

# RamaxeI 个人网盘系统项目文档

技术小组：17 软工 RamaxeI 项目小组

小组成员：陈泓宇 陈洁 颜钰萍 邹运

指导教师：龚伟

起止时间：2019 年 10 月 ~2020 年 07 月

仓库地址：[https://github.com/2017-RamaxeI/RamaxeI\\_Disk.git](https://github.com/2017-RamaxeI/RamaxeI_Disk.git)

重庆师范大学软件工程系

## 摘要

网盘系统是为了合理利用网络资源、提供各用户之间的学习与交流，并搭建有效管理信息资源的网络平台。这次研究以开发一个信息共享平台为目标，设计一个网盘系统。Ramaxel 是一款类似于百度网盘的视频播放器，该软件提供了在线上传、下载和分享文件等功能。该项目团队由四人组成，在项目初期负责涉众分析、需求捕获，项目中期负责用况建模、健壮性分析、交互模型、项目后期负责状态机、系统设计、详细设计和编码实现、测试。最终完成项目的开发和实现。

关键字：需求分析；用况建模；用况模型；健壮性分析；交互模型；C/S 架构

## 目录

第一章 愿景文档.....	4
1.1 问题陈述.....	4
1.2 涉众与用户.....	5
1.3 用户类型: .....	5
1.5 产品概述.....	10
1.6 产品特性.....	10
1.7 非功能需求 (NFR) .....	11
第二章 用况建模.....	12
2.1 术语表.....	12
2.2 主要用况.....	12
第三章 架构设计.....	15
第四章 健壮性分析.....	19
4.1 通信图-处理选中文件.....	19
4.2 通信图-我的文件界面刷新.....	19
4.3 通信图-下载文件.....	20
4.4. 通信图-分享文件.....	20
4.5 通信图-取消分享文件.....	20
第五章 交互模型分析.....	21
5.1 顺序图-上传文件基本流.....	21
5.2 顺序图-删除文件基本流.....	22
5.3 顺序图-下载文件基本流.....	23
5.4 顺序图-分享文件基本流.....	24
5.5 顺序图-取消文件分享.....	25
第六章 状态机分析.....	25
6.1 状态机-上传任务.....	25
6.2 状态机-下载任务.....	26
6.3 状态机-登录.....	26
第七章 详细设计.....	27
7.1 系统类模型.....	27
7.2 数据库管理.....	27
第八章 部署运行.....	30
8.1 登录界面.....	30
8.2 注册界面.....	30
8.3 服务器设置界面.....	31
8.4.我的文件界面.....	31
8.5.共享列表.....	32
8.6 下载榜.....	33
8.7 传输列表.....	34
后记.....	35
参考文献.....	35

# 第一章 愿景文档

## 1.1 问题陈述

### 1. 为 Ramaxel 公司的问题陈述

问题	公司获取的利润薄弱
影响	出资方
后果	公司资金链断裂，无法维持正常运营
优点	<ul style="list-style-type: none"><li>•获取更高的收入增长和利润</li><li>•使公司股票价格上扬</li><li>•提高公司员工的活力及凝聚力</li></ul>

### 2. 为用户的问题陈述

#### 2.1 问题 1

问题	本地存储空间不够
影响	以学习为主的用户、以工作为主的用户、以娱乐为主的用户
后果	无法保存大量文件资源到当前设备
优点	<ul style="list-style-type: none"><li>•上传文件资源到云盘在云端存储，需要时再下载到本地，节约本地存储空间；</li><li>•节约购买硬件的高昂购买费。</li></ul>

#### 2.2 问题 2

问题	磁盘存储的方式可能会出现文件损坏、丢失
影响	Officer、软件开发员、资源分享大 V
后果	文件无法找回或恢复
优点	<ul style="list-style-type: none"><li>•上传备份，更稳定可靠，文件不会损坏、丢失；</li></ul>

#### 2.3 问题 3

问题	不能快捷共享大量文件资源。
影响	资源分享大 V、Officer
后果	无法快捷地提供更丰富的文件资源
优点	<ul style="list-style-type: none"><li>•相比传统移动存储设备分享的方式，更快更方便。</li><li>•吸引更多的资源分享大 V 分享文件资源，从而获得更多的用户量。</li></ul>

#### 2.4 问题 4

问题	机密或私密文件资源泄露
影响	摄影爱好者、文学爱好者、Officer、软件开发员
后果	版权被侵犯、公司机密泄露、个人隐私泄露
优点	<ul style="list-style-type: none"><li>•上传加密，密码保护更安全更可靠。</li></ul>

## 1.2 涉众与用户

### 涉众

为了捕获更多的需求，发现更多的涉众是并从中捕获用户需要是项目成功的关键。下面就是该项目相关涉众的分析：

#### 1.1. 涉众类型

##### 1.1.1 项目涉众

Project Stakeholder	Brief Description
赞助方	为项目提供资金支持
发起人	项目的提出者
开发团队	项目的设计，实现，测试，维护人员
运维部门	负责软件系统的更新，改进

##### 1.1.2 系统涉众

System Stakeholder	Brief Description
用户	直接使用软件的人
监管部门	主要职能是对用户上传的文件资源进行审核监控，判断文件资源是否违法法律法规。

## 1.3 用户类型：

一个涉众可能代表一个或者多个用户，下面列出了该项目的相关用户及其简要描述。

User Type	Brief Description	Characteristics	Competencies	Success Criteria
以学习为目的的用户	多为学生。	性别不限，年龄多集中在15岁-24岁，活力较高，交流频繁，生活压力较小，有互联网使用习惯，付费习惯好，付费热情高。	受教育程度较高，能够熟练的操作电脑和手机。	便捷性； 稳定性； 易操作； 大量的存储空间；
以娱乐为目的的用户	各行各业的人。	性别不限，年龄跨度大，日常有影视、音乐、游戏等娱乐爱好。	年龄较大者可能不具备基本的计算机操作水平。	便捷性； 稳定性； 易操作； 大量的存储空间； 传输损耗低；
以工作为目的的用户	多为上班族。	性别不限，年龄集中在25岁-39岁。活力较高，交流频繁，生活压力较大，有互联网使用习惯，付费习惯好，付费热情高。	能够熟练的操作电脑和手机。	便捷性； 稳定性； 易操作； 大量的存储空间； 传输损耗低；
运维部门	用户的少部分，参与和支持系统的维	具有计算机相关背景，熟悉系统内部逻辑，经验丰	具有较强的计算机操作能力，能够维护、更新系	稳定性； 可扩展性；

	护。	富，工作细致。	统，保证系统的正常运行。	可维护性；
--	----	---------	--------------	-------

3. 涉众代表:

Stakeholder Representative	Stakeholder Type
出资方代表-George	出资方
传媒学院-陈晓、文学院-刘澈、计信学院-王朗	用户
项目开发组组长-陈泓宇	开发团队
全国“扫黄打非”办公室、中央网信办、公安部、工业和信息化部和国家新闻出版广电总局	监管部门
颜钰萍	运维部门
原 XX 科技公司技术总监-李康	技术专家
博睿律师事务所律师-Thomas	法律专家
蚂蚁金服技术员-李飞飞	第三方支付平台

4. 涉众角色:

Stakeholder Role	Brief Description	Responsibility	Involvement
用户	系统的实际用户,属于项目需求团队的关键人员,主要为直接使用该系统进行在线备份、同步和分享的人。	负责将用户群体对系统的期望、需要和需求带到项目团队。	1. 参与需求捕获,提出相关需求; 2. 参与用况建模,提出相关意见; 3. 在开发后期对软件制品进行体验,并反馈; 4. 使用软件成品,提出相关改进建议。
出资方	项目资金的提供方,为产品的开发付钱,仅仅受项目带来的业务结果的影响。	负责提供项目的资金,为系统的开发付费。	1. 参与系统业务领域范围的最终裁决; 2. 参与项目最终评审。
开发团队	项目的设计、实现、和维护人员。	负责对项目进行设计、编码和测试	1. 参与需求捕获 2. 参与用况建模整个过程 3. 开发前期和中期根据获取的需求对系统进行设计、编码; 4. 在开发后期对软件制品进行测试,并依据项目管理小组意见进行修改;
技术专家	项目要用到的任何技术领域的专家,有着丰富的技术开发经验。	解答开发团队的技术问题,给予开发团队部分建议。	可能会参与项目的设计。
法律专家	具有网络相关法律业务丰富经验的律师	确保项目设计、实现、维护过程本身不违反法律,维护项目利益,	参与系统发布前的《服务协议》和《权利申明》的起草。

		监控是否被他人所违法侵犯。	
监管部门	公司部门本身的监管部门和政府监管部门。	负责对用户上传的文件资源进行审核监控，判断文件资源是否违法法律法规。	1. 参与需求捕获，提出“监管”相关需求 2. 在开发后期对软件制品进行体验，对“监管”接口进行测试，并提出意见
第三方支付平台	有着成熟的支付平台，在业绩有着良好的口碑。	负责在运营方和银行之间建立连接，用户可通过第三方支付平台购买系统相关增值服务。	参与项目的设计，向开发团队介绍支付平台接入项目的方式，并解答技术问题。
运维部门	系统更新、改进和管理人员	负责对开发团队所交成品进行更新和改进，维护系统在网上正常运行。	1. 参与软件成品的改进、更新，并生成报告。 2. 参与开发后期对软件制品的测试，并提出意见。

### 1.3 关键用户需要

#### 1. 从 摄影爱好者 的角度

- ◆可以存储大量摄影作品
- ◆摄影作品保存完整，图像不会出现失帧
- ◆在线浏览摄影作品
- ◆有独立的账号
- ◆快捷分享资源到社交平台
- ◆100%的安全性，保证图像不会被窃取
- ◆能找回删除的资源
- ◆对摄影作品进行分类
- ◆支持对话形式共享
- ◆能后台继续下载文件
- ◆能断点续传

#### 2. 从 音乐爱好者 的角度

- ◆备份音乐文件
- ◆界面直观简洁易操作
- ◆快捷分享资源到社交平台
- ◆100%的安全性，保证音乐原创作品不会被窃取
- ◆能找回删除的资源
- ◆可以在线播放音乐
- ◆支持对话形式共享
- ◆传输不破坏音质，不会出现跳帧
- ◆有独立的账号
- ◆能文件管理

### 3. 从 文学爱好者 的角度

- ◆ 在线浏览文档
- ◆ 100%的安全性，保证文学原创作品不会被窃取
- ◆ 支持文件管理
- ◆ 界面操作简单，易操作
- ◆ 可以上传文档文件
- ◆ 能找回删除的资源
- ◆ 有独立的账号
- ◆ 能够在线修改并保存文档

### 4. 从 officer 的角度

- ◆ 可以存储大量文档
- ◆ 能对文档进行分类
- ◆ 快捷分享资源到社交平台
- ◆ 文件可以进行隐藏
- ◆ 100%的安全性，保证文件不会泄露
- ◆ 能群组会话
- ◆ 能找回删除的资源
- ◆ 有单独的社交账号
- ◆ 能够直接分享到社交平台
- ◆ 能够在线修改并保存文档
- ◆ 能直接将他人分享的文件转存到自己的云存储空间

### 5. 从 软件开发员 的角度

- ◆ 支持各种代码文件类型上传
- ◆ 保证文件的完整性
- ◆ 100%的安全性，保证程序内容不会被窃取
- ◆ 可以在线预览文件
- ◆ 能群组会话
- ◆ 能找回删除的资源
- ◆ 有独立的账号
- ◆ 能后台下载文件
- ◆ 能直接将他人分享的文件转存到自己的云存储空间
- ◆ 能断点续传

### 6. 从 资源分享大 V 的角度

- ◆ 大量的存储空间
- ◆ 快捷分享资源到社交平台
- ◆ 能够公开分享资源
- ◆ 界面简单，易操作
- ◆ 能进行文件管理
- ◆ 对共享的文件可以设置分享时间限制
- ◆ 能找回删除的资源



- ◆有独立的个人账号
- ◆能后台下载文件
- ◆能断点续传

#### 7. 从 游戏爱好者 的角度

- ◆大量的存储空间
- ◆可以备份压缩包文件
- ◆支持在线解压
- ◆能找回删除的资源
- ◆能进行文件管理
- ◆能后台下载文件
- ◆能断点续传

### 1.4 关键用户需要优先级

Identifier	Description	User Types	Priority*
N1	备份文件	摄影爱好者、音乐爱好者、文学爱好者、Officer、游戏爱好者	Mo
N2	文件保存完整不会缺失	摄影爱好者、音乐爱好者、软件开发员	Co
N3	可以在线浏览文件	摄影爱好者、音乐爱好者、文学爱好者、软件开发员	S
N4	有独立的系统账号	摄影爱好者、音乐爱好者、文学爱好者、Officer、软件开发员、资源分享大 V	Mo
N5	快捷分享资源到社交平台	摄影爱好者、音乐爱好者、Officer、资源分享大 V	S
N6	能找回删除的资源	摄影爱好者、音乐爱好者、文学爱好者、Officer、软件开发员、资源分享大 V、游戏爱好者	Mo
N7	100% 的安全性, 保证文件不会被窃取	摄影爱好者、音乐爱好者、文学爱好者、Officer、软件开发员	Mo
N8	文件管理	摄影爱好者、音乐爱好者、文学爱好者、Officer、资源分享大 V、游戏爱好者	Mo
N9	支持对话形式共享	摄影爱好者、音乐爱好者	Co
N10	能后台继续下载文件	摄影爱好者、软件开发员、资源分享大 V、游戏爱好者	S
N11	能在线对文件进行编辑并保存	文学爱好者、Officer	Co
N12	能断点续传	摄影爱好者、软件开发员、资源分享大 V、游戏爱好者	S
N13	大量存储空间	摄影爱好者、Officer、资源分享大 V、游戏爱好者	S
N14	界面简洁直观易操作	音乐爱好者、文学爱好者、资源分享大 V、	Co
N15	可以隐藏文件	Officer	W
N16	能群组会话	Officer、软件开发员	Co
N17	能够公开分享资源	资源分享大 V	W

N18	对共享的文件设置有效时间	资源分享大 V	W
N19	能直接将他人分享的文件转存到自己的云存储空间	Officer、软件开发员	Co
N20	能在线解压压缩包	游戏爱好者	W

\*MoSCow 法则。

## 1.5 产品概述

这一部分从高层次观察解决方案功能、和其它程序的接口以及系统配置。本部分包括如下五个部分：

### 1. 产品透视

Ramaxe1 云盘包含照片、视频、文档等文件的网络备份、同步和分享等功能。除了在线支付需要与支付服务连接，本产品其它功能都是自足的。

### 2. 产品定位表述

为了	当前拥有 PC 端和移动端的用户。
谁	希望能够备份、同步和分享文件资源。
该(产品名称)	是一个款以个人云存储为主的软件。
它	能轻松上手, 空间大、速度快、安全稳固。
与.....不同	百度云盘、华为云服务.....
我们的产品	占用空间更小、性价比更高、易使用。

### 3. 功能概述

解决方案特性	客户优势
上传本地资源	可以上传本地资源
下载云盘资源	可以下载云盘资源
共享资源	可以共享资源给好友
提供文件管理系统	可以搜索、分类、删除、移动、回收资源
提供 VIP 充值接口和增值服务	可以在线支付充值 VIP 获取增值服务
页面嵌入广告	可以投放、管理广告
个性化设计	可以更换皮肤和界面版式

### 4 条件与依赖

Ramaxe1 云盘需要使用现有的第三方支付平台服务。需要与 IaaS 服务商和物理基础资源提供商合作。

## 1.6 产品特性

在这一部分介绍预期的产品特性。特性为系统提供给用户带来好处所需的功能。

Identifier	Description	Priority	Corresponding Need
FEAT1	系统允许用户对文件资源进行备份	Mo	N1

FEAT2	系统允许用户对文件资源进行分享	S	N5
FEAT4	系统允许用户对文件资源进行加密	Mo	N7、N15
FEAT5	系统允许用户对文件资源进行移动、分类、删除等管理操作	Mo	N8
FEAT6	系统支持已删除的文件资源进行恢复	Mo	N6
FEAT7	系统允许用户切换账户进行登录	Mo	N4
FEAT8	系统给用户提供大量存储空间	S	N13
FEAT9	系统允许用户创建或加入群组会话	Co	N16
FEAT10	系统允许用户在线查看文件资源内容而无需下载文件资源后才能查看	S	N3
FEAT11	系统允许用户对文件资源进行解压	W	N20
FEAT12	系统允许用户与用户之间进行对话并分享文件	Co	N9
FEAT14	系统允许用户在暂停文件传输后重启传输	S	N12
FEAT15	系统允许用户分在线编辑文档文件并保存	Co	N11
FEAT16	系统允许用户在保持系统后台运行的情况下下载文件	S	N10
FEAT17	系统允许用户公开资源下载	W	N17
FEAT18	系统允许用户对共享的资源设置有效时间	W	N18
FEAT19	系统允许用户直接将他人共享的文件转存到自己的云存储空间	Co	N19

## 1.7 非功能需求（NFR）

在这一部分记录其它的系统需求, 包括对系统施加的非功能需求(约束)。

1. 可用性

要求系统界面直观、明了，可以让非计算机专员人员经过简单的培训即可掌握。

4 可支持性

系统能被开发人员轻松修改以适应增强和修复。系统应该由开发人员在后台进行维护，非维护人员不得在未经过培训的情况下进行维护。

5 设计约束

5.1 适用的标准

TCP/IP 协议、国家相关法律法规定、ANSI

5.2 系统需求

本系统可以使用 Windows、Linux、Android、MacOS、iOS、iPadOS 等操作系统平台。

第二章 用况建模

2.1 术语表

在这里给出了“Ramaxel 个人网盘系统”用况模型中术语表的一个简要摘录。

名称	定义
文件备份者	使用该软件上传文件进行备份的用户
资源获取者	使用该软件下载文件的用户
文件	这里特指计算机文件, 计算机文件属于文件的一种, 与普通文件载体不同, 计算机文件是以计算机硬盘为载体存储在计算机上的信息集合。文件可以是文本文档、图片、程序等等。文件通常具有三个字母的文件扩展名, 用于指示文件类型（例如, 图片文件常常以 JPEG 格式保存并且文件扩展名为 .jpg）。
设备	用户适用的计算机或移动设备
文件的基本信息	包含文件的名称、类型、和上传用户信息

2.2 主要用况

一、上传文件

1.简要描述



该用况描述了文件备份者使用系统上传文件从而对文件进行大量备份。

2.用况图

3.前置条件

- ◎系统开启成功。
- ◎在线上传文件时，文件备份者的数据网络应当开启。

4.基本流

- ◆登录系统

◎参与者文件备份者登录系统后，包含用例“登录”用于开始启动用况

◆显示文件

◎系统访问设备存储，获取设备中的所有文件

◎参与者文件备份者选择想要上传的文件，确认上传

◆上传文件

◎系统接收参与者想要上传的文件

◎系统将文件进行备份

◎系统添加上传的文件到参与者指定的位置

◎系统添加上传文件的记录

◆用况终止

◎用况终止

5.备选流

◆处理用户未登录

◎在“登录系统”处，如果文件备份者未登录，则：

☆系统提示文件备份者进行登录

◆参与者指定的位置不存在

◎在“上传文件”处，如果参与者指定的位置并不存在，则：

☆系统提示指定位置不存在

☆系统询问是否添加新文件夹

6.子流

◎无

7.后置条件

◎文件成功显式在系统平台上

8.公共扩展点

◎无

9.特殊需求

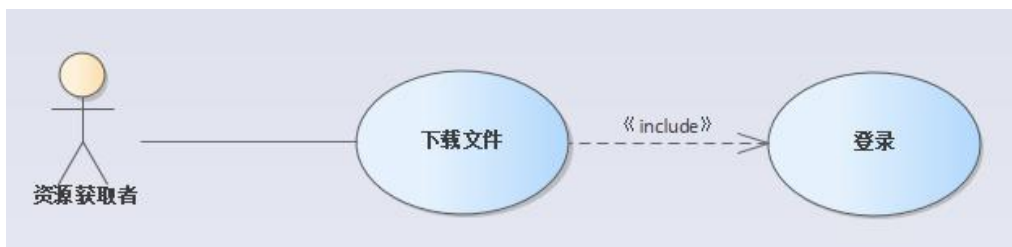
◎无

## 二、下载文件

### 1.简要描述

该用况描述了资源获取者使用系统下载备份的文件。

### 2.用况图



### 3.前置条件

◎系统开启成功。

◎在下载文件时，文件备份者的数据网络应当开启。

### 4.基本流

◆登录系统

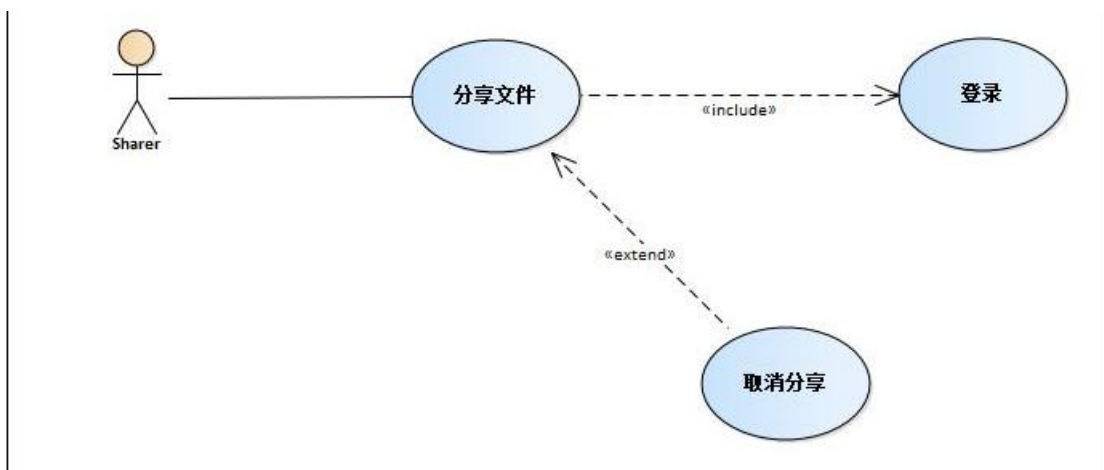
- ◎参与者文件备份者登录系统后，包含用例“登录”用于开始启动用况
- ◆确认下载文件
- ◎参与者资源获取者选择下载的文件。
- ◆下载文件
- ◎系统下载选定文件到用户的设备存储中
- ◎系统添加下载文件的记录
- ◆用况终止
- ◎用况终止
- 5.备选流
  - ◆处理用户未登录
    - ◎在“登录系统”处，如果文件备份者未登录，则：
      - ☆系统提示文件备份者进行登录
- 6.子流
  - ◎无
- 7.后置条件
  - ◎系统显示文件下载成功，用例终止
- 8.公共扩展点
  - ◎无
- 9.特殊需求
  - ◎无

### 三、分享文件

#### 1.简要描述

该用况描述了资源分享者使用系统分享文件。

#### 2.用况图



#### 3.前置条件

- ◎系统开启成功。
- ◎在线分享文件时，文件备份者的数据网络应当开启。

#### 4.基本流

- ◆登录系统
  - ◎参与者文件分享者登录系统后，包含用例“登录”用于开始启动用况
- ◆确认下载文件
  - ◎参与者资源分享者选择分享的文件。
- ◆分享文件
  - ◎系统分享选定文件到分享列表中
  - ◎系统添加分享文件的记录
- ◆用况终止
  - ◎用况终止
- 5.备选流
  - ◆处理用户未登录
    - ◎在“登录系统”处，如果文件分享者未登录，则：
      - ☆系统提示文件分享者进行登录
- 6.子流
  - ◎无
- 7.后置条件
  - ◎系统显示文件分享成功，用例终止
- 8.公共扩展点
  - ◎无
- 9.特殊需求
  - ◎无

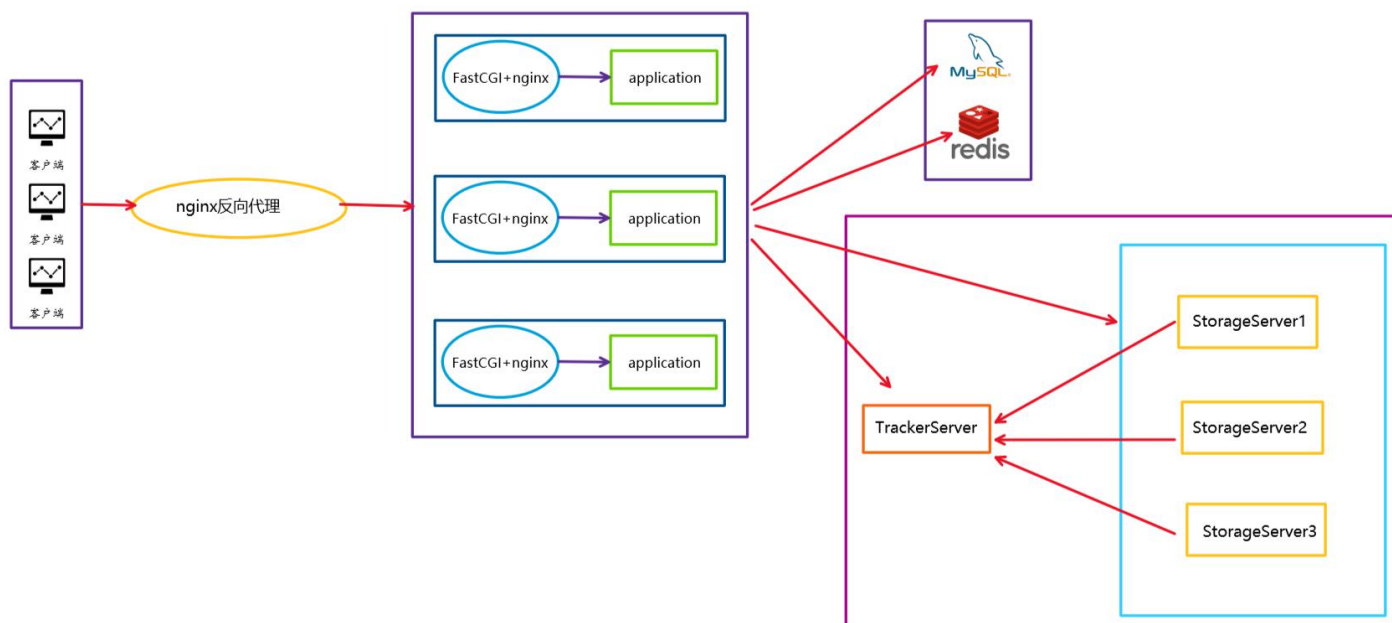
## 第三章 架构设计

- 桌面客户端访问服务器
  - ✧ c/s
- 反向代理服务器
  - ✧ 多台 web 服务器-集群
  - ✧ 给 web 服务器分配资源
- 高并发
  - ✧ 多态 web 服务器
- nginx 服务器+FastCGI
  - ✧ nginx 处理静态请求
  - ✧ 动态请求需要 FastCGI 处理
- 数据：mysql+redis
  - ✧ mysql 存储很少访问的数据，比如用户名和密码，只要登陆才访问
  - ✧ redis 存储频繁访问的数据

## ➤ 分布式文件系统-FastDFS

### ✧ 上传和下载文件

Web 服务器-Nginx:



- ✧ 小巧且高效的 HTTP 服务器
- ✧ 也可以做一个高效的负载均衡反向代理

## FASTDFS 概述

- ✧ FASTDFS 是用 C 语言编写的一款开源的分布式文件系统。淘宝架构师—徐庆编写的。
- ✧ 为互联网量身定制，充分考虑了冗余备份、负载均衡、线性扩容，并注重高可用、高性能等指标
- ✧ 可以很容易搭建一套高性能的文件服务器提供文件下载、上传等服务。比如图片服务器。

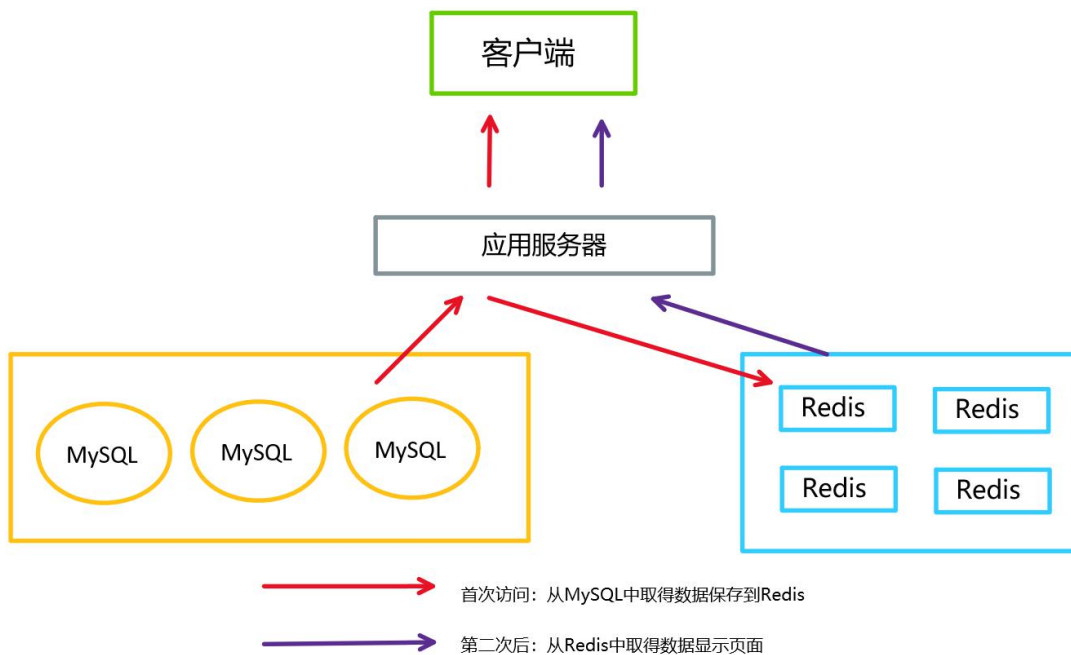
## Redis

缓存数据库和持久数据库的搭配使用：

第一次读取从持久化数据库读取，并将数据写入缓存数据库中。然后后面的用户读取就直接从缓存数据库读取，提高了访问的速度。

Redis 是单线程工作模式，因为在内存中处理速度快。内部维护了一个队列，将要处理的操作放入队列中。



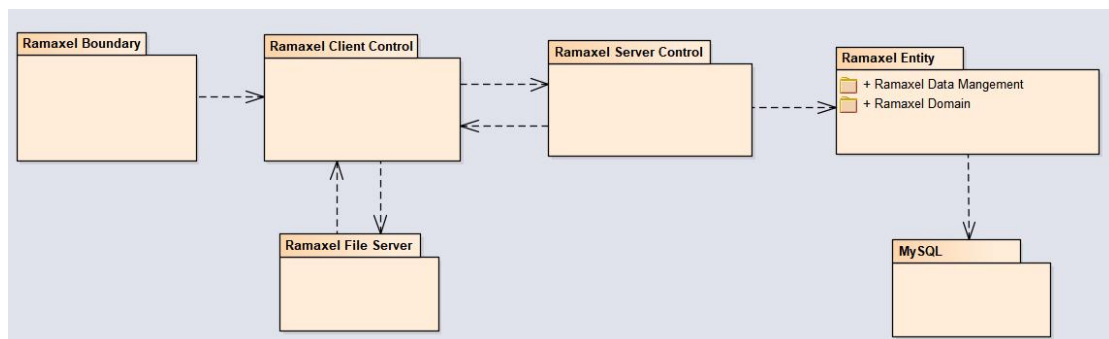


## Nginx

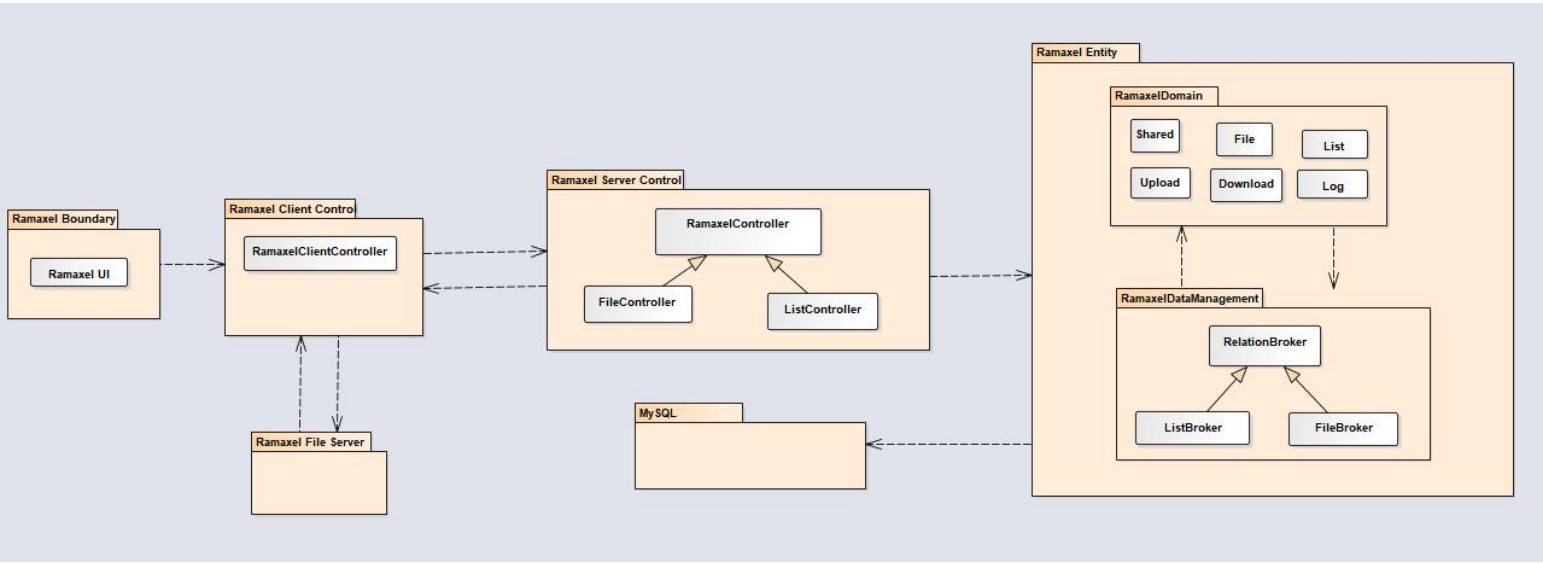
nginx 的优势:

- 速度更快: 高峰期 nginx 可以比其他 web 服务器更快的响应请求
- 高扩展: 低耦合设计的模块组成, 丰富的第三方模块支持
- 高可靠: 经过大批网站检验, 每个 worker 进程相对独立, 出错之后可以快速开启新的 worker
- 低内存消耗: 一般情况下, 10000 个非活跃的 HTTP Keep-Alive 连接在 nginx 中仅消耗 2.5M 内存
- 单机支持 10 万以上的并发连接, 取决于内存, 10 万远不封顶
- 热部署: master 和 worker 的分离设计, 可实现 24 小时不间断服务器的前提下审计 nginx 可执行文件
- 最自由的 BSD 许可协议: BSD 许可协议允许用户免费使用 nginx, 修改 nginx 源码, 然后再发布

系统结构包图:

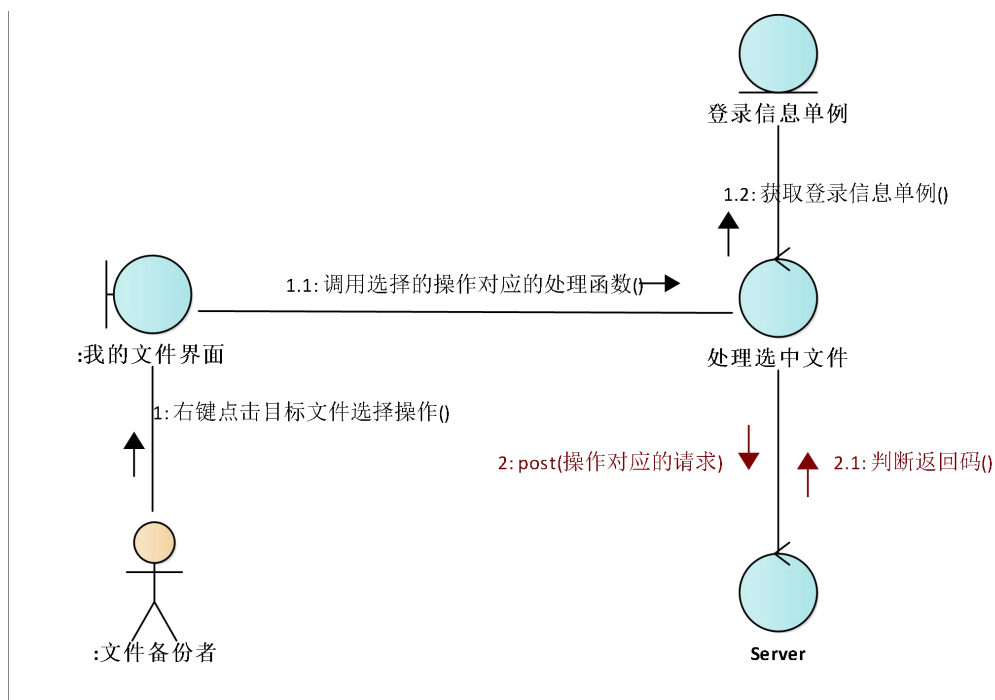


系统架构包类图

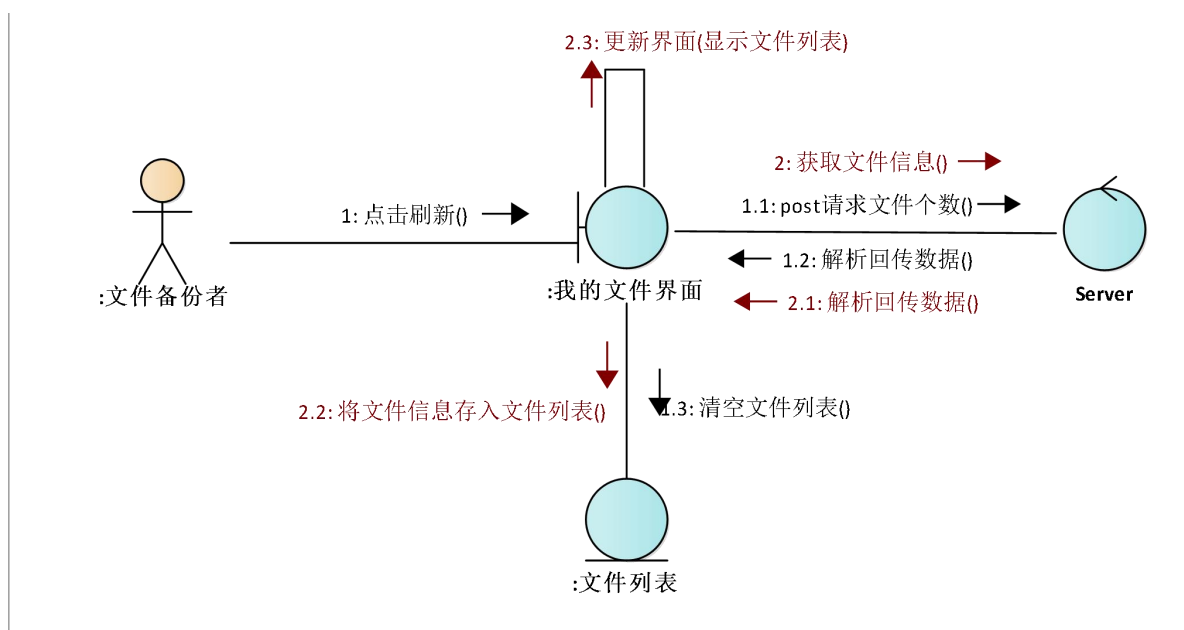


## 第四章 健壮性分析

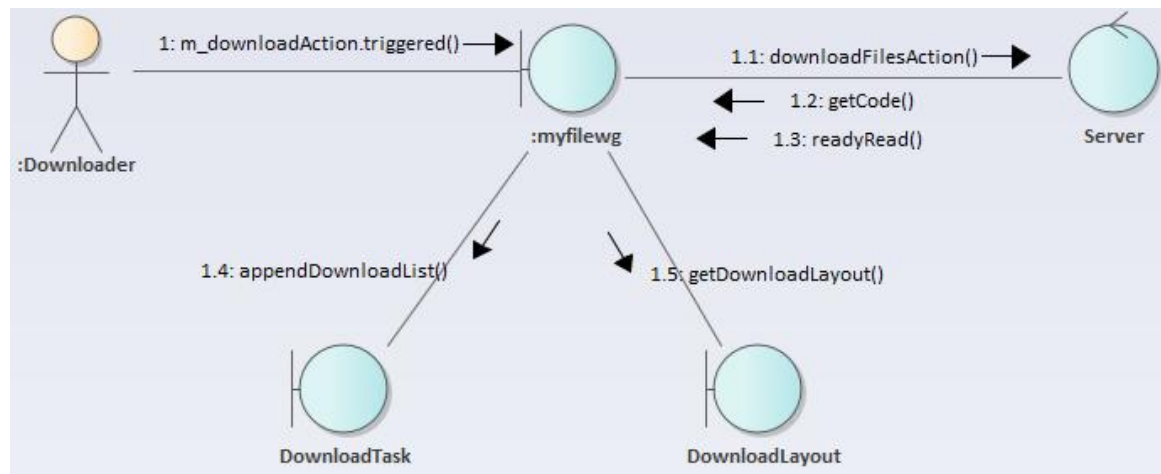
### 4.1 通信图-处理选中文件



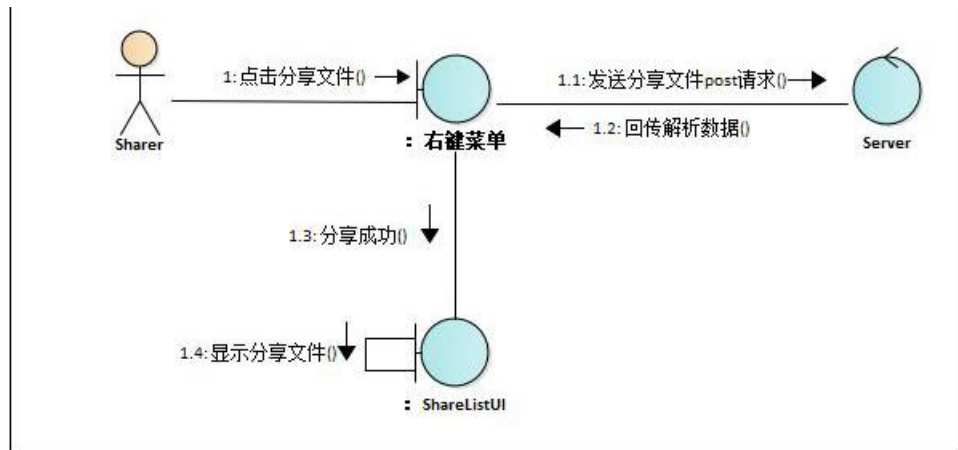
### 4.2 通信图-我的文件界面刷新



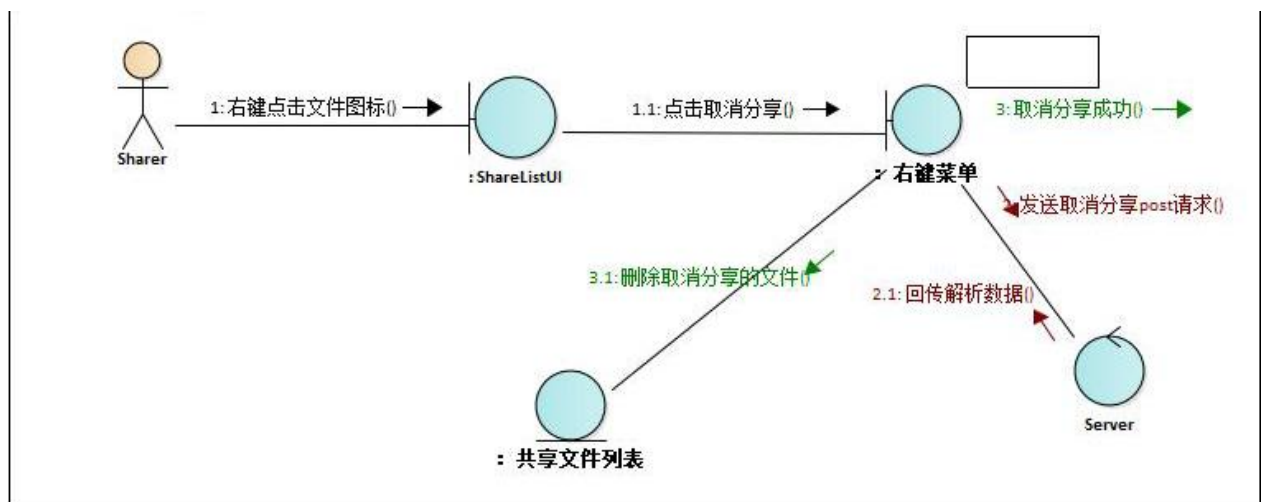
#### 4.3 通信图-下载文件



#### 4.4 通信图-分享文件

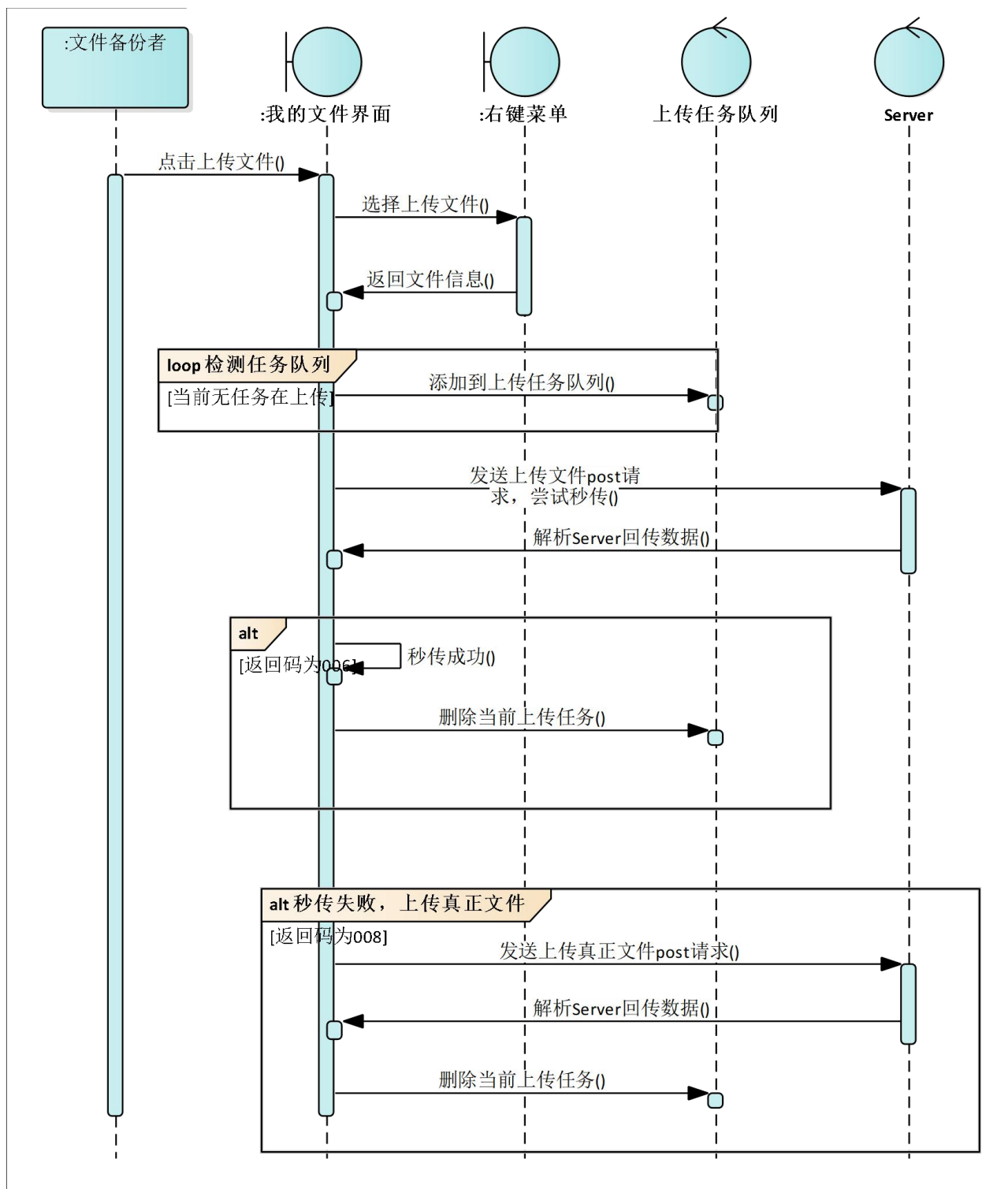


#### 4.5 通信图-取消分享文件

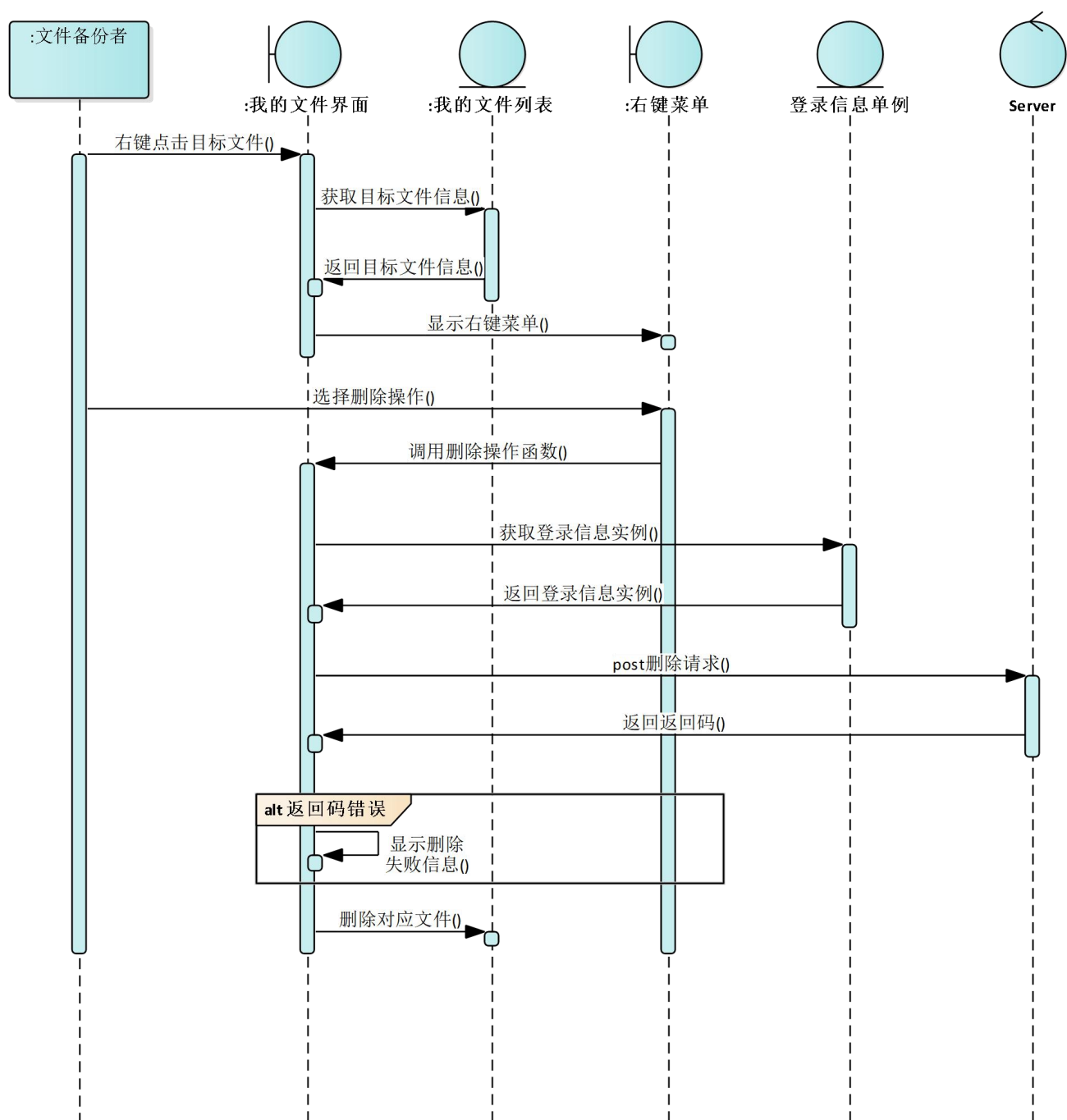


## 第五章 交互模型分析

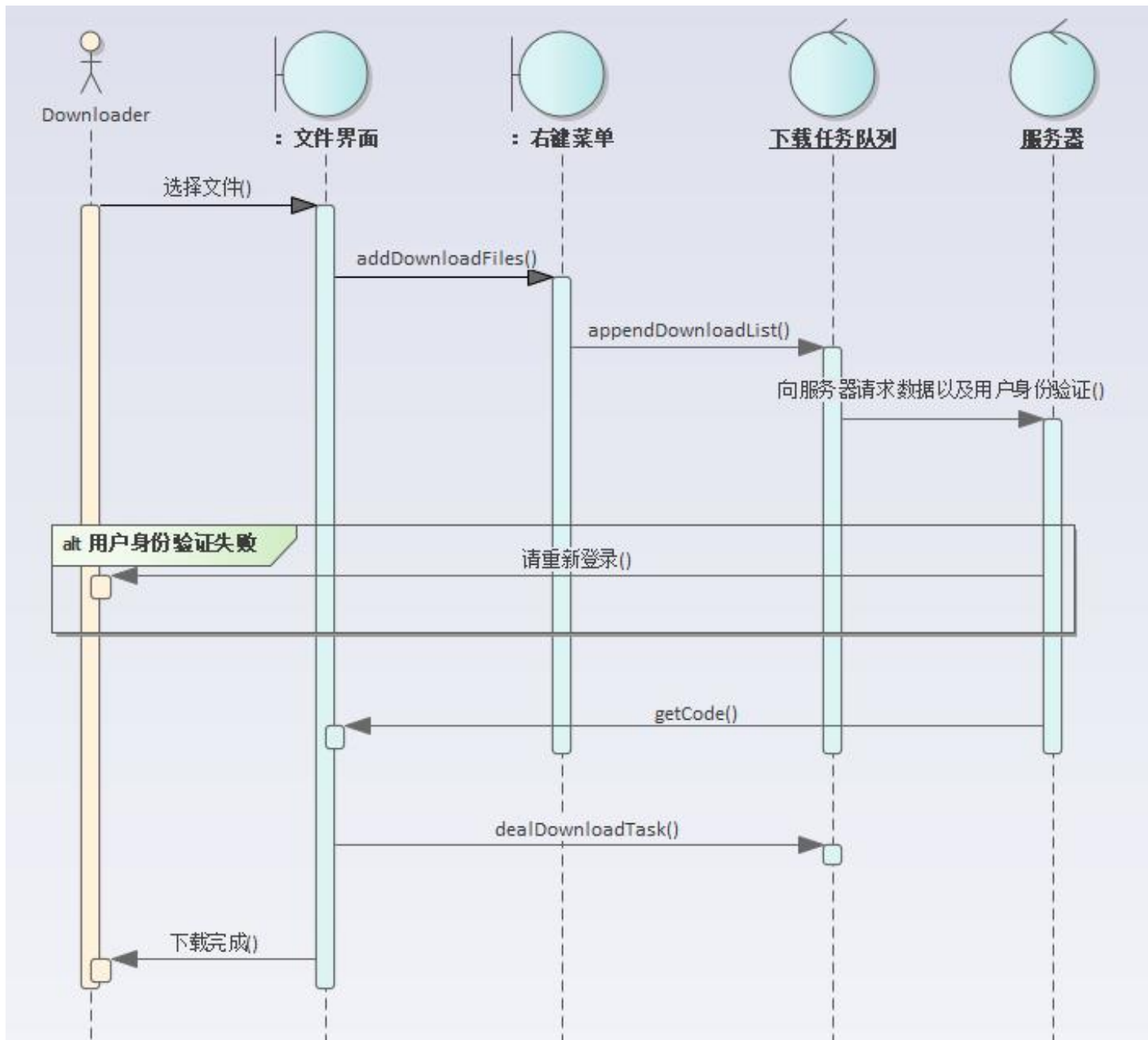
### 5.1 顺序图-上传文件基本流



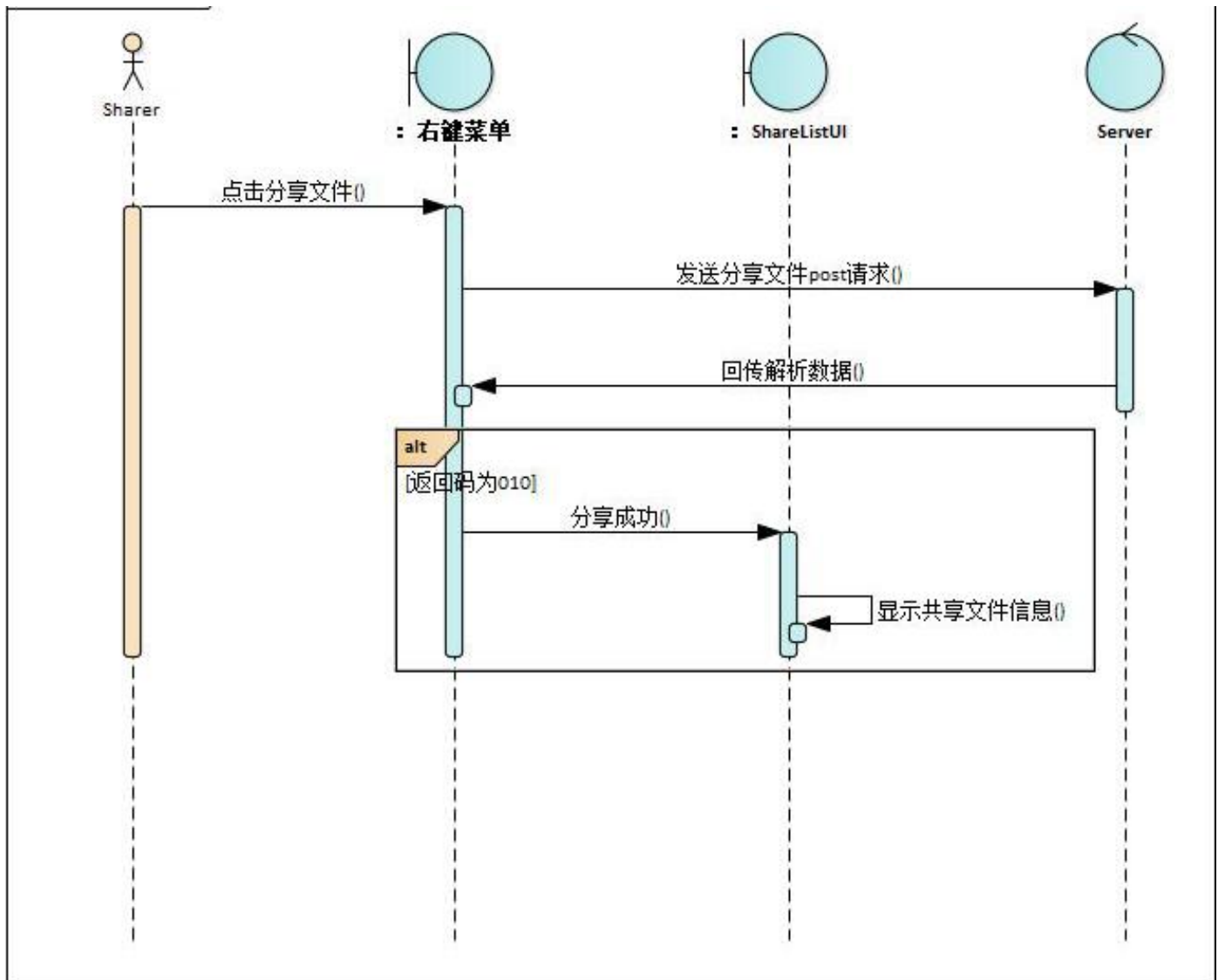
## 5.2 顺序图-删除文件基本流



### 5.3 顺序图-下载文件基本流

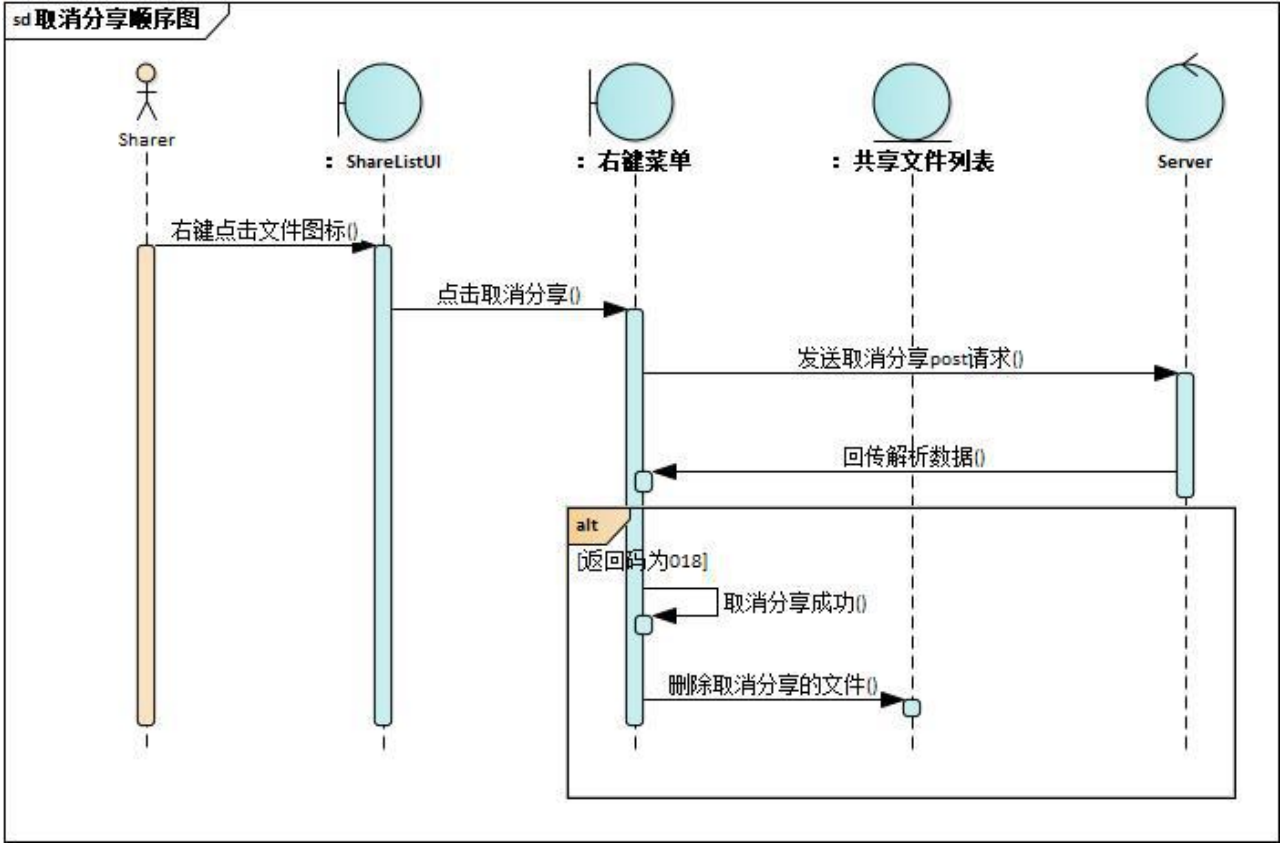


## 5.4 顺序图-分享文件基本流



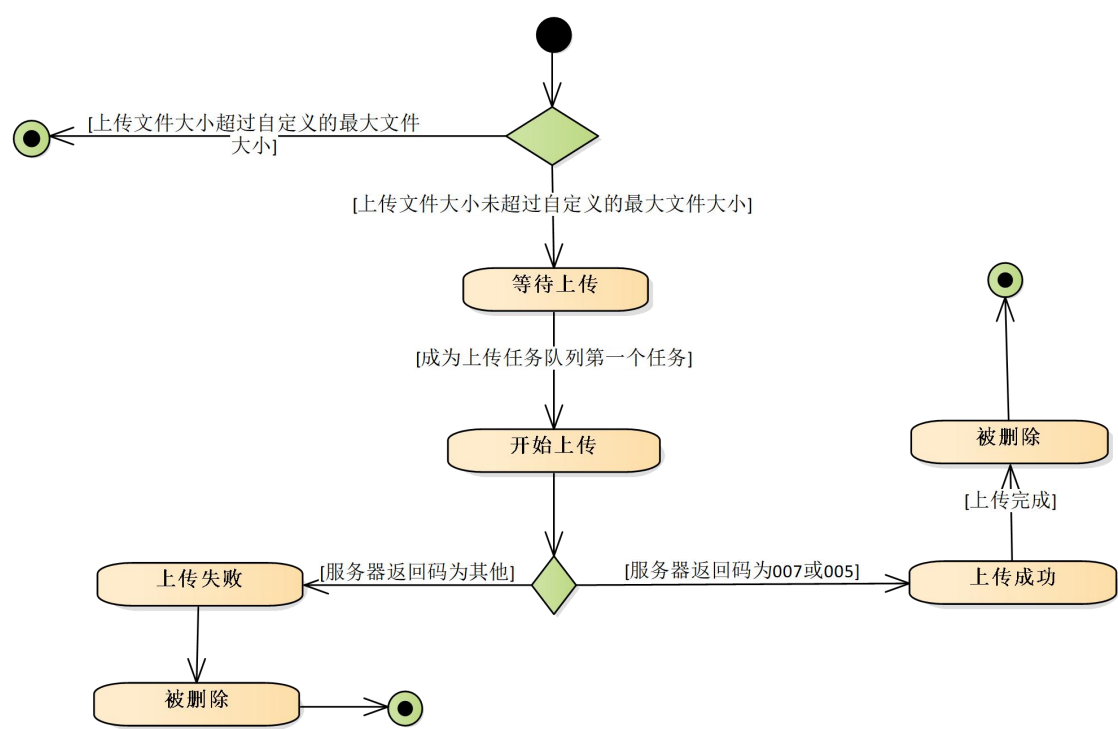


5.5 顺序图-取消文件分享

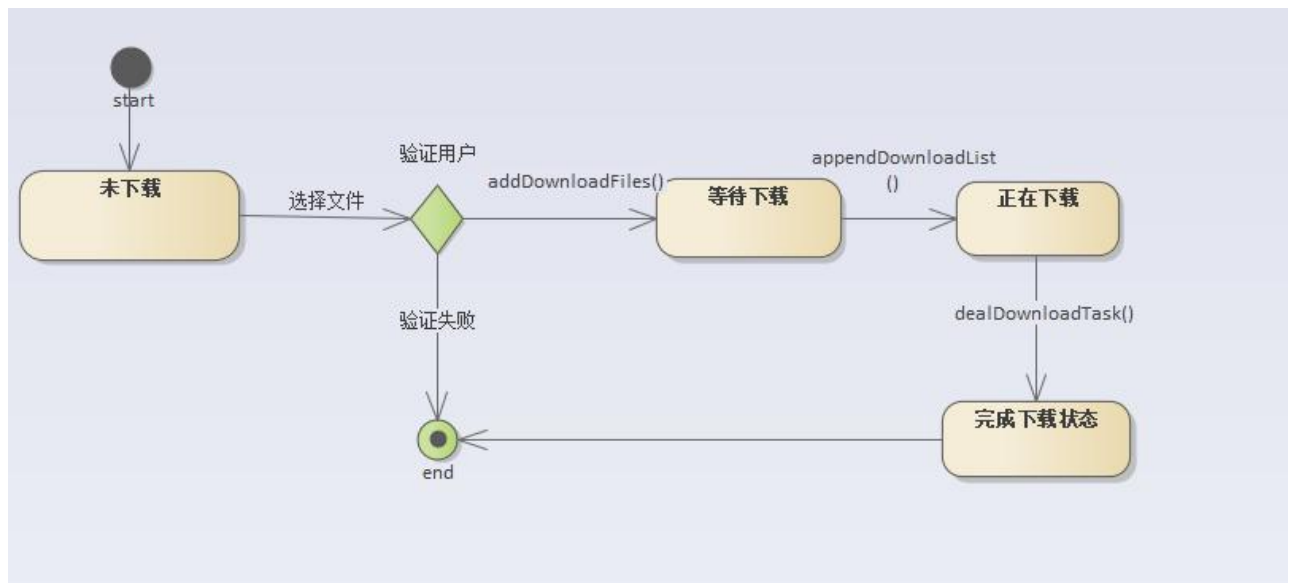


第六章 状态机分析

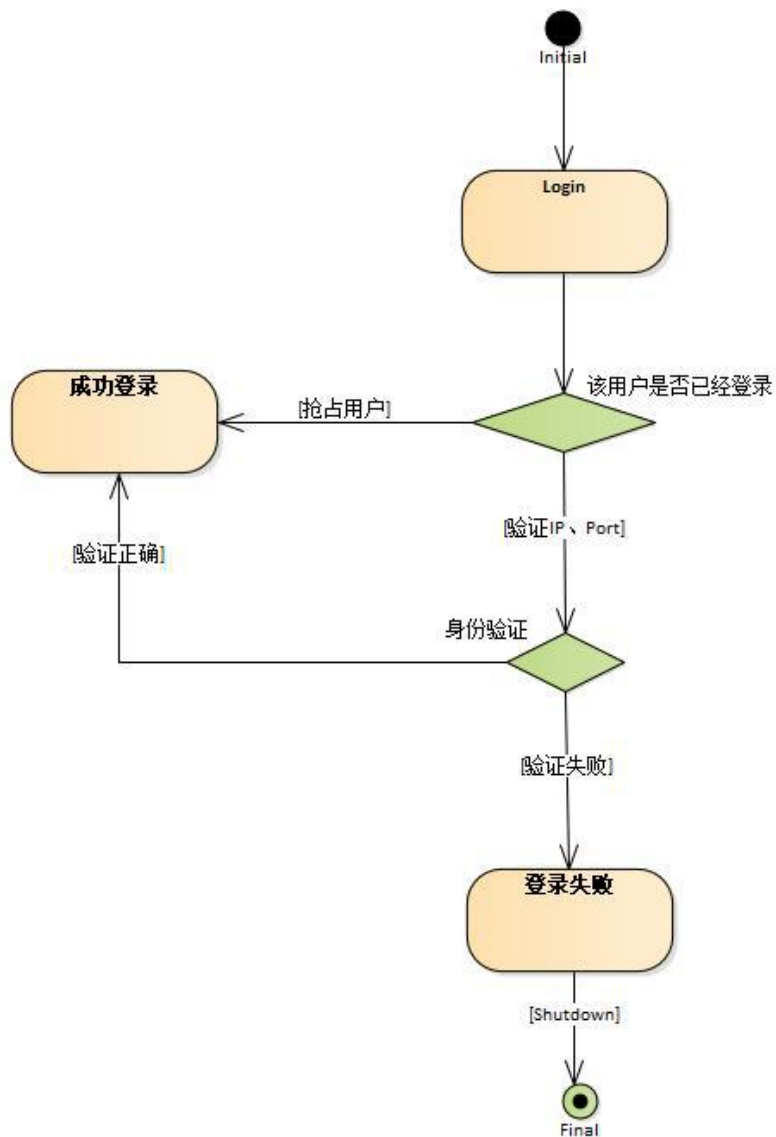
6.1 状态机-上传任务



## 6.2 状态机-下载任务

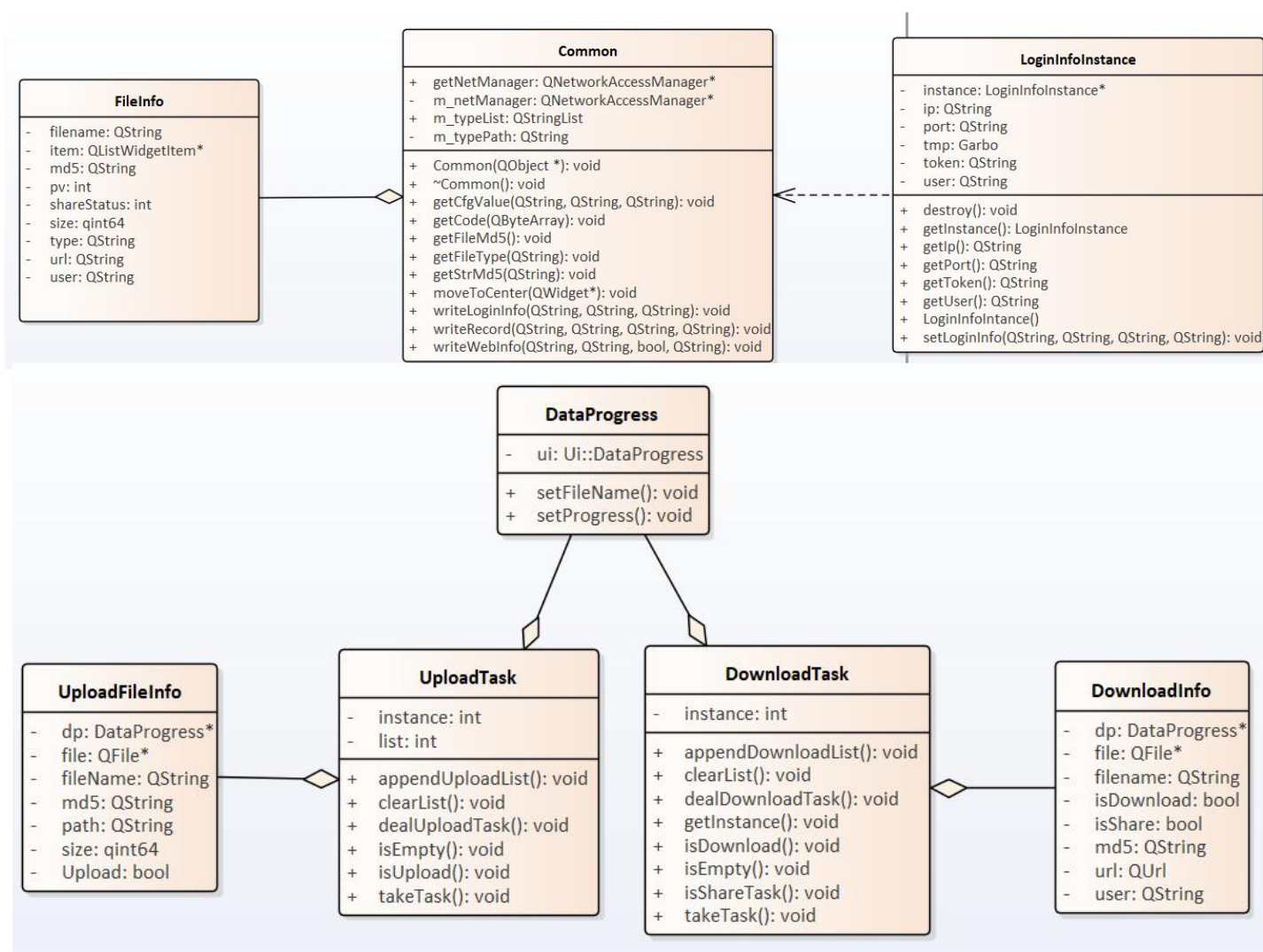


## 6.3 状态机-登录



## 第七章 详细设计

### 7.1 系统类模型



### 7.2 数据库管理

#### 用户表 user 表

存储了系统中所有注册账户的信息, 账户名和 ID 是唯一的

id	name	nickname	password	phone	createtime	email
7	rose	rrrrose	e10adc3949ba59abbe56e	12345612312	2020-06-26 21:31:20	123@qq.com
8	yan	yyp	4297f44b13955235245b2	12312312312	2020-06-26 21:38:50	791188918@qq.com
12	tom	tom	b050360f4688418ef0041f	12312312312	2020-06-26 22:00:14	546234332@qq.com
13	Bob	bob	8b353d5cc07e135776087	12312312312	2020-06-26 22:05:24	999879831@qq.com
19	helen	456456	7a12a47984333222320df	12312312312	2020-06-29 21:14:05	763453451@qq.com

mysql 代码实现:

CREATE TABLE user(

```

id BIGINT NOT NULL PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
name VARCHAR (128) NOT NULL,
nickname VARCHAR(128) NOT NULL,
password VARCHAR(128) NOT NULL,
phone VARCHAR(15) NOT NULL,
createtime VARCHAR(128),
email VARCHAR(100),
CONSTRAINT uq_nickname UNIQUE (nickname), #nickname 必须唯一
CONSTRAINT uq_name UNIQUE(name) #name 必须唯一
);

```

## 7.2 文件属性表 file\_info 表

Lm/j; 存储了系统中用户上传的文件的属性

md5	file_id	url	size	type	count
2c76c9ebeaa2a87c6e3d6cf40f9ba75b	group1/M00/00/00/wKgrKI755sKAC-_0AAQI-	http://192.168.43.42:80/group1/M00/00/00/wKg	271867	pdf	1
36483a1a89b8daccbb6e11bfca6fb4c	group1/M00/00/00/wKgrKI75vLqAHFkQAAAt	http://192.168.43.42:80/group1/M00/00/00/wKg	11682	txt	1
5c2dde13186a450a5671b961f538742e	group1/M00/00/00/wKgrKI755nKALouiAAFlg	http://192.168.43.42:80/group1/M00/00/00/wKg	91523	jpg	1
6d27b8873fed5c05f509005956d269ff	group1/M00/00/00/wKgrKI769ziAdhFsAVJWN	http://192.168.43.42:80/group1/M00/00/00/wKg	22173235	zip	1
8a2466525e6ac04a86a368de475b366c	group1/M00/00/00/wKgrKI752lKAcv4XAAAGC	http://192.168.43.42:80/group1/M00/00/00/wKg	1563	txt	2
aed052fa3293d361861cf44aed27e917	group1/M00/00/00/wKgrKI756S2AXyg8AAAE	http://192.168.43.42:80/group1/M00/00/00/wKg	1027	h	1
d29dbd9b7373f5e52feef633c4979d9f	group1/M00/00/00/wKgrKI75hb2AKxrrAAAK	http://192.168.43.42:80/group1/M00/00/00/wKg	2603	ui	1
d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e	group1/M00/00/00/wKgrKI74oZ-AXHv5AAAA	http://192.168.43.42:80/group1/M00/00/00/wKg	0	txt	4

mysql 代码实现:

```

CREATE TABLE file_info(
    md5 VARCHAR(200) NOT NULL PRIMARY KEY,
    file_id VARCHAR(256) NOT NULL,
    url VARCHAR(512) NOT NULL, #图片的 URL
    size BIGINT, #文件大小
    type VARCHAR(20), #文件类型 png,zip...
    count INT #被多少个用户拥有
);

```

## 7.3 用户文件列表 user\_file\_list

存储了系统中用户上传的文件列表信息:

user	md5	createtime	filename	shared_status	pv
yan	d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e	2020-06-28 21:56:47	新建文本 1.txt	0	1
yan	d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e	2020-06-28 21:57:01	新建文本 2.txt	0	0
yan	d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e	2020-06-29 16:40:18	index.txt	0	0
yan	d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e	2020-06-29 18:03:05	新建文本.txt	0	0
yan	36483a1a89b8daccbb6e11bfca6fb4c	2020-06-29 18:04:42	易忘知识点.txt	0	0
rose	d29dbd9b7373f5e52feef633c4979d9f	2020-06-29 19:17:47	mainwindow.ui	0	0
yan	8a2466525e6ac04a86a368de475b366c	2020-06-29 20:10:58	涉众分析.txt	1	0
yan	5c2dde13186a450a5671b961f538742e	2020-06-29 21:02:42	1111.jpg	0	0
yan	2c76c9ebeaa2a87c6e3d6cf40f9ba75b	2020-06-29 21:04:02	2017软件工程专业人才培养方案.pdf	0	1
helen	8a2466525e6ac04a86a368de475b366c	2020-06-29 21:14:11	涉众分析.txt	0	0
helen	aed052fa3293d361861cf44aed27e917	2020-06-29 21:14:21	login.h	1	0
yan	6d27b8873fed5c05f509005956d269ff	2020-06-30 16:26:32	source insight 4.0破解版.zip	0	0

mysql 代码实现:

```
CREATE TABLE user_file_list(
    user VARCHAR(128) NOT NULL,
    md5 VARCHAR(200) NOT NULL,
    createtime VARCHAR(128),
    filename VARCHAR(128),
    shared_status INT, #共享状态, 0 为没有共享, 1 为共享
    pv INT #文件下载量, 默认值为 0, 下载一次加 1
);
```

#### 7.4 用户文件数量表 user\_file\_count

	user	count
▶	helen	2
	rose	1
	yan	9

存储了系统中用户上传的文件数量

mysql 代码实现:

```
CREATE TABLE user_file_count(
    user VARCHAR(128) NOT NULL PRIMARY KEY,
    count INT
);
```

#### 7.5 文件共享列表 share\_file\_list

存储了系统中用户们共享的文件列表

	user	md5	createtime	filename	pv
	yan	8a2466525e6ac04a86a368de475b366c	2020-06-29 21:13:09	涉众分析.txt	1
▶	helen	aed052fa3293d361861cf44aed27e917	2020-06-29 21:14:26	login.h	0

mysql 代码实现:

```
CREATE TABLE share_file_list(
    user VARCHAR(128) NOT NULL,
    md5 VARCHAR(200) NOT NULL,
    createtime VARCHAR(128),
    filename VARCHAR(128),
    pv INT #文件下载量, 默认值为 1, 下载一次加 1
);
```



## 第八章 部署运行

### 8.1 登录界面

登录界面读入配置文件，可选择记住密码，以及跳转到注册和服务器设置界面



The login interface features a header with the Ramaxel logo and two icons (a gear and a close button) in the top right corner. Below the header, there is a username input field containing the text 'yan', a password input field with seven dots, a checkbox labeled '记住密码' (Remember password) which is checked, and a '注册' (Register) link. At the bottom is a large blue button labeled '登录' (Login).

### 8.2 注册界面

注册页面像服务器请求注册一个用户并写入到数据库中



The registration interface features a header with the Ramaxel logo and two icons (a gear and a close button) in the top right corner. Below the header, there are six input fields labeled '用户名' (Username), '昵称' (Nickname), '密码' (Password), '确认密码' (Confirm password), '电话号码' (Phone number), and '邮箱' (Email). At the bottom is a large blue button labeled '注册' (Register).

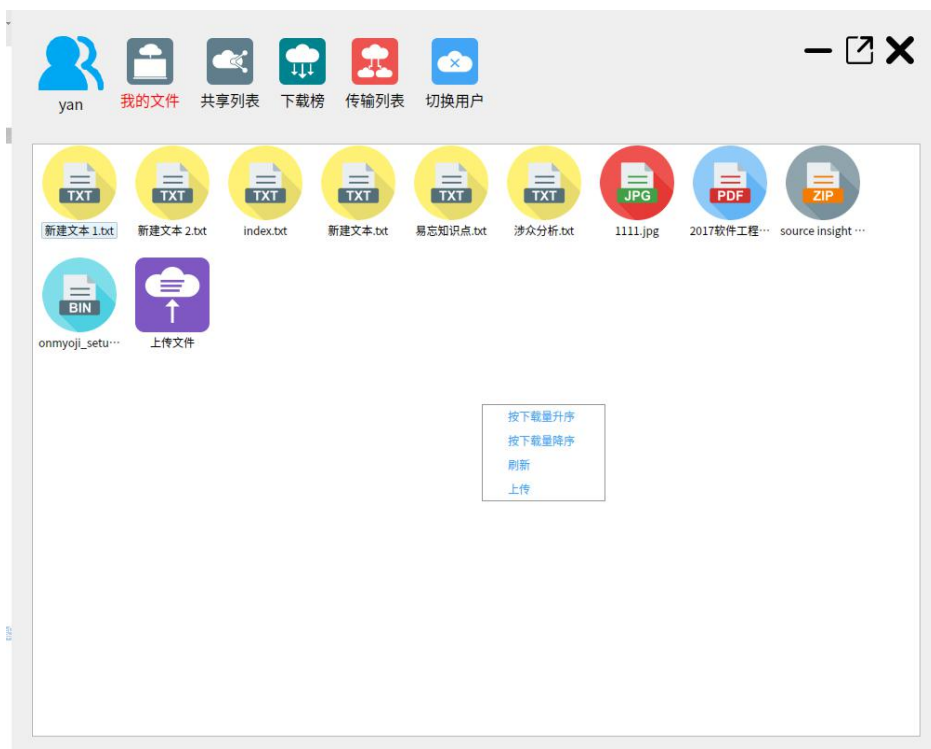
### 8.3 服务器设置界面

服务器设置从配置文件自动读入，也可进行修改，再写入配置文件

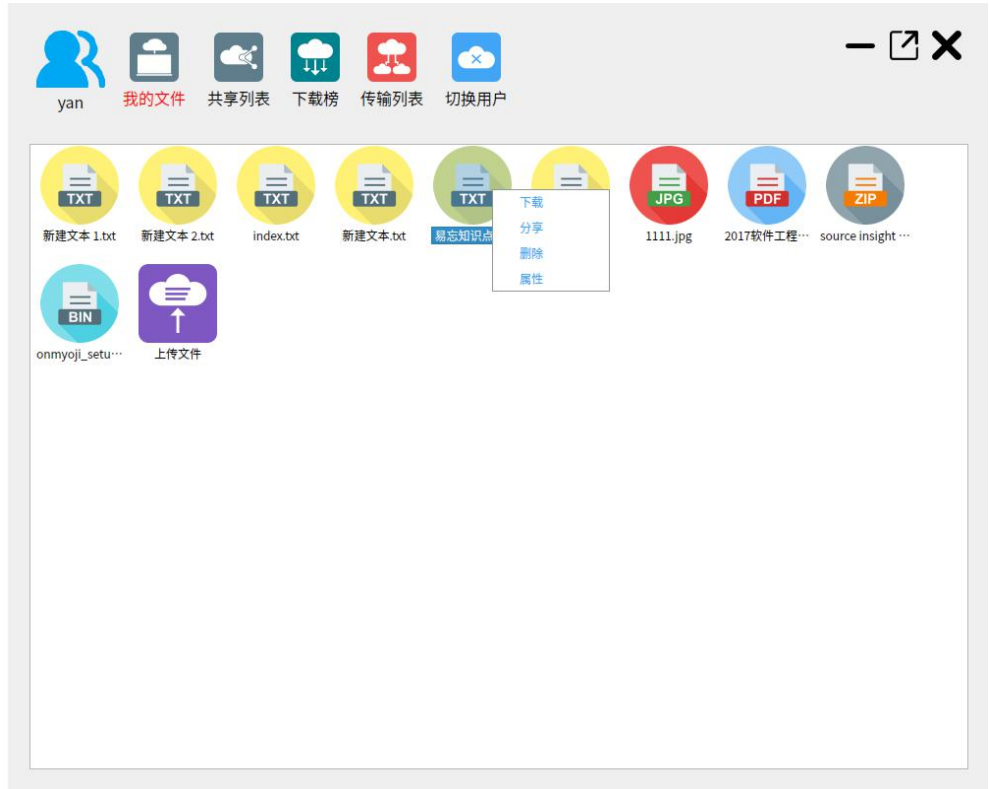


### 8.4.我的文件界面

8.4.1 在空白处右键会出现右键菜单，可对我的文件列表的文件可按下载量进行降序，升序，以及刷新和上传操作

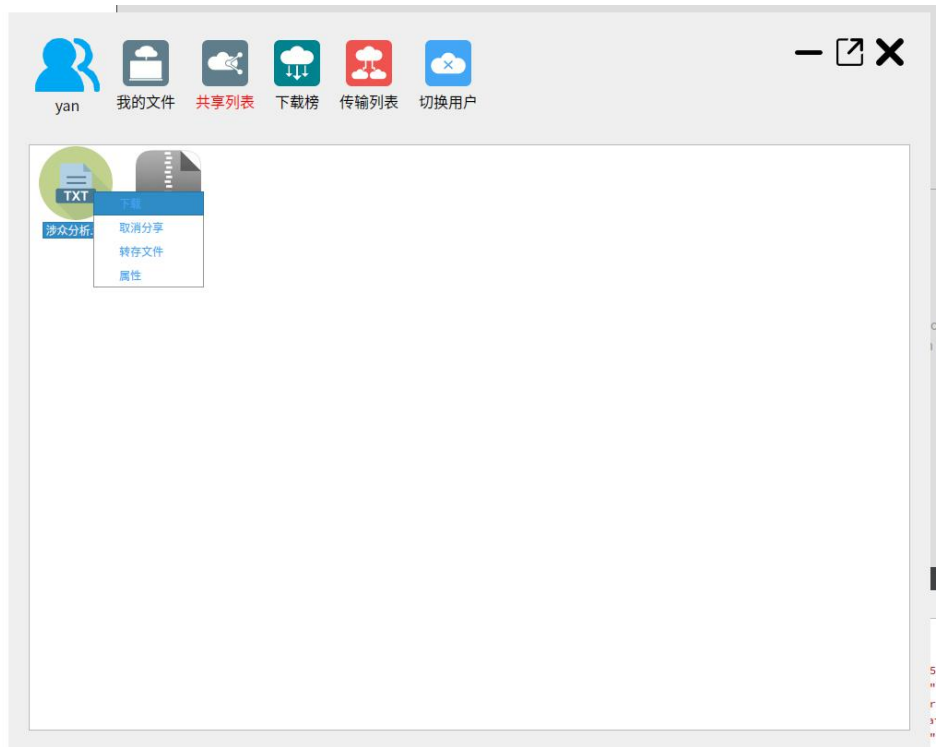


8.4.2 右键点击目标文件，可选择对文件进行下载，分享，删除和查看文件属性



8.5.共享列表

右键点击目标文件，可对其进行下载，取消分享，转存和查看属性操作。（只有该文件的分享者才有权限取消分享该文件）





8.6 下载榜

显示共享列表里的文件被下载的次数

  
yan

  
我的文件

  
共享列表

  
下载榜

  
传输列表

  
切换用户



排名	文件名	下载次数
1	涉众分析.txt	1
2	新建文本 2.txt	0

## 8.7 传输列表

在上传和下载文件时，会自动跳转到传输列表里的上传列表或下载列表，还可以在传输记录看到自己下载和上传的记录



## 后记

Ramaxel 是以百度网盘为原型开发的在线云存储平台，主要实现了在线上传、下载、分享文件等功能。项目开发过程中，在分析上，我们运用到了需求捕获、用况建模、健壮性分析、面向对象等知识，在实现上，我们运用到了网络编程、QtWidgets 界面编程、mysql 数据库等技术。通过该项目的开发，我们了解到了软件开发的整个流程，体会到了在项目开发前期做好整个设计的重要性，正确的需求捕获和用况建模是项目成功的关键，同时我们深刻认识到了团队分工协作的力量。

## 参考文献

- [1] [美]Kurt Bittner, Ian Spence 著. Use Case Modeling
- [2] Simon Bennett , Steven McRobb, Ray Farmer 著. UML2.2 面向对象设计与分析（第 4 版）
- [3] Michael Blala James Rumbangh 著.UML 面向对象建模与设计（第 2 版）[M].北京：人民邮电出版社,2006
- [4] Dean Leffingwell, Don Widrig 著. 蒋惠译. 软件需求管理用例方法（第 2 版）[M].北京：中国电力出版社
- [5] Dean Leffingwell 著 . 刘磊，傅庆冬，李建昊，雷迅 译. 敏捷软件需求 团队、项目群与企业级的精益需求实践 [M].北京：清华大学出版社：125-139
- [6] [美]Andrew Stellman, Jennifer Greene 著 段至岩 郑思遥译. 学习敏捷构建高校团队 [M].北京：人民邮电出版社,2017