iAuth 身份认证与账户信息存储的智能合约及应用

一、 选题背景

在大数据浪潮下，没有什么数据不能拿来研究，当然包含大量用户信息的账户数据首当其冲；另一方面，随着网络服务不断增加，用户需要注册大量账号来使用或享受这些服务—作为用户身份识别，即使有一些网站提供已有账户登录的服务下（例如，你可以用 Google 账号登录 Github）. 在这样的背景下，对于第一点，账户需要有一定的匿名性，同时账户最好可以掌握在自己手中，而不是存储在某个数据库或机构中；对于第二点，账户需要有泛用性；而这些正是区块链与智能合约的特点，去中心化存储、匿名性、泛用性，因此编写了一个这样的智能合约的应用.

二、 应用功能

1. 用户与网站使用该合约后，用户可以用其区块链账户登录网站，网站在区块链上验证账户归属. 这认证属于零知识证明，用户将公钥放置到区块链供网站查询，网站给予用户挑战，用户用私钥将挑战加密后写入区块链，之后网站可以获取到加密后的挑战，用公钥解开来验证是否为原挑战，以此来验证用户身份.
2. 用户可以选择关闭合约的使用，防止信息的泄露，当然也无法继续登录了
3. 用户可以设置昵称，用于网站名称的显示
4. 用户可以设置详细信息，用于网站的其他功能(如邮箱私信)，这里可以设置的是邮箱和电话
5. 用户可以关闭获取详细信息的权限，这样网站就无法获取得到
6. 一个用户可能拥有多个账户，不同账户的详细信息不用分别设置供网站获取，只需要同步某个账户的详细信息即可，当然，这里要验证你是否为该账户的主人，用同样的零知识证明的方法来验证

三、 Github 源码地址

https://github.com/Alicizations/iAuth

四、 使用说明

(1) 环境要求

NodeJS v8.9+
Npm v5.6+
Chrome v70+
MetaMask v5.2.2+
Ganache v1.2.2+

(2) 启动项目

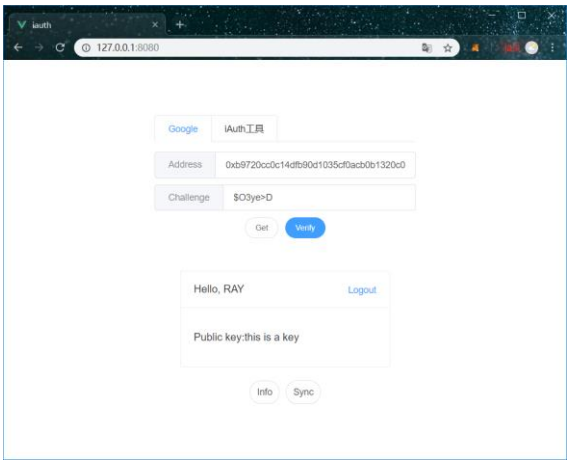
先 clone Github 上的项目到 iAuth 文件夹
在 iAuth 文件夹中打开命令行:

```
npm inistall
```

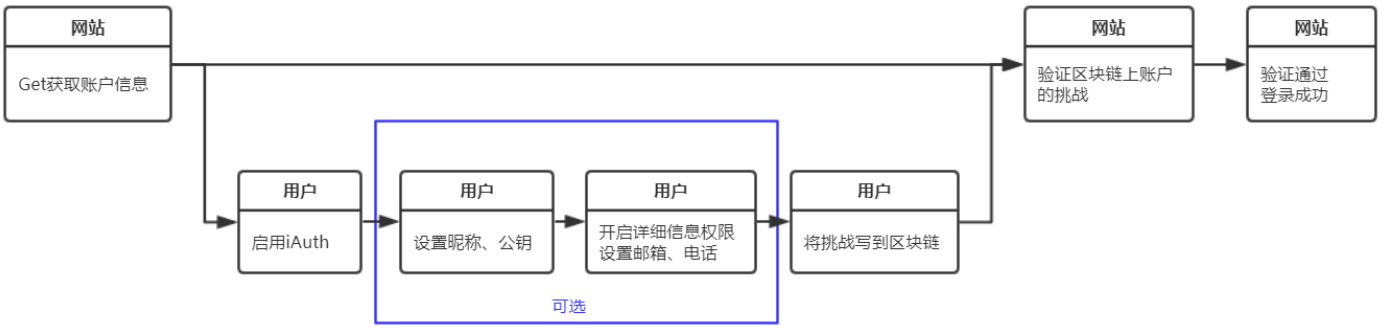
安装完后运行:

```
npm run serve
```

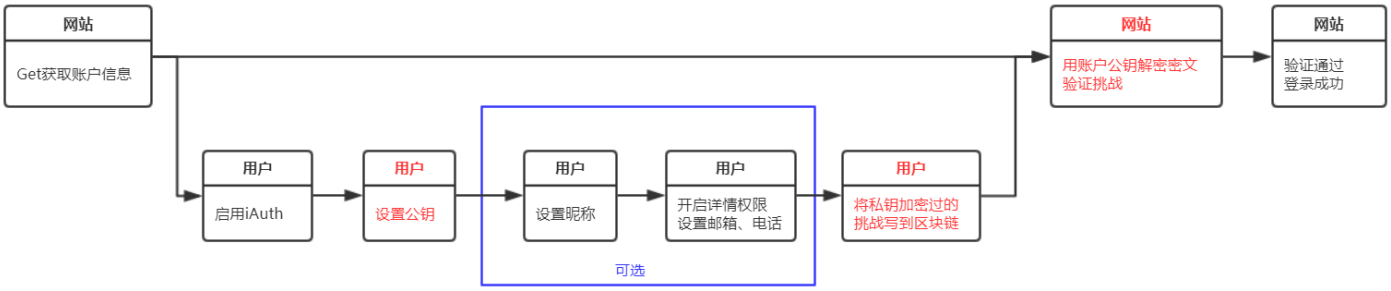
(3) 网页说明



网页界面

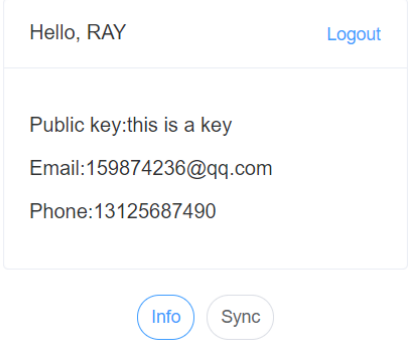


弱验证的登录流程

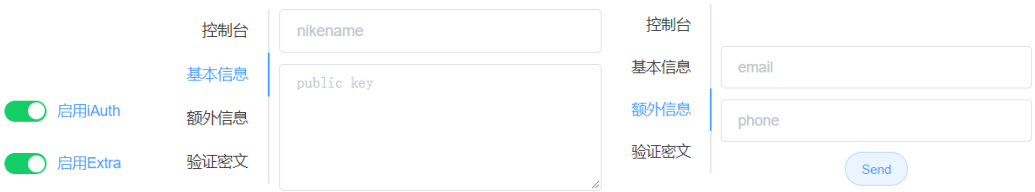


强验证的登录流程

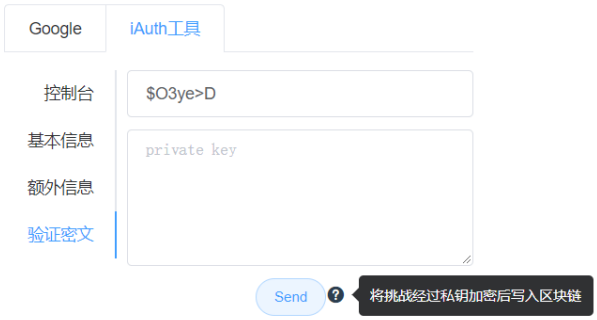
模拟要登录的网站 && 配置账户 iAuth 智能合约的工具



成功登录后的信息

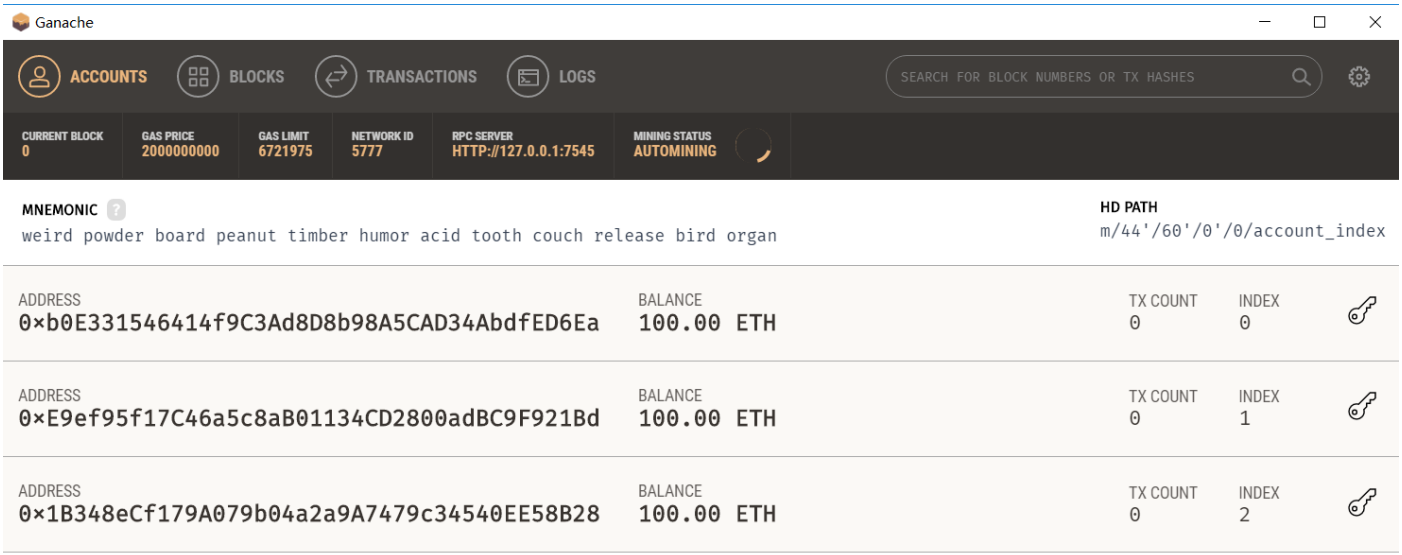


启用 iAuth 开启详细信息权限 && 设置昵称、公钥 && 设置邮箱和电话

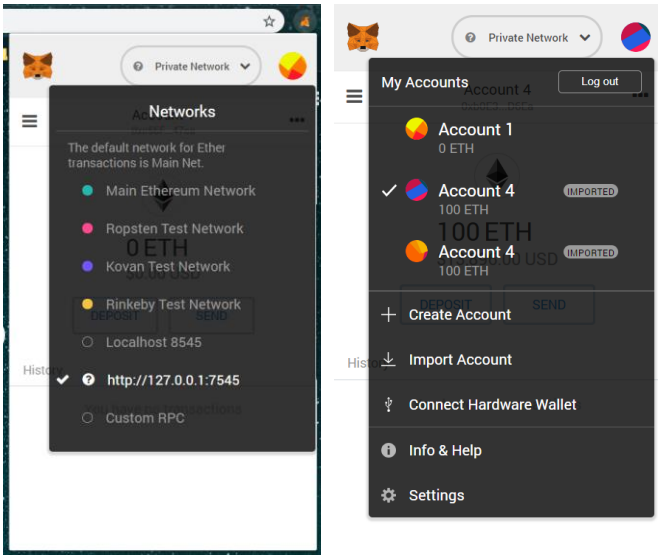


见图中

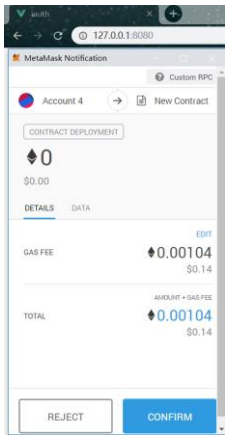
五、 测试



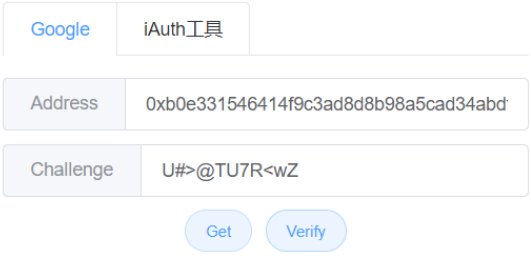
打开 Ganache



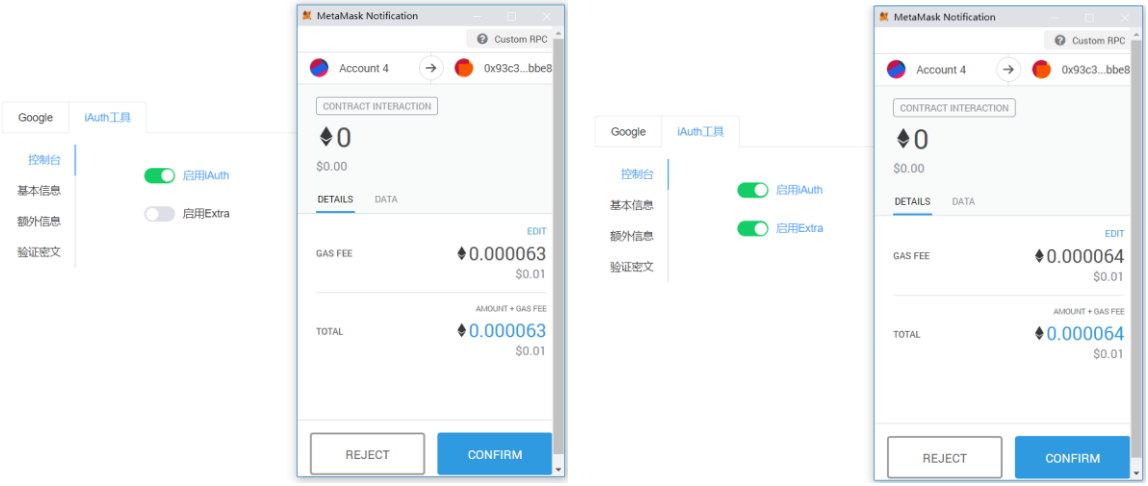
打开 Chrome 登录 MetaMask，连接到 Ganache 网络，导入前两个账户



打开 http://127.0.0.1:8080，稍等一会既进行部署 iAuth 合约



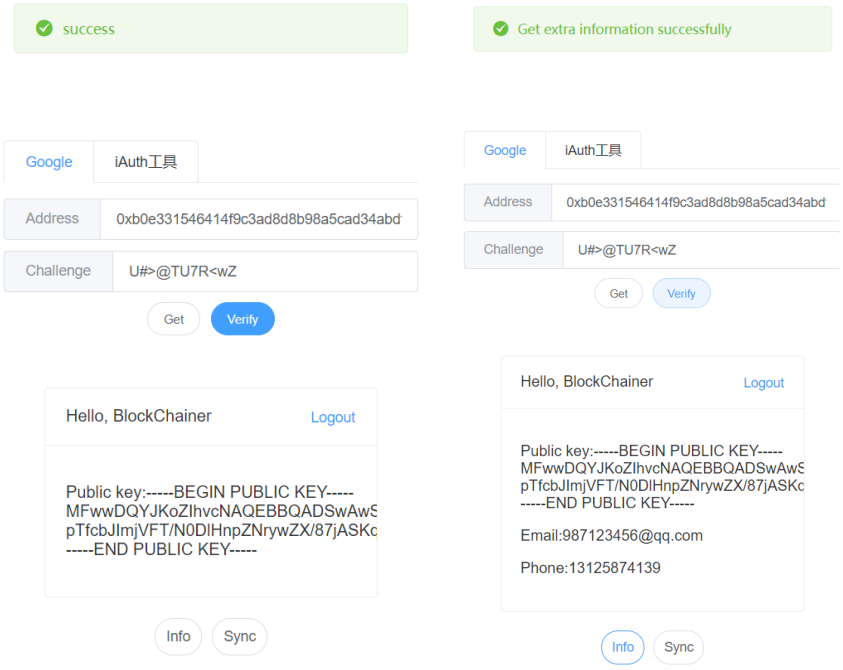
点击 Get，获取当前账户和挑战(用户接下来按照使用说明进行合约的设置)



启用 iAuth 和详细信息

设置昵称、公钥 && 邮箱、电话(交易确认图略)

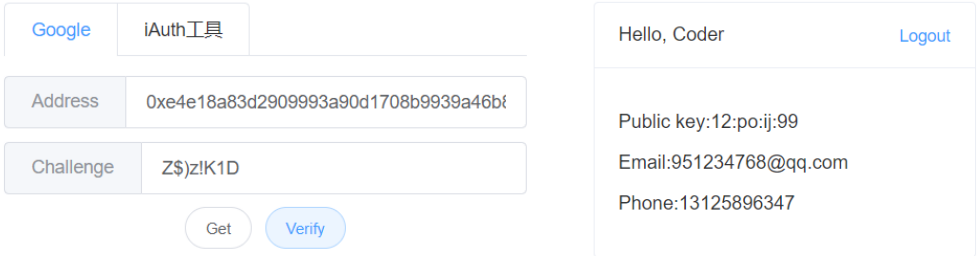
将挑战经私钥加密后写入区块链上(用户配置完成)



登录成功，并显示了详细信息

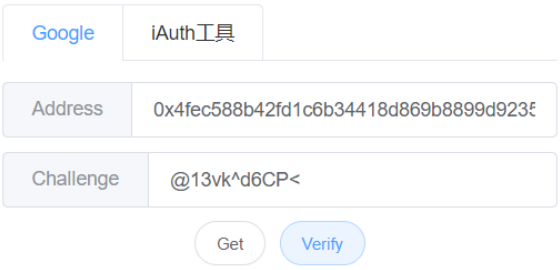
至此一个用户登录完成.

下面是同步账户信息的测试:

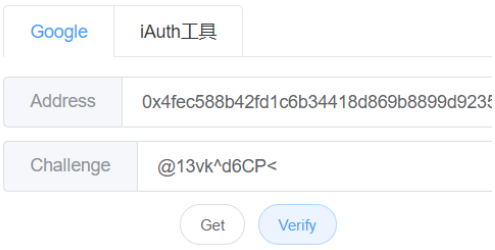


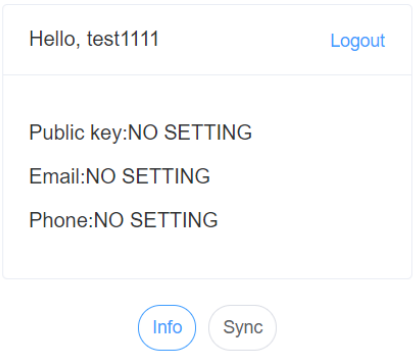
先成功登录一个账户，并设置好各种信息

然后记录下该账户地址和挑战

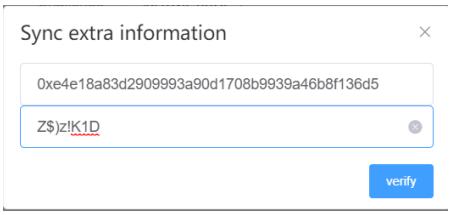


切换到另一个账户

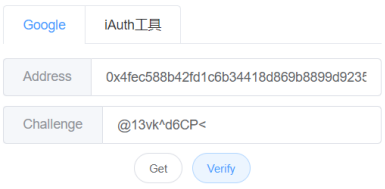


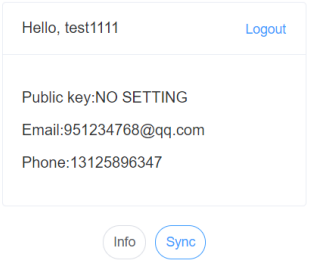


配置并登录这个账户，可以看到只设置了昵称，其他都是空的



进行账户详细信息同步





同步成功，可以看到邮箱和电话信息更新

六、 小结

一开始也是想做身份认证这方面的，在网上看到了又类似的想法，就实现了一个有这样功能的智能合约，实现得非常简陋吧，网页开发用了 Vue，感觉不是很必要…只不过当时写了一半了，只能硬着头皮写下去了．然后经过课程+项目也算是对区块链有个入门的了解了吧，但是感觉其具体实现与各种知识还是很多需要去学习的，总之最后能用区块链做一个这样的小项目还是挺有收获的.