

SAN：分散式贡献图表

摘要

SAN旨在建立一种通用的“贡献图表”：一个经过验证的、分散式的且不可变的项目注册表，也包括为之做出贡献的人。此类系统可以回答以下问题：谁做出了什么贡献，在哪里做出？例如“Linus Torvalds创建了Linux内核”或“Brian Chesky于2008年联合创立了AirBnB”。这种登记表在开放源代码和创业社区的创新行业中可谓是价值巨大。

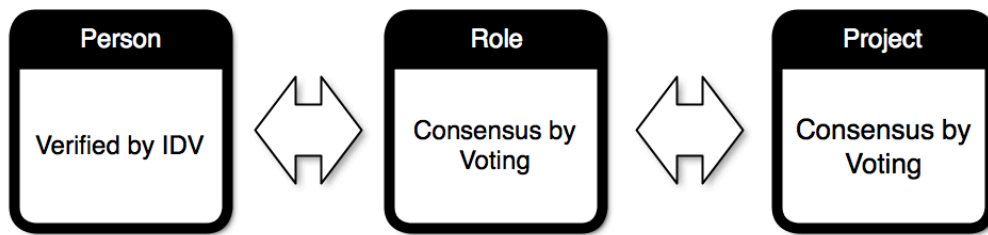
免责声明

警告：中文翻译可能包含不准确或过时的信息。如有疑问，请参阅英文项目白皮书或网站。

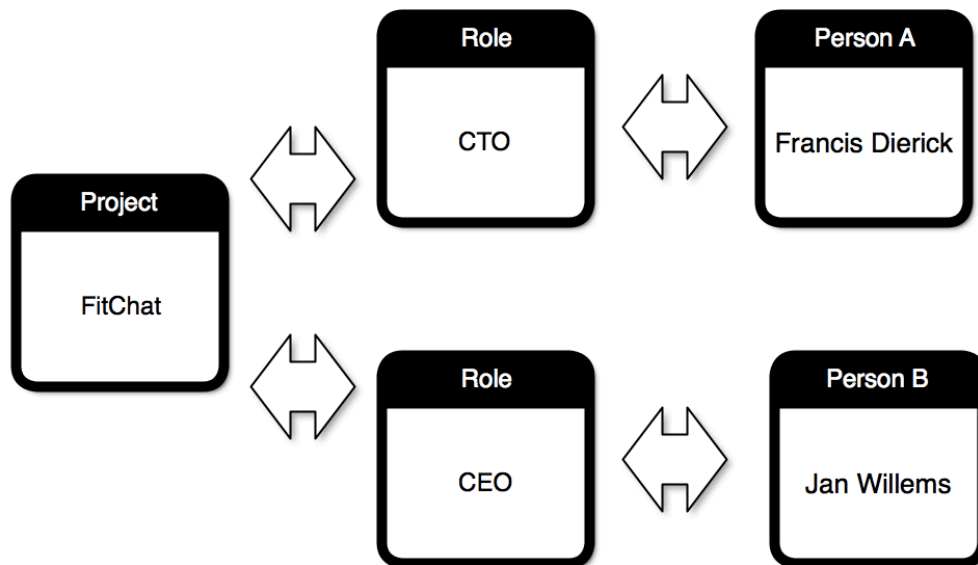
执行摘要

SAN旨在建立一种“贡献图表”：即能够回答以下问题的系统：“谁做出了什么贡献，在哪里做出？”回答这种问题的能力在创意行业中的招聘及投资决策中是有十分价值的，因为个人的相对价值往往与其所从事的项目有着更紧密的联系，而不是其所在的公司。

此类图表可用于评估项目贡献者的声誉，在早期项目中进行公允的股权分配，甚至根据团队成员的工作内容自动发放报酬。此类图表由三种主要组件构成：人物、角色和项目。角色（例如：“首席技术官”、“设计人员”、“开发人员”）是图表中的连接点，将“人物”和“项目”两个节点连接在一起。参与项目的人员通过投票协商完成对项目 and 角色的描述。



这种制度的前提条件是每个人都有一个强大的、经过验证的公共身份。这可以通过第三方身份验证（IDV）过程（例如：使用Trulioo）来初步实现。长期来看，这一过程需要分散化处理，并可由Civic等区块链项目实现。用户需要与现实身份一一映射，且将之前的贡献加入到对应的工作历史中。前者可以通过正式的身份验证过程来实现，如AirBnB或Uber的操作方式。后者的实现方式包括将Github项目添加到工作历史中等。



我们建议通过ICO引入名为SanCoin（SAN）的令牌。 SanCoin在SAN中扮演以下角色：

- ICO将资助SAN贡献图表的初步开发。（100万美元）
- 若ICO资金有剩余（多于1000万美元），则用其为现有开源社区的主要成员购买身份验证。
- 令牌用作SAN贡献图表中的投票代币。

我们的目标是根据UNIX的理念构建贡献图表：它是一个小型构造块，可用于构建更大的系统。本项目白皮书概述了需建立的核心系统、实现目标的发展蓝图、ICO流程和可以在贡献图表上构建的几个应用的示例。

为什么使用区块链技术？

区块链技术提供了几个特别的属性，适用于像SAN这样的项目。以下是SAN运转的核心特征：不变性、透明度、信誉和分散性。

不变性。由于“贡献图”展现了大家合作的历史事实，所以项目参与者一旦达成共识，就可以实现图表的不变性。可以将图表中的“角色”储存为“人物”和“项目”之间的联结，这样就实现了人物角色的不变性。角色的不可变元数据包括开始和停止日期、投入百分比和角色标识。为了限制存储在区块链中的元数据数目，智能合约中不需要的元数据，将以引用URL的这一形式储存在区块链外部。

透明度。举例说明，目前启动项目中的人员角色分工定义尚不明确。一个常见的例子是创业团队页面上尽管有顾问和成员的姓名，但实际上这些人已经不再作出实际贡献。由于对项目角色的所有变更都是基于共识作出的，并且以分散的形式录入区块链中，因此一般来说在达成一致意见的方法上不会有歧义。这仅仅反映了成员为历史项目作出的真正贡献。该图表对于正在进行的项目来说十分有用，外部合约可以将贡献图表用于当前项目，根据员工对项目的投入百分比向其支付报酬。

信誉。SAN用户利用自己合作的项目建立起公众信誉。这种信誉是基于其合作过且在SAN贡献图表中登记过的所有创意项目的总和产生的。建立声誉的项目可包括对开放源代码的贡献、已登记的编外项目、创业公司、与工作相关的项目和与爱好相关的项目等。鉴于这种信誉的可信赖性，因此其需要建立在基于共识的项目描述及每个项目成员的角色之上。团队成员使用SanCoin作为投票代币进行投票，即可达成共识。

分散性。从长期角度来看，SAN希望建立一个分散的信誉系统。该系统的核心部分是分散化的身份验证系统（D-IDV）。分散化身份验证系统目前正在由Civic等第三方制造；从长远来讲，我们的目标是与第三方身份验证（IDV）供应商进行整合。然而，为了引导SAN网络，我们将与传统的身份验证供应商合作，并在更多更现代的基于区块链技术的身份验证系统上线时，逐渐向分散化的方向发展。

使用案例

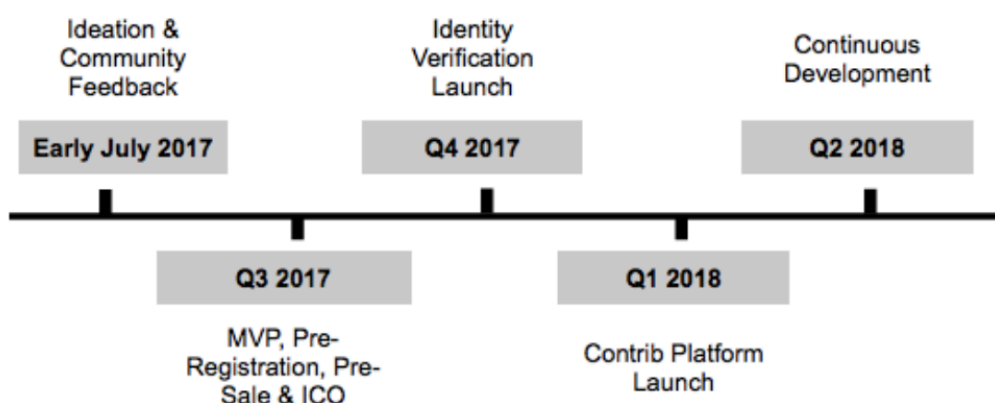
以下部分概述了人员合作项目时遇到的常见问题，以及SAN解决这些问题的方式。

- 问题：这个创业公司还存不存在？这个问题不好回答，因为创业公司往往会逐渐淡出，而不是直接倒闭。早在九十年代，就出现了fuckedcompany这种网站来跟踪公司状况。目前的例子是YClist。贡献图表提供的一种解决方案是设置一个关于创业公司角色的合同：如果相应的角色不时发生波动，那么创业公司多半是生气勃勃——员工入职、离职，承担不同的角色等等。若贡献图表是处于静止状态的，那表明创业公司可能已经消亡了。

- 问题：某顾问真的是创业公司的一部分吗？名人顾问经常出于公关的原因加入创业公司：拥有专家顾问似乎看起来很好。这在现在的区块链行业中尤其如此。这些顾问通常只参加一次会议。这带来了两个副作用：给投资者等外部观察者提供了虚假的创业公司记录，且容易使真正为项目作出巨大贡献的人产生怨气。由于“贡献图表”不可替代地代表了所有工作账户持有人在所有项目中做出的贡献，因此，为了不影响其声誉，成员有必要提供真实情况。
- 问题：人们开始合作一个项目时，需要商定公允的股权分配方法。这种讨论通常只发生在公司成立时，项目成员在公司成立之前的几个月或几年内作出的贡献也就都归于无效了。对于某些类型的项目，正式成立公司也并非最合适的（例如：开源项目）。确定早期分配情况的一种简单方法是，通过为项目的每个成员分配角色并将其存储在SAN贡献图中来记录贡献的百分比。

总体来说，这里的使用案例代表了公司初期阶段或尚未成立公司的非正式项目的情况。

发展蓝图



构思与反馈

在敲定用于ICO的最终版本之前，我们将展示项目白皮书草案，并与加密社群进行互动。

模型-视图-表示器、预注册、预售与ICO

用户可以通过网页界面上的模型-视图-表示器免费预注册SAN帐户。将通过在线渠道，组织每次对大量购买者的销售。公开后，持有ICO令牌者可以正式申请账户，并使用令牌申请正式的身份验证（IDV）。若筹集资金多于1000万美元，将设立一个基金来为开源社区的主要成员发放身份验证。

启动身份验证

令牌持有人能够请求身份验证，身份验证验证的是现实身份及与项目相关的身份。令牌持有人将用CRT方式支付身份验证服务款项。作为一个开放源代码社群，为了提高初始SAN网络的价值，若ICO资金有剩余，则将为长期的开放源代码贡献者提供免费的身份验证。

平台发布

SAN平台由两种主要的公共组件组成。首先是一套开源的命令行工具，使较复杂的用户能够以真正的分散化方式与SAN进行交互。其次，建立在上述工具之上的便于使用的网页界面，用以允许日常用户与SAN进行交互。

持续开发

SAN平台的初始发布范围一直在保持较小的范围内，持续开发主要由与贡献图表交互的智能合约构成。潜在的应用示例见“深入研究”一章。

应用示例

本节概述了现实中可以根据贡献图表构建的三种实际应用。前两者是协作领域中的简单示例，并将作为开源示例应用程序开发，进而阐释贡献图表。第三种灵感来源于SAN的作者之前在健康领域中完成的项目，并作为现有应用程序使用SAN网络来存储关键任务验证数据的示例。示例如下：虚拟创业公司（san-创业公司），时间追踪（san-时间追踪），健康证明（san-健康）。

创业公司（浮动型SAN角色）

这种情况适用于人们在全职做一个项目时，虽然不一定需要立即在项目中创造个人收入，但是即使尚未成立公司，但是希望已经能为项目创始人分配所有权。

通常在创业公司中，创始人们开始合作时，他们的合作没有法律框架作为基础。通常要等到创业公司开始创造收入或者接受种子投资时才会处理知识产权的组成和分配问题。而在这时，创始人往往已经在创业公司中投入了大量的时间；与此同时，关于股权问题的讨论也往往会演变为争吵，或者变成最坏的情况，即创业公司死亡。

“贡献图表”可以在创业公司生命周期中更早的时候进行股权分割。创始人在SAN中创建一个项目，并为每个创始人分配基于百分比的角色。例如，Jane, John和Joseph决

定共同成立“独角兽毛发护理”创业公司。由于Joseph尚未准备全职投入该项目，所以未来的股权分配为 $0.4 + 0.4 + 0.2$ 。将相应的浮点值分配给与创始人对应的项目角色即可。

若创业公司此后筹集了更多资金，就能体现出该方法透明度高的优势：每位创始人的角色都清楚地反映在“贡献图表”中，潜在投资者可以通过查阅图表，解决一些常见问题：“谁在创业公司中全职工作？谁在何时加入了？这个团队的承诺是什么？”

时间跟踪（总和型SAN角色）

如果人们决定在某项目上合作，但希望在早期作为项目的独立合同人获得收入，则可以使用这种方法。

每位贡献者通过生成时间表来追踪自己在项目上花费的时间，类似于独立合同人向客户收款。在这种情况下，贡献者只需将其时间记录在SAN 图表中，由项目成员批准对方的“时间表”。为了让区块链中的储存数据量较小，建议仅存储时间表摘要。即像自由职业者的月度时间表一样，而不是按分钟计。可以通过查询SAN图表来计算每个成员在项目上花费的时间的总和。

第三方合约可以使用合计数据，根据他们在项目上花费的时间自动为项目贡献者计算报酬。举个例子，在一个开源项目中，其资金被分配到与SAN图表交互的第三方合约中，然后每周支付给项目贡献者。

健康证明（事件型SAN角色）

如果是基于事件计算项目贡献而不是基于时间计算，那么此场景十分有用，即在发生某些事件时为公共项目赋值。该示例的灵感来源于SAN创建者自己在健康领域中的创业公司FitChat中的概念，这种概念称为“健康证明”。

在FitChat中，我们认为人们应该向同事和社会展示健康的生活方式。活动量少这个问题正严重困扰着我们：因为我们久坐的生活习惯，糖尿病和肥胖问题愈演愈烈。与活动量少有关的疾病为社会带来了负担，而且员工如果突然出现健康问题需要停工，可能导致项目出现问题。

证明自己生活健康的方式就是在SAN图表中发布由可穿戴设备收集的每日步行数。我们称之为“健康证明”。企业健康管理的一个常见例子是根据团队成员合计的步数，向慈善机构捐赠一定数量的资金。

在这个例子中，每个团队成员都会在自己的手机上安装一个应用程序，将每日步数自动上传到SAN图表上。第三方合约将根据每个团队的表现把资金分配并支付给慈善机构。

技术注意事项

我们计划在以太坊上构建我们的系统，并与独立的区块链专家签订合约，以确保SAN系统的正确性和安全性。我们的目标是与新兴的分散式身份验证（IDV）服务（如Civic）进行整合。我们不希望长期自行提供身份验证。起步阶段，我们将与现有的身份验证供应商签约，以引导SAN社区，直到新兴的分散式身份验证行业成熟。

我们的兴趣只在于建立一个管理“贡献图表”的系统。在这方面，我们遵循UNIX的理念：“编写程序就要专注，而且要做精。编写的程序要能相互配合。编写的程序用以处理文本流，因为这是一个通用的界面。”

核心技术堆栈将保持最简洁的方式，并包含一系列有说明力的开源命令行程序，与以太坊上运行的公开“贡献图表”进行交互。在核心堆栈上面将构建一个可以在SAN主网站上使用，且使用方便的网页界面。如果较复杂的用户希望以真正的分散化方式与SAN进行交互，他们也可以回到命令行工具。

组件

SAN堆栈中有三种主要的对象类型：人物、角色和项目。三个对象具有类似的数据结构，但是项目参与者需要通过投票以协商一致的方式创建“角色”和“项目”的情况。最初，每个SAN用户可以通过SanCoin令牌使用第三方身份验证服务验证“人物”对象的情况。长期身份验证可以由类似Civic这样的项目完成。

每个对象的数据存储都将保持最简洁的方式，且通过参考外部URL进行运作。最终，我们更倾向于储存对象之间的图表，而不是储存每个对象代表的详细信息。每个对象都使用其区块链的ID进行唯一标识，并通过所有项目参与者的投票达成对对象状态的共识。“人物”和“项目”的对象都将其大部分元数据存储在外部系统中。“角色”对象则是一个例外，因为它是SAN图表的核心。这里，我们将使用数字元数据的存储来表示角色，例如“X在项目Z上工作了Y%”或“X在项目Z上工作了Y小时”等。若储存的对象较大，例如一个人的头像图片超出了SAN图表的范围，则由外部存储系统（如Swarm，Storj或IPFS）处理。

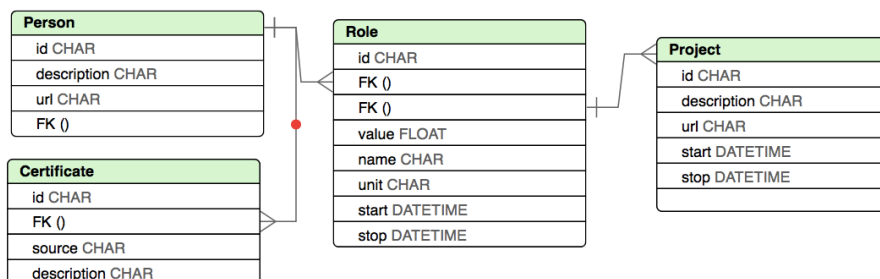
人（认证身份）构成了系统的核心。强大的身份验证是建立系统基础信任的前提条件。人物对象可以回答“是谁？”这个问题。人物对象包括其唯一的ID、简短描述、外部URL和与“证书”、“角色”和“项目”的关系。

证书描述的是人物的验证方式，将在第三方身份验证后由SAN在自身网络内首先发布。每人可以有多个证书，例如通过诸如Trulioo之类的服务验证获得身份证明证书，或使用如Github登录验证账户获得证书。所有证书的加权和，用以表示一个人在SAN网络中获取的信任。每个证书都与一个人物对象相关联。

角色 角色对象可以回答“是什么？”这个问题。除了ID和外部URL，它还包含三个额外的字段：标签、值和单位。标签字段是对角色的简短的文本型独特描述（例如“CTO”）。在值域中，可以存储数值以量化百分比型角色或小时型角色。该字段可使外部契约根据SAN图表执行操作。由值（如、小时、%等）描述的单位被存储在名为“单位”的小文本字段中。角色字段的任何变更都需要由项目成员投票才能做出。

项目 项目对象可以回答“在哪里？”这个问题。在更通用的形式中，可以认为“项目”是“角色”和“人物”相互作用的命名空间。一个项目只包含一个唯一的ID、一个描述与一个URL。项目字段的任何变更都需要由项目成员投票才能做出。

数据结构



上图显示了将数据结构建模为传统关系数据库的情况。为了保持数据存储的低成本，将限制字段的数量。所有字段应在合同或交易的数据部分，被写入区块链中。应通过投票机制完成编辑，且对数据的修改将被写入投票交易的数据部分。

规则

合约将强制执行一些基本规则，用于保证数据的完整性。

- $start \leq stop$ for both Role & Project objects
- $role\ start \leq project\ start$
- $role\ stop \leq project\ stop$
- $sum(\text{all roles for person}) \leq 1.0$ if unit type is sum

商业考量

SanCoin令牌持有人的利益

- 令牌持有人能够在平台中创建贡献者、项目和角色。
- 令牌持有人能够通过投票改变参与的项目和角色。
- 可以用令牌支付帐户的初始手动验证。
- 由于令牌供应量逐渐减少，令牌持有人能够见证自己令牌的升值。
- 每周前100位令牌持有人将获得VIP身份。VIP身份会在账户中显示，并可用于加快身份的验证（自己的身份或朋友的身份均可）。另外，每周前10位令牌持有人将被写入SanCoin合约。

- 综述：SanCoin是在SAN平台上使用的实用令牌。

播种计划

将邀请来自创业公司和开放源代码领域的人员免费注册及验证其SAN配置文件，从而形成初始用户群。如果募集资金超过1000万美元，我们将为开放源代码和创业公司社区的核心成员提供身份验证（IDV）。SAN帐户持有人需提供以下证明之一才能具备免费获得身份验证的资格：

- 证明自己已经参加了世界级的创业公司孵化器项目，如Ycombinator。
- 证明自己Github等开源项目做出了重大贡献。

支出

我们的目标是筹集约1百万美元，预期大多数费用将花费在SAN初始版本的开发上。我们的目标筹集数额符合创业公司典型的第一轮融资特征，并能使核心开发团队运作一到两年。我们将初始费用按照以下比例大致分割：

- 研究及开发：50%
- 品牌及营销：25%
- 法律及营运：25%

研究及开发 初步研发将涵盖SAN系统的以下组件：1) SAN平台及开源命令行工具。2) 在贡献图表基础上运行的示例应用程序。3) 与贡献图表交互的网页型UI。

品牌及营销 由于“贡献图表”本身具备固有的病毒传播属性，因此营销预算一直保持适度。我们预计以下事件中将推出两个主要的营销活动：1) ICO时的品牌宣传；2) 发布时在开源社区进行营销。

法律及运营 我们期望对SAN合约的代码进行法律和安全的审查。运营包括与项目运行相关的所有其它成本。

超额集资 如果募集资金超过1000万美元，我们将为开源社区的选定核心成员免费提供身份验证（IDV）。

团队、社区反馈、深入研究和参考

团队

项目启动者及核心贡献者是Francis Dierick，这名软件工程师拥有长达20年的构建网页及移动设备系统的经验。SAN的基础是隐私和问责相关的问题，同时为健康领域中的应用（FitChat）开发区块链后端。

Francis与Jan Willems合作，后者拥有创新咨询的背景，也与Francis共同创建了FitChat。Jan与Francis建立的创业公司FitChat得到了Ycombinator创业学校的认可——Ycombinator是目前世界上最大的在线创业孵化器。

社区反馈过程

尽管已经公布了所有创始团队成员的联系信息，但基于透明度的原因，我们更愿意通过GitHub与社区进行互动：

- Github：代码资源文件夹，详情见<http://fdierick.github.com/san>

我们欢迎来自社区的反馈。我们对可以在“贡献图表”的基础上构建的项目提案十分感兴趣，将会征求早期的讨论结果，以确保我们的系统尽可能的灵活。

深入研究

以下方案并不包含于初始ICO的范围内，仅作为我们认为可以建立在强大的“贡献图表”之上的各种系统的示例。

- 普遍基本收入（UBI）：我们认为“贡献图表”是记录创造性工作的工具，而不论收入情况如何。该图表可以用在UBI等财富分配项目中，作为计算权重的组件，使其尽可能的公平和可靠。我们认为，可以使用验证身份和贡献图表的组合，创建公平与公正的UBI方案。
- 信用分配：从数学角度上来讲，上述的UBI方案类似于解答所谓的信用分配问题，我们认为强大的贡献图在解决该问题时是一个第二要素。
- 贡献徽章：能让SAN用户在自己的博客或网站上发布“贡献分数”。举个例子，可以是Github配置文件上的贡献徽章。
- 信誉系统：由于只有达成共识才能修改“贡献图表”，因此可能会根据用户的贡献历史来构建信誉系统。
- 强大的个人对个人参照：由于“贡献图表”越来越强大，几乎不能让使用者对他们几乎没有互动的人提供弱参照。要了解弱参照的实例请参阅LinkedIn。

灵感

由于创始人对LinkedIn这样的网站已经感到了失望，因此SAN就应运而生。开源项目、附带项目和实验，是设计师、编程人员及企业家等现代创意工作专业人士的工作方式的核心。现代创意工作人员的价值与其所从事的项目联系更密切，而不是其所在的公司。然而，这些附带项目在当前系统中的代表性很差。

SAN的创始人参加了Ycombinator创业公司学校。毕业后，他们获得了数字证书及在startupschool.org上展示项目的机会。这个网站旨在保持简约，并回答了投资者首先会问的三个问题：“这是什么？谁在为此工作？分工是什么？”

如果你合作过的每个开源项目及创业公司都有如此简约的页面该多好？不如我们把所有页面连接在一起做成图表吧？如果我们引入强大的身份，并让贡献者投票决定项目该如何回答简单的三个问题：“谁做了什么，在哪里做？”怎么样？我们不如把它叫做“贡献图表”吧？

参考

- Yelist: List of YC-funded companies and their exit status (Dead / Alive / Exit) <http://www.yelist.com>
- Fuckedcompany: 90's website listing dead startups: https://en.wikipedia.org/wiki/Fucked_Company
- Civic: Secure & Protect Identities, Giving businesses and individuals the tools to control and protect identities: <http://www.civic.com>
- Trulioo: Manual, centralised IDV provider: <http://www.trulioo.com>
- Startupschool: <http://www.startupschool.org>
- The UNIX Philosophy: https://en.wikipedia.org/wiki/Unix_philosophy
- FitChat: Slack for Coaching: <http://www.myfitchat.com>
- YC Blog post: IPFS, CoinList, and the Filecoin ICO with Juan Benet and Dalton Caldwell: <http://blog.ycombinator.com/ipfs-coinlist-and-the-filecoin-ico-with-juan-benet-and-dalton-caldwell/>
- Storj: Blockchain-based, end-to-end encrypted, distributed object storage, where only you have access to your data. <https://storj.io>
- IPFS: A peer-to-peer hypermedia protocol to make the web faster, safer, and more open. <https://ipfs.io>

常见问题

- 什么可以防止令牌打印？令牌的初始供应是固定的，令牌合约将定义一个削减供应的功能，能定期减少令牌。
 - SAN何时发布？预计在2018年第一季度发布。
- 是否有令牌预售？什么时候开始？如何参与？什么时候结束？SanCoin令牌预售将于2017年7月以优惠价格不公开预售。可以在网站主页上注册及询问如何获得预售邀请。受邀者可以进入一个封闭的聊天窗口，在此参与预售。我们计划的预售时间约为24小时，能让所有时区的参与者都有机会参与预售。
- 公开的ICO什么时候开始？公开的ICO将于2017年7月12日开始。此时任何人都可以投资。
- 公开的ICO什么时候结束？公开的ICO将于开始一周后结束。
- 一共有多少令牌？SanCoin令牌的初始供应数目是1000万。
- 预售中将出售多少令牌？200万个

- 核心团队将分配多少令牌？ 200万个
 - ICO将分配多少枚令牌？ 400万个（预售 + ICO）
- 是否有供应限制机制？ 在SAN的开发过程中，至少有200万个令牌会被销毁。
- 如何购买、出售、持有或转让令牌？ SanCoin是符合ERC20标准的令牌，可以据此进行交易。
- 这种令牌有什么不同？ SanCoin是第一个令牌，如果资金过剩，则大量价值将以为开放源代码核心贡献者免费提供身份验证补贴的形式流回社区。
 - ICO筹集的资金何去何从？ 最初筹集的所有资金将转入ICO合约。然后将根据项目及创始人的需要转移到其他地方。
- 购买令牌后如何退款？ 不支持退款。
- 我可以用*SanCoin*做什么？ SanCoin是符合ERC20标准的令牌，所以您可以持有并转让令牌。SAN发布后，您可以使用SanCoin来请求获得您帐号的身份验证。
 - SanCoin会在交易所交易吗？ 在预售和ICO之后，我们计划与交易所合作，争取将*SanCoin*上市。
- 这是骗局吗？ 虽然我们无法保证SAN项目的完全成功，但我们非常认真地构建了“贡献图表”，并计划在成功筹集资金后至少在该项目上全职投入一年。我们认为贡献图表对于创意工作专业人士来说非常有用。
- 你为什么要构建这个？ 最初的灵感来源于我们的FitChat项目：我们正寻找一种透明的方式在区块链中存储“健康证明”。虽然我们认为这种特殊用例具有很大的价值，但存储贡献证据证明对创意社区来讲可能具有更可观的价值。简单地说，就是我们认为需要构建这样的系统。