

吉林大学

毕业论文开题报告

论文题目：基于 Qt 的跨平台网络即时通信软件的设计与实现

学生姓名：徐锦涛

学 号：21120335

学 院：计算机科学与技术学院

专 业：计算机科学与技术

指导教师：齐红

职 称：副教授

2016 年 1 月 7 日填

论文 题目	基于 Qt 的跨平台网络即时通信软件的设计与实现			
题目 性质	工程类(实际项目)	工程类(自选项目)	研究类(基础研究)	研究类(应用研究)
		√		
	(注：题目性质在相应栏内填写“√”就可以)			
国内外研究现状	<p>目前市场上的即时通信工具虽然种类很多，且应用也比较成熟，但是这并不意味着这些软件可以实现市场的完全覆盖。例如：对于企业内部的高度安全，相对封闭，实时定制的要求，现代的通讯软件就不那么能很好的满足了。</p> <p>Qt 是一个跨平台编译平台，他为客户提供了极好的 C++图形用户界面应用程序框架。它能够向开发者提供建立高级图形用户界面所需的全部的功能，主要是提供了强大的 API 函数库。由于 Qt 有强大的面向对象特性，因此扩展起来十分方便，并且能够完全实现组件编程。一个好的程序框架，对于以后的软件升级和进一步改写，有着十分重要的意义。</p> <p>正是由于 Qt 的良好设计，我们可以非常方便的对软件进行扩展和修改。</p> <p>1996 年以来，从 Qt 进入商业领域开始，它便一跃成为全球数千种成功应用的开发平台，是多种好软件开发的基础。Qt 也是流行的 Linux 桌面环境 KDE 的基础，KDE 是所有主要的 Linux 发行版的一个标准组件。现在支持 Qt 的 IDE（集成开发环境，以下简称 IDE）有很多种，其中能够像 Qt 一样跨平台使用的主要有 Qt Creator、QDevelop、Eclipse、MonkeyStudio、Code::Blocks 等。在 X11 平台上还有老牌的 Kdevelop。在 Windows 平台上使用比较多的则主要是 Microsoft 的 Visual Studio 系列以及 Eclipse。在 Mac 上主要是使用 XCode。在上述 IDE 中，Qt Creator 是最值得推荐的。这么多的跨平台开发 IDE 可以支持我们非常方便的修改 Qt 软件，然后在不同的平台上进行再编译。</p> <p>局域网的即时通信软件是以内部办公，建立员工交流平台为基础，实现系统整合，边缘功能和实时协作的方案。它并不要求大范围外部各种子网的交流，只需在局部封闭下交流即可，这样就能保证安全性和保密性。同时，由于局域性，也对速度提出了很高的要求，软件必须在局域网内可以实现高速传送文件。</p> <p>由于对信息类软件的需求还在“探索”和“尝试”阶段，很多系统不能互相通信的现象十分明显，如 Linux 和 Windows，这也成了局域网即时通信软件的一个使命。当信息软件被广泛使用之后,是否具备“互通”接口，将作为软件选用的重要条件。</p> <p>本软件针对市场上的此类现象，选用专门的 Qt 跨平台开发环境，使用跨平台标准库，使得软件可以在不同的平台上编译运行，实现跨平台通信的目的，尤其是在传输文件的时候这种特性的优势将更加明显。</p> <p>由于企业内部商业化信息保密要求，开放的源代码和开源的框架十分具有安全保障。在完全放心的前提下，本软件必将十分广泛的在企业内部运用。</p> <p>目前在开源市场上，还没有符合企业要求的局域网即时通讯软件的出现，所以，这一软件必将是欠缺的，开发出来也必然会受到极大的欢迎，在各个企业的大力支持下，该软件想必会越来越完善。</p>			

即时通信软件是大家都比较熟悉的一种网络通信工具，而且网络上有很成熟的应用，比如腾讯 QQ、msn、新浪 UC 等。这些为我们的工作生活和学习交流带来了很大的方便。但是这些软件大都是只在 Windows 平台下才有，尤其是飞信、飞鸽、飞秋，只有 Windows 的版本，并没有 Linux 版本，而且 QQ 等其他工具在 Windows 和 Linux 互通时也极为不方便，在最新版的 Linux 上 QQ 只能网页登陆。

这也许是商业用户的特定实现，但是，对于企业的内部即时通信的各种苛刻要求，内部开发会存在各种各样的系统，各个系统之间必然要进行通信，商业软件就无法满足了。

所以对于 Linux 用户来说市场上如果出现一款 Linux 系统下的软件或者是跨平台的软件，能够提供即时聊天、文件传输、语音通话等功能，这将大大的方便用户的生活工作和学习。

该程序的设计的目的就是为跨平台的群组用户提供一个实用的交流工具，实现局域网内部各个平台上用户的信息交流，文件传输等等。本软件主要有以下几大应用：

1.跨平台的通信聊天。局域网内各个平台上的用户可使用本软件进行方便的安全的聊天交流，并且还提供全网群组聊天功能，更加方便集体交流，为用户的学习、工作带来方便，从而提高用户的学习和工作效率。

2.跨平台的文件传输。本软件为用户提供了高速的文件传输功能，并且同时也可实现跨平台的高速文件传输，这是其他即时通信工具所不具有的。解决了平时不同平台上的用户最为头疼的非得用 U 盘等存储介质来回的粘贴复制的窘境。极大的方便了用户。这恐怕也是局域网即时通讯软件最为常用的功能。跨平台的局域网高速文件传输也正是本软件的市场切入点，具有一定的市场前景。

3.语音通话。本软件同时为 Linux 用户提供了语音通话的功能，从而为用户提供了更加有声有色的的交流方式，在局域网内使用语音聊天或许大部分时候都有些不合时宜。但是进行语音交流的话，无疑提高了用户之间的交流乐趣与效率，而且利用局域网网络通信高速、安全的特点，语音通话的优点体现的也就更加的淋漓尽致。

本软件相对于当前的公司内部交流软件，如钉钉，腾讯的企业 QQ 等，也有很大的不同，如，钉钉采用的是外部服务器，安全性无法保证，腾讯的企业 QQ 也有如此的问题，不安全。由于本软件开源，那么，必然可以实现高度的自主定制，每个公司都可以在遵守开源协议的前提下修改定制符合自身的即时通讯软件。而且服务器就架在本公司，安全性得到了保证。

开题：12月10日-1月12日

研究即时通讯领域内的相关问题
根据问题，收集相应的资料
确定撰写内容，进行软件市场的调查
学习 Qt 框架，进行深刻的框架理解
学习 TCP/IP 网络通信协议

设计：1月12日-3月20日

写出 UML 框架图，进行相应框架设计
形成类图，使用 MVC 模式进行开发
画出相应的每一步实现的流程图
对具体的实现细节进行相应的设计

实现：3月20日-4月20日

编码实现具体的内容
将代码进行整合，并删除高耦合的代码
进行性能的优化
重构代码，并形成相应的文档（代码加注释的形式）
对出现的 Bug 进行调试

测试：4月20日-5月10日

进行多平台的网络测试
写出测试报告，再次进行优化
邀请多家企业单位提出意见，根据其意见，进行更改

撰写论文：5月10日-5月20日

导师指导，确定论文编写格式
编写论文初稿，并进行修改
论文定稿

最后：将会根据学校和导师的意见和要求，将该代码开源

<p>研究的主要内容、关键问题、拟采取的方案及措施</p>	<p>研究的主要内容：</p> <p>该程序的设计的目的就是为跨平台的群组用户提供一个实用的交流工具，实现局域网内部各个平台上用户的信息交流，文件传输等等。</p> <ol style="list-style-type: none">1.实现 GUI 图形界面的开发2.实现消息通信3.实现文件和图片的传送4.实现语音传送5.实现单独聊天6.实现群组聊天7.实现截屏发送图片（选做） <p>基本要求：</p> <ol style="list-style-type: none">1.可以跨平台2.实现消息的不漏发，重发，错发3.实现视频的传输（最高要求） <p>关键问题：</p> <ol style="list-style-type: none">1.实现不同平台的数据完全正确传输2.实现不同平台下的界面一致性3.实现不同接口的正确调用 <p>拟采取的方案及措施：</p> <ol style="list-style-type: none">1.采用 XMPP 协议进行通信，使用 XML 通信，可以保证信息的绝对正确2.在保证效率的前提下，尽量采用 Qt 的原生库，这样才能让图形界面尽可能一致3.使用底层封装，对于不同的平台，分别采用不同的网络接口调用
<p>指导教师意见</p>	<p>指导教师： 20 年 月 日</p>