

# 第一章：计算机系统漫游

## 1. 信息是什么

位 + 上下文

## 2. 程序的翻译

编译系统的组成

- 预编译器
- 编译器
- 汇编器
- 链接器

Unix 上源文件到目标文件的四个阶段

- 预处理阶段
- 编译阶段
- 汇编阶段
- 链接阶段

## 3. 了解编译系统的好处

- 优化程序性能
- 理解链接时出现的错误
- 避免安全漏洞

## 6. 存储设备的层次结构

## 5. 缓存的重要性

## 4. 系统的硬件组成

总线  
I/O设备  
主存  
处理器  
子主题 5

## 10. 文件

文件就是字节序列

## 9. 虚拟内存

虚拟内存是一个抽象的概念，它为每一个进程都提供了一个假象，即每个进程都在独占地使用主存。每个进程看到的主存都是一致的，称为虚拟地址空间。

## 8. 线程

现代系统中，一个进程实际上可以由多个称为线程的执行单元组成，每个线程都运行在进程的上下文中，并共享同样的代码和全局数据。

## 7. 进程

进程：操作系统对一个正在运行的程序的抽象

并发运行：一个进程的指令和另一个进程的指令交错执行

上下文：操作系统保持进程运行所需的所有状态信息

上下文切换：操作系统决定要将控制权从当前进程转移到某个新进程时，就会进行上下文切换，即保存当前进程的上下文、恢复新进程的上下文，然后将控制权传递到新进程，新进程就会从它上次停止的地方开始。

内核与系统调用：进程之间的转换由操作系统内核管理。内核是操作系统代码常驻主存的部分。当应用程序需要操作系统的某些操作时，比如读写文件，它就执行一条特殊的系统调用指令，将控制权传递给内核，内核执行被请求的操作并返回应用程序。内核并不是一个独立的进程，相反，它是系统管理全部进程所用代码和数据结构的集合。