# Python

## 1.计算机基础知识

- 硬件
  - CPU核心，决定性能
  - 三大部分：运算器、控制器、存储器、输入和输出设备
    - 控制器：协调各部件工作，指挥中心
    - 存储器
      - 内存：容量小，速度快
      - 硬盘：容量大，速度慢
- 软件 ←→ 软件 - 程序 - 文件 ←→ 指令：一组计算机能够识别执行的指令集合
  - 文件：为了便于了解管理和调动硬盘资源
- 基础知识
  - Python 语法 ←→ 是一个高级、开放、解释型、动态、面向对象的编程语言
  - Python 编辑执行方式
    - 1、交互式 ←→ 打开终端工具，输入python3，之后编写代码即时运行（适合测试小代码）
      - 缺陷：不方便，无保存功能，代码重新运行麻烦。
    - 2、文件式 ←→ 打开终端
      - 进入指定目录，编辑.py文件
      - 执行程序：python3 文件名（注意：python和文件名之间要空格）
  - Linux 常用命令（注意空格）
    - apt-get：安装/卸载工具包/解决依赖
    - vim：创建工程目录（进入某个目录）
  - 执行过程
    - 计算机只能执行机器指令（0和1），不能执行解释性的（Python）
      - 由解释器将源码，逐句翻译成机器可执行的指令，编译器，一次性将源码全部翻译成机器码，生成可执行文件
      - 解释器：在程序执行过程中，通过解释器逐句将源码翻译，转成机器码
        - 特点：可移植性，可以跨平台运行
        - 缺点：运行速度慢
      - 编译器：在程序执行前，通过编译器将源码转换成可执行文件
        - 特点：运行速度快
        - 缺点：不可移植性，不能跨平台运行
      - Python 是解释型语言，但为了提高运行速度，进一步引入了字节码（.pyc文件）和虚拟机（PVM）的概念。这一过程介于纯解释和纯编译之间，属于混合型。
        - 解释器：编译一次 → 字节码(.pyc) → 虚拟机（PVM）逐条解释执行
    - CPython（C语言开发）
    - 解释器类型
    - Python（Java开发）
    - IronPython（.net开发）

## 2.数据基本认识

- 数据类型
  - python常用数据类型
    - 数值型：int（整数）
    - 数值型浮点型：float（小数）
    - 复数型：complex
    - 布尔型：bool（True / False）
    - 空值型：None
    - 字符串：str（单引号 / 双引号 / 三引号）
    - 列表：list（[ ]）
    - 元组：tuple（( )）
    - 字典：dict（{ key: value }）
    - 集合：set（{ }）
    - 字节串：bytes（b'...'）
    - 字节数组：bytearray（bytearray()）
    - 空值：NoneType（None）
    - 布尔型：bool（True / False）
    - 数值型：int（123）
    - 浮点型：float（3.14）
    - 复数型：complex（1+2j）
    - 字符串：str（'abc'）
    - 列表：list（[1, 2, 3]）
    - 元组：tuple（(1, 2, 3)）
    - 字典：dict（{'a': 1}）
    - 集合：set（{1, 2, 3}）
    - 字节串：bytes（b'abc'）
    - 字节数组：bytearray（bytearray(b'abc')）
    - 空值：NoneType（None）
    - 布尔型：bool（True / False）
  - 变量（可修改的对象）
    - 单引变量：'abc'
    - 多行变量：'''abc'''
  - 常量（不可修改的对象）
- 数值类型
  - 数值型：int（整数）
  - 浮点型：float（小数）
  - 复数型：complex（1+2j）
  - 布尔型：bool（True / False）
  - 空值型：NoneType（None）
- 数据类型
  - 字符串：str（'abc'）
  - 列表：list（[1, 2, 3]）
  - 元组：tuple（(1, 2, 3)）
  - 字典：dict（{'a': 1}）
  - 集合：set（{1, 2, 3}）
  - 字节串：bytes（b'abc'）
  - 字节数组：bytearray（bytearray(b'abc')）
  - 空值：NoneType（None）
  - 布尔型：bool（True / False）
- 数据类型
  - 数值型：int（整数）
  - 浮点型：float（小数）
  - 复数型：complex（1+2j）
  - 布尔型：bool（True / False）
  - 空值型：NoneType（None）