

# I/O框架

Java Platform Standard Edition

Java教学部

# 课程目标

## CONTENTS

ITEMS **1** 流的概念

ITEMS **2** 流的分类

ITEMS **3** 字节流

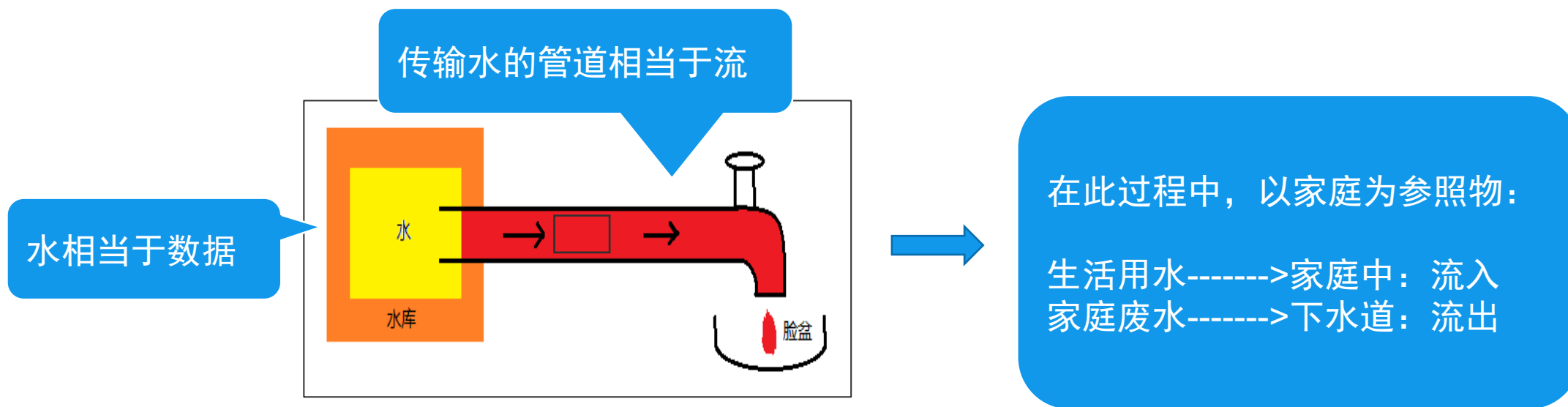
ITEMS **4** 编码方式

ITEMS **5** 字符流

ITEMS **6** File类

# 什么是流

- 概念：内存与存储设备之间传输数据的通道。

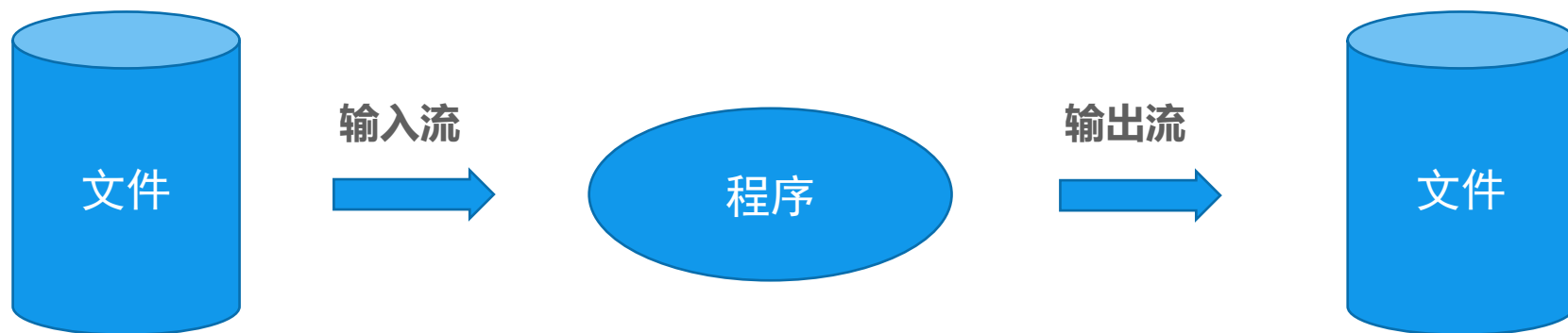


- 水借助管道传输；数据借助流传输。

- 按方向【重点】：

- 输入流：将<存储设备>中的内容读入到<内存>中。

- 输出流：将<内存>中的内容写入到<存储设备>中。



- 按单位：
  - 字节流：以字节为单位，可以读写所有数据。
  - 字符流：以字符为单位，只能读写文本数据。
- 按功能：
  - 节点流：具有实际传输数据的读写功能。
  - 过滤流：在节点流的基础之上增强功能。

- 字节流的父类(抽象类) :

- InputStream : 字节输入流

- `public int read(){}`

- `public int read(byte[] b){}`

- `public int read(byte[] b,int off,int len){}`

- OutputStream:字节输出流

- `public void write(int n){}`

- `public void write(byte[] b){}`

- `public void write(byte[] b,int off,int len){}`

- **FileOutputStream :**

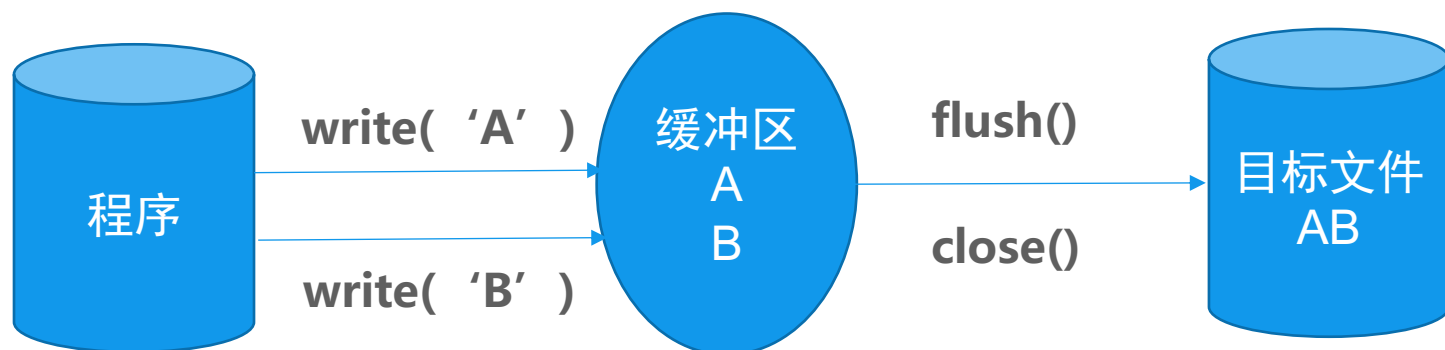
- `public void write(byte[] b)` //一次写多个字节，将b数组中所有字节，写入输出流。

- **FileInputStream :**

- `public int read(byte[] b)` //从流中读取多个字节，将读到内容存入b数组，返回实际读到的字节数；如果达到文件的尾部，则返回-1。

- 缓冲流：BufferedOutputStream/BufferedInputStream

- 提高IO效率，减少访问磁盘的次数；
- 数据存储在缓冲区中，flush是将缓存区的内容写入文件中，也可以直接close。





- 对象流：ObjectOutputStream/ObjectInputStream
  - 增强了缓冲区功能
  - 增强了读写8种基本数据类型和字符串功能
  - 增强了读写对象的功能：
    - readObject() 从流中读取一个对象
    - writeObject(Object obj) 向流中写入一个对象

使用流传输对象的过程称为序列化、反序列化。

- 对象序列化的细节：
  - 必须实现Serializable接口。
  - 必须保证其所有属性均可序列化。
  - transient修饰为临时属性，不参与序列化。
  - 读取到文件尾部的标志：java.io.EOFException。

- 概念：代表物理盘符中的一个文件或者文件夹。
- 方法：
  - `createNewFile()`//创建一个新文件
  - `Mkdir()`//创建一个新目录
  - `Delete()`//删除文件或空目录
  - `Exists()`//判断File对象所对象所代表的对象是否存在
  - `getAbsolutePath()`//获取文件的绝对路径
  - `getName()`//取得名字
  - `getParent()`//获取文件/目录所在的目录
  - `isDirectory()`//是否是目录
  - `isFile()`//是否是文件
  - `length()`//获得文件的长度
  - `listFiles()`//列出目录中的所有内容
  - `renameTo()`//修改文件名为

- **public interface FileFilter**
  - **boolean accept(File pathname)**
- 当调用File类中的listFiles()方法时，支持传入FileFilter接口实现类，对获取文件进行过滤，只有满足条件的文件的才可出现在listFiles()的返回值中。

- ISO-8859-1 收录除ASCII外，还包括西欧、希腊语、泰语、阿拉伯语、希伯来语对应的文字符号。
- UTF-8 针对Unicode的可变长度字符编码
- GB2312 简体中文
- GBK 简体中文、扩充
- BIG5 台湾，繁体中文

当编码方式和解码方式不一致时，会出现乱码。

- 字符流的父类(抽象类) :

- Reader : 字符输入流

- `public int read(){}`

- `public int read(char[] c){}`

- `public int read(char[] b,int off,int len){}`

- Writer:字符输出流

- `public void write(int n){}`

- `public void write(String str){}`

- `public void write(char[] c){}`

- **FileWriter :**

- `public void write(String str)` //一次写多个字符，将b数组中所有字符，写入输出流。

- **FileReader :**

- `public int read(char[] c)` //从流中读取多个字符，将读到内容存入c数组，返回实际读到的字符数；如果达到文件的尾部，则返回-1。

- 缓冲流：BufferedWriter/BufferedReader
  - 支持输入换行符。
  - 可一次写一行、读一行。
- PrintWriter：
  - 封装了print() / println()方法，支持写入后换行。



- 桥转换流：InputStreamReader/OutputStreamWriter
  - 可将字节流转换为字符流。
  - 可设置字符的编码方式。

- 创建节点流
- [创建过滤流 设置字符编码集]
- 封装过滤流
- 读写数据
- 关闭流

- 流的概念：
  - 内存与存储设备之间传输数据的通道。
- 流的分类：
  - 输入流、输出流；字节流、字符流；节点流、过滤流；
- 序列化、反序列化：
  - 将对象通过流写入到文件，或将对象通过流读取到内存，必须实现Serializable接口。
- File对象：
  - 代表物理盘符中的一个文件或者文件夹。