

Research on teaching reform about computer network of the information security professional

FEI Jin-long¹, KANG Fei¹, LIU Sheng-li¹, LIU Nan¹

1. College of Information Engineering, Information Engineering University Zhengzhou, Henan, China

1. feijinlong@126.com

Abstract: In this paper we put forward some teaching situations in the course of computer network of the information security professional in quo and analysis some shortcomings in the teaching process. We also propose some suggestions and countermeasures in conjunction with our teaching practice to increase the level of higher education computer network course, which are based on the development needs of the current network security and against to the teaching problems in computer network. The ultimate aim is to providing a new idea to effectively improve the quality of teaching computer networks.

Keywords: Information security professional; Computer network; Teaching experiment; Teaching reform

信息安全专业“计算机网络”教学改革研究

费金龙¹, 康绯¹, 刘胜利¹, 刘楠¹

1. 解放军信息工程大学, 河南郑州, 中国, 450002

1. feijinlong@126.com

【摘要】本文阐述了信息安全专业“计算机网络”课程的一些教学现状, 分析了在教学中存在的不足, 并根据目前网络安全发展要求, 针对信息安全专业计算机网络课程教学过程中出现的问题, 结合自己的教学实践, 提出提高高等院校计算机网络课程教学水平的几点建议和对策。为有效提高计算机网络教学质量提供了新思路。

【关键词】信息安全专业; 计算机网络; 实验教学; 教学改革

1 引言

随着信息化的普及和发展, 互联网络覆盖了社会政治、经济、文化、生产的各个领域, 网络已经渗透到了社会的各个领域, 人们对网络的依赖程度日益增强。与此同时, 信息安全的地位越来越显得重要, 成为保障国家经济发展和社会稳定的重要基础, 但是信息安全人才的缺少却成为制约我国信息安全发展的瓶颈^[1]。院校作为培养人才的摇篮, 肩负着培养我国信息安全领域人才的重要任务。目前, 不少高校的信息安全专业开设有《计算机网络》课程, 《计算机网络》作为信息安全专业的一门专业必修课, 它在整个专业体系中扮演越来越重要的角色。但是《计算机网络》原有的知识体系和教学内容已经跟不上信息技术发展的趋势。虽然院校培养的毕业生每年都在增加, 但由于计算机网络课程设计与实际应用的脱节, 以及“重理论轻实践”的传统教学方法, 使得毕业生的实际动手能

力不强, 毕业后不能很快适应信息安全岗位的需求^[2]。为了适应社会的需求, 培养具有一定理论水平和高素质的应用型人才, 必须改变现有的计算机网络课程体系 and 教学内容, 构建新的实践教学环节, 创建新的实践教学理念, 不断完善高等院校信息安全专业学生的培养模式。

2 计算机网络教学中存在的问题

问题一: 相关学科发展迅速, 内容更新快, 教学内容难以跟上计算机网络科学的发展变化

计算机网络技术具有发展速度快、知识技术更新快、涵盖的内容广的特点, 需要学员进行较多的的工程实践^[3]。但是在我们的教学中教学内容的更新明显滞后于网络技术的发展, 学员初期的预备知识偏少, 学员的动手实践能力明显不足。在这种情况下如果还是按照以前的经验进行教学会直接导致我们的教学内

容难以跟上计算机网络科学的发展变化,导致课堂教学与实际工程实践相脱节,学员也不能深刻的理解该课程的内容。

问题二:目前的课程组织方式不能很好的适应学科及专业方向的调整

计算机网络课程是许多高年级专业课程的基础,网络知识是学生毕业后科研与工作所必需的基本知识与技能。因此计算机网络课程的教学必须有足够的前瞻性,这要求从课程设计、内容组织、讲授方式等多个角度来组织教学与考核工作。

而现在的课程组织只重视理论知识的传授,却忽略了实验教学的重要性,不能很好的适应学科及专业方向的调整。在教学上,由于网络课程有相当部分的内容属于基础理论知识方面,难度大,相对枯燥,在课堂教学方面存在学生积极性调动不充分、课堂互动性不足等问题。传统的教学以理论教学为主,网络实验为辅,考核的时候偏重于理论知识导致学生往往只注重计算机网络基本理论的学习,而忽视实践动手比较多的计算机网络实用技术部分,对学习目的不够明确。并且由于计算机网络的快速发展现在实验已经显得有些落后,不能很好的反映当前计算机网络发展现状,学员不能在教学中感受网络技术发展的现状,对计算机网络实验的认识严重不足。

问题三:计算机网络实验内容少且设置不合理,实践教学相对薄弱

由于目前部分院校缺乏相关实验环境,同时对计算机网络的实践操作认识不足,常常认为计算机网络的实践主要是验证性实践,实践课依附于理论教学,从而导致实验内容不系统,形式松散,甚至于没有实践课。在实验课教学中学生亲自动手实践少而且实验内容不系统,随意性大,结果使学生普遍存在理论与实践脱节,使学生学习网络时感到抽象和空洞,学生难以理解和掌握,只能纸上谈兵,更谈不上在实际工作中能灵活地学以致用,无法融会贯通。

问题四:课程考核形式不合理

一直以来计算机网络课程结果考核主要采取平时成绩与实验报告及期末理论考试相结合的方式。重理论测试,轻实践考核,考试内容中记忆性成分所占比重大。在成绩评定上,以期末的终结性教学测评为主,期末卷面笔试只能考核一些简单的实验题,很难综

合考核学生的综合设计类实验。这种考核方式不仅不能客观地考核学生的实际动手能力及解决实际问题能力,而且在某种程度上误导了学生对计算机网络课程的学习,不能促进学生在实验过程中重视实验,遇到问题,积极去思考解决问题的积极性,最终影响学生解决实际问题能力的培养。

3 计算机网络课程的教学改革

信息安全专业的人才培养目标应该是:培养面向应用的高素质的网络人才,必须不仅掌握计算机网络的基本理论,而且应该掌握扎实的网络实用技术,用理论指导实际应用,而不是仅仅学到一些实用技术而已。要达到上述目标,就必须改变目前的计算机网络课程体系。

3.1 注重学科交叉,及时更新教学内容

学科交叉是当代科学技术发展的主要特征^[4]。从学科的整体发展与综合化出发,合理构建教学内容与课程体系,整合、重组课程无疑是构建培养方案时需要遵循的重要原则。要给学生整体性的知识,注重其他学科知识对本学科的影响及在本学科领域中的应用,结合培养目标,精选理论教学内容更要知识交叉融合上下功夫,搞好整体优化。让学员在有限的学时内尽可能掌握网络安全最重要、最基本和最实用的概念原理和方法技术。此外,综合教材、相关的参考书、杂志、互联网信息等能体现网络技术发展的新知识,让学生了解本学科的前沿技术与发展动向,拓宽学生的视野。

3.2 转变理念,建立理论教学与实验教学并重的新模式

实践是创新的基础,应该彻底改变传统教育模式下实践教学处于从属地位的状况,构建科学合理培养方案。构建科学合理培养方案的一个重要任务是必须为学生构筑一个合理的实践能力体系,并从整体上策划每个实践教学环节^[5]。这种实践教学体系是与理论教学平行而又相互协调、相辅相成的。在实验教学理念与改革思路方面,要坚持以人为本,促进学生知识、能力、素质协调发展,重视实验教学,建立健全相关政策和配套措施。不断进行实验教学改革,把实验教学逐步从理论课教学中独立出来,统筹协调理论教学

与实验教学, 强化实验教学。以学生的实践能力和创新能力培养为核心, 增加综合性、设计型实验, 研究创新型实验。改革实践教学, 密切结合学科的发展和社会需求, 不断更新实验项目, 使学生学得会、用得上, 真正有利于学生创新能力和素质的培养。

3.3 以应用和项目驱动, 提高学生的学习兴趣, 培养学生自主学习的能力

学生兴趣的引导和激发是进行教学时关注的一个非常重要的目标, 兴趣是最好的老师, 可以极大的激发学生的学习热情, 活跃课堂气氛, 增强教学双方的互动性。计算机课程都是实践性很强的课程, 只有多上机、多实践才能真正掌握课堂讲授的知识。在教学中充分利用网络教学平台, 将实践教学引入课堂, 在教学中融入工程化思想, 为学员多提供实践的机会, 在各种活动中培养学员学习计算机课程的兴趣, 开设多门选修课, 适应不同层次学生的学习需求, 尝试在“计算机网络”等课程中实现与学生的互动交流。鼓励学生自主开展创新型实验研究, 并为他们提供开放式实验环境, 促进了优秀学生的学习和创新能力培养。同时也培养了学员的自主学习能力。

3.4 改革考核评价体系

对于信息安全专业的学生, 应该注重的实践操作能力与应用能力, 传统的考试方法只是让学生苦于死记大量枯燥的概念及络原理, 造成学生“学习为了考试, 考试过后完全忘”的情况。针对这种情况, 可知仅凭考试来确定学生的成绩是不全面的, 因此要完善学生成绩评价措施, 使学生理论考成绩、实践考试成绩和自愿性作品在总评各占一定的比例。理论考试只考察最基础网络原理, 实践考试主要考察学生应用网知识的能力。在成绩评定过程中, 也考虑学生的自创新

意识。鼓励有创造性的学生通过独立思考, 自主查找文献资料, 积极动手计自己的作品来提升自己最终的课程。这既让学生重视了基础理论学习, 又使他们掌握了一些必备的网络原和理论, 同时又进行了理论联系实际的操, 培养独立思考能力和创造能力。

4 结语

计算机网络的教学同其他课程的教学一样, 不是一成不变的, 课程内容和学生个体都是处在不断的发展变化当中, 教学手段也必须能够适应这种趋势, 不断的去探讨更加切合实际情况的教学方法, 这是推进学科建设, 为国家培养高水平人才所不可缺少的途径。

References (参考文献)

- [1] LV Xin, Training on Information Security Recommendations, Network and Computer Security[J], 2006(02): 44-46(Ch).
吕欣, 关于信息安全人才培养的建议[J], 计算机安全, 2006(02): 44-46.
- [2] QIN Zhiguang, Strengthen the Teaching, Training Computer CreativeTalents, Computer Education[J], 2008(19): 3-6(Ch).
秦志光, 加强实践教学, 培养计算机创新人才[J], 计算机教育, 2008(19): 3-6.
- [3] OU Qingu, ZHU Tingting, ZHANG Changhong, Research on the Information Security Experiment Course, Computer Education[J], 2010(10): 123-125(Ch).
欧庆于, 朱婷婷, 张昌宏, 关于信息安全实验教学的几点思考[J], 计算机教育, 2010(10): 123-125.
- [4] CHEN Yan, SONG Ling, Reform and practice of computer network course system, JOURNAL OF GUANGXI UNIVERSITY(NATURAL SCIENCE EDITION) [J], 2006(31): 56-59(Ch).
陈燕, 宋玲, 计算机网络课程教学改革实践[J], 广西大学学报(自然科学版), 2006(31): 56-59.
- [5] WEI Chuyuan, ZHANG Hantao, LV Cheng, Open Experimental Teaching of Computer Network Courses and the Cultivation of Creativity and Practice Ability, RESEARCH AND EXPLORATION IN LABORATORY [J], 2007(06): 9-12.
魏楚元, 张翰韬, 吕橙, 计算机网络开放式实验教学与创新实践能力的培养[J], 实验室研究与探索, 2007(06): 9-12.