

《网络工程系统集成》课程介绍

课程名称：网络工程系统集成

课程编码：

适用专业： 计算机网络技术

学 时： 80

学 分： 5

编 写 者： 王亮

编写时间：2019 年 1 月

审 核 者：

审核时间：2019 年月

一、课程性质与任务

《网络工程系统集成》技术是计算机相关专业的一门专业主干课程（职业技术课）。对于高职高专，该课程具有一定的针对性。本课程以就业为导向，以职业岗位核心能力为目标，通过教学与实践环节，使学生掌握小型、中型、大型企业网络的规划、设计、实施、管理运维的常用技术及能力，并具备综合运用能力。

二、教学目的与基本要求

学生通过该门课程的学习，了解各种规模网络规划、设计、实施、运维等常见技术，并具备大中型网络规划、设计、实施、运维的综合应用能力。

本课程的具体要求是：

（一）专业知识

通过多媒体教学手段、VMWare 虚拟机系统及华三网络设备、各种安全工具的应用，使学生了解网络工程的基本概念，了解网络工程规划、设计、实施、后期运维的基本知识和常用技术。

（二）能力培养

基本能力要求：要求学生通过本课程的学习和实验，能完成掌握小型企业网、中型企业网、大型企业网等各类网络的规划、设计、实施、运维等技术。

进阶能力培养：初步具备大中型网络规划、设计、实施、运维能力。

自学能力培养：通过本课程的教学，要培养和提高学生对所学知识进行整理、概括、消化吸收的能力，以及围绕课堂教学内容，阅读参考书籍和资料，自我扩充知识领域的的能力。

表达能力培养：主要是通过作业、实验报告，清晰地表达自己解决问题的思路和步

骤的能力。

创新能力培养：培养学生独立思考、深入钻研问题的习惯。针对各种常见工程参量的检测提出多种解决方案，并分析比较它们各自的优缺点，以及如何扬长避短进行优化设计的能力。

三、教材与教学参考书

教材：《网络工程设计与系统集成》，杨陡卓主编，人民邮电出版社，一般教材。

四、教学主要内容、要点和课时安排

（一）网络工程项目 1-1

1. vlan
2. vlan trunk
3. 单臂路由

教学要点提示： vlan、vlan trunk、单臂路由的真实应用场景

（二）网络工程项目 1-2

1. vlan
2. vlan trunk
3. svi 路由技术

教学要点提示： vlan、vlan trunk、svi 路由的真实应用场景

（三）网络工程项目 2

1. dhcp 服务器配置
2. vlan 路由
3. dhcp 中继代理

教学要点提示： dhcp 、vlan 路由、dhcp relay 真实应用场景

（四）网络工程项目 3-1

1. dhcp 服务器配置
2. vlan 路由
3. dhcp 中继代理

4. 链路聚合

教学要点提示： dhcp 、vlan 路由、dhcp relay、链路聚合真实应用场景

（五）网络工程项目 3-2

1. dhcp 服务器配置

2. vlan 路由

3. dhcp 中继代理

4. MSTP

教学要点提示： dhcp 、vlan 路由、dhcp relay、MSTP 真实应用场景

（六）网络工程项目 4

1. 数据中心技术

2. VRRP

教学要点提示： 数据中心技术、VRRP 真实应用场景

（七）网络工程项目 5-1

1. 静态路由技术

教学要点提示： 静态路由技术的真实应用场景

（八）网络工程项目 5-2

1. RIP 路由技术

教学要点提示： RIP 路由技术真实应用场景

（九）网络工程项目 5-3

1. OSPF

2. 单区域 OSPF

3. OSPF 多区域

教学要点提示： 单区域、多区域 OSPF 真实应用场景

（十）网络工程项目 6-1

1. 点到点广域网技术 HDLC

教学要点提示： HDLC 真实应用场景

（十）网络工程项目 6-2

1. 点到点广域网技术 PPP

2. PAP 验证

3. CHAP 验证

4. 单双向验证

教学要点提示： PPP 真实应用场景

（十一）网络工程项目 6-3

1. 点到多点广域网技术

2. FR 帧中继技术

教学要点提示：FR 真实应用场景

(十二) 网络工程项目 7

1. 双栈网络

2. IPV6 孤岛互联

教学要点提示：IPV6 孤岛互联真实应用场景

(十三) 网络工程项目 8

1. 大型企业网络系统集成项目

教学要点提示：三年所学专业课程知识灵活运用

各教学环节（含主要实践环节）的课时安排（单位：学时）：

内容 \ 项目(学时数)	合计	讲授	讨论、训练	实验	习题课、测验	其他
网络工程项目 1-1	4	2		2		
网络工程项目 1-2	4	2		2		
网络工程项目 2	6	3		3		
网络工程项目 3-1	6	3		3		
网络工程项目 3-2	4	2		2		
网络工程项目 4	4	2		2		
网络工程项目 5-1	4	2		2		
网络工程项目 5-2	4	2		2		
网络工程项目 5-3	4	2		2		
网络工程项目 6-1	4	2		2		
网络工程项目 6-2	4	2		2		
网络工程项目 6-3	4	2		2		
网络工程项目 7	4	2		2		
网络工程项目 8	8	4		4		

合 计	64	32		32		
-----	----	----	--	----	--	--

五、作业设计

根据本课程的授课内容共布置 2 次作业：

- (1) 设计 xx 学校校园网方案
- (2) 在实验环境下模拟出该校园网方案

六、教学方法

(一) 精讲多练，注重学生实际动手能力的培养。通过“鼓励-启发-指导-实践”的教学方式来调动学生的学习积极性，形成“学生为主体，教师为主导”的教学模式。

(二) 采取理论与实践相结合的教学方法，通过展示网络中典型安全案例，例如，典型攻击、典型病毒.....并通过案例的分析，引导学生的学习兴趣。

(三) 充分利用虚拟机环境，在虚拟环境下模拟网络攻击、网络入侵、病毒.....安全威胁，以帮助学生更直观地掌握知识。

七、考核方式

- (一) 笔试。
- (二) 成绩比例：满分 100 分，平时成绩 20% + 期末考试成绩 40% + 实践考核 40%。
- (三) 平时成绩：满分 20 分，出勤 50% + 8 次平时作业 50%。
- (四) 期末考试成绩：满分 40 分，以笔试的形式进行考核。
- (五) 实践考核：满分 40 分，平时随堂进行考核。
- (五) 考核原则：突出对基础知识和实际问题分析解决能力的考核。

八、教材的删减与增补

根据授课内容的知识点、重点和难点对综合实例教学内容进行了删减，同时适当地增补了上机操作实验。