

计算机与通信工程学院

**小企鹅**

**终端模拟软件**

可行性分析报告

**The Report of Feasibility Studies**

1 项目的背景和意义

* 1. 项目背景

当今的软件市场下，终端模拟类软件并不少，但或多或少的存在收费，功能缺失，操作繁琐的问题，加上与产品本身不相符的宣传，使得用户难以选择到自己真正需要的产品，我们希望通过小企鹅终端模拟软件的研究，在终端模拟研究的道路上进一步探索，为用户提供一款免费，简单实用，用户易懂，功能更齐全的终端模拟软件。

小企鹅终端模拟软件的创新在于集终端模拟的远程操控和可视化的文件传输系统于一体，并且致力于向用户提供免费的服务和优良的用户体验。

## 1.2 项目意义

我们希望通过小企鹅终端模拟软件的研究，进一步了解学习远程控制技术的原理，并尝试优化解决当前终端模拟软件存在的一些问题，同时，我们也将自己的一些好的创意融入其中，使其更具有价值，为需要的人提供更多的便利，我们也希望这一软件的推出，能给其他的人带来更多灵感，推动模拟终端技术的进一步发展。

# 产品及技术

**2.1命令传输模块**

**2.1.1功能描述**

终端模拟软件与Linux服务端连接，终端模拟软件需要向Linux服务传输命令，同时终端模拟软件需要回显Linux服务端执行命令的结果。终端模拟软件需要记录键盘指令输入。

**2.1.2处理流程**

本模块的流程说明如下：

1. 启动终端模拟软件，通过SSH协议与Linux服务端连接；
2. 连接成功后，终端模拟软件将开启一个线程用来接收用户输入，然后Linux服务端执行命令；
3. Linux服务端执行完成命令后，将执行结回传至终端模拟软件，终端模拟软件通过一个线程来接收结果；
4. 接收结果后，回显到终端模拟软件。

**2.1.3关键技术**

SSH协议，多线程。

**2.2文件传输模块**

**2.2.1功能描述**

基于SSH协议的文件上传功能，同时支持SFTP、FTP协议。Windows上可视化的Linux文件管理系统，我们可以非常方便地使用拖拽操作，查看文件信息，以及文件相关的这种操作。

**2.2.2处理流程**

本模块的流程说明如下：

(1)远程登陆了Linux系统；

(2)成功建立连接后，返回Linux当前目录的信息，在本机以可视化的文件系统显示出来

(3)当用户在终端输入命令导致目录发生变化时，可视化的文件系统也会跟随变化。

(4)当用户在可视化的文件管理系统中打开或者关闭了某个文件夹，用户可以自行决定是否更改Linux的当前路径为文件管理系统中的路径。

**2.3网络通信模块**

**2.3.1功能描述**

终端模拟软件具有文件传输和命令传输的功能，所以网络通信具有稳定，可靠，快速的要求。网络通信模块使用SSH协议和FTP协议。

**2.3.2处理流程**

本模块的流程说明如下：

1. 通过SSH协议登录Linux系统；
2. 登录成功后再通过FTP协议展示Linux的文件系统；
3. 成功连接系统后，实现文件的上传和下载，命令的传输和回显。

**2.3.3关键技术**

SSH协议，FTP协议。

**2.4科研创新的主要方式**

**2.4.1理论研究**

终端模拟软件的核心是将FTP协议和SSH协议无缝的合并到终端模拟软件中，这需要优秀的数据结构和优越的算法。

**2.4.2编码实现**

我们的目标是实现小企鹅终端模拟软件，为用户提供完全免费，功能实用，操作简便的软件，给用户更好的使用体验。

**2.4.3文档编写**

良好的软件开发需要搭配完整的项目文档，作为今后再次开发或系统维护的保障，用户文档将是用户进行操作的最佳指南。

# 3 预期目标

## 3.1主要技术经济指标

**3.1.1 技术指标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 技术指标 | 运行环境和编程语言 | 1、操作系统： Windows 、 Linux。  2、编程软件：Qt、GCC  3、编程语言：C/C++ |
| 实用性 | 1、终端 支持对远程系统的操控  2、文件传输无须再安装软件 且支持拖放传输  3、Windows 对Linux的可视化文件操作系统 |
| 交互性及安全性 | 1、命令传输及文件传输  2、文件操作可视化界面  3、指令的记录、传输及结果的执行回显可预测  4、将SSH和FTP协议无缝结合，安全可靠 |
| 易用性 | 1、软件界面设计简洁明了，易操作  2、软件符合习惯、实用  3、操作灵活方便 |

**3.1.2经济指标**

据了解，目前实用性强、交互性好,又免费的终端模拟软件并不多，所以经济前景相当可观。系统开发完成后，可以通过三种方式去实现相应的经济前景：

1. 和相应的软件公司合作
2. 在网络上进行有偿交易
3. 继续开发和完善相关产品

## 3.2应用前景

尽管超级计算机的产量和销售量在减少，但保证在另一台计算机或工作站模拟一台计算机工作的终端模拟软件获得越来越广泛的推广。而终端模拟软件可以在同一系统或网络范围内，把不同的设备组织起来联合工作，方便人们进行管理维护。因此可预见终端模拟软件将会越来越流行。

小企鹅终端模拟软件可以用来访问远端不同系统下的服务器，从而比较好的达到远程控制终端，同时可视化的操作界面更方便用户理解指令系统，另外拖放文件传输的加入更是简单实用。再次开发后继续完善功能，其应用前景不言而喻。

## 3.3自主知识产权

小企鹅所有技术均为自主学习开发及网络开源技术，无任何抄袭。

4 项目实施方案及计划进度安排

4.1 项目实施方案

为了让项目顺利进行及有效地完成，并在此项目实现后得到更广泛的应用，我们会按照软件工程的思想进行分析、设计、实现和测试。

1. 任务分配：根据各个小组成员自身的情况分配具体可实施的任务，规定要达到的目标、截止时间等内容。
2. 框架构建：各小组成员根据自己的任务了解自己所需要完成的工作，把握任务的复杂度和工作量，形成基本框架以便于下面工作的开展。
3. 项目实现：根据要求，在符合标准的情况下完成代码实现部分，达到功能完善、适用范围广的要求。
4. 模块整合：将完成的各个模块进行汇总、整理。进一步完善项目功能。
5. 后期测试及文档编写：对所做项目的整理以及所学知识的梳理，进行系统测试及文档的编写。

4.2 计划进度安排

本项目具体时间进度按照总体时间规划的安排如下：

* 软件定义：

问题定义、可行性研究、需求分析，总体设计、详细设计，以及相关模块的学习，这些问题规划用时为总时间的1/3，且在正式开始进行软件开发前讨论修改，最后确定最终方案。

* 软件编码：

程序编码、模块实现，以及模块整合，此过程计划用时为总时间的1/6。要求：分工明确，保持团队内部的沟通交流。

* 软件测试：

单元测试、集成与验收测试、文档编写以及软件维护，此过程计划用时为总时间的1/2。要求：代码实现部分，达到功能完善、适用范围广；文档编写部分，完整、准确，便于维护。

5 经费预算

项目预算如表5-1所示

**表5-1 项目预算**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目所需材料费 | 资料费 | 研发费用 | 其他 | 合计 |
| 1000元 | 1000元 | 3000 | 1000元 | 6000元 |