电子科技大学学报社科版　2002年(第Ⅳ卷)　第2期　高教研究
Journal of UESTC (social sciences edition) Jun.2002,vol.4,No.2

改革《操作系统》课程设置 强化学生的基础知识**

□蒲晓蓉　陆　庆　耿　技　[电子科技大学　成都　610054]

[摘　要]　本文论述了改革《操作系统》课程设置的必要性,并提出了建设性的方案,即将现有《操作系统原理》课程改设为以下系列课程(按次序):《操作系统基础》、《基于操作系统的程序设计》、《操作系统原理》及《操作系统设计与实验》,文章还阐述了各课程的实施手段、授课方式等要素。该改革方案同时也是为了配合当前高校学科建设和教学计划改革工作。

[关键词]　操作系统;　教学计划;　课程设置
[中图分类号]　G423.1　[文献标识码]A　[文章编号]1008-8105(2002)02-0099-(02)

操作系统是计算机的灵魂,《操作系统》课程是计算机系各专业学生的必修课、主干课之一。我院为计算机专业本科学生开设了《操作系统原理》和《操作系统设计与实验》课程。但历届学生大都反映《操作系统原理》课程太抽象,理论性太强,学习困难。根据笔者多年讲授《操作系统原理》课程及相关教学经验,我们认为,出现这种现象除了该课程自身理论性较强等特点之外,更重要的是该课程设置欠妥。为了强化学生的专业基础知识,科学设置相关系列课程是非常必要的。

一般地,可以将与计算机系统打交道的人按层次由低到高分为三类:计算机用户、应用程序员和操作系统设计员。一般的计算机用户必须至少熟悉一种计算机操作系统的使用方法,即了解某种操作系统的用户接口,比如能操作 Windows、UNIX 等操作系统,这是用户了解计算机操作系统的最低要求。有了这些基础以后,用户就可以更深一步使用操作系统,利用操作系统提供的程序接口(即操作系统提供的系统调用的集合)编写应用程序,成为应用程序员。目前比较流行的操作系统编程有:基于 Windows 操作系统编程、基于 UNIX 程序设计、基于 Linux 程序设计等。计算机专业的学生需要开设此类课程,它是学习《操作系统》课程必经的中间环节。计算机专业的学生不应仅仅是一个普通的计算机用户和一般的程序员,而应该系统深入地学习计算机操作系统的实现原理、相关算法和理论,具备开发系统级程序的能力和系统分析能力。因此,必须进一步学习《操作系统原理》课程。

另一方面,计算机专业是一个实践性很强的专业,必须加强学生动手能力的培养,理论联系实际,使学生的专业基础知识更加牢固。《操作系统》课程以原理、概念及算法等基础知识为主,所以必须设置与之配套的实验课。为此,我们正在积极筹划《操作系统》系列实验,配合《操作系统》理论课程从初级到高级逐步展开。

因此,科学合理的《计算机操作系统》系列课程由浅入深应该包括:《操作系统基础》、《基于操作系统的程序设计》、《操作系统原理》及《操作系统设计与实验》,下面分别阐述各课程的教学要求及配套实验课程。

系列课程之一:《操作系统基础》

本课程是学习计算机知识的基础课程,作为计算机专业本科学生,不仅要求熟悉微型计算机操作系统的使用,还需要掌握如 UNIX 等多用户、多任务分时操作系统的使用,让学生感性认识进程并发、资源共享、文件等操作系统基本概念和实现原理,为后续相关课程打下基础。

为了照顾少部分进大学之前不太了解计算机应用的学生,可以用少量学时讲授 Windows 操作系统的特点,并让学生上机实践自学其使用。课程重点讲授 UNIX 操作系统的特点及其使用,让学生掌握 UNIX 操作系统的基本结构和应用,通过实验课熟悉 UNIX 系统的平台配置、系统设计、系统启动、命令操作、文件系统操作及 Vi 等编辑环境和工具等。

我院现有计算机专业本科教学计划中已设置了同类课程《UNIX 操作系统》,作为大学四年级上期的选修课程之一。笔

* [收稿日期]　2002-01-18
** [作者简介]　蒲晓蓉(1969—)女,四川射洪人,电子科技大学计算机学院讲师;陆庆(1964—)女,四川成都人,电子科技大学计算机学院工程师;耿技(1963—)男,安徽合肥人,电子科技大学计算机学院副教授,在职博士生.

者认为该课程是《操作系统》系列课程的基础,应在大学一年级开设,作为《操作系统》系列实验的最初级实验课程。

系列课程之二 《基于操作系统的程序设计》

由于 UNIX 操作系统自身的强大功能及其对数据库系统的有力支持,以及它在计算机网络和 Internet 中的广泛使用,我们建议为计算机专业本科学生开设《基于 UNIX 操作系统的程序设计》课程。其前期课程除了《操作系统基础》以外,还应有《C 语言程序设计》等相关课程。该课程在计算机知识结构,尤其是《操作系统》系列课程中具有重要的地位和作用,是学生学习计算机操作系统不可缺少的中间环节,同时,它也为应用程序开发打下良好的基础。

课程主要介绍基于操作系统编程的一般方法,让学生了解对于任意一种操作系统编程应如何入手,如何直接在操作系统之上开发应用程序,重点讲述基于 UNIX 操作系统的应用程序开发方法,让学生自己动手编写相关应用程序,深入学习 UNIX 操作系统,提高应用程序开发能力。

我院现有计算机专业本科教学计划中未设置同类课程,建议新增设该课程。基于操作系统的程序设计技术是计算机专业学生必须具备的基本能力,尤其在当前,UNIX 操作系统被广泛认同为网络及互联网络环境的服务器操作系统,这种能力显得非常重要。该课程的上机实习课作为《操作系统》系列实验的第二阶段实验。

系列课程之三 《操作系统原理》

对计算机专业本科生而言,《操作系统原理》课程是继《操作系统基础》、《基于操作系统的程序设计》、《软件工程原理》、《数据结构》等基础课、专业课程之后又一门重要的专业基础课程。该课程的教学目的是,运用软件工程原理、数据结构等专业基础知识向学生系统地介绍操作系统的设计原理和实现技术。该课程的教学内容包括操作系统体系结构、任务管理模型、资源管理模式、任务调度算法以及资源分配算法等。

众所周知,在现代计算机系统中,操作系统是最核心、最基础的部件。因此,操作系统设计原理与实现技术是任何合格的计算机专业人员必须掌握的专业知识。这些知识对计算机系统底层软件开发人员、系统软件开发人员、计算机系统管理人员等均十分重要。因此,在计算机专业的课程体系中,《操作系统原理》向来被指定为计算机专业本科生必修的专业基础课程之一。

保留我院现有计算机专业本科教学计划中该课程的设置,并继续使用双语教学、多媒体教学手段,进一步推广远程教学。

系列课程之四 《操作系统设计与实验》

学习掌握计算机操作系统原理之后,实际进行操作系统各个功能模块的设计与实验,理论结合实际,了解各个模块的结构和工作过程,学生通过自行设计和实现一个操作系统(或一部分),或者模拟实现一个操作系统的部分功能,或者分析一个现有操作系统(如 Linux)的源代码等方式,真正认识现代操作系统,理解操作系统的设计精髓,培养大型系统程序的设计能力和合作开发项目的能力。

根据学生自身能力和兴趣,任选拟设的多种实验课题之一,例如模拟某操作系统的部分功能,或在某个基础平台上完善一个操作系统(笔者与相关教师正在积极筹划设计一个操作系统基础平台,供学生实验课使用),或分析一个操作系统源代码,或设计实现一个小型嵌入式操作系统等等。有些课题不必要求学生集体上实验课,只需教师进行定时或不定时指导。学生成绩根据其完成任务情况和难易程度而定。

我院现有计算机专业本科教学计划中已设置了同名、同类课程,但近年来实验环境已非常落后,而且长期以来实验方式单一,难度不够,缺乏灵活性,未达到课程设置的目的。因此,需要彻底改变实验环境,改革教学手段,增加实验难度和灵活性。此实验课是《计算机操作系统》系列实验的最高级实验。

Reform Operating System Course, Enhance Students' Basic Knowledge

Pu Xiaorong Lu Qing Geng Ji
(University of Electronic Science and Technology of China Chengdu 610054)

Abstract In order to enhance university students' basic knowledge, It is essential to reform the serial courses of computer operating system for undergraduates. A reasonable serial courses are ordered by《The Basis of Operating System》、《Programming Base on Operating System》、《Operating System Principles》 and 《Operating System Experiment》. The paper focuses on the necessity and methods of teaching of those courses. This reform is supported by the teaching plan reform in our university this year.

Key Words Operating System; Teaching Plan; Courses Offering

改革<操作系统>课程设置强化学生的基础知识

万方数据 WANFANG DATA 文献链接

作者： 蒲晓蓉， 陆庆， 耿技
作者单位： 电子科技大学,成都,610054
刊名： 电子科技大学学报(社会科学版)
英文刊名： JOURNAL OF UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA
年，卷(期)： 2002,4(2)
被引用次数： 5次

引证文献(5条)

1. 欧薇 《操作系统原理》课程教学改革初探[期刊论文]-广东交通职业技术学院学报 2004(1)

2. 张红光 本科"操作系统"教学方法改进与探索[期刊论文]-计算机教育 2009(14)

3. 蒲晓蓉.陆庆.耿技 计算机专业课程双语教学探讨[期刊论文]-电子科技大学学报(社会科学版) 2003(1)

4. 胡永良.孙巧萍.雷必成 操作系统课程教学改革探讨[期刊论文]-台州学院学报 2003(6)

5. 陆庆.蒲晓蓉 加强《操作系统》实验教学,培养学生的综合能力和创新能力[期刊论文]-实验科学与技术 2003(3)

本文链接：http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_dzkjdxxb-shkx200202026.aspx