

# 软件需求规约

Cealgull  
软件需求规约

版本 <1.1>

## 修订历史记录

日期	版本	说明	作者
21/06/2023	1.0	初始版本	吴逸洋
25/06/2023	1.1	增加usecase说明以及兼容性需求	吴逸洋、王浩丞

## 目录

- 1.简介
  - 1.1目的
  - 1.2定义、首字母缩写词和缩略语
  - 1.3参考资料
- 2.整体说明
- 3.功能需求
  - 3.1 身份系统
  - 3.2 社区系统
  - 3.3 私信与群聊系统

### 3.4 交易系统

### 4.非功能需求

#### 4.1易用性

#### 4.2可靠性

#### 4.3性能

#### 4.4可支持性

#### 4.5设计约束

### 5.其它产品需求

#### 5.1联机用户文档和联机帮助的需求

#### 5.2接口需求

##### 5.2.1用户界面

##### 5.2.2硬件接口

##### 5.2.3软件接口

##### 5.2.4通信接口

#### 5.3适用的标准

---

## 软件需求规约 (简化版)

## 1. 简介

### 1.1 目的

本SRS的目的旨在为本软件分析用户的基本需求，包括功能需求及用例分析，较为重要的非功能性需求包括重要的安全性需求，性能需求，可靠性需求以及其他较为边缘的接口需求以及联机online docs的需求。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

## 参考资料

## 2. 整体说明

## 2.1 产品总体效果

本产品最终效果即是为用户提供一个基于web3的去中心化社区服务，在这个社区内包含论坛，社交网络，资源交易以及端到端和群组通信的功能，旨在在保护用户隐私的同时提供一个便捷且高性能的社区服务。

## 2.2 产品功能

1. 电子钱包——用户仅在启动时需使用邮箱验证校内用户身份，客户端不存储用户的登陆信息，验证成功后用户可以选择签发统一的新电子钱包账号，或者使用旧有的电子钱包来进行登录。
2. 论坛功能——用户可以在此进行帖子创建，板块创建，板块管理，版主管理，帖子评论，帖子点赞以及有关内容的其他操作。
3. 社交网络——类似用户可以基于钱包地址来发布用户所上传的内容，用户可以对其他用户上传的推文并且可以指定有关的讨论话题，并允许对推文进行点赞、评论以及转发等操作，也可以对其他用户进行关注。
4. 内容分享 —— 用户可以上传其创作非同质化代币并利用社区内提供的虚拟货币进行交易，上传多媒体内容或者是私有种子以增加客户端内容的丰富程度，用户可以使用IPFS协议通过gateway进行存储，以做到高校内以及高校间的资源共享。
5. 用户主页管理 —— 用户允许使用上传头像、更改用户等一系列个人主页的自定义管理项服务。
6. 论坛应当分为多个板块以及拥有多个内容标签来使用户定向选择或者屏蔽部分板块。
7. 本应用系统应当设有一种或几种特有的私有虚拟货币以及财产，旨在激励用户分享内容，包括帖子收发，关注量，点击量，评论量等一系列数据来动态调整用户所持有的虚拟货币，构建一套较为基础的智能合约子系统。
8. 构建一个安全的端到端加密的私信以及群聊功能，用户上传信息在传输过程中无法被解密或者篡改。

## 2.3 用户特征

本项目面向高校用户以及师生

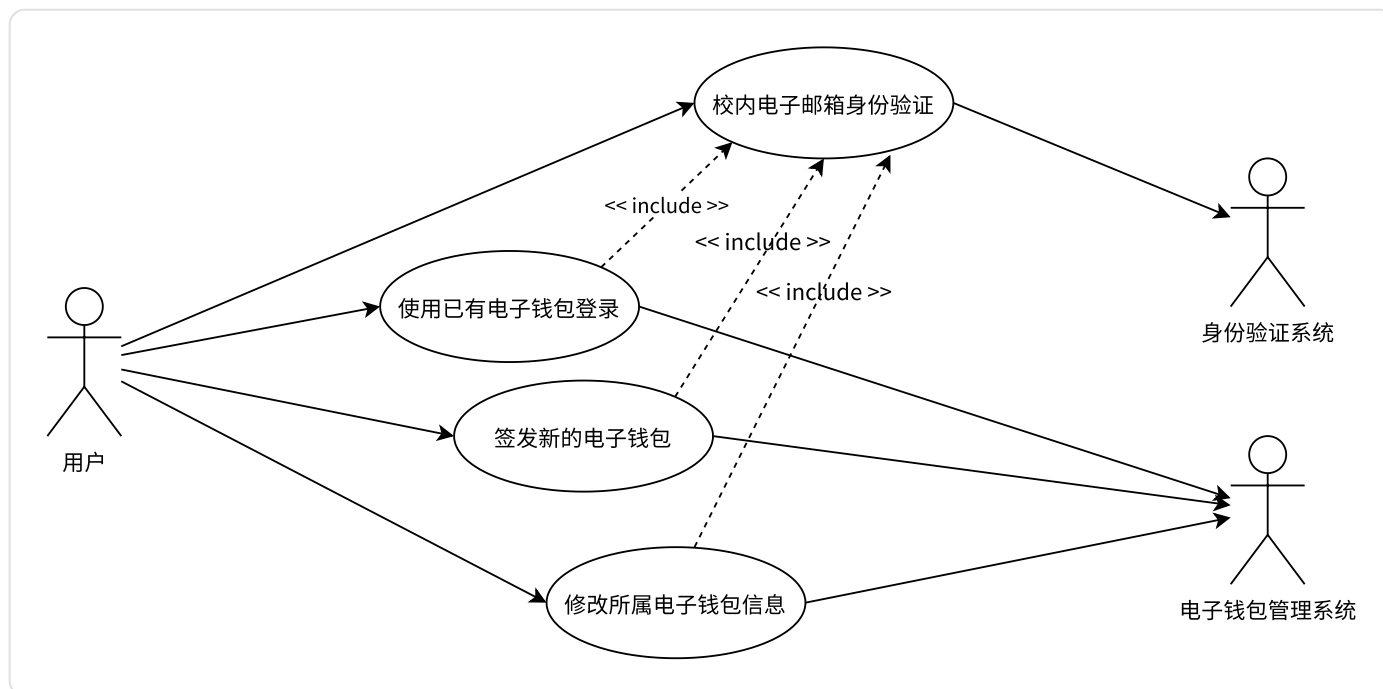
1. 用户多元化 —— 用户的爱好广泛，且为高校用户，思维思潮较为独特，提倡给用户自治，需要不同的管理模式以及规则。
2. 诉求多元化 —— 用户需要接受以及交流不同种类的信息，以及分享自己的见解，需要一个能够畅所欲言的平台。
3. 隐私需求度高 —— 新生的互联网用户都提倡隐私保护，应当给予他们更多的安全性考量。

## 2.4 假设以及依赖关系

1. 本项目所支持的软件至少维护至2024年

## 3. 功能需求

### 3.1 身份系统



身份管理系统 Use case

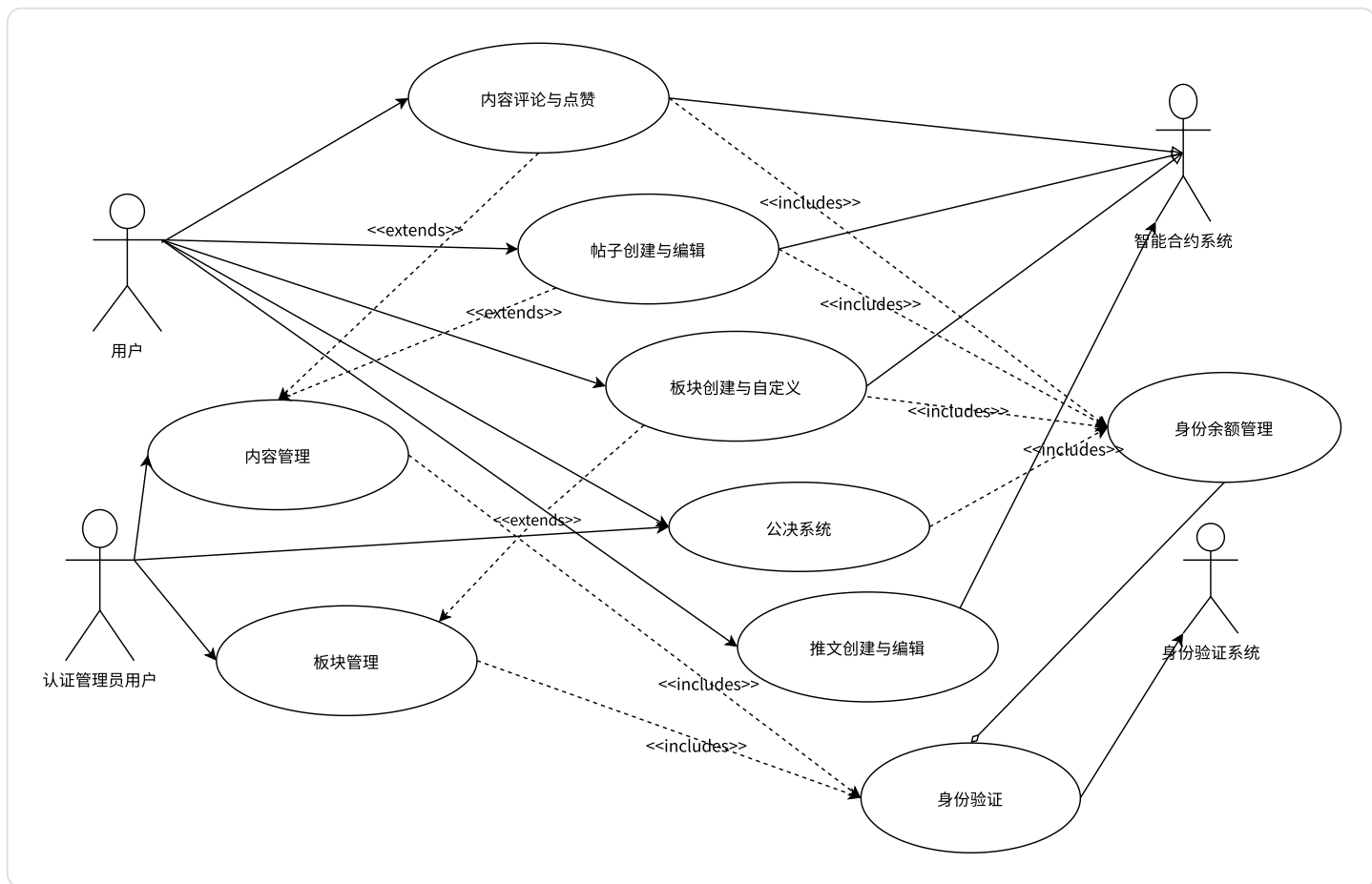
身份管理系统基本流：

- 用户输入校内电子邮箱及密码，身份验证系统验证邮箱身份，验证成功后通过
- 用户请求签发一个新电子钱包，电子钱包管理系统内创建一个新的用户所属电子钱包，并返回给用户
- 用户使用已经签发的电子钱包登录

身份管理系统备选流：

- 如果邮箱身份验证失败，身份验证系统将提醒用户验证失败，并要求重新输入
- 如果用户已经拥有一些电子钱包，用户可以直接使用这些电子钱包登录系统，而不必申请新的电子钱包
- 用户在完成身份验证，并获取到所属电子钱包信息后，可以修改所属电子钱包的信息，包括用户昵称、个性签名、头像等

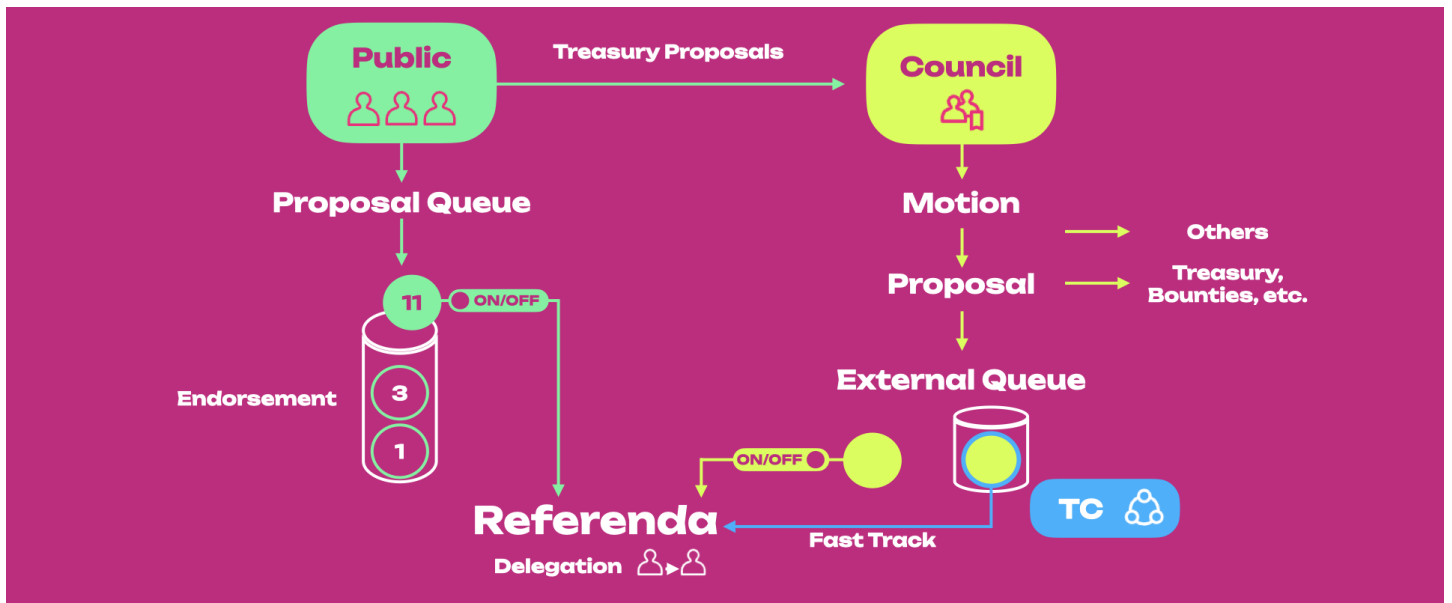
### 3.2 社区系统



## 社区管理系统 UseCase

### 社区系统基本流：

- 用户必须使用电子钱包进行身份验证
- 普通用户可以消耗自己的一部分虚拟货币创建以及编辑帖子并发布在自己所想要的版块内。
- 普通用户可以消耗自己的一部分虚拟货币创建以及编辑推文
- 普通用户可以消耗自己的一部分虚拟货币与其他的用户发布内容进行互动，包括评论以及点赞
- 普通用户可以消耗自己的一部分虚拟货币发起公决，公决包含但不限于对社区宪章的确立，社区管理员的任命等其他事宜，公决所能涉及的范围以及其他身份应有用户自行解决。
- 管理员用户(Council)可以对帖子以及推文内容进行管理，包括对违反社区公约的内容进行在权限内的修改。
- 管理员用户(Council)可以对板块进行管理，基于社区公约来进行板块的Styling管理。



社区系统备选流：

- 如果验证失败，直接退回电子管理系统。
- 社区管理员可以选取一定内容在其他的channel进行发布，并进行同步。
- 普通用户如果余额不足则不能进行所有相关操作。

## 4. 非功能需求

### 4.1 易用性

- 任何用户在注册使上手时间不超过半天
- 符合Microsoft的GUI标准
- 软件符合标准论坛、社交网络以及交易软件的日常功能

### 4.2 可靠性

- 可用性：系统须在一年的99.5%的时间中均能正常运行
- 平均故障间隔时间：半年
- 平均修复时间：12小时
- 最高错误或缺陷率：小于7%

### 4.3 性能

- 对事务的响应时间（平均、最长）
- 吞吐量，例如每秒处理的事务数

- 容量，例如系统可以容纳的客户或事务数
- 降级模式（当系统以某种形式降级时可接受的运行模式）
- 资源利用情况，如内存、磁盘、通信等]
- 支持1000并发
- IO吞吐量要做到200 IOPS, grpc响应吞吐量要做到10000+/s
- 用户容量应当容纳校内用户的五至十倍，应能保存将近10万的用户持久化数据
- 降级模式：当系统某一个peer失效后要立即做到replica
- 资源利用率高，且尽量避免通讯阻塞

## 4.4 可支持性

- 本项目应当符合Google的编码规范
- 对于每一个新增模块，包括数据结构体，函数，类以及关键算法都应当予以注释，注释参照Google编码规范
- 命名规定为著名的驼峰命名法
- 项目所有提交代码都应当通过ci/cd的linter检验后，并经过代码评审code review后才允许并入主线。
- 每一个commit都必须局限在一个模块内并且需要详细说明commit的内容以及功能，每一个pr都仅包含一个功能，并且需要详细说明。

## 4.5 设计约束

- 开发方法 --- RUP 与 Sprint开发法
- 建模工具 --- Draw.io/Power Designer
- IDE --- vscode
- 测试工具 --- ghz/JMeter
- 版本管理工具 --- git
- 项目管理工具 --- 华为ci/cd

## 4.6 兼容性需求

1. 客户端支持主流Android和IOS系统并兼容主流的移动终端硬件。
2. 服务端应当兼容Linux系统，应当兼容主流ipfs gateway的存储方式以及去中心化数据库架构。
3. 服务端应当兼容主流的https、webrtc以及grpc协议并给予证书签名。

## 5. 其它产品需求

## 5.1 接口需求

### 5.1.1 用户界面

用户界面包含：

- 论坛界面，包括发帖对话框、评论对话框
- 个人主页界面，包括个人活动、收发帖子等
- 社交网络界面，包括trending界面、评论界面，以及话题界面和时间线界面
- 验证界面
- 选词界面：用户首次注册时需要在词库中随机选择11个中文字作为生成电子钱包的凭证

### 5.1.2 软件接口

- Native App组件
- ChainCode + Hyperledger Fabric
- OrbitDB + ThreadDB + CoachDB + LevelDB 数据库接口
- Kubernetes CRI 接口 + Control Plane 接口

### 5.1.3 通信接口

- Grpc 远程调用
- Https 协议
- WebRTC协议