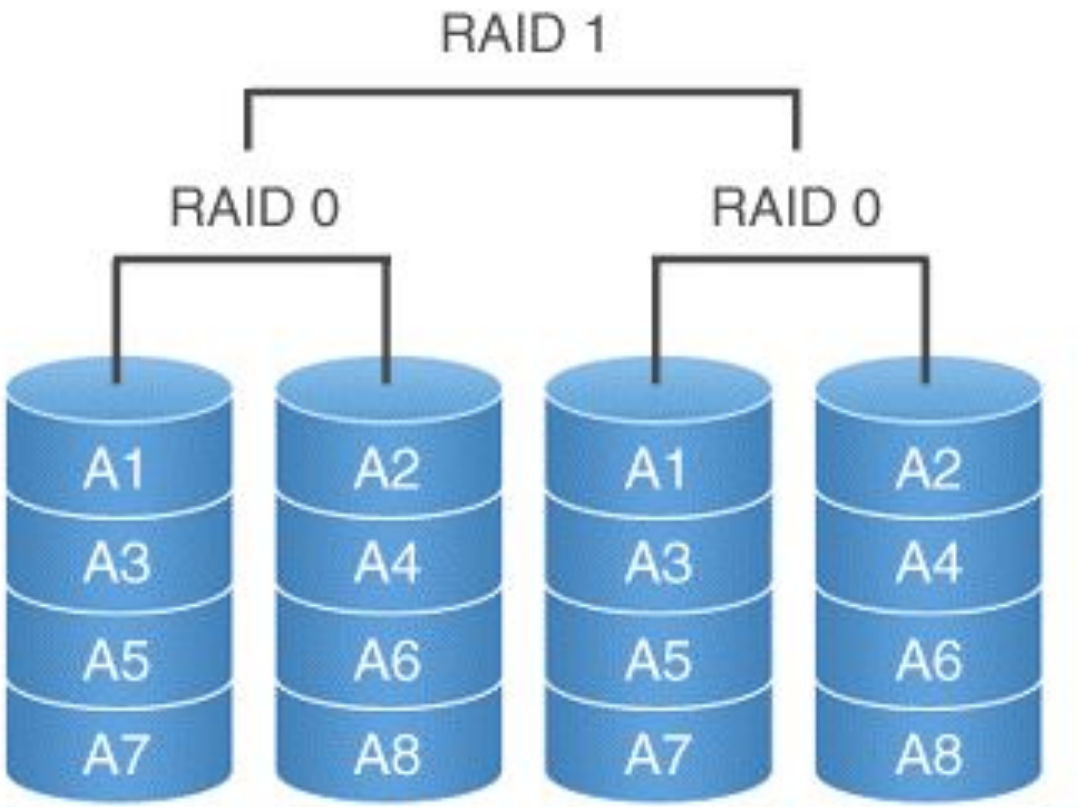
- за счёт этого существенно повышается производительность
- страдает надёжность всего массива (при выходе из строя одного из винчестеров вся содержащаяся на них информация становится недоступной).

RAID 1 (mirroring — «зеркалирование»)
- имеет высокую надёжность — работает до тех пор, пока функционирует хотя бы один диск в массиве
- недостаток заключается в том, что приходится выплачивать стоимость двух жёстких дисков, получая полезный объем одного жёсткого диска.





RAID 0+1



*Еще пять лет назад это устройство было невиданной редкостью. Для **хранения и транспортировки** небольшого объема данных мы использовали дискеты и лазерные диски, что было не всегда удобно и выгодно: магнитные накопители вмещали лишь полтора мегабайта информации, а прожиг CD - неудобный и достаточно продолжительный процесс. На смену этим методам хранения данных пришло устройство, перевернувшее мир компьютерной периферии - **компьютерная флешка**. Это компактное и симпатичное приспособление, позволяющее организовать быстрое и надежное перемещение данных с одного компьютера на другой.*

*От **объема памяти** зависит количественный состав информации, которая может быть сохранена на той или иной флешке. Первые устройства вмещали лишь **32 мегабайта** однако в те времена и этот показатель был феноменальным. Сегодня емкость некоторых USB-накопителей переваливает за **300 гигабайт** Среднестатистический пользователь использует флешку емкостью **от 1 до 8 ГБ**, чего вполне достаточно для сохранения учебных материалов, отчетов, документов, музыки и даже фильмов.*

*Никакой, даже самый внушительный объем памяти не сможет компенсировать низкую скорость работы флешки. Именно поэтому рекомендуется уделить повышенное внимание этому параметру. Средний показатель скорости записи - **5 Мб/с.** Этого явно недостаточно для тех, кто планирует активное использование накопителя в самых различных целях. Аналогично существует средний стандарт скорости чтения данных - примерно **15 Мб/с** Более «быстрые» флешки способны обеспечить **15 Мб/с** для записи, а также **28 Мб/с** для чтения.*

*От материала отделки флешки зависит очень и очень многое. Так, например, низкокачественная пластмасса подвергается воздействию температур. Бюджетные модели флешек **Kingston** никогда не отличались высоким качеством материалов, поэтому нередки случаи разрушения корпуса и поломки самого устройства из-за воздействия внешних факторов. Совершенно другая ситуация наблюдается во время эксплуатации прорезиненных накопителей компании **Corsair** которые хорошо защищены от влаги.*

BANK OF MEMORY
FINE GOLD
999.9
NET WT 1000g

Многие производители не стремятся побаловать своих клиентов расширенными вариантами поставки, однако бывают и исключения. Так, например, очень полезным дополнением будет ***USB-удлинитель****, многих может порадовать* ***чехол****, имеющийся в комплекте, а также* ***симпатичный шнурок****, позволяющий надеть флешку на шею и носить ее под рубашкой.*

*К числу **дополнительных возможностей** можно отнести следующее:*

*- функция **сжатия данных** (автоматическое архивирование файлов при записи на флешку);*
*- использование технологии **Smart Drive** - стандарт, обеспечивающий автоматическое сохранение данных на флешке во время работы на компьютере.*
*- использование технологии **ReadyBoost** - кэширование файлов для более быстрого и мобильного функционирования системы.*

CORSAIR™

SILICON POWER™
•Sharing •Caring •Trustworthy

PRETEC

Transcend
Exceeding Your Expectations

Prestigio

Производитель флеш-накопителей

НАКОПИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ