# Solidity智能合约

合约中包括两个函数，add和modify。

合约的事件为FileMetadata，其中参数如下：

event FileMetadata{

string owner\_id,

string indexed file\_id, //索引类型，可以按照索引值搜索event

string write\_policy,

string read\_policy,

uint update //更新时间，便于寻找文件历史版本对应的metadata

};

后续还需要加的功能：

file\_id与owner\_id是否需要对应起来，每次修改时要判断owner\_id是否一致，或者修改时不应修改owner\_id。

是否要加入作者对metadata的签名变量。 **暂时不需要**

# web3.js

分为两部分：metadata的创建/修改以及对metadata的获取

当前的代码分成两个，index1230.js是向合约发起交易，调用add或modify函数，修改metadata。注意运行前需要在geth中解锁账户：

personal.unlockAccount('0x58ba6ade1a167bfc1abba98bcaf685a43dee3ed4', 'password')

另一个是index1230-listen.js，负责监听event，其中topics选项是过滤想要的file\_id。其中有不能解决的问题：

1.按照文档所写，filter选项可以添加indexed变量，如filter:{file\_id:fid}，但是写了之后会报错：

Error: Returned error: invalid argument 0: hex has invalid length 96 after decoding; expected 32 for topic

错误至今未查到有相关的解决方案。

所以最后采用了topics过滤的方法。

2.同样是按照代码文档所写，在Test.events.FileMetadata中加入fromBlock：0可以获取之前的event，此功能与Test.getPastEvents('FileMetadata'…)相同，但是前者是一个一个event返回的，后者是一下子返回一个event序列。

<https://ethereum.stackexchange.com/questions/55621/what-is-the-difference-between-getpastevents-vs-events-myevent-fromblock-0>

按道理来说采取前一种方法是最好的，因为即可以获取历史事件，又可以获取当前更新的最新事件，但是在实验中，Test.events.FileMetadata中加入fromBlock：0并不能返回历史事件，只能监听当前修改的新事件。

同样不知道这是什么问题，也没办法解决。

所以采用的是Test.getPastEvents('FileMetadata'…)，获取某个file\_id的历史事件，并选择最新的作为当前版本。这样也没有太大问题。

还需要解决的功能：

1.根据update匹配适合文件历史版本的metadata.

2.程序运行完后自动停止。已完成

3.在C语言中调用js脚本 正在解决 **已完成**

a) 需要互相传参吗？ 需要传参 **获取参数已完成 file\_id的动态获取和传入还需完成（base hash如何选择）**

**当前功能在git filter上已实验成功**

开销问题：

1. 获取metadata的时间开销

2. 创建/修改metadata提交交易与push文件的时间差

3. 文件量大时的存储开销和时间开销