

TomoChain

为分布式应用，代币发行和集成构建高效的区块链基础架构

白皮书 V4.5

Tomo团队 — 2018/4/20

联系方式: long@tomochain.com

<http://tomochain.com>

1. 介绍和愿景
2. 产品开发
3. 技术讨论
4. 市场分析
5. TomoCoin 加密货币
6. 代币销售与分配
7. 相关法律问题
8. 核心团队和顾问
9. 参考

摘要：本文旨在概述TomoChain项目的愿景、系统设计特点和产品路线图，我们致力于为分布式应用和代币发行集成创建一个高效的区块链基础架构，同时我们将提供关于代币生态、市场分析以及代币销售情况的信息。

1. 介绍和愿景

“...区块链是一项新的发明，它允许公开网络中大量用户参与治理且不需要规则和金钱支持。它们是以激励为基础、抗干预、开放的投票系统。大量参与者促进整个网络组织不断改进。就像你通过为社会做贡献来获取工资，这些区块链社区通过代币激励你为社区做贡献...”

Naval Ravikant - CEO AngelList 在 2017/6/21 说到

区块链行业和价值互联网的基础架构在全球范围内正高速发展着，对于很多人而言这一切正如上世纪90年代后期互联网领域初露锋芒，行业先锋们开始着手打造一个全新的未来。TomoChain和TomoCoin也许能成为这一过程中的领导者，它们可以让有数百万用户的主流社交应用无缝地集成数字加密货币，借助区块链基础架构的独特优势，应用可以获得快速安全的交易体验和可信的价值存储。

价值互联网可以理解为数字资产等价值通过区块链技术以数据包的形式存在于互联网中。这些数据包在网络上透明、安全、可编程并且面向与全网中的任何人。我们的使命是成为开创这个价值互联网时代的领导力量，设计开发基础架构并一步步使得构建去中心化、财务透明和随时随地可以触及的网络成为可能。TomoChain基础架构的目标是成为成百上千分布式应用的主要平台，支持来自不同规模公司的数千种加密货币，使得TomoCoin代币成为数百万人最重要且最具价值的数字资产。

TomoChain是一个用于解决以太坊及区块链生态系统常见扩展性问题的创新性解决方案。TomoChain计划通过在以太坊网络之上集成第二层高性能区块链网络实现水平扩展，从而支持复制和跨链交易。TomoChain期望能支持瞬时确认，几乎零成本的转账交易以及为分布式应用，代币发行和大中小企业代币集成提供智能合约支持。

TomoCoin会成为管理和调节这一基础设施的协议代币。TomoChain将会成为基于互联网和区块链技术的新金融系统的核心部分，相比于传统金融系统它将更加安全、透明、高效、包容和公正。

ReplyBlock将会成为首个基于TomoChain架构的合作用户。ReplyBlock致力于打造内置加密货币的新型分布式社交网络。在这个社交网络中，每一个社区贡献者会被给予代币激励、用户隐私能得到切实保障、小额支付将会变得便捷而廉价。ReplyBlock专注于构建一个问答社区，问答允许以视频和文字的形式发布，同时ReplyBlock计划在社区中使用基于TomoChain的原生代币。

2. 产品开发

A | TomoChain开发

我们目前正全力开发TomoChain，这是一个开源、高效、几乎零成本和瞬时确认的区块链基础设施框架，每日可以处理数十亿笔金融交易。在当前的计划中，TomoChain被设计为锚定以太坊的公链。TomoChain是一个卓越的技术创新，它使得TomoCoin和其他加密数字货币能安全、透明的发行并稳妥的保存这些数字资产。目前TomoChain的发展方向包括：

- 基于以太坊代码库的Proof of Authority (POA) 共识协议
- 主节点和服务节点系统
- 最高2秒的确认时间和几乎零成本的交易
- 支持所有以太坊智能合约
- 开放代币发行集成的API
- 零成本的跨链交易（支持代币在以太坊和TomoChain之间双向流通）
- 在TomoChain中零成本的快速交易
- 基于智能合约的代币转入转出和挖矿
- 针对垃圾邮件算法的节点保护
- 内置交易协议和ICO智能合约模板
- 去中心化应用

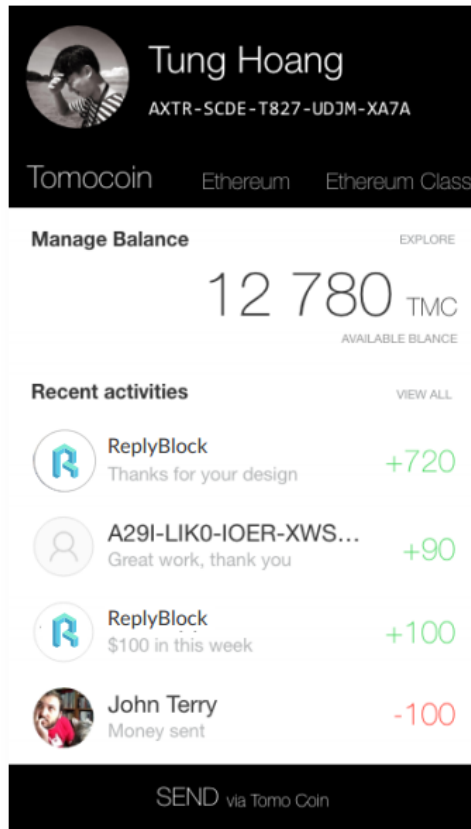
访问TomoChain测试网络：<https://stats.TomoCoin.io/>

钱包Demo：<https://stats.TomoCoin.io/>

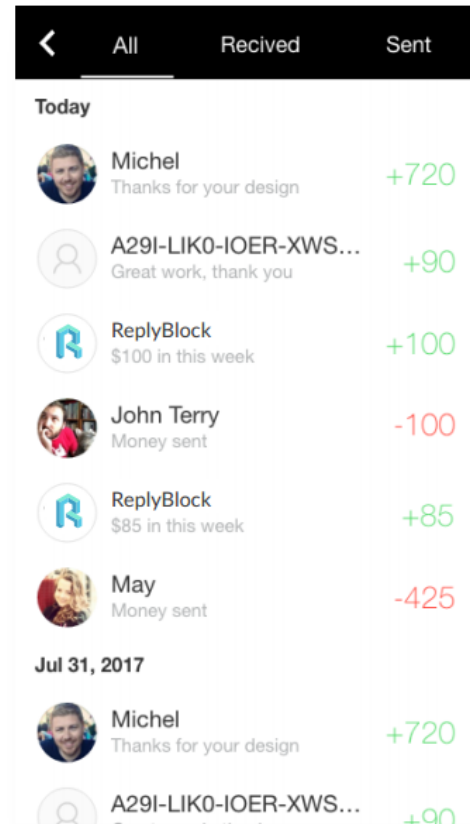
B | Tomo 钱包

我们认为在价值互联网的基础设施中最重要的部分是为终端用户提供安全友好的数字钱包。数字钱包可以拉近普通大众用户与加密货币的距离，打破只有少数精英和极客才使用的场景，如果做的足够简洁易用甚至可以将加密货币使用率提升十倍以上。TomoChain为Tomo钱包这样的应用提供一整套基础设施，包括第三方API、分布式认证系统、代币交易智能合约等。Tomo钱包的发展方向如下：

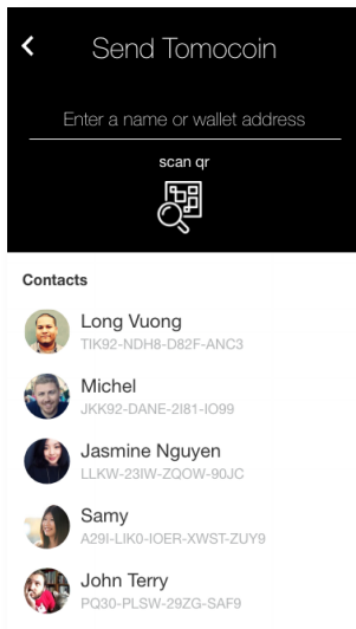
- 支持安全的存储基于以太坊和TomoChain的代币
- 支持安全的发送TomoCoin等代币和消息给其他用户和合约地址
- 为第三方应用和机器人提供API



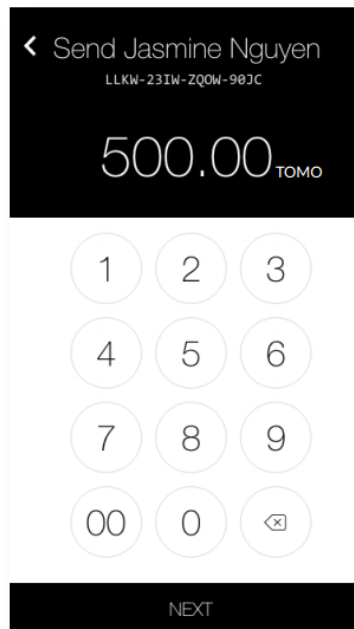
Home screen



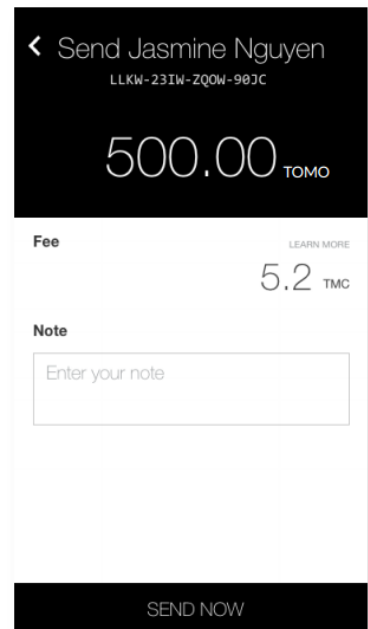
Account details



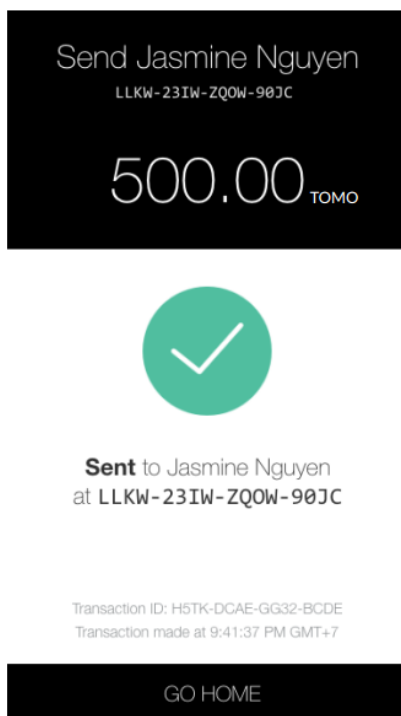
Step 1: Choose a contact or enter new address



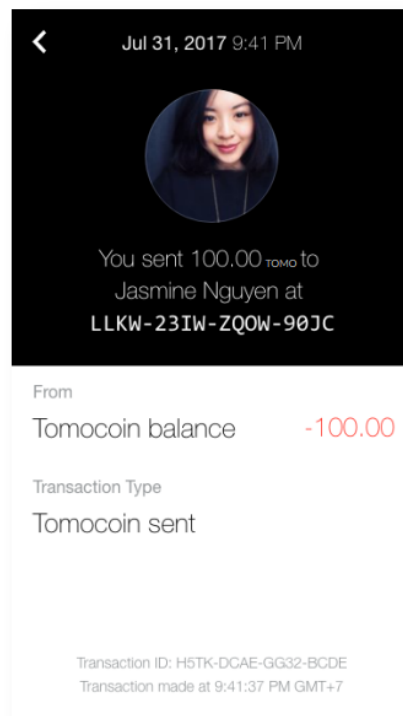
Step 2: Enter amount



Step 3: Enter optional note and confirm info



Transaction confirmation

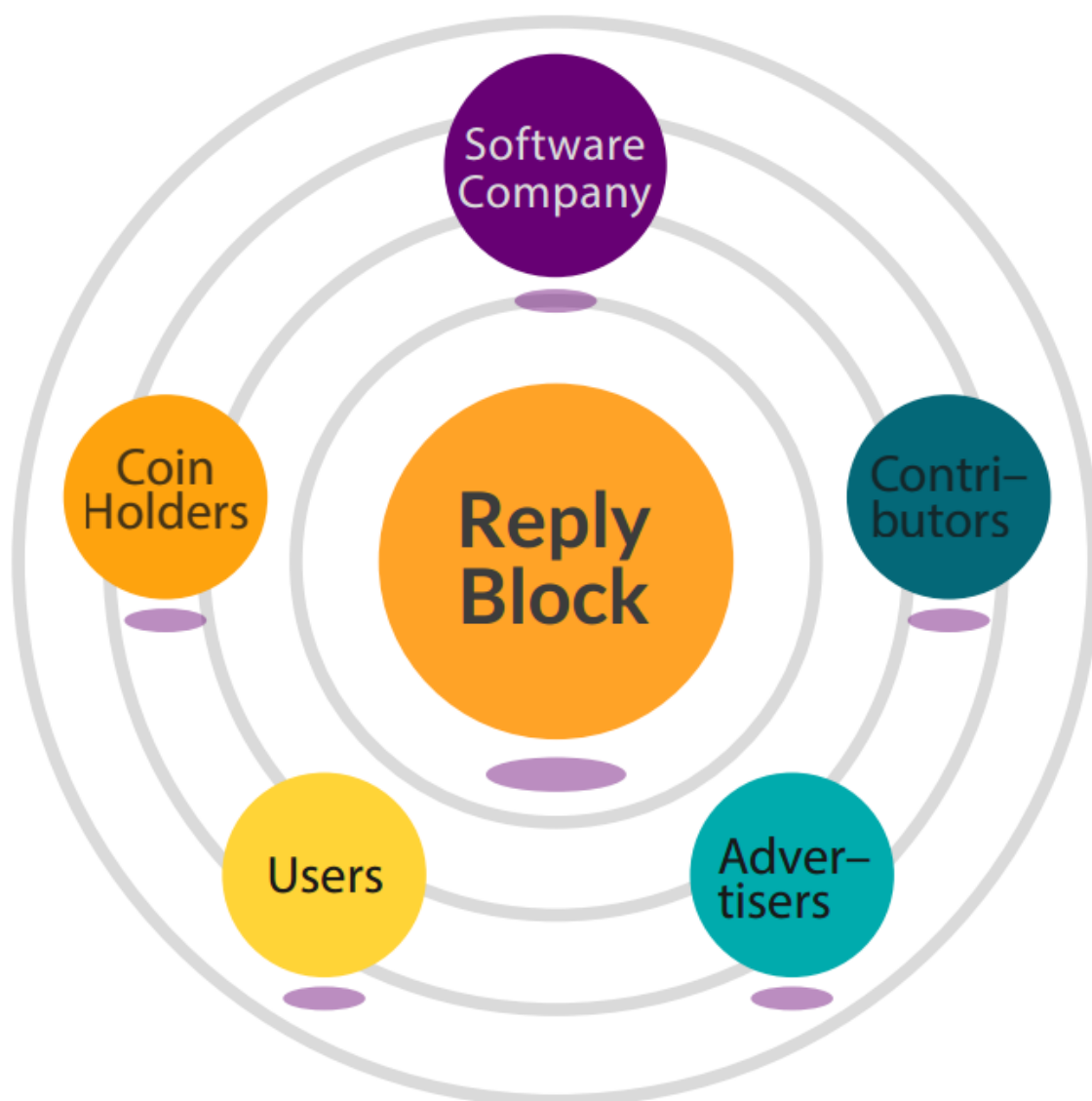


Detailed view of transaction

C | 基于Tomo的分布式知识共享应用

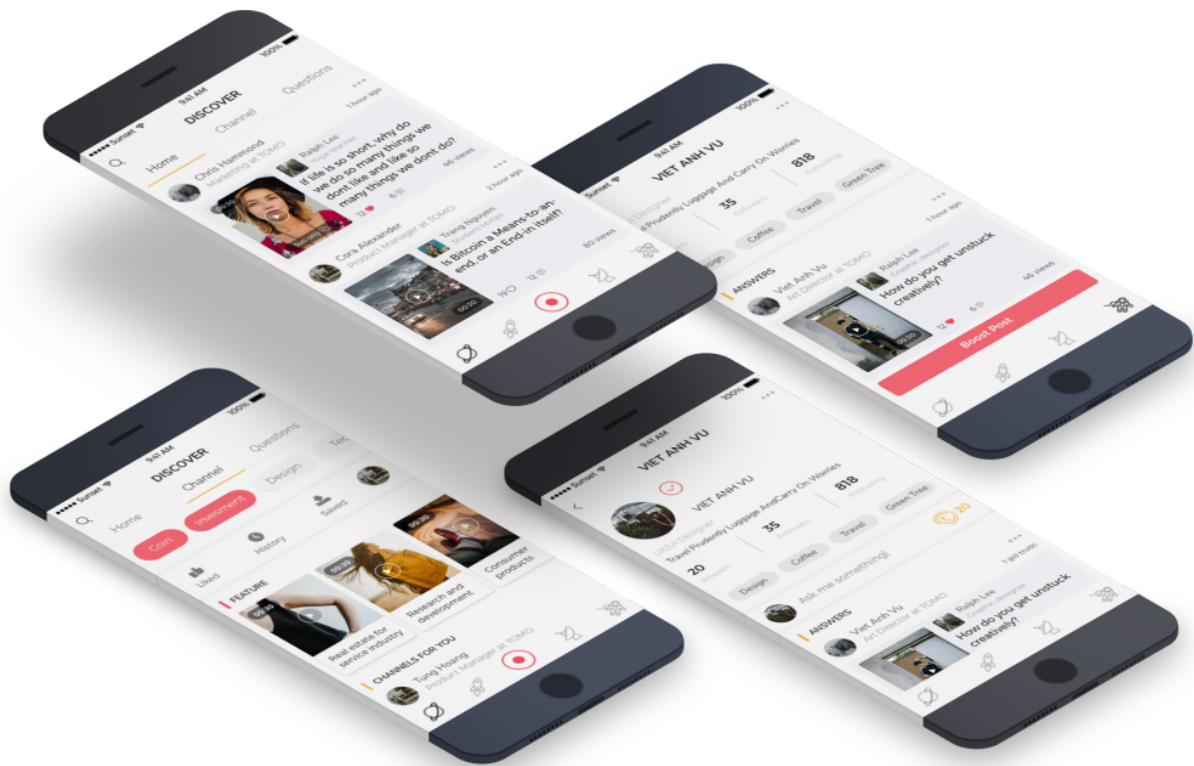
ReplyBlock将会成为首个基于TomoChain的社交应用。Beta版本已经发布在ReplyBlock.com上，也可以在苹果商店和Google应用商店内下载，目前每周有上千活跃用户。这款APP特点在于众多利益相关者以分散式管理整个社区。通过代币激励优雅的提高用户提供优质内容的积极性，优秀的社区吸引更多用户从而提高代币价值，从而使整个知识分享社区形成良性循环。CEO Long Vuong在“The missing roles in social network”文章中有更加细致的原

理阐述。



产品开发路线图如下：

- 支持在ReplyBlock中设置查看回答的费用标准，设置其他用户查看你的内容的付费价格
- 花费ReplyBlock代币提高你发布的视频曝光度
- 创建付费频道
- 在流媒体直播使用使用代币购买打赏礼物
- 集成ReplyBlock代币的激励系统
- Tomo应用市场
- 个人信息安全系统



3. 技术讨论

这一节我们将讨论TomoChain和Tomo钱包背后的技术问题，应用是如何运行在TomoChain之上以及它们是如何与以太坊交互。

以太坊平台的局限性和链下解决方案

目前，以太坊网络平均确认时间在17秒左右。以太坊网络中的交易量每天都在快速增长，在2017年第一季度每日交易量从38,730增长到了102,103，增长率达163%，并且随着新的dApp和用户时刻不断涌入以太坊生态，这一数据仍将稳定增长。以太坊网络目前每秒可以处理约8.5笔交易，相当于每日740,000笔交易。我们从以太坊团队公布的路线图中可以看到几个重大的调整，例如从POW共识协议转到POS协议，这将从根本上提升网络处理能力。

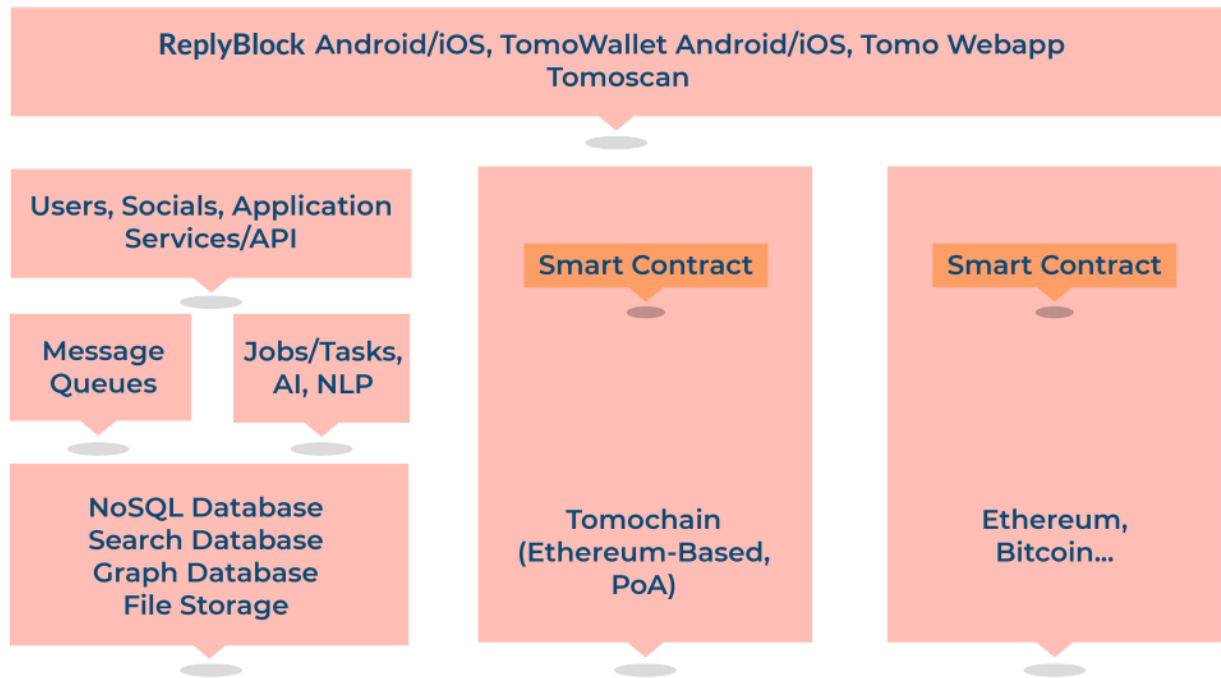
Tomo的目标是在三年内达到5000万活跃用户，成为卓越的使用数字加密货币的主流应用程序。这就要求首先App内的交易必须能立刻确认完成，其次要求交易费用降到最低甚至免费。假如需要达到上面提到的要求，那么以太坊恐怕不是一个明智的选择。设想一下，如果ReplyBlock将所有金融交易都交由以太坊处理，那么只要一个像加密猫这般流行的分布式应用就足以瘫痪整个网络，进而影响到其他应用。因此我们一开始就将TomoChain设计为能更好的满足以上需求同时又不失去区块链的各种特性。

针对类似ReplyBlock这样的建立在以太坊或其他区块链技术之上的应用所面临的扩展性问题，我们提出了一个区块链基础架构解决方案——TomoChain。TomoChain是集成了智能合约功能（目前基于以太坊代码）的公开授权链（public permissioned blockchain，账本对所有节点公开，但只有获得授权的节点具有记账权），它支持瞬时确认、几乎零成本的交易费用以及公开可审计的交易账本。TomoChain选择使用权威证明（POA）协议并在全球各地建立节点以保证全网数据高可靠且不可篡改。提供给第三方的标准化API接口将在下一个开发阶段公布。

架构概览

以下是ReplyBlock和Tomo钱包的集成架构，基于TomoChain基础框架并与以太坊相连。

Architecture Overview



ReplyBlock

ReplyBlock是一个内置加密货币的社交网络应用。ReplyBlock采用微服务架构保证可扩展性和灵活性。在存储层，ReplyBlock使用多种数据类型来满足应用程序的不同需求。

微服务

ReplyBlock包含三个主要模块：

- 用户服务，提供与用户相关的功能，是ReplyBlock和Tomo钱包的公共模块
- 社交服务，提供类似评论、点赞、反馈和通知等社交功能
- 问答服务，提供类似问答、评分等功能

随着未来产品的更新升级，将会添加更多模块。

数据库、缓存和消息队列

ReplyBlock使用主从模型的非关系型数据库以实现系统的高性能。未保证读写的高效性，在数据库和应用层都采用了分片技术。ReplyBlock在整个系统的多个层面都使用了缓存，包括客户端（移动客户端，浏览器）、Web服务器、服务端和数据库。除了数据库读写以外，ReplyBlock也处理自然语言分析，排名算法，使用例如Kafka，RabbitMQ等消息队列处理异步任务。

搜索和推荐系统

搜索系统是ReplyBlock的重要部分。我们对数据有预处理机制，然后再例如Elasticsearch和Apache Solr等专用数据库中进行搜索。推荐系统为有相似兴趣的用户和专家建立连接。ReplyBlock采用自然语言分析技术和Neo4j等图数据库向用户推送相关话题和推荐内容。

人工智能

人工智能AI将被应用于ReplyBlock中的多个功能：

- 根据公开的用户属性和活动优化用户体验
- 优化显示用户的关注着和内容
- 垃圾邮件抵御和错误检测
- 图像和视频识别系统

我们承诺只使用ReplyBlock上公开可用的信息来优化改善用户体验，同时保证用户隐私和网络通讯隐私。我们在Tensor Flow、Scikit-learn、Inception V3等最新AI技术应用方面已获得巨大的优势。

区块链和智能合约

ReplyBlock奖励引擎会根据用户对全网的贡献发送奖励代币。这些金融交易记录的哈希值会被永久存储到区块链上以保证数据的安全性和透明性，提高整个系统的可信度。ReplyBlock在两条链上工作：第一条是以太坊用于发行ERC-20代币，允许用户通过第三方交易平台买卖数字货币；第二条是承载ReplyBlock上所有金融交易的侧链（TomoChain）。侧链和奖励引擎都通过智能合约进行交互。

奖励引擎和积分规则

ReplyBlock将保留一部分代币用于奖励引擎每年发放。奖励引擎将根据用户的贡献程度发放一定数量的代币，这一过程称为贡献证明（Proof of Contribution）。我们已经发布了一个用户贡献度算法，它根据固定期限内用户产生的内容质量，包括点赞数量、评论数量，同时再以这些点赞评论用户自身的质量（C-score）加权计算得到最后的结果。每一个ReplyBlock的用户都有一个相等的初始C-score评分，这个评分会随着时间的推移根据用户对社区的贡献度不断调整变化。

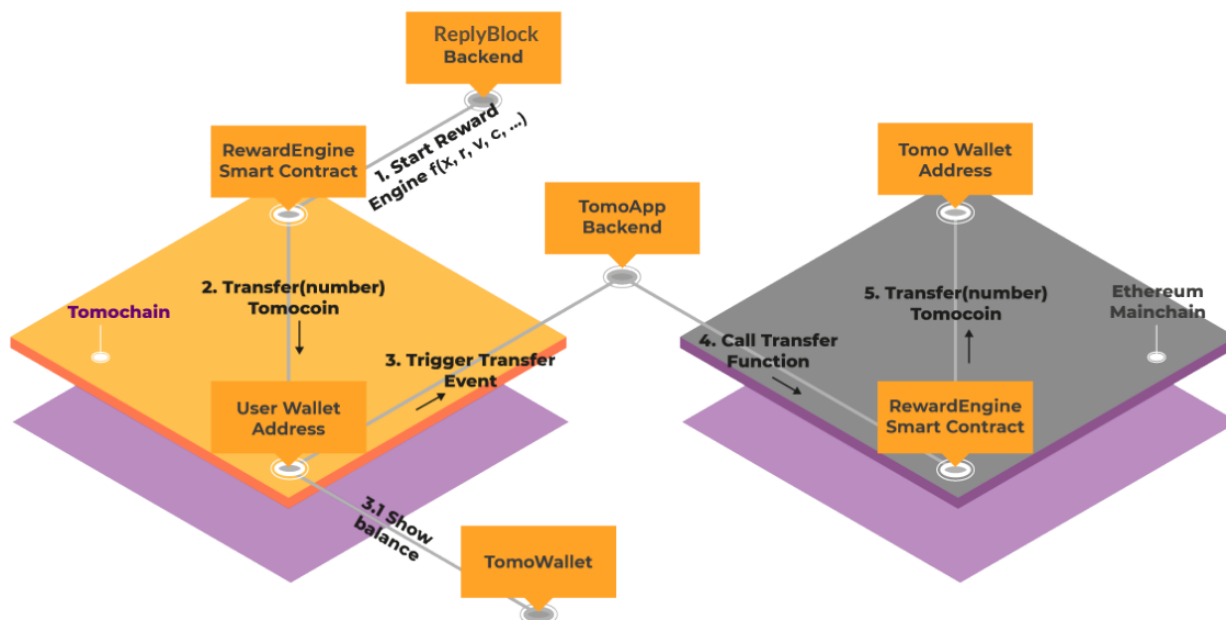
举个例子：ReplyBlock中有三个用户A,B,C，对应的C-score分别是X,Y,Z。在某时间段内，A,B,C都贡献了1次回答。假设A和B点赞了C的回答；A点赞了B的回答；C点赞了A的回答。那么在这段时间内A,B,C的贡献度分别是Z，X，X+Y并给予对应的代币奖励。同时在这段时间后A,B,C的C-score会加上对应的分数。

后期我们将在部署上线奖励引擎功能到主网前发布单独的关于奖励引擎和C-score实现细节的技术白皮书。AI技术会在随后引入帮助贡献证明算法更加公平公正且抗欺诈。每隔固定时间更新的C-score分数机制将会使用一个奖励发放的智能合约来实现，可以做到自动发放激励代币。这一过程将通过以下图标阐述。

步骤1：ReplyBlock后端调用部署在TomoChain上的奖励引擎智能合约中的函数

步骤2：根据函数返回结果，奖励引擎智能合约发送代币给用户

步骤3：ReplyBlock后端监听到奖励事件后发送通知到用户，同时奖励结果将在Tomo钱包上显示



步骤4: ReplyBlock后端调用部署在以太坊上的奖励引擎智能合约中的转账函数

步骤5: ReplyBlock代币将被发送到Tomo钱包地址，然后用户就可以提现了

用户和身份认证

为了用户可以使用同一个账号登陆各个应用，Tomo钱包和ReplyBlock共享一个用户身份数据库，同时将向第三方应用开放相应的用户登陆功能API。TomoChain开发团队将为Tomo网络构建安全的去中心化的身份认证服务。

公钥/私钥和密码

Tomo钱包允许用户控制和使用多个地址，这些地址可以来自不同的区块链，例如TomoChain、比特币和以太坊。私钥会经用户密码加密后存储在服务端和客户端。密钥的加密和解密过程尽在客户端进行。因此，没有人可以在不知道密钥的前提下获得私钥。如果用户更换了设备，则需要使用密钥导入钱包并同步数据。对我们而言，用户的数字资产安全是非常重要的。为此我们采用BIP32和BIP39（比特币改进协议）生成随机密码并要求用户妥善安全的保存。

Tomo钱包后端

由于采用了微服务架构，Tomo钱包有一个各模块相对独立的后端。这个后端分析来自区块链上的数据并应用于消息通知、反馈更新等。金融交易不会流经这个后台而是在TomoChain上处理，以确保最高级别的安全性和透明性。

SDK和AIP

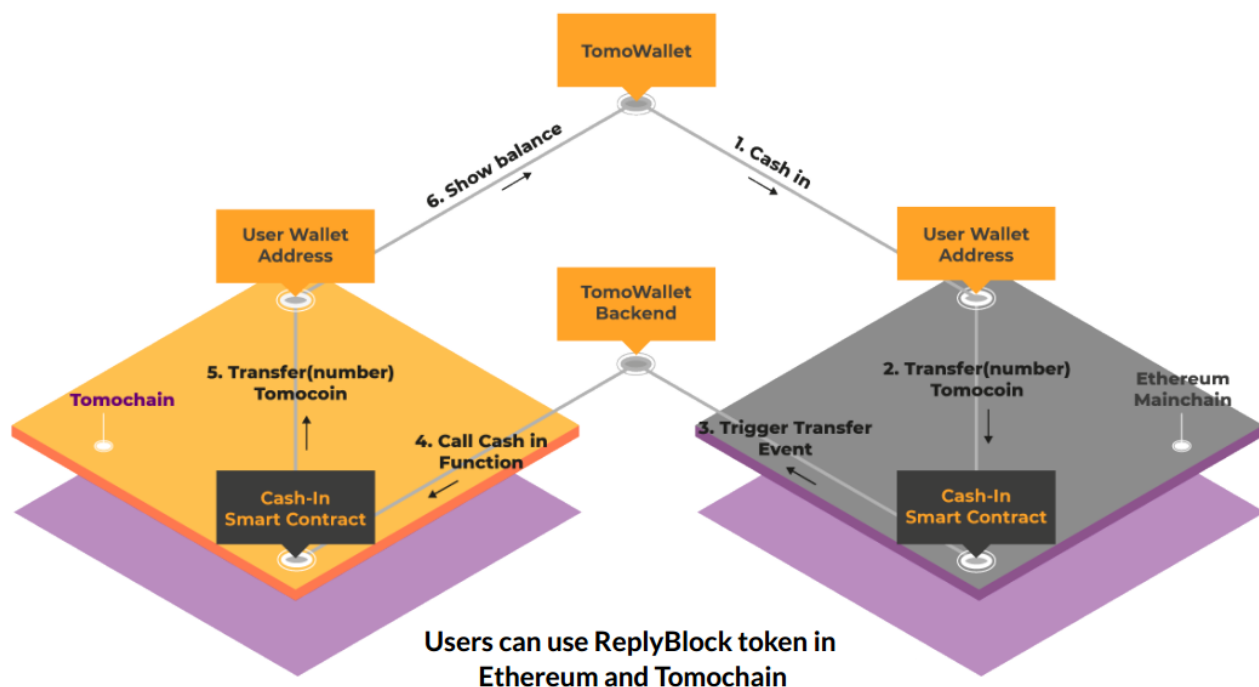
Tomo钱包向第三方机构开放它的基础设施功能和用户画像。第三方既可以使用Tomo提供的开源SDK，也可以调用标准的Restful API，包含Swagger文档。Tomo钱包还提供了不同级别的WebHooks。

即时消息和二维码

消息传递是Tomo钱包中的重要通讯方式。我们采用客户端加密和点对点通讯协议发送消息，从而使消息不需要经过Tomo钱包服务端。Tomo钱包采用了二维码技术用于转账和小微支付。

存款和取款

用户可以将ReplyBlock代币用于ReplyBlock和Tomo钱包中的多种服务。用户可以在以太坊中使用ReplyBlock代币并发送到ReplyBlock上。这一过程通过智能合约完成，细节将在下面阐述：



步骤1：Tomo钱包在以太坊中发起一笔TomoCoin的转账交易

步骤2：在以太坊上，用户钱包通过存款智能合约充值ReplyBlock代币

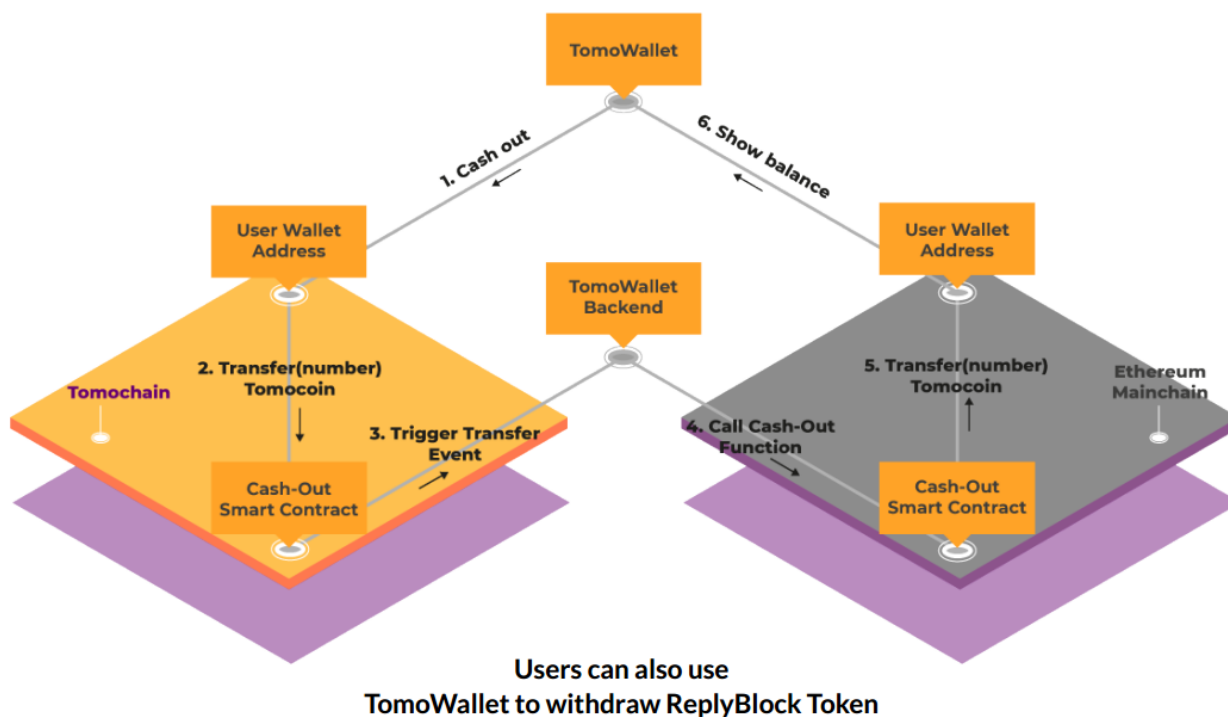
步骤3：Tomo钱包后端监听到来自以太坊的事件

步骤4：Tomo钱包后端调用在TomoChain上的存款智能合约

步骤5：TomoChain上的存款智能合约发送ReplyBlock代币到用户钱包

步骤6：ReplyBlock代币将出现在Tomo钱包上。

同样的，ReplyBlock用户可以使用Tomo钱包提现ReplyBlock代币，这一过程有如下6个步骤：



步骤1: Tomo钱包在TomoChain上发起一笔ReplyBlock代币转账交易

步骤2: ReplyBlock代币将从用户钱包发送到取款智能合约

步骤3: Tomo钱包后端监听到TomoChain上的事件

步骤4: Tomo钱包后端调用以太坊上的取款智能合约中的取款函数

步骤5: 取款智能合约将ReplyBlock代币发送到用户在以太坊中的钱包地址

步骤6: ReplyBlock代币出现在用户的以太坊钱包上

TomoChain

Tomo钱包和ReplyBlock采用TomoChain基础架构实现最高的性能，以此满足互联网应用对费用的低成本和快速确认的需求。同时，安全、透明和基于TomoChain的各种代币的价值同样对我们而言是至关重要的。TomoChain具有几乎零成本的金融交易和交易快速确认的优势，同时允许公开审计每一笔交易记录。TomoChain兼容以太坊，通过智能合约允许代币在TomoChain和以太坊之间自由流通。TomoChain计划使用TomoCoin作为协议代币治理整个TomoChain网络，考虑到基于TomoChain的第三方应用，这将为TomoCoin带来大量需求。当TomoChain设计完成后，我们会发布包含治理架构和生态结构的TomoChain技术白皮书。我们计划在2018年第三季度启动TomoChain。

权威证明 (POA)

在权威证明共识协议中，所有的验证节点都是基于双方的合作选择出来的。POA共识协议适用于希望能建立一个支持外部审计的透明的区块链网络，同时又可以控制加入到网络中的节点（有准入机制的公链）。TomoChain选择POA协议并在全球不同地点建立节点以保障数据高度安全且不可篡改。未来，其他采用这一基础架构的组织可以加入TomoChain的节点网络。

Kovan是由Parity团队开发的基于以太坊代码库的开源测试网络。Kovan采用了POA协议，但是Parity只允许指定合作方加入节点网络。因此，以太坊基金会开发了同样采用POA协议的Rinkeby测试网络，允许更大范围的合作方加入节点。Tomo计划在以太坊项目基础上，结合POA共识协议构建定制化的TomoChain。这个选择有多个好处，包括大量文档、代码库和以太坊生态中的众多智能合约。

4. 市场分析

在文章“A vision of the Internet of Value”中，Long Vuong指出了新金融科技的7个维度：透明/匿名；高效；安全/伪造风险；便捷；去中心化/无须信任；可编程；包容性。如果TomoCoin能在上述某几点做到极致或者能够完美的融合以上几个维度，那么TomoCoin有理由成为终端用户的首选加密货币。TomoCoin作为TomoChain的原生代币，将是运行在TomoChain上的第三方应用的储备货币。作为TomoChain的协议代币，第三方需要使用TomoCoin构建应用、发行或集成加密货币到他们的应用中。我们正在Tomo钱包的安全性和用户体验上展开积极的研究和开发工作，在未来TomoChain的高效、可编程性和安全性将不断提高TomoCoin的价值。市场上同类公链有ICON、POA network 和 EOS等。

5. TomoCoin 加密货币

...在公共网络设计体系中代币是一个伟大的突破，它允许：1>结合开放式和私有网络架构的优秀特性构建开放的去中心化网络。2>一种新颖的激励开放式网络参与者的方式，包括用户、开发者、投资者和服务提供者。通过不断发展演化新的开放式网络，代币可以让互联网更加去中心化，从而保持网络可用、活跃、公平，进而激发伟大的变革...

Chris Dixon—来自A16Z资本的投资人和研究人员-2017/6/1

A | 一般功能

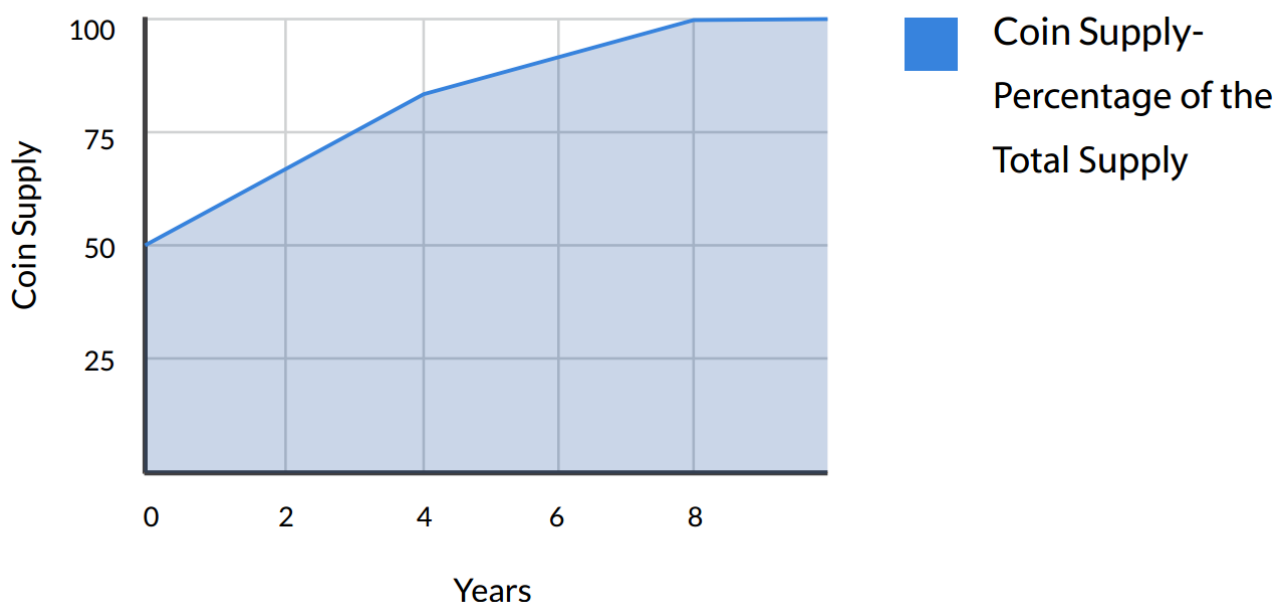
TomoCoin是持续供应的，长期稳定且没有通货膨胀的加密数字货币。类似比特币和以太坊等其他货币，TomoCoin具有可分割可转账的特性。TomoCoin是一种在以太坊上发行的ERC20代币。符合ERC20标准的代币能兼容现存以太坊生态，包括开发工具，多重签名钱包，ICO合约脚本和交易所。由于其支持图灵完备的编程语言，能够编写和部署复杂的去信任的智能合约（例如Golem或TenX），以太坊是目前发行自定义数字资产例如加密货币和智能合约的工业标准。

B | 代币经济和发行率

TomoCoin的价格主要由市场供需平衡决定。在基本面上，TomoCoin的需求将由TomoChain基础架构的流行程度和建立在上面的去中心化应用生态决定。这种需求在后期随着底层架构性能的提升而增加。在供应端，TomoCoin在ICO之前就预先规划了持续供应的比率，在ICO阶段只释放了一定数量的代币。项目团队和顾问人员的代币甲抗根据投资协议在数年内逐步释放。剩余的代币将在至少8年内通过奖励系统释放给有用内容贡献者和其他软件开发合作伙伴。

代币分配计划如下：50%将用于ICO，15%将由团队和顾问持有。其余的35%将用于奖励/生态系统建设计划，这个计划将持续8年，每年新发放4.5%代币。第八年后初始的预留代币耗尽，但奖励制度/生态系统建设计划将继续从第三方应用或服务费等系统收入中运作。代币持有者的意见将对Tomo社区的发展方向起决定性的作用。下图是TomoCoin未来10年的通货膨胀率：

Coin Supply vs. Years



6. 代币销售和分配

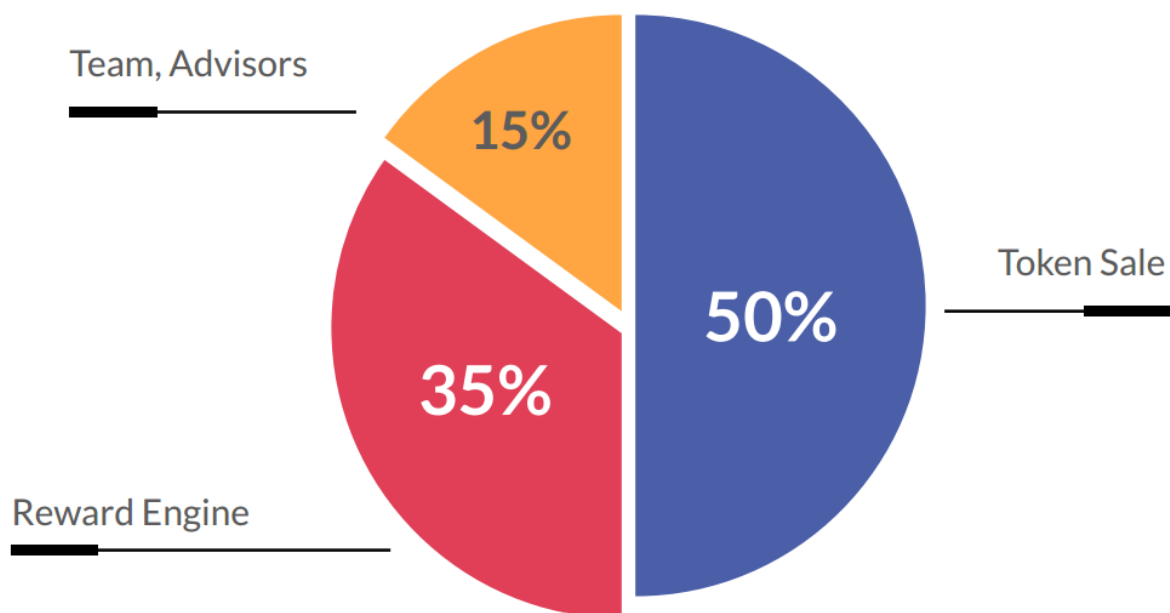
TomoCoin拥有1亿的固定代币数量。分配如下：5000万用于ICO，3500万用于奖励系统/生态系统建设计划，根据用户对社区的贡献在8年内进行分配。剩余的1500万将在4年内分配给团队成员和顾问。TomoCoin在Tomo生态中具有非常重要的作用。首先，TomoCoin将作为原始资金用于完成TomoChain、ReplyBlock和Tomo钱包的开发工作。其次，TomoCoin将在奖励系统/生态系统建设计划中使用，以鼓励用户建立高质量的Tomo社区。再次，TomoCoin是Tomo生态系统分散式发展道路的主要支柱。TomoCoin是作为收集用户反馈的工具而建立的，这些贡献得到认可，并将在Tomo生态系统的开发中发挥决定性作用，其中包括TomoChain基础架构，Tomo钱包和ReplyBlock。最后，TomoCoin可以用于第三方服务和应用的原生支付方式。

Tomo致力于完成Tomo Network的发展路线图，包括ReplyBlock，Tomo 钱包和TomoChain。因此，为了高效解决完成工作所必要的资源，在开始有稳定收入来源之前，我们预计将在4年内每年花费至少150万美元。保守估计，公司在头4年大约需要800万美元资金。因此我们设定硬顶850万美元，代币销售结构如下：

- 750万美元代币用于预售阶段的参与者
- 100万美元代币用于随后的公售

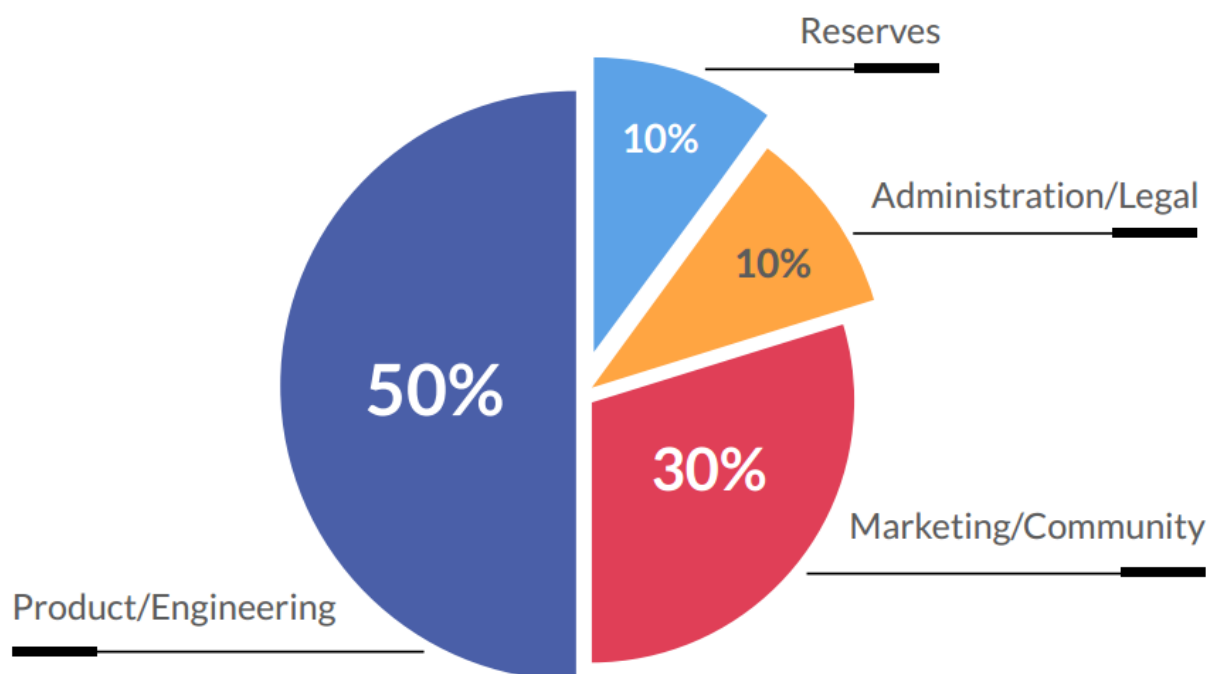
TomoCoin与其他算法货币的交易利率将根据白名单注册结束时的市场价格确定。在公开销售时剩下的TomoCoin代币将保留至少一年。团队成员持有的代币将根据投资协议在4年内逐步释放。

Token Supply allocation



从ICO中募集到的资金分配如下:

Token Sale fund allocation



7. 相关法律问题

TomoCoin代币发行活动由TomoChain Pte.Ltd.（一家新加坡机构）主导执行，Reg No.201716924E。我们遵循了代币发行的最佳实践，例如白名单和KYC/AML。我们在法律和金融领域同优质卓越的第三方机构合作以确保代币发行对所有利益相关者安全有效。

投资者可以在这里参考TomoCoin的所有权和使用风险。

8. 核心团队和顾问

TomoChain Pte. Ltd. 这是Tomo的核心利益相关者，负责开发Tomo网络中的相关软件系统。总部设立于新加坡，开发、产品和运营团队位于越南的Hanoi。项目核心成员包括：

- Long Vương
bitcointalk论坛昵称为"UtopianFuture"，团队创始人，TomoChain CEO，Tomo App的创始人，新经币NEM的联合创始人和前团队领导人。经济学博士候选人。 [Linkedin](#)
- Son Nguyen
首席开发者，Tomo技术团队领导人。具有丰富的技术团队管理经验，是一个拥有800多名活跃开发者的区块链技术论坛的创始人。工程学硕士。 [Linkedin](#)
- Ho Le
顾问，在金融、投资、管理领域超过10年丰富经验。HCM投行部主管。 [Linkedin](#)
- Tung Hoang
前端开发团队经理，Tomo App联合创始人。产品经理，前端工程师，开源社区贡献者。 [Linkedin](#)
- Chance Du
顾问，系数基金（Coefficient Ventures）创始人，该加密基金投资组合包括FileCoin、Raiden、Zeppelin、Ox等。IoTeX早期投资人和顾问，FileCoin亚洲市场战略顾问成员。同时担任斯坦福大学比特币讲座的客座讲师。 [Linkedin](#)
- Shekhar Bhusannavar
顾问，Meed Fintech执行经理，Timo银行Biz开发经理。在Biz开发、市场和金融科技领域有超过30年经验。 [Linkedin](#)
- Min Kim
顾问，Blocultural工作室创始人，Bee Token的BD负责人。前Civic办公室主任，曾与Tim Draper一起负责公关和营销工作。 [Linkedin](#)
- Roger Lim
顾问，Qlink基金会负责人，Bluzelle，SelfKey，The Key，Coinfi，FortunaCapital，Jet8顾问。经验丰富的区块链投资者，他创立并发展了一家云托管公司WebVision。 [Linkedin](#)
- Antoine C. Najjarin
顾问，产品验证平台Devery.io的战略和运营负责人。在澳大利亚州政府工作的经验丰富的律师，也在DAO hack Bok Khoo的指导下，在知名的智能合约安全专家的指导下学习。 [Linkedin](#)
- Hoang Nguyen
顾问，WeTrust.io的工程副总裁，这是一个分散的金融产品平台。目前由WeTrust领导的工程团队由知名的区块链科学家，如BitGo工程主管Emin Gun Sirer教授，Benedict Chan和Ethereum创始人Vitalik Buterin提供建议。 [Linkedin](#)
- Androkli Polymenis

也称为“kLee”，顾问。CryptXO投资集团联合创始人，自2011年开始介入比特币和加密货币领域。是希腊和欧洲著名的风险投资和慈善事业者之一。 [Linkedin](#)

9. 参考

<https://hackernoon.com/a-vision-of-the-internet-of-value-ad187abf5826>

<https://medium.com/TomoCoin/the-missing-roles-in-social-network-e17f7be46d60>

<https://medium.com/@cdixon/crypto-tokens-a-breakthrough-in-open-network-design-e600975be2ef>

<https://twitter.com/naval/status/877469715160903680>

<https://kin.kik.com/>

<https://steemit.com/>

<https://omg.omise.co/>

<https://ReplyBlock.com/>

<https://www.TomoChain.com/>

<https://coinmarketcap.com/>

<https://github.com/bitcoin/bips/blob/master/bip-0039.mediawiki>

<https://kovan-testnet.github.io/website/proposal/>

<https://github.com/ethereum/EIPs/issues/225>

<http://blog.enumai.io/update/2017/08/29/proof-of-authority-ethereum-networks.html>

<https://www.ethnews.com/ropsten-to-kovan-to-rinkeby-ethereums-testnet-troubles>

<http://www.bbc.com/news/technology-42237162>