

## 《网络工程部署与实施综合实践》教学大纲

课程名称：网络工程部署与实施综合实践（Comprehensive Practice for Network Deployment and Implement）

课程代码：1021636006

学分/周数：1 学分/1 周

开课单位：物理与电子信息工程学院

面向专业：网络工程

### 一、课程的性质、目的和任务

网络工程部署与实施综合实践是网络工程专业的实践必修课，其目的在于通过学生主体、工程师主导的项目式教学，着重培养学生：1) 根据给定网络工程解决方案进行网络工程综合部署与实施的技术能力，涉及路由、交换、无线、接入和安全等综合性内容；2) 在工程框架与规范下的初步项目管理能力；3) 团队协作能力；4) 沟通与表达能力。

### 二、开课学期与预设课程

本课程第五学期末开设，集中于1周内完成。学习本课程前学生应掌握的前设课程为：计算机网络基础、路由与交换、计算机网络安全、无线与移动网技术、IP 统一通信技术

### 三、教学内容(项目)、要求与学时分配

#### 1. 教学内容的选择

作为网络工程综合部署与实施的实践，需要以源于网络部署与实施的实际工程项目或者工程案例为载体，所选择的项目或案例应涉及路由、交换、无线、安全等技术应用，但不限于此，可以将 IP 统一通信和接入网作为扩展内容。

#### 2. 教学内容实施的分解与要求

按照项目驱动式教学的特点，要求将每个项目或案例分解成若干个必要的环节，具体要求参照表 1。

表 1 项目案例的教学分解建议

项目环节	主要内容	目标要求
组建项目组并选择项目或案例	组建项目组，每个项目组有一位项目负责人，4-6 位项目成员	分工要明确 分工要体现合作
网络设计方案的	校外工程师根据项目背景与需	理解项目背景及需求

研读与交流	求，给出项目的详细设计方案，并针对方案的关键技术进行交流	理解项目方案中的关键技术
方案的分解与成员任务分工	根据项目涉及的技术领域及工作量进行必要的子项目分解	明确每个子项目的任务 掌握子项目部署的关键技术 项目小组就子项目进行任务分工
子项目部署与实施	根据子项目方案进行部署与实施	成员分工明确 掌握子项目的部署实施步骤 培养解决问题的能力
系统的集成与测试	将各个子项目集成，并进行网络的测试	掌握项目的集成 培养解决问题的能力
项目组总结	项目小组成员，就子项目部署与实施的关键步骤进行内部研讨，并制出于在课堂与其它项目组进行交流时需演示与讨论的 PPT	制作交流讨论 PPT 培养相互交流沟通的能力
项目组间交流	每个项目小组的报告人汇报子项目部署实施要点，由工程师就关键实施要点上进行点评	项目组间交流学习

### 3. 教学案例及其分解示例

项目	项目内容	课内学时	课外学时	实验设备
1. 组建项目组，选择项目案例	选择有多个分支机构的某企业网络作为项目案例 将该项目案例技术方案根据功能分解为路由部署实施、安全的部署实施和无线部署实施三个子项目	4 学时	2 学时	VISIO、PC
2. 子项目 1：路由的部署实施	完成路由子项目的部署实施	4 学时	2 学时	路由器、三层交换机、交换机
3. 子项目 2：安全的部署实施	完成安全子项目的部署实施	4 学时	2 学时	防火墙、路由器、三层交换机、二层交换机

4. 子项目 3: 无线的部署实施	完成无线子项目的部署实施	4 学时	2 学时	无线控制器、瘦 AP、三层交换机、二层交换机、路由器
5. 项目组总结	就子项目部署与实施的关键步骤内部的研讨, 并制出用于在课堂与其它项目组进行交流时需演示与讨论的 PPT	4 学时	2 学时	Visio、ppt
6. 项目组间交流	每个项目小组的报告人汇报子项目部署实施要点, 由工程师就关键实施要点上进行点评	4 学时	2 学时	ppt

#### 四、教学方法

采用以工程师为主导, 以学生为主体的项目研讨式教学:

1、由网络业界大公司的资深工程师或地方 IT 企业中具有丰富工程实践经验的专业技术人员作为综合实践课程的主讲教师, 校内教师作为教学方法与设计上的辅导教师;

2、所有的项目或案例均来源于工程实际, 案例可经过工程师与校内老师的共同提炼;

3、学生成立项目组, 每由一名项目组长和 3 到 4 名项目成员组成, 每个项目组所有成员以合理分工和相互协作完成所给定项目或案例的工程部署与实施。

4、开放探究式的互动讨论, 讨论包括课前小组研讨与课堂集体讨论两个阶段。课前小组研讨阶段, 以项目组为单位围绕工程案例需求进行组内研讨, 选择合适的技术进行设计并制作用于课堂演示与讨论的 PPT; 课堂讨论阶段, 每组推选一个报告人, 进行限定时间的报告小组案例的设计实施要点, 然后进行师生提问、开放式讨论、教师点评等互动环节, 分析其方案设计实施方案的可行性、不足处及其优点;

#### 五、课程教学目标的实现方法与途径

课程教学一级目标	三级子目标 (注: 来自本专业的培养标准)	教与学的方式方法
1. 知识	1.2.4 掌握计算机网络基础知识	项目组内研讨、课堂研讨、实践教学
	1.3.1 互连网工程方向专业知识	项目组内研讨、课堂研讨、实践教学
2. 能力	2.1.1 科学推理与思维的能力	项目组内研讨、课堂研讨等锻炼科学推理与思维的能力。
	2.1.2 计算机硬件、软件与网络的基本实验能力	通过项目组内研讨、课堂研讨、实践教学等培养其基本实验的能力。

2.1.3 验证计算机硬件、软件与网络工作原理的能力	通过工程案例的部署、课堂案例分析的研讨等来培养学生验证网络工作原理的能力。
2.2.1 具有路由器与交换机的配置与管理能力，初步具有小型园区网中网络互连设计与实施能力	通过项目组内研讨、工程案例的部署、课堂案例分析的研讨等培养学生对网络新技术、新产品的快速响应与运用能力。
2.2.2 具有无线网络、无线控制器、无线漫游的基本配置与管理的能力，具有设计与部署小型无线网络能力	通过项目组内研讨、工程案例的部署、课堂案例分析的研讨等培养学生的无线实践能力
2.2.4 具有网络安全的基本配置与管理能力，具有中小型园区网络安全的部署与初步设计能力。	通过项目组内研讨、工程案例的部署、课堂案例分析的研讨等培养学生的安全实践能力
2.2.5 具有中小型园区网络的初步设计能力	通过项目组内研讨、课堂案例分析的研讨等培养学生的初步设计能力
2.3.3 具有根据网络工程解决方案进行网络系统部署与实施的能力	通过项目组内研讨、工程案例的部署、课堂案例分析的研讨等培养学生的部署实施能力
2.4.1 具备在工程管理框架与规范下的工作能力与适应能力。	通过项目组内研讨、案例的部署实施以及项目组间的交流培养学生在工程管理框架与规范下的工作能力与适应能力
2.5.1 工程创新能力	通过项目组内研讨、工程案例的部署、课堂案例分析的研讨、学生网络实践与创新俱乐部实践活动等培养学生工程创新能力。
2.5.3 终身学习能力	通过项目组内研讨、工程案例的部署、课堂案例分析的研讨、学生网络实践与创新俱乐部实践活动等培养学生终身学习的能力。
2.6.1 团队合作能力	项目组内研讨、项目组间在课堂的分析研讨
2.6.2 人际沟通与交流能力	项目组内研讨、项目组间在课堂的分析研讨
2.6.3 国际化交流与合作能力	通过本课程提供的双语参考教材、外文资料，培养学生用英文进行专业阅读、

		交流能力。
	2.6.4 信息获取能力	通过课外学习、项目组内研讨、学生网络实践与创新俱乐部实践活动培养学生信息获取能力。
3. 素质	3.1.1 勇于探究与实践的科学精神	通过课外学习、项目组内研讨、项目组课堂讨论、创新活动、开放项目、学生网络实践与创新俱乐部实践活动，培养学生勇于探究与实践的科学精神
	3.1.2 讲求实效的职业精神	通过课外读书报告、系列讲座、开放项目、学生网络实践与创新俱乐部实践活动，培养学生讲求实效的职业精神
	3.1.3 爱岗、敬岗的敬业精神	通过课外读书报告、系列讲座、开放项目、学生网络实践与创新俱乐部实践活动，培养学生爱岗、敬岗的敬业精神。

## 六、课外学习

1) “温州大学学生网络实践与创新俱乐部”组织的相关实践活动\*

\*注：“温州大学学生网络实践与创新俱乐部”为面向网络工程学生的专业实习社团，社团实践活动的具体内容根据主流网络技术及其应用的发展演变会进行相应的调整与更新。

- 2) 参加温州大学大学生网络工程大赛之网络部署与实施大赛（可选）
- 3) 自主学习所需的最新网络技术
- 4) 进行 CCNA、网络工程师等认证准备（可选）

## 七、主要教材（指导书）及参考用书

源于实际工程的工程案例

## 八、考核与成绩评定

实验考核涉及考勤情况、学习态度、实验成果和实验报告四大部分。评定时主要考虑下列三种因素的结合：1) 书面方案的检查与评价；2) 环境配置与运行状态的测评；3) 口试。学习态度由平时实验出勤、实验预习和实验课内表现等因素来评定。上述各部分在实验考核成绩中的比例如表 2 所示。

表 2：实验考核成绩评定

评价因子	实验成果		实验平时成绩		
	项目总结与交流	方案部署实施	项目管理	工程日志	项目组成员互评分
比例	30%	30%	20%	10%	5%

## 九、其他说明

## 十、编制与审核

编制人：张纯容

审核人：施晓秋

2012 年 12 月 28 日