《计算机网络》教学大纲

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 3055033 | 课程类别 | 基础课○ 专业课● 专业基础课○  专业选修课○ 公共选修课○ |
| 中文名称 | 计算机网络 |
| 面向对象 | 计算机科学与技术 | 开课单位 | 计算机与信息技术系 |
| 总学时 | 51（理论：35 实验：16） | 学 分 | 3 |
| 先修课程 | 数字电路、电子技术 | 后续课程 | 网络操作系统 |

**二、课程性质、地位和任务**

本课程为计算机科学与技术专业的第一门专业核心课程，它系统地介绍计算机网络的基础知识、硬件结构、网络架设和实际应用的内容，是一门综合性、交叉性课程，它体现着计算机科学与技术专业的主要应用方向和特点，勾画出该专业的基本框架和轮廓，为后继专业课程的学习打下一定的实践基础。

**三、课程基本要求**

使学生对计算机网络从整体上有一个较清晰的了解、对当前计算机网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念；掌握数据通信的基础知识，掌握局域网、广域网以及因特网的基本概念和实用技术；掌握网络管理与安全方面的知识；了解网络新技术的新发展。

**四、课程内容**

|  |
| --- |
| **第1章 引论**  教学内容：  1.1计算机网络发展过程  1.2计算机网络的定义和功能  1.3计算机网络组成和结构  1.4网络协议标准化（iso/osi，ieee802系列，tcp/ip）  教学基本要求：掌握计算机网络的基本概念与组成结构。  教学安排：2学时  教学重点：计算机网络的功能。  教学难点：计算机网络的组成与结构。  教学方法与手段建议：可以让学生根据自己的理解进行举例说明，使学生在理解理论的基础上与实际紧密联系起来。 |
| **第2章 数据通信技术**  教学内容：  2.1基本概念  2.2信息及其主要特性  2.3传输介质  2.4数据编码  2.5多路复用技术  2.6数据交换技术  教学基本要求：掌握数据通信技术的相关基本知识。  教学安排：5学时  教学重点：传输介质、数据交换技术。  教学难点：电路交换、报文交换、分组交换技术。  教学方法与手段建议：用多媒体的方法进行教学。 |
| **第3章 计算机网络体系结构**  教学内容：  3.1计算机网络体系结构概述  3.2 OSI参考模型  3.3 TCP/IP参考模型  教学基本要求：掌握计算机网络的结构模型。  教学安排：5学时  教学重点：OSI参考模型  教学难点：OSI参考模型与TCP/IP的结合。  教学方法与手段建议：理论与上机相结合。 |
| **第4章 局域网技术**  教学内容：  4.1局域网概述  4.2介质访问控制方法  4.3传统以太网  4.4局域网扩展  4.5高速局域网技术  4.6无线局域网  4.7简单局域网构建  教学基本要求：掌握局域网的分类以及传统以太网的连接方法。  教学安排：5学时  教学重点：局域网的连接技术。  教学难点：高速局域网技术与无线局域网。  教学方法与手段建议：上机操作与课堂讲授结合。 |
| **第5章 网络互连与因特网基础**  教学内容：  5.1 网络互连的概念  5.2 因特网接入技术  5.3 因特网的链路层与网络层  5.4 因特网传输蹭协议  教学基本要求：掌握网络互连常用方法。  教学安排：4学时  教学重点：因特网的链路层与网络层方法。  教学难点：ARP与IP的交互，IP地址的获取  教学方法与手段建议：PPT教学与上机结合。 |
| **第6章 广域网技术**  教学内容：  6.1 广域网概述  6.2几种常用广域网技术介绍  6.3先进广域网技术介绍  6.4 广域网、因特网和万维网关系  教学基本要求：掌握广域网特点与相关技术标准。  教学安排：4学时  教学重点：常用广域网技术。  教学难点：X.25分组交换网。  教学方法与手段建议：PPT教学与上机结合。 |
| **第7章 常用网络设备**  教学内容：  7.1 调制解调器  7.2 网络适配器  7.3 中继器和集线器  7.4 以太网交换机  7.5 路由器  7.6第三层交换机  7.7网关  教学基本要求：掌握各种网络设备的基本特点和连接方法。  教学安排：8学时  教学重点：掌握交换机设备的基本操作和连接方法。  教学难点：掌握路由器的配置。  教学方法与手段建议：PPT教学与上机结合。 |
| **第8章 网络操作系统**  教学内容：  8.1概述  8.2常见的网络操作系统  教学基本要求：掌握网络操作系统的基本操作技术。  教学安排： 4学时  教学重点：常用的网络操作系统。  教学难点：Windows 2003 server。  教学方法与手段建议：PPT教学与上机结合。 |
| **第9章 网络安全**  教学内容：  9.1 网络安全的基本概念  9.2 信息安区技术  9.3 防火墙技术  9.4网络病毒  教学基本要求：掌握网络安全的解决方案。  教学安排：8学时  教学重点：防火墙技术  教学难点：防火墙技术  教学方法与手段建议：PPT教学与上机结合。 |
| **第10章 因特网应用**  教学内容：  10.1 域名服务  10.2 远程登录  10.3 电子邮件系统  10.4 FTP服务  10.5万维网  10.6多媒体应用  教学基本要求： 掌握Internet的应用操作技术。  教学安排：4学时  教学重点：电子邮件系统、FTP传输和www应用  教学难点：HTML语言程序的编写  教学方法与手段建议：上机操作。 |

**五、学时分配表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **章节名称** | **总学时** | **备注** |
| 1 | 第1章 引论 | 2 |  |
| 2 | 第2章 数据通信技术 | 5 |  |
| 3 | 第3章 计算机网络体系结构 | 5 |  |
| 4 | 第4章 局域网技术 | 5 |  |
| 5 | 第5章 网络互连与因特网基础 | 4 |  |
| 6 | 第6章 广域网技术 | 4 |  |
| 7 | 第7章 常用网络设备 | 8 |  |
| 8 | 第8章 网络操作系统 | 4 |  |
| 9 | 第9章 网络安全 | 8 |  |
| 10 | 第10章 因特网应用 | 4 |  |
| 11 | 复习 | 2 | 2 |
| **合计** |  | **51** | **2** |

**六、课程教材及主要参考资料**

课程教材：

[1] 冯博琴，陈文革. 计算机网络. 北京：高等教育出版社.2009.2

参考教材：

[1] 吴功宜. 计算机网络. 北京：清华大学出版社. 2003.8

[2] 胡道元. 计算机网络. 北京：清华大学出版社. 1999.8

**七、课程考核方式及成绩评定**

考核方式：考试采取统一命题考核的形式。以闭卷考试为主。题型包括：填空题、选择题、问答题等题型。

**八、其他说明**

本课程为其他课程的前导课程，因此知识点要讲解透彻，让学生把知识掌握扎实，为后续课程的学习打好基础。

**《计算机网络》实验教学大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程代码 | 3055033 | 课程类别 | 基础课○ 专业课● 专业基础课○  专业选修课○ 公共选修课○ |
| 中文名称 | 计算机网络 |
| 面向对象 | 计算机科学与技术 | 开课单位 | 计算机与信息技术系 |
| 学时 | 16 | 实验课性质 | 非独立设课 |

**一、实验教学目的**

《计算机网络》是计算机科学与技术专业基础课，本课程旨在培养学生对计算机网络的应用、设计能力，同时为后续专业课程的学习打下坚实的基础。实验是巩固课堂教学质量必不可少的重要手段。本实验课的任务是通过实验进一步加深对计算机网络互连设备、协议及其工作原理的掌握，培养学生对计算机网络的各种命令、网络协议、网络配置以及因特网的应用的动手能力。

**二、实验教学基本要求**

1、掌握计算机网络的基本概念，了解计算机网络的基本结构，掌握其组建方法；

2、认识交换机与路由器等网络设备，正确理解其工作原理，掌握其基本配置方法；

3、了解流行网络测试工具的基本功能和使用方法, 掌握使用网络工具测试网络状态的方法；

4、掌握IP地址的配置方式，掌握子网划分方法；

5、掌握在同一网段内与不同网段之间计算机之间的通信原理，理解路由选择协议在网络数据通信中所起作用，正确掌握其在路由器中的配置方法。

6、掌握网络协议的分析方法；

7、掌握Internet的接入配置方法，学会使用基本Internet的各种应用，如EMAIL，HTTP，FTP，TELNET等，以此加深对应用层协议的理解。

**三、实验内容、学时分配及主要仪器设备**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **实验名称** | **实验内容** | **学时 分配** | **实验 类型** | **实验 要求** | **已开/ 未开** |
| 1 | 网络线缆连接与制作 | 掌握RJ45头与双绞线的制作连接方法。理解和掌握实验的设计原理。熟练掌握主要实验仪器的使用方法。掌握实验操作程序和步骤。 | 2 | 验证型 | 必做 | 已开 |
| 2 | 规划和组建局域网 | 掌握组建局域网的方法。掌握共享资源的方法。理解和掌握实验的设计原理。熟练掌握主要实验仪器的使用方法。掌握实验操作程序和步骤。 | 2 | 设计型 | 必做 | 已开 |
| 3 | 常用网络测试工具的应用 | 了解流行网络测试工具的基本功能和使用方法；掌握使用网络工具测试网络状态的方法。在局域网环境下，练习使用ARP、PING、IPCONFIG、TRACERT等流行网络测试工具；比较各种不同网络工具的使用特点。 | 2 | 验证型 | 必做 | 已开 |
| 4 | IP地址分配与子网划分 | 学会在LAN环境中分配IP地址；掌握子网划分方法；掌握TCP/IP属性的配置；了解当同一网络中存在重复的IP地址时的处理措施。 | 3 | 设计型 | 必做 | 已开 |
| 5 | 动态路由协议配置 | 理解动态路由协议在计算机网络通信中所起作用；掌握动态路由协议在路由器中的配置方法。认识路由表的构成，并理解各路由表项在不同网段间通信所起的作用。 | 2 | 验证型 | 必做 | 已开 |
| 6 | 网络协议分析 | 掌握数据包的捕获方法；掌握网络协议分析方法；通过对捕获数据包进行协议分析，进一步深入了解各种协议的工作机制。 | 3 | 验证型 | 必做 | 已开 |
| 7 | Internet的应用 | 掌握Internet的接入配置方法；学会使用Internet的各种应用；加深对应用层协议的理解。配置本地的Internet属性，了解各项配置作用，并调整各项参数，观察结果。 | 2 | 验证型 | 必做 | 已开 |

主要仪器设备:计算机、实验台（含路由器、交换机等设备），测试主机、配置主机

**四、实验教材、参考书**

[1]史秀璋.计算机网络实训教程.北京:电子工业出版社出版社.2004

**五、考核方式**

实验课成绩计入课程平时成绩。