

北京理工大学研究生课程教学日历

课程名称 高级计算机网络

课程代码 0700009 课程性质 必修

主讲教师 郑宏 2017—2018 学年第 1 学期

辅导教师 宿红毅 计算机 学院

授课对象 2017 级硕士研究生

时数 教学 计划	全总 学时 数	学时分配				每 周 时 数
		讲 授	实 验	习 题	考 核	
教学 计划	48	45			3	3
实际 上课						

周次	上课方式	时数	授 课 内 容	课外阅读和书面的作业		学习检查		参考书名和章节
				时数	内 容	检查方式	所需时间	
1	讲授	3	课程简介及要求 第1章 概述 1.1 网络与Internet 1.2 连通性与拓扑结构 1.3 网络分类与交换技术 1.4 排队论	2	1-1, LickliderInMemoriam. pdf 1-2, VannevarBush-AsWeMayThink1945. pdf	问题与讨论	20 分钟	
2	讲授/讨论	3	第1章 概述 1.5 网络性能 第2章网络与协议设计原则 2.1 TCP/IP 协议设计思想 2.2 Internet 设计思想	2	2-1, CerfKahn74. pdf 2-2, Clark88-Design Philosophy of darpa-internet. pdf	问题与讨论	20 分钟	
3	讲授/讨论	3	第2章网络与协议设计原则 2.3 端-端设计观点 第3章计算机网络体系结构 3.1 协议与层次 3.2 ISO/OSI 体系结构	2	2-3, Saltzer-END-TO-END ARGUMENTS IN SYSTEM DESIGN. pdf 3-1, Zimmerman-OSI Model-itoc1980. pdf 3-2, ISO_IEC_8348_2002(E). pdf	问题与讨论	20 分钟	

4	讲授/讨论	3	第3章 计算机网络体系结构 3.3 TCP/IP 体系结构 3.4 ATM 体系结构 3.5 X.25/帧中继体系结构 3.6 LAN 体系结构	1	3-3, J. H. McFadyen-IBMSNAOverview.pdf	问题与讨论	15 分钟	
5	讲授	3	第4章 传输与交换 4.1 数据通信系统模型 4.2 数据编码与调制					
6	讲授/讨论	3	第4章 传输与交换 4.3 多路复用 第5章 可靠通信 5.1 网络可靠性及其研究和实现方法 5.2 信息论概述 5.3 信道模型 5.4 差错控制技术与方法			问题与讨论	30 分钟	
7	讲授/讨论	3	第5章 可靠通信 5.5 流量控制技术与方法 第6章 编制与寻址 6.1 编址模型 6.2 LAN 编址与寻址技术	2	6-1, Saltzer93 (rfc1498) OntheNamingBindingofNetworkDesign.pdf 6-2, HAUZEUR86 A Model for Naming, Addressing, and Routing.pdf	问题与讨论	20 分钟	
8	讲授/讨论	3	第6章 编制与寻址 6.3 网络层编址与寻址技术 6.4 运输层编址与寻址技术			问题与讨论	20 分钟	
9	讲授/讨论	3	第7章 路由选择 7.1 路由选择要求及算法分类 7.2 距离向量路由选择算法及其分析 7.3 链路状态路由选择算法及其分析	2	7-1, A Study of Packet Delivery Performance during Routing Convergence.pdf 7-2, e2eRoutingBehavior97.pdf	问题与讨论	20 分钟	

10	讲授/讨论	3	第7章 路由选择 7.4 分级路由选择及算法 7.5 Internet 路由选择协议:RIP,OSPF 7.6 Internet 路由选择协议: BGP 7.7 MPLS 路由	2	7-3, InterDomain InternetRouting .pdf 7-4, Thelandmark hierarchy.pdf 7-5, InferringAS Relationships.pdf	问题与讨论	20 分钟	
11	讲授/讨论	3	第8章 组播及协议 8.1 组播需求 8.2 组播模型 8.3 IP 组播模型 8.4 IP 组播组管理	2	8-1, IntroductiontoIPMulticast Routing.pdf 8-2, Draft-ietf-mboned-intro-multicast.pdf 8-3, AnArchitecturefoWide-area MulticastRouting.pdf	问题与讨论	20 分钟	
12	讲授/讨论	3	第8章 组播及协议 8.5 IP 组播路由算法与协议	2	8-4, PIM_ArchforWide-Area Multicast Routing.pdf 8-5, [Suman Banerjee]ScalableApplication LayerMulticast.pdf	问题与讨论	30 分钟	
13	讲授/讨论	3	第9章 拥塞控制 9.1 拥塞控制与流量控制 9.2 拥塞控制算法分类及评价 9.3 拥塞控制原理及算法 9.4 拥塞的开环控制方法	2	9-1, A taxonomy for Congestion control Algorithms in PacketSwitching Networks.pdf 9-2, A Quantitative Measure Of Fairness And Discrimination For Resource Allocation In Shared Computer Systems.pdf	问题与讨论	30 分钟	

14	讲授/讨论	3	第9章 拥塞控制 9.5 拥塞的闭环控制方法 9.6 TCP中的拥塞控制机制及分析 9.7 路由器支持的拥塞控制	2	9-3, Analysis_of_the_Increase_and_Decrease_Algorithm_for_Congestion_Avoidance_in_Computer_Networks_chiu_jain.pdf 9-4, TCPvegas.pdf 9-5, xcp.pdf	问题与讨论	30分钟	
15	讲授/讨论	3	第10章 服务质量 10.1 服务质量 10.2 队列及调度算法 10.3 随机早期检测	2	10-1, RFC2309, Recommendations on Queue Management and Congestion Avoidance in the Internet.txt 10-2, RFC2386, A Framework for QoS-based Routing in the Internet.txt	问题与讨论	30分钟	
16	讲授/讨论	3	第10章 服务质量 10.4 流量监控与整形 10.5 Internet QoS体系结构 10.6 集成服务与区分服务	2	10-3, RFC 2210 The Use of RSVP with IETF Integrated Services 10-4, RFC 2475 An Architecture for Differentiated Services	问题与讨论	20分钟	

一、 教学目的

深入理解和掌握计算机网络体系结构、协议和系统的设计思想，能够准确描述网络的体系结构及其工作原理；掌握主流及核心网络技术和相关算法，对相关重要领域及其研究成果获得更透彻的认识；了解先进网络体系结构、协议、系统等方面的研究现状和研究方法，培养关键思考能力；掌握计算机网络研究中的一般方式方法，具备网络编程能力和复杂网络组网能力，提升网络体系结构、协议和系统的设计能力，胜任科研、系统开发等工作。

二、 授课方法和方式

采用多媒体教学与传统教学方法相结合进行讲授，采用启发式教学方法，教师讲授为主，学生报告为辅。通过阅读论文，使学生加深对相关内容的理解，了解研究成果和动态。通过协议开发和验证等项目，在加深对相关内容的理解的基础上，提高学生的实践和研究能力。

三、 成绩评定方式

考试： 50%

课程论文： 20%

研究项目： 20%

课堂表现： 10%

四、 教材和必读参考资料

教材：

1. Andrew S. Tanenbaum. Computer Networks (5th Edition). 机械工业出版社 2011

2. Larry L. Peterson. Bruce S. Davie, Computer Networks—A System Approach (5th Edition). 机械工业出版社 2012

参考资料：

1. James F. Kurose, Keith W. Ross. Computer Networking—A Top-Down Approach Featuring the Internet (6th Edition). 机械工业出版社 2014

2. Douglas E. Comer, Stevens D.L. Internetworking with TCP/IP. 电子工业出版社 2008

3. W. Richard Stevens. TCP/IP Illustrated. 机械工业出版社 2000

任课教师_____ 年__月__日

教学院长_____ 年__月__日

注：

1. 此教学日历由授课教师填写，教学院长签字后执行，学院留存一份。

2. 任课教师应将教学日历提供给上课的研究生，课程完成后填写实际上课的学时数。