

Linux 下锐捷 GUI 客户端基本功能的实现

开题报告

0514334

指导老师

崔贵林

李艳平

一、综述

随着我国教育信息化工程的深入，各高等院校的网络建设也日趋完善。除了不断建设包括教学、科研、图书馆、实验室、宿舍楼等网络以实现高校网络的整体性，高校整体网络对稳定、运营效率和管理等方面的要求也越来越高。同时，校园网络在建设呈现出两大特点：一方面，随着高校学生不断增多、教学信息化的要求增多，校园网建设的信息点数量迅速攀升，网络规模也在不断扩大，这要求校园网的数据传输能力也要随之增强，因此高效运行是高校校园网的最基本要求；另一个方面，在实现高效运行的校园网络同时，管理工作不可或缺，以保证网络安全、稳定运行，确保校园网的整体运营。这两个特点对于信息点庞大的宿舍网来说表现得尤其突出，因此，建设一个完美的宿舍网，除了要保证高效、安全的运行，还要实现灵活的认证计费有效的管理。

很多高等院校都使用锐捷实现认证计费和管理，我校也不例外。我校服务器端使用 Windows Server 2003, Microsoft SQL Server 2005 和 Radius Server。客户端工具在 Windows 下有官方 Ruijie Supplicant，界面简洁易用，但不支持双网卡，当使用 VmWare 虚拟机时会出现冲突；在 Linux 下亦有官方客户端 xrgsu，但总是出现“detect proxy”的问题，然后就是“error=4”退出（引自 <http://jianpi.blog.dahe.cn/19163.htm>）。此外还有 NetXRay 写的 mystar。Mystar 是使用最广泛的锐捷 Linux 客户端工具了，但界面是命令行形式的，用户管理也是通过修改配置文件来实现的，这对于 Linux 高手来说是很方便的，但对于菜鸟级的 Linux 新手来说还是比较麻烦的。如今的 Linux 界面已相当美观，使用 Linux 不再是程序员的专利，越来越多的用户开始使用 Linux。Linux 下的程序也不应该只关注于配置文件，也应该提供对普通用户来说易用的 GUI 界面。Febird (<http://duanp.cnblogs.com/>) 在 KDE 下利用 mystar 写了 kstar，界面很不错，功能也很完善，方便了广大 kde 用户，但遗憾的是，gnome 下还没有类似的 GUI 界面。

大学以来才接触计算机，一开始就喜欢研究 Windows 系统，研究软件，后来发现了 Linux，热衷于 Linux 的研究和 Windows 到 Linux 的迁移。Windows 下的软件太多了，Linux 下的软件也不少，只是普通用户能够使用的不多罢了，而我正希望通过这次实践，提高自己 Linux 下的编程能力，为普通用户提供一个易用的界面。

计算机网络基础是我大学期间唯一一门挂科的课程，这说明我的网络知识很欠缺。我决定通过这次实践，熟练掌握计算机网络的知识，弥补这个欠缺。

本课题“Linux 下锐捷 GUI 客户端基本功能的实现”，就是设计一个 Linux 下的易用的锐捷客户端工具，实现普通用户方便上网。

二、研究内容

在 Linux 下使用 C++ 编程技术实现锐捷 GUI 客户端的开发。要研究学习 Linux 下部署 C++ 开发环境，即 make 工具的使用，makefile 文件的编辑，gdb 调试器的使用，gtk 的 C++ 接口 gtkmm 的使用，gtk 的界面设计大师 glade 的使用，学习 Linux 下网络协议和 Windows 下

的区别，学习 EAP 协议，了解我校网络搭建情况，了解锐捷交换机的工作机理等。

主要包括三个部分：

- 1、锐捷客户端可执行程序，这是运行锐捷客户端的主程序；
- 2、锐捷客户端 UI 文件，这是锐捷 GUI 界面配置文件；
- 3、锐捷客户端配置文件，这是锐捷客户端主程序的配置文件。

锐捷 GUI 客户端兼容以前的 mystar，也就是说高级用户可以只通过命令行运行和配置，而普通用户可以通过图形界面来运行和配置。这样可以满足不同用户的需求。做成图形界面，这样操作方便，也很直观，界面要做的友好，用户通过界面就知道该怎么操作，符合人们平时的使用习惯。

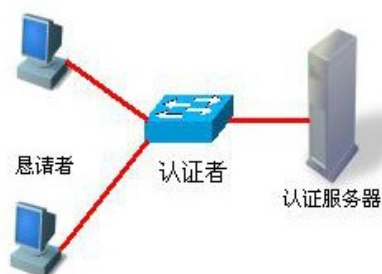
三、实现方法及预期目标

1、实现方案：

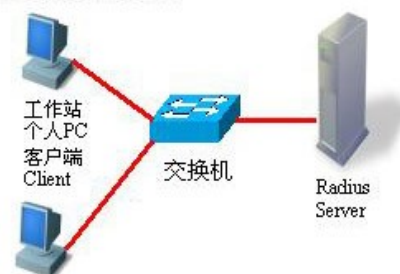
在 linux 下用 C++ 语言作为开发工具。Linux 下也有集成开发环境，但效率不高，且不利于深入学习。开发环境如下：编辑器用 Vim，目前最新版本是 7.2.29，编译器用 g++4.3.3，调试器用 gdb6.8，GUI 设计用 glade-3，总体上用 GNU make 部署，目前版本是 3.81。

客户端通过交换机和服务端进行通信的过程如下图所示：

在 IEEE 802.1X 协议中的角色



实际应用中的角色



2、重点：

本课题只实现客户端和交换机的通信，忽略交换机和服务器的通信。重点研究交换机所要求的包的类型。采用 Socket 的通信机制，Socket 是网络编程的基础，任何需要进行网络通信的应用程序都需要 Socket 的支持，因此掌握 Socket 通信机制是本课题的重点。

4、难点：

聊天工具的实现难点是客户端如何发送 EAPoL 包及客户端和交换机的通信机制的研究。

4、环境：

● 软件环境：

操作系统：Ubuntu Jaunty Jackalope

编程语言：C++

开发环境: Vim7.2.29, g++4.3.3, gdb6.8, glade-3, GNU make3.81

- 硬件环境:

内存: 256M 以及以上

CPU 处理器: 450MHz 以及以上

5、预期目标:

是设计一个 C/S 结构的网络客户端工具, 实现锐捷客户端向交换机发送 EAP 认证请求。

四、对进度的具体安排

第 1 周一第 3 周: 填写任务书、开展调研、确定毕业设计(论文)方案、提交开题报告

第 4 周一第 8 周: 完成概要设计与详细设计及开发环境的安装与练习

第 9 周一第 11 周: 完成软件编码及数据录入

第 12 周一第 14 周: 撰写、修改和提交毕业论文

第 15 周一第 16 周: 准备答辩

第 17 周: 毕业答辩

五、参考文献

[1] Febird.Febird's Sky [EB/OL]. <http://duanp.cnblogs.com/>

[2] 实达网络锐捷 配置基于 802.1x 的 AAA 服务

指导老师:

年 月 日

督导老师:

年 月 日

领导小组审查意见:

审查人签字:

年 月 日