

《网络基础》课程教学执行标准

课内学时数：72

课程实验学时数：36

适用的专业范围及层次：计算机应用专业、专科

学分：4

考核方式：考查

编制人：黄苗苗

说 明

一、课程性质和课程要求

《网络基础》是计算机科学与技术、软件工程、网络工程、信息管理与信息系统等专业的必修课程。在当前的国民经济中，计算机网络通信技术应用越来越广泛，地位越来越重要。因此，掌握计算机网络通信技术是每一个计算机科学与技术、软件工程、网络工程等专业学生必修的专业课程。

课程要求侧重掌握计算机网络体系结构、体系结构中各层次意义及其相互间关系以及网络互连等知识。《网络基础》课程为将来从事计算机网络通信领域的开发和研究、网络的使用和维护提供必要的基础知识，打下良好的基础，而且还是实践技能训练中的一个重要的教学环节。因此要求上述专业学生都必须掌握本课程的内容。

课程要求：

1. 通过学习，学生要全面系统地掌握计算机网络的发展历史、计算机网络体系结构、物理层、数据链路层、局域网、网络互连、运输层、高层协议、网络新技术和计算机网络安全等内容。
2. 通过学习，强化学生用分层次的体系结构来分析资源子网和通信子网的能力。通过网上练习和实验，验证和掌握计算机网络的安装、配置、调试、开发与应用，提高利用计算机解决实际网络通信问题的实践技能。

二、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，理论课 36，实验 36，具体学时分配如下表，供参考。

课程内容和学时分配表

章节	内 容	理论课时	实验课时	小计
1	概述	8	8	16
2	物理层	3	3	6
3	数据链路层	4	4	8
4	网络层	13	13	26

5	综合运用	8	8	16
合计		36	36	72

三、教学建议

原则上教师应该遵照教学执行标准的要求，以及标准所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排，教学时数的分配等方面，可根据实际情况灵活处理。

四、理论教学部分

第一章 概述（8学时）

教学内容：

- 1、 计算机网络在信息时代的作用
- 2、 因特网的概述和组成
- 3、 计算机网络的类别
- 4、 计算机网络的性能
- 5、 计算机网络的体系结构

教学要求：

- 1、 掌握：
带宽、时延、时延带宽积和往返时延的概念；计算机网络的不同定义。
- 2、 熟悉：计算机网络的体系结构（OSI、TCP/IP）。
- 3、 了解：
计算机网络在信息时代中的作用；几种不同的分类方法；计算机网络的发展过程；分组交换的产生；因特网的标准化工作，计算机网络在我国的发展等。

第二章 物理层（3学时）

教学内容：

- 1、 物理层的基本概念
- 2、 数据通信的基础知识
- 3、 传输媒体
- 4、 模拟传输与数字传输

- 5、 信道复用技术
- 6、 宽带接入技术

教学要求:

- 1、 掌握：
 - 物理层的基本特性及完成功能；
 - 信道的最高码元传输速率，极限信息传输速率（奈奎斯特、香农定理）；
 - 数字传输和模拟传输的基本原理；
 - 频分复用，时分复用和统计时分复用，波分复用，码分复用的知识。
- 2、 熟悉：有关信道的几个基本概念；基本的有线介质和无线介质的传输特性；宽带接入技术。
- 3、 了解：数据通信系统的模型。

第三章 数据链路层（4 学时）

教学内容:

- 1、 数据链路层的基本概念
- 2、 因特网的点对点协议 PPP
- 3、 使用广播信道的数据链路层
- 4、 使用广播信道的以太网
- 5、 扩展的以太网
- 6、 高速以太网

教学要求:

- 1、 掌握：
 - 数据链路层的基本概念及其功能；
 - 点对点协议 PPP；
 - 局域网的数据链路层；
 - CSMA/CD 协议。
- 2、 熟悉：不同层次的以太网的扩展。
- 3、 了解：高速以太网。

第四章 网络层（10 学时）

教学内容：

- 1、 网际协议 IP
- 2、 划分子网和构造超网
- 3、 以太网的 MAC 子层
- 4、 网际控制报文协议 ICMP
- 5、 因特网的路由选择协议
- 6、 IP 多播
- 7、 虚拟专用网 VPN 和网络地址转换 NAT

教学要求：

- 1、 掌握：网际协议 IP；如何划分子网和构造超网；路由协议的基本概念；内部网关协议 RIP、OSPF 和外部网关协议 BGP。
- 2、 熟悉：网际控制报文协议 ICMP。
- 3、 了解：IP 多播的基本原理；虚拟专用网 VPN 和网络地址转换 NAT 的原理。

第五章 运输层（8 学时）

教学内容：

- 1、 运输层协议概述
- 2、 TCP / IP 体系中的运输层
- 3、 用户数据报协议 UDP
- 4、 传输控制协议 TCP
- 5、 可靠传输的工作原理
- 6、 TCP 的流量控制和拥塞控制
- 7、 TCP 的运输连接管理

教学要求：

- 1、 掌握：运输层的基本功能；UDP 协议、TCP 协议的工作原理；可靠传输的工作原理；TCP 的流量控制和拥塞控制。
- 2、 熟悉：TCP 的运输连接管理。

第六章 综合运用（3 学时）

教学内容：

- 1、 域名系统 DNS

- 2、 文件传送协议
- 3、 远程终端协议 TELNET
- 4、 电子邮件
- 5、 万维网 WWW
- 6、 简单网络管理协议 SNMP
- 7、 动态主机配置协议 DHCP

教学要求:

- 1、 熟悉：DNS、FTP、TELNET、WWW 原理；电子邮件协议和动态主机配置协议 DHCP。
- 2、 了解：SNMP 协议。

五、实践教学部分

实验一 (6 课时):

领略计算机网络魅力

(一) 实验目的和要求

- 认识互联网工作环境
- 熟练运用各类网络工具

(二) 实验内容

- 体验各种网络服务

实验二 (6 课时):

认识 Packet Tracer 软件

(一) 实验目的和要求

- 认识 Packet Tracer 工作环境

(二) 实验内容

- 熟悉 Packet Tracer 工作区域
- 掌握 Packet Tracer 各个部件的使用

实验三 (6 课时):

基于 Packet Tracer 创建网络

(一) 实验目的和要求

基于 Packet Tracer 创建一个连通的网络

(二) 实验内容

基于 Packet Tracer 创建网络

实验四 (6 课时):

基于 Packet Tracer 进行网络模拟分析

(一) 实验目的和要求

熟练使用 Packet Tracer 网络分析工具

(二) 实验内容

利用 Packet Tracer 对网络的某些性能进行分析和模拟

实验五 (4 课时):

常见网络测试命令使用

(一) 实验目的和要求

熟悉网络命令，了解命令的功能
熟练掌握一些基本网络测试命令

(二) 实验内容

利用网络命令获取当前计算机和网络的性能指标，分析网络

实验六 (8 课时):

服务器配置 & 综合

1. (一) 实验目的和要求

熟悉几个常见的服务器
能进行基本的文件服务器创建和使用

(二) 实验内容

IIS 服务器配置/FTP 服务器配置

2. (一) 实验目的和要求

综合各项技术

(二) 实验内容

利用网络软件和工具，对当前计算机网络进行综合分析、测试

六、建议使用教材及主要参考

教 材:。《计算机网络技术基础》杨盛军

参考书:

《计算机网络技术基础 微课版》 杨云 胡海波，中国工信出版集团

《计算机网络》（第 8 版），谢希仁编著，中国工信出版社集团，2021 年

《计算机网络》（第二版），冯博琴等编，高等教育出版社，2008 年。

《PacketTracer 使用指南及实验实训教程》，杨功元，中国工信出版社集团，2017 年

2026 年 03 月 12 日