

仿云盘项目 需求分析和设计报告

第 11 组

张婷、崔明明、王静、徐增辉

目录

1 引言	2
1.1 编写目的	2
1.2 项目背景	2
1.3 参考资料	2
2 项目概述	3
2.1 项目目标	3
2.2 假定与约束	3
2.3 项目风险对策	4
2.4 系统流程图	4
3 运行环境规定	5
3.1 设备	5
3.2 开发软件	5
4 概要设计	5
4.1 接口设计	5
4.2 数据库设计	6
4.3 出错处理设计	6
4.4 安全保密设计	6
4.5 系统维护设计	7
5 详细设计	7
5.1 性能需求概述	7
5.2 用户信息模块	7
5.3 文件管理模块	8
5.4 测试要点	9

1 引言

本小组通过翻阅书籍以及查询互联网的方式,认真且全面地调查了用户对仿云盘软件的需求,从而确定了软件功能要求、系统运行支持和数据项。以上这一切也为之后的总体设计奠定了良好的基础。

需求分析是软件计划阶段的重要活动,也是软件生存周期中的一个重要环节。编写需求分析和设计报告可以对被开发软件系统的主要功能和性能进行完整描述,为软件开发者进行详细设计和编程提供基础,也为软件提供测试和验收的依据。

本需求分析和设计报告全面详细地描述了本软件所要实现的功能,使软件开发、测试和维护人员对于其业务流程和功能达成共识,从而完成所有的工作。

1.1 编写目的

该需求分析报告描述了仿云盘项目的需求,编写该需求分析报告的主要目的是为了使用户和软件开发者双方对该软件的初始规定有一个共同的理解,使之成为整个开发工作的基础。

作为软件产品的依据,本说明文档将从系统的功能要求、性能要求、运行硬件环境要求、运行软件环境要求及安全性等方面作出详细规定。旨在确保本系统软件系统最终目标的实现。

本说明书也是最终对产品进行集成测试(也称综合测试或需求测试)的依据。

预期读者:系统分析,编程及测试人员。

1.2 项目背景

这次项目是做一个仿云盘的项目。

客户端的程序是建立在windows系统上以Java为开发软件的应用程序,服务器端也采用windows 为操作系统的工作站,是采用MySQL为开发软件的数据库服务程序。

1.3 参考资料

《软件项目管理》杨律青 编著 电子工业出版社

《Java2实用教程(第三版)》耿祥义 张跃平 编著 清华大学出版社

2 项目概述

2.1 项目目标

本系统基于网络方式，向用户提供文件的存储、访问、备份、共享等文件管理功能。系统采用C/S模式开发。

实现仿云盘软件预期的所有功能，并拥有足够的灵活性。后续不断提升其兼容性，并添加更多的功能。

2.2 假定与约束

项目的约束如下：

(1) 必须在 3 月 19 日前对需求和原型进行确认，否则将会造成整体延期；

(2) 必须在 3 月 20 日前编写代码，否则会影响项目功能开发进度；

(3) 项目开发必须在 4 月 8 日前完成；

(4) 测试必须在 4 月 12 日前结束，否则会影响项目的质量；

(5) 产品试用必须在 4 月 15 日前完成。

项目的开发与管理的的时间具体安排如下：

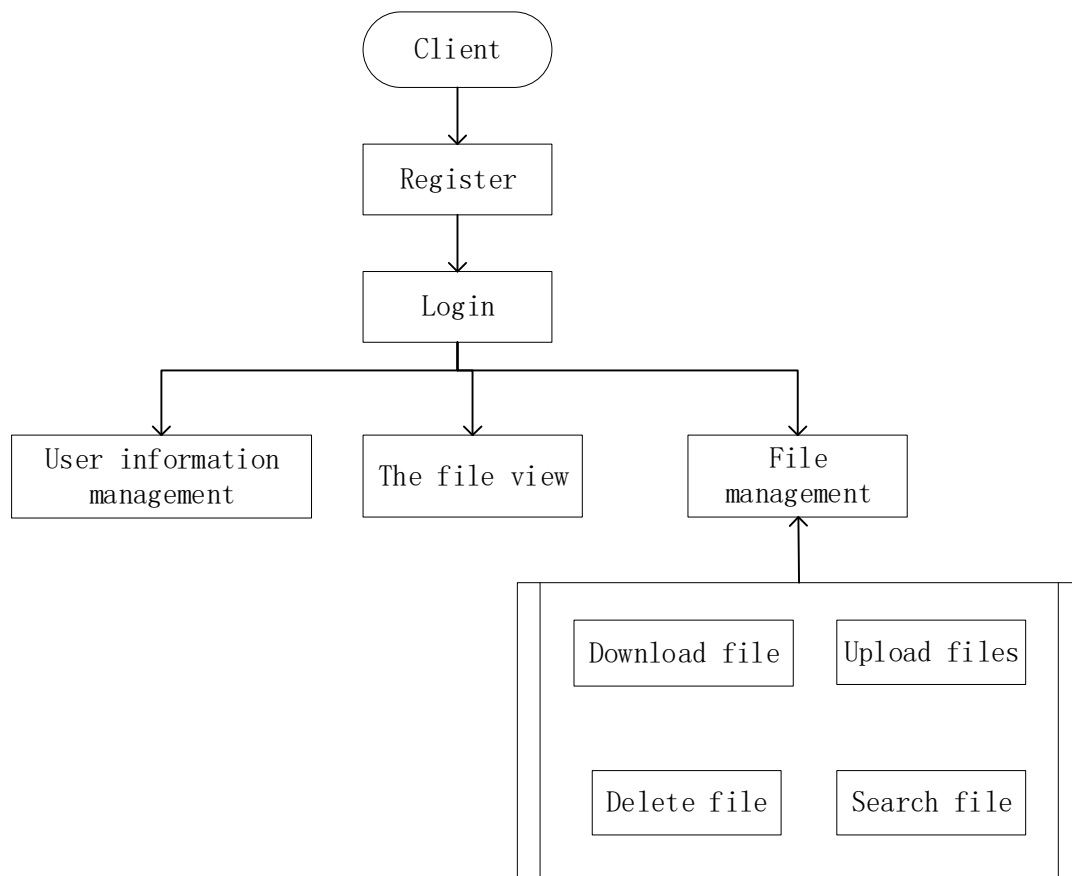
阶段	功能目标
第一期（13 天） 2019.3.7~2019.3.19	1. 正确掌握软件的需求 2. 确定项目的详细设计
第二期（20 天） 2019.3.20~2019.4.8	1. 基于 web 的用户身份管理 a) 注册 b) 登录 2. 基于 web 的云盘文件管理 a) 文件的上传与下载 b) 文件的删除与搜索
第三期（7 天） 2019.4.9~2019.4.15	做出达到需求的完善产品

2.3 项目风险对策

风险内容	减轻风险的方法
项目沟通与管理上意见冲突	<ol style="list-style-type: none">1. 清楚制定项目的组织架构以及完整的项目计划2. 建立和沟通对整个组织最有效的工作方式
项目参与人员的期望、情绪和流动	<ol style="list-style-type: none">1. 建立和明确项目成员的任务、责任以及上下级关系2. 工作重点在于阶段性实施的整体完成工作任务3. 引导团队的建立，彼此鼓励
项目成员的专业知识和能力影响	<ol style="list-style-type: none">1. 强调团队工作和知识共享2. 注意监控项目成员的专业知识和能力，并根据需要对人员的任务和责任作出调整
项目实施进度拖后	<ol style="list-style-type: none">1. 制定清楚标准的项目进度表2. 合理安排工作时间和顺序

2.4 系统流程图

系统整体流程图如下所示：



3 运行环境规定

3.1 设备

CPU i5 3.20G

内存 8G

显卡 HD Graphics-530 128M显存

硬盘 1T

显示器 普通18.5寸纯平CRT

3.2 开发软件

编码软件：IDEA

数据库软件：MySQL Workbench

4 概要设计

4.1 接口设计

用户注册接口设计：填写用户名和密码并确认密码，在后端查询数据库中是否存在相同的用户名，以及密码和确认密码是否一致；如果用户名不存在且密码与确认密码一致，将用户名与密码保存到数据库，并且为用户在HDFS云存储系统中创建一个以用户名命名的文件夹。

用户登录接口设计：填写用户名和密码，在后端进行用户名和密码的匹配；如果数据库中存在且一致，则进入主界面。

文件上传接口设计：编写上传文件控件，使用SpringBoot上传文件。先将文件接收到后台，然后调用Hadoop提供的接口API执行上传；如果上传了文件名重复的文件，将修改文件的名字再继续上传，然后删除本地的源文件，也就是上传文件后是否保留原文件。这里为了避免后续文件越来越多，就直接采用上传成功就删除的方式，最后将文件的信息保存到数据库。

文件下载接口设计：主界面中输入下载文件的本地路径，在数据库中找到文件保存的路径，将两个路径发送到后端，调用Hadoop提供的接口API执行下载。

搜索文件接口设计：输入文字，进行模糊匹配，返回包含该文字的多个结果。

文件删除接口设计：查询文件保存在HDFS的路径，发送给后端，删除数据库中文件的信息。

4.2 数据库设计

(1) 文件信息 (file_inf)

名称	英文名称	类型	备注
文件名	file_name	varchar(100)	主键
文件/文件夹	file_or_folder	varchar(6)	
文件大小	file_size	varchar(10)	
文件创建时间	file_time	varchar(20)	
所属用户	user	varchar(50)	

(2) 用户 (user)

名称	英文名称	类型	备注
用户名	username	varchar(50)	主键
用户密码	password	varchar(50)	

4.3 出错处理设计

采用错误提示窗口向用户提示错误，并友好地处理错误。例如，用户登录失败时，根据错误原因进行提示，用户输入不正确时，进行适当提示。

定期建立数据库备份，一旦服务器数据库被破坏，可以使用最近的一份数据库副本进行还原。

4.4 安全保密设计

数据库系统要求严格的用户身份鉴定，例如需要账号和密码才可进入数据库系统，或者要求用户传递指定的通行字和时间日期检查。数据库系统在操作系统之外作为一个应用程序被运行，需要怀疑它所收到的任何数据，包括用户认证。

数据库系统设置访问控制，根据用户访问特权逻辑地控制访问范围和操作

权限，例如只批准一个用户有权读写、删除或附加一个值，可能增加或删除真个字段或记录，或者重新组织完全的数据库。

4.5 系统维护设计

- (1) 基础数据维护：不定期地安排管理员进行维护。
- (2) 数据库备份和恢复：利用数据库自身提供的备份和恢复功能实现。
- (3) 软件升级维护：根据用户使用效果，筛选用户提出的功能要求，对于合理的要求予以采纳，并安排人员对系统进行修改和完善。

5 详细设计

5.1 性能需求概述

- (1) 数据精确度：数据在输入、输出及传输的过程中要满足各种精度的需求。
- (2) 时间特性：软件响应时间应在人的感觉和视觉范围内（小于1秒），最慢不超过5秒，能够满足用户的要求。
- (3) 适应性：在操作方式、运行环境、软件接口或开发计划等发生改变时，具有适应能力。
- (4) 可使用性：操作界面简洁明了，易于操作，对格式和数据类型限制的数据，进行验证，包括客户端验证和服务器验证，并采用错误提醒机制，提示用户输入正确数据。
- (5) 安全保密性：只有合法用户才能登陆使用系统，对每个用户都有权限设置。对登录名、密码，以及用户重要信息进行加密，保证账号信息安全。
- (6) 可维护性：软件采用记录日志，用于记录用户的操作及故障信息，同时采用B/S模式，结构清晰，便于维护人员进行维护。

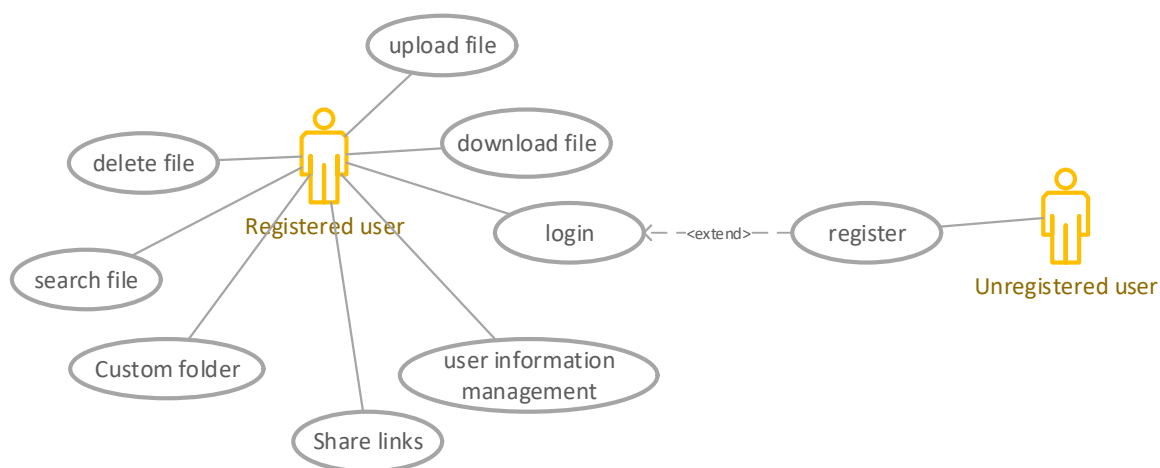
5.2 用户信息模块

包括用户的注册、登录及用户对个人资料的管理。

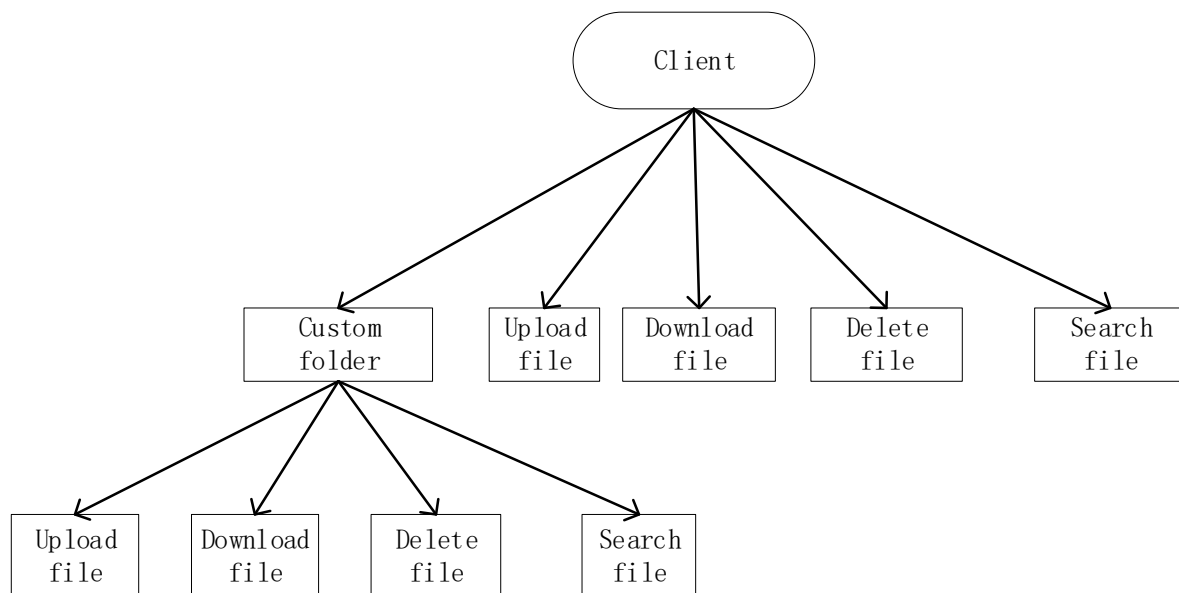
- (1) 注册：通过客户端访问用户注册页面填写相关的个人用户信息获取网盘使用权限和个人网盘空间。
- (2) 登录：显示账号密码登录的窗口，通过登录对话框输入个人相关信息登录个人空间访问个人网盘资源。

- (3) 用户验证：匹配用户的输入和后台数据库，如一致则提示错误。
- (4) 退出登录：退出账号，回到用户登录窗口。
- (5) 个人信息管理：可以更新个人用户的相关资料包括用户名、密码、手机号码、Email等个人相关的资料。

下图为用户的用例图：



5.3 文件管理模块



- (1) 上传文件模块：用户输入上传文件的路径，系统自行将该路径信息保存在文件信息中
- (2) 下载文件模块：通过查找指定文件的路径，系统根据路径下载文件。

(3) 文件删除模块：用户删除指定文件，即可删除该文件的所有信息。

(4) 文件搜索模块：用户输入文件名称，进行模糊匹配，返回包含该文字的多个结果。

5.4 测试要点

测试产品达到以下要求：

1. 确保产品完成了之前计划书中要求的功能。
2. 确保产品满足性能和效率的要求。
3. 确保产品是健壮的和适应用户环境的。
4. 应该尽早的且不断的进行软件测试。
5. 应当对每个输出结果进行检查，充分注意测试中群集现象。