

权尚浩然 编译技术第一次作业
2013.7.10 64 北京航空航天大学

BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

1. 源程序：用源语言编写的，有待翻译的程序，称为“源程序”。源语言可以是汇编语言，也可以是高级程序设计语言，用它们写出来的程序都是源程序。

目标程序：是源程序通过翻译加工以后所生成的程序。目标程序可以用机器语言表示（因此也称其为“目标代码”），也可以用汇编语言或其它中间语言表示。

翻译程序：是指用来把源程序翻译为目标程序的程序。对翻译程序来说，源程序是它的输入，而目标程序则是其输出。
翻译程序有三种不同的类型：汇编程序，编译程序，解释程序。

汇编程序：其任务是把用汇编语言写的源程序翻译成机器语言形式的目标程序。所以，用汇编语言编写的源程序首先要经过汇编程序的加工，成为等价的目标代码。

编译程序：若源程序是用高级程序设计语言所写，经翻译程序加工生成目标程序，那么，该翻译程序就称为“编译程序”。

北京航空航天大学

BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

所以，高级语言编写的源程序要上机执行，通常首先要经编译程序加工成为机器语言表示的目标程序。若目标程序是用汇编语言表示，则还要经过一次汇编程序的加工。

解释程序：这也是一种翻译程序，同样是将高级语言源程序翻译成机器指令。它与编译程序的不同点就在于：它是边看的边执行的，即输入一句，执行一句直至整个源程序翻译并执行完毕。解释程序不产生整个目标程序，对源程序中要重复执行的语句（例如循环体中的语句）需要重复地解释执行，因此较之编译方式要多花费执行时间，效率降低。

升温：对源程序或等价中间语言程序从头到尾扫描并完成规定任务的过程

2、7部分：

1. 词法分析：对构成源程序的字符串进行扫描和分解，识别出一个个单词。

2. 语法分析：在词法分析基础上，根据语言的语法规则，把单词符串组成语义语

北京航空航天大学

BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

源单位。

3. 语义分析和中间代码生成：语义分析利用语义分析阶段确定的层次结构来识别表达式和语句中的操作信息及类型信息。

4. 优化：试图改进中间代码，以产生执行速度较快的机器代码。

5. 目标代码生成：生成可重定位的机器代码或汇编代码。

6. 表格及表格管理：编译程序在工作过程中需要保持一系列的表格，以登记源程序的各条信息和编译各阶段的进展情况。

7. 错误处理：编译程序对源程序中的错误进行处理，最大限度地发现源程序中的各种错误。

3. 前端：通常将与源程序有关的编译部分称为前端。
后端：与目标机有关的部分称为后端。

把编译过程划分为前端和后端，主要目的是在多种源语言和多种目标语言的开发过程中，可以灵活搭配组合，消除重复开发的工作量，提高编译系统的开发效率。

北京航空航天大学

BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

4. 1. C语言：编译型。灵活性高，效率高

2. C++语言：在C的基础上加入了面向对象的特性，应用领域更广泛。编译型

3. Java语言：编译型解释型。具有平台无关性，安全性，面向对象的特征，适合企业应用
程序和网络程序的开发

4. Python语言：解释型。易读，有丰富的库。
广泛用于人工智能、数据分析与处理、web开发

5. Ruby语言：解释型。语法简单，面向对象。
移植性高。

6. Cmake 强大的软件包管理能力。

创建一个cmake文件即可编译，不涉及软件
依赖的问题。