交易所对接流程

交易所对接流程

1 钱包使用

1.1 Windows 钱包介绍

1.钱包下载地址为官网：https://www.achain.com/home.html

2.启动钱包（Windows 包括两种：QT 和命令行）

QT 方式启动，双击图标即可。

命令启动钱包，进入到 windows 钱包所在的文件目录，执行命令：

```
Achain-c.exe --rpcuser admin --rpcpassword 123456 --httpdendpoint 127.0.0.1:8299 --server --data-dir d:\config
```

1.2 Linux 钱包介绍

下载地址为：https://github.com/Achain-Dev/Achain_linux

Linux 需要编译代码，具体请参考文档：

https://github.com/Achain-Dev/Achain_linux/blob/master/linux_installation_guide

编译成功后，启动命令：

```
Achain --rpcuser admin --rpcpassword 123456 --httpdendpoint 127.0.0.1:8299 --server
```

1.3 Docker 版本钱包介绍

1、下载地址：https://github.com/Achain-Dev/Docker

2、安装启动参考：https://github.com/Achain-Dev/Docker/blob/master/README.md

相关参数介绍：

1、rpcuser :启动调用 rpc 的 username；

2、rpcpassword :启动调用 rpc 的 password；

3、httpdentpoint :是使用 http 调用的 ip 地址 （Docker 可以不用设置）

4、data-dir 是钱包同步数据存放的路径。

1.4 同步区块

在钱包启动之后，钱包会自动连接上节点，开始更新区块信息。

此时不要使用 RPC 方法调用钱包，直至同步到最新的区块。

可以通过控制台，调用 info 命令查看钱包同步的情况。

主要关注三个参数：

1.blockchain_head_block_num，这个是目前的块号。

2.blockchain_head_block_age，这个是目前块产生的时间。我们产块时间为 10 秒，因此如果这个值大于 10 秒，那么块还没有同步结束。

3.network_num_connection，这个是当前的连接数。如果这个为 0，则块不会同步，需要及时解决。

注意：钱包在同步的过程中，调用 rpc 命令会有延迟或者报错情况。

请在钱包同步之后再进行 rpc 调用。

例如：

```
(wallet closed) >>> info
{
  "blockchain_head_block_num": 1140371,
  "blockchain_head_block_age": "0 second old",
  "blockchain_head_block_timestamp": "2017-12-01T09:17:00",
  "blockchain_head_block_id": "f56bf37b0f76a16c46aef0ede5ad2f8d3239006c",
  "blockchain_average_delegate_participation": "100.00 %",
  "blockchain_confirmation_requirement": 1,
  "blockchain_share_supply": "1,005,701,855.00000 ACT",
  "blockchain_blocks_left_in_round": 10,
  "blockchain_next_round_time": "at least 2 minutes in the future",
  "blockchain_next_round_timestamp": "2017-12-01T09:18:40",
  "blockchain_random_seed": "75817d1800ba89e30d96f0b4f8e306a6d3a916ab",
  "client_data_dir": "d:/config",
  "client_version": "3.1.3",
  "network_num_connections": 15,
  "network_num_connections_max": 200,
  "network_chain_downloader_running": false,
  "network_chain_downloader_blocks_remaining": null,
  "ntp_time": "2017-12-01T09:17:00",
  "ntp_time_error": "-1.5797650000000010",
  "wallet_open": false,
  "wallet_unlocked": null,
  "wallet_unlocked_until": null,
  "wallet_unlocked_until_timestamp": null,
  "wallet_last_scanned_block_timestamp": null,
  "wallet_scan_progress": null,
  "wallet_block_production_enabled": null,
  "wallet_next_block_production_time": null,
  "wallet_next_block_production_timestamp": null
}
```

1.5 创建钱包

调用命令 wallet_create 创建钱包，因为创建的账户都需要保存钱包下面。

命令参数有两个：第一个是钱包名，第二个是钱包密码。

创建完钱包控制台进入解锁状态。

例如：

```
(wallet closed) >>> wallet_create wallet wallet01
OK
```

1.6 创建账户

对接的交易所管理用户模式：

只建立一个主账户，通过在主账户后拼接 32 位子地址方式（可以选择 UUID，去掉 - ，正好 32 位）来区分用户账户。优点：在转账时，子地址记账，免去了资金归集的麻烦。

创建账户的命令为：wallet_account_create，参数为用户名。

这个命令返回的参数是账户的地址，如果返回是空或者报错，说明用户名已使用，或者账户名非法。

通过以上步骤我们便完成了钱包的准备工作。

```
wallet01 (unlocked) >>> wallet_account_create act01
ACTHE6bM2qet3PkBCaG6kooA2xEXz4oEHQ6s
```

子地址例如:（后 32 位可采用字母和数字自己随机生成）

ACTM7pZQY7HU1wDNX2G2Wsw59s39VLBQRbw20f9c62a8385499b57304f9d6b04eee01

2 获取交易历史

2.1 扫块步骤

通过扫块方式，获取交易历史，步骤如下：

1.调用 blockchain_get_block_count 命令获取目前最新的块号；

2.调用 blockchain_get_block 依次查询每个区块，参数为块号；

3.调用 blockchain_get_transaction 判断交易类型(判断逻辑详见各小节)；

如果不是合约交易，调用 blockchain_get_pretty_transaction；

如果是合约交易，调用 blockchain_get_pretty_contract_transaction；

注意：查询区块返回的字段"user_transaction_ids": []

如果这个参数为空，则表示这一个块上没有交易，可以扫下一块；

如果不为空,则进行下一步的交易查询操作,user_transaction_ids 中都是交易的 trx_id。

例如：

注意：trx_id 来自区块上的 user_transaction_ids 字段

（在区块浏览器返回的块中，交易 id 是：ACT 是 trx_id，合约调用是：ori_trx_id）

2.2 ori_trx_id和 result_trx_id

ori_trx_id 和 result_trx_id，仅仅是合约调用中会出现，ACT 转账中没有。

ori_trx_id 记录的是原始的交易即只与 ACT 相关的交易信息在调用合约时ori_trx_id 只记录了交易花了多少 ACT，手续费是多少 ACT，调用合约花费上限是多少 ACT。而对于所调用的合约仅记录调用了合约的什么方法使用的参数是什么不关心合约返回的结果。所以，每次使用调用合约或者转账 rpc 之后，立即返回的是 ori_trx_id。

result_trx_id 则记录了完整的一笔交易。即除了上述的 ACT 交易信息外，result_trx_id 会记录本次调用的合约是否成功，合约返回的结果是什么等等。所以，每次扫块所获得的块上的交易 id 是 result_trx_id。

3 合约 Token 交易

本步骤需要在 1、2 步骤的基础上进行，请须知。

3.1 查询区块上合约 Token 交易

调用 blockchain_get_block_count命令获取目前最新的块号；

调用 blockchain_get_block依次查询每个区块，参数为块号；

然后执行如下步骤：

1.调用 RPC 方法：blockchain_get_transaction，使用 blockchain_get_block返回的 user_transaction_ids字段中的一个 trx_id作为参数。

使用 blockchain_get_block 返回的 user_transaction_ids字段中的 trx_id作为参数；

2.如果 operation字段中，第一个 type值为 transaction_op_type，这一笔交易则为合约交易

3.接下来，调用 blockchain_get_pretty_contract_transaction这个方法，参数为上一步的 trx_id。解析返回结果，首先看 to_account字段是否为你所查询的 Token合约 ID，如果不是就直接跳过。from_account为转出地址。接下来看 reserved字段，第一个参数就是调用的方法，如果是 transfer_to则是合约转账，不是就跳过。第二个参数是 transfer_to方法的参数，用竖线“|”隔开。第一个参数是转入地址，第二个是转账金额。如果要监控是否给自己的地址打合约币，就可以监控这个参数是不是自己的地址。

```
wallet (locked) >>> blockchain_get_pretty_contract_transaction
transaction_id_prefix: fd88fb7d1b3aac1fe617f8332fdcb62db047117e
{
  "result_trx_id": "fd88fb7d1b3aac1fe617f8332fdcb62db047117e",
  "orig_trx_id": "31c7e13f79ba1b9952aae7b104020ddc89603a81",
  "block_num": 1174841,
  "block_position": 0,
  "trx_type": 14,
  "is_completed": false,
  "to_contract_ledger_entry": {
    "from_account": "ACT7bWPwBBHVFoCkmHitJ318FZ6Pn1E9gFPx",
    "from_account_name": "coinfix",
    "to_account": "CON92cJUVM6qS9qp1ihnJB5DJrf1pP9F2fSB",
    "to_account_name": "USD_COIN",
    "amount": {
      "amount": 0,
      "asset_id": 0
    },
    "fee": {
      "amount": 1660,
      "asset_id": 0
    },
    "memo": ""
  },
  "from_contract_ledger_entries": [],
  "timestamp": "2017-12-05T09:02:00",
  "expiration_timestamp": "2017-12-05T10:01:49",
  "reserved": [
    "transfer_to",
    "ACTLM5zptEYL6kqDfJG5AJVuucyu2DD75EW93df22f5790062ed839ed4f0bb395f00d|999.9900000"
  ]
}
```

3.2 合约 Token 余额

调用方法 blockchain_get_events参数是交易所在块号block_num 和之前获得的 trx_id。

获取 event_type 和 event_param：

event_type 区分转账是否成功,若为 transfer_to_success,这笔交易转账成功,否则失败。

event_param 则有 4 个参数，用逗号‘，”隔开。第一个是转出地址及余额，用冒号“：”隔开,第二个参数为转入地址及余额,第三个参数是版本号(递增),第四个参数为时间戳。

注意：显示的余额是本次交易发生之后的余额。

```
wallet (locked) >>> blockchain_get_events 1174841 fd88fb7d1b3aac1fe617f8332fdcb62db047117e
[{
    "id": "ACT92cJUVM6qS9qp1ihnJB5DJrf1pP9F2fSB",
    "event_type": "transfer_to_success",
    "event_param": "ACT7bWPwBBHVFoCkmHitJ318FZ6Pn1E9gFPx:3672000000,ACTLM5zptEYL6kqDfJG5AJVuucyu2DD75EW9:13552185687,263,1512464510",
    "is_truncated": false
  }
]
```

3.3 合约 Token 转账提现

合约 Token 的转账功能全部是通过合约调用来实现的。

因此需要通过 call_contract 方法来实现合约转账。

call_contract 共需要 6 个参数：

第一个为合约 id，以“CON”开头。

第二个为调用合约的账户，即转出账户。

第三个为调用方法，这里由于是提现，因此我们写“transfer_to”。

第四个为调用的方法所需参数，格式：转入地址|转出金额，参数间用竖线“|”隔开。

第五个为“ACT”。

第六个可以为“1”。注意：这是交易手续费上限，可以设置为大于 0.01 的任何数。

注意：转账金额最多支持 5 位小数，如果多于 5 位，后几位会全部忽略。

```
wallet01 (unlocked) >>> call_contract CONqfnUwosAcc3YN5D1j3PCh7G4siXPScWK act0 t
ransfer_to ACTKwXoKGtYiby6fnohvsQpaCkm5Gd12wZ94i10 ACT 1
{
  "index": 0,
  "entry_id": "9fa3db6635c4feb71bd09d6ff8b267dc8b4f36e1",
  "block_num": 0,
  "is_virtual": false,
  "is_confirmed": false,
  "is_market": false,
  "trx": {
    "expiration": "2017-12-04T07:27:24",
    "alp_account": "",
    "alp_inport_asset": {
      "amount": 0,
      "asset_id": 0
    },
    "operations": [{
        "type": "call_contract_op_type",
        "data": {
          "caller": "ACT74xPhBdswH5CMrcnH6rSDBdbVqN1yEd4C5MTsAYJpQhoNxU2ER",
          "balances": [[
```

在 call_contract 之后，会返回交易的具体信息，这里我们拿到 entry_id，也就是我们的之前所叙述的 ori_trx_id。

调用 blockchain_get_contract_result，参数为刚刚拿到的 entry_id。结果中有两个参数，第一个是交易发生的块号，第二个参数是 trx_id，将这两个结果保存，然后调用方法 blockchain_get_events，第一个参数是 block_num，第二个参数是前一步获得的 trx_id。这个方法的两个参数也就是上一步获得的两个参数。

这一步结束我们会获取 event_type 和 event_param，其中 event_type 区分转账是否成功。如果结果为 transfer_to_success，这笔交易转账成功，否则失败。event_param 则有 4 个参数，用逗号“,”隔开。第一个是转出地址及余额，用冒号“:”隔开，第二个参数为转入地址及余额，第三个参数是版本号（递增），第四个参数为时间戳。

注意：call_contract 结束之后，交易还未出块。因此查询交易具体信息时，请等待出块后再查询，否则查询结果很可能就是空的。出块时间为 10 秒。

```
lwallet01 (unlocked) >>> blockchain_get_contract_result 743585dae0a3bdd93c7b1ab0
4a6b55f10ef2f18f
{
  "block_num": 79078,
  "trx_id": "d2ad6d51dfe1d503c602512f662b31b1b1f7c6dd"
}
```

```
wallet01 (unlocked) >>> blockchain_get_events
block_number: 79078
trx_id: d2ad6d51dfe1d503c602512f662b31b1b1f7c6dd
[{
    "id": "ACTqfnUwosAcc3YN5D1j3PCh7G4siXPScWK",
    "event_type": "transfer_to_success",
    "event_param": "ACTAGSsqKCRkyadVtqqeMZcPXot6dhTGbHGU:99999848000000,ACTKwXoK
GtYiby6fnohvsQpaCkm5Gd12wZ94:151000000,6,1512543860",
    "is_truncated": false
  }
]
```

4 ASEET 交易

本步骤需要在 1、2 步骤的基础上进行，请须知。

4.1 查询资产 ID

每个资产有对应的资产符号(asset_symbol)，也有对应的资产 ID(asset_id)，用以区分不同资产，查询资产 ID 命令 blockchain_list_assets ，其中，ACT也是一种asset，对应的资产ID为0。例如：

```
(wallet closed) >>> blockchain_list_assets
ID    SYMBOL       NAME                      DESCRIPTION
==========================================================================
1     AAA          AAA                       zxlasset
0     ACT          ACT                       The Future of Banking
(wallet closed) >>>
```

4.2 查询区块上 ASSET 交易

调用 blockchain_get_block_count命令获取目前最新的块号；

调用 blockchain_get_block依次查询每个区块，参数为块号；

1.调用 RPC 方法：blockchain_get_transaction，使用 blockchain_get_block返回的user_transaction_ids字段中的一个 trx_id作为参数。

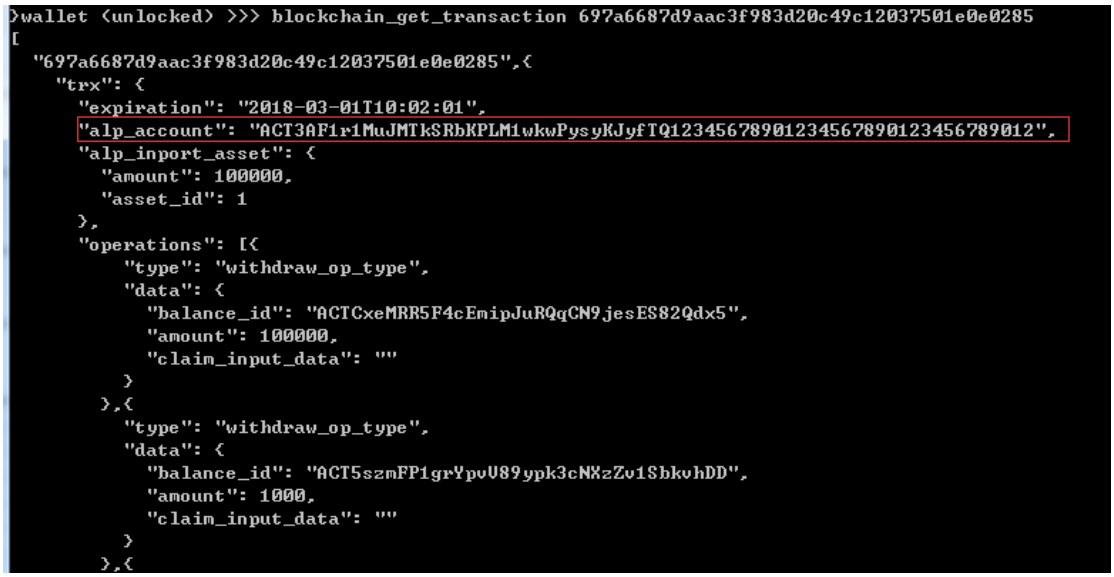
2.交易分为往子地址转账和主地址转账两种情况，需分别判断alp_account字段是否为空：

如果不为空，那么就是往子地址转账：

alp_inport_asset字段中，asset_id为对应的资产 ID(必须判断)，并且 operation 字段中，第一个 type值为 withdraw_op_type 或 deposit_op_type，那么则这一笔交易为资产交易。并且，alp_inport_asset结构里的asset_id必须和deposit_op_type对应的asset_id一致。

通过字段 alp_account即可获得子地址。

例如：



如果alp_accoun为空，那么就是往主地址转账：

如果 operation字段中第一个 type值为 withdraw_op_type 或 deposit_op_type，且 deposit_op_type 中 asset_id为对应的资产 ID(必须判断),则这一笔交易为资产交易。

例如：

3.调用 RPC 方法：blockchain_get_pretty_transaction获取本次交易的入账和出账方，参数为上一步的 trx_id。

from_account：转出地址，
to_account：转入地址，
amount：交易金额的 10^5 倍，
asset_id:资产 ID，用以区分不同资产，必须判断这个值。

例如：

```
  "is_virtual": false,
  "is_confirmed": true,
  "is_market": false,
  "is_market_cancel": false,
  "trx_id": "75bebaf014591b7aaaec9f50f03b9de93d62c6c9",
  "block_num": 1277,
  "block_position": 0,
  "trx_type": 0,
  "ledger_entries": [{
      "from_account": "ACT9hRWWWeo8hQ6MeYT5EqunHK8eaXN5z9z5",
      "from_account_name": "zxlasset",
      "to_account": "ACT3AF1r1MuJMTkSRbKPLM1wkwPysyKJyfTQ",
      "to_account_name": "",
      "amount": {
        "amount": 100000,
        "asset_id": 1
      },
      "memo": "",
      "running_balances": []
    }
  ],
  "fee": {
    "amount": 1000,
    "asset_id": 0
  },
```


4.3 ASSET 余额查询

调用 RPC 方法：blockchain_list_address_balances 参数（地址）

返回：解析结果，对应 asset_id值下的 balance字段值，即是地址上 ASSET 余额(10 ^{5} 倍)


```
wallet (unlocked) >>> blockchain_list_address_balances ACT3AF1r1MuJMTkSRbKPLM1wkwPysyKJyfTQ
[[
    "ACT9DXH9DVkxwgweWkVfqk25qekargGUCgqK",{
      "condition": {
        "asset_id": 1,
        "slate_id": 0,
        "type": "withdraw_signature_type",
        "balance_type": "withdraw_common_type",
        "data": {
          "owner": "ACT3AF1r1MuJMTkSRbKPLM1wkwPysyKJyfTQ"
        }
      },
      "balance": 400000,
      "deposit_date": "2018-03-01T08:17:19",
      "last_update": "2018-03-01T09:02:00",
      "meta_data": null
    }
  ],[
    "ACTPDPXAVV2bfNJentAX2CriFpnhFDTAFnqE",{
      "condition": {
        "asset_id": 0,
        "slate_id": 0,
        "type": "withdraw_signature_type",
        "balance_type": "withdraw_common_type",
        "data": {
          "owner": "ACT3AF1r1MuJMTkSRbKPLM1wkwPysyKJyfTQ"
        }
      },
      "balance": "5000100000000",
      "deposit_date": "2018-03-01T09:25:20",
      "last_update": "2018-03-01T09:25:20",
      "meta_data": null
    }
  ]
]
wallet (unlocked) >>>
```

4.4 ASSET 转账提现

调用方法 wallet_transfer_to_address向外转出 ASSET。

在调用此方法前，需要将钱包打开并解锁。这个方法共接收四个参数，

第一个参数是转出的 ASSET数量，这里为真实数量；

第二个参数写 asset_symbol；

第三个参数为转出的账户名；

第四个参数为转入的地址。

这个方法会返回一个交易 id，此交易 id是 trx_id。

例如：

wallet_transfer_to_address 10 AAA zxlasset ACT3AF1r1MuJMTkSRbKPLM1wkwPysyKJyfTQ

wallet_transfer_to_address 10 ACT zxlasset ACT3AF1r1MuJMTkSRbKPLM1wkwPysyKJyfTQ