第一周作业

1 环签名与零知识证明比较

环签名：这个方式解决了对签名者完全匿名的问题，允许一个成员代表一组人进行签名而不泄漏签名者的信息。
零知识证明：允许证明者和验证者来证明某个提议是真实的，而且无需泄露除了其是真实的之外的任何信息。在密码学货币和区块链中，这通常是指交易信息数据。

环签名本质上是一种工程应用，零知识证明本质上是一种密码学技术。但两者都提高了支付匿名性的保护。零知识证明可达成任意等级强隐私保护,这是环签名无法达到的。
环签名依旧需要与其他用户的公钥进行混合，可能会遭遇恶意用户从而暴露隐私,而零知识证明避免了这个问题
环签名的执行效率是与其 decoy 的数目有关联的，也就是说与其的成员数目有关，成员数越多，运行时间，空间存储呈线性增长。零知识证明目前的性能较差，计算复杂度主要来自于底层依赖的椭圆曲线配对运算,运行效率与比较低。

环签名的验证程序 ring_sig.py
环境 ubuntu 16.04 64 python2.7
验证的成员数由 1 到 100，运行结果时间与存储呈线性增长：
('成员数', '---',签名, '---', 运行时间(微秒))
('1', '---', 12111732238575947552060294128691934192103489717 00L, '---', '33680')
('2', '---', 691272497158154961393271889715361140943734655898L, '---', '24240')
('3', '---', 254865827643538308749543751552943251790722241029L, '---', '64301')
('4', '---', 654363812916278941124822008808793344415733363157L, '---', '105726')
('5', '---', 134537598308667281249449685284187125453984558800 7L, '---', '111759')
('6', '---', 554660862872180359008314489992228283033137738845L, '---', '100158')
('7', '---', 390241380666392821230402952009824410786685442 80L, '---', '138593')
('8', '---', 714706511469630967269051779686391623786156244023L, '---', '132773')
('9', '---', 146020610176274303842380698424151609114222192763 2L, '---', '147354')
('10', '---', 338663760879732091010580326964579059349628217271L, '---', '226506')
.....
('93', '---', 97393303340975758835538253814664043629813110912 1L, '---', '375584')
('94', '---', 122664879695287994893356989134962753041103403685 7L, '---', '312810')
('95', '---', 111197558574071981536748911016344001920731116642L, '---', '370561')
('96', '---', 692208874240998732441126699847183850751372597779L, '---', '406028')
('97', '---', 118247722391695853925533004495274270408201503540 4L, '---', '471258')
('98', '---', 130648980415796978994453214200157916962394995515 8L, '---', '351492')
('99', '---', 135721922078676233137049646294760123825966644030 2L, '---', '425623')
('100', '---', 142614393316703295356681324254467019789746512178 5L, '---', '439466')

零知识验证程序 https://github.com/howardwu/libsnark-tutorial

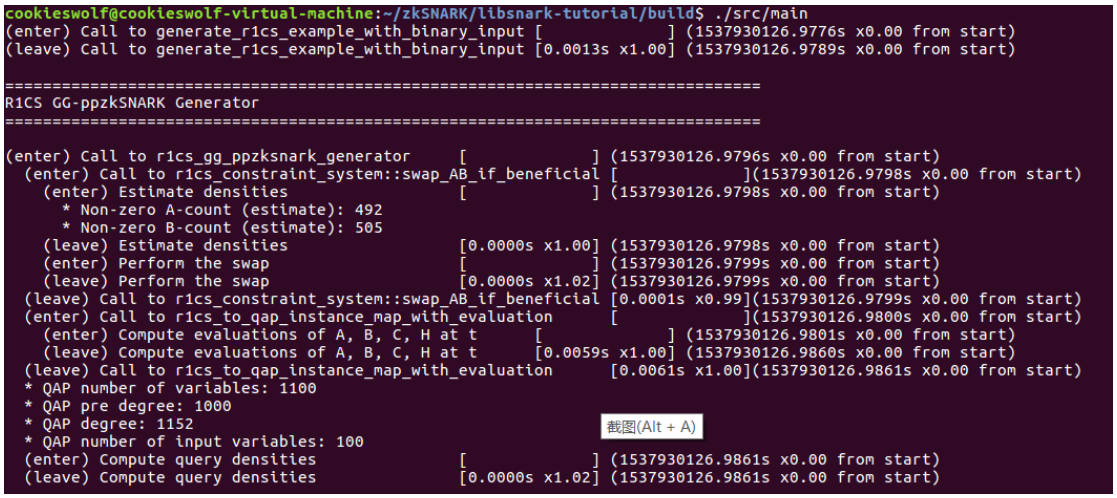
环境 ubuntu 16.04　64

计算复杂度主要来自于底层依赖的椭圆曲线配对运算。

调整测试函数 test_r1cs_gg_ppzksnark(size_t num_constraints, size_t input_size)

对参数 num_constraints，input_size 进行调整。

目前只能运行起来，还有一些理论需要补充,目前卡在 R1CS->QAP



2　Bitcoin,Eth,Menero,Zcash,Eos 交易

	交易属性	交易数	块大小
Bitecoin	Pow	容纳 1500-2000 条交易	上限 1M
Eth	Pow	用 gaslimit 来限制	大小不固定
Menero	Pow	以区块大小为上限	自适应区块大小，根据交易量计算区块大小。最大 2 *最近 100 个区块中位数
Zcash	Pow, zk-SNARK	以区块大小为上限	上限 2M
Eos	DPos	以区块大小为上限	1M，可扩展

不太理解交易属性，如果是交易字段可以列出来。个人认为交易属性就是共识算法