

Внешняя память ПК



приложение к урокам ИИКТ
разработка: Коваленко Е.Г.
учитель ИИКТ МБОУ СОШ №17
г.Белая Калитва Ростовской области



Содержание

- Функции внешней памяти
- Накопители
- Схема взаимодействия процессора, между памятью различного типа и накопителями
- Характеристика накопителей и носителей

Функции внешней памяти

- Способность долговременно хранить большой объём информации (программы, документы, аудио- и видеоклипы и пр.).
- Накопитель (дисковод) – устройство, которое обеспечивает запись/чтение информации.
- Носитель – устройство хранения информации.

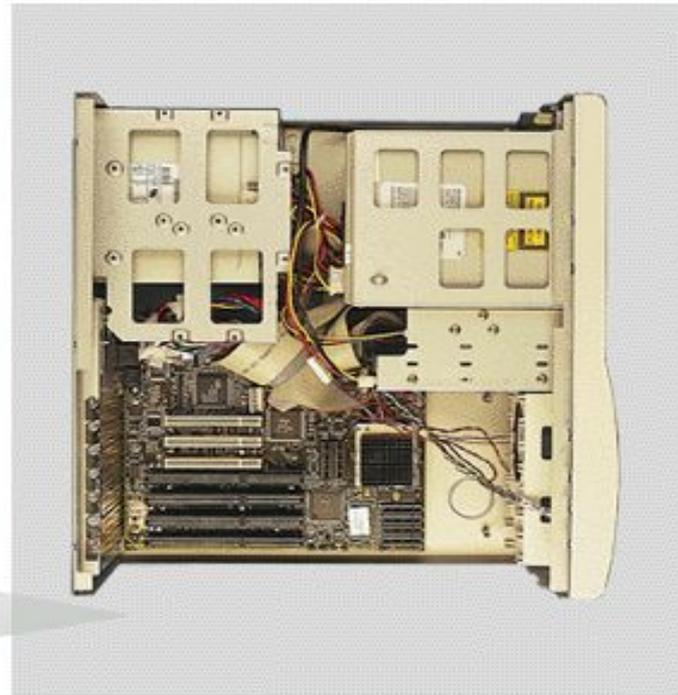
Накопители

- Это физические устройства для считывания/записи данных с носителей различных типов. Накопители могут быть внутренними (встроенными в системном блоке) или внешними, подключаемыми к компьютеру с помощью кабеля или через беспроводное соединение.

Схема взаимодействия процессора и между памятью различного типа



Системный блок



Жёсткий диск (или «винчестер» / НЖМД)

- Это основное устройство хранения данных на компьютере: большинство ПК оснащено встроенным жёстким диском.



На него устанавливаются программные приложения, на нём создаются файлы и сохраняются различные данные.

Почему жёсткий диск называется «винчестером»

Версия 1. Примерно в 60-е гг. фирма *IBM* разработала высокоскоростные жёсткие диски ёмкостью 30 Мб. Его «техническим» обозначением, волею разработчиков, стала пара чисел: 30-30. Точно так же обозначалась знаменитая американская винтовка «винчестер».

Версия 2. Утверждается, что это название происходит от местности первоначальной разработки – филиала фирмы *IBM* в г. Винчестер (Великобритания).



Принцип записи данных

- Намагничивание ферромагнетиков в магнитном поле, хранение информации основывается на сохранении намагниченности, а считывание информации базируется на явлении электромагнитной индукции.

Ёмкость

- Ёмкость жёсткого диска обычно приводится в первых же строках спецификации ПК (вместе с размером оперативной памяти и скоростью процессора).
- На разных ПК может быть различной и измеряется в байтах. Ёмкость современных жёстких дисков обычно выражается в Гигабайтах (Гб) и равна от 20 до 250 Гб и выше, а на серверах – ещё более ёмкие (устанавливают обычно несколько жёстких дисков).

Накопители на гибких дисках (дисководы / НГМД)



- Предназначены для чтения и записи 3,5-дюймовых дискет.
- Изначально термин «гибкий диск» (флоппи-диск) относился к 5,25-дюймовым дискетам, которые на самом деле были гибкими; современные 3,5-дюймовые диски меньше и более жёстче.
- Принцип записи информации. Намагничивание ферромагнетиков в магнитном поле, хранение информации основывается на сохранении намагниченности, а считывание информации базируется на явлении электромагнитной индукции.



Ёмкость дискет

Эти диски представляют собой сменные носители информации ёмкостью 1,44 Мб.

- Обычно на них записывают различные файлы данных небольшого объёма (документы Word, либо небольшие программы для переноса с одного ПК на другой).
- В ПК дисководу обычно назначается буква (метка диска)

A:

- Бывают внутренними (встроенными) или внешними (подключаются через один из портов). Современные ноутбуки обычно не оснащаются внутренним дисководом.



1 Мб \approx 1 млн.байтов

1 Гб \approx 1 млрд.байтов

1 Тб \approx 1 трлн.байтов
(2^{40} байтов)

Накопители на CD и DVD (приводы)



CD – от англ. названия
«*Compact Disk*»

DVD – от англ. названия
«*Digital Video Disk*»
(«цифровой видеодиск»)

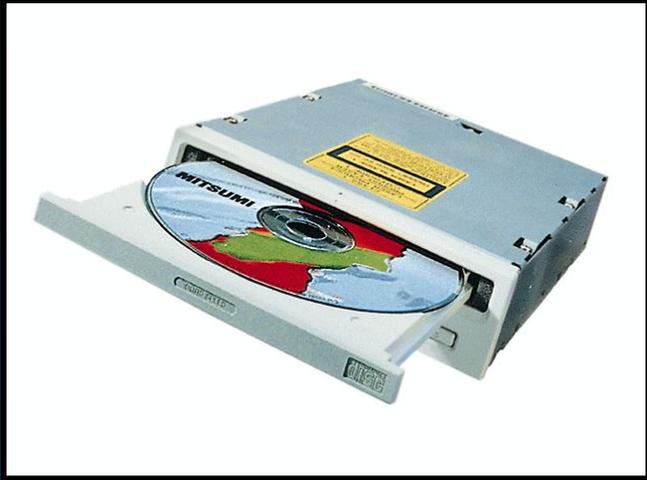
- Позволяют читать и записывать («прожигать») данные на компакт-дисках.
- CD и DVD-диски – это сменные носители.
- Применяются для распространения многих дистрибутивов программ (установочных дисков).

Принцип записи и чтения

- В лазерных дисководах CD-ROM и DVD-ROM используется оптический принцип записи и считывания информации.
- В процессе записи на лазерные диски для создания участков поверхности с различными коэффициентами отражения применяются различные технологии:
 - простая штамповка;
 - изменение отражающей способности участков поверхности диска с помощью мощного лазера.
- Информация записывается на одну спиралевидную дорожку (как на грампластинке), содержащую чередующиеся участки с различной отражающей способностью.



Типы приводов



ROM – от англ. «*Read Only Memory*», «только чтение»

RW – от англ. «*ReWritable*», «перезаписываемый»

- Только для чтения (-ROM)
- Для чтения и записи (-RW)
- Комбинированные приводы
- Разновидности (стандарты) для DVD-дисков и накопителей: «DVD-» («минус») и «DVD+» («плюс»)
- К компьютерам Macintosh и IBM-совместимым также можно подключать внешние CD- и DVD-накопители. Это используют для добавления накопителей CD-RW и DVD-RW к ноутбукам с встроенными накопителями CD-ROM и CD/DVD.

В содержание

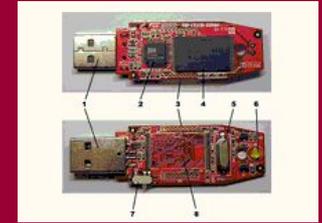
Типы накопителей на CD и DVD

Тип	Описание	Носитель
CD-ROM	<i>Compact Disk Read-Only Memory.</i> Способны читать компакт-диски, но не могут записывать на них данные	Носители вмещают в себя несколько сотен мегабайт и различаются по скорости чтения (8x, 16x, 32x и т. д., где скорость 1x означает 150 кбайт/с, а цифры 8, 16, 32 и др. обозначают скорости, кратные указанной)
CD-RW	<i>Compact Disk Read/Write.</i> Могут читать и записывать данные на компакт-диски CD-R и CD-RW	Поддерживают все функции CD-ROM; различаются по скорости записи CD
DVD-ROM	Способны читать DVD-диски, но не могут записывать на них данные	DVD-диски вмещают в себя до 4,7 Гб данных и различаются по скорости чтения
DVD-RW	Поддерживают чтение и запись DVD-дисков DVD±R, DVD-RW	Поддерживают все функции DVD-ROM; различаются по скорости записи
CD/DVD	Комбинированные DVD-приводы, способные также читать компакт-диски (CD). Обычно так обозначают приводы, не поддерживающие запись CD. Существуют также универсальные комбинированные накопители CD/DVD-RW, позволяющие читать и записывать данные на компакт-дисках любого типа (и CD, и DVD)	

В содержание

Переносные (мобильные) накопители

- *Устройства для чтения мультимедиа-носителей - **Флэш-память** (compact flash) или **Карта памяти** (memory stick). Обычно записывают информацию цифровые фотокамеры.*
- Не имеют в своём составе движущихся частей, что обеспечивает высокую сохранность данных при их использовании в мобильных устройствах (портативных компьютерах, цифровых камерах и др.)



- **Флэш-память** представляет собой микросхему, помещённую в миниатюрный плоский корпус.
- Для считывания или записи информации карта памяти вставляется в специальные накопители, встроенные в мобильные устройства или подключаемые к компьютеру через USB-порт.
- **Ёмкость** первых измерялась в Мб. Сейчас достигает несколько десятков Гб.

Другие накопители



- Любые накопители способны читать, а большинство из них – так же и записывать информацию. Однако существуют устройства, специально созданные для хранения и переноса данных. Как правило, это различные внешние устройства, в том числе:
- **USB-диски (flash drive)** – подключаются непосредственно к USB-порту компьютера, компактны, за размеры и форму их часто называют «брелками». Вмещают до десятка Гб, особенно популярны среди пользователей ноутбуков;
- **Zip-диски** – сменные носители ёмкостью от 100 до 250 Мб. Похожи на гибкие диски 3,5 дюймов, но обладают значительно большей ёмкостью; часто бывают встроенными. Быстро вытесняются CD-RW-дисками;
- **Jaz-диски** – аналогичны Zip-дискам, но вмещают от 1 до 2 Гб. Значительная ёмкость делала их идеальными носителями для обмена большими файлами и для архивирования данных, но сегодня вытеснены менее капризными, более удобными и дешёвыми DVD-R/RW и носителями на флэш-памяти;
- **SuperDisk** – носитель похож на 3,5 дюймовые дискеты, ёмкость – 120 Мб. В отличие от Zip и Jaz, приводы SuperDisk способны читать и записывать обычные гибкие диски, однако этот вид накопителей получил сравнительно малое распространение.