

# 1.计算机系统漫游

## 1.2程序被其他程序翻译成不同的格式

```
linux> gcc -o hello hello.c
```

在这里，GCC 编译器驱动程序读取源程序文件 `hello.c`，并把它翻译成一个可执行目标文件 `hello`。这个翻译过程可分为四个阶段完成，如图 1-3 所示。执行这四个阶段的程序(预处理器、编译器、汇编器和链接器)一起构成了编译系统(compilation system)。

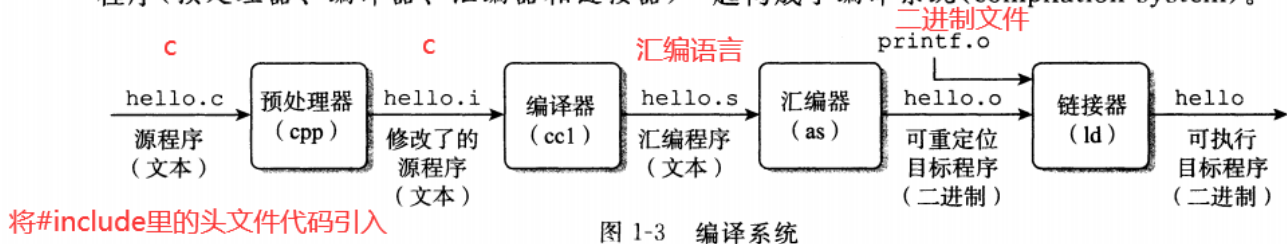


图 1-3 编译系统

## 1.4 处理器读并解释存储在内存中的指令

## 1.9 重要主题

### 1.9.1 Amdal定律

$$T_{\text{new}} = (1 - \alpha)T_{\text{old}} + (\alpha T_{\text{old}})/k = T_{\text{old}}[(1 - \alpha) + \alpha/k]$$

由此，可以计算加速比  $S = T_{\text{old}}/T_{\text{new}}$  为

$$S = \frac{1}{(1 - \alpha) + \alpha/k} \tag{1.1}$$

### 1.9.2并发和并行

并发 (concurrency)：一个处理器，在不同线程/进程间切换  
并行 (parallelism)：多个处理器同时处理。  
线程级并发、指令级并行、单指令多数据并行。

### 1.9.3计算机系统中抽象的重要性

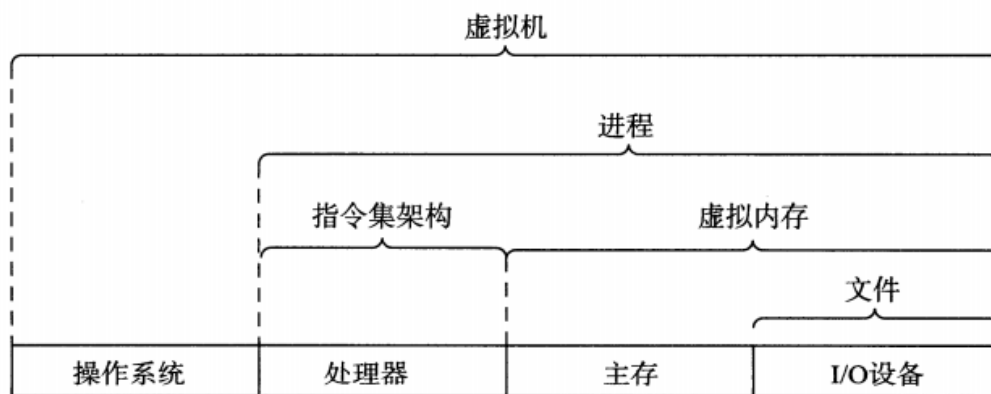


图 1-18 计算机系统提供的一些抽象。计算机系统中的一个重大主题就是提供不同层次的抽象表示，来隐藏实际实现的复杂性