计算机系统基础课程论文

15-软件 李思宏

摘要**：**本文主要关于深入了解计算机系统方面做了论述。阐述了计算机对人们生产生活所产生的巨大影响。因为了解尚不够深入，因此所论述问题的答案可能比较浅显，但也可以在一定程度上进行介绍。

关键词**：**二进制，计算机，嵌入式系统，链表，Arduino。

**The Thesis of Fundamentals of Conputer Systems**

15-Software Engineering LI Si hong

Abstract: This paper is mainly about the in-depth understanding of computer systems. Elaborated the computer to the people produces the life to produce the huge influence. Because understanding is not thorough enough, the answers to the questions may be shallow, but can also be introduced to some extent..

Keywords: Binary System,Computer,Embedded System,LinkedList,Arduino;

0引言

自1946年第一台计算机问世以来，计算机的发展速度十分惊人，而计算机也由传统意义上的主机+显示器的组合变为多种多样的形式。家用电器所使用的，如洗衣机中就有计算机的身影，它并不是人们传统观念中的计算机，而是新型的微型计算机，仅仅一个电路板，就相当于一个完整的计算机系统。短短几十年，但对于计算机来说确实是翻天覆地的几十年，这几十年的发展，使计算机技术愈发成熟，计算机所能做的事情也越来越多。尽管不能彻底取代人类去思考，但是可以帮助我们去做一些繁琐，冗余的任务，从而解放劳动力，加强了社会生产力。

现如今，人们的生产生活越来越离不开计算机。从“天河一号”到家用的台式电脑，车辆中的行车电脑，家用电器中的计算机等形形色色许多种类。计算机带给人类巨大的便利。

1 关于计算机系统

**1.1基本知识**

计算机系统的构成分为硬件部分与软件部分。

硬件系统

输入设备：键盘鼠标麦克风摄像头

输出设备：显示器音箱打印机

存储器：内外存储器：内存与外存（U盘，移动硬盘）。

软件系统

应用软件：有特定功能的程序或者一组程序的结合。例如：Office办公软件，Dreamweaver，Visual C++等。

系统软件：使用户可以利用软件来控制操作管理计算机中的硬件，使其可以协调工作。例如：MAC OS，Linux，Windows等。

。

**1.2操作系统**

操作系统可以使用户可以通过软件来控制硬件，从linux，unix到现在的Windows，OS等系统，操作系统的更新速度也是很快的。

操作系统有两个基本功能：1)防止硬件被失控的应用程序滥用。2）想应用程序提供简单一致的机制来控制复杂而又通常大相径庭的低级硬件设备。**[1]**

有了操作系统，人们就可以以一种方便理解的方式去使用计算机，管理硬件。从dos界面的操作系统到现在的图文界面，操作系统越来越方便人们的使用。即使你之前没有接触过电脑，现在的操作系统的图文界面也能够使你很快的掌握计算机的使用方法。

而对于软件开发人员来说，操作系统无疑可以降低编程的难度，相对于面对繁复的硬件管控，有了操作系统的帮助，程序员就可以将精力放在更为重要的编程上面而不用去考虑其他。

**1.3程序的编译过程**

1. 预处理 预编译程序完成的工作，可以说成是对源程序的“替换”工作。
2. 编译 系统通过分析语法等分析确认所输入的指令无误之后，会将其翻译成等价的汇编语言程序。
3. 汇编 将汇编语言再次翻译成可以被机器所知别的机器指令，即二进制代码。
4. 链接 使得有关的目标文件彼此之间可以相互连接。

计算机无法识别现在人们编程所使用的例如C，C++，JAVA等高级语言，只能去识别二进制代码，因为二进制的1和0代表“开”与“关”，计算机实现起来最为简单。

由高级语言无法直接转变为二进制代码，中间需要经过汇编语言，而程序的编译过程即为由高级语言所编写的文本->汇编语言->二进制代码。得益于高级语言的出现，程序员可以面对逻辑性更强的高级语言，而不是繁复的汇编语言和二进制代码（机器语言）。

高级语言是接近于自然语言，而汇编语言则更接近机器语言。现代的程序员只需要编写出由高级语言所编写的代码，而后的编译过程可以完全交由编译器进行。但是不能完全否定汇编语言的价值。

汇编语言具有占用内存少，执行速度快，效率高的优点，这是高级语言所无法替代的，因为汇编语言更接近机器语言，因此翻译成二进制的机器语言效率也就更高。而高级语言在翻译成二进制之前还需要翻译成汇编语言，效率显然就要低一些，而这样的差距在工程量越大的程序中体现的也就越明显。

例如操作系统内核等需要执行效率的领域，但一般情况下，高级语言的适用面更广一些，而汇编语言编写程序的复杂性也成为了其最大的制约点。

**1.4**

2 指针的学习心得

**2.1基本知识**

。

**2.2**

。

3 Arduino

**3.1基本知识**

。

**3.2**

。

。

**3.3**

。

4总结

O

致谢

**[参考文献]（reference）**

《深入了解计算机系统》

（《Computer Systems:A Programmer’s Perspective ,Second Edition》）

[1] 深入了解计算机系统 P10