网络课程设计指引

# 课程设计题目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设计题目 | Linux系统下的简单网络嗅探器实现 | | |
| 编 号 | 18-05-5-01 | 指导教师 | 赵 洪 |
| 设计内容 | 编写网络嗅探器，具体功能要求如下：   1. 嗅探器的运行操作系统必须是Linux。 2. 能够抓取流经本机网卡上的数据包，能够显示出来数据包，还能将数据包的内容保存到文件中。 3. 截获到的数据包，能够简单明了的展示以太网帧头部、IP头部，TCP头部、UDP头部、ARP头部的详细信息，比如IP包头中的版本号、头长度、服务类型、数据包总长度、数据报标识……，各种协议规定的包头信息的细节能够正确的展示，更便捷、更详细和准确的展示可获得更高分数。 4. 能够通过简单设置，限定抓取的数据包的类型。比如：只抓取TCP包，排除抓取ARP包其他包都抓。 5. 可以通过详细设置，限定抓包细节，比如：只抓取目的地址为某特定IP地址的包，或者只抓取目的端口为特定端口的TCP包等，这个设计得越方便、灵活，功能越全面越能得更好的分数。（可选） 6. 嗅探器设计成图形界面能够得到更高的分数。（可选） | | |
| 设计要求 | 1. 如果用图形界面实现要求界面美观并且能够实现所要求的功能。如果用命令行实现，请设计好简单易用的命令行方式。 2. 要用自己编写的嗅探器，抓取到真实的TCP包、UDP包和ARP包。如果能抓取到更多其他协议的数据包比如ICMP包，可以有助于你的分数，尽可能尝试将你们网络课上学到的协议包都能抓取到，并能分析。 3. 要求除了实现程序的功能外，通过屏幕录像工具，录制视频来汇报自己的课程设计。视频中，你可以通过你制作的PPT来组织整个视频讲解，通过录制讲解关键编程环节等方式，来展示自己此次课程设计。你需要通过视频来展示出你此次课程设计中所做的核心工作，展示你对课程设计要求的各种技术的掌握程度。视频总长度要控制在30分钟以内，所以你需要重点突出，要掌握简单的视频剪辑等技术。视频是重要的判分依据之一，不能很好通过视频展示你的工作将会影响你的得分。 | | |

# 课程设计进度安排

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 阶段 | 内容 | 时间 |
| 基础准备 | 理解题目要求，查相关资料。 | 5.8-5.13 |
| 设计方案 | 设计程序界面并画出主要的流程图。 | 5.14-5.20 |
| 编程实现 | 编程实现，调试，录制视频并编写课程设计报告。 | 5.21-6.3 |
| 检查验收 | 检查程序，提交设计报告。 | 6.4-6.5 |

# 检查说明

## 需要提交的内容

1. 设计方案（5月20日提交）

内容是课题相关的背景知识，程序的界面设计或者命令行设计，程序的主要流程图。提交电子版的文档。

1. 程序源代码。

源代码不得有雷同现象，如果雷同，雷同的所有人视为不及格。源代码最终提交电子版，不需要打印。

1. 课程设计报告。

课程设计报告应包含：设计原理、设计方案、主要流程、设计中的重点难点、设计体会。设计报告需要打印，电子版和打印版都需要提交。

1. 视频录像

我们课程的视频通过屏幕录像软件记录，推荐使用camstudio。录像的内容为你认为核心的需要阐明的内容。推荐你通过制作PPT，以PPT为主线，同时准备好辅助内容，比如：程序代码，一些关键过程的截屏图片等等，像讲述一门课程一样来讲述你此次课程设计内容。如果记录视频文件比较大，需要进行剪辑，将你认为重要的部分保留，视频文件的时间控制在30分钟以内。

## 检查相关

1. 5月20日前提交设计方案，如果设计方案与你最后提交的设计有重大不同，你需要在视频中说明原因，否则成绩降低一个档。
2. 视频录像需要当面交给教师，当面进行一个视频与本人的符合度认证。视频是极具个性的产物，如果也出现雷同，分数会降低，情况严重直接判定不及格。
3. 提交的源代码雷同的视为抄袭，所有雷同者判定不及格。
4. 课程设计报告格式要整洁，正文一律使用5号字体。
5. 视频录像不仅仅是制作过程的记录，同时也表达了你对设计题目的认识，你在设计过程中付出的心血都会体现其中，制作精良有利于你的得分。视频的格式一律转换成标准的avi、rmvb、MP4等格式，能够通过普通的视频播放软件打开，不能是视频制作软件本身的原始格式，只能视频录制软件自己能打开。

## 参考材料

1. Linux虚拟机

此次课程设计要求程序必须是运行在Linux操作系统下。推荐大家用虚拟机的方式来使用Linux，可以最小限度的不影响自己原来的机器。

1. Libcap相关

参考《libcap编程参考》。