

《计算机网络技术及应用》课程

教学大纲

(课程英文名称)

课程编号：070

学 分：5 学分

学 时：48 学时 (其中：讲课学时：33 学时 上机学时：15 学时)

先修课程：无

后续课程：无

适用专业：计算机相关专业、理/工科专业

开课部门：计算机系、理/工科院系

一、课程的性质与目标

《计算机网络技术及应用》是计算机科学与技术、软件工程等本科专业的必修基础课程，也是众多工科、理科专业选修的课程，本课程主要介绍了与计算机网络相关的知识，通过学习本书，读者可了解计算机网络、掌握与网络性能、网络应用、网络管理、网络安全等相关的知识，为其他与网络相关学科的学习做铺垫。

二、课程的主要内容及基本要求

第一章 初识计算机网络 (6 学时)

[知 识 点]

- 计算机网络的演变历程
- 计算机网络的类型
- 计算机网络的拓扑结构
- 计算机网络的功能
- Internet 接入方式
- 基础网络应用

- 计算机网络的性能

[重点]

- 计算机网络的拓扑结构
- 计算机网络的功能

[难点]

- Internet 接入方式

[基本要求]

- 了解计算机网络的演变历程
- 掌握网络类型、拓扑结构及功能
- 掌握接入 Internet 的方式
- 熟练使用基础网络应用
- 掌握网络性能的评判标准

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，熟练使用计算机网络。

第二章 网络协议与体系结构（5 学时）

[知识点]

- 网络协议
- 网络体系结构
- OSI 与 TCP/IP 的关系
- OSI 参考模型的功能及通信流程
- TCP/IP 分层与常用协议
- TCP/IP 数据传输流程
- IPv4 的分类
- 子网掩码
- IP 地址配置

[重点]

- 网络体系结构
- TCP/IP 数据传输流程
- IP 地址的配置方式

[难点]

- 子网掩码

[基本要求]

- 了解网络协议与体系结构
- 熟悉 OSI 模型各层功能
- 熟悉 OSI 通信流程
- 熟悉 TCP/IP 参考模型
- 了解 IP 地址的分类
- 掌握 IP 地址的配置方式

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，掌握 IP 地址的配置方式。

第三章 数据通信基础（5 学时）

[知识点]

- 通信系统的构成
- 信息/数据/信号
- 信道分类
- 调制
- 通信方式
- 有线传输媒介
- 无线传输媒介
- 信道复用
- 无线通信技术
- 网络互联设备
- 网络设备接口
- 网卡

[重点]

- 有线传输媒介
- 网络互联设备

[难点]

- 调制

[基本要求]

- 了解数据通信基础概念
- 掌握数据通信常用媒介
- 熟悉网络互联设备
- 熟悉网络设备接口
- 了解双绞线识别方法

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，了解双绞线的识别方法。

第四章 网络操作系统（5 学时）

[知识点]

- 网络操作系统的概念
- 常见的网络操作系统
- 安装 Windows Server 2012 R2
- 网络模式配置
- 用户和用户组管理

- 安装 DNS 服务
- 共享文件和目录

[重 点]

- 安装 Windows Server 2012 R2
- 用户和用户组管理

[难 点]

- 安装 DNS 服务
- 共享文件和目录

[基本要求]

- 熟悉网络操作系统的概念
- 了解主流网络操作系统
- 掌握 Windows Server 2012 R2 的安装方法
- 熟悉 Windows Server 2012 R2 的相关操作
- 掌握文件共享方式

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，熟练安装 DNS 服务，在 Windows 平台下共享文件和目录。

第五章 局域网（4 学时）

[知 识 点]

- 局域网的基本组成
- 局域网的特点
- 局域网的体系结构
- 局域网标准
- 介质访问控制方法
- 局域网技术
- 虚拟局域网 VLAN

[重 点]

- 局域网的体系结构

[难 点]

- 介质访问控制方法
- 虚拟局域网 VLAN

[基本要求]

- 了解局域网的组成、特点与标准
- 熟悉介质访问控制方法
- 了解常见的局域网技术
- 了解 VLAN 的实现机制与实现方式

- 掌握小型无线局域网组建方法

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，掌握组建小型局域网的方法。

第六章 综合布线系统（6学时）

[知识点]

- 综合布线系统的诞生
- 综合布线系统的特点
- 综合布线系统的结构
- 网络综合布线系统配件
- 网线的制作
- 安装网络信息模块

[重点]

- 综合布线系统的结构

[难点]

无

[基本要求]

- 了解综合布线系统
- 掌握综合布线系统的结构
- 熟悉综合布线系统的配件
- 了解常用的综合布线标准
- 掌握网线的制作方法
- 掌握网络模块的安装方式

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，掌握网线的制作和网络模块的安装方法。

第七章 网络应用（7学时）

[知识点]

- 网络应用的设计模式
- Web 服务器的安装
- Web 站点的创建
- Web 站点的配置和发布
- FTP 服务器的安装
- FTP 站点的创建
- FTP 站点的配置和访问

[重点]

- Web 站点的创建
- Web 站点的配置和发布

- FTP 站点的创建
- FTP 站点的配置和访问

[难点]

- 信号捕获
- 进程同步
- 时序竞态

[基本要求]

- 了解网络应用的设计模式
- 熟悉 Web 服务器的搭建流程
- 掌握 FTP 服务器的搭建流程

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，掌握 Web 服务器和 FTP 服务器的安装流程，与 Web 站点和 FTP 站点的创建、配置及访问方式。

第八章 网络管理（4 学时）

[知识点]

- 网络管理的概念
- 网管系统的模式
- 网管系统的功能
- SNMP 的特点与功能
- SMI、MIB、SNMP 的工作机制
- SNMP 收集数据的方式
- SNMP 的基本管理操作
- CMIS/CMIP 协议的特点

[重点]

- 网管系统的功能
- SNMP 收集数据的方式
- SNMP 的基本管理操作

[难点]

- SNMP 的基本管理操作

[基本要求]

- 了解网管系统模式
- 熟悉网络管理的功能
- 熟悉网络管理协议
- 掌握被管设备的添加方式

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，掌握被管设备的添加方式。

第九章 网络安全（6 学时）

[知识点]

- 网络安全概述
- 信息保密技术
- 信息认证技术
- 网络安全技术
- 系统安全
- 数据捕获

[重点]

- 系统安全
- 数据捕获

[难点]

- 网络安全技术

[基本要求]

- 了解网络安全的概念
- 熟悉信息安全技术
- 掌握系统安全的配置方法
- 掌握捕获网络数据的方式

[实践与练习]

建议亲手完成所有案例，熟悉数据捕获流程。

三、学时分配

章目	讲课	上机	合计
第一章 初识计算机网络	4 学时	2 学时	6 学时
第二章 网络协议与体系结构	4 学时	1 学时	5 学时
第三章 数据通信基础	4 学时	1 学时	5 学时
第四章 网络操作系统	3 学时	2 学时	5 学时
第五章 局域网	3 学时	1 学时	4 学时
第六章 综合布线系统	4 学时	2 学时	6 学时
第七章 网络应用	5 学时	2 学时	7 学时
第八章 网络管理	2 学时	2 学时	4 学时
第九章 网络安全	4 学时	2 学时	6 学时
合计	33 学时	15 学时	48 学时

四、考核模式与成绩评定办法

本课程为考试课程，期末考试采用百分制的闭卷考试模式。学生的考试成绩由平时成绩（30%）和期末考试（70%）组成，其中，平时成绩包括出勤（5%）、作业（5%）、实验和上机成绩（20%）。

五、选用教材和主要参考书

本大纲专为教材《计算机网络技术及应用》设计。

六、大纲说明

本大纲根据教材《计算机网络技术及应用》进行设计，将教学环节分为 33 个授课学时和 15 个上机学时，目的在于使学生在在学习理论知识的过程中能及时地进行实践，保证学生切实牢固地掌握所学知识。

撰写人：

审定人：

批准人：

执行时间：