

【互联网及其应用】

【Technique and Application of Internet】

一、基本信息

课程代码：【2050041】

课程学分：【3】

面向专业：【网络工程】

课程性质：【实践教学必修课】

开课院系：信息技术学院网络工程系

使用教材：主教材【网络互联技术及应用，汪燮华，华东师范大学出版社，2010.9 出版】

辅助教材【网络互联设备实用技术教程，安淑芝，清华大学出版社，2008.1 出版】

参考教材【思科网络技术学院教程-路由和交换基础，埃普森，人民邮电出版社，2014.12 出版】

先修课程：【计算机网络原理 2050064（4）】

二、课程简介

《互联网及其应用》课程是计算机科学与技术专业的一门专业实践选修课。本课程主要内容包括网络互联基础知识、网络互联协议、网络互联设备及其配置、互联网接入技术、网络互联的规划与设计方法、网络管理、网络安全、互联网的几种主要应用。本课程的主要特点是理论与实践操作紧密联系，涉及内容多，技术更新快。设立本课程的目的是让学生对互连网络中的关键技术有一个全面而深刻的认识；理解互连网络中重要协议的设计思想、工作原理，以及实际系统中的应用方式等内容。通过该课程的学习，学生能够对网络互联技术有一个较全面的认识，综合运用网络互联技术及安全管理技术，为从事相关领域的网络规划、设计、配置和管理奠定基础。

三、选课建议

本课程适合计算机科学与技术专业的学生在第六学期时主修，要求学生具有计算机网络原理方面的基本知识和应用能力。

四、课程与培养学生能力的关联性

自主学习	表达沟通	专业能力						尽责抗压	协同创新	服务关爱	信息应用	国际视野
		软件开发	系统运维	系统设计	技术文档撰写	嵌入式系统开发	系统测试					
●	●		●	●	●		●	●		●		

五、课程学习目标

通过本课程的学习，要求学生在掌握网络互联的基本概念、网络互联设备的基本功能和常用互联网协议的工作原理的基础上，综合运用计算机网络原理、网络互联、网络管理和网络安全的知识，规划并组建高效可行的计算机网络。

通过学习本课程后，学生应该具备以下能力：

- (1) 网络互联基础能力。

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

- (2) 网络配置经验。
- (3) 网络规划与设计经验。
- (4) 团队协作能力。

六、课程内容

实验一 配置三层交换机实现不同 VLAN 之间的通信

知识点：交换机的工作原理、VLAN 技术、Trunk 技术

技能点：交换机的基本配置、VLAN 的配置、Trunk 的配置、三层交换机的路由配置

实验二 多区域 OSPF 配置

知识点：路由器的工作原理、路由选择算法与路由协议、NAT 技术

技能点：OSPF 路由协议的配置、NAT 的配置

实验三 访问控制列表的配置

知识点：网络安全的现状及对策、防火墙的工作原理、访问控制列表的工作原理、分类和特征

技能点：标准访问控制列表的配置、扩展访问控制列表的配置

实验四 网络互联的规划与设计

知识点：网络互联基本概念、IP 地址、互联网接入技术、网络互联的管理、网络互联的规划设计方法

技能点：IP 地址的规划、网络设备的选型、网络服务器的选型、网络互联的规划与设计。

七、课内实验名称及基本要求

实验序号	实验名称	主要内容	实验时	实验类型	备注
1	配置三层交换机实现不同 VLAN 之间的通信	学会 VLAN 的配置、Trunk 的配置，并能利用三层交换机实现不同 VLAN 之间的通信。	8	验证型	二层交换机 1 台 三层交换机 1 台 网线 3 条 计算机 3 台
2	多区域 OSPF 配置	掌握实验环境中环回接口的配置，掌握多区域 OSPF 的配置。	8	设计型	路由器 3 台 V. 35 线缆 2 对
3	访问控制列表的配置	理解访问控制列表在网络安全中的功能和应用；掌握在路由器等三层设备上配置标准 IP 访问控制列表的方法。	8	设计型	路由器 2 台 PC 机 3 台 网线 3 根

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

4	网络互联的规划与设计	对需求进行分析； 根据需求画出网络拓扑结构图； 对互联设备进行选型； 对服务器进行选型； 撰写网络规划与设计方案； 探讨方案的优劣。	24	综合型	PC机 1台 建议2人/组
---	------------	---	----	-----	------------------

八、评价方式与成绩（必填项）

总评构成（1+X）	（1）	（X1）	（X2）	（X3）
评价方式	小组项目报告	课堂小测验(理论知识)	实验报告	课堂小测验(实践操作)
1与X两项所占比例%	30%	20%	30%	20%

撰写：蒋中云

系主任审核：巢爱棠

院长签字：徐方勤