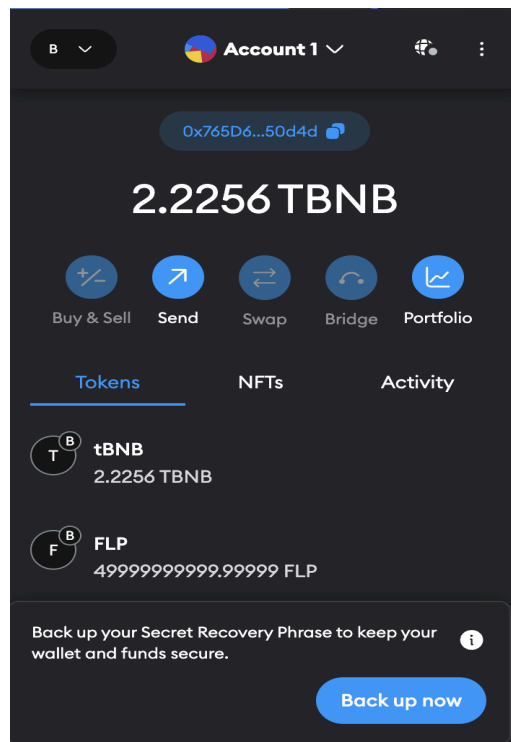
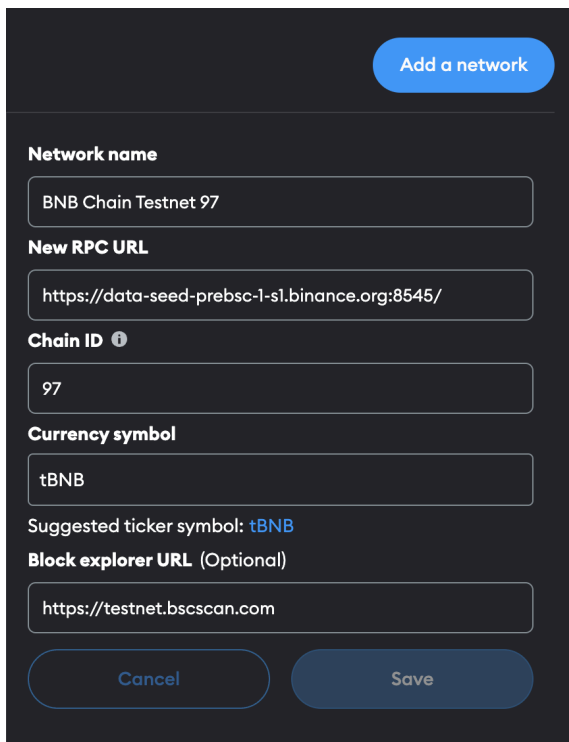


Report Lab3 – Smart Contract

Danh sách thành viên:

1. 22C11002 - Ngô Minh Đức
2. 22C11030 - Đặng Văn Hiền
3. 22C11035 - Đặng Trung Kiên

1. Environment Setup



Nhóm sử dụng **MetaMask** và **BSC testnet** cho test Ether. Bên dưới là MetaMask account của nhóm.

2. Problem Selection

Xây dựng một hợp đồng thông minh nhằm quản lý chuỗi cung ứng, theo dõi quá trình di chuyển và quyền sở hữu hàng hóa. Hợp đồng này sẽ triển khai các chức năng cập nhật trạng thái và vị trí của các mặt hàng.

▪ Mô tả về Smart Contract:

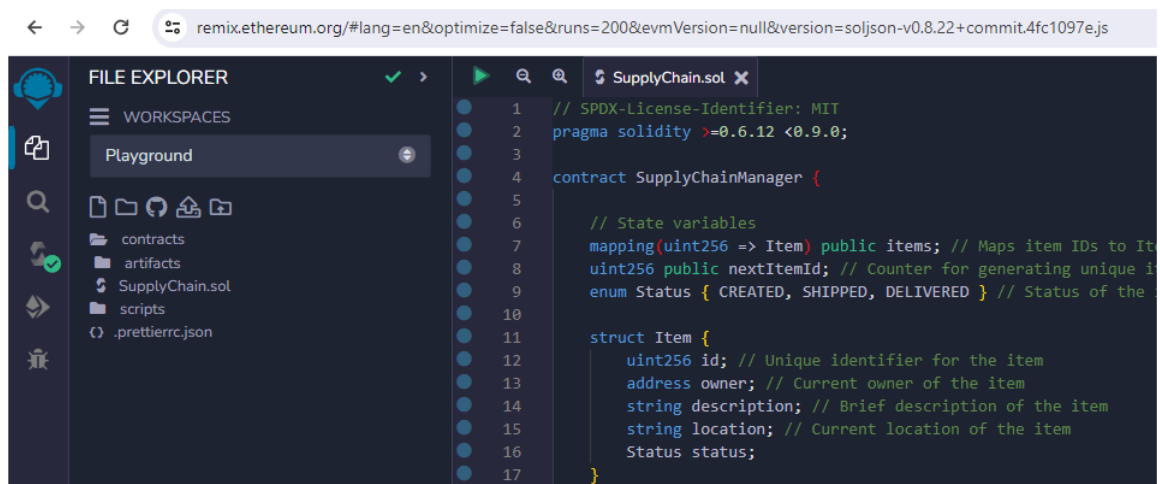
Mục đích: Smart Contract được sử dụng để:

- Theo dõi vị trí và trạng thái của hàng hóa trong suốt quá trình vận chuyển.
- Đảm bảo rằng hàng hóa được giao đúng thời gian và địa điểm.
- Giúp giải quyết tranh chấp về quyền sở hữu hàng hóa.

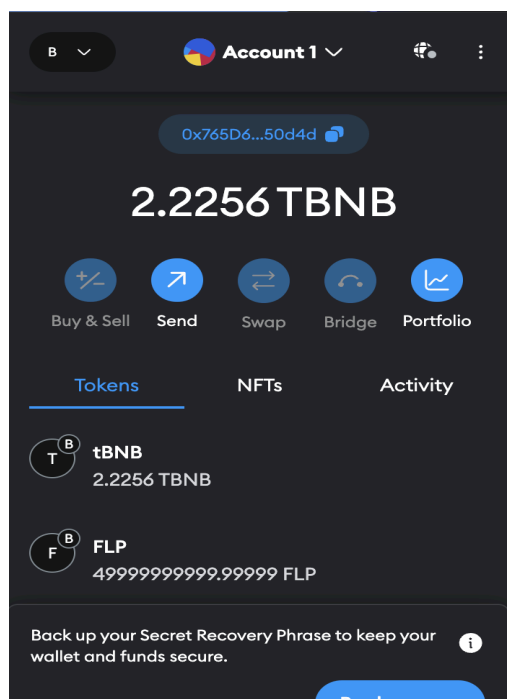
Chi tiết về contract:

- Hợp đồng này được xây dựng với Solidity trên nền tảng blockchain.
- Trong contract:

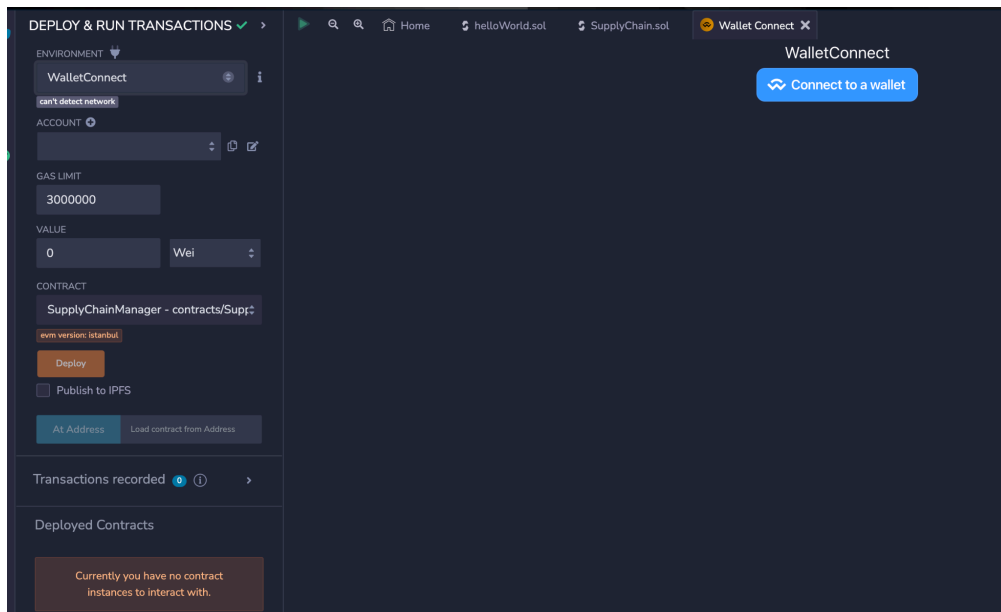
- Để theo dõi sự di chuyển và quyền sở hữu hàng hóa, ta tạo một cấu trúc dữ liệu với các thông tin như bên dưới để lưu trữ thông tin về các mặt hàng, bao gồm:
 - Id: duy nhất cho mỗi mặt hàng.
 - Owner: Chủ sở hữu hiện tại.
 - Description: Mô tả ngắn gọn về mặt hàng.
 - Location: Vị trí hiện tại của mặt hàng.
 - Status: Trạng thái của mặt hàng (ví dụ: đã tạo = CREATED, đã vận chuyển = SHIPPED, đã giao hàng = DELIVERED).
- Các chức năng để quản lý hàng hóa:
 - Tạo mặt hàng mới với thông tin chủ sở hữu và mô tả.
 - Cập nhật vị trí của mặt hàng.
 - Thay đổi trạng thái của mặt hàng.
 - Chuyển quyền sở hữu mặt hàng cho người khác.
 - Xem chi tiết thông tin của một mặt hàng cụ thể.
 - Xem tổng số lượng mặt hàng đang được quản lý.
- Contract được compile và deploy bằng Remix



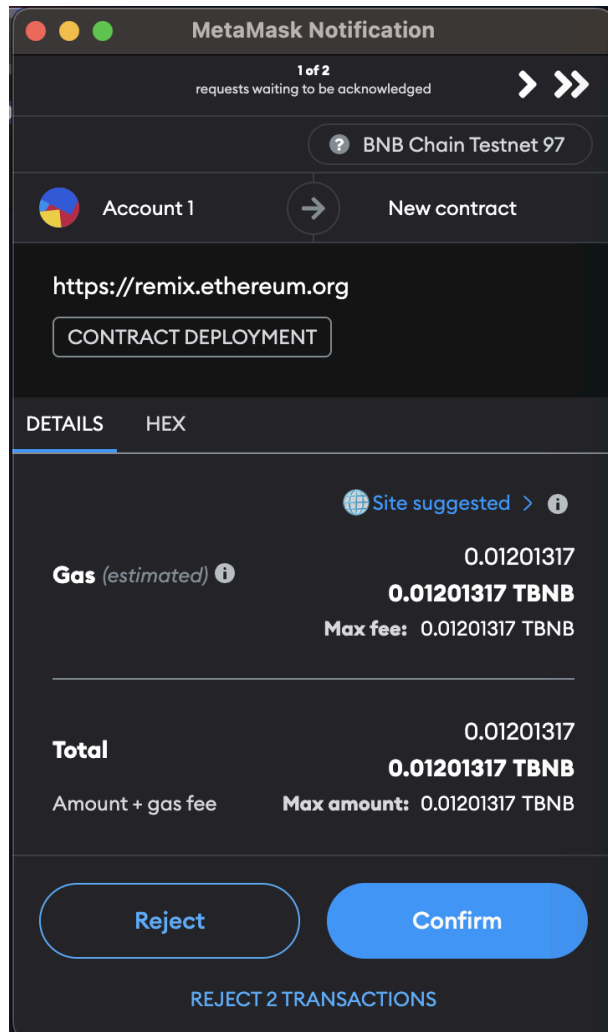
- Tương tác với MetaMask ETH wallet:
 - **BƯỚC 1:** Trên MetaMask wallet, chọn testnet là BSC testnet



- **BƯỚC 2:** Trên Remix, thực hiện việc compile contract
- **BƯỚC 3:** Tại Deploy, chọn môi trường deploy là MetaMask



- **BƯỚC 4:** Confirm việc deploy contract trên ví



Bsc Testnet

Search by Address / Txn Hash / Block / Token

/

BscScan

Product of Etherscan

Home

Blockchain

Validators

Tokens

NFTs

Misc

Transaction Details

Overview

More

[This is a Bsc Testnet transaction only]

Transaction Hash:

0xe185c16ad03b3a51ec54876af55301a6494f26d3a3acc53fffc1183541e7b837

Status:

Success

Block:

36917308

5 Block Confirmations

Timestamp:

15 secs ago (Jan-17-2024 03:23:00 AM +UTC)

Transaction Action:

Call 0x60806040 Method by 0x765D61...91050d4d

From:

0x765D61b0DfA3e7F83632d0003ee58Ae91050d4d

To:

[0x970d6b540cfa0a0ae57bff602bae5c7f2233e9a4 Created]

Value:

0 BNB (\$0.00)

Transaction Fee:

0.01201317 BNB (\$3.79)

Gas Price:

10 Gwei (0.00000001 BNB)

<https://testnet.bscscan.com/address/0x84961a4819932d5db04a6b84eea02ceda035693e#readContract>

[block:36917392 txIndex:2] from: 0x765...50d4d to: SupplyChainManager.(constructor) value: 0 wei data: 0x608...30033 logs: 0 hash: 0x010...750ff

Debug

status

0x1 Transaction mined and execution succeed

transaction hash

0x26a1d48312c76372ff1ecd83713793295d25446d3682c9216cecc245d2bc2855

block hash

0x010ab86d66e8a7a718855169f92736a5b52cc60fe3ec93b1ecdald30177750ff

block number

36917392

contract address

0x84961a4819932d5db04a6b84eea02ceda035693e

from

0x765d61b0dfa3e7f83632d0003ee58ae91050d4d

to

SupplyChainManager.(constructor)

gas

1201317 gas

transaction cost

1201317 gas

input

0x608...30033

decoded input

{}

decoded output

-

logs

[]









- **BƯỚC 5:** Thực hiện test các chức năng trên contract

Code Read Contract Write Contract

Connect to Web3

Read Contract Information









[Expand all] [Reset]

1. getItem	  →
2. getItemCount	  →
3. items	  →
4. nextItemId	  →

Code Read Contract Write Contract

Connect to Web3


[Expand all] [Reset]

1. createItem (0xfb54453b)	  →
2. transferOwnership (0x29507173)	  →
3. updateLocation (0x4ec0c9e9)	  →
4. updateStatus (0x3a1b3d31)	  →

Code Read Contract Write Contract

Connected - Web3 [0x765D....0d4d]

[Expand all] [Reset]

1. createItem (0xfb54453b)   ↓

_description (string)

Item 1

_owner (address)

0x765D61b0DfA3e7F83632d0003ee58eAe91050d4d

Write









View your transaction



Code Read Contract Write Contract

Connect to Web3

Read Contract Information

[Expand all] [Reset]

1. getItem	  →
2. getItemCount	  ↓
1 uint256	
3. items	  →
4. nextItemId	  →

3. items   ↓

<input> (uint256)

0x765D61b0DfA3e7F83632d0003ee58eAe91050d4d

Query

↳ id uint256, owner address, description string, location string, status uint8

[items(uint256) method Response]

>> id uint256: 0

>> owner address: 0x00

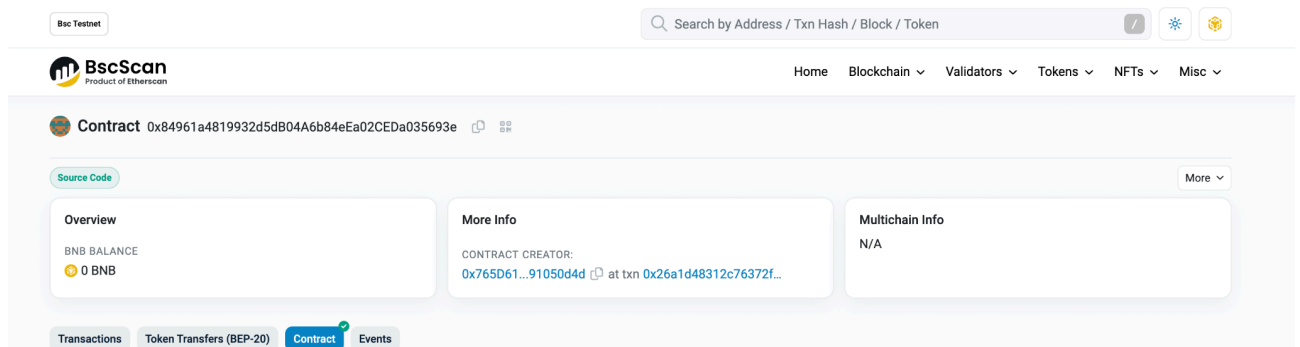
>> description string:

>> location string:

>> status uint8: 0

```
4. nextItemId
2 uint256
```

- **Bước 6:** Vào bscscan để check các thông tin về transaction
- <https://testnet.bscscan.com/address/0x84961a4819932d5db04a6b84eea02ceda035693e#readContract>



▪ Những khó khăn gặp phải

- Nếu mạng testnet không có sẵn trong MetaMask thì việc thêm thủ công sẽ gặp khó khăn do thông tin về testnet cần thêm có thể không chính xác. Tốn thời gian phải tìm hiểu.
- Deploy từ Remix lên MetaMask đòi hỏi trong ví phải có một lượng nhất định ETH (dù không lớn) để có thể deploy và thậm chí là nhận GoerliETH miễn phí.

▪ Các bài học nhận được

- Hiểu được cơ chế hoạt động của Smart Contract trên nền tảng Blockchain. Từ đó, cũng hiểu được về Ethereum.
- Biết được ý nghĩa của việc sử dụng smart contract trong các hoạt động.