

# 朱锐

联系方式: 15112399975 • [249168838@qq.com](mailto:249168838@qq.com) • [github.com/zhuruilcarbonx](https://github.com/zhuruilcarbonx)

## 个人技能

作为一名基础扎实的后端开发工程师，我拥有**10多年**的后端开发经验，长期深耕在**金融、信贷、征信**等业务领域。近期深入**Web3领域**，参与多个DApp项目开发。

我**熟练掌握Solidity智能合约开发**，深入理解**Uniswap V2/V3、Aave**等主流DeFi协议的核心原理和实现机制。在项目中，我擅长站在架构角度理解、分析和解决问题，具有较强的问题解决能力。经常关注Github、StackOverflow等开源社区，具备良好的英文文档阅读能力和源码分析能力。

## 专业技能

- **区块链技术**: 熟悉Solidity 0.8+开发与优化，理解ERC20/721/1155, EIP712/1559, 熟练使用Openzeppelin库, 掌握Hardhat和Foundry框架开发智能合约
- **后端技术**: 熟练掌握Go高并发编程和性能优化, 善于使用Gin, gRPC, Gorm等框架; 熟悉Java生态, 善于使用springboot, springcloud等框架
- **中间件**: 熟悉kafka, RabbitMq, RocketMq等消息队列, 擅长使用消息中间件解决项目高并发问题; 熟悉ElasticSearch的使用和优化
- **数据库**: 熟悉Mysql, PostgreSQL, Oracle等关系型数据库, 了解索引, 存储引擎, 事务, 锁等原理; 熟悉Redis、MongoDB等NoSQL数据库
- **容器与云原生**: 能够使用Kubernetes, docker进行容器化部署, 了解其工作原理
- **微服务架构**: 熟练使用微服务, 对于服务注册、发现、RPC、熔断、限流、调用链等机制有深入了解
- **其他技能**: 熟悉协程和多线程编程, 熟练使用Git版本控制工具, 在Github上有开源项目提交

## 工作经历

### B2Z Exchange | 2024.11 – 2025.10

#### 项目: Pledge Platform 跨链借贷聚合平台

##### 项目介绍:

基于AAVE V3借贷协议并创新, 实现数字资产借贷市场。支持以太坊、BSC、Polygon等多链部署。实现资产存借、清算、流动性挖矿等核心功能, 创新性引入**分级借贷**和**期权化借贷**机制。平台支持**30+种主流代币**存借, 采用动态利率模型, 同时对用户存借款行为奖励积分。

##### 技术实现:

- **智能合约层**: 采用分层架构设计, 核心层基于Solidity 0.8.x开发实现资金池管理和风控逻辑, 接口层处理用户交互, 代理层支持合约升级
- **预言机系统**: 集成多源预言机系统, 包括Chainlink Price Feed作为主要价格源, 并实现TWAP计算引擎
- **跨链系统**: 基于LayerZero构建跨链消息传递和资产转移系统
- **后端服务**: 采用Go-Ethereum构建区块链交互层, 实现基于Actor模型的事件处理系统

- **存储层**：采用分片式架构，基于时间和链ID的双维度分片策略，实现MySQL主从复制和Redis集群的多级缓存
- **监控系统**：使用Jaeger，实现全链路追踪和性能分析
- **积分系统**：设计积分计算系统，根据用户存借时长给与用户积分奖励

#### 合约负责内容：

- 开发**动态利率调整模型**，根据市场深度和资产波动性自动调节借贷参数
- 构建**多层级风控体系**，包括健康因子计算、动态清算阈值、紧急暂停机制
- 实现**批量清算和闪电贷清算功能**，设计并实现创新的分层借贷协议，集成闪电贷和杠杆交易功能

#### 后端负责内容：

- 基于Actor模型，设计并开发**高性能区块链数据同步系统**，实现多链区块高速同步。基于滑动窗口模型和Redis有效处理区块链分叉问题，实现最新区块及时更新
- 开发**分布式事件处理框架**，支持事件优先级队列和状态恢复，实现毫秒级事件响应
- 设计并开发**实时清算监控系统**，联合优先队列实现高速清算。创新支持批量清算
- 设计并开发**用户模块**，支持用户存款、取款，借款、还款、闪电贷，杠杆交易操作。支持用户交易查询，代币余额查询，健康因子查询、积分查询等操作
- 设计**分片式存储架构**，实现跨分片数据一致性和动态扩容，支持TB级数据存储
- 实现**多级缓存策略**和智能预热机制，数据同步延迟从10s优化至2s
- 基于Jaeger构建**全链路监控系统**，实现异常自动检测和故障转移，系统可用性达到99.99%
- 通过列式存储压缩和冷热数据分离，存储成本降低70%，查询性能提升300%
- 基于Kafka集群设计并开发**消息分发模块**，实现业务削峰，缓解用户高峰期业务压力，提升用户体验
- 设计和开发**用户积分系统**，利用GMP模型和robfig/cron实现高效定时任务调度，完成用户积分每小时更新

## UEEx | 2024.1 – 2024.11

### 项目：NFT-Market 交易市场

#### 项目介绍：

基于订单簿的去中心化NFT交易平台，支持多链NFT铸造、交易、挂单拍卖，订单查询、取消等功能。创新实现**NFT跨链拍卖机制**。支持ERC721/1155等主流协议标准及NFT各类稀有度属性。平台运行稳定，实现**零安全事故**，交易成功率达**99.99%**，系统响应时间**<100ms**。通过优化的存储方案和缓存策略，平台拥有**30万+用户**，峰值并发处理能力达**3000TPS**。交易总体量达**5亿美元**。

#### 技术实现：

- **智能合约层**：使用Solidity实现NFT标准接口、交易逻辑和拍卖机制，对接主流钱包，同时支持ERC20与链原生代币双支付方式
- **后端架构**：采用Golang微服务架构，使用MongoDB存储NFT元数据和交易记录，Redis集群处理高频缓存，Kafka进行异步任务处理完成削峰

#### 负责内容：

- 通过IPFS分布式存储和CDN加速，优化NFT元数据访问速度提升200%
- 设计**批量铸造机制**，单次交易可铸造多个NFT，平均Gas成本降低60%
- 通过优化的存储方案和缓存策略，平台支持10万+用户同时在线，峰值并发处理能力达3000TPS
- 开发**链上数据监听模块**，同步链上交易数据(如NFT铸造，拍卖上架，订单匹配)到本地Mysql中，合理设计表索引，优化查询效率
- 开发**NFT地板价更新模块**，确保用户能获取到最新的NFT地板价
- 缓存热点数据至Redis，优化用户查询体验

- 基于Kafka集群设计并开发消息收发功能，实现业务削峰

## 深圳前海新心数字科技有限公司 | 2020.11-2023.12

### 项目：网贷平台

#### 项目介绍：

网贷平台实现了网上信用贷款业务。支持用户通过企业官网和手机App进行网上信用额度的申请，基于信用额度用户可以无需抵押进行网上贷款，分期还款。网贷平台实现了对原有网贷系统的重构改造。支撑了**百万级用户**的贷款业务，3年累计完成贷款余额**16.4亿**发放，盈利达**1.8亿**。高峰时期支持**30万+用户**同时在线，峰值并发处理能力达**13000TPS**，平均响应时间**<800ms**。

#### 技术实现：

- **微服务架构**：按照业务领域划分12个微服务：用户服务，完件服务，审批服务，风控服务，交易服务，决策服务，渠道服务，资金服务，催收服务，反欺诈服务，数据分析服务，网关服务
- **服务治理**：微服务之间前期通过dubbo和zookeeper实现服务注册发现以及RPC调用，后期升级后基于springcloud生态(Eureka、Ribbon、Feign、Hystrix)实现服务注册发现、RPC调用、以及负载均衡和熔断限流
- **链路追踪**：通过Sleuth和Zipkin实现分布式系统的链路追踪
- **消息队列**：通过rabbitmq进行消息分发，实现业务削峰
- **容器化**：通过Kubernetes与docker实现容器部署和动态扩容
- **日志管理**：基于ELK (Elasticsearch、Logstash、Kibana) 实现日志管理和查询
- **任务调度**：通过xxl-job完成任务调度
- **数据存储**：基于mysql，使用mycat实现mysql集群的读写分离和分库分表。通过redis管理用户token和热点数据
- **大数据分析**：基于hadoop、spark、hive实现业务数据统计分析

#### 负责内容：

- 负责网贷平台的整体技术工作，负责架构设计和人员分工
- 负责项目人员招聘和人员日常管理。实现了从5人到21人的队伍壮大
- 负责交易服务，决策服务，渠道服务，资金服务、数据分析服务共5个微服务的详细设计和开发工作
- 负责ELK日志系统搭建
- 负责数据库分库分表规划设计和具体实施
- 负责数据从旧平台到新平台的迁移工作，设计迁移方案和具体实施

### 项目：联邦学习平台

#### 项目描述：

基于人工智能领域的联邦学习技术实现的分布式安全计算平台。可在有效进行数据隐私保护的前提下，帮助企业客户解决跨机构的机器学习模型建立。帮助客户实现数据不出本地的情况下，通过数据建模和业务预测，帮助企业制定决策。可应用在信用贷款业务中的额度授信、违约监控，精准营销业务中客户价值识别、用户画像等方面。联邦学习的数据提供方和数据使用方都需部署联邦学习平台。该平台第一个版本，使得"新心数科联邦学习平台"成为国内首批通过中国信通院联邦学习基础能力专项评测的项目，并使新心数科成为首批中国信通院"隐私计算联盟"创始会员。

#### 技术实现：

- **基础框架**：基于FATE(Federated AI Technology Enabler)开源框架进行设计和开发
- **微服务架构**：通过联邦学习两大部分(离线建模和在线预测)将业务拆分为6个微服务：后台管理服务、数据管

理服务、流程管理服务、模型训练服务、训练远程交互服务、预测服务、预测远程交互服务

- **服务治理**：使用springcloud生态(Eureka、Ribbon、Feign、Hystrix)实现服务注册发现、RPC调用、以及负载均衡和熔断限流
- **数据交互**：部署在数据提供方和数据使用方的联邦学习平台之间通过Rabbitmq和GRPC进行数据交互
- **性能优化**：预测服务使用go语言开发提高并发处理能力
- **容器化**：通过Kubernetes与docker实现容器部署和动态扩容
- **数据存储**：数据库使用mysql，数据源接入支持hadoop，hive，excel等

**项目职责：**

- 主导联邦学习平台的整体架构设计，数据库设计
- 负责后台管理服务、数据管理服务、流程管理服务、训练远程交互服务、预测服务、预测远程交互服务共5个微服务的详细设计和开发工作
- 管理后台人员日常和具体工作分工
- 制定后台开发规范

---

## 教育经历

### 武汉大学 | 武汉 | 2019 - 2022

经济与管理学院，MBA，硕士学位

### 湖北大学 | 武汉 | 2007 - 2011

数学与计算机科学学院，软件工程专业，学士学位