**武汉大学计算机学院**

**本科生课程实验报告**

**Fishield基于C++的网络云盘程序**

专 业 名 称 ：软件工程

课 程 名 称 ：网络及分布式计算

指 导 教 师 ：胡继承

学 生 学 号 ：2016302580055

学 生 姓 名 ：了然

学 年 学 期 ：2018-2019学年第二学期

完 成 时 间 ：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

成 绩 ：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

二○一九年五月

摘 要

本次试验的主要目的是利用本学期课堂上所学的关于Web网络编程相关知识，在实践中运用。实现一个完整的网络云盘程序，包含完整的服务器端编程以及相应的客户端编程。

程序将包含一个常见网络云盘所应具备的所有基本功能，包含上传文件、下载文件等。同时对用户设置优先级，实现更细粒度的权限管理。并且，为了给予用户更好的体验，我实现了更加细节的功能，包括删除文件、重命名文件、暂停上传/下载任务、继续上传/下载任务等、取消上传/下载任务等。允许用户将暂停任务并在之后继续任务极大的扩展了该软件的适用范围，使之可以应用于较大的文件，允许通过断点续传的方式将一个较大的文件分块上传。

实现方面，我利用由Google开发的开源工具Protobuf。Protobuf是一款跨平台、跨语言、可扩展的，数据结构序列化工具。我定义了本软件的服务器端与客户端信息交互的协议，本质上这是一个我自己定义的应用层网络协议。随后，我通过Protobuf将之简洁快速的序列化，并用TCP协议在服务器端与客户端间传递信息。在服务器端，有一个线程作为守护线程不断地运行我自己设计的调度器算法，等待客户端发来请求信息并作出相应反馈。

**关键词：**C++；网络云盘；服务器端编程；客户端编程；Socket编程；Protobuf；网络应用层协议

**目 录**

**1** **实验目的和意义**

1.1 实验目的…………………………………………………………………………………4

1.2 实验意义…………………………………………………………………………………4

**2** **算法原理**

2.1概述…………………………………………………………………………………………5

2.2暴力枚举算法……………………………………………………………………………5

2.3 SIFT算法…………………………………………………………………………………7

**3** 图像拼合

3.1概述…………………………………………………………………………………………8

3.2变换矩阵…………………………………………………………………………………8

3.3坐标变换…………………………………………………………………………………8

3.4优化方案…………………………………………………………………………………9

**4** 图像修饰

4.1概述…………………………………………………………………………………………9

4.2图像剪裁…………………………………………………………………………………10

4.3图像缩放…………………………………………………………………………………10

4.4图像剪裁…………………………………………………………………………………11

**5** 成果展示

5.1概述………………………………………………………………………………………12

5.2支持多种重叠……………………………………………………………………………12

5.3支持广义重叠图像……………………………………………………………………13

**参考文献 ……………………………………………………………………………………** 14

**1 实验目的和意义**

**1.1** **实验目的**

本次试验的主要目的是利用本学期课堂上所学的关于Web网络编程相关知识，在实践中运用Socket编程。实现一个完整的网络云盘程序，包含完整的服务器端程序以及相应的客户端程序。

**1.2** **实验意义**

学生通过亲自设计专属的应用层网络协议，深入理解了网络分层结构的服务模型。同时通过切实的Socket编程联系，深入的掌握了TCP/UDP的常见特性以及常见使用方式。与此同时，通过服务器端的调度器算法以及数据库的相关代码，学生较好的讲所学网络方向知识与操作系统、数据框方向相关知识有机的结合在了一起，并通过编写代码极大地加深了理解。Protobuf的使用则使学生与世界领先的开源社区产生了联系，了解到了State-of-the-art、cutting-edges的现状。

**2 需求分析**

**2.1** 上传文件

用户可以通过客户端程序将本地文件上传、存储到云端服务器。

**2.1** 上传文件

用户可以通过客户端程序将本地文件上传、存储到云端服务器。

**2.1** 上传文件

用户可以通过客户端程序将本地文件上传、存储到云端服务器。

**2.1** 上传文件

用户可以通过客户端程序将本地文件上传、存储到云端服务器。

**3 客户端设计**

**3.1** 概述

在这一章节，我利用由上述算法得到的匹配点进行图像的映射，最终将两张图片映射到统一参考系中，实现图像的拼接。

**4 服务器端设计**

**4.1** 概述

为了给用户更加流畅的使用体验，我提供了在界面中修剪所选取的图片的功能。用户可以在程序界面中自由的对所选图片进行剪裁、缩放和保存三种操作

**5 应用层协议设计**

**5.1** 概述

在这一章节，展示了一组由我的程序所完成的无缝拼接效果。

**参考文献**

[1] [OpenCV](https://opencv.org/)

[2] [OpenCvSharp - .NET Framework wrapper for OpenCV](https://github.com/shimat/opencvsharp)

[3] [Getting Started With OpenCvSharp 3](https://www.codeproject.com/Tips/1085960/Getting-Started-With-OpenCvSharp)

[4] [[Cpp] SIFT and SURF](https://github.com/shimat/opencvsharp/wiki/%5BCpp%5D-SIFT-and-SURF)

[5] [OpenCV GUI基本操作，回调函数，进度条，裁剪图像等](https://blog.csdn.net/wangyaninglm/article/details/42032825)

[6] [SIFT算法](https://blog.csdn.net/lyl771857509/article/details/79675137)