063402 高级计算机网络 32学时/2学分

英文译名：Advanced Computer Network

适用领域：计算机应用技术、计算机软件与理论

开课单位：计算机科学与技术学院

教学目的：通过该课程的学习，使学生在本科网络基本知识的基础上，能系统地掌握网络先进的主流技术，再结合强调新一代网络的基础性问题和关键技术，满足新一代网络背景下研究生的培养需求，锻炼和提高学生对网络基本问题的分析和解决能力。迅速了解更多的网络实现实例。

预备知识或先修课程要求：计算机网络

教学方式及学时分配：课堂授课30学时，答疑2学时

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学时 | 教学内容 | 教学方式 |
| 2 | 因特网的定义及基础知识回顾 | 授课 |
| 2 | 网络边缘、网络核心、接入网和物理媒体 | 授课 |
| 2 | 分组交换网中的时延和分组丢失、协议层次分析 | 授课 |
| 2 | 服务模型及分析 | 授课 |
| 2 | 移动网络基本原理 | 授课 |
| 2 | 移动网络协议及分析 | 授课 |
| 2 | 多媒体网络基本原理 | 授课 |
| 2 | 多媒体网络协议及分析 | 授课 |
| 2 | 用五层混合模型替代七层OSI模型，主要讲述内容服务质量控制 | 授课 |
| 2 | 路由质量控制、交换结构及调度算法 | 授课 |
| 2 | 对等网络 | 授课 |
| 2 | MPLS | 授课 |
| 2 | 网络安全 | 授课 |
| 2 | 广播选路 | 授课 |
| 2 | 因特网编址和转发方面新的内容 | 授课 |
| 2 | 答疑 | 课堂讨论 |

教学主要内容以及对学生的要求：（含学习内容、实验内容等）

该课程采用自顶向下的教学方法，围绕计算机网络体系结构的“层次”来组织内容。采用自顶向下的教学方法使得学生对计算机网络中的“高增长领域”—应用层有更深的理解，从而调动学生们的学习积极性，并借此在教学的早期阶段向学生们介绍网络应用程序的开发。借助于分层的体系结构，学生能够透过计算机网络复杂性看到其内部，学生在学习整个体系结构的某个部分中的独特概念和协议时，也看清了所有这些部分是如何整合在一起的全貌。本课程的先修课为本科阶段的计算机网络。

内容摘要：

概述内容包括因特网的定义、网络边缘、网络核心、接入网和物理媒体、分组交换网中的时延和分组丢失、协议层次及其服务模型、计算机网络和因特网的历史；用五层混合模型替代七层OSI模型，主要讲述内容包括应用层、运输层、网络层与网络互联、数据链路层和局域网的相关知识；有关网络的最新技术将分章进行讲述，包括无线网络和移动网络，多媒体网络技术，因特网管理的相关知识。同时课程中增加了一套实用的Ethereal实验和两个新的套接字编程帮助：即UDP帮助和代理Web服务器帮助。另外课程内容还包括对等网络、BGP、MPLS、网络安全、广播选路和因特网编址和转发方面新的扩充材料。以上这些扩充材料我们将在相应的章节进行简单的介绍。对于网络五层混合模型中的网络层，我们将更加清楚地展示转发和路由的作用，以及它们在网络层中的相互影响。

考核方式：开卷考试，书面成绩占80%，平时成绩20%。

课程主要教材：

计算机网络—自顶向下方法与Internet特色（第4版）．James F.Kurose and Keith W.Ross 著，陈鸣等译．机械工业出版社，2005年

主要参考书目：

高等计算机网络—体系结构、协议机制、算法设计与路由技术（第二版），徐恪，吴建平，徐明伟，机械工业出版社，2008年