

基于Fabric的中药材溯源项目分享

刘超

2018-07-28

第一部分 基础篇

为什么要选择中药材溯源

- 市场规模大：截止2017年中药材种植销售收入已达800亿，还在持续增长中
- 种植面积广：截止2017年中药材种植面积已超5000万亩
- 问题突出：药材造假，以次充好，农药残留等
- 产业支持：药企意愿强，政策支持力度大

为什么选择Fabric

系统特点：

- 去中心化，数据防篡改，智能合约，支持token
- 节点准入，多通道多账本

社区生态：

- Linux基金会主办的Hyperledger项目之一
- Star:6210 Commits:7132 Contributors:132 Latest commit 2 days ago
- Apache-2.0
- 支持多种开发语言

使用Fabric遇到的坑

- SDK的选择
- 版本升级
- 网络的问题
- 包管理问题

SDK的选择

- fabric-sdk-node(Star:369,Latest commit 26 days ago)
- fabric-sdk-go(Star:272,Latest commit 2 days ago)
- fabric-sdk-java(Star:521,Latest commit an hour ago)
- fabric-sdk-py(Star:129,Latest commit 19 days ago)
- fabric-sdk-rest(Star:39,Latest commit 8 months ago)
- fabric-composer(Star:1364,Latest commit 6 hours ago)

版本升级

- Fabric v0.6 (结构简单, 应用-成员-Peer节点, 节点承担太多功能, 不利于扩展)
- Fabric v1.0 (共识服务从Peer节点中完全分离出来, 独立为Orderer节点提供共识服务, 实现了多通道)
- Fabric v1.1 (支持Node.js开发chaincode, Node.js sdk支持, chaincode性能和事件优化等)
- Fabric v1.2 (隐私数据, 服务发现, 细粒度的ACL等)

网络的问题

```
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go# curl ip.cn
当前 IP: 167.173.228.111 来自: 上海市 阿里云
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go# proxy
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go# curl ip.cn
当前 IP: 167.173.228.111 来自: 加拿大
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#
[root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88s7:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go# make depend-install
Installing dependencies ...
```


包管理的问题

```
root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88sZ:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#  
root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88sZ:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#  
root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88sZ:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#  
root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88sZ:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go#  
root@iZuf6ck1ad0ao3fa8qk88sZ:~/go/src/github.com/hyperledger/fabric-sdk-go# make depend-install  
Installing dependencies ...  
# cd .; git clone https://go.dev/source.com/tools /tmp/tmp.6rBWPUFebt/src/golang.org/x/tools  
Cloning into '/tmp/tmp.6rBWPUFebt/src/golang.org/x/tools'...  
fatal: unable to access 'https://go.dev/source.com/tools/': Failed to connect to go.dev/source.com: connection  
ed out  
package github.com/axw/gocov/gocov  
        imports golang.org/x/tools/cover: exit status 128  
^Cmake: *** [depend-install] Interrupt
```

第二部分 业务篇

业务角色-分类

- 种植户
- 种植基地
- 批发市场
- 药企
- 经销商
- 药店

用户-属性

- 用户ID
- 用户账户地址
- 用户名称
- 用户公钥
- 用户私钥
- 角色ID

业务流程-数据

- 种植户上传种植采收数据
- 种植基地上传初加工数据
- 批发市场上传仓储数据
- 药企上传生产数据
- 经销商上传销售数据
- 药店上传零售数据

业务流程-token

- 上传数据增加token， token由系统发放（每天100条奖励封顶， 也可以根据不同数据类型作限制不同数量）
- 数据查看者会花费token， 数据上传者会获得其中80%的 token， 还有20%的token作为手续费被系统回收
- token充值场下支付， 确认后， 系统向指定账户发放token

function及实现的功能

- init 初始化操作
- invoke 调用合约内部的函数
- query 查询相关的信息
- getTransactionById 通过id获取交易内容 query
- getTransactions 获取交易（如果交易数大于10, 获取前10个） query

function及实现的功能

- createUser 创建新用户 invoke
- getUsers 获取用户（如果用户数大于10，获取前10个） query
- getUserByAddress 通过地址获取用户 query
- changeStatus 某一位用户修改自身的状态 invoke
- writeTransaction 记录交易 invoke

不适合在Fabric上做的

- 用户登录注册
- 数据校验
- 数据审核
- 数据分析

第三部分 示例篇

项目图示

3

节点

Peer



6

区块

Block



50

交易

Transcation



3

链码

Chaincode



交易区块列表 BlockList

Show 10 entries

Search:

编号 ID	区块 block	交易哈希值 Data_hash	批次 batch	环节 link	提交者 commiter	创建时间 create_time
2	1	00fb78c6-542f-4aa4-80ff-fa3d7474f615	20180405001	种植采收	陕西杨凌“金花3号”金银花种植基地	2018-04-05 23:48:56
3	1	2dfa6562-91d5-48f7-8e44-ec529e6a26a5	20180406001	种植采收	陕西杨凌“金花3号”金银花种植基地	2018-04-06 23:46:36
4	1	d346f791-05b2-42b9-a6dd-05fdadd7fb66	20180407001	种植采收	宁夏中宁宁安堡种植基地	2018-04-07 23:50:00
5	1	adc5eca8-98ba-4f7b-b70e-423a456344e0	20180408001	种植采收	宁夏中宁宁安堡种植基地	2018-04-09 00:07:09
6	1	b6988e9a-2804-47f7-9884-0addd8f0c4f6	20180409001	种植采收	陕西杨凌“金花3号”金银花种植基地	2018-04-09 23:58:15
7	1	a6188db3-4750-4b3e-aa06-7c77c255e834	20180410001	种植采收	陕西杨凌“金花3号”金银花种植基地	2018-04-11 00:42:16
8	1	a6decd51-2cf1-45f0-9291-44ca3b99b05b	20180411001	种植采收	宁夏中宁宁安堡种植基地	2018-04-12 00:19:12
9	1	9d79fa8e-e6e3-4a38-ab8f-a5ec517ceeaf	20180412001	种植采收	宁夏中宁宁安堡种植基地	2018-04-13 00:37:06
10	1	f81251c6-371f-4543-b4e5-466606f4f7e5	20180413001	种植采收	陕西杨凌“金花3号”金银花种植基地	2018-04-13 23:47:26
11	1	a6188db3-4750-4b3e-aa06-7c77c255e834	20180414001	种植采收	陕西杨凌“金花3号”金银花种植基地	2018-04-15 00:25:13

Showing 1 to 10 of 50 entries

Previous 1 2 3 4 5 Next

项目图示

3

节点

Peer



6

区块

Block



50

交易

Transcation



3

链码

Chaincode



交易详情



哈希值: 00fb78c6-542f-4aa4-80ff-fa3d7474f615

节点

种植采收

环节

种植

批次

20180424001

详细信息

宁夏中宁宁安堡种植基地

项目图示

3

节点
Peer



6

区块
Block



50

交易
Transaction



3

链码
Chaincode



节点列表

宁夏中宁宁安堡种植基地
节点



河南辅仁堂制药有限公司
节点



青海诺木洪种植基地
节点



项目图示

三药材种植数据录入

业务环节：药材种植*

采收管理

初加工管理

采收批次

采收时间

07/27/2018

采收地点

采收天气

雨前

采收数量

采收负责人

采收温度(摄氏度)

基肥

过磷酸钙

采收单位

公斤

上传附件

上传附件

上传附件

提交

项目图示

≡药材种植数据录入

业务环节：药材种植*

采收管理

初加工管理

初加工批次

初加工时间

07/27/2018

加工天气

初加工数量

初加工单位

公斤

初加工负责人

采收批次

CS2018030500001

初加工工艺

上传附件

上传附件

上传附件

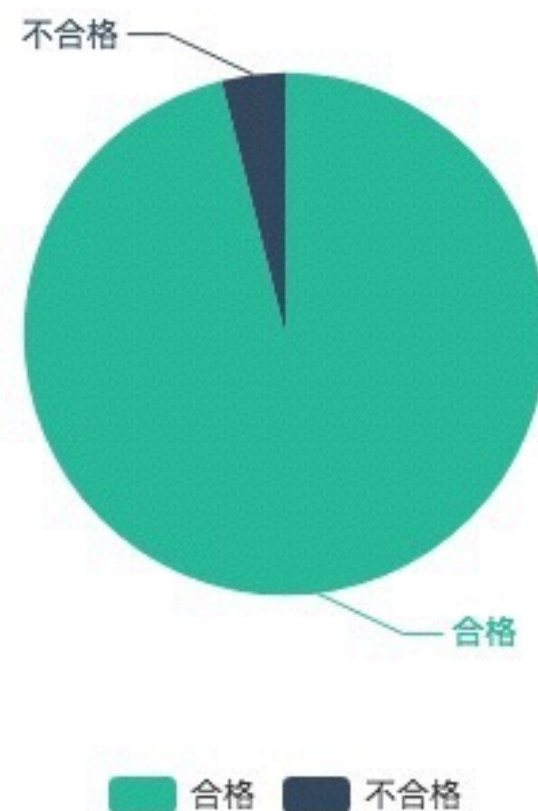
提交

项目图示

统计分析

☒ 按抽样结果分析 ☐ 按加工工艺分析

分析结果



项目图示

溯源预警信息

Show 10 entries

Search:

		种植	采收		抽样检验		加工炮制					销售管理				
产品编码	产品名称	种植基地	农药残留	采收批次	采收天气	抽样结果	检验报告	加工时间	加工数量/单位	加工工艺	加工地点	车间负责人	销售时间	销售数量/单位	销售地点	销售负责人
6921581596048	宁夏中宁黑枸杞	宁夏中宁宁安堡种植基地	超标	CS20180305001	晴	合格	FRTJY80315	20180325	100/KG	低温烘干-等级分选-静电除杂	玄武辅仁堂中药材炮制车间	陈无忌	20180326	100/KG	玄武辅仁堂药店	陈无忌
6921581596050	宁夏中宁黑枸杞	宁夏中宁宁安堡种植基地	未超标	NABSC2018030500002	雨前	不合格	FRTJY80316	20180325	100/KG	低温烘干-等级分选-静电除杂	玄武辅仁堂中药材炮制车间	陈无忌	20180326	100/KG	玄武辅仁堂药店	陈无忌

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous

1

Next

返回

导出

谢谢大家