

0.0.1 长安链0.2

目标：完成一个HTLC在长安链上的实现（这里你需要实现一个简单的ERC20合约）

时间期限：2024.11.1前 进行演示

请各自独立完成代码

建议步骤：

1. 了解什么是 **HTLC** 哈希时间锁：原子交换问题
2. 了解长安链合约编写步骤
3. 参考其他项目并尝试在长安链上进行实现

最终要求：实现一个ERC20代币合约，并在此基础上实现HTLC合约，能够实现以下基本操作：

- **锁定资金 (lock)**：允许资金发送方锁定一笔资金，并同时设置一个哈希值和超时时间。接收方需要提供该哈希值的原像来提取资金。
- **提取资金 (withdraw)**：允许资金接收方提供哈希锁的原像来提取锁定的资金。
- **退款 (refund)**：当合约达到预设的超时时间 timelock 后，发送方可以调用此接口将锁定的资金退回。
- **获取合约状态 (getState)**：用于查询当前 HTLC 的状态信息，比如锁定的资金、设定的哈希值、时间锁、是否已解锁等。

在这过程中，为了完成这个项目，你可能需要顺便学习：

- 了解以太坊solidity语言，便于阅读参考现有项目
- 了解什么是ERC20，最基础的功能有什么（转账 查询）
- 了解HTLC的作用，最基础的功能有什么
- 可能会用到sh脚本语言，可能会看到sol以太坊语言，接触长安链的对应接口

• HTLC参考资料：

- [跨链桥——原子交换（Atomic Swaps），哈希时间锁（HTLC）原理介绍（一） - 知乎 \(zhihu.com\)](#)
- [跨链技术简介（二）--哈希锁定 - 知乎 \(zhihu.com\)](#)
- [Hashed TimeLock Contract \(HTLC\) | Binance Academy](#)
- [一文科普哈希锁定：怎么实现哈希时间锁定及哈希锁定的优缺点 - AICoin](#)
- [一文读懂哈希时间锁的合约机制、改进方向与应用场景_区块链时间锁改变合约功能方面的具体体现是什么-CSDN博客](#)
- [Hashed Timelock Contract \(HTLC\) - Overview, How It Works, Advantages \(corporatefinanceinstitute.com\)](#)

• solidity语言基础：

- [Solidity入门 | WTF Academy](#)
- 参考项目：
 - 建业师兄在以太坊上的简单实现: [buuzzing/htlc-demo \(github.com\)](#)
 - [hgrano/eth-htlc: Hashed timelock contract implementation in Solidity \(github.com\)](#)
 - [chatch/hashed-timelock-contract-ethereum: Hashed Timelock Contracts for ETH, ERC20 and ERC721 on Ethereum \(github.com\)](#)