**兰州大学信息学院实验课程教学大纲模板**

**《计算机网络实验》教学大纲**

大纲主撰人：苏振明

**课程中文名称：**计算机网络实验

**实验课程性质：**独立设课

**课 程 ID：（来源于2013版培养方案）**

**一、学时、学分**

实验学分：1

实验学时：36

**二、适用专业：计算机科学与技术、信息安全**

**三、开设学期：**6

**三、实验教学目的与基本要求：**

本课程是《计算机网络》课程的重要实践环节。实验教学的目的是：加深学生对计算机网络理论知识体系的认识和理解；熟练掌握计算机网络地址规划方案的设计，掌握几种主要计算机网络协议的配置和诊断方法；掌握一种路由器产品的操作方法；提高观察、分析和解决问题的能力，培养计算机网络应用和实践能力。培养独立设计和配置相关路由器协议以及团队合作完成实验的能力。

**四**、**主要仪器设备：**

**Quidway® AR 28-11**路由器（20台），**Quidway® S3026C-SI以太网交换机（8台）**，4组（每组5台）连接至实验用路由器和交换机的计算机。

**五、实验课程内容和学时分配**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序**  **号** | **实验项目**  **名 称** | **实 验 项 目 内 容** | **项目**  **学时** | **实验**  **属性** | **项目**  **类型** | **每组人数** | **项目要求** |
| 1 | 熟悉实验硬件平台和软件平台的基本使用 | 熟悉网络实验的物理拓扑结构和硬件平台（路由器和交换机），并熟悉华为通用路由平台VRP的基本使用和配置要求。 | 3 | 专业  基础 | 综合性 | 1 | 必做 |
| 2 | RIP1协议的配置和相关地址规划方案的设计。 | 熟悉各自小组的物理拓扑结构，独立设计相应于RIP1协议特点的同时符合物理拓扑图的网络地址规划方案（可分别在A类至D类地址上选2类进行配置）。使用VRP路由平台进行协议配置，小组内验证配置的正确性，并交流讨论RIP1协议的特点。 | 6 | 专业  基础 | 综合性 | 5 | 必做 |
| 3 | RIP2协议的配置和相关地址规划方案的设计。 | 独立设计相应于RIP2协议特点的同时符合小组内物理拓扑图的网络地址规划方案（需在C类或私有地址上进行配置）。使用VRP路由平台进行协议配置，小组内验证配置的正确性，并交流讨论RIP2协议的特点。 | 6 | 专业  基础 | 综合性 | 5 | 必做 |
| 4 | 可变长子网掩码的网络地址规划设计与配置。 | 结合小组内的物理拓扑，在C类地址或私有地址上进行可变长子网掩码的网络地址规划方案的设计，并结合RIP2协议使用VRP路由平台进行路由器配置。小组内需验证配置的正确性，并交流讨论可变长子网掩码配置方法的特点。 | 6 | 专业  基础 | 综合性 | 5 | 必做 |
| 5 | 基本访问控制列表的配置。 | 熟悉访问控制列表的分类与功能，熟练掌握基本访问控制列表的配置方法。使用RIP2协议进行网络地址规划并配置基本访问控制列表，能够独立设计并验证防火墙的缺省过滤方式，熟练掌握禁止特定主机访问某特定网络，以及禁止特定网络访问某特定网络等的配置方法。最后小组内讨论基本访问控制列表的配置的心得。 | 3 | 专业  基础 | 综合性 | 5 | 必做 |
| 6 | 高级访问控制类表的配置。 | 熟练掌握高级访问控制列表的配置方法。使用RIP2协议进行网络地址规划并配置高级访问控制列表，能够独立设计并使用高级访问控制列表对ftp服务进行各种访问控制的基本方法，及禁止QQ（模拟实验）的访问控制的设计与配置。最后小组内讨论高级访问控制列表的配置的心得。 | 3 | 专业  基础 | 综合性 | 5 | 必做 |
| 7 | 网络综合实验 | 结合之前所学网络设计、规划，和配置的方法进行综合实验。 | 6 | 专业  基础 | 综合性 | 5 | 必做 |
| 8 | 期末测试 | 通过测试验证学生对实验内容的掌握程度。 | 3 | 专业  基础 | 综合性 | 5 | 必做 |

注：1．实验项目名称，表达要简洁准确；

2．实验属性，分“基础”、“专业基础”、“专业”，可参考原有课程大纲填写。

3．项目类型，分“演示”、“验证”、“综合”、“设计研究”、“其他”。

4．项目要求，分“必做”、“选做”。

5．每组人数，指教学实验项目中在每套仪器设备上同时完成本实验项目的人数。如，2人合用一台显微镜，则每组人数为2人。

**六、成绩考核**

（1）实验成绩的构成：平时成绩占 80 %，期末测试占 20 %。

（2）评分标准（按构成分类说明）：

本课程需要与《计算机网络》课程分开考核，但不另外安排考试时间和地点。成绩考核包括两部分：平时实验成绩和期末测试。

**七、实验教科书、参考书**

（一）教科书

《VRP3.4 操作手册》 华为技术有限公司 编著

（二）参考书

Cisco systems主编，《思科网络技术学院教程》（第二版），北京：人民邮电出版社，2002年.

James F.Kurose 等编，《计算机网络自顶向下方法》，北京：机械工业出版社，2008年。

Andres S. Tanenbaum著 《计算机网络》（第五版）, 北京 清华大学出版社 2011年