

Накопители информации



Определение

- Накопитель информации — устройство записи, воспроизведения и хранения информации, а носитель информации — это предмет, на который производится запись информации (диск, лента, твердотельный носитель).



Классификация по способу хранения информации

Магнито-
электрические

Оптические

Магнито-
оптические

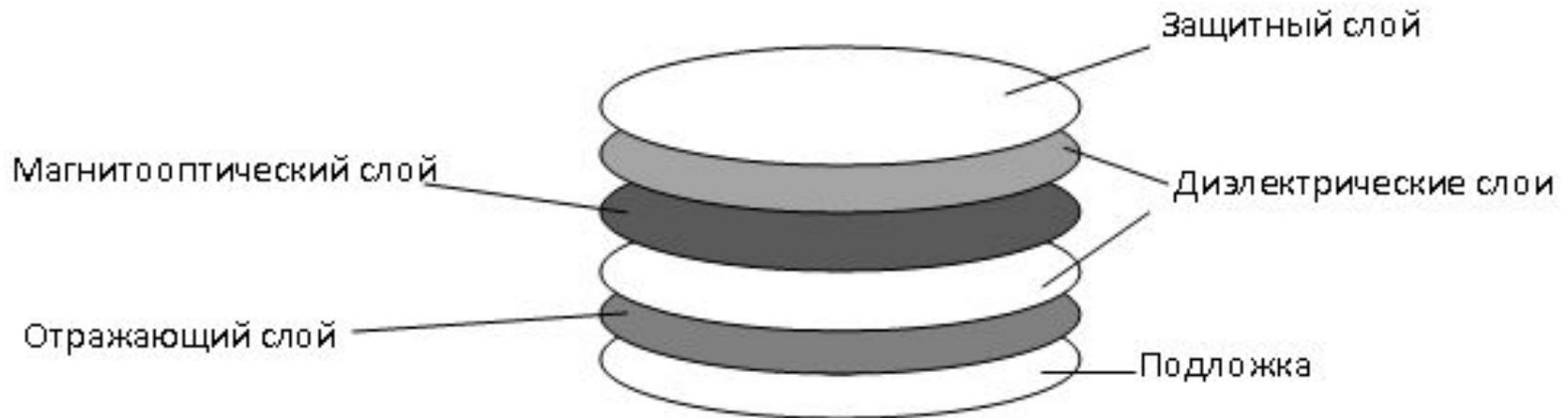


Рис. 1 Схема магнитооптического диска

Классификация по виду носителя информации



Классификация по способу организации доступа к информации

Накопители прямого доступа

устройства хранения информации на магнитных дисках и барабанах

Накопители последовательного доступа

устройствами с последовательным доступом являются накопители на магнитной ленте

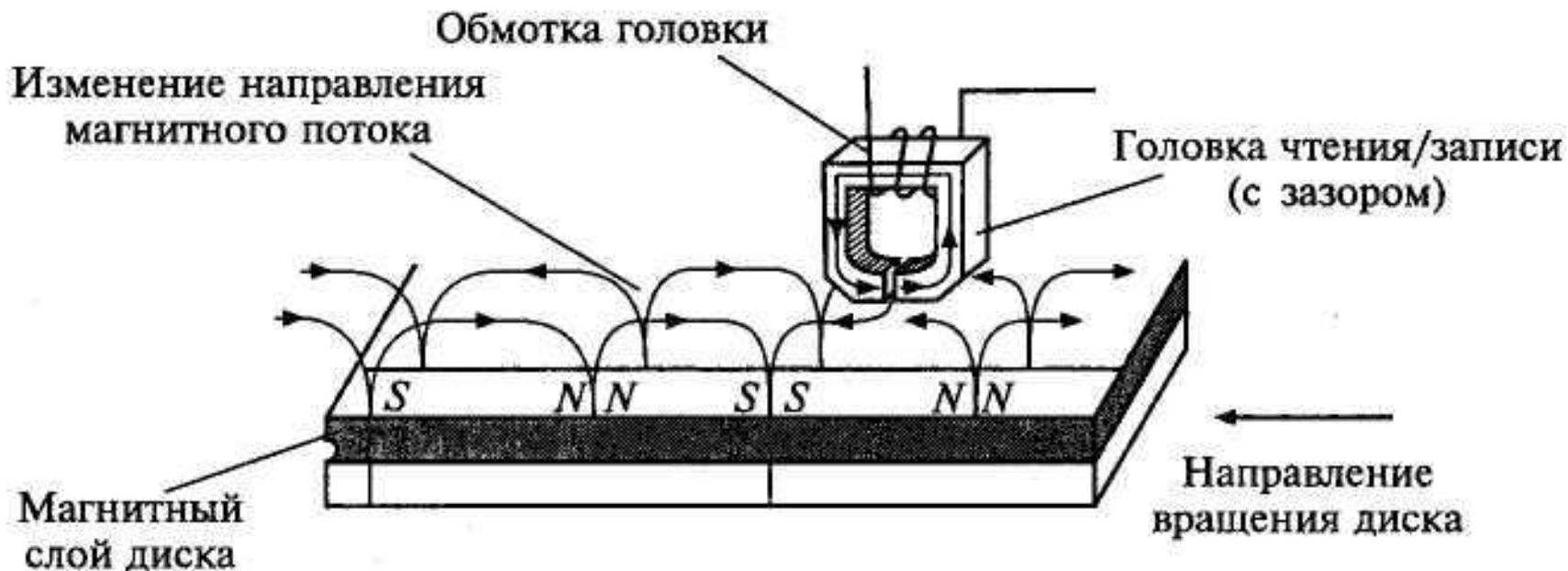


Основное назначение стримера: запись и воспроизведение информации, архивация и резервное копирование данных.

Классификация по типу устройства хранения информации

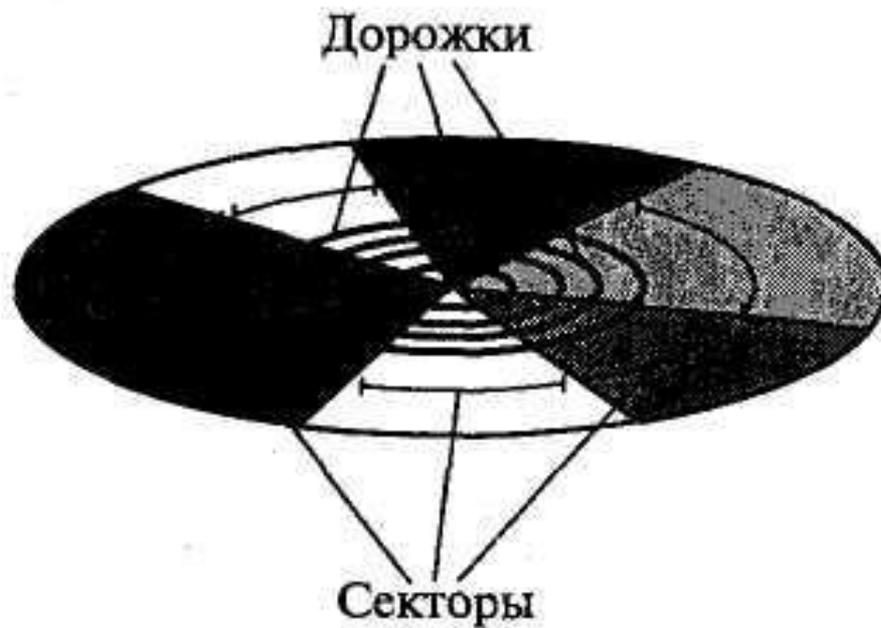
Внутренние	Внешние	Мобильные
<p>1. Оперативная память - хранения обрабатываемой информации (данных) и программ, управляющих процессом обработки информации;</p>	<p>1. Жесткий магнитный диск - постоянная память, предназначена для долговременного хранения всей имеющейся в компьютере информации;</p>	<p>1. Мини или микро CD (для мобильных телефонов);</p>
<p>2. Кэш-память - Наличие такой памяти позволяло микропроцессору всегда хранить данные "под рукой";</p>	<p>2. CD,DVD;</p>	<p>2. Онлайн-хранилище – это способ дистанционного хранения данных в электронном виде, в том числе и больших объемов.</p>
<p>3. CMOS-память для длительного хранения данных о конфигурации и настройке компьютера (дата, время, пароль), в том числе и когда питание компьютера выключено.</p>	<p>3. Стримеры - по принципу действия очень похож на кассетный магнитофон;</p>	
<p>4. Flesh-карта - устройства, выполненные на одной микросхеме (кристалле) и не имеющие подвижных частей</p>		

Запись и чтение данных с магнитного диска



Гибкий диск вращается со скоростью 300—360 об/мин,
а жесткий диск — 3600—7200 об/мин.

Разбиение магнитного диска на дорожки и секторы при форматировании



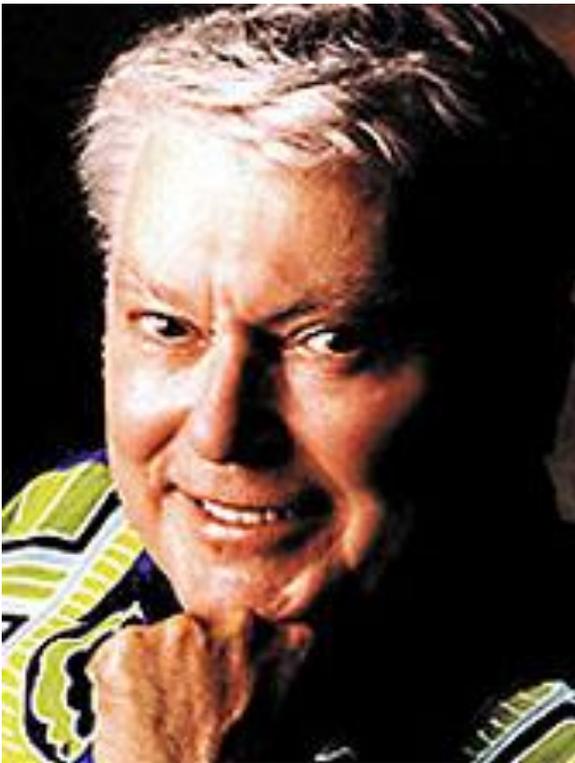
Что такое HDD?

- HDD — это устройство для хранения данных — накопитель на жестких магнитных дисках.



Прошлое и будущее HDD

Самый первый HDD был разработан фирмой IBM в начале 70-х годов.



Алан Шугарт



Интерфейсы жестких дисков

ATA (Advanced Technology Attachment)

ATA/PATA - параллельный интерфейс для подключения жестких дисков и оптических приводов, созданный во второй половине 80-х годов прошлого века. После появления последовательного интерфейса SATA получил наименование PATA (параллельный ATA).

Характеристики:

- ❑ На один разъем PATA можно подключить два устройства (жесткие диски и/или оптические приводы);
- ❑ «Разводить» ATA-устройства приходится вручную при помощи **джамперов**. При правильной установке джамперов компьютер сможет понять, какое из устройств ведущее (master), а какое ведомое (slave);
- ❑ PATA использует 40-проводные или 80-проводные интерфейсные кабели



SATA (Serial ATA)

- ❑ **SATA** - последовательный интерфейс для подключения накопителей данных. Пришел на смену PATA в начале 2000-х годов;
- ❑ **7-контактный интерфейсный кабель** с максимальной длиной 1 метр и с небольшой площадью сечения;
- ❑ Гораздо сложнее повредить и легче подключать или отключать;
- ❑ При включенном системном блоке нельзя отсоединять и присоединять диски SATA



PATA – широкий серый

SATA- узкий красный

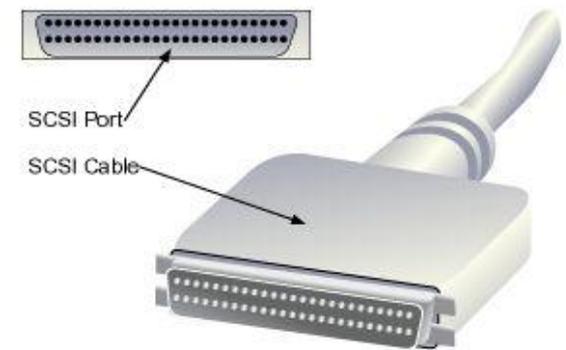
FireWire (IEEE 1394)



- ❑ Высокоскоростной интерфейс для подключения к ПК различных устройств и создания компьютерной сети;
- ❑ Стандарт *IEEE 1394* был принят в **1995** году. С тех пор были разработаны несколько вариантов интерфейсов с различной пропускной способностью;
- ❑ Впервые начал использоваться для захвата фильмов с видеокамер стандарта MiniDV



SCSI (Small Computer System Interface)

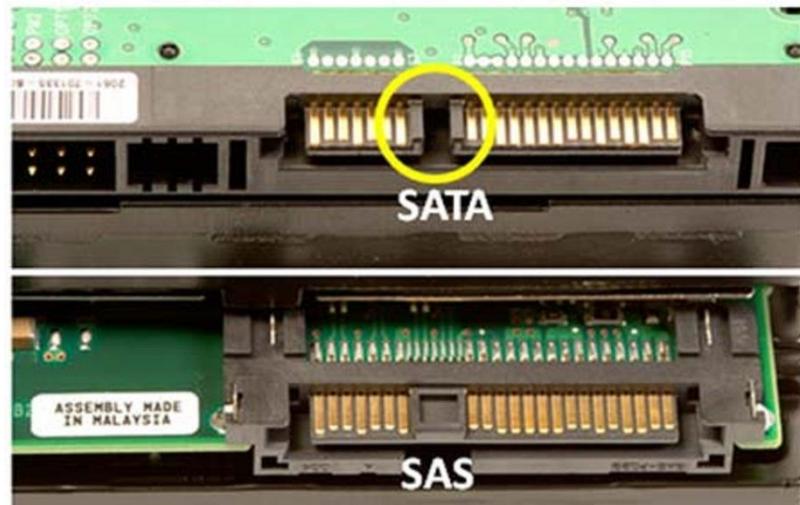


- ❑ Параллельный интерфейс для подключения различных устройств;
- ❑ Стандартизирован в 1986 году и с тех пор непрерывно развивался;
- ❑ Для подключения устройств используется 50- и 68-контактный кабель;
- ❑ Сфера применения SCSI-дисков - серверы, высокопроизводительные рабочие станции;
- ❑ Постепенно уходит в прошлое, так как вытесняется интерфейсом SAS.

SAS (Serial Attached SCSI)



- ❑ Последовательный интерфейс, пришедший на смену SCSI. Технически более совершенен и более быстр (до 600 Мб/с);
- ❑ В отличие от SATA более надежен, но стоит существенно дороже и потребляет больше энергии;
- ❑ В отличие от SCSI имеет разъемы меньшего размера, что позволяет использовать накопители типоразмера 2,5 дюйма.

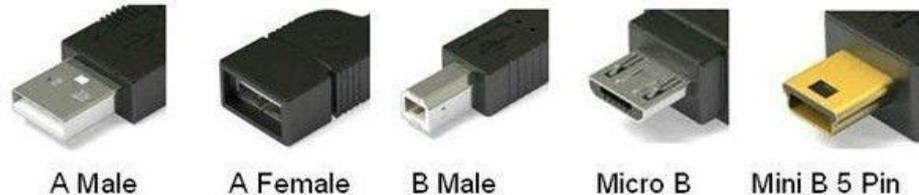


USB (Universal Serial Bus)

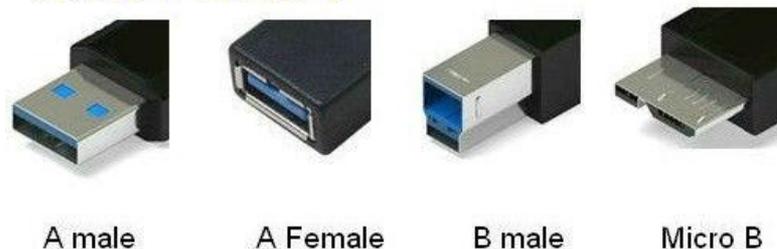


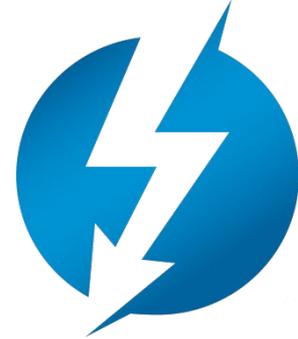
- ❑ Последовательный интерфейс для передачи данных различных устройств. По одной шине передаются данные и питание;
- ❑ USB чрезвычайно распространен. Изначально наиболее распространенной версией была USB 2.0. Но в 2010 году вышел Новый стандарт **USB 3.0**, который обеспечивает увеличение пропускной способности

USB 2.0:



USB 3.0:





Thunderbolt (ранее известный как Light Peak)

- ❑ Перспективный интерфейс для подключения периферийных устройств к ПК;
- ❑ Разработан фирмой **Intel** для замены интерфейсов, таких как USB, SCSI, SATA и FireWire;
- ❑ В мае 2010 года был продемонстрирован первый компьютер с Light Peak, а с февраля 2011 г. к поддержке интерфейса присоединилась Apple;
- ❑ Скорость передачи данных до 10 Гбит/с (в 20 раз быстрее USB 2.0), максимальная длина кабеля 3 метра.





USB 3.0

vs



Thunderbolt

- 1) Интерфейс USB 3.0, относится к категории повышенной скорости передачи данных, в котором отсутствует ограничений на длину кабеля, улучшено управление питанием;
- 2) Достигает "Супер-скорости" с помощью дополнительных параллельных шин данных;
- 3) Данные могут передаваться в обоих направлениях одновременно);
- 4) USB 3.0 имеет возможность поставлять в полтора раза больше мощности, чем его предшественники, для оптимизированных устройств;
- 5) Способность переключаться в энергосберегающий режим;
- 6) По сравнению с USB 2.0, этот стандарт лучше подходит для любого приложения, которое требует высокой пропускной способности

- 1) Тандерболт, сочетает в себе PCI Express, высокую скорость, двусторонний стандарт подключения последовательной передачи данных и DisplayPort, который используется для подключения к устройству отображения ;
- 2) Поддерживает высокоскоростную передачу данных между устройствами, обладает способностью функционировать в качестве связи Ethernet;
- 3) Благодаря высокой пропускной способности, один порт может использоваться для подключения до шести высокоскоростных совместимых аппаратных устройства;
- 4) имеет возможность обеспечивать до 10 Вт мощности.

Доклады:

- Как выбрать жесткий диск для компьютера и ноутбука?
- Мониторы. Виды. Основные характеристики.
- Антивирусные программы. Пример двух программ (их свойства и отличия).
- Виды компьютерных вирусов. Пути борьбы. Разобрать подробно один из вирусов