

# 湖南大学

HUNAN UNIVERSITY

## 工程训练报告

**题    目：基于 POP3 和 SMTP 的  
邮件服务端和移动客户端**

组员姓名： 郑紫珊 刘婕琦 欧阳荣桓 王宁

组员学号： 202026010401 202078020206  
202009060424 202026010412

专业班级： 软件四班

指导老师：王涛

2022 年 11 月 19 日



## 目录

### 目录

题 目：基于 POP3 和 SMTP 的邮件服务端和移动客户端.....	1
1 引言 .....	4
2 项目概述 .....	4
2.1 项目简介 .....	4
2.2 项目任务 .....	4
2.2.1 项目名称 .....	4
2.2.2 项目内容 .....	5
2.2.3 项目周期 .....	5
2.2.4 参与人数 .....	5
2.3 实验环境介绍 .....	5
1) JAVA 编程语言和VUE前端开发框架.....	5
2) 移动端 APP 开发环境 .....	5
3) 后端技术栈Springboot+Spring security+Mybatis plus+Redis.....	5
4) Mysql .....	6
3 项目设计 .....	7
3.1 协议介绍 .....	7
3.1.1 POP3.....	7
3.1.2 IMAP .....	7
3.1.3 SMTP .....	7
3.1.4 FTP.....	7
3.2 系统组成 .....	9
3.2.1 服务器总体设计 .....	9
3.2.2 系统模块设计 .....	9

服务的起停 .....	10
系统设置 .....	10
3.2.3 系统数据流图 .....	11
3.3 客户端.....	12
3.3.1 用户登录注册 .....	12
3.3.2 邮件发送接收（写邮件，收件箱） .....	12
3.3.3 密码管理 .....	13
3.4 服务端.....	13
3.4.1 服务的起停 .....	13
3.4.2 收/发邮件.....	13
3.4.3 用户注册 .....	14
3.4.4 修改用户密码 .....	14
3.4.5 查看账户在线状态 .....	14
3.4.6 用户管理 .....	14
3.4.7 服务器设置 .....	14
3.4.7 邮件附件的上传和按需接收 .....	14
3.4.8 邮件的定时发送.....	14
3.4.9 界面介绍 .....	14
3.5 数据库.....	28
4.1 任务难点 .....	29
4.2 个人感想 .....	30
5 参考文献.....	30

# 1 引言

电子邮件作为人们沟通交流的主要工具，在网络中有着广泛的应用。邮件系统的架构可分为邮件传输代理 MTA、邮件投递代理 MDA 和邮件用户代理 MUA。邮件用户代理是一个发信和收信的程序，负责将电子邮件发送到SMTP服务器或者从邮件服务器取回收到的邮件。常用的邮件用户代理有微软的OUTLOOK、腾讯的FOXMAIL等，其可以从遵循POP3协议的邮件服务器中收取邮件。

UDP、TCP/IP 等相关网络协议，以及应用程序网络协议的设计。

本设计以计算机网络课程为背景，帮助学生熟悉邮件服务器服务端和客户端设计原理，掌握 SOCKET 网络编程以及应用层网络协议的设计方法，训练 Web端 和 Android 移动操作系统 APK 的开发能力。本说明书旨在介绍基于 POP3的邮件服务端和移动客户端（安卓系统）的设计需求，设计方法和环境介绍。

## 2 项目概述

### 2.1 项目简介

项目是基于 POP3、IMAP和 SMTP、FTP 的邮件服务端和移动客户端（安卓系统）的设计，设计一个邮件服务器和一个移动端（安卓系统）的邮件客户端，服务器端除了提供最基本的收发邮件功能之外，还应具有存储和拉取附件以及IP地址过滤等功能。客户端分为普通用户端和管理员端。普通用户端可实现基本的登录注册、收发邮件、上传和按需接收附件、草稿箱、修改个人资料等功能；管理员端主要实现禁用和解禁用户的功能，除此之外，它还可以实现浏览用户信息、编辑用户信息、查看用户在线状态等操作。

### 2.2 项目任务

#### 2.2.1 项目名称

基于 SMTP 和 POP3 协议的邮件服务端和移动客户端设计

### 2.2.2 项目内容

- 1) 基于 SMTP 的邮件发送服务器设计与实现（同时也采用了FTP协议）；
- 2) 基于 POP3、IMAP 的邮件接收服务器设计与实现；
- 3) 移动 Android 客户端平台设计与实现。

### 2.2.3 项目周期

12天（2022 年 11 月 07 日——2022 年 11 月 18 日）

### 2.2.4 参与人数

4 人。

## 2.3 实验环境介绍

### 1) JAVA 编程语言和VUE前端开发框架

Java 是由 Sun Microsystems 公司于 1995 年 5 月推出的高级程序设计语言。Java 可运行于多个平台，如 Windows, Mac OS 及其他多种 UNIX 版本的系统。移动操作系统 Android 大部分的代码采用 Java 编程语言编程。

Vue.js 是一套构建用户界面的渐进式框架。Vue 只关注视图层，采用自底向上增量开发的设计。Vue 的目标是通过尽可能简单的 API 实现响应的数据绑定和组合的视图组件。

### 2) 移动端 APP 开发环境

IDEA全称IntelliJ IDEA，是java语言开发的集成环境。idea提倡的是智能编码，目的是减少程序员的工作，其特色功能有智能的选取、丰富的导航模式、历史记录功能等，最突出的功能是调试（Debug），可以对Java代码、javascript、JQuery等技术进行调试。主流的java开发工具有传统的eclipse变成了IDEA，因为它开发更方便，更快捷。

### 3) 后端技术栈Springboot+Spring security+Mybatis plus+Redis

#### Springboot:

Spring Boot是由Pivotal团队提供的全新框架，其设计目的是用来简化新Spring应用的初始搭建以及开发过程。该框架使用了特定的方式来进行配置，从而使开发人员不再需要定义样板化的配置。

#### Spring security:

Spring Security是一个能够为基于Spring的企业应用系统提供声明式的安全访问控制解决方案的安全框架。它提供了一组可以在Spring应用上下文中配置的Bean，充分利用了Spring IoC，DI（控制反转Inversion of Control ,DI:Dependency Injection 依赖注入）和AOP（面向切面编程）功能，为应用系统提供声明式的安全访问控制功能，减少了为企业系统安全控制编写大量重复代码的工作。

### Mybatis plus:

**无侵入：**只做增强不做改变，引入它不会对现有工程产生影响，如丝般顺滑

**损耗小：**启动即会自动注入基本 CURD，性能基本无损耗，直接面向对象操作

**强大的 CRUD 操作：**内置通用 Mapper、通用 Service，仅仅通过少量配置即可实现单表大部分 CRUD 操作，更有强大的条件构造器，满足各类使用需求

**支持 Lambda 形式调用：**通过 Lambda 表达式，方便的编写各类查询条件，无需再担心字段写错

**支持主键自动生成：**支持多达 4 种主键策略（内含分布式唯一 ID 生成器 - Sequence），可自由配置，完美解决主键问题

**支持 ActiveRecord 模式：**支持 ActiveRecord 形式调用，实体类只需继承 Model 类即可进行强大的 CRUD 操作

**支持自定义全局通用操作：**支持全局通用方法注入（ Write once, use anywhere ）

**内置代码生成器：**采用代码或者 Maven 插件可快速生成 Mapper 、 Model 、 Service 、 Controller 层代码，支持模板引擎，更有超多自定义配置等您来使用

**内置分页插件：**基于 MyBatis 物理分页，开发者无需关心具体操作，配置好插件之后，写分页等同于普通 List 查询

**分页插件支持多种数据库：**支持 MySQL、MariaDB、Oracle、DB2、H2、HSQL、SQLite、Postgre、SQLServer 等多种数据库

**内置性能分析插件：**可输出 SQL 语句以及其执行时间，建议开发测试时启用该功能，能快速揪出慢查询

**内置全局拦截插件：**提供全表 delete 、 update 操作智能分析阻断，也可自定义拦截规则，预防误操作

### Redis:

REmote DIctionary Server(Redis) 是一个由 Salvatore Sanfilippo 写的 key-value 存储系统，是跨平台的非关系型数据库。Redis 是一个开源的使用 ANSI C 语言编写、遵守 BSD 协议、支持网络、可基于内存、分布式、可选持久性的键值对(Key-Value)存储数据库，并提供多种语言的 API。Redis 通常被称为数据结构服务器，因为值（value）可以是字符串(String)、哈希(Hash)、列表(list)、集合(sets)和有序集合(sorted sets)等类型。

## 4) Mysql

Mysql是一个关系型数据库管理系统，由瑞典 MySQL AB 公司开发，目前属于 Oracle 公司。Mysql 是最流行的关系型数据库管理系统，在 WEB 应用方面 MySQL 是最好的 RDBMS(Relational Database Management System: 关系数据库 管理系统)应用软件之一。MySQL 是一种关联数据库管理系统，关联数据库将 数据保存在不同的表中，而不是

将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。MySQL所使用的SQL语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。

## 5) 腾讯云服务器

通过将项目部署到云服务器上，允许用户通过网址访问我们小组的邮件客户端和邮件管理员系统。同时，通过云服务器将web项目打包成一个安卓APK，可以让用户在手机上体验我们的邮件服务。

# 3 项目设计

## 3.1 协议介绍

### 3.1.1 POP3

POP(Post Office Protocol)邮局通讯协议 POP 是互联网上的一种通讯协议，主要功能是用在传送电子邮件，当我们寄信给另外一个人时，对方当时多半不会在线上，所以邮件服务器必须为收信者保存这封信，直到收信者来检查这封信件。当收信人收信的时候，可以通过 POP 通讯协议取得邮件。目前主要是采用 POP3 协议。

### 3.1.2 IMAP

与POP3协议类似，IMAP（Internet消息访问协议）也是提供面向用户的邮件收取服务。常用的版本是IMAP4。IMAP4改进了POP3的不足，用户可以通过浏览信件头来决定是否收取、删除和检索邮件的特定部分，还可以在服务器上创建或更改文件夹或邮箱。它除了支持POP3协议的脱机操作模式外，还支持联机操作和断连接操作。它为用户提供了有选择的从邮件服务器接收邮件的功能、基于服务器的信息处理功能和共享信箱功能。IMAP4的脱机模式不同于POP3，它不会自动删除在邮件服务器上已取出的邮件，其联机模式和断连接模式也是将邮件服务器作为“远程文件服务器”进行访问，更加灵活方便。IMAP4支持多个邮箱。IMAP4的这些特性非常适合在不同的计算机或终端之间操作邮件的用户（例如你可以在手机、PAD、PC上的邮件代理程序操作同一个邮箱），以及那些同时使用多个邮箱的用户。

### 3.1.3 SMTP

SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)简易邮件传输通讯协议 SMTP 是互联网上的一种通讯协议，主要功能是用在邮件服务器之间传送电子邮件。

### 3.1.4 FTP

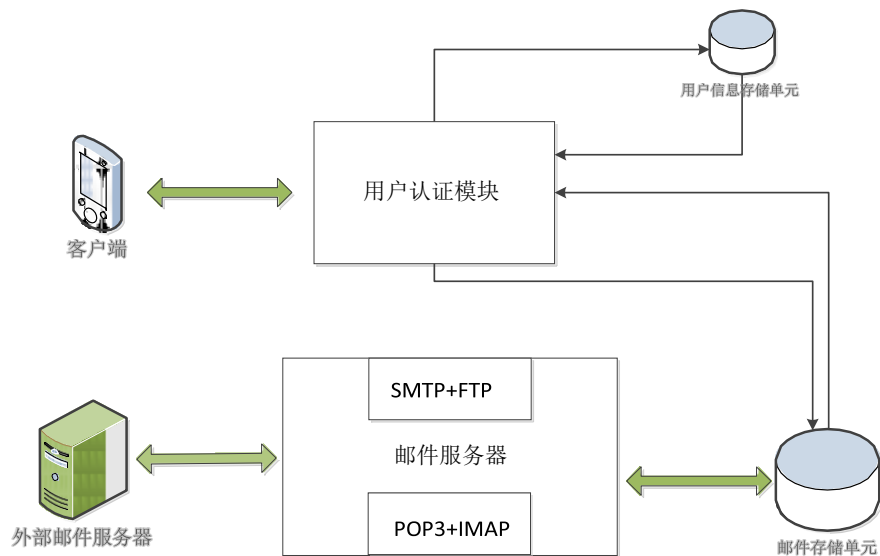
文件传输协议（File Transfer Protocol, FTP）是用于在网络上进行文件传输的一套标准协议，它工作在 OSI 模型的第七层，TCP 模型的第四层，即应用层，使用 TCP 传输而不是

UDP， 客户在和服务器建立连接前要经过一个“三次握手”的过程， 保证客户与服务器之间的连接是可靠的， 而且是面向连接， 为数据传输提供可靠保证。FTP允许用户以文件操作的方式（如文件的增、删、改、查、传送等）与另一主机相互通信。然而， 用户并不真正登录到自己想要存取的计算机上面而成为完全用户， 可用FTP程序访问远程资源， 实现用户往返传输文件、目录管理以及访问电子邮件等等， 即使双方计算机可能配有不同的操作系统和文件存储方式。



## 3.2 系统组成

### 3.2.1 服务器总体设计



邮件收发服务器使用Java 语言中的邮件服务模块开发，邮件存储单元使用 MYSQL 数据库开发。移动端 Android 客户端模块使用VUE架构开发并部署到云服务器上，最后将用户系统打包为安卓APK，管理员系统和用户形图都可以通过网址访问。

邮件收发系统根据功能划分，可分为三个子系统：

#### 服务器管理模块：

- a) 服务器参数设置;
- b) Admin 对 User 的浏览、编辑、授权和禁用
- c) Admin 和 User 对邮箱账号的创建、修改、管理

#### 邮件传输模块：

- a) 完成客户端与服务器、服务器与服务器之间的收发信及附件的操作
- b) 使用 SMTP、FTP（发信及附件）、POP3、IMAP（收信及按需接收附件）

#### 移动端 Android 客户端模块：

- a) 邮件及其附件的发送、接收和删除
- b) 用户的基本信息管理

### 3.2.2 系统模块设计

#### 1) 服务器端：

### **邮箱管理**

主要是设置邮箱的信息。

### **客户的管理**

主要实现在服务器端编辑客户账号和密码，还包括是否对该用户禁用及解禁等，还实现删除客户账号等功能。

### **服务的起停**

包括对SMTP、FTP服务、POP3、IMAP服务的起停，这是可选择的起停，通过它可以对客户端有选择的进行服务，包括对服务器的起停。

### **系统设置**

包括设置服务器中 SMTP 端口（默认 25）、POP3 端口（默认 110）、服务器的域名设置（默认 test.com），管理员还可在这重新设置密码。

## **2) 客户端：**

主要由 JAVA MAIL 实现邮件的收发。

### **邮件的操作**

邮件的发送、接收和删除

### **用户管理**

用户可以在此修改自己邮箱的账户密码，还提供新用户的注册功能。

### **管理员管理**

在客户端可以提供管理员远程登陆对服务器进行管理。管理功能同服务

器端的对客户账号的编辑、删除、授权、消权、禁用等。

### 3.2.3 系统数据流图

#### 1) 用户认证流程

Jwt+redis+spring security 简单用户认证授权流程总结:

在线 离线的修改都是在改MySQL数据库中的is\_online字段

```
class MyJwtFilter
```

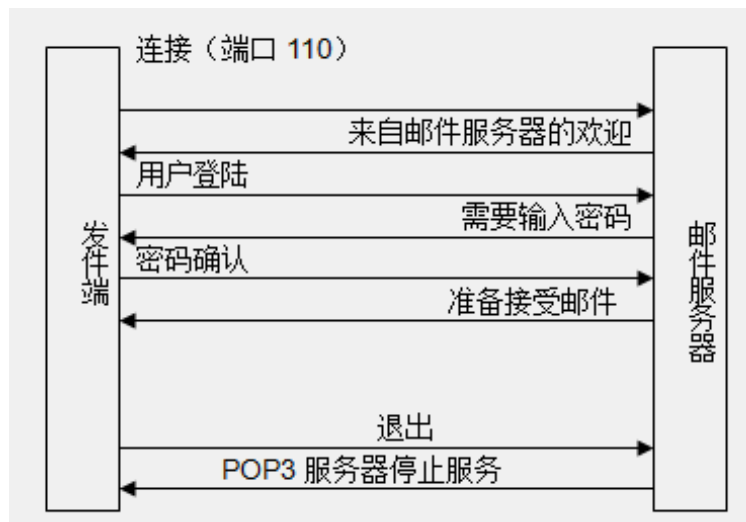
1. 如果jwt为空放行
  2. 不为空:验证jwt, 如果是过期jwt ,强制下线
  3. 没过期, 但是redis中没有数据, 表示是logout了, 报错
  4. 如果有数据, 但是在线了, 提醒一下;没在线, 说明是打算直接使用token进行浏览, 允许, 设为在线
  5. 从redis 中读取信息, 放到SecurityContextHolder中, 供后续调用
- ```
````
```

```
class LoginServiceImpl
```

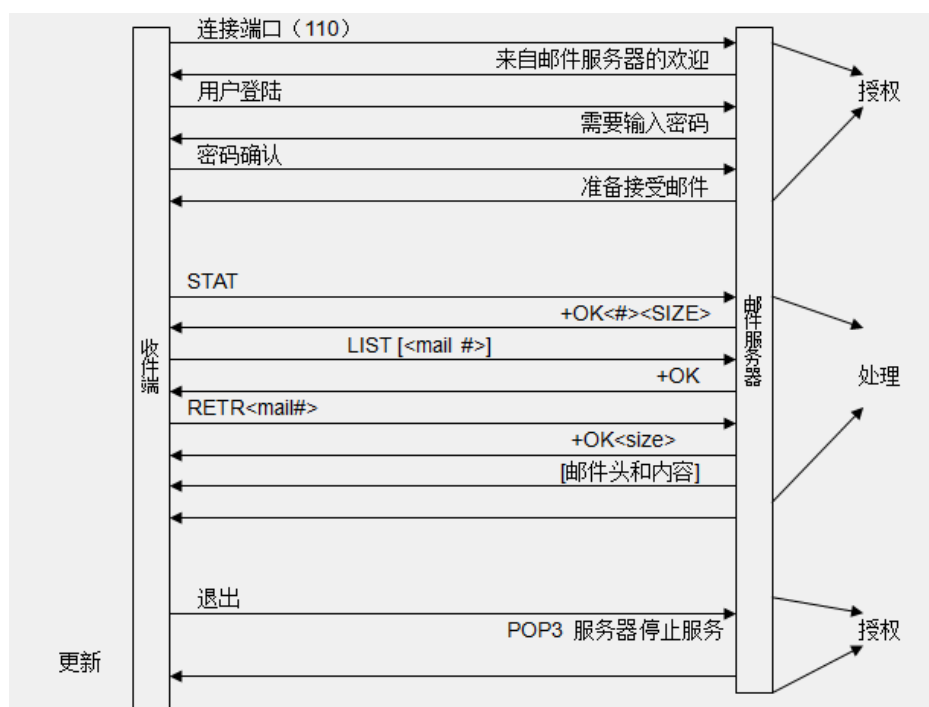
1. 认证用户, 认证不通过, 返回exception
  2. 通过, 查看用户是否是在线状态, 如果是, 返回exception, 防止用户获取到多个token
  3. 不是, 准备返回jwt, (如果点了记住我, 返回七天的token, 如果不是, 返回30分钟的)
  4. 将account : LoginUser 的键值对存在redis中
  5. 将用户设为在线状态
  6. 返回jwt
- ```
````
```

#### 2) POP3 传送流程与用户认证流程

##### 1、用户认证流程:



## 2、POP3 传送流程



## 3.3 客户端

### 3.3.1 用户登录注册

在 Android 移动客户端上，用户可以登录或注册新用户，登录成功后，客户端会自动保存上次成功登录的用户账户名和密码，填写在登录界面上。

### 3.3.2 邮件发送接收（写邮件·收件箱）

用户在客户端上可以填写或者选择通讯录里的联系人，编辑文本邮件内容，并可以添加图片附件，发送至服务器。（发送邮件支持群发功能）

在用户登录后的主界面上，用户可以进入收件箱，查看自己的邮件。

### 3.3.3 密码管理

在管理员登录后的主界面上，进入密码管理模块，管理员可以修改用户的密码。

用户在登录后的主界面上，进入邮箱设置模块，可以选择不同的拉协议POP3、IMAP以及自己的账户和授权码。

## 3.4 服务端

### 3.4.1 服务的起停

用户向后端传输一个采取哪种协议的信息。

读取协议

1

### 3.4.2 收/发邮件

服务器开启之后，使用 SMTP/FTP 协议的服务器可以接受手机客户端发送的邮件内容，并且根据 SMTP/FTP 协议获取邮件的发送人，接收人、主题、内容等保存到数据库。

我们可以实现转发到 qq 邮箱、网易邮箱等知名度广泛的邮箱，

使用 POP3/IMAP 协议的服务器可以在用户上线之后，根据用户发送的命令，作出响应的响应，比如提醒用户邮件总数，列出所有邮件详细信息等功能；

### **3.4.3 用户注册**

用户发送 register 命令，发送用户名和密码。通过 8888 端口，和服务器交互，将数据存到数据库，实现注册功能；

### **3.4.4 修改用户密码**

管理员编辑用户信息，通过 8081 端口，和服务器进行交互，将新数据更新到数据库，实现修改用户密码功能；

### **3.4.5 查看账户在线状态**

用户登录邮件系统，服务器将该用户标志为在线，并在管理员系统中显示在线人数。

### **3.4.6 用户管理**

针对用户管理模块，在运行服务器程序后，在“用户管理”面板可以对用户进行管理，在输入框中输入新的用户名、密码（授权码）、性别等个人信息，点击确定按钮可编辑用户信息。

### **3.4.7 服务器设置**

用户可以实现修改SMTP、POP3、IMAP地址，授权码及采用的拉协议；

### **3.4.7 邮件附件的上传和按需接收**

客户端可以上传附件，并且在查看收件时可以知道有几个附件及附件名字，同时在输入框中按需写入想要查看的附件，可以选择浏览，也可以选择下载。

### **3.4.8 邮件的定时发送**

客户可以在发送邮件的界面设置发送邮件的时间，并且在到达定时的时候成功发送邮件。

### **3.4.9 界面介绍**

#### **1) 用户端界面**

用户登录：数据库密码使用Bcrypt单向Hash加密算法，采用spring security • 返回token，除登录请求外都需携带正确的token请求头，减轻服务器的压力，减少频繁的查询数据库，使服务器更加健壮。

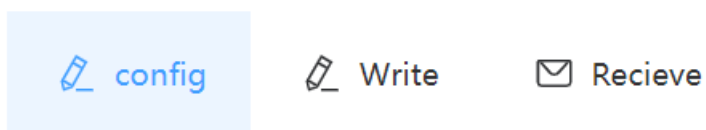
## 电子邮件收发系统

账号

密码

登录

用户菜单栏：



**邮件服务器配置：**可代理163邮，qq邮箱等多种邮箱进行发送，针对163邮箱实现了imap和pop3协议读取

# 邮箱配置

save

SMTP地址

smtp.163.com

pop3地址

pop3.163.com

imap地址

imap.163.com

邮箱账户

echo20011213@163.com

密码

.....

读取协议

1

 config

 Write

 Recieve

邮箱配置可以暂存：

邮箱配置

save

SMTP地址

smtp.163.com

pop3地址

pop3.163.com

imap地址

imap.163.com

邮箱账户

echo20011213@163.com

密码

.....

读取协议

1

localhost:8088 显示

保存成功

确定

邮件发送：可改变大小的正文框，支持多类型和附件的上传



收件人

主题

正文

upload files

上传附件

upload files

doc...

config

Write

Recieve

a. 向qq邮箱发送:

收件人

747070334@qq.com

主题

TestSubject

正文

My love is like the grasses  
Hidden in the deep mountains.  
Though its abundance increase,  
There is none that knows.

upload files

doc...

发送成功提示

localhost:8088 显示

send success

确定

成功接收:

## TestSubject ☆

发件人: **echo20011213** <echo20011213@163.com> 

时 间: 2022年11月19日 (星期六) 下午8 : 49

收件人: **echo** <747070334@qq.com>

附 件: 1 个 ( docA0bcc9d8881fc4a07bcabe5bea30290d3.docx)



邮件可翻译为中文 [立即翻译](#)

My love is like the grasses Hidden in the deep mountains. Though its abundance increase, There is none that knows.

### 附件(1 个)


普通附件 (🛡️ 已通过电脑管家云查杀引擎扫描)



docA0bcc9d8881fc4a07bcabe5bea30290d3.docx (12.59K)

[预览](#) [下载](#) [收藏](#) [转存](#) ▼

## b. 向163邮箱发送

|     |  |
|-----|--|
| 收件人 | <input type="text" value="echo20011213@163.com"/>  |
| 主题  | <input type="text" value="TestSubject"/>   |
| 正文  | <div>My love is like the grasses<br/><br/>Hidden in the deep mountains.<br/><br/>Though its abundance increase,<br/><br/>There is none that knows.</div> |
|     | <div><a href="#">upload files</a></div> <div> phot...</div>           |

成功接收到邮件文本和附件内容

TestSubject

发件人:

我<echo20011213@163.com>

+

收件人:

我<echo20011213@163.com>

+

时 间:

2022年11月19日 20:51 (星期六)

附 件:

1个 (  photoD3b8b14d4163b4125aa983db2a090f76f.jpg )

查看附件

 翻译成中文

 您的邮箱安全待提升! 仅需1分钟, 安全性提升30%, 一键升级>>

My love is like the grasses Hidden in the deep mountains. Though its abundance increase, There is none that knows.

升级邮箱会员, 享邮件误删恢复等10+项功能特权!

 附件 (1)



设定发送时间:

🕒 2022-11-19 09:05:30

2022-11-19

09:05:30

« < 2022 November > »

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Sun | Mon | Tue | Wed | Thu | Fri | Sat |
| 30  | 31  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
| 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  |
| 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  |
| 27  | 28  | 29  | 30  | 1   | 2   | 3   |
| 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |

Now

OK

单击timeSend:

send time send save clear

发送时间

2022-11-19 09:05:30

收件人 echo20011213@163.com

主题 TestSubject

正文 Hello World

upload files

确实在21.05收到了信息



Hello World

单击clear 文本清除

send time send save clear

发送时间

2022-11-19 09:05:30

收件人

主题

正文

upload files

邮件读取:

可以实时拉取邮箱的基本信息, 获得发件人姓名, 邮箱主题, 发送方和接收日期, 可以看到, 刚才实验发送的邮件也正确接收到了

读取邮件

当前共有12封邮件

remove forward

| <input type="checkbox"/> | 序号 | name     | subject               | sender               | receiveDate         |
|--------------------------|----|----------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1  | " echo " | QQ音乐项目组               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:04:38 |
| <input type="checkbox"/> | 2  | " echo " | ZCDS项目组               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:05:32 |
| <input type="checkbox"/> | 3  | " echo " | 虚拟废土俱乐部               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:06:21 |
| <input type="checkbox"/> | 4  | " echo " | 虚拟废土俱乐部               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:06:54 |
| <input type="checkbox"/> | 5  | " echo " | 睡觉社团                  | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:08:09 |
| <input type="checkbox"/> | 6  | " aaa "  | 一夜暴富做梦团               | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:12:15 |
| <input type="checkbox"/> | 7  | " aaa "  | bed is my best friend | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:13:35 |
| <input type="checkbox"/> | 8  | " aaa "  | i am trash            | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:14:53 |
| <input type="checkbox"/> | 9  | " aaa "  | i am trash            | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:15:20 |
| <input type="checkbox"/> | 10 |          | TestSubject           | echo20011213@163.com | 2022-11-19 20:51:59 |
| <input type="checkbox"/> | 11 |          | TestSubject           | echo20011213@163.com | 2022-11-19 21:06:01 |
| <input type="checkbox"/> | 12 |          | TestSubject           | echo20011213@163.com | 2022-11-19 21:06:55 |

选中邮件，单击forward读取

当前共有12封邮件

remove forward

| <input type="checkbox"/>            | 序号 | name     | subject | sender           | receiveDate         |
|-------------------------------------|----|----------|---------|------------------|---------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | " echo " | QQ音乐项目组 | 747070334@qq.com | 2022-11-17 17:04:38 |

页面跳转到邮件详情页：  
极简卡片展示内容和附件名称：

邮件内容

恭喜你成功开通会员，有如下3个附件（测试3个照片）

photoA.jpg,photoB.jpg,photoC.png

输入想看查看附件的名称可以逐一拉去（实现单附件下载）

您想查看第几个附件:

请输入附件序号:

确定

您想查看第几个附件:

1

确定

您想查看第几个附件:

2

确定

您想查看第几个附件:

3

确定

下载



要对 photoA.jpg 执行什么操作?

打开

另存为



[查看更多](#)



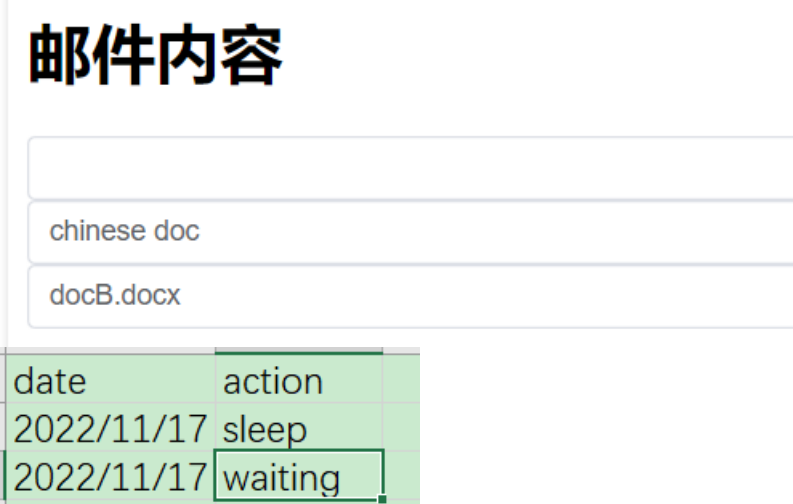
三张图片成功解析:



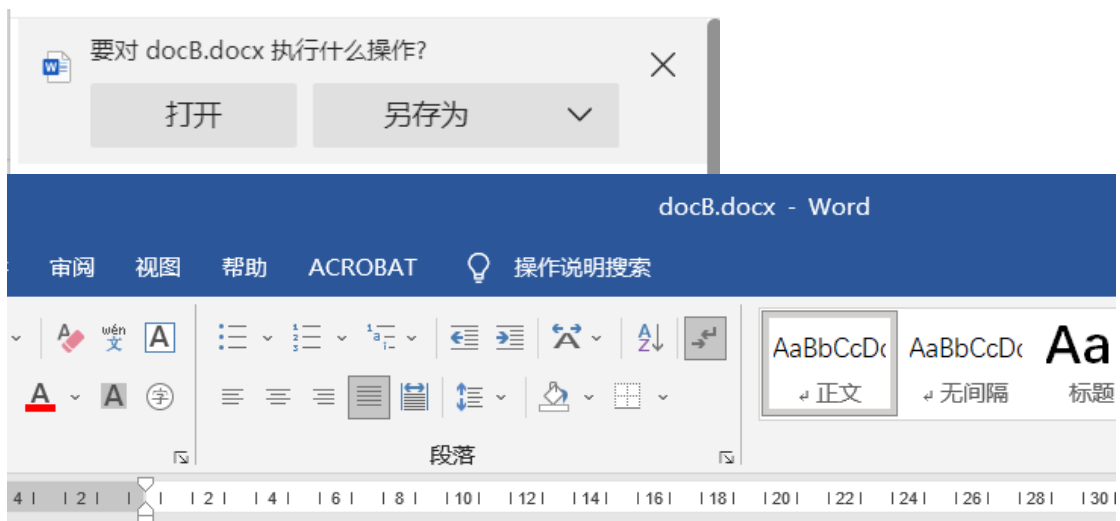
也可解析其他任意类型



ExcelA打开内容如下:



Doc文件：中文不会乱码：



在我身上你或许会看见秋天，  
当黄叶，或尽脱，或只三三两两  
挂在瑟缩的枯枝上索索抖颤——  
荒废的歌坛，那里百鸟曾合唱。  
在我身上你或许会看见暮霭，  
它在日落后向西方徐徐消退：  
黑夜，死的化身，渐渐把它赶开，  
严静的安息笼住纷坛的万类。  
在我身上你或许会看见余烬，  
它在青春的寒灰里奄奄一息，  
在惨淡灵床上早晚总要断魂，  
给那滋养过它的烈焰所销毁。  
看见了这些，你的爱就会加强，  
因为他转瞬要辞你溘然长往。

邮件删除：



读取邮件

当前共有10封邮件

[remove](#) [forward](#)

| <input type="checkbox"/>            | 序号 | name     | subject               | sender               | receiveDate         |
|-------------------------------------|----|----------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/>            | 1  | " echo " | QQ音乐项目组               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:04:38 |
| <input type="checkbox"/>            | 2  | " echo " | ZCDS项目组               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:05:32 |
| <input type="checkbox"/>            | 3  | " echo " | 虚拟废土俱乐部               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:06:21 |
| <input type="checkbox"/>            | 4  | " echo " | 虚拟废土俱乐部               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:06:54 |
| <input type="checkbox"/>            | 5  | " echo " | 睡觉社团                  | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:08:09 |
| <input type="checkbox"/>            | 6  | " aaa "  | 一夜暴富做梦团               | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:12:15 |
| <input type="checkbox"/>            | 7  | " aaa "  | bed is my best friend | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:13:35 |
| <input type="checkbox"/>            | 8  | " aaa "  | i am trash            | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:14:53 |
| <input type="checkbox"/>            | 9  |          | TestSubject           | echo20011213@163.com | 2022-11-19 21:06:01 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 10 |          | TestSubject           | echo20011213@163.com | 2022-11-19 21:06:55 |

单击remove:

当前共有9封邮件

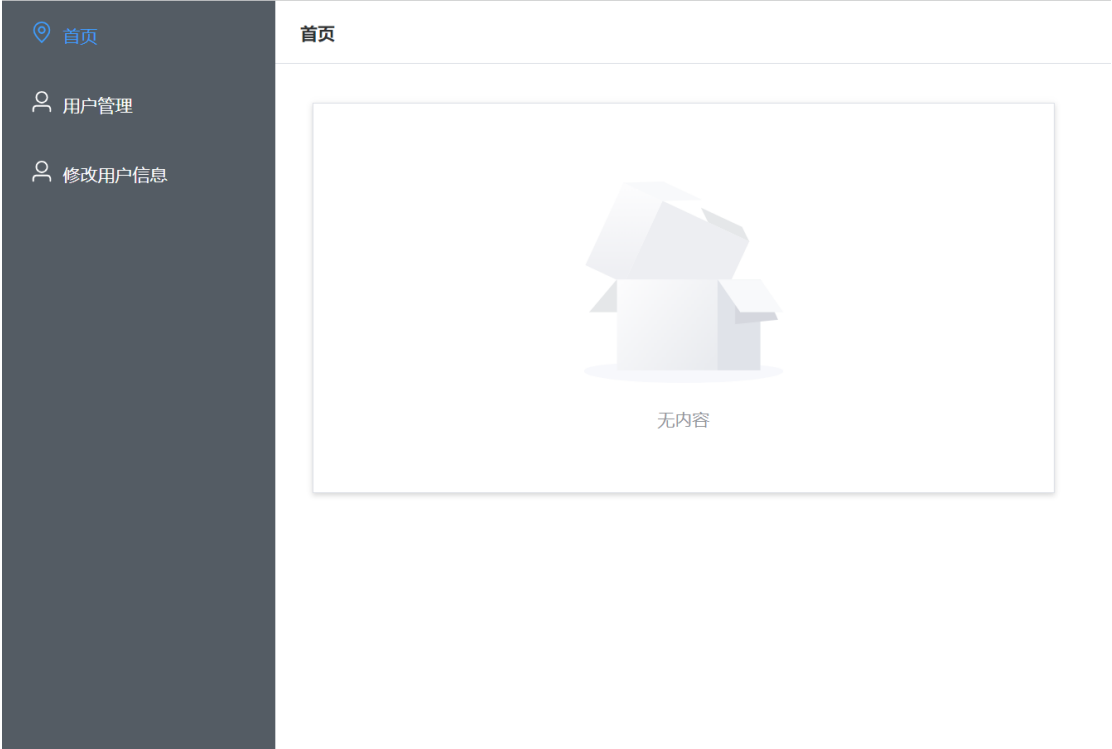
[remove](#) [forward](#)

| <input type="checkbox"/> | 序号 | name     | subject               | sender               | receiveDate         |
|--------------------------|----|----------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1  | " echo " | QQ音乐项目组               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:04:38 |
| <input type="checkbox"/> | 2  | " echo " | ZCDS项目组               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:05:32 |
| <input type="checkbox"/> | 3  | " echo " | 虚拟废土俱乐部               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:06:21 |
| <input type="checkbox"/> | 4  | " echo " | 虚拟废土俱乐部               | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:06:54 |
| <input type="checkbox"/> | 5  | " echo " | 睡觉社团                  | 747070334@qq.com     | 2022-11-17 17:08:09 |
| <input type="checkbox"/> | 6  | " aaa "  | 一夜暴富做梦团               | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:12:15 |
| <input type="checkbox"/> | 7  | " aaa "  | bed is my best friend | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:13:35 |
| <input type="checkbox"/> | 8  | " aaa "  | i am trash            | 3240868681@qq.com    | 2022-11-17 17:14:53 |
| <input type="checkbox"/> | 9  |          | TestSubject           | echo20011213@163.com | 2022-11-19 21:06:01 |

2) 管理员界面  
登陆首页:



登录后界面：



用户信息列表展示：

首页/ 用户管理

1997

相关信息

当前在线: 2 人  
今日登录: 1 人

快速功能

批量删除

批量禁用

批量解禁

刷新用户信息

| 序号 | <input type="checkbox"/> | user | email        | 性别 | 是否禁用 | 是否在线 | 操作                  |
|----|--------------------------|------|--------------|----|------|------|---------------------|
| 1  | <input type="checkbox"/> | 李华   | 1201@gg.com  | 女  | 否    | 离线   | <div>禁用解禁编辑删除</div> |
| 2  | <input type="checkbox"/> | 小红   | 12011@gg.com | 女  | 是    | 离线   | <div>禁用解禁编辑删除</div> |
| 3  | <input type="checkbox"/> | 小明   | 123@gg.com   | 女  | 否    | 离线   | <div>禁用解禁编辑删除</div> |
| 4  | <input type="checkbox"/> | 李刚   | 1234@gg.com  | 女  | 是    | 离线   | <div>禁用解禁编辑删除</div> |

实时修改用户信息页：

首页/ 修改用户信息

用户昵称：

李华

邮箱地址：

1201@gg.com

邮箱授权码：

请输入：

性别 (0/女 1/男):

0

确定

修改该列表中的信息将会实时更新到数据库：

|   | user_name | account        | user_password                           | gender | image  | role_id | last_login_time     | is_onli |
|---|-----------|----------------|---|--------|--------|---------|---------------------|---------|
| 1 | 李华        | 1201@gg.com    | \$2a\$10\$srIxxKrLXh4rFTCwVLSSzeSHMN... | 0      |        | 1       | <null>              | <nu     |
| 2 | 小红        | 12011@gg.com   | \$2a\$10\$srIxxKrLXh4rFTCwVLSSzeSHMN... | 0      | <null> | 0       | <null>              |         |
| 3 | 小明        | 123@gg.com     | \$2a\$10\$ERyMvewj0o9Fa3uJL9CXk0QpVv... | 0      | <null> | 1       | <null>              |         |
| 4 | 李刚        | 1234@gg.com    | \$2a\$10\$IcE9a4jLxiUwIoJ.qYygTuTupq... | 0      | <null> | 0       | <null>              |         |
| 5 | <null>    | 12345@gg.com   | \$2a\$10\$sdDpqWpcPdtHHd75jnmLn.Zop5... | 0      | <null> | 1       | <null>              |         |
| 6 | 李华        | 123456@gg.com  | \$2a\$10\$/F2ujY940TH1.pYt2QFomulQl0... | 0      | <null> | 2       | 2022-11-18 11:53:49 |         |
| 7 | <null>    | 1234567@gg.com | \$2a\$10\$MMNZJBZvbBXQB5EX3SvXT0aLZu... | 0      | <null> | 1       | <null>              |         |
| 8 | <null>    | 321@gg.com     | \$2a\$10\$k6DFWugZLHFj7IMA0q.wN0/0W3... | 0      | <null> | 2       | 2022-11-20 00:12:47 |         |

实时展示当前在线人数：

## 相关信息

当前在线: 2 人

今日登录: 0 人

### 3.5 数据库

```
create database computer_network;
use computer_network;
drop table if exists t_user;
create table t_user(
    user_name varchar(63) comment '用户昵称',
    account varchar(63) not null comment '用户账户',
    user_password varchar(63) comment '用户密码',
    gender int comment '用户性别 0女 1男',
    image varchar(255) comment '用户头像',
    role_id int comment '0 禁止发送邮件 1 用户 2 管理员',
    last_login_time datetime comment '上次登录时间',
    is_online int comment '0 离线 1 在线',
    primary key (account)
)ENGINE = INNODB DEFAULT CHARSET = utf8mb4 COMMENT '用户表'
```

## 4.1 任务难点

虽然首次接触 Android 项目，但因为之前有接触过 java 和 xml，所以在客户端的开始阶段，并没有遇到太多环境配置以及编程基础方面的问题。Android 移动客户端在邮件收发功能方面，使用 javamail 发送接收，并采用 smtp/ftp 和 pop3/imap 协议。对于附件的解析是一个难点，一开始我们只能成功解析英文的附件，后来我们成功解析了中文的附件，可以说几乎所有类型的附件都可以实现上传和按需接收，这个按需接收是考虑到用户可能暂时不需要接收大量的附件内容，所以先给出一个附件列表，让用户去选择附件和选择浏览还是下载。除此以外，定时也是一个难点，但是我们成功实现了定时功能，这对用户体验感的提升贡献不小。在管理员系统中，禁用和解禁倒没有很困难，反而实时更新用户信息是一个难点，最终我们实现了这个功能。

## 4.2 个人感想

我觉得能有一次这样的课程设计，对于我们软件工程的学生来说，是锻炼自己编程能力和实践动手能力的好机会。拿我来说，从来没有做过 Android 方面的东西，但通过这一次的项目，我们对 web项目部署云服务器打包成APK有了很深的理解，实践出真知，我们不应该只局限于课本上的知识，只有在实际项目中，才能加深我们对于理论的认识，使我们自己成为一个具备综合能力的优秀的本科生。

## 5 参考文献

- [1] [美]库罗斯. 计算机网络：自顶向下方法（原书第 4 版）[M]. 机械工业出版社
- [2] W.Richard Stevens. TCP/IP 详解卷 1-卷 4[M]. 机械工业出版社
- [3] W. Jason Gilmore. PHP 与 MySQL 程序设计[M]. 人民邮电出版社
- [4] Ian G. Clifton. Android 用户界面设计[M]. 电子工业出版社
- [5] 软件开发标准：国家标准 (GB8567——88 )
  - 《项目开发计划规范》 (GB856T——88)
  - 《软件需求说明书规范》 (GB856T——88)
  - 《数据库设计说明书规范》 (GB8567——88)
  - 《数据要求说明书规范》 (GB856T——88)
  - 《详细设计说明书规范》 (GB8567——88)
  - 《用户手册规范》 (GB8567——88)
  - 《测试计划、测试分析报告规范》 (GB8567——88)