

计算机语言的分类

赵英良

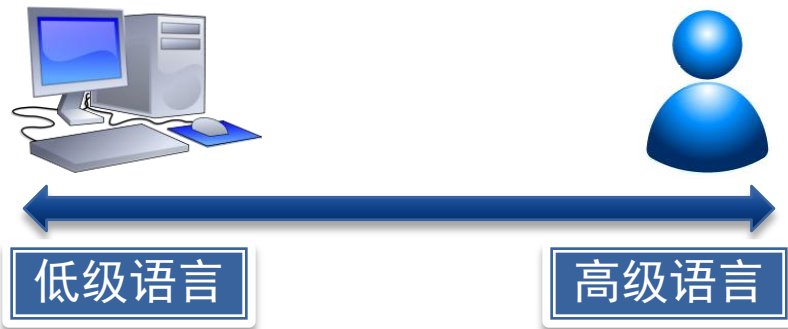
计算机语言的类型

▶ 1.从与人和机器的偏向分

- 低级语言、高级语言

▶ 低级语言

- 机器语言、汇编语言
- 特点：
 - 使用机器代码或指令助记符，直接操作硬件
- 优点：
 - 操作硬件容易，执行效率高
- 缺点：
 - 人不易理解，编程效率低，特别是编写应用软件



低级语言程序示例

求两个数4 和3的和

- ▶ 机器语言程序

B80300

050400

- ▶ 汇编语言程序

;将4送到ax寄存器

Mov ax,4

;将ax中的数和3求和，结果放在ax中

Add ax,3

▶ 高级语言

- 注重对事物处理逻辑的描述，接近人日常处理事务的思维，容易被人理解，编程效率高，适合编写应用软件；
如：4加3常写为 $4+3$, 或 $c=4+3$
- 但不能被计算机直接执行，执行效率不如低级语言。
- Fortran、C、C++、Java、VB、Python、Processing、PHP、JSP、ASP等。

2.从执行方式分

- ▶ 高级语言的程序不能被计算机直接执行。

- ▶ “翻译”的方式有两种：

- 编译
- 解释

编译

- ▶ 一次将编写的整个程序“翻译”成机器语言的指令，保存成文件，以后执行不再“翻译”，只要执行翻译过的文件就行了
- ▶ 这种翻译方式和翻译的过程都叫“编译”。
- ▶ 通常使用编译方式执行的语言称为**编译型语言**。
 - 如：Fortran、C、C++、Pascal等
- ▶ 汇编语言的编译过程叫**汇编**。

编译型语言编程的步骤

编辑

- 编写源程序
- 可以使用任何编辑器
- 记事本亦可
- 一个软件可以编写成多个源程序文件
- C++的源程序文件的扩展名是.cpp
- 如a.cpp,b.cpp,c.cpp

编译

- "翻译"的过程
- 如果有多个源程序文件,可以分别编译
- 编译的结果称为目标文件.
- 目标文件的扩展名.obj
- 如a.obj,b.obj,c.obj

连接

- 组装的过程。
- 将编译过的多个目标文件组装成一个可执行文件。
- 文件的后缀名.exe
- 通常只要执行这个文件,就可以实现软件设计的功能.
- 如calc.exe

解释

- ▶ 翻译一句执行一句，直到执行完所有命令，或遇到错误。
- ▶ 通常使用解释方式执行的语言称为解释型语言
- ▶ 典型的解释型语言：
 - Basic、ASP、PHP、Python、Java等

要点总结

- ▶ 低级语言
- ▶ 高级语言
- ▶ 编译型语言
- ▶ 解释型语言
- ▶ 编译型语言编程的步骤
 - 编辑、编译、连接
 - 源文件、目标文件、可执行文件

