



Barkis Network

基于区块链的分布式商业应用价值网络

白皮书

V2.0

作者：Carmen Rodriguez, Damian Middleton, Macken Freeman, Barkis Foundation

摘要

主流的商业企业和组织在采用传统互联网技术解决商业问题时，会受到许多技术限制。

在本文中，我们将提出一个新的设计方案：Barkis 网络，采用新一代的区块链技术来应对这些挑战。我们的方案核心是，为分布式商业企业和组织提供可信赖的去中心化跨链基础网络。

本文从市场、技术、应用场景、生态圈等方面系统阐述了 Barkis Network 的发展历史、项目现状、计划和理念。

- Barkis Network 由 Barkis 基金会负责运营，Barkis 基金会是一个注册在新加坡的非营利性组织。
- Barkis Labs 是一个技术开发组织，负责 Barkis Network 的技术开发和维护工作。

作者：Carmen Rodriguez, Damian Middleton, Macken Freeman, Barkis Foundation

目录

免责声明	3
1. 序章	4
2. 分布式商业概念	7
3. Barkis Network 的价值理念	10
4. 使命和愿景	11
5. Barkis Network 的发展历程和线路图	12
6. Barkis Network 技术构架	16
7. 通证 (Token) 经济体系	27
8. 治理结构和机制	30
9. Barkis Network 超级节点计划	31
10. Barkis Network 的生态	37
11. 分布式商业应用场景	39

免责声明

- 本白皮书的目的是将 Barkis Network (BKS) 介绍给 BKS Token 相关的潜在参与者与所有者。

- 本白皮书的目的不在于投资建议，也并非推荐购买某特定司法辖区内特定证券，因此不受有关消费者保护的法律或法规的约束。

- 对于因使用、参考本白皮书，或以白皮书为依据，而导致的任何损失，我们概不负责。

本白皮书可能包含来自第三方的数据和行业出版物的引文。

- 虽然承认本白皮书中引用的信息和数据来源具备可信度，但对本白皮书中引用的第三方信息和数据，没有进行另外的验证工作，并且以该信息为依据做出的基本假设尚未得到证实。

- 本白皮书不能对加密货币的未来前景或价值做出任何承诺，也不保证其内在价值，对持续付款的承诺以及任何特定价值，也不做出任何保证。

- 除非完全理解本白皮书所记述的业务特性与固有的潜在风险后再去购买，否则不应该去购买和持有 BKS Token。

- 本白皮书可能翻译成其他语言，当不同语言版本之间存在歧义时，以官方语言——英文版为准。

- 本白皮书可能因发生变更事项而加以修改，对可能发生的任何不确定性，不做出任何保证。

1. 序章

自从比特币 (Bitcoin) 的诞生, 区块链技术和概念不断的改变着大众的传统思维。从不可篡改、数据上链到代币经济, 以及不断延申的数字资产经济, 区块链影响着我们生活的方方面面。许多人认为, 在未来的技术发展中, 区块链和人工智能将会成为未来 30 年最具发展潜力的技术革新。人们目前正处于从物理空间向数字空间迁徙的进程中, 要完成这样的迁徙, 需要许多新技术支持, 包括互联网、AI、区块链等技术。区块链具有分布式、去中心化、去信任化、不可篡改、匿名性等特性, 这些特性使得区块链具有无比的发展潜力。区块链技术已成为全球创新领域最受关注的话题, 被称为最有潜力触发第五轮颠覆性革命浪潮的核心技术。在金融、社交、物联网、广告、游戏等领域, 区块链可以实现技术和商业模式的创新, 推动互联网经济和实体经济的发展。目前, 区块链的应用已延伸到金融、物联网、智能制造、供应链管理等多个领域, 将为云计算、大数据、AI 等新一代信息技术的发展带来新的机遇, 有能力引发新一轮的技术创新和产业变革。

在区块链的世界中, 区块链网络作为整个区块链体系的基础, 全球有无数的开发者在持续的更新迭代公链网络。区块链网络的价值随着区块链经济的发展, 得到了体现。至 2019 年 7 月, 在全球范围内, 有超过 3000 个区块链网络项目在开发或运营中。区块链发展的速度超过传统互联网技术的发展, 在应用场景方面, 区块链技术给予开发者更大的空间。区块链的存在价值, 不只是数字货币的流通, 而是构建一个更加可靠、安全、稳定的互联网系统。从根本上杜绝数据交换、转移过程中可能存在的欺诈现象, 为公众建立一个更公正、透明的数据体系。

随着区块链技术的飞速发展, 众多开发者希望能够使用区块链技术去实现更具挑战的任务。但是区块链技术的发展还处于早期阶段, 技术的局限性制约了区块链将潜力变为现实。

在区块链的发展中, 还有一些问题需要开发者和运营者去解决。

- 速度问题

目前大部分的区块链网络为了追求网络的去中心化和安全性，牺牲了网络的速度问题。目前，比特币系统在信息吞吐量上存在一个潜在问题，即理论上仅能支持平均每秒约 7 笔的吞吐量。而要让比特币能处理更高的吞吐量，则会使每个区块变得更大，可能导致区块链臃肿的问题。而随着基于区块链技术的交易量和应用的增长，网络拥堵等问题日益凸显，性能远未达到支撑大规模商用的需求。

之前以太坊拥堵的事件导致了整个区块链产业对于速度性能的关注，在解决速度问题的过程中，闪电网络、分层、分片、Layer2、跨链等新的技术构想不断涌现，越来越多的团队在努力解决区块链的速度问题。

我们认为，速度性能并不是衡量区块链项目技术价值的唯一标准。对于解决实际问题的区块链项目来说，速度只要“足够”即可。对于一个需要在全全球便利店进行支付结算的系统来说，可能需要记录每秒数百万次转账的系统；而对于一个统计几十个分店每日流水账的系统来说，仅仅只需要记录每秒几笔记录的系统。对于开发者来说，两个系统的开发实现难度区别非常大，为了一个小型网络而去构建一个超高速网络，从成本收益角度来说，是不合适的。

- 应用场景问题

从区块链项目受到大众关注时起，越来越多的区块链项目开始推进，这些项目中有许多所谓的“空气币”项目，即伪造或杜撰出的应用场景的区块链项目。这些项目可能在 ICO 的阶段取得了一定的成功，但是这些区块链项目是建立在一个虚幻的基础上，从商业、技术和生态上缺乏足够成长的空间。

我们认为，一个有价值的区块链系统，必须具备真实的、可信的、可预期的应用场景。

应用场景的扩展才能实现整个区块链系统的价值提升，从而保证整个系统的参与者、投资者的利益。当然，应用场景的建立不是一蹴而就的事情，一方面需要具备可扩展的技术基础，另外一方面还需要真正可以解决现实场景痛点的可能性。真正解决现实问题的区块链项目才是有价值的区块链网络。

- 不同区块链网络间资产转移问题

有海量的资产在各个不同的区块链网络中流通，在实现商业价值的过程中，区块链数字资产成为了公链网络中不可或缺的价值衡量物。现在已经有众多的方案可以方便的实现实物资产的数字化改进，但是在不同的区块链网络中实施的资产数字化方案，让不同的网络间的资产转移和流通变的日益复杂，而且转移成本也非常高昂。同样，商业行为的全球化浪潮，让世界各地的企业间的协作和商业行为越来越多。不同的国家和地区的法律法规，以及汇率的波动，增加了跨区域商业组织间的协作成本。

如何利用区块链技术的特点，让不同国家地区、不同的网络、不同的行业商业企业能够方便、快速和低成本的实现资产和价值的转移，是亟需解决的问题。

- 治理问题

经济增长的第一原动力是科技创新，而其成长效率由这个社会结构中的资金流、信息流和物流等共同决定。区块链及其加密数字货币的成长和发展为其带来三个底层的改变：第一是实现了信息即价值，产业即金融；第二是涌现出更多去中心化、社区化和自由化的协作组织；第三是实现协作机制中的成本降低和效率提升。

而在一个去中心化组织中如何保证治理的效率，是需要解决的问题。高效的治理机制势必会导致整个网络和组织的中心化，一旦治理委员会中的成员作恶，将会使整个网络受到巨大的伤害。而为了保证网络系统的安全构建完全去中心化的治理机制，就会让所有的决策变得缓慢而低效，不能满足业务发展的需要。

2. 分布式商业概念

从原始社会、工业革命到如今的互联网社会，每次技术的进步都推动着商业形态和模式的不断演进和发展。这些互相推动的方式，其本质在于技术的本质是商业活动的基础。随着区块链技术的发展，其具有的开源、分布式技术特性与逻辑将产生一种全新的分布式商业。

随着人类科学技术的发展，每次技术的重大突破将改变整个社会的商业模式和规则。在如今的互联网时代，互联网技术改变了人们信息获取和交流的方式，由此演进出了全新的商业模式，商业活动不再局限于物理位置。人们足不出户就能实现购物、销售、发广告等商业行为。互联网技术让经济全球化，由此诞生了众多的跨国企业，促使了现代企业制度的诞生。

过去的几十年，商业模式大概经历了两次较大的转型，第一次是从集中式商业到连锁商业的转变，第二次是从连锁商业到共享商业的转变，到目前为止这三种商业形态构成了大部分企业的主要商业模式，互联网技术的演进，分布式网络技术和分布式账本技术的出现，让商业企业具备了新商业模式变革的技术基础。亚马逊（Amazon）、Ebay、淘宝（Taobao）的互联网平台让众多消费者可以以极低的成本成为商家，从消费者转变成为生产者与销售者。我们认为这种商业模式上的创新具备了一定程度上的分布式商业概念。但是由于缺少通证机制，二者对于商业社会的意义仅局限于效用提升层面。

我们所定义的分布式商业形态，所指的是一种由多个具有对等地位的商业利益共同体所建立的新型生产关系，是通过预设的透明规则进行组织管理、职能分工、价值交换、共同提供商品与服务，并分享收益的新型经济活动行为。分布式商业淡化了传统商业社会中所有权的概念，更加强调使用权的意义；这种商业不再执着于中心化、封闭性强的组织架构和决策模式，而是以分布式、虚拟和开源的形式让所有人都可以不同角色（投资者、用户、开发者、运营者）参与其中。

区块链本身的三个重要特点，分布式、去（多）中心和自组织可以引申出一些重要的变

化,包括信任机制被重塑,价值体系网被革新以及生态可扩展性极大提高。所有的商业中介、信任中介、信用中介都被数学算法所取代,不再需要中心化组织,不再需要中介成本,商业可扩展性变成无限大。使用权和所用权将会发生变化,在确权的基础上参与者既会成为生态参与者,也会成为生态建设者。数字经济会依托现有的联盟链或者公链重新分配生产活动,包括激励方式和协作方式的改变。

得以支撑分布式商业运行的是其自举机制。在分布式商业中,通证将作为产品使用权凭证发行并与产品价值形成联动。通证的增值将使整个分布式商业组织和成员获益,使后者有更强的动力改进、推广产品。这一过程完美诠释了梅特卡夫定律和科斯的交易成本理论,即分布式商业网络的价值将随着被激励加入的参与者的增加而提升,而这又使边际成本趋零。分布式商业的这一自举机制使其不仅不需要如传统企业和平台型企业一样依赖资本谋求市场垄断地位,还为其自身供应了内生发展动力,提供了进一步商业创新的无限可能。另外,由于分布式商业中边际成本的降低,企业这一组织形态也可能被一种分布式自治组织所替代。

根据我们对现有的分布式商业应用和组织的认识和理解,分布式商业将具备以下几个特点:

- 1) 基础技术 架构体现为分布式网络结构,相关各参与方处于点对点对等关系,互不隶属;
- 2) “摩尔定律”及互联网技术驱动下的零边际成本;
- 3) 价值增长机制体现为“梅特卡夫定律”,网络的价值与网络用户数的平方成正比,体现为指数级增长;
- 4) 组织机制体现为以社区自治、平台组织和生态系统作为运行架构;
- 5) 协作机制体现为依靠共识而不是指令;
- 6) 激励机制体现为基于代币机制的自我强化网络效应 ;

7) 利益分配机制体现为共享、分享、他享 ;

8) 与人工智能、物联网等技术结合后, 诞生全新的独立商业主体。

在商业形态上, 分布式商业也更加多元。它包括: 分享型的经济形态、开源软件社区、非盈利服务机构、分布式商业自治组织等。隐藏在这些形态之后的, 是分布式商业具备的一个不同于以往商业形态的新的经济学理念: 轻所有权, 重使用权。甚至没有所有权, 只有使用权。

在实践分布式商业理念的过程中, 需要众多不同角色的参与者共同努力, 这不仅包括了开发者、运营者、商户、使用者等对分布式商业理念取得共识的个体和组织。在这些角色中, Barkis Network 将承担基础技术平台的角色, 我们将致力于构建一个服务于分布式商业的技术平台, 为所有参与分布式商业的成员提供技术支持和服务, 共同推动分布式商业在商业社会中的发展。

3. Barkis Network 的价值理念

Barkis Network 是一个基于区块链技术的分布式商业应用价值网络。Barkis Network 采用了全新的区块链体系架构，定位于易用的高性能区块链技术平台，旨在通过区块链的分布式账本技术、时间戳、点对点传输、共识机制和加密算法等技术，满足现实世界的真实商业需求。

Barkis Network 重铸了传统商业模式中的生产关系，打破了传统的生产者--消费者的模式，让更多的消费者参与到商业行为中，让消费者也能获得激励和收益。

Barkis Network 可以为商业企业和组织在开展商业活动提供多种便捷，让商业企业和组织不再受到技术限制。区块链的技术特点，解决了许多传统软件系统无法克服的困难，从成本、市场营销、供应链、资金清结算等多个维度帮助商业企业和组织拓展业务。

我们始终认为，一种 Token 的最终价值，是体现在整个网络和生态圈的真正可应用性。从工业革命到互联网时代，众多科学工作者不断的在创造出新的技术，其中不乏有高压输变电、互联网、原子能等改变世界的技术，但是同样也诞生了许多并不具备实用价值的技术。每种创新新技术的价值必然是在日益扩大的应用范围和深度中来实现。区块链也是如此。一个区块链网络的价值，不仅仅是需要开发者不断的迭代技术，更需要是这项技术和对应的网络能够解决现实中真正的问题。

在 Barkis Network 解决现实世界的商业困境的过程中，Barkis Network 的价值得到体现。Barkis Network 的价值体现载体为 BKS Token，每个持有 BKS Token 的爱好者都能分享整个网络带来的利益。

4. 使命和愿景

4.1 使命陈述：

我们的任务是：为用户构建一个服务于分布式商业应用的网络，实现用户在不同的网络和产业间的价值实现和流通。

在 Barkis 网络中用户可以降低商业行为的成本，提高商业便利性，创造新的商业模式。在实现数字世界和现实商业结合的过程中，用户可以获得更多的价值体现，实现更宏伟的商业蓝图。

Barkis Network 将极大的推动现有的实体商业经济价值属性的资产数字化、数字资产的交换、交互及流动。通过分布式商业体系 Barkis Network 基础技术所衍生的创新商业模式，也将产生新的数字资产。Barkis Network 还将以去中心化的形式、基于市场的管理协议去创造应用，并同时为本地和全球的数字资产经济和分布式商业参与者提供独特的激励。

4.2 愿景

我们是区块链的信仰者，我们坚信区块链技术能重塑实体经济和数字经济。我们致力于区块链技术开发，期待我们的力量能够消除商业壁垒，建立信任，修正目前世界上公众对区块链的偏见和误解。

Barkis Network 将会为分布式商业和应用构建技术平台，实现分布式商业应用价值，践行分布式商业的新商业模式，普及和传递分布式商业理念，为创新商业模式奠定基础。在未来的实践中，逐步建立一个公众平等参与、共享收益的区块链生态圈。

5. Barkis Network 的发展历程和线路图

5.1 起源 (2016--2018, Bcaas 平台阶段)

Barkis Network 的最初概念于 2016 年 8 月由 Dr.Vannessa Koh 提出。最初所设想的是建立一个区块链基础设施平台--区块链即服务平台 (BaaS)，我们将这个平台命名为：Bcaas。在 Bcaas 平台上，我们将区块链框架嵌入云计算平台，结合了区块链和云技术的特性，利用云服务基础设施的部署和管理优势，为开发者提供便捷、高性能的区块链生态环境和生态配套服务，支持开发者的业务拓展。

区块链的本质是去中心化、分布式、共识、智能合约以及加密技术，结合云的网络、存储、容器和函数计算等优势，可以在公有链、私有链、联盟链场景无缝对接，通过与云的联动，在负载均衡、资源调配等方面集成优势，同时降低部署成本。BaaS 在安全可控、性能、可用性上直接对齐云能力；同时可以结合容器化、函数化的先进开发模式，在公有云和私有云场景都能快速覆盖。在区块链平台层，一方面充分适配多个区块链核心技术，同时与云联动，形成区块链技术一键部署应用的能力。作为用户或开发者，只需要通过平台或者开放 API 等进行自己的需求管理和开发，下层技术能力均作为可插拔选项供其使用，BaaS 就是一个结合云和区块链的强大的工具集。

2018 年 12 月，Bcaas 平台正式上线。开发者可以方便的在 Bcaas 上开发和部署新的区块链网络，Bcaas 平台的诞生，为 Barkis Network 的后续发展奠定了基础。

5.2 完善 (2018--2019, Barkis Network 阶段)

基于 Bcaas 平台，我们开始进行 Barkis Network 的开发工作。最初的 Barkis Network 实现了基本区块链网络的建设，包括区块链浏览器、钱包、点对点转账、节点、快速部署等功能组件，初步实现了区块链网络的高速性能和可扩展性。

在 Bcaas 平台的基础上，我们构建了 Barkis Network，以及多个其他不同应用场景的

区块链网络。Barkis Network 将服务于分布式商业应用。

在完成基础技术网络建设的同时，我们也基于 Barkis Network 构建了一个完整的区块链通证经济体。Barkis Token 作为整个生态圈的价值载体，为 Bcaas、Barkis Network、交易所等平台和产品提供唯一支付结算媒介。

5.3 进化 (2019--2020, Barkis Network2.0 阶段)

随着技术的发展和业务的拓展，Barkis Network1.0 版本已经无法满足用户的需求，在跨网络价值转移和分布式商业应用领域，Barkis Network1.0 的技术限制了业务的拓展。在 2018 年 5 月，我们开始启动 Barkis Network2.0 全新版本的开发。

区块链技术的飞速发展，为解决网络速度和容量的问题，全球众多开发者在不断的实践，先后开发了闪电网络、分层、分片、侧链、Layer2、跨链等新的技术和解决方案。这些新的技术和解决方案为区块链业务和应用场景落地提出了新的思路。

在众多的技术方案中，跨链技术能更好的解决分布式商业应用的跨网络价值转移和流通问题。Barkis Network2.0 选择跨链技术作为新的技术进化路径，打破了传统的单一区块链网络的边界和隔阂，扩大了传统封闭式区块链网络中价值范围，让不同生态圈直接可以快速进行价值转移。

Barkis Network2.0 网络设计的核心概念之一是它专用于联合兼容区块链或区块链相关网络。这些网络可以是特定的区块链，私有网络或联盟区块链。无论网络的复杂程度如何，只要符合 Barkis Network2.0 网络标准，这些单一的网络系统即可以更有效、更安全和更透明的方式相互联系和相互操作。在这种联合的状态下，各个网络系统组建成为一个统一的、全球化的分布式网络。这种联合的模式逐渐增加了每个网络的价值，并为区块链生态系统提供稳定性。

所有参与联合的网络网络可以是区块链，但不一定局限于此。参与者可能是 oracle，

cryptlets 或是可验证信息的数据库集群。这些参与的网络具有完全灵活性，可以自定义其区块基础设施的不同模块，包括共识算法，散列算法，虚拟机（VM）和脚本语言。

在社区治理方面，Barkis Network2.0 将会完善治理机制，将治理的权力回归社区。

Barkis Network2.0 将引入超级节点概念，将更多的治理权力交付给全体 Barkis Network 的社区成员。

5.4 升华（2020--，应用场景实现阶段）

前文所述，一个区块链网络价值的衡量取决于应用场景的实现。在完善了 Barkis Network 基础技术平台以后，我们将网络中的所有成员和持币者提供更加广阔的价值提升空间。在这个阶段，重点将会实现应用场景的落地，建立真正适合实体经济业务发展的子网络或子系统。

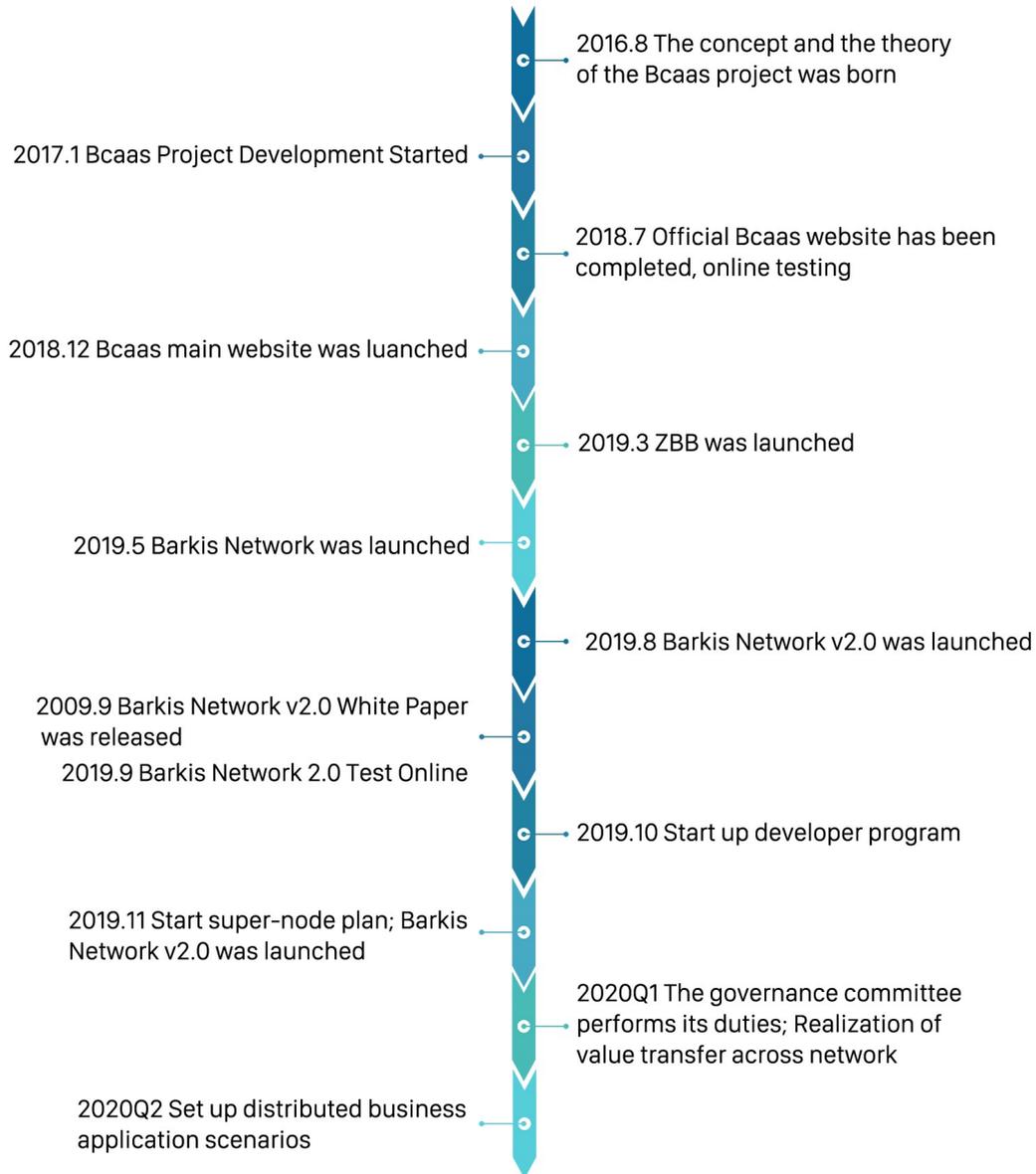
我们将在分布式商业的具体领域，如跨网络价值转移、分布式商业平台、跨境供应链系统、共享经济等方面建立覆盖全球的数字资产经济体系。从资产、流通、生产、供应、营销等方向，将数字网络世界和实体世界进行融合和联通，为商业企业和组织的业务提供技术支持，帮助企业 and 组织实现新的商业模式，重铸传统生产关系。

最终，Barkis Network 可以为所有成员带来众多的便利和收益：

- 降低商业企业的运营成本、采购和供应成本；
- 对商业行为中所产生的利益进行重新分配；
- 扶持中小规模的商业企业和组织；
- 实现多网络、多平台、跨国商业体系间的价值流通和转移；
- 为新模式的商业行为提供基础技术平台和结算工具；

5.5 Barkis Network 项目线路图

Barkis Network Road Map



6. Barkis Network 技术构架

Barkis Network 采用新的共识机制 (BFT-PoS 共识机制), 跨链技术和链上治理机制从而构建行业生态链, 通过落地项目的子链对应 DAPP 来解决垂直行业企业在信息化上的痛点, 为技术开发者提供快捷高效的开发云服务集合。

Barkis Network 将持续通过基础平台的搭建, 软硬件产品的设计研发、以各产品的开发和商业化落地项目的发展和迭代, 逐步形成区块链经济, 提升行业效率, 促进社会的高效协同发展。

6.1. 架构设计原则

- 高吞吐率

在 BFT-POS 的共识机制下, 用户会选择有限个数的高性能计算性能作为验证人, 从而保证了整体网络的 TPS 在高水平之上, 实现了高吞吐的特点。Barkis Network 独有的共识机制使得 Barkis Network 的 TPS 远远超出 Bitcoin、Ethereum 等。高 TPS 间接保证了 Barkis Network 上所有数据传递的低延迟, 可以使转账速度更快。

- 高扩展性

得益于高效的 TPS, 以及丰富的 API, Barkis Network 具有极大的可扩展性, 可以基于 Barkis Network 开发丰富多彩的各种应用。同时还使得 Barkis Network 能够支持大量用户, 对于现在已经成熟运行的各种应用、网站、服务等, 能够轻松地转移到 Barkis Network 上, 使得已存的模式获得区块链技术领域的提升, 从而更加具有与现存机构进行竞争的可能性。

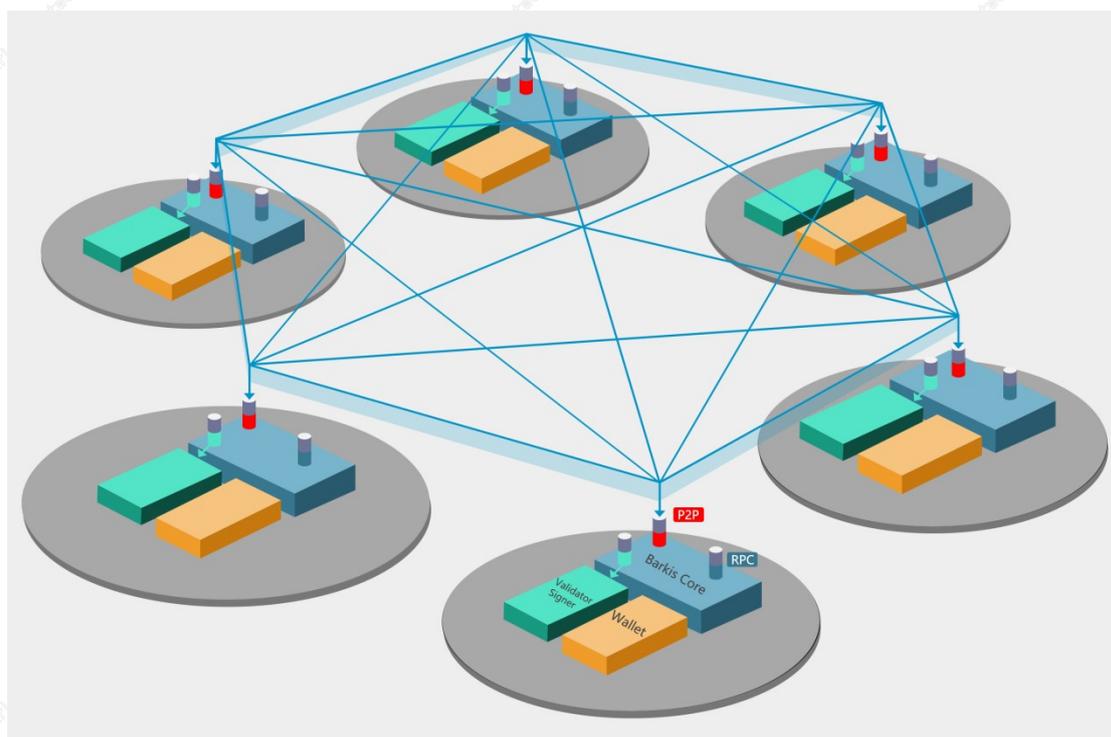
- 高可靠性

Barkis Network 致力于打造更加去中心化的共识机制。去中心化程度越高, 整体的网络结构、用户资产, 及内在价值也就更加可靠, 更加值得信赖。网络中的大量分布式节点有

助于整个网络体系的安全与稳定。

同时，与 POW 的模式相比，Barkis Network 的共识机制能够极大地节约能源。在未来，一种可以持续发展的，绿色节能的区块链网络体系会有助于网络进一步的发展。

6.2 Barkis Network 协议栈



比特币创造了当今所有我们耳熟能详的区块链加密货币系统的技术基础。Barkis 协议与比特币系统有很多相似之处，因为他们都是通过区块来纪录信息，但在共识机制上又各采取了不同的解决方案。

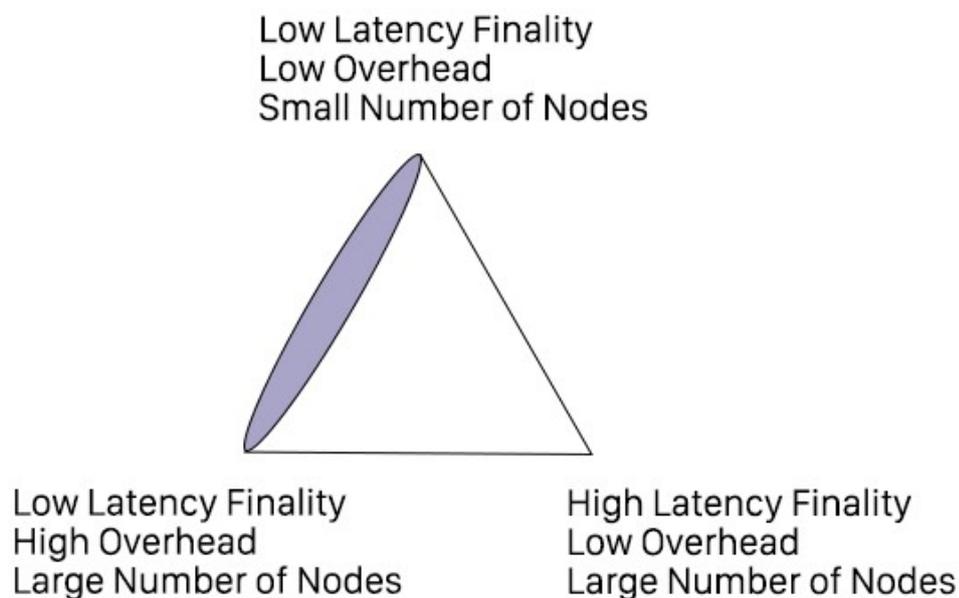
比特币的协议优化了去中心化的审核机制，这对于作为一种支付系统而诞生的比特币至关重要。而 Barkis Network，则是在多节点的广域网（如拥有百万节点的高节点数）中优化了分布式应用及数据处理方面的拜占庭容错（BFT）。

2009 年之前，当比特币向世界展示了其范式转变技术，也就是区块链概念时，如何解决节点数众多的广域网中的共识问题则一直找不到答案。这两年，区块链技术领域开始流行一种完全基于拜占庭容错的协议，通过 POS(权益证明)作为底层的安全机制，可以应用于拥

有数以百计节点的无许可环境。2019 年开始，Barkis Network 技术团队开始研究 BFT-POS 的双层共识机制。经过异常复杂的工程实践，进行大量节点验证的系统模型实验，最终 Barkis Network 技术研发团队决定采用 BFT-POS 作为主要的安全共识机制。

6.3 模型

Barkis Network 协议是一种在部分同步的环境下的固定性协议。它能在网络和各个进程本身的延迟范围内实现吞吐量。在 Vlad Zamfi 给出的三角形中，Barkis Network 落在这条紫色的边中的某一个点上。



Vlad Zamfir 的三角模型说明了在共识协议中的几类权衡手段

6.4 FLP 不可能原理 (FLP impossibility)

FLP 不可能性 (FLP Impossibility) 是分布式领域中一个非常著名的结果，该结果在专业领域被称为“定理”，其地位之高可见一斑。该定理的论文是由 Fischer、Lynch 和 Patterson 三位科学家于 1985 年发表的论文《Impossibility of Distributed Consensus with One

Faulty Process》指出：在异步模型中，分布式系统中只要有一个进程不可用（失去响应或暂停），就可能无法达成整体的共识。对于一个确定性的共识算法，在一个完全异步的环境中，如果出现了一个单线程的故障会导致共识的终止。部分同步系统是介于同步系统和异步系统之间的一种形态。在同步系统中，系统的延迟有一个上限，这个上限是关于信息从一个进程传递到另一个进程，关于不同进程的处理速度，在部分同步的系统没有延迟的上限。我们需要设计一个可以在部分同步的系统中使用的共识协议，它不受系统延迟的影响。

6.5 共识算法

让我们通过一个众所周知的协议作为参考，来探索同步的案例，这个协议就是比特币协议。比特币里有一个概念称为“已知固定上限”，指的是比特币系统在挖矿的过程中每 10 分钟生成一个区块的规律。为了保证比特币系统能稳定地发展并不断产生区块，比特币的协议中人为地设置了这个 10 分钟规律，这使得系统中的所有节点可以利用这 10 分钟的时间，来完成接收，打包，见证的工作，同时将产生的交易在整个网络里进行广播。

以太坊是另一个这类协议的典型，其同步假设的出块时间仅为 15 秒。以太坊的出块速度较比特币的 10 分钟大幅缩短，这使得以太坊系统在产出速度上有更高的效率，交易在全网广播所费的时间更短，但也正因为如此，结果形成了许多孤立区块，使矿工蒙受了损失。

Barkis Network 属于一种在部分同步通讯下解决一致性问题的协议，部分同步系统介于同步与异步概念之间，我们有时也称之为“弱同步”系统。这意味着，Barkis Network 基于时序假设进行了改良，与同步系统不同，部分同步系统的速度提升并不是基于系统参数的改进，而是基于网络的速度。

6.6 响应性与终止性

传统算法的同步模型大多依赖于同步假设，不仅是要保证运算进程的完成，更是要保证安全性，诸如中本聪共识，Peercoin, NXT, Snow White, Ouroboros 等，这些算法都是为

了同步系统而设计并且都设定了边界。一旦同步系统中的边界失效，共识机制就会被打破，链就会产生分叉。因此，例如比特币设定的 10 分钟出块的规则，是出于一种对于主链安全性的适当保护。

Barkis Network 则与之不同，只要出现问题的进程不超过 $1/3$ ，那系统就不会出现分叉这样的异步性问题。这种特性使 Barkis Network 成为了一种基于拜占庭容错（BFT）的权益证明协议（POS），而协议中安全性的保障又高于响应性能（CAP 定理）。

最终，在 Barkis Network 中将在绝对大多数节点（比如超过 $2/3$ ）完成共识见证后终止进程。

6.7 确定性与非确定性协议

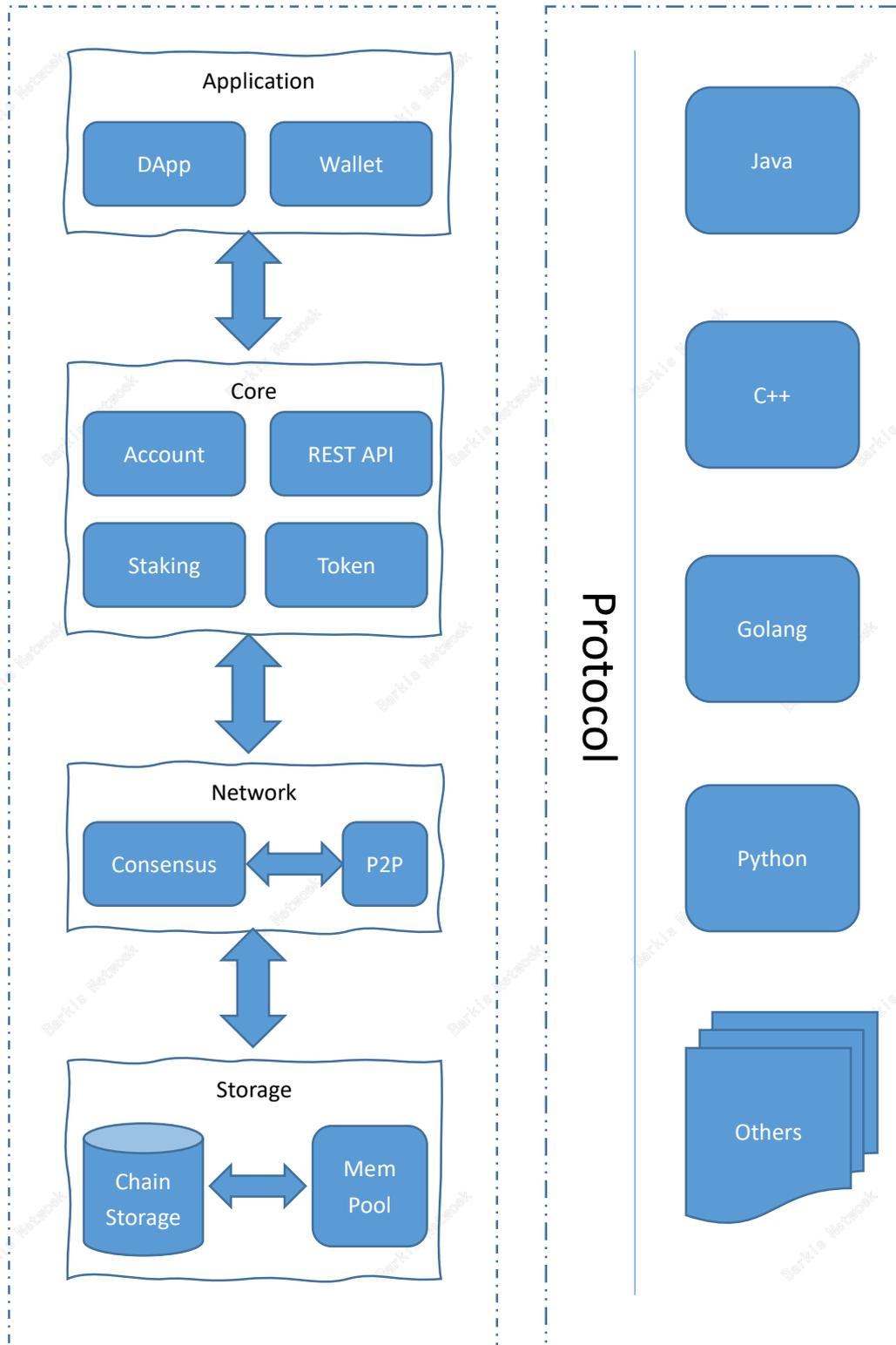
在完全异步的情况下解决共识问题的非确定性协议潜在地依赖于随机预言和普遍地导致信息复杂度的开销，因为它们所有的通信都依赖于可靠的广播。在异步环境下，单个可靠的广播的开销大约和 Barkis Network 中的一轮共识的花费是相当的。像 HoneyBadger 拜占庭容错这样的很多协议属于在异步环境下的非确定性协议一类。通常，它们要求在单轮的通信中要有三个可靠的广播实例。相反 Barkis Network 是一个完全确定性的协议；无论什么情况下在这个协议中都没有随机性。通过实现中的一个确定的数学函数，领导是很明确的被选举出来的。这样，我们能够在数学上证明这个系统是活的，并且这个协议能够保证做出决策。

6.8 轮流担任 Leader

Barkis Network 以加权的轮询方式在验证者集合，即如新区块的提出者们中循环产生。一个验证者和其委托人抵押的权益越多，它就有更多的权重，并且相应地它就会被更多的选为领导者。具体来说明一下，如果一个验证者和另一个验证者有着同样的权重，它们都会被协议以同样的次数选中。

6.9 架构图

Barkis Network 采用了四层体系架构，分别为存储层，网络层，核心层与应用层



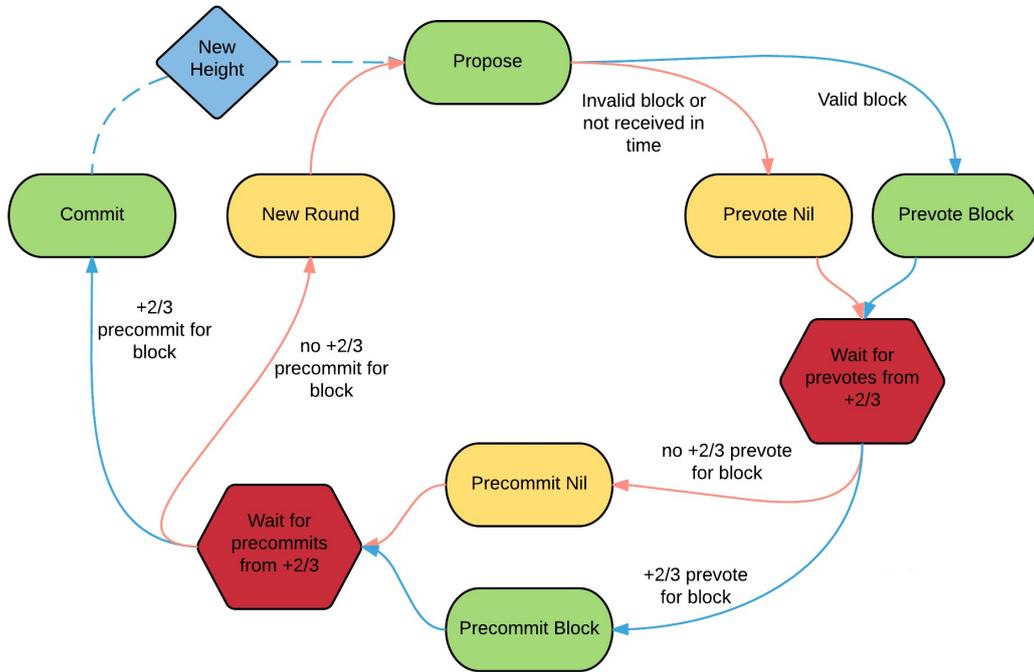
6.10 P2P 网络

Barkis Network 的 p2p 协议使用基于经过验证的端到端协议加密方案。每个对等体生成一个 *ED25519* 密钥对，用作长期的节点 id。当两个节点体建立 TCP 连接时，它们首先生成用于该会话的短暂 *X25519* 密钥对，并且彼此发送它们各自的临时公钥。然后他们每个人都计算共享秘密，共享密钥用作加密算法的对称密钥。接着，我们运行 HKDF-SHA256 来扩展共享密钥，以生成用于发送数据的对称密钥，用于接收数据的对称密钥，以及对另一方进行身份验证的挑战。一个对等体将使用其发送密钥发送数据，另一个对等体将使用其自己的接收密钥对其进行解码。我们必须确保双方都不会尝试使用与发送密钥相同的密钥，以及接收密钥相同的密钥，因为在这种情况下不能解码任何密钥。为了确保这一点，具有规范较小的短暂公钥的节点使用第一个密钥作为其接收密钥，并使用第二个密钥作为其发送密钥。

每个节点还保持接收的消息计数器和发送的消息计数器，两者都被初始化为零。所有未来的通信都使用 *CHACHA20POLY1305* 加密。用于发送消息的密钥是发送密钥，用于解码消息的密钥是接收密钥。*CHACHA20POLY1305* 的 nonce 是相关的消息计数器。每次发送消息时以及每次收到正确解码的消息时，消息计数器都会递增，这一点至关重要。现在，每个节点使用其持久私钥签署消息，并向另一个节点发送包含其持久公钥和签名的授权消息。收到授权消息后，节点开始验证签名。最终，节点双方通过身份验证。

6.11 Barkis Network 拜占庭共识算法过程

共识流程图



6.12 约定

- 1) 网络由可选连接的节点组成。直接连接到特定节点的节点称为对等节点。
- 2) 决定下一个区块（在某个高度 H ）的共识过程由一轮或多轮组成。
- 3) $NewHeight$, $Propose$, $Prevote$, $Precommit$, 和 $Commit$ 表示在一轮内状态机的所有状态。
- 4) 通常，提到某个处于给定高度 (H), 轮次 (S), 步长 ($Step$) 的节点，都会用 (H,R,S) 来表示，或者直接忽略掉 S 参数，直接用 (H,R) 来表示。
- 5) 针对某个内容执行 $Prevote$ 或者 $Precommit$, 通常都是意味广播一次 $Prevote$ 或 $Precommit$ 的投票。
- 6) 在某个高度的轮次投票使用 $vote\ at\ (H, R)$ 来表示。
- 7) $+2/3$ 是“超过 $2/3$ ”的缩写

8) 1/3 +是 “1/3 或更多” 的缩写

9) 为某个特定块执行+2/3 Prevote 被称为锁定改变证明 (*proof-of-lock-change*, PoLC)

6.13 状态机 (State Machine) 概述

在区块链的每个高度处，运行基于轮 (Round) 的协议来确定下一个区块。每轮包括三个主要步骤 (Propose, Prevote 和 Precommit) 组成，以及两个特殊步骤 (Commit 和 NewHeight)。

在理想场景中，步骤的顺序如下：

NewHeight -> (Propose -> Prevote -> Precommit)+ -> Commit -> NewHeight ->...

中间的可循环序列(Propose -> Prevote -> Precommit)称之为为一轮 (Round)，在某个高度可能会需要两轮以上才能生成一个块。比如：

- 1) 指定的出块人不在线；
- 2) 指定的出块人出了无效块；
- 3) 指定的出块人出的块没有及时传播出去；

6.14 状态机标准

1) 提议 (Propose) 步骤

一旦进入提议 (Propose) 步骤

- ✓ 指定的提议人在 (H, R) 位置发起一个提议

提议步骤在下列情况下结束：

- ✓ 在提议超时后，进入 Prevote(H,R)步骤
- ✓ 在接收到提议区块后，在 PoLC 轮次执行 Prevotes，进入 Prevote(H,R)
- ✓ 其他常见的退出条件

2) 预投票 (Prevote) 步骤

一旦进入预投票步骤，每一个验证人都会广播预投票操作进行投票

- ✓ 首先，如果自 LastLockRound 状态以来验证器被锁定在一个块上，但是在当前轮的 PoLC-Round 处，有其他东西的 PoLC，并且，其中 LastLockRound < PoLC-Round < R，那么它将解锁。
- ✓ 假如验证人仍然被锁定在某个块，那么对其执行预投票 (Prevote)。
- ✓ 其它，假如被提议的块是对的，则对其执行预投票 (Prevote)。
- ✓ 其它，假如提议是无效的或者没有按时收到提议，则对 <nil> 执行预投票。

遇到下列情况，预投票将结束：

- ✓ 针对某个特定区块，有超过 2/3 的人执行了预投票，则跳转到预提交 (Precommit) 步骤。
- ✓ 执行预投票超时，则跳转到预提交 (Precommit) 步骤。
- ✓ 其它常见退出条件

3) 预提交 (Precommit) 步骤

一旦进入预提交阶段，每个验证人都会广播它自己的预提交投票。

- ✓ 假如在某个区块 B (H, R)，验证人遇到一个 PoLC，验证人将锁定并提交 区块 B，以及设置参数 LastLockRound=R
- ✓ 另外，假如验证人遇到一个空块的 PoLC，需要解锁并对空块执行预提交动作。
- ✓ 另外，保持锁的未变状态，并对空块执行预提交动作。

针对空块的预提交动作，潜台词是说“我没有看到这一轮的 PoLC，但是我确实得到了超多 2/3 的预投票，并且我在等一个字符 (Bit)”

遇到下列情况，预提交将结束：

✓ 针对空块, 超过 2/3 验证人执行了预提交, 跳到提议阶段: Propose(H,R+1)

✓ 收到超过 2/3 预提交动作的超时信号 (timeoutPrecommit), 跳到提议阶段:

Propose(H,R+1)

✓ 其它常见退出条件

4) 常见退出条件

✓ 针对特定块, 收到超过 2/3 的预提交动作, 转向 Commit(H)

✓ 在 (H, R+x) 阶段, 收到超过 2/3 的预投票, 转向 Prevote(H, R+x)

✓ 在 (H, R+X) 阶段, 收到超过 2/3 的预提交, 则转向 Precommit(H, R+x)

5) 提交 (Commit) 步骤

✓ 设置提交时间为当前时间

✓ 直到当前的共识块被收到, 然后转向 NewHeight(H+1)

6) 新高度 (NewHeight) 步骤

✓ 移动预提交 (Precommit) 到最后提交 (LastCommit), 并增加高度

✓ 设置启动时间 (StartTime) 为提交加上提交超时时间

✓ 直到启动时间 (StartTime) 收到任意一个提交信号, 然后转向 Propose(H,0)

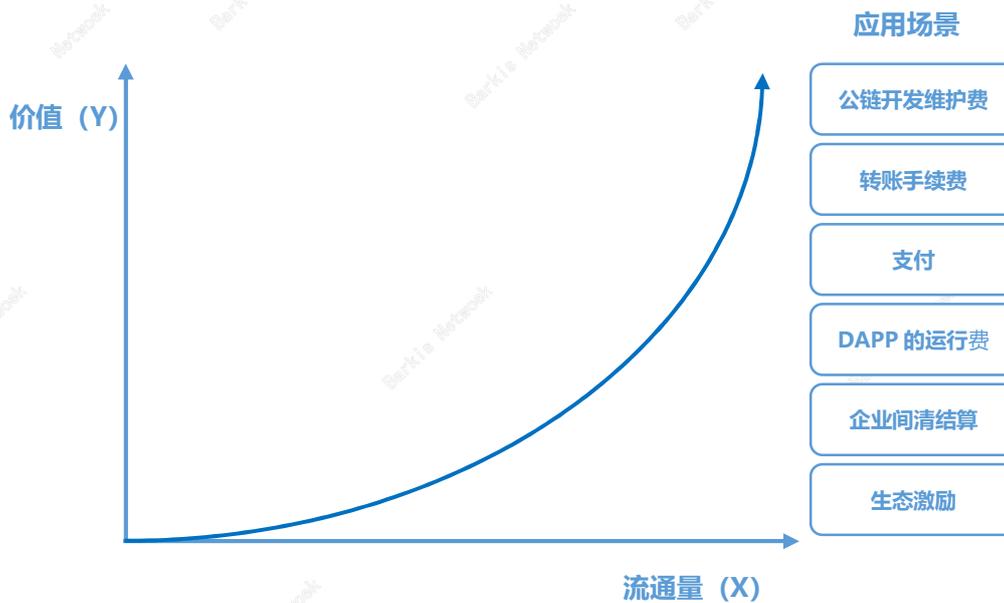
7. 通证 (Token) 经济体系

在传统的现实世界的宏观经济体中,适度的通货膨胀可以刺激经济的发展。而我们认为,在区块链的经济体系中,由于各个国家的法律和法规对于区块链通证经济的定义和许可程度不同,限制了区块链通证经济的发展。美国和中国两大实体经济体对于区块链通证经济还保持着审慎态度,对于实体经济与区块链通证经济结合、资产数字化的定义还不明确。所以导致了区块链通证经济体系相对单一,公众对区块链通证经济的了解和信任还在建立过程中。

结合这些原因,我们认为区块链通证的通货膨胀会导致币价的下跌,从而挫伤了公众或持币者对于通证的市场信心,让通证进入所谓的死亡螺旋状态。在这种情况下,对于投资者、生态开发者、应用商业企业和组织都是一种持续伤害。

所以,在 Barkis Network 的经济体系设计中,我们将采取相对紧缩的策略。Barkis Network 生态圈经济体中通证的总量恒定。一方面,随着应用场景的扩展,越来越多的商业企业和组织将会使用 BKS Token 作为支付或结算媒介,这样会让市场流通总量得到增长;另外一方面,由于用户和持币者的增长,有一部分用户会持续持有 BKS Token,会让市场中的沉淀(非流通)总量扩大。市场中对于 Token 的需求量持续增加,而总量恒定的情况下,势必会让单个 BKS Token 的法币兑换价格提高。而币价的持续增长,也会吸引投资者的关注,将 BKS Token 作为投资工具持有。综合这些原因,会让 BKS Token 的价格在未来很长一段时间进入增长阶段。

这样的经济体系策略对于早期持币者和投资者来说是非常有利的。而币价的上涨会让更多的实体经济商业企业和组织进入到 Barkis Network 生态圈,进一步的推动生态应用场景落地。



7.1.通证

我们认为在 Barkis Network 生态中的每个参与者的行为都具有价值，为了证明每个参与者的贡献程度，我们设计了基于区块链共识的 Token 经济体系。所有的 Token 构成了整个 Barkis Network 生态的价值，Barkis Network 的 Token 我们称之为 BKS。BKS 是 Barkis Network 中最基础的价值记录单位。

7.2.通证的获取

BKS 的获取方法有两种：为 Barkis Network 生态圈做出贡献直接获得、通过市场交易获得。

直接获得的方式具体有：

- 成为 Barkis Network 生态的开发者，基于 Barkis Network 公链开发适用的游戏、软件、DAPP 等，Barkis Network 基金会根据项目的评分给予 BKS 奖励。评分的维度是：产品创新性、持币者投票、用户规模和可成长性进行评分；评分的高低决定激励的 BKS 数量。
- 市场交易，Barkis Network 将会登录全球主要交易所，为 BKS 爱好者提供安全可靠的交易环境；

7.3.通证的分配

- BKS 的发行总量为 2.5 亿枚 (250, 000, 000);
- 无增发;
- 通证的初始分配

持有人	数量	占比
Barkis Network 基金会	50,000,000	20%
早期投资人	24,000,000	9.6%
生态激励和市场营销	51,000,000	20.4%
交易验证和节点激励	125,000,000	50%

7.4.通证的价值体现

- Barkis Network 生态圈中数据和数字资产的定价，并可以方便实现数字资产的价值衡量和价值流转;
- Bcaas 平台公链项目的开发费、使用费和维护费;
- Barkis Network 生态圈中商业应用场景的支付代币;
- 支付用户点对点转账手续费;
- 支付公链上 DAPP 的运行费/使用费;
- 生态圈参与者的激励;

8. 治理结构和机制

在去中心化的网络中，治理始终是整个体系的关键核心。如何在保证公正的前提下提升治理的效率，是所有的区块链网络中努力解决的问题。Barkis Network 通过链上与链下治理的结合将人与代码同时引入到整个区块链网络的复杂治理体系中去，从而在实现治理的去中心化的同时保证治理的有效性。每一位 BKS Token 资产持有者都有参与去中心化治理的权利。Barkis Network 生态中的运营和发展方向，都会由全体 BKS Token 持有者以协商投票的方式来决定。

在 Barkis Network 中，目前社区治理工作由 Barkis 基金会负责。Barkis 基金会是注册于新加坡的非营利性组织，全称是 Barkis foundation LTD.。Barkis 基金会将会通过科学、合理、有效的治理机制推动并维系 Barkis Network 的稳定和发展，为所有生态的参与者提供平等公正的权利。

Barkis 基金会将会定期向所有持币者公布 Barkis Network 的开发情况、生态建设情况、以及所有经济系统中的通证使用情况。同时，Barkis 基金会将会引入独立第三方审计机构对财务情况进行审计，并向所有持币者公布。

9. Barkis Network 超级节点计划

为了整个网络的去中心化发展以及推进治理结构社区化发展,我们将开启超级节点计划。

超级节点是 Barkis Network 中共识机制的具体实践。

Barkis Network 的超级节点从技术角度来解析,是指带宽更大、性能更强的计算机,这些计算机将会负责整个区块链网络中的出块、交易验证等工作。超级节点让整个网络更加高效、更加安全,为大规模和高性能的应用场景提供了硬件保障。

从运营和市场角度来说, Barkis Network 的超级节点将会承担更多的市场推广、理念宣传和用户教育的工作,可以协助 Barkis 基金会建立更广泛的生态圈。

另外, Barkis Network 的超级节点也将是整个网络回归社区治理的具体责任组织,超级节点将会决策整个网络和社区的未来发展方向,更加民主的体现全社区所有参与者的想法和意志,让整个生态圈更加公平和公正。

● 成为 BKS 超级节点的资格

1. 在报名期截止前提交报名;
2. BKS 超级节点需要有唯一的节点名称,不可重名;
3. 通过 BKS 基金会的报名审查;
4. 具备一定的市场宣传和营销能力;
5. 必须部署超级节点服务器;
6. 投票排名前 31 位成为超级节点;
7. 超级节点的持币总数须超过 50 万枚 BKS,所持代币总数中至少有 20 万枚为超级节点自身持有,剩余代币可接受用户委托;
8. 必须保证超级节点服务器的正常稳定运行;

● 如何获得 BKS 超级节点资格

1. 通过 BKS 官网进行报名;
2. 在报名表中所对应的钱包中, 锁仓 1 万枚 BKS (超级节点竞选结束后自动解锁);
3. BKS 基金会将对报名者进行资格审查, 不符合资格的报名者将无法进行超级节点竞选;
4. 报名时间截止后, 不再接受新的超级节点竞选报名;
5. 报名时间截止后, 开始进行 BKS 超级节点竞选;
6. 竞选规则
 - (1) 在竞选开始后, 在 BKS 钱包 (包括 PC 端、app 端) 中有每个竞选者的投票页面;
 - (2) 持币用户选择喜欢的竞选者进行委托代币投票, 每委托 1 枚 BKS 就意味着该竞选者获得 1 票;
 - (3) 如果委托者将资产解除委托, 即意味着该竞选节点撤除对应的票数;
 - (4) 每个持币者可以选择多个竞选者进行投票;
 - (5) 1 枚 BKS 代币委托=1 票;
 - (6) 竞选时间截止时, 得票数量最高的 31 个节点成为正式超级节点;
 - (7) 超级节点的排名将一直持续, 票数低于排名第 31 位的节点, 不获得超级节点收益;
7. 在竞选时间截止前, 超级节点运营方须完成节点服务器的部署;
8. 在竞选时间截止前, 超级节点运营方须足额锁仓至少 50 万枚 BKS 代币;

● 用户如何进行委托

1. 用户在 BKS 钱包中, 可以选择将持有的代币委托至超级节点;
2. 用户最小委托金额为 1BKS;
3. 用户可以选择多个超级节点/竞选节点进行委托;
4. 用户取消委托 30 天后, 之前委托的代币将自动归集至用户可用钱包余额中, 用户可再

次进行新的委托;

5. 用户取消委托期间将不获得收益;

● 超级节点的收益

1. 超级节点的收益从项目代币总量 50%的交易验证奖励中支出;

2. 每 7 秒结算一轮超级节点的收益, 每次 (每 7 秒) 出块奖励为 0.1BKS;

3. 超级节点的收益分成固定收益和出块奖励两部分;

4. 每轮 (每 7 秒) 每个超级节点固定收益为 0.022BKS;

5. BKS 公链每 7 秒出一个块, 每次出块会依据算法选择 31 个超级节点中的 1 个节点进行出块;

6. 超级节点的收益在每轮 (每 7 秒一轮) 进行计算, 如超级节点锁仓金额中有其他用户的委托, 则根据每个超级节点的委托金额比例进行分配; 如超级节点自持代币为 20 万枚, 其他 3 个用户各持有 10 万枚, 则每轮收益计算时超级节点收益比例为 40%, 其余用户每人收益 20%;

7. 超级节点的激励将在每轮结束后自动汇集入超级节点运营者和委托人钱包地址;

8. 如超级节点的锁仓总数未达到 50 万枚 BKS 或运营者自持有未达到 20 万枚 BKS, 则下一轮出块开始, 超级节点将不会获得固定收益和出块奖励;

9. 如超级节点排名降至第 32 位, 则下一轮出块开始, 超级节点将不会获得固定收益和出块奖励;

10. 超级节点的委托与收益分配模式

超级节点通过委托代币获得收益, 需要通过计算委托的代币所占网络总代币的比例来计算每次收益。在将收益分配给委托人之前, 超级节点可以抽取佣金。换言之, 委托人必须从自己赚取的收益中抽取部分作为验证者的佣金。

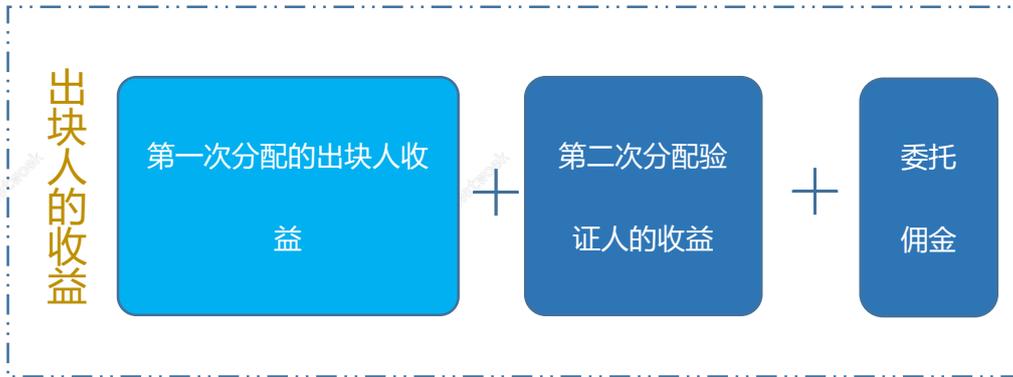
出块收益组成



网络如何分配收益



超级节点的收益组成



委托人的收益



超节点的一次出块收益结算共识

$$\begin{aligned}
 & \text{总收益} * \text{出块人收益百分比} + \text{总收益} * (100\% - \text{出块人收益百分比}) \\
 & * \left(\frac{\text{出块人节点总委托数}}{\text{全网总委托数}} \right) * \left(\frac{\text{出块人自委托数量}}{\text{出块人节点总委托数}} \right) \\
 & + \left(\frac{\text{受托数量}}{\text{出块人节点总委托数}} \right) * \text{总收益} * (100\% - \text{出块人收益百分比}) \\
 & * \left(\frac{\text{出块人节点总委托数}}{\text{全网总委托数}} \right) * \text{佣金率}
 \end{aligned}$$

- **报名方式:**

1. 满足条件的用户可以通过官方网站和手机端 BKS 钱包进行报名;
2. 确认收到报名、报名审核通过或报名审核未通过, BKS 基金会将发送确认邮件至报名者所留联络邮箱;
3. 用户和报名者也可以通过网站或 BKS 钱包随时查询报名情况;

- **报名审核条件:**

1. 报名者须锁仓 10,000 个 BKS 作为报名保证金, 当竞选结束时, 保证金将自动解锁;
2. 报名者需具备一定的用户影响力或市场营销能力;
3. 报名者自有官方网站或用户社群者优先;
4. BKS 基金会将会以人工方式对每个报名者进行资格审查, 以保证整个网络的安全, 在审查中可能需报名者配合提供更多资料, 包括但不限于团队成员介绍、已有案例、未来营销计划等;
5. 报名审核状态会第一时间更新至每个用户终端页面中;

10. Barkis Network 的生态

生态是区块链项目的生命力所在，整个网络的建设离不开开发者、推广者、爱好者等众多认可 Barkis Network 愿景和目标的伙伴们的支持和努力。为了实现分布式商业应用价值体现的目标，Barkis Network 将致力于发展开发者生态，提供成熟的开发工具，完善的开发文档，组织教育培训活动，提供资金支持。

我们计划对以下基于 Barkis Network 的应用与生态进行支持，并对完善与提升体验的设计给予奖励：

节点程序

- 完整功能的 PC 全节点程序
- 更好体验的 PC 轻节点程序
- 提供不需要同步区块链的 Web / Android / iOS 客户端
- 硬件钱包

区块链浏览器

- SDK 开发工具包
- 支持 Java / Kotlin、.NET C# / VB、JavaScript / Typescript、Python、Go

智能合约编译器与 IDE 插件

- C# / VB.Net / F#, Visual Studio
- Java / Kotlin, Eclipse
- C / C++ / GO
- JavaScript / TypeScript
- Python / Ruby

去中心化应用

- 垂直领域网上商城
- 社交
- 购物评分和分享平台
- 内容贡献和分享平台
- 游戏
- 去中心化数字资产交易所
- 出行与旅行
- 产品共享平台

开发任务的发布和审核

Barkis 基金会将定期在官方网站上发布最新的工作任务和需求，开发者可以自由领取任务。已经领取的任务的开发者需提供开发计划和设计思路。经过基金会审核后，该任务将置于开发中状态，其他开发者将不可再领取该任务。

开发任务的提交

开发者完成任务后，需提交任务的所有代码，经过基金会对代码和功能的审查后，任务将标记为完成状态，开发者可领取相应激励。如代码未通过审查，开发者需对任务进行修正，修正完成后再次提交。

开发者的激励

开发者完成开发任务后，将会获得 BKS Token 奖励，奖励分成基础奖励和用户评分奖励两个部分。在 Barkis 基金会发布开发任务时，会对每个任务标注基础任务奖励，开发者完成任务后即可获得这部分奖励。在开发者完成任务后，我们将在官方网站上公布任务成果，所有 BKS Token 的持有者都可以对成果进行打分，1BKS=1 票，根据票数的多少，基金会将会给予基础奖励通证数量 10%-50%的额外激励。投票持续时间为 30 天。

11. 分布式商业应用场景

在未来的 Barkis Network 项目发展中，应用场景的建立除了基础技术的演进和发展，还需要业务所在地相关法律和法规的支持。令人高兴的是，在近几年区块链经济的发展中，许多国家已经在着手建立数字货币经济的法律条款，从法律上明确数字货币和数字资产的定义，为区块链经济的合规化奠定了基础。同样，社会大众对于区块链经济已经不局限于投资方面，越来越多的应用场景的建立，让社会大众能了解到区块链技术如何改变传统的经济模式。

在 Barkis Network 中，我们提供了多种工具和子系统，以应对在分布式商业体系下的不同应用形态。从资金和资产、供应链和交付、销售和推广到闲置资产再利用，我们都将利用 Barkis Network 的特性逐一解决。

11.1 分布式商业环境下的资金和资产---跨网络价值转移（点对点转账、链上资产转移、不同商业实体间的结算、不同地区间的资产转移、资产数字化）

为不同网络的数字资产建立结算通道，支持跨链资产转账和支付，从而实现在不同网络和生态圈中多种场景和条件下，低技术门槛和低成本的价值转移。

在实现资产数字化的过程中，Barkis Network 提供了完整的工具和开发接口，用户可以基于 Barkis Network 发行独有的资产代币或通证。

11.2 分布式商业体系下的供应链和交付---跨境供应链系统（数据上链、溯源、防伪）

去中心化的网络为跨境供应链提供不可篡改的数据体系，从溯源、企业信用数据、金融评级、用户交叉营销等方面，为金融和供应链应用创新创造技术条件。

区块链的不可篡改特性，让数据上链以后变得公开和公正，数据上链为跨区域的分布式

商业企业和组织的供应链系统提供了全新的解决方向。在防伪、溯源、授信、产品交付等方面，区块链彻底改变了传统的业务模式。

11.3 分布式商业体系下的销售和营销---分布式商业平台（电子商务、用户激励、用户拓展）

为去中心化的分布式商业体系提供基础技术网络,让传统商业体不再局限于中心化的网络体系,实现更灵活、更具有拓展性、更安全、低成本的商业行为。

在 Barkis Network 中,用户可以方便的建立一个去中心化的电子商务平台,无需担心中心化电子商务平台对流量的垄断。而通证经济可以给予在电子商务平台上的消费者更多的激励方式,从而带动去中心化、分布式的电子商务平台用户和销量的增长。

基于长尾理论,在细分市场中,单独的商户所面临着成本高昂、销量不足的问题,低进入门槛的去中心化电子商务平台可以为这些细分垂直领域的商家提供更加具备开放性的解决方案,促进新业务模式的创新。

11.4 分布式商业体系下的闲置资产再利用---共享经济系统（资产利用、信任建立）

为共享经济提供点对点的支付和结算方式,支持更多类型的共享经济体系,在经济利益的分配模式上更加具备开放性,并且保证共享经济体中每个参与方的利益。

-----The End-----

Barkis Foundation

2019-09