**Компьютерная академия “Шаг”**

Предмет: Основы информационных технологий

Домашнее задание № 7

Тема: Накопители информации (вопросы)

Выполнил:

Студент группы СБУ 221

Шарафанович Денис

Проверил:

Свищёв Алексей

Вопросы по теме: Накопители информации

1. Какие виды накопителей информации существуют?

Перечислю актуальные на 2022 год накопители данных.

- **Внутренние HDD** (жесткие диски). Не будем углубляться в строение этого накопителя, скажем лишь что пока это самый распространенный вид накопителей, который используется в большинстве компьютеров, видеорегистраторов и других устройств требующих хранения памяти. Жесткий диск получил свое название из-за записи всей информации на жесткие алюминиевые или стеклянные пластины. Может обладать большим объемом памяти и относительно недорогой.

- **Внешние HDD** (жесткие диски). Все то же самое что и с внутренними жесткими дисками, только адаптирован для подключения к устройствам из вне, а именно через USB, а не SATA кабель.

- **SSD-диски**. Устройство, которое записывает информацию немеханическим способом, а именно хранит ее на микросхемах. SSD диски намного быстрее "перерабатывают" информацию, в связи с чем намного быстрее чем жесткие диски, но соответственно дороже.

- **USB флеш накопители**. Всем известные флешки, которые хранят информацию с помощью флеш памяти и подключаются к компьютеру через USB порт. Как образовалось название думаю и так понятно.

- **Карты памяти**. Все те же флеш накопители, но подключатся другим способом, и зачастую монтируются внутрь устройства. Большое преимущество это маленькие размеры.

* **Оптические диски**. Старые добрые CD и DVD диски, для чтения которых необходим оптический привод. На сегодня этот вид накопителя информации уходи на задний план, хотя еще пользуется спросом.

1. В чём назначение жёсткого диска?

**Жесткий диск (HDD)** или **накопитель на жёстких магнитных дисках** представляет собой устройство для хранения данных, используемых для хранения и извлечения цифровой информации с использованием одного или более жестких быстро вращающихся дисков (пластин), покрытых магнитным материалом.

1. Объясните логическую структуру жёсткого диска?

Подобно дискетам жесткий диск делится на дорожки и секторы. Каждая дорожка однозначно определяется номером головки и порядковым номером на диске относительно внешнего края. Секторы идентифицируются своим порядковым номером относительно начала дорожки. Нумерация секторов на дорожке начинается с единицы, а головок и цилиндров - с нуля.

1. Каков принцип записи информации на жёсткий диск?

Информация хранится на дисках, изготовленных из полированного алюминия или стекла, и покрытых несколькими слоями специального состава, который образует на поверхности ферромагнитную пленку.Запись информации на диски происходит с помощью системы магнитных головок, перемещающихся в пространстве между дисками.Головки не касаются поверхности дисков.

Расстояние между ними и дисками в 5 тыс. раз меньше толщины человеческого волоса.Когда головки позиционируются в нужном месте, подается токовый импульс для создания магнитного момента той или иной направленности — в результате на диск будет записан либо логический «0», либо логическая «1». Каждый такой «0» или «1» называется Бит.

1. Перечислите достоинства жёсткого диска.

**Цена**

Основное достоинство винчестера — низкая стоимость. Если жёсткий диск объёмом 2 Тб в 2019 году обойдется в 5-10 тысяч рублей, то за SSD того же объёма придётся отдать от 30 до 70 тысяч. Колоссальная разница в цене обусловлена относительной простотой производства в первом случае и сложностью во втором. HDD — всего лишь механизм, для изготовления которого не нужны ни редкоземельные элементы, ни особые условия. Вторая причина — экономическая: спрос на HDD всё ещё высок, поэтому компаниям не приходится завышать цену, чтобы покрыть производственные издержки, как в случае с SSD.

**Объём памяти**

Ещё один плюс винчестера — его вместительность. Несмотря на то, что твердотельные накопители постепенно совершенствуются, они всё ещё не могут конкурировать со своими предшественниками на магнитных дисках в плане объёма. Сегодня SSD вмещают лишь до пяти терабайт данных, тогда как объём памяти у HDD доходит до 15 терабайт.

**Возможность восстановления**

Особенность HDD в том, что он часто выходит из строя постепенно, и у системы есть достаточно времени, чтобы предупредить пользователя о том, что его данные под угрозой. Программа самодиагностики S.M.A.R.T. постоянно контролирует состояние накопителя. Если же он всё-таки выходит из строя, восстановить файлы с него проще и дешевле, чем в случае с SSD. Ремонт компьютера с неисправным SSD обходится дорого.

**Ограничения на перезапись**

Вечных двигателей, как и вечных электронных устройств, не существует, однако в среднем жёсткие диски служат дольше, чем твердотельные накопители. Обусловлено это тем, что, в отличие от последних, у винчестеров нет ограничений на количество циклов перезаписи, так как информация находится на магнитных пластинах. SSD же устроены подобно флешкам, и файлы записываются на чипы памяти с ограниченным ресурсом. Когда он будет исчерпан, носитель выйдет из строя. Хотя в наши дни, когда компьютерные технологии развиваются стремительно, это достоинство уже не кажется важным: морально накопитель устареет раньше, чем физически.

1. Перечислите недостатки жёстко диска.

**Скорость**

По сравнению с твердотельным накопителем HDD обрабатывает информацию в разы медленнее. Проблема в том, что быстрота чтения/записи у винчестера напрямую зависит от скорости вращения шпинделя, тогда как у SSD механическая часть попросту отсутствует, поэтому максимальная скорость чтения у наиболее дорогостоящих моделей достигает двух Гб/c.

**Хрупкость**

Выше мы говорили о том, как устроен винчестер. Положение пишущих головок в нём настроено настолько точно, что даже незначительное физическое воздействие (например, вибрация или удар) может не только вывести из строя накопитель, но и вызвать физическое повреждение магнитных пластин, что уже чревато потерей данных. Твердотельный накопитель лишён этого недостатка и боится ударов не больше, чем любая другая микросхема с чипами.

**Шум**

Как и все механизмы, HDD при работе шумит. Звук он издаёт негромкий, но всё же постоянное потрескивание многих пользователей раздражает. В конструкции SSD подвижных элементов нет, а потому и звуков он не издает вообще.