基于Linux的简单桌面操作系统的设计与实现

需求分析说明书

项目组成员：纪伟潇（组长）、陆俊、李天、任晓宇

1. **引言**

Linux系统完全免费，无须为使用的操作系统或软件付费。除了免费获取软件产生的经济效益之外，还可以在Linux系统中随意使用一些当前很流行的软件，比如文字处理软件和照片编辑软件。而微软的Office办公软件每年的费用高达数十美元。但在Linux中可以免费使用LibreOffice软件来代替。而为了将Linux系统推向大众，需要一个用户友好的交互方式，目前桌面系统是不二之选。另外Linux允许随心所欲的系统定制，在Linux系统中，你可以对系统功能进行任意更改。Linux生态系统中的核心项目之一就是桌面环境——它是一些由基础的用户程序和可视化元素组成的一个集合，比如状态栏和启动器，这些元素构成了用户与计算机的一个交互界面。有些Linux发行版还预安装了桌面环境。比如，Ubuntu系统就预安装了Unity桌面（最近转向GNOME）。其它系统，比如Debian会在系统安装的过程中让用户选择需要的桌面环境。总之，在Linux系统中，用户都可以随意更换他们喜欢的桌面环境。

1. **任务概述**
   1. **目标**

设计和实现图形化用户接口，完成窗口、图标、菜单（下拉式/弹出式）、按钮等基本部件的绘制及操作，支持用户关于图形化用户接口的键盘/鼠标输入操作，支持文件管理、任务管理等基本操作。

* 1. **运行环境**

　　Intel486以上系列、AMD K6 以上系列等PC台式机和便携式电脑；

　　运行时占用内存：≤1MB；

　　所需硬盘空间：≤5MB；

　　软件平台：Arch Linux；

* 1. **条件与限制**

由于时间比较短，并且使用Linux平台上的IDE工具不方便以及对于交叉编程不熟悉，本桌面软件并没有从Linux本地开发，这就导致我们不得不考虑利用跨平台开发的第三方库，等于是站在巨人的肩膀上进行开发。

* 1. **功能描述**

《Linux的简单桌面操作系统》的总体功能如下：

用户通过界面系统应用程序在Linux发行版上实现菜单（弹出式）、按钮等基本部件的操作、键盘/鼠标输入操作、文件管理、任务管理等基本操作。

具体需求有:

1. 能够显示一个主界面进行功能展示,并方便有效的进行相应的逻辑操作和管理，这主要包括：
   1. 主窗口设置顶部菜单栏
   2. 菜单栏在主窗口中横向排列
   3. 窗口底部增加一排附加菜单栏用于时间和小组信息展示
2. 能够利用菜单栏进行文件管理和任务管理的开启，这其中包括：
   1. 菜单栏功能较少，采用弹出式即可。
   2. 功能选项在菜单栏内部横向排列。
   3. 底部菜单栏限制编辑，只设置显示信息组件。
3. 能够提供一定的安全机制，提供数据信息授权访问，防止随意删改。
4. 能够提供一个文件显示窗口。
   1. 显示本操作系统整个文件系统的目录，并按照层次向用户显示文件和文件夹。
   2. 显示文件和文件夹的类型、大小、修改时间等部分文件信息。
   3. 按照需要删除选定文件或者文件夹。
   4. 限于Arch系统的限制，只提供按照用户输入名创建目录的功能。
5. 能够提供一个文任务（进程）窗口。
   1. 按照行排列显示各个线程的PCB信息。
   2. 根据用户需要删除非必要线程。
6. **性能需求**
   1. **数据精确度**

　　查询时应保证查全率，所有在文件系统中和进程列表中的记录都应能查到。

* 1. **适应性**

　　满足运行环境在允许操作系统之间的安全转换和与其它应用软件的独立运行要求。

1. **运行需求**
   1. **用户界面**

　　窗口及对话框。

* 1. **硬件接口**

　　支持各种x86系列PC机。

* 1. **软件接口**

　　运行于Arch Linux操作系统之上。

* 1. **故障处理**

　　正常使用时不应出错，对于用户的输入错误应给出适当的改正提示。若运行时遇到不可恢复的系统错误，也必须保证操作系统完好无损。