TrueStable 功能流程图

一个使用 ORE 代币作为抵押品借出 USDC 的 Solana 借贷协议的详细流程图

协议功能概述

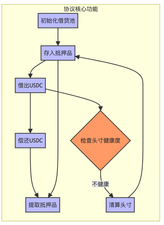
TrueStable 是一个在 Solana 区块链上运行的借贷协议，允许用户使用 ORE 代币作为抵押品来借入 USDC 稳定币。以下流程图展示了各主要功能的执行逻辑和决策流程。

协议关键账户

- **借贷池账户 (PDA)**：存储协议的全局配置，包括代币铸造权限、国库地址、LTV比率和清算阈值
- **用户头寸账户 (PDA)**：记录用户的抵押品数量和借款金额，每个用户一个独立账户
- **ORE 金库账户**：由借贷池 PDA 控制的账户，用于存储用户存入的 ORE 代币抵押品
- **USDC 国库账户**：由借贷池 PDA 控制的账户，用于管理协议的 USDC 代币流转
- **用户 ORE 账户**：用户个人的 ORE 代币账户，用于存入抵押品和提取抵押品
- **用户 USDC 账户**：用户个人的 USDC 代币账户，用于接收借款和还款

协议参数与限制

- **LTV 比率:** 75% - 借款金额不超超过抵押品价值的 75%
- **清算阈值:** 80% - 当借款金额超过抵押品价值的 80% 时，头寸可被清算
- **清算奖励:** 5% - 清算人获得清算金额 5% 的额外奖励



初始化借贷池 (initialize_lending_pool)

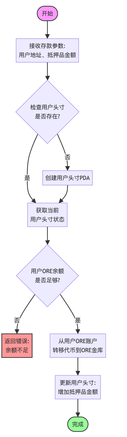
此功能创建借贷池，设置协议的基本参数，包括代币铸造者地址、国库地址、LTV比率和清算阈值。这是使用协议前必须执行的第一步。

初始化借贷池关键点

- 借贷池是整个协议的核心账户，存储所有基础配置
- 使用固定种子 "lending_pool" 创建 PDA 账户，确保全局唯一性
- 设置默认 LTV 比率为 75%，确定用户最大借贷能力
- 设置默认清算阈值为 80%，在此阈值以上头寸可被清算
- 只能初始化一次，之后使用相同的 PDA 地址访问借贷池

存入抵押品 (deposit_collateral)

用户调用此功能将 ORE 代币作为抵押品存入协议的金库。如果用户之前没有头寸，将创建一个新的用户头寸账户来跟踪其抵押品和借款。

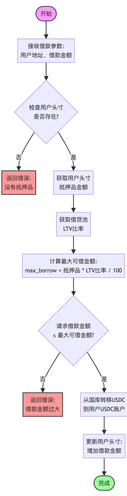


存入抵押品关键点

- 用户必须拥有足够的 ORE 代币才能存入
- 如果是首次存入，程序会自动创建用户头寸账户
- 存入的代币实际上会转移到由借贷池 PDA 控制的 ORE 金库中
- 用户头寸记录会更新以反映新的抵押品总量
- 存入抵押品是其他操作(如借贷)的前提条件

借出 USDC (borrow_usdc)

此功能允许用户基于其抵押品价值借出 USDC。系统会根据 LTV 比率计算最大可借金额，确保用户不超超额借贷。

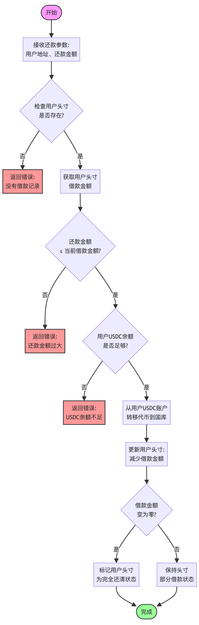


借出 USDC 关键点

- 用户必须先存入抵押品才能借贷
- 最大可借金额 = 抵押品价值 × LTV比率 (75%)
- 无法借贷超过依据抵押品计算的最大可借金额
- 借款金额从国库转移到用户的 USDC 账户
- 借款操作会增加用户头寸的借款金额
- 借款金额增加会降低头寸的健康度

偿还 USDC (repay_usdc)

用户通过此功能偿还之前借出的 USDC，还款会增加头寸的健康度，并最终允许用户提取抵押品。

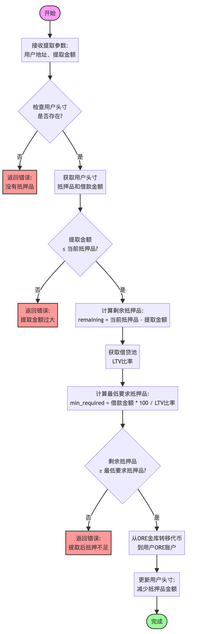


偿还 USDC 关键点

- 用户必须有足够的 USDC 才能偿还
- 还款金额不能超过当前的借款金额
- 还款会减少用户头寸中记录的借款金额
- USDC 代币从用户账户转回协议的国库
- 还款会增加头寸的健康度
- 完全还清后，用户可以提取全部抵押品

提取抵押品 (withdraw_collateral)

允许用户在保持足够抵押率的前提下提取之前存入的 ORE 抵押品。这通常在还款后或没有借款时使用。

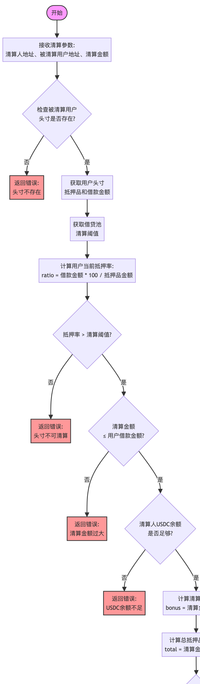


提取抵押品关键点

- 用户可以提取的抵押品金额受到当前借款的限制
- 提取后必须保持足够抵押率以覆盖当前借款
- 如果没有借款，可以提取全部抵押品
- 提取操作需要借贷池 PDA 的签名授权
- ORE代币从金库转回用户的ORE账户
- 提取抵押品会降低可借贷额度

清算头寸 (liquidate_position)

当用户头寸不健康（借款金额与抵押品比率超过清算阈值）时，清算人可以通过支付部分债务来获取抵押品。这是协议确保系统稳定性的关键机制。



清算头寸关键点

- 只有当借款金额/抵押品价值比率超过清算阈值(80%)时才能清算
- 清算金额不能超过被清算用户的总借款金额
- 清算人获得清算金额等值的抵押品加上5%奖励
- 清算操作需要借贷池 PDA 的签名授权
- 清算后被清算用户的借款金额和抵押品金额都会相应减少
- 清算过程同时涉及USDC和ORE两代币转移
- 此机制保护协议免受不良债务的影响

ORE Boost 质押 (stake_to_boost)

协议将用户存入的 ORE 抵押品质押到 ORE 的 Boost 池中，获取约 8% 的年化收益。这些质押收益归协议所有，作为协议的收入来源之一。质押过程在后台自动进行，不影响用户对抵押品的借贷功能。

ORE Boost 质押关键点

- 协议自动管理质押过程，对用户完全透明
- 所有存入的 ORE 抵押品都会自动质押到 Boost 池
- 质押产生的 8% 的年化收益，作为协议收入
- 质押不影响用户对抵押品的借贷功能
- 提取抵押品时会自动从 Boost 池解除质押
- 质押收益用于协议运营和发展
- 用户存入的抵押品本金保持不变

涉及账户

- 借贷池账户 (PDA)
- ORE 金库账户
- Boost 池质押账户
- 质押记录账户
- 协议收入账户

收益处理

- 质押收益全部归协议所有
- 收益直接转入协议收入账户
- 收益用于协议维护和发展
- 收益分配过程透明且可验证
- 不影响用户的抵押品价值