

《数据网络综合实训》课程教学大纲

一、课程基本情况

课程编号		课程类别	☐ 必修 ☒ 限选 ☐ 任选	学时/学分	32/2
课程名称	(中文) 数据网络综合实训 (英文) Data Networks Integrated Practice				
教学方式	☐ 课堂讲授为主 ☒ 实验为主 ☐ 自学为主 ☐ 专题讨论为主				
课程学时及其分配	课内总学时	课内学时分配		课外学时分配	
	32	课堂讲课	6	课后复习	
		自学交流	4	课外自学	16
		课堂讨论	4	讨论准备	
		试验辅导	2	实验预习	
		课内试验	16	课外实验	
考核方式	☐ 闭卷 ☐ 开卷 ☒ 口试 ☒ 实际操作 ☐ 大型作业				
成绩评定	操作成绩 (60%) + 书面报告成绩 (30%) + 现场答辩成绩 (10%)				
适用院系	通信与信息工程学院				
适用专业	通信工程、电子信息工程、信息工程、广播电视工程				
先修课程 预备知识	《交换与网络》《计算机网络》				

二、课程性质与任务

《数据网络综合实训》是属于一门理论与实践结合的实训课程。通过对本门课程的实训学习，学生将会对数据通信，计算机网络通信等方面的理论知识，以及工程性实践操作有更明确、更深刻、更直观的认识，可培养学生的操作能力、分析能力、知识的应用能力、配合作等综合素质，从而为学生的工程实践应用奠定基础。

三、课程主要教学内容及学时分配

序号	教学内容	学时
1	基础 VLAN 配置操作	4
2	静态路由配置操作	4
3	端口镜像配置操作	2
4	链路聚合配置操作	2
5	PVLAN, Subvlan, Supervlan	2

6	VLAN 堆叠	4
7	VLAN 互通, ACL	2
8	动态路由	8
9	NAT, DHCP	4
合计学时		32

四. 课程教学基本内容和基本要求

（一）VLAN 基础

1. 理解 VLAN 基本概念
2. 理解 VLAN 划分方式种类
3. 理解 VLAN 划分原因
4. 掌握并配置操作二层交换机的 VLAN 划分
5. 掌握并配置操作三层交换机的 VLAN 划分

（二）路由基础

1. 理解路由器路由原理
2. 理解路由器路由表及其构成
3. 理解静态路由、动态路由及默认路由等概念
4. 理解 IP 数据包在数据网上通信的过程
5. 理解动态路由协议原理（RIP, OSPF, IS-IS, BGP 等）
6. 掌握静态路由、动态路由及默认路由在交换机和路由器上的配置操作

（三）端口镜像

1. 理解端口镜像的概念及应用的意义
2. 掌握端口镜像的配置操作

（四）链路聚合

1. 理解链路聚合的概念及应用的意义
2. 掌握链路聚合的配置操作

（五）VLAN 应用

1. 理解 PVLAN, Subvlan, Supervlan 的概念及应用意义
2. 掌握 PVLAN, Subvlan, Supervlan 的配置操作
3. 理解 VLAN 堆叠的概念及应用意义

4. 掌握 VLAN 堆叠的配置操作

(六) ACL（地址访问控制列表）

1. 理解 ACL 的概念及应用的意义
2. 掌握 ACL 的配置操作

(七) NAT（网络地址转换）

1. 理解 NAT 的概念及应用的意义
2. 掌握 NAT 的配置操作

(八) DHCP（动态主机配置协议）

1. 理解 DHCP 的概念及应用的意义
2. 掌握 DHCP 的配置操作

五. 课程内容的重点和深广度要求

《数据网络综合实训》课程的基本任务概括地说，是使学生可以从实践操作角度理解数据通信、计算机通信等方面较为抽象的概念知识；从工程应用方向，掌握数据通信网络的架构及原理，从而培养学生的操作、应用等能力。

六. 教材及主要参考书

教材：

自编指导资料

主要参考书

1. 《IP 网络技术与应用》，杨武军编制，北京邮电大学出版社

七. 学习方法与建议

自学为主、辅导为辅、主动思考、积极操作

数据网络综合实训

(Data Communication Networks Practice)

课程简介

课程编号：

学时[学分]： 32[2]

课程类型： 限选课

先修课程：《交换与网络》《计算机网络》

适用专业： 通信工程、电子信息工程、信息工程、广播电视工程

当代信息社会的重要组成部分即互联网络，互联网络现已成为一个规模巨大而复杂的系统。如何有效运营和管控互联网络是一个重要而迫切的问题。依据互联网发展的特点，现在对互联网的运营和维护提出更高的技术要求。对复杂网络技术和协议的学习的最好方法是理论和实践相结合。

《数据网络综合实训》是一门理论与实践结合的实训课程。通过本实训课程的相关学习、可以使学生对互联网、以太网、路由、园区网络、城域网络的建设、要求、协议和应用部署的方法有更明确、更深刻、更直观的认识，理解网络基本原理与网络运营和应用现状的结合，并使学生能在网络设备上运用这些知识，掌握具体实践方法，规划、设计、组建网络，配置、部署相关协议，能够使用工具去观察和分析信息，理解并预见不同的组网方式、不同协议配置对网络性能和行为的影响，为学生在网络结构优化与服务性能改善奠定必要的理论及工程实践基础。

Data Communication Networks Practice

An important part of modern information society that is the Internet, the Internet has become a huge and complex system. How to effective operation and control of the Internet is an important and urgent problem. According to the characteristics of the development of the Internet, the Internet is now on the operation and maintenance of

the higher technical requirements. The best method of complex network and the study protocol is a combination of theory and practice.

Data Communication Networks Practice is a combination of theory and practice training course. Through the training courses, it can make the students more clear, more profound, more intuitive understanding on the Internet, Ethernet, routing, network, metropolitan area network construction, requirements, protocol and application deployment method. Combining with understanding of network basic principle and the network operation and application status, students use these knowledge on network equipment, grasp the concrete practice, planning, design, constructing network, configuration, deployment of the relevant agreement, and able to use tools to observe and analyse information, understand and anticipate the impact of network mode, different protocol configuration on network performance and behavior. It lays the essential theory and practice foundation for the students to improve in the network structure optimization and service performance.