1. 整体设计

架构设计根据C/S模型分为客户端与服务端

客户端

客户端将功能分为三部分，即表示层、业务逻辑层和数据层。



服务端整体设计

服务端整体架构分为三部分，分别是服务层、业务逻辑层和数据层。



1. 详细设计

2.1客户端详细设计

表示层主要代表用户和客户端交互的方式，界面显示主要用于向用户显示文件的内容相关信息，而文件控制代表了用户可以通过界面进行的一系列操作。

客户端的业务逻辑层主要代表了支持客户端进行各种操作的两个重要模块，分别是加密模块和传输模块。其主要功能如下

加密模块

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能 | 函数 | 参数 |
| 根据安全系数生成对称加密的密钥 | string Generate\_key(int k); | 传入相应安全系数K得到相应的密钥 |
| 根据密钥进行加密文件 | void Cry\_file(string filePath, string savePath, string key) | 传入待加密文件地址filePath,加密后文件存放地址savePath和密钥key |
| 根据密钥进行解密文件 | void Decry\_file(string filePath, string savePath, string key) | 传入待解密文件地址filePath,解密后文件存放地址savePath和密钥key |
| 根据密钥加密相关信息 | string Cry\_info(string s, string key) | 传入待加密信息s和密钥key，返回加密后信息 |
| 根据密钥解密相关信息 | string Decry\_info(string s, string key) | 传入待解密信息s和密钥key，返回解密后信息 |
| 根据安全系数生成公钥和私钥 | string[] Generate\_rsa\_key(int k) | 传入相应安全系数K得到相应的公钥和密钥 |

传输模块

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能 | 函数 | 参数 |
| 构造函数，选择不同运行模式 | Dispatcher(Pattern p, string hostIP, string remoteIP) | Pattern代表运行模式分为接收端与发送端,hostIP代表本地IP，remoteIP代表远程通信IP。 |
| 发送文件 | void sendFile(string s) | 传入文件地址s，发送改文件 |
| 效验文件完整性 | bool CheckFile(string s) | 传入临时文件地址s，检查是否是一个完整的文件,完整返回true否则返回false |
| 发送文件缺失信息 | void ResendFileInfo(string s) | 传入临时文件地址，基于临时文件发送文件缺少的片段信息 |
| 存储文件 | void SaveFile(string s1,string s2) | 传入临时文件地址s1和文件存放地址s2，保存该文件。 |

说明：文件分为临时文件和最终文件，临时文件是指从udp端口接收的文件，临时文件可能不完整需要经过效验后才能转换为最终文件，而最终文件是我们需要的文件。

客户端的数据层有两部分一个是本地缓存，一个是交互模块，关于本地缓存主要功能是缓存一些网络信息，这里不做过多赘述。交互模块主要功能是对服务端发送各种请求以及接收服务端响应。交互模块功能如下

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能 | 函数 | 参数 |
| 向客户端发送请求并接收响应结果 | string Request\_exec(string s, Dictionary<string,string> dic) | 传入请求的http地址和请求参数组合，参数组合用字典键值对方式进行存储，同时接收服务端返回json格式字符串结果。 |

2.2服务端详细设计

服务端提供给客户端的交互接口就是出于服务层的事务模块，事务模块主要是用于接收客户端的请求信息并根据请求内容执行下一步操作，具体的体现为网站形式。

服务端的业务逻辑层主要分为加密模块和传输模块，其中传输模块和客户端是同样的类型，内部设计也是一样的，因此不做重复说明。关于加密模块其功能如下

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能 | 函数 | 参数 |
| 基于安全系数生成公钥和私钥 | string[] Generate\_rsa\_key(int k) | 输入安全系数k，返回公钥和私钥 |
| 基于关键字进行加密 | string Cry\_Info(string s, string key) | 输入待加密信息s，加密密钥key，返回加密后信息 |
| 信息解密 | string Decry\_Info(string s, string key | 输入加密信息s和密钥key，返回解密后信息 |
| 加密搜索 | string[] Cry\_search(string s) | 输入searchToken进行查询返回符合搜索结果的文件ID |

说明：其中加密搜索部分需要使用数据库系统进行查找，但是和后续的存储模块功能并不重复，因为这里的查找过程会用到其他的一些技术并不是简单地存取数据库。

服务端的数据层包括通信模块和存储模块，其中通信模块主要是将服务端处理的一些数据进行格式转化为JSON格式返回给客户端。功能如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能 | 函数 | 参数 |
| 转换处理结果数据格式并发送给客户端 | void SendResult(Response res, string s) | 传入响应客户端的对象和处理结果，发送处理结果。 |

存储模块主要负责文件相关数据的存取，文件的存放和版本控制。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能 | 函数 | 参数 |
| 存储信息 | void set\_key\_value(string key, string value) | 输入键key和值value 存放到数据库 |
| 读取信息 | string get\_value(string key) | 输入键key返回对应的值 |
| 分配文件存放地址 | string get\_fileSavePath(int size) | 输入文件大小，返回一个文件存放地址，若为空则分配地址失败 |
| 确定文件是否可以存在指定位置 | bool Is\_valid\_des(string s, int size) | 输入地址和文件大小size，判断该地址是否可以存放大小为size的文件，可以返回true，否则返回false |
| 基于时间生成当前版本信息 | string Generate\_DateInfo() | 返回当前的版本号 |
| 基于版本号返回相应文件夹内容 | string Get\_Date\_Dir(string s) | 传入相应版本号输出表示相应文件信息的xml文件存放地址 |
| 移除相应键值对 | void Remove(string key) | 传入键值，移除该键值对 |
| 移除文件 | void RemoveFile(string FileID) | 输入文件标识符FileID,删除该文件 |
| 根据xml文档查询相应文件信息 | string GetFIleAttribute(string xmlPath, string filePath, string attr) | 传入xml路径地址，文件路径和文件参数，返回该文件参数信息 |

2.3客户端与服务端交互过程

1.客户端的初始化

客户端初始化用在用户在客户端登录系统时的流程



2.文件上传



3.文件下载



4.文件的搜索

