**《计算机网络课程设计》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 英文课程名 | Computer Networks Curriculum Design | | 总 学 时 | | 2周 | 学 分 | 2.0 |
| 课程编码 | G726030 | | 理论教学学时 | |  | 适用专业 | 软件工程专业 |
| 课程类别（请在课程所属类别栏注明选修或必修） | 通识课程 |  | 实践  教学  学时 | 实验学时 | 40 | 先修课程 | 程序设计基础C，计算机网络原理 |
| 大类基础课程 |  | 上机学时 |  | 开课学院（部） | 计算机科学与技术学院 |
| 专业课程 | 实践必修课程 | 其它 |  | 基层教学组织 | 计算机网络课程群教学团队 |

**一、课程简介**

该课程是一门针对软件工程专业的本科生专业实践教学环节课程。该课程的综合性很强，需要程序设计、计算机网络原理等知识。该课程主要培养学生综合运用理论和技术手段设计系统的动手能力和实践能力。通过本课程的实践，学生深入理解理解计算机网络体系结构和工作原理，掌握常用的网络命令，能够对命令的功能进行解释，分析命令执行结果，得到合理有效结论。掌握Packet Tracer软件的操作方法，能够使用该软件模拟组网、配置交换机、路由器，能够按照实验方案实施仿真实验，采集和整理数据。具备网络编程能力，能够设计抓包程序获取数据包，结合相关协议对数据包各个字段的含义进行分析、处理和解释，获取有效结论。

**二、教学目标**

* 1. **课程教学目标**

(1). 理解计算机网络体系结构和工作原理，掌握常用的网络命令，能够对命令的功能进行解释，分析命令执行结果，得到合理有效结论。

(2). 掌握Packet Tracer软件的操作方法，能够使用该软件模拟组网、配置交换机、路由器，能够按照实验方案实施仿真实验，采集和整理数据。

(3). 具备网络编程能力，能够设计抓包程序获取数据包，结合相关协议对数据包各个字段的含义进行分析、处理和解释，获取有效结论。

**2.2课程目标与毕业要求（指标点）对应关系**

【毕业要求3】设计/开发解决方案：能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

支撑指标点3.5：具备创新意识，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法

【毕业要求6】工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析、评价软件专业工程实践和复杂软件工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

支撑指标点6.2： 能客观分析和评价软件领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响.

【毕业要求12】终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

支撑指标点12.2：具有终身学习的意识，能够不断更新知识体系，适应技术发展和进步

本课程目标与毕业要求（指标点）的对应关系如表1所示。

表1 课程目标与毕业要求（指标点）的对应关系

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 毕业要求指标点 | 教学环节 | | | | |
| 课堂授课 | 实验 | 作业 | 课堂测验 | 课堂讨论 |
| **目标1**：理解计算机网络体系结构和工作原理，掌握常用的网络命令，能够对命令的功能进行解释，分析命令执行结果，得到合理有效结论。 | **支撑指标点3.5：**具备创新意识，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法  **支撑指标点6.2：** 能客观分析和评价软件领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响.  **支撑指标点12.2：**具有终身学习的意识，能够不断更新知识体系，适应技术发展和进步 |  | √ |  |  | √ |
| **目标2**：掌握Packet Tracer软件的操作方法，能够使用该软件模拟组网、配置交换机、路由器，能够按照实验方案实施仿真实验，采集和整理数据。 | **支撑指标点3.5：**具备创新意识，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法  **支撑指标点6.2：** 能客观分析和评价软件领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响.  **支撑指标点12.2：**具有终身学习的意识，能够不断更新知识体系，适应技术发展和进步 |  | √ |  |  | √ |
| **目标3**：具备网络编程能力，能够设计抓包程序获取数据包，结合相关协议对数据包各个字段的含义进行分析、处理和解释，获取有效结论。 | **支撑指标点3.5：**具备创新意识，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法  **支撑指标点6.2：** 能客观分析和评价软件领域专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响.  **支撑指标点12.2：**具有终身学习的意识，能够不断更新知识体系，适应技术发展和进步 |  | √ |  |  | √ |

**三、课程教学内容及学时分配**

**1．理论教学安排**

本课程不安排理论教学，所有课时均用于实践教学。

2．实践教学安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 学时 | 类型 | 每组人数 | 教学要求  (应明确教学重点、难点和教学方法) | 学生任务 | |
| 作业要求 | 其他要求(自学/讨论） |
| 1 | 常用网络命令 | 4 | 操作 | 1 | 教学重点：网络命令使用及原理  教学难点：运用网络命令进行网络故障检测分析  教学方法：讲授 + 演示教学 + 讨论 + 任务驱动式教学 | 完成实验及报告相关任务 | 如何进行网络故障检测和分析 |
| 2 | 交换机命令学习及交换机初始化设置 | 4 | 操作 | 1 | 教学重点：交换机工作原理，交换机命令学习  教学难点：交换机初始化配置  教学方法：讲授 + 演示教学 + 讨论 + 任务驱动式教学 | 完成实验及报告相关任务 | 基于交换机命令学习及交换机初始化设置的特定任务需求，构建系统方案、实施实验、处理数据并分析实验结果。 |
| 3 | 交换机VLAN设置 | 4 | 验证 | 1 | 教学重点：VLAN工作原理、VLAN跨交换机配置  教学难点：VLAN配置及验证  教学方法：讲授 + 演示教学 + 讨论 + 任务驱动式教学 | 完成实验及报告相关任务 | 基于交换机VLAN设置的特定任务需求，构建系统方案、实施实验、处理数据并分析实验结果。 |
| 4 | 路由器端口、路由器命令学习和路由器登录方法 | 4 | 操作 | 1 | 教学重点：路由命令学习，路由登陆  难点：路由命令教学方法：  教学方法：讲授 + 演示教学 + 讨论 + 任务驱动式教学 | 完成实验及报告相关任务 | 基于路由器端口、路由器命令学习和路由器登录方法的特定任务需求，构建系统方案、实施实验、处理数据并分析实验结果。 |
| 5 | 静态路由、动态路由配置 | 8 | 综合 | 1-2 | 教学重点：静态路由，动态路由配置  难点：网络拓设计，路由配置，验证  教学方法：讲授 + 演示教学 + 讨论 + 任务驱动式教学 | 完成实验及报告相关任务 | 基于静态路由、动态路由配置的特定任务需求，构建系统方案、实施实验、处理数据并分析实验结果。 |
| 6 | 网络编程 | 16 | 设计 | 1-2 | 教学重点：socket编程  难点：基于SOCKET编程进行协议分析  教学方法：讲授 + 演示教学 + 讨论 + 任务驱动式教学 | 完成实验及报告相关任务 | 基于网络编程的特定任务需求，设计处理流程、数据结构、实施实验并分析实验结果。 |

**四、考核方式及成绩评定方式**

该课程的考核强调过程化考核。其总成绩综合考虑学生的实验系统效果、实验验收时的答辩情况（含语言表达与沟通能力）和实验报告的撰写情况3方面因素，每个因素所占的比例分别为40%，20%和40%。该课程的总成绩为百分制，也可为五分制，对应优秀、良好、中等、及格和不及格5个等级。

**五、教材、课程网址及参考书目**

教 材：计算机网络实验指导书，郭雅 主编，电子工业出版社，2012年1月。

参考书：

【1】计算机网络课程设计，吴功宜、吴英等编著，机械工业出版社，2012年1月，第2版

【2】计算机网络实验教程，郭慧敏，中国电力出版社，2015年3月，第1版.

**执笔者：熊丽荣**

**审核者：田贤忠**

**课程教学团队成员：杨旭华、范兴刚、夏明、姚信威、郭永艳、熊丽荣、陈铁明、毛科技、李燕君、张敏霞**