

计算机网络课程设计

崔晓龙

2024年3月

课程设计安排

▶ 网络设计基本知识

- 需求分析->拓扑设计->IP地址规划与VLAN设计->网络设备的选型与配置->交换网络与路由网络设计->网络操作系统及应用系统设计->测试与验收

▶ 网络编程基本知识

- Winpcap编程
- Socket编程
- SDN网络初探

▶ 课程设计实验

- 按照小组进行，每组3-4人，小组内分工协作，考核时将对每个同学进行验收，根据答辩情况给分
- 第一次实验课必须提交小组分组名单及所选项目

课程设计评分标准

一、课程设计测试及验收：（60分）

- ▶ 提交按《计算机网络课程设计》内容要求完成的项目、文档，并经过上机测试、回答问题
 - 题目一和题目二各占30分
 - 创新题为60分
- ▶ 设计特色（验收时请讲明你的设计难点或亮点）
 - 如：用到的技术、扩展功能、界面设计、验收完成时间等
- ▶ 加分项
 - 网络设计采用EVE-NG/GNS3模拟器进行实现
 - SDN网络实验结果有较好的性能提升并进行结果分析和可视化

课程设计评分标准

一、课程设计测试及验收：（60分）

▶ 注意事项

- 验收提问会提问每名同学，根据回答问题情况及任务分工给分（小组内分数会不同，不设吉祥物）
- 最低要求：弄懂各项功能的实现，能够讲清楚
- 每名同学验收限制时间，如果所有提问都不能回答并且达不到最低要求，本门课程不合格
- 每个小组每个题目只验收一次

课程设计评分标准

二、提交课程设计报告及工程文件：（40分）

▶ 网络综合设计

- 详细的网络系统需求分析5%
- 详细的网络系统设计方案(建设目标、拓扑结构等) 10%
- 详细的IP地址规划和Vlan设计方案15%
- 详细的网络设备配置说明20%

▶ 网络编程

- 项目需求与分析5%
- 设计思路与方案10%
- 程序流程图10%
- 程序核心代码讲解15%
- 程序结果分析与总结10%

课程设计评分标准

二、提交课程设计报告及工程文件：（40分）

▶ SDN 网络

- 网络功能需求和目标分析10%
- 详细的网络拓扑搭建方案（Mininet）20%
- 核心功能实现（控制器编程）40%
- 实现效果验证（实验设计、性能提升可视化）30%

课程设计评分标准

二、提交课程设计报告及工程文件：（40分）

▶ 注意事项

- 课程报告需**严格按照**课程报告模板书写，以小组为单位提交，**每小组交一份报告**
- 报告中**禁止粘贴大段代码**，给出核心代码及说明即可
- 验收后提交电子版报告，重点考察：格式+内容
- **文件夹命名规则：组号_组长_组员1_组员2**
- 材料提交**截止时间**：以班级为单位，第7周周2中午11：00

时间地点

▶ 集中实验共四次






- 2-5周，周五13:30~16:50

▶ 机电信息楼实验室

- 303、316

▶ 课程资料下载

- 链接: https://pan.baidu.com/s/1GzzKcG-4dklq_X9-ubz7yA
- 提取码: q0fd

- ☐  SDN
- ☐  Packet Tracer模拟器
- ☐  学生资料
- ☐  EVE-NG模拟器软件及镜像
- ☐  GNS3模拟器软件

以往课程设计中存在的问题（1）

- ▶ 网络工程需要从需求分析开始，并非简单的和上学期网络实验中ping通即可，实际情况中路由协议、VLAN划分、IP地址规划、设备选择等方面都需要考虑许多因素。
- ▶ 无效网络配置请取消，或者在演示中能证明是哪些正确的配置完成了所需要的功能，否则认为该部分配置存在缺陷。
- ▶ 自行简化网络拓扑（如将三层交换机换成二层交换机）。

以往课程设计中存在的问题（2）

- ▶ 格式问题：不够整洁，代码太丑陋，该有的空格必须要求要有，不该有的空格，必须没有。注意缩进以及必要的换行，太多的缩进，八层甚至十几层缩进，那是代码整体设计布局有问题了。所完成的代码耗费了你不少心血，珍惜自己的劳动，要爱惜代码中每个字符。
- ▶ 可读性问题：无聊的注释太多完全不妨碍代码可读性依然很差。注释中甚至有BUG，骗人的注释还不如没有。变量和函数取名太随意，影响可读性，名字跟实际做得甚至不一样，误导人，可读性为负？取个合理的名字需要花时间花精力思考。

以往课程设计中存在的问题（3）

- ▶ 实验验证不够充分或实验设计不够合理，比如访问Internet服务器意味着要进行Web访问，而不是测试ping（一般来讲这类服务器都是禁止ping操作的）；再比如ARP请求报文发出后，未捕获是否有应答。
- ▶ 需要充分理解题目需求，不要想当然的理解，导致最后做的工作和要求不符，有疑义需要及时沟通。
- ▶ 报告未按照要求来完成，内容方面不包含要求的内容，格式方面乱七八糟（基本格式、流程图不规范、大量粘贴代码等）。

参考书

- ▶ 计算机网络课程设计，吴功宜、吴英著，机械工业出版社
- ▶ 计算机网络工程，沈鑫剡编著，清华大学出版社
- ▶ 计算机网络课程设计，王勇、代桂平等，清华大学出版社
- ▶ 网络分析技术揭秘，吕雪峰、彭文波，机械工业出版社
- ▶ UNIX网络编程 卷1:套接字联网API（第三版），
W.Richard Stevens & Bill Fenner，人民邮电出版社
- ▶ Visual C++ .net网络编程，易君，中国铁道出版社