

# SimpleChain 联盟链（基础版）

## 用户手册

---

# 目录

1	开始使用.....	1
1.1	节点软件.....	1
1.1.1	命令行接口.....	1
1.2	管理平台.....	2
2	区块和交易.....	3
2.1	区块信息.....	3
2.1.1	查看当前区块高度.....	3
2.1.2	根据区块高度查询.....	4
2.1.3	根据区块 hash 查询.....	4
2.2	交易信息.....	4
2.2.1	查看历史交易总量.....	4
2.2.2	根据交易 hash 查询.....	4
3	智能合约.....	5
3.1	新增合约、编译合约、部署合约.....	5
3.2	查看合约源码.....	6
3.3	查看合约详情.....	6
3.4	查看合约总数.....	6
4	节点管理.....	7
4.1	节点信息查询.....	7
4.1.1	查询节点信息.....	7
4.1.2	查询节点角色.....	7
4.2	节点准入管理.....	8
4.2.1	节点加入申请.....	8
4.2.2	节点加入投票.....	8
4.2.3	节点移除申请.....	9
4.2.4	节点移除投票.....	9
4.2.5	节点升级申请.....	10
4.2.6	节点升级投票.....	10
4.2.7	节点降级申请.....	11
4.2.8	节点降级投票.....	11
4.2.9	对节点提案投反对票.....	12
5	更多信息.....	13

# 1 开始使用

欢迎使用 SimpleChain 联盟链（基础版）产品！

SimpleChain 联盟链是浙江数秦科技有限公司自主研发的区块链联盟链基础平台产品，满足政府机关、企事业单位等自建区块链网络的产品需求。SimpleChain 联盟链（基础版）产品提供了底层区块链联盟链的基础功能，如：分布式账本、共识算法、智能合约、点对点通信、CA 身份认证等；也提供了易于用户使用的扩展功能，如：区块浏览器、一键部署、节点准入管理等。

SimpleChain 联盟链（基础版）的软件构成包括两部分：

- 节点软件  
运行在网络节点上的后台服务，通过共识协议构成联盟链节点网络；提供命令行接口，实现联盟链节点的基础功能
- 管理平台  
提供 Web 界面，实现对联盟链的管理和监控



## 1.1 节点软件

在节点主机的 Linux 系统中，节点软件进程名称为 sipe，请查看进程列表中是否有 sipe 进程在运行。

### 1.1.1 命令行接口

节点软件 sipe 可通过命令行接口进行交互，使用 sipe 在运行时创建的进程间通信接口 (IPC) 来实现。执行如下命令进入节点软件的命令行接口：

```
./sipe attach ./sipe.ipc
```

执行之前，请确认区块链网络已部署完成，节点服务运行正常，sipe 和 sipe.ipc 在当前目录下可访问。

## 1.2 管理平台

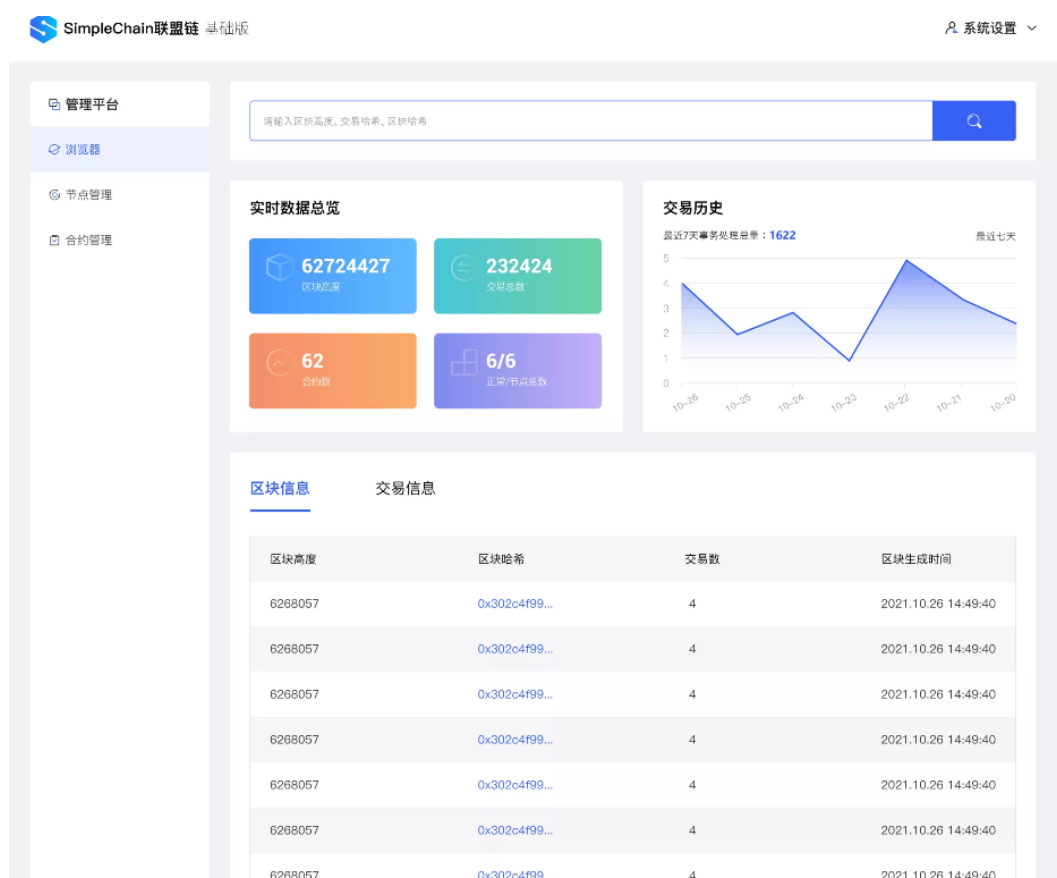
在网页浏览器中打开管理平台的页面，输入用户名和密码登录到管理平台，首页展示区块链网络的总体运行指标，包括当前区块高度、历史交易总数、已部署智能合约数量、节点总数、7日内的日交易量，以及区块和交易总表等。

## 2 区块和交易

SimpleChain 联盟链（基础版）采用 PoA（Proof of Authority）共识协议，系统默认设置的出块时间为 3 秒，即区块链网络每 3 秒钟将产生 1 个新的区块。每一次数据上链即发生一笔交易，一个区块中可以包含许多笔交易。

使用管理平台的区块链浏览器可查询 SimpleChain 联盟链网络中的区块和交易信息，查看区块和交易详情，以及上链数据的内容。

区块链浏览器首页如下图所示：



### 2.1 区块信息

#### 2.1.1 查看当前区块高度

在管理平台的区块链浏览器首页可查看区块链网络中当前的区块高度

### 2.1.2 根据区块高度查询

在管理平台的区块链浏览器首页搜索框内输入区块高度，点击搜索按钮查询区块详情

### 2.1.3 根据区块 hash 查询

在管理平台的区块链浏览器首页搜索框内输入区块 hash，点击搜索按钮查询区块详情

## 2.2 交易信息

### 2.2.1 查看历史交易总量

在管理平台的区块链浏览器首页可查看区块链网络中的历史交易总量

### 2.2.2 根据交易 hash 查询

在管理平台的区块链浏览器首页搜索框内输入交易 hash，点击搜索按钮查询交易详情

## 3 智能合约

智能合约是在区块链节点上可执行的程序，开发智能合约可以拓展区块链系统所支持的业务功能，以实现在区块链上基于业务流程及链上数据的多方可信计算。

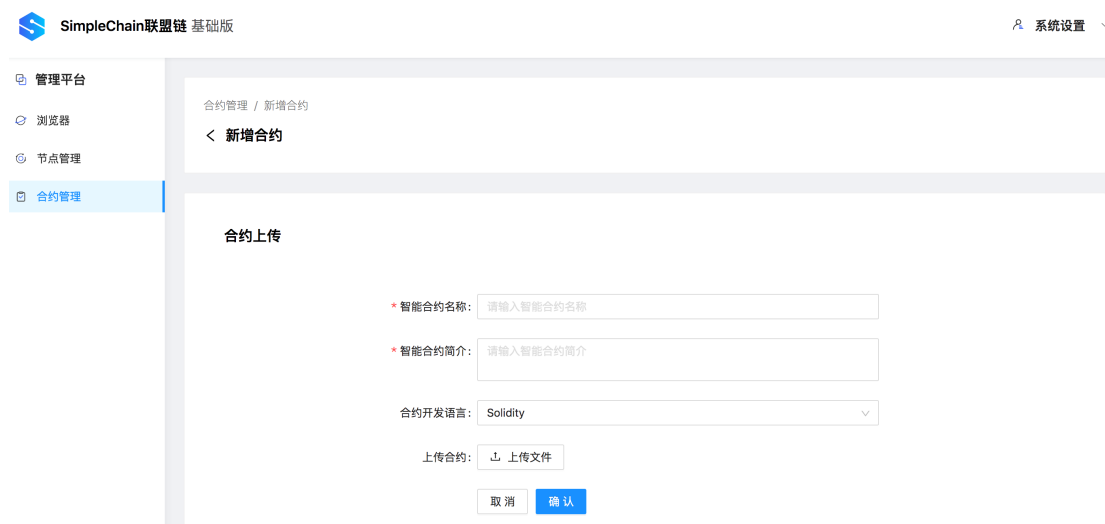
SimpleChain 联盟链（基础版）支持通过 Solidity 语言（类 JavaScript）编写智能合约，使用 SimpleChain 联盟链（基础版）管理平台软件可进行合约的自动编译和部署，以及其它智能合约管理功能。

### 3.1 新增合约、编译合约、部署合约

进入管理平台的合约管理页面，如下图所示，点击<新增合约>按钮



填写新增合约所需的基本信息，点击<点击上传>按钮，从本地文件系统中选择已编写好的智能合约源文件，上传到 SimpleChain 联盟链管理平台；上传完成后，点击下方的<确认>按钮进行提交。



新增的智能合约由 SimpleChain 管理平台在后台自动执行编译和部署，在合约列表中可查看区块链网络中所有已部署的智能合约。

## 3.2 查看合约源码

在管理平台的合约管理页面可查看智能合约的源代码

## 3.3 查看合约详情

在管理平台的合约列表页面点击<查看详情>可查看所选合约的详情

## 3.4 查看合约总数

在管理平台的区块链浏览器首页可查看区块链网络中已部署的合约总数



## 4 节点管理

SimpleChain 联盟链（基础版）通过节点投票的方式管理联盟链节点的加入和退出。在联盟链中存在三种角色的节点，分别是管理员节点、普通节点和游离节点。管理员节点通过链上投票的方式进行联盟链节点的准入权限管理，对于一项提案，需要半数以上的管理员投票才能通过。

### 4.1 节点信息查询

#### 4.1.1 查询节点信息

进入命令行模式，输入 `admin.nodeInfo` 命令，不需要输入参数。该命令查询本地节点相关信息，包括本地节点的 `enode` 信息。节点的 `enode` 信息被用于在命令行中作为输入参数，唯一地标识指定的节点。

#### 4.1.2 查询节点角色

进入命令行模式，输入 `permission.getNodeMap` 命令，需要两个输入参数，如下：

- 1) 待查询节点的 `enode` 信息
- 2) 本地节点中执行交易（查询）的账号

输出结果为节点的角色类型：

- 0：普通节点  
联盟链网络内的普通节点，可正常同步数据，无投票权限
- 1：游离节点  
已安装节点软件，具备节点连接能力，但没获准进入到联盟链网络；需通过<节点加入申请>成为普通节点，才能正常同步数据
- 2：管理员节点  
联盟链网络内的管理员节点，可正常同步数据，有投票权限

示例：

```
permission.getNodeMap("enode://1800ec8c38d7f994235cb059f1a1ee6212110965f0a223558c374e313306cc7b3600df20ee6973b7fb48e2b97f3b90439de73ae619bb92d258fd26092aaac3bb@127.0.0.1:50303",eth.accounts[0])
```

## 4.2 节点准入管理

### 4.2.1 节点加入申请

节点加入申请由普通节点或管理员节点提案。

进入命令行模式，输入 `permission.addNewNodeApply` 命令，需要四个输入参数，如下：

- 1) 待加入节点的 `enode` 信息
- 2) 给待加入节点的备注名
- 3) 待加入节点的账号
- 4) 管理员账号

示例：

```
permission.addNewNodeApply("enode://d2175a1fd03446417bcf45d76fb22308e463b3e0be0c9c1da6ba0cecef7bca5bb3f464f6cdc0e6d45c97c01478373af11db5c528f6f1b11352fd1c889eb45e18@127.0.0.1:50304","node1","0xa6e5b2d94a4ba59a1005be02159eb3329db002a9",eth.accounts[0])
```

### 4.2.2 节点加入投票

在管理员节点上进入命令行模式，输入 `permission.verifyAddNodeApply` 命令，来为节点加入提案投“赞同”票。需要三个输入参数，如下：

- 1) 待加入节点的 `enode` 信息
- 2) 被投票的节点账号
- 3) 管理员账号

示例：

```
permission.verifyAddNodeApply("enode://d2175a1fd03446417bcf45d76fb22308e463b3e0be0c9c1da6ba0cecef7bca5bb3f464f6cdc0e6d45c97c01478373af11db5c528f6f1b11352fd1c889eb45e18@127.0.0.1:50304","0xa6e5b2d94a4ba59a1005be02159eb3329db002a9",eth.accounts[0])
```

### 4.2.3 节点移除申请

节点移除申请由普通节点或管理员节点提案。

进入命令行模式，输入 `permission.applyByAdmin` 命令，需要四个输入参数，如下：

- 1) 待移除节点的 `enode` 信息
- 2) 被移除节点账号
- 3) 常数 1（移除节点）
- 4) 管理员账号

示例：

```
permission.applyByAdmin("enode://74bf8490147f914a1646722f3d6b7d83c345ea79ab7c8fa3d5b4ee1e499ef7f5f79e5e9eae44e4265a09b7e9f3aaa8a917878553678fe8756d20b6c3ce82670a@127.0.0.1:50305","0x762f960d463e313293396db82144a587ddf761ca",1,eth.accounts[0])
```

### 4.2.4 节点移除投票

在管理员节点上进入命令行模式，输入 `permission.addNodeToBlackVerify` 命令，来为节点移除提案投“赞同”票。需要三个输入参数，如下：

- 1) 被移除节点的 `enode` 信息
- 2) 被移除的节点账号
- 3) 管理员账号

示例：

```
permission.addNodeToBlackVerify("enode://74bf8490147f914a1646722f3d6b7d83c345ea79ab7c8fa3d5b4ee1e499ef7f5f79e5e9eae44e4265a09b7e9f3aaa8a917878553678fe8756d20b6c3ce82670a@127.0.0.1:50305","0x762f960d463e313293396db82144a587ddf761ca",eth.accounts[0])
```

## 4.2.5 节点升级申请

节点升级是指将普通节点升级为管理员节点。

进入命令行模式，输入 `permission.applyByAdmin` 命令，需要四个输入参数，如下：

- 1) 待升级节点的 `enode` 信息
- 2) 该节点账号
- 3) 常数 2（升级节点）
- 4) 管理员账号

示例：

```
permission.applyByAdmin("enode://d2175a1fd03446417bcf45d76fb22308e463b3e0be0c9c1da6ba0cecef7bca5bb3f464f6cdc0e6d45c97c01478373af11db5c528f6f1b11352fd1c889eb45e18@127.0.0.1:50304","0xa6e5b2d94a4ba59a1005be02159eb3329db002a9",2,eth.accounts[0])
```

## 4.2.6 节点升级投票

在管理员节点上进入命令行模式，输入 `permission.nodeUpgradeVerify` 命令，来为节点升级提案投“赞同”票。需要三个输入参数，如下：

- 1) 被升级节点的 `enode` 信息
- 2) 被升级节点账号
- 3) 管理员账号

示例：

```
permission.nodeUpgradeVerify("enode://d2175a1fd03446417bcf45d76fb22308e463b3e0be0c9c1da6ba0cecef7bca5bb3f464f6cdc0e6d45c97c01478373af11db5c528f6f1b11352fd1c889eb45e18@127.0.0.1:50304","0xa6e5b2d94a4ba59a1005be02159eb3329db002a9",eth.accounts[0])
```

## 4.2.7 节点降级申请

节点降级是指将管理员节点降级为普通节点。

进入命令行模式，输入 `permission.applyByAdmin` 命令，需要四个输入参数，如下：

- 1) 待降级节点的 `enode` 信息
- 2) 该节点账号
- 3) 常数 3（降级节点）
- 4) 管理员账号

示例：

```
permission.applyByAdmin("enode://d2175a1fd03446417bcf45d76fb22308e463b3e0be0c9c1da6ba0cecef7bca5bb3f464f6cdc0e6d45c97c01478373af11db5c528f6f1b11352fd1c889eb45e18@127.0.0.1:50304","0xa6e5b2d94a4ba59a1005be02159eb3329db002a9",3,eth.accounts[0])
```

## 4.2.8 节点降级投票

在管理员节点上进入命令行模式，输入 `permission.nodeDowngradeVerify` 命令，来为节点降级提案投“赞同”票。需要三个输入参数，如下：

- 1) 被降级节点的 `enode` 信息
- 2) 被降级的节点账号
- 3) 管理员账号

示例：

```
permission.nodeDowngradeVerify("enode://d2175a1fd03446417bcf45d76fb22308e463b3e0be0c9c1da6ba0cecef7bca5bb3f464f6cdc0e6d45c97c01478373af11db5c528f6f1b11352fd1c889eb45e18@127.0.0.1:50304","0xa6e5b2d94a4ba59a1005be02159eb3329db002a9",eth.accounts[0])
```

## 4.2.9 对节点提案投反对票

管理员节点对某提案投反对票。

在该管理员节点上进入命令行模式，输入 `permission.disagree` 命令，根据不同的提案类型，输入如下参数：

- 1) 节点的 `enode` 信息
- 2) 提案类型（0：加入，1：移除，2：升级，4：降级）
- 3) 管理员账号

以下示例对“将 `enode` 代表的节点升级为管理员节点”的提案投反对票

```
permission.disagree("enode://d2175a1fd03446417bcf45d76fb22308e463b3e0be0c9c1da6b  
a0cecef7bca5bb3f464f6cdc0e6d45c97c01478373af11db5c528f6f1b11352fd1c889eb45e18@  
127.0.0.1:50304",2,eth.accounts[0])
```

## 5 更多信息

《SimpleChain 联盟链（基础版）运行维护手册》

《SimpleChain 联盟链（基础版）安装部署手册》

《SimpleChain 联盟链（基础版）常见问题》

《SimpleChain 联盟链（基础版）开发者手册》