NEW WHITE PAPER



2021 EXPANSION FRAMEWORK



01	引言	01

02	项目背景	06
	~ · · · · · · · · · · ·	

下一代互联网的诞生:Web 3.0

以太坊面临的挑战

Layer-2解决方案

03 项目介绍 12

NEC简介

核心优势

智囊团队

04 生态治理模式 15

扩展与聚合的综合应用生态 去中心化治理(DAO)

去中心化的生态管理系统

NEW ERA WHITE PAPER



05 生态应用 18 06 技术架构 22

点对点付款

DeFi(去中心化金融)

社区货币

区块链游戏

电子投票

分布式哈希表

SPOR点对点加密存储

数据治理结构设计

I/O流协议(GSIOP)

07 扩展&协议 32 08 发行计划 37

链间通信

存储

共识

无领导

异步

拜占庭容错

网络安全假设

09 战略规划 38

附录 42

风险提示

免责声明



ABSTRACT

摘要

如今的互联网是无状态互联网——参与者不能保留自己的状态,也不能在彼此之间以原生的方式转移状态。由比特币开创的区块链技术为我们提供了一种方式,能够以数字化的原生方式保留状态。在密码学货币和区块链的生态系统中,这种新的基本能力已经被赋予了Web 3.0 的称号。以太坊目前是全球第二大网络,其市值已超过 400 亿美元。以太坊旨在成为执行点对点合约的全球分布式网络。换言之,以太坊是"无法停止的全球计算机"。2020年和 2021年初,以太坊生态系统的实际用例出现了爆炸式增长,以太坊扩容问题日益突出,区块链网络承载DAPPs和DeFi平台的效用需要扩展和执行来维持。以太坊每个操作都需要由绝大多数节点处理才能达成链上共识导致当前的区块链吞吐量很低,现行的以太坊1.0已经难以满足用户的使用需求和发展需求。2020年12月1日以太坊开启了 2.0 上线里程,以太坊2.0的新路线图为"可执行PoS信标链+数据分片+Layer2"框架,为提前实现以太坊带来的数千倍吞吐量,Layer 2 将推动以太坊2.0投入使用的步伐。随着以太坊2.0上线里程碑的开启,无数的协议将正式启动,Layer2正为以太坊web3 技术范式的普及补上最后一块拼图,让web3 和传统web2 技术在同一个平台上竞争成为可能。

NEC (New Era) 是基于以太坊扩容为核心理念的Layer-2链上聚合器,在不影响去中心化并利用现有的开发者社区和生态系统。它是现有平台的离线/侧链扩展解决方案,可为 DApp/用户功能提供可扩展性和卓越的用户体验。



NOMENCLATURE

术语表

去中心化应用 (= dapp)

脱离中心化的信任机构而运作的服务。一种允许脱离中间人而使最终用户/资源可以直接进行互动、达成协议或交换信息的应用程序。

DAO

去中心化自治组织。DAO是区块链上的一种类型的合约(或者一套合约),它可以制定规则、强制执行或自动化包括组织管理、资金筹措、实操、开销和扩张在内的一些组织级的工作。

数字身份(digital identity)

一组使用相同公钥签名的、可以进行验证的交易,定义了数字身份的行为。在很多真实场景 (比如投票)会希望数字身份可以和真实身份相符。如何非暴力地确保这一点,是个仍然未被解决的问题。



Web3

Web3的确切定义仍在被讨论,但它一般是指由日益增长的各种可连接设备、去中心化服务和应用程序、在线信息的逻辑存储和人工智能应用程序所组成的网络。

交易费 (transaction fee)

也就是气费(gas cost),是为了执行你的交易所需要支付给矿工们的以太币的数量。

轻客户端(light client)

允许用户在一个低容量环境中执行和检查交易执行,而不用去运行一个以太坊全节点(Geth)的客户端程序。

solidity

Solidity是一个高级开发语言,语法规则接近Javascript。它被设计用来编译以太坊虚拟机的代码。

EVM

即以太坊虚拟机 (Ethereum Virtual Machine),它是构成以太坊平台的去中心化核心计算平台。

NEW ERA WHITE PAPER

03



分布式哈希表 (Distributed Hash Table, DHT)

分布式哈希表是一种去中心化的分布式系统,可以提供类似于哈希表功能的查找服务。 DHT中保存的是键、值对,网络中的任何节点都可以通过特定键高效地取得相应的值。

工作量证明(proof-of-work)

指一个数学上的值,可以证明已经解决了一个消耗资源和时间的计算问题。一般以缩写形式"PoW"出现。

权益证明(proof-of-stake)

挖矿操作的一种替代方法,需要矿工通过回答问题的方式证明它们拥有一定量的网络货币。这基于一个原理,就是矿工们不应该会去尝试破坏一个它们拥有权益的网络。权益证明一般以缩写形式"PoS"出现。与PoW相比,PoS可以降低算力的浪费,但它同样也可以给网络提供额外的安全性。

共识(consensus)

指网络中所有节点关于以太坊网络状态的一致认同。



分片(sharding)

将可能的账户(合约也属于账户)空间切分为子空间的处理,比如基于它们的数字地址的首数字。这可以使合约在'片'上执行,而不是在整个网络中,从而使交易更快速完成,并提供了一种更强的可扩展性。

协议(protocol)

一个用来定义通过计算机网络交换数据的方法的标准。

Merkle Patricia tree

Merkle Patricia tree提供了一种密码学的验证数据结构,能够存储所有的(键,值)绑定。它们是完全可预测的,就是说具有相同的(键,值)绑定的Patricia tree会确保其下的所有字节都相同,所以会有相同的根哈希(root hash)。它为插入、查找和删除提供了0(log(n))的复杂度,并且比像红黑树(red-black tree)这种更复杂的基于比较的可选方案更容易理解和用编码实现。

NEW ERA WHITE PAPER

05



BACKGROUND

项目背景

下一代互联网的诞生:Web 3.0

在互联网诞生 50 周年之际,万维网的发明者蒂姆·伯纳斯·李(Tim Berners-Lee)对互联 网的未来表示担忧。他提出了日益中心化的问题,这种权力的不平衡违背了互联网最初的设计原则,因为互联网的设计原则是要实现信息去中心化的目标。近年来,包括脸书和谷歌在内的科技巨头已经颠覆了互联网的最初设计原则,将数据笼罩在封闭的平台上。Web 2.0 整个生态系统的价值更多的是建立在协议之上的公司和平台上,参与者不能保留自己的状态,也不能在彼此之间以原生的方式转移状态。在产生的数据中只有 7%的数据被实际存储。而且随着时间的推移,这个比例还在下降,预计在未来五年内将下降到 5%。然而,目前的云存储基础设施仍然被证明无法跟上。

由比特币开创的区块链技术为我们提供了一种方式,能够以数字化的原生方式保留状态。在密码学货币和区块链的生态系统中,这种新的基本能力已经被赋予了Web 3.0的称号。Web 3.0的愿景是让互联网的所有应用、数据和用例,完全可以验证。增加验证的能力意味着,像银行或大型科技公司这样的中心化中介机构,它们控制了你的钱或你的数据,就可以要求他们备份那些数据,并证明他们对这些数据采取的行动是准确的。随着相关基础设施的发展,全世界的开发者都将在Web 3.0上开发产品并创办业务,将开放的金融系统从愿景变为现实。



以太坊面临的挑战

以太坊目前是全球第二大网络,其市值已超过 400 亿美元。以太坊旨在成为执行点对点合约的全球分布式网络。换言之,以太坊是"无法停止的全球计算机"。更重要的是,以太坊已经成为全球使用率最高的区块链协议,每天结算超过 60 亿美元。以太坊远不止是一种加密货币。它是一台"世界计算机",是互联网的"价值层"。它让人们可以使用写入代码的「货币」来开发 Apps 和产品。如果 web3 将继续增长,那么随着时间的推移,以太坊将成为一个新的互联网的结算层,所有类型的交易 (transactions,也译作"事务"),无论是发生在以太坊或者另一个区块链上,还是甚至 Visa 上,都将转向以太坊来交换资金,并保存安全、不可篡改的记录。



2020 年和 2021 年初,以太坊生态系统的实际用例出现了爆炸式增长。分析师 James Wang 在其发布的《以太坊2021年Q1表现》(Ethereum Announces First Quarter 2021 Results)一文中强调了以太坊今年的进展:

指标	2020 Q1	2021 Q1	同比增长
交易量(十亿美元)	\$33	\$713	2,065%
交易费(百万美元)	\$8	\$1,699	20,158%
平均交易费(美元)	\$0.06	\$7.63	12,617%
日活跃地址数(千)	354	607	71%
eth质押量(百万eth)	0	3.6	-
dex交易量(十亿美元)	\$2.3	\$177.0	7,596%
defi锁仓总价值(十亿美元)	\$0.8	\$52	6,400%
稳定币交易量(十亿美元)	\$7.1	\$41.9	488%
wrapped btc (btc)	1,777	170,024	9,468%
nft艺术品销售量(百万美元)	\$0.7	\$396	56,163%
eth供应量(百万)	110.3	115.3	5%

图1:james Wang,《Ethereal Announces First Quarter 2021 Results》



从 5 月 1 日到 5 月 22 日,仅 Uniswap 和 Sushiswap 这两家最大的以太坊 DEX 就处理了780 亿美元的交易量。

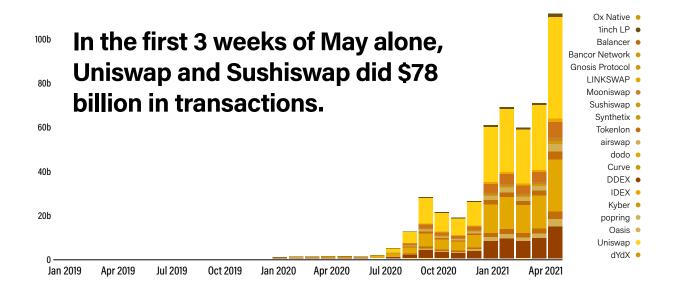


图2:2021年以来以太坊 DeFi 应用的交易量增长趋势, DeFi Prime

随着基于以太坊的 dApps 需求的增加更多的 DeFi、更多的 NFTs、更多的 DAOs、更多的游戏,目前,当(以太坊) 网络繁忙时,交易速度会受到影响,这使得某些类型的 Dapps 的用户体验很差。随着网络变得繁忙,Gas 价格也在上涨,因为交易发送者相互竞价。这使得使用以太坊非常昂贵。以太坊上的每个操作(转账,NFT的铸造,ERC-20合约的生成)都必须由网络中的每个节点一起执行。这对以太坊的交易吞吐量设置了一个基本限制:它不能高于从单个节点获得的数据的速度。

当前的以太坊系统存在以下挑战:

交易速度缓慢:对于一些用例(比如区块链游戏)而言当前的交易处理所需时间是行不通的,



目前以太坊区块链大约每秒处理 19 笔交易。相比之下, Visa 大约处理 1700 笔。

交易费用昂贵:使用基于区块链的去中心化应用(dapps)变得非常昂贵,当前简单的交易需要大约 5 美元的 Gas 费,将Jack Butcher 撰写的文章《The Great Online Game》铸造成为一枚 NFT,其铸造和拍卖花费了将近 1000 美元的成本。

高能耗:基于pow共识挖矿需要消耗大量的电力。

以太坊生态需要一种方案, 既能不增加单个节点的负荷, 又能处理更多交易。

Layer-2解决方案

任何对可扩展性的改进都不应该以牺牲安全性和去中心化为代价,将本应在以太坊主链即 Layer 1 (L1) 上处理的交易,转移到 Layer 2 (L2) 上处理,随后再将结果从 L2 传回 L1 确认,这种解决方案称为以太坊 Layer 2。以太坊之上Layer 2 解决方案旨在通过在以太坊(Layer1) 链下处理交易来帮助应用实现扩展。Layer1是标准的基础共识层,目前几乎所有的交易都在这一层结算。构建在以太坊上且无需对底层 Layer 1 协议进行任何修改的可扩展性方案被称为 Layer 2 方案。这些方案无需与以太坊网络交互即可处理交易,并通过智能合约将其安全性锚定在以太坊的 Layer 1 上。以太坊上可以运行多个Layer 2 方案无需每个人都升级底层基础设施,相比 Layer 1 来说,它可以提高吞吐量,降低成本,并改善用户体验。以太坊目前在其基础层(Layer1)上每秒只可处理约15笔交易,而根据Layer2的扩展解决方案可以大幅增加交易数量达到2000-4000 笔交易/秒,这已经超越了 Visa 的处理能力——每秒 1700 笔交易。因此,我们认为 L2 方案是以太坊赢得主流用户的关键。

10

NEW ERA WHITE PAPER



以太坊的Layer2扩容方案有多种,包括侧链、状态通道(State Channel)、Plasma、ZK Rollup、Optimistic Rollup、Validium等。目前Layer-2主流解决方案以及优缺点见下表:

	State Channels	Sidechains	Plasma	Optimistic Rollups	Validium	Zkrollup
Examples	Pisa,celer	Skale,poa	Omg,matic	Ovm,fuel	Starkex	Zksync,loopr
Security						
Liveness assumption (e.g. watch-towers)	Yes	Bonded	Yes	Bonded	No	No
The mass exit assumption	No	No	Yes	No	No	No
Quorum of validators can freeze funds	No	Yes	No	No	Yes	No
Quorum of validators can confiscate funds	No	Yes	No	No	Yes	No
Vulnerability to hot-wallet key exploits	High	High	Moderate	Moderate	High	Lmmune
Vulnerability to crypto-economic attacks	Moderate	High	Moderate	Moderate	Moderate	Lmmune
Cryptographic primitives	Standard	Standard	Standard	Standard	New	New
Performance / economics						
Max throughput on ETH 1.0	1∞tps*	10k+tps	1k9k Tps*	2k Tps*	20k+tps	2k Tps
Max throughput on ETH 2.0	1∞tps*	10k+tps	1k9k Tps*	20k+tps	20k+tps	20k+tps
Capital-efficient	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Onchain tx to open new account	No	No	No	No	No	No
Usability						
Withdrawal time	1 Confirm	1 Confirm	1 Week⁴ (¹)	1 Week ⁴ (⁷)	110 Min ⁷	110 Min 7
Time to subjective finality	Instant	N/A(Trusted)	1 Confirm	1 Confirm	110 Min	110 Min
Client-side verification of subjective finality	Yes	N/A(Trusted)	No	No	Yes	Yes
Instant tx confirmations	Full	Bonded	Bonded	Bonded	Bonded	Bonded
Other aspects						
Smart contracts	Limited	Flexible	Limited	Flexible	Flexible	Flexible
EVM-bytecode portable	No	Yes	No	Yes ⁶	No	No
Native privacy options	Limited	No	No	No	Full	Full

- 0. Some researchers do not consider them to be part of L2 space at all, see https://twitter.com/gakonst/status/1146793685545304064
- 1. Depends on the implementation of the upgrade mechanism, but usually applies.
- 2. Complex limitations apply.
- 3. To keep compatibility with VM throughput must be capped at 300 TPS
- 4. This parameter is configurable, but most researchers consider 1 or 2 weeks to be secure. Depends on the implementation. Free in zkSync, high in Loopring.
- 6. While theoretically possible, a PoC for feasibility of fraud-proofs for arbitrary EVM-bytecode has yet be demonstrated.
- $7. \ Can \ theoretically \ be \ accelerated \ with \ liquidity \ providers \ but \ will \ break \ the \ capital-efficiency.$

图3:以太坊的Layer2扩容方案和优缺点

当前多个 Layer 2 方案已经上线, Layer 2 解决方案已经成长为web3.0时代的黄金赛道, 截至2021年5月, 两大主流 L2 模型 -- ZK Rollups 和 Optimistic Rollups -- 已经在保护着价值超过 3 亿美元的加密货币。



INTRODUCTION

项目介绍

Web3.0时代对到来,去中心化数据网络的浪潮正在兴起。在过去的几年中,我们亲眼见证了这场变革运动调整经济激励机制的力量,在这场变革中以太坊拥有目前最好的DApp开发工具和基础设施,随着web3 继续增长以太坊将成为一个新的互联网的结算层。然而自2020年起DeFi爆炸式增长后,太坊性能不堪重负交易动辄需要几十美金,甚至上百美金,以太坊的容量问题和效率问题令这条区块链世界的大道拥挤和难行,令使用以太坊智能合约以及相关工具的区块链开发者苦不堪言。2020年在推特上Hyden Adams曾表示:"我想陈述一个事实,在UNISWAP上我们每天将有420k美金浪费于交易的gas费用,而这意味着,一年将有150M美金浪费在gas上,这不可笑,这是事实"。这些痛点严重影响着以太坊生态的综合发展,以太坊扩容赛道迅猛崛起,成为市场追捧的焦点。

以太坊2.0的新路线图为"可执行PoS信标链+数据分片+Layer2"框架,为提前实现以太坊带来的数千倍吞吐量,Layer 2 将推动以太坊2.0投入使用的步伐。在此背景下,以太坊Layer-2聚合器NEC应运而生,Layer 2解决方案的聚合器不仅可以提高NFT项目的可扩展性,而且可以将DeFi系统里的大量用户带到优秀的NFT项目中,带来价值。



NEC简介

NEC (全称New Era),是基于以太坊扩容为核心理念的Layer-2链上聚合器,致力于为以太坊建设一个模块化、可通用、高灵活的扩容框架。其核心组件是 SDK,一个模块化、灵活的开发框架,支持构建和连接两种主流扩容路径: Secured chains 即二层链,可依赖以太坊网络的安全性,无需建立自己的验证机制。除了目前已完成主链,未来还将支持其他 Layer 2 扩容方案,如 Optimistic Rollups、zk Rollups、Validium 等,这将使NEC真正成为以太坊链上的 Layer 2 聚合器。

NEC提出一个去中心化的、可配置的二层按需应变的侧链网络,该网络提供存储功能,支持高吞吐量、低成本、低延迟的交易。此系统为高吞吐量、兼容以太坊虚拟机、支持存储、可证明安全性的拜占庭容错侧链的配置与部署,提供了一个订阅式的去中心化网络。每个权益证明的侧链都是高度可配置的,由以太坊主网上质押NEC通证的节点组成,同时它的共识机制利用了异步的拜占庭容错协议。

核心优势

网络性能的全面提升:建立在权益证明共识机制的基础上,使其成为一个处理速度极快的 区块链网络;具有极强的可扩展性,可缩短网络拥堵时间~5S ADN 1,0000 + TPS; 支持 WEB3种类的技术,可提高其吞吐率。



超高的兼容性:与以太坊的web3js接口API完全兼容。这意味着网站或服务与以太坊网络交互。Web3试图赋予用户权力并重新获得他们创造的价值。完全兼容EVM、DAO和智能合约,为开发人员提供了全面的选项来试验和构建明确分布式应用程序。一键式DApp迁移工具能够在生态系统中广泛地互换和利用信息。

生态奖励:在NEC的网络中,还为最终用户提供了参与和被动地赚取可观收入的选择。ETL质押展示的就是这样一个特性,它允许用户通过质押代币并获得奖励来保持NEC网络的稳定,NEC为用户提供的APY(年华收益率)高达18%。

钱包应用:在NEC规划的钱包应用中,能为那些想要轻松持有、发送或接收资金的人提供良好服务。它可以轻松连接硬件钱包,并提供无缝体验。

智囊团队

NEC项目由多位图灵奖得主作为顾问,以太坊技术团队指导开发,是全球多位极客技术爱好者和团队共同联合推动的项目。NEC同时也是去中心化的全球极客社区,以连接全世界的区块链爱好者为使命,为用户们提供区块链服务和基础设施。NEC技术研究实验室聚集了以太坊、EOS等核心开发人员,以及区块链、大数据、云计算等技术领域的顶尖人才,具有全球竞争力的综合研发实力。整体研发力量雄厚,拥有多位金融产品专家和安全专家,同时配备国际水准的风控团队。



MODEL

生态治理模式

扩展与聚合的综合应用生态

从行业生态角度来说,NEC是一个结合DeFi、NFT、区块链游戏、社区货币、社区自治DAO与各类DApp应用场景的跨链综合应用生态,致力于为每一位用户提供最具价值性的数字资产服务,同时助力区块链技术与各项应用落地的协同发展。

从区块链行业角度来说,NEC是一个以分布式技术为核心的可扩展性Layer-2聚合器,是业务端企业参与的创新技术和区块链落地应用的产业联盟。也是以区块链和智能网络为基础设施,以参与方相关技术、数据、产品和场景为依托,服务于C端用户和B端的基础生态。NEC能够有效的支撑资产发布、转移以及兑换,内在智能合约可直接支撑在线托管、众筹等商业模式,大部分金融核心业务均可在核心层得到支撑。可通过侧链定制特定个性化的业务场景,并捆绑(锚定)在以太坊上来实现各种丰富的应用。



去中心化治理(DAO)

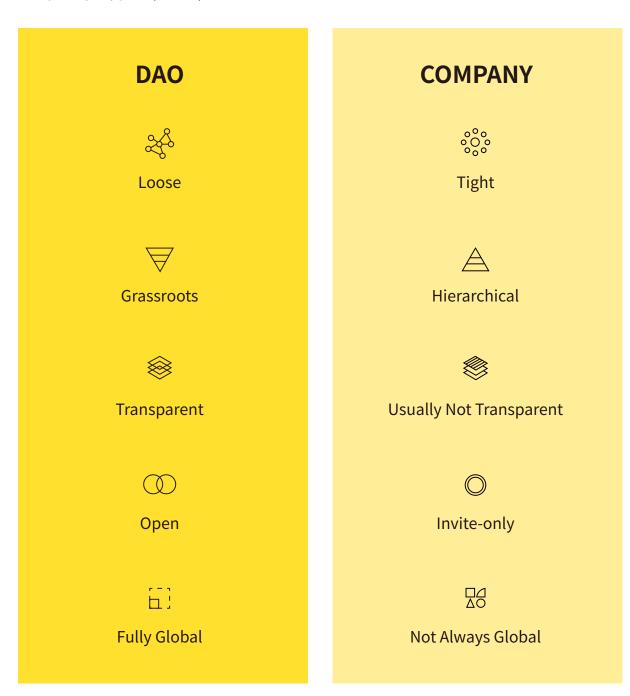


图4:DAO vs 公司. 来源:Aragon

NEC去中心化的链上运行离不开DAO的治理。DAO作为一个去中心化的自治组织,是通过

16

NEW ERA WHITE PAPER



智能合约来保持运转的,将交易和规则编码在区块链上,独具各种优势,实现公开公正、无 人干预和自主运行,但并没有法律实体。权力下放的自治组织的链上投票和管理。与 POSDAO达成共识的是DAO的一种。验证者是提供利益并获得利益的分布式自治团体基于 参与的利益。DeFi项目可以使用平台上运行DAO治理机制,例如提案和投票系统,社区资金 收集等。

NEC将确保自身生态应用的发布和开发,直到建立NEC社区足以完全去中心化的自我维护。 NEC生态的DAO治理采取了通证激励机制,通证将用于充当价值储存载体,得以捕捉与固 化协议网络的不断增长的价值。

去中心化的生态管理系统

作为一个去中心化性质的生态, NEC由完全透明的去中心化自治体系支撑其管理架构。这 结构让每个NEC持有者清晰了解生态基础内的全部技术构建和价值流转、充分体现区块链 的公信价值。NEC内的所有决策均以通证持有方的公投决策为依据,所有技术更新均由社 区公示。这完全去中心化的管理体系将完全避免了传统机构的中心化管理弊端。为中心化 管理层专权,篡改资料和独自决策集团走向等问题提供了优良及无信任风险的解决方案。

为保障NEC价值的公允性和流通顺畅、防止形成区块链历史中的大户控盘和暗箱操作的情 况发生, NEC不但由以上提及的技术特点作为支撑从根源上去中心化自治管理、更从诸多 全球核心金融机构中聘请金融审计、分析、投资等从业人员加入金融监管理事会,从金融角 度提供专业的监管和指导工作。



APPLICATION

生态应用

新金融支付系统

替代基于互联网金融系统的基础,这种金融系统具有完全开放和无授信(trustless)的能力,使用NEC可以快速有效地付款,点对点(P2P)付款区块链可以取代当前昂贵,缓慢,银行驱动的流程。

DeFi(去中心化金融)

解决以太坊gas费高的问题,能够使用现有的以太坊智能合约和工具。开发人员可以在短短的时间内移植其现有的基于以太坊的DApp大大提高了性能并降低了成本。包括DeFi应用程序-特别是Uniswap等DEX,因为高昂gas费使交易量黯然失色,将资产转移到NEC(并标接它们)大大降低gas费。

社区货币

社区融入货币(CIC)是用于支付商品的当地货币和服务。CIC不能代替本国货币;他们是用于支持本地贸易的补充货币。CIC提供日常支出和贸易的媒介,同时允许个人节省国民与大



型企业互动的货币(可能是波动的或稀缺的)和直接社区之外的政府机构。CIC支持并赋权社区创造工作,发展社会计划,并通过建立去中心化的本地银行业务来支持贸易基础设施。区块链技术通过提供基于Web的透明功能来支持CIC本地货币兑换的平台。当地货币可以用一种进行交易另一个基于汇率的方法-所有用户需要的是一部手机和一个定制的钱包应用程序。速度快,稳定性强。

区块链游戏

加密货币并不是区块链技术的唯一用例。专家说法游戏将成为区块链的第一个实际用例,重塑行业并使游戏比以往更具沉浸感。

电子投票

投票是一个非常需要过程完整性的过程。投票的结果必须是正确的,而且必须有一个透明的过程来保证这一点,这样每个人都可以相信这个结果是正确的。不应该存在成功地干涉任何人的投票意愿或阻止他们的选票被统计的可能性。NEC基于区块链技术为投票过程完整性提供保证,可用于治理和链上投票,提供了一种免费开放的民主方式。当每个投票都可以通过验证且防篡改时,用户就会知道自己的投票提交并计入结果。这对于参与至关重要,并且对于小型社区,请愿书和地方治理(以及DAO)而言,这是正确的,因为更大的社区(例如全国大选)。为有效起见,基本没有任何限制,投票非常容易,并允许匿名,具有针对用户的可伸缩性,非常便宜(因此不排除任何一个),并且具有理想的功能从智能手机运行。投票



必须是实时可追踪的任何实体都可以对其进行审查。通过快速,廉价的处理,我们的平台非常适合于适应许多不同的公平透明的投票程序情况。现在,对这项技术的需求比以往任何时候都更加明显,并且我们很高兴看到平台上与数字和数字技术相关的新创新区块链投票。

NFT铸造

NFT是链上铸造的独特,不可互换的资产。NFT正在数字艺术,收藏品,票务,游戏,数字所有权等领域创造有趣的用例。每个NFT都有其自己的可跟踪和不可变的独特属性。NFT艺术家可以将其作品直接出售给收藏家,铸造的作品的真实性和数量可以随时由任何人进行验证。平台还可以设置允许在将来的转售事件中收取特许权使用费。所有权证明易于验证,这对于所有权记录,域名和其他资产。

就像其他可替代资产(加密货币)一样,令牌所有者可以完全控制和管理自己的资产,而无需依赖第三方。以太坊上高昂的gas费使其成本过高,无法在主网上铸造和交易NFT。平台通过铸造,交易和存储NFT解决了这一问题。一旦确定了价值和/或需要对以太坊进行访问,就可以使用TokenBridge将唯一资产以及所有关联的元数据转移到以太坊。该系统提供了一种快速而廉价的方式来创建和管理整个区块链生态系统中的NFT。

NEC钱包

开发团队正在致力于构建一个易于使用的 Plasma 钱包移动应用程序,与 WalletConnect 集成,以确保密钥的安全存储、对 NEW ERA基于以太坊Layer2提供的功能的直观访问,基



于 DApps 到浏览器的无缝链接。用户可以在浏览器和未来更多设备上与 DApp 交互,同时仍将其密钥安全地保存在移动钱包中。

基于POS网络的以太坊轻客户端—OpenNEW ERA

OpenNEW ERA是基于无需许可的快速PoS网络而开发的最快、最轻、最安全的以太坊客户端,有轻量级身份协议和稳定性协议。它用Rust编程语言。它在 GPLv3 下获得许可,并且可以用于所有以太坊需求。具体而言,轻量级身份协议是指它可以将公钥和手机号码的哈希值进行匹配,从而允许向任何手机号码发送加密货币,这就消除了加密货币交易的很多壁垒。一部简单的智能手机就可以充当NEW ERA网络中的节点,这是通过超轻客户端的快速同步实现的,

- · 干净、模块化的代码库,易于定制
- ·基于 CLI 的高级客户端
- · 最少的内存和存储空间
- · 使用 Warp Sync 以小时为单位进行同步,而不是几天
- · 模块化,可轻松集成到您的服务或产品中。



STRUCTURE

技术架构

NEC的链下验证

基层以太坊区块链的吞吐量是相同的,第二层解决方案都是通过链下操作而不是在以太坊区块链上运行的,同时仍然保证了足够的安全性和不可更改性。

- layer 2 refers to systems built "on top" of layer 1.
- layer 2 scaling solutions increase ethereum's effective transaction throughput by performing some operations "off chain"
- These solutions do not typically require a hard fork, they are implemented as smart contracts.

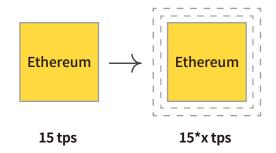


图5:以太坊Layer 2解决方案

NEW ERA以以太坊智能合约的形式存在,与链下软件进行交互不要求对基层协议的更改, NEW ERA让基于以太坊的应用程序仍然以在主链上验证的方式,一旦一个特定的操作经 过了验证,那么它就小到足以在以太坊主链上执行了。因此,应用程序也可以动用那些因过 于昂贵而不可能放在链上做的计算。 例如,验证来自其他区块链的简单支付验证(SPV)证 明,这个证明可以让以太坊智能合约"检查"交易是否在另一个链上已经发生(如比特币或 狗狗币)。



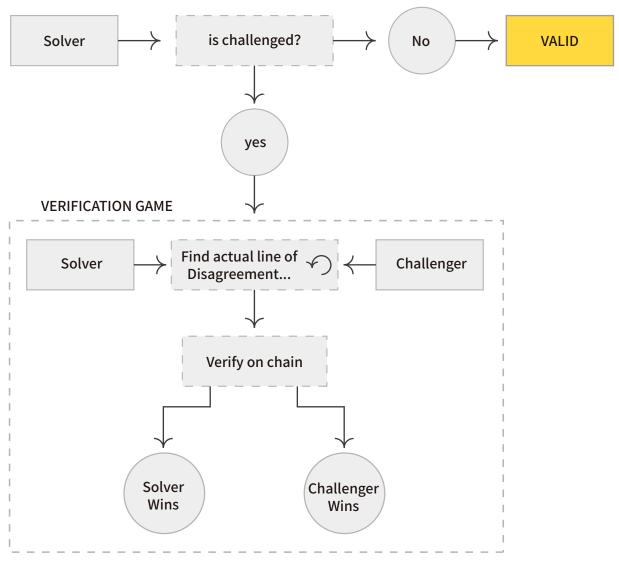


图6:NEW ERA简化概念图

想象一下你有一些代价昂贵的计算(就像 SPV 证明)需要作为应用程序的组成部分。你不能仅仅把它当做以太坊主链智能合约的一部分,因为SPV证明的计算代价是非常昂贵的。记住,在以太坊上直接进行任何计算都是非常昂贵的,因为每个节点都要并行处理这种操作。以太坊的区块有一个可用 gas 上限,从而为该区块中所有交易能执行的计算总量设置了上限。一个 SPV 证明的计算代价是非常大的,即使它是区块里唯一的交易,它需要的 gas

NEW ERA WHITE PAPER



值也是单个区块 gas 值限制的许多倍。但是,你可以向别人支付一小笔费用,把计算放到链外。收你钱的人就被称为求解者。首先,求解者支付智能合约中的保证金。然后,你给求解者描述一下他们需要执行的计算。他们进行计算,并返回结果。如果结果是正确的(大多都在一秒钟内),他们的保证金就能返回。如果事实证明求解者没有正确执行计算——即他们有欺诈操作或犯了错误,那么他们就失去保证金。

NEW ERA 使用一种称为"验证游戏"的经济机制而且验证游戏是链上执行的,因此它不能仅仅计算结果。

SPOR点对点加密存储

NEC需要构建一个可以加密分享的数据存储平台,那么首先我们需要保证的是加密分享的 文件本身是可以被证明存储完整性的,而不是存储后无法找回。基于这样的选择,我们需要 一个可靠有效的办法去验证文件存储完整性,及其能被完整取回的相关证明。

NEC在这里选择的是具有代表性的 SPOR 算法,该算法提供了一套完备的,可证明安全的,文件存储完整性验证的理论体系。我们可以使用这套存储完整性验证算法为之后即将介绍的NEC样式共识算法提供重要的辅助信息,达到有机融合,优势互补。

这部分辅助信息在之后我们做链上治理中提供了对应的权重,也就是说我们的治理并不是简单押注和线下的治理方式。我们是通过存储完整性验证算法,去审计链上存储节点的贡献,并结合押注的线上治理方式,来逐步优化并维持系统的稳定性。



这种方式的优势在于其不会受一些不确定因素对系统的稳定性产生干扰。SPOR (Sentinel Proof of Retrievability),是传统 POR 的一种算法,通过设立特定的文件指纹(Sentinel)来 侦测数据可验证性。文件指纹是一个随机值的区块,并且通过加密使其与文件区块无法区 分(indistinguishable)。SPOR协议结构包括如下三部分:

建立阶段:

验证节点 V 对文件 F 进行加密,并将文件指纹植入文件 F 的随机位置,其中指纹的检查值 是随机构建的。令F~为植入指纹后的文件。

建立阶段:

为了验证存储节点保有文件 F,节点 V 选择F\\(\text{D}\)中部分指纹的位置,并且要求存储节点返回 相应的指纹值。

安全阶段:

相应的指纹值。

假设一个文件包含 b 个区块:F[1], ..., F[b]。

编码函数需要如下四个步骤:



纠错:

我们将文件 F 切个成含 k 个区块的部分。对于每个部分,我们采用(n, k, d)纠错代码 C, 使得每个部分扩展成为 n 个区块,并产生一个新文件 $F'=F'[1],\ldots,F'[b]$,包含b'= bn/k个区块。

加密:

我们将对称密钥密码E应用于F',得到新文件F''。由于需要在存储节点删除或损坏文件 区块时可以恢复文件F,因此需要数据区块独立加密,即密码E可以独立地在文本区块上 运行。

创造文件指纹:

令 $f:\{0,1\}_{j}\times\{0,1\}_{k}\to\{0,1\}_{l}$ 为一个简单的单向函数,则可以通过 $a\omega=f(k,\omega)$ 计算出一组文件指纹 $\{a\omega\}_{\omega}=1s$ 。将以上文件指纹应用于F'',得到文件F'''。

置换:

令g:{0,1}j × {1, ... , b' + s}* → {1, b' +s}为一个伪随机置换。我们将g应用于文件F''',得到输出文件F~。



数据治理结构设计

治理结构作为共识中不可缺少的承上启下的一环,也是其主要区别于互联网的一环。如果 在一致性的网络中,系统中的验证可以通过在规定时间内得到证明的话,那么在可用性的 网络中,系统中的每一个节点就需要遵循特定数据治理结构进行广播才能维持整个系统的 容错特性。在NEC的数据治理结构中,通过在存储网络中获得的额外信息我们可以设计如 下的治理方式:

- 每一个存储节点需要通过押注才可以进入系统贡献存储单元;
- 存储后通过存储贡献量和押注量组合的综合权重进行排名;
- 排名高的进入 101 个节点在公链中进行出块动作,101 个节点的选择我们是基于对于 成功PoS 案例中的学习,相对于 EOS 中 DPoS 的 21个节点,101 节点拥有对新加入节 点的包容性的同时增加新增节点洪水攻击的难度;
- 每一轮委员会出块都会使用轮流出块的方式,排名高的节点轮次会多。现有的出块操 作,分为轮流出块以及随机数出块。在 Ouroboros 中,对随机数进行了加密的沟通,所 以按照一个特定的随机数进行出块,因为判定了 PoS 中都不一定是好的节点。NEC通 过存储数据能被找回的额外信息来通过链上治理找出好节点然后轮询。通过NEC的办 法,可以更快的进行出块,因为省掉了随机数沟通的操作;
- 大节点可以选择小节点为自己贡献存储。



在这种治理结构下,每一个存储节点想要开始在系统中做贡献需要押注来进入系统,在设计中,需要存储节点相对稳定,这种对于准入机制加入门槛的机制可以做到在选择初级节点的时候已经得到了一部分的筛选,因为当数据需要被储存的时候,他需要的储存空间和映射备份的空间都需要相对健壮的存储节点才能保证之后的可被取回。

由于委员会成员是通过存储贡献和押注量的综合权重进行排名的,在链上系统的节点需要同时被存储网络和公有链两部分认可才能够被委员会接受。也就是说只靠质押就进场的方式不是完全行的通的,存储网络内的贡献排名保证了稳定对系统做贡献的节点可以长期留在委员会,从而避免只有质押的节点长期留在委员会。

大节点可以通过让小节点贡献存储的方式,用自己的小部分收益鼓励更多的小节点参与到存储网络的存储建设中;同时大节点也可以通过这种方式提升自己的排名。这样的参与机制可以让中型节点和大型节点有机会博弈。虽然对大节点,中节点,小节点有不同的分工,但是在总体的机制设计上是有公平的部分,中型节点可以和大节点有竞争,小节点可以出让自己的存储部分获得额外的区块奖励。

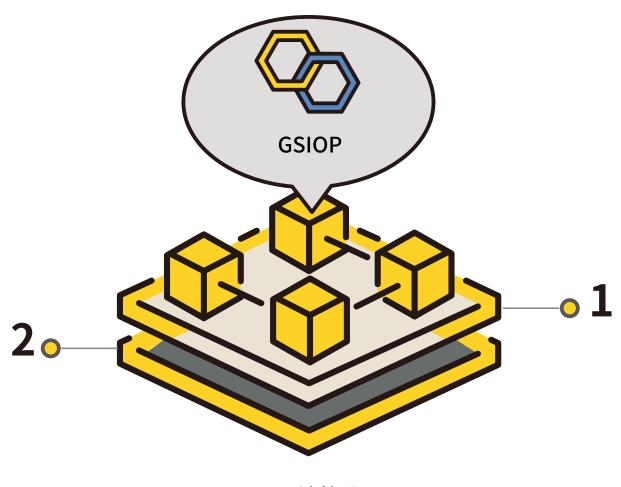
I/O流协议(GSIOP)

在区块链的数据存储中,链上存储的尺寸限制以及链下数据无法自证的特性一直是 DApp 设计的瓶颈。NEC自身有链外到链上的入口,而存储部分就是承担这部分的功能。所以数据的持有者可以通过在NEC上初始化的办法,通过NEC流协议在链下存储数据而达到链外数



据标示的做法。

相对于现有的预言机模式和原生的链上直接存储来说,可以在拥有更大存储空间的情况下对数据的所有权和私密性进行保障。而通过这样的标示,NEC流协议是为了通过加密的存储达到多方对文件改动的同时保证私密性。这也是NEC一直认为 DApp 存储的信息需要一定私密性(即不公开性)而设计的。GSIOP 是通过使用发挥NEC存储的特性,将其中的加密存储的部分定制为一个可以广泛使用的协议,从而达到可以将数据流加密在NEC 存取的同时获得相关加密算法带来的特殊函数功能。



1/0S流协议

NEW ERA WHITE PAPER



在区块链实际使用中,链上数据的尺寸和链下数据的同步性是很难保证的,换句话说,如果数据保留在链上,数据的大小一定是要考虑的问题,由于每一个区块能够保留的数据是有限的,增加数据大小会影响到块的大小。数据的尺寸虽然不需要特殊考虑,但是对于数据的同步是需要特殊处理。

也就是说,如果数据不加任何的确认机制,本身是无法直接上链的。首先,链下的数据是否能够保障确认性,由于链下链上的身份的不唯一性,链下身份确认后的上链操作很难判断其是否是通过有公信力的部分来操作的;其次,链下的数据可以上传时可以被不同的节点多次操作处理,由于数据公开,其很难被分类挑出哪些部分是可用的。

举例说明,某恶意节点可以通过 A,B,C 账号对一个公开数据进行改动,而不会得到任何的惩罚,即便将 A,B,C 账号同时禁止改动,也会有新的账号 D 进行恶意操作,所以链下数据在上传之前的用户需要被有区别的划分出来。现在的解决思路包括以闪电网络、雷电网络为主的链下解决方案,在数据链下到上链的时候,是通过类似于自己先验证再让链上节点验证的方式。链下链上通过一个类似于中心化的方式在提供。

我们更希望将链下的数据通过一个协议来传,再通过同构的方式将这部分数据可以在链上同步。简单来说,就是给予链上链下一个数据的通道,用户只需要通过在NEC上初始化数据,之后的赏罚就是通过链上治理解决。

GSIOP 就是通过加密的方式保证了链下存储可靠性的协议方案。首先通过加密算法将在数据初始化存储单元的时候对可更改者做了账号选择性,在存储账号中分为:数据拥有者,数据部分更改者以及数据监察者。分别对应了三个在数据中不同的作用的用户。数据拥有者,



拥有全改的密钥,拥有者拥有全改的操作,这部分数据在系统中被拥有者维护,所以可以做到数据与特定存储地址相关,并且数据拥有隐私的选择。

数据部分更改者,这部分是数据拥有者选择可以更改相关部分数据的,数据可以被分段让不同的人改不同的部分,让数据更改者的地址与数据更改动作对应,这样的话能发现对数据改动出现问题的人。

数据监察者,拥有查看数据并不更改数据的权利,在整个系统起到的作用就是对于相关坏地址上传的谬误数据进行排除。在第一个版本里,GSIOP 先对 uint 的数值进行改动,而对于这样的功能可以引申出第一类应用,也就是一个加密的侧链系统。数据拥有者在这个系统中就是持有 NEC 的用户,他可以通过锁定的方式来进行跨链的NEC使用。可以通过将一个账户拥有在除NEC 外的另一个链的账户信息的用户充当数据部分更改者的方式来接受关于另一个链使用NEC的信息并加密储存在储存网络中。

最后另一个链的全节点充当监察者,他可以看到的确有信息通过这样的方式进来,并将中间的步骤储存。在最后用户要收回剩余NEC的时候,只需要调用所有相关的存储信息,就可以保证简单的跨链操作。在之后的版本里,GSIOP会提供 string 的调用改动操作,相关的功能引申应用也会在之后写到。由于相关存储功能的加入,NEC在智能合约以及虚拟机部分的相应改动。NEC将以兼容现有 EVM 的方式,对现有的栈式虚拟机的操作码进行增加,以及在语法中增加相关的类型和指令。



EXTENSION & AGREEMENT

扩展&协议

NEC资产跨链桥

NEC利用 L1、L2 之间的通信能力,无须信任的将任意形式的以太坊资产(包括 Ether、ERC20、ERC721等)在L1、L2之间转移。当将资产从L1转入L2时,资产被存入一个L1上的 NEC桥合约中,之后一笔相同数量的资产在L2上被铸造并存入指定地址;而将资产从L2转回L1时,资产将在L2上被销毁,随后等量的资产将在L1的桥合约中变为可用。

L1向L2发起的交易首先被存入inbox中,并附带 calldata、callvalue、gas info 等交易参数。当 这笔交易首次执行失败后,它将被放入 L2 的「重试缓冲区 (retry buffer)」中,这意味着在一段时间内(通常为一个挑战期,即大约一周),任何人都可以通过重新执行这笔交易来赎回 票据。L2至L1的重试交易没有时间限制,争议期结束后的任何时间点都可进行。

这种机制设计主要是为了应对这样的场景: 当某个用户希望将某笔 token 从 L1 存入 L2,首先会将这些 token 存入 L1 的桥合约中,同时在 L2 上铸造等量的 token。假设 L1 上的交易已经完成,但是 L2 上的交易却因为手续费不足失败了,这会导致一个严重问题: 用户在 L1 上的 token 已经转出,但是在 L2 上却没收到 token,实际上,这些 token 被锁在了 L1 的合



约里。通过可重试票据机制,用户(或者其他任何人),可以在一周内,使用足够的手续费重新执行这笔交易,并最终在L2上获得token。

以下是 NEC 资产跨链桥的基本步骤:

L1 ->L2

用户从L1发起Deposit交易

资产存入L1合约,交易被批量存入Inbox中

交易在 L2 被执行,铸造资产转入指定地址

如果交易失败,则交易被存入 L2 的重试缓冲区,用户可以在一个挑战期内发起重试

L1 ->L2

用户在L2发起Withdraw交易

L2 链将在一定时间内收集到的交易打包,生成默克尔树,并将根节点作为 Outbox Entry 发布到 L1 的 Outbox 中

用户或者任何人可以对根节点和交易信息进行默克尔验证

挑战期结束后,用户即可在 L1 完成交易,如果交易失败,则用户可以发起重试



存储

为扩大潜在的应用场景,NEC已对现在的 EVM进行了改良,以实现更大文件的存储。所做的修改包括增加区块的规格(允许每个区块包含更多的数据),以及通过一个 fileStorage预编译智能合约,直接访问每个节点的文件系统。网络中的用户现在可把文件分成 1MB 的"组块",并把它们提交至 fileStorage 智能合约,以连续的方式存储于每个节点的文件系统里。网络中的文件还可以通过租借的方式进行删除,以确保在状态拥堵,需要额外存储性能的情况下,网络能够重新分配资源。

共识

开发共识算法时,考虑网络中恶意的参与者、僵尸网络、分布式拒绝服务 (DDoS) 攻击、恶意防火墙等极为重要,这些行为会对网络通讯进行干扰。同时,任何大型网络对高吞吐量信息的支持与网络节点宕机的比例至关重要。考虑到以上原因,NEC 目前采用 Moustefaoi et. al 的一种变体,因为它为真正的去中心化、高吞吐量网络提供大量相当理想与必要的功能。此协议让一种无领导的、异步的、拜占庭容错网络得以实现。

无领导

目前的许多去中心化/分布式共识协议,在每轮都会选出一个领导者为网络提出一些数据(也就是一个区块)以运行共识与达成共识。NEC则执行另一种共识协议,其中所有的虚拟子节点都可提出区块,且只有那些收到绝大多数签名("一个阈值")的虚拟子节点才有资格



提交至区块链。无领导不仅仅杜绝了网络参与者之间的勾结,也确保了所有参与的虚拟子节点有公平提出区块的机会。

异步

在异步计时模型中,网络的信息传递时间并没有一个固定的界限或预期。网络中的虚拟子节点发送信息时,并没有期望立即收到回复,并执行一个指数式信息退回进程,它们尝试重新发送间隔较长但尚未得到回应的信息。此模型准确捕捉了互联网当前运行的状态——网络中的节点总是会出现故障,信息总是会丢失。

拜占庭容错

拜占庭容错(BFT)是分布式系统的安全标准;BFT系统确保了在少于 1/3 恶意节点的情况下,网络中的节点 总能达成相同的共识。网络中被视为"恶意的"节点可能表现出多种行为,包括但不限于谎报、勾结与拒绝参与。

在BFT的多种实现方式中,异步拜占庭容错(ABFT)最为强大。这是因为它们可应对诚实参与者之间的信息出现延迟或无法发送至预定接受者的可能性——这些在类似互联网环境下并不罕见。

NEW ERA WHITE PAPER

35



网络安全假设

此协议假设网络是一个有着最终传递保证的异步系统,意味着它假设所有的虚拟子节点都由一个可靠的通信链接彼此连接着,该链接可能会非常缓慢,但最终还是会把信息传递出去。

此异步模型与比特币及以太坊区块链相似,反映了现代网络的状态——暂时的网络分歧是正常的,但最终都会迎刃而解。最终的传递保证在实践中实现的方式为:在信息遭受到指数式退回的情况下,发送信息的虚拟子节点会进行多次尝试,向接收虚拟子节点传递信息,直至该传递成功为止。



DISTRIBUTE

代币分配

NEC是NEW ERA的原生代币。NEC作为 POS staking 币使用,币持有者可以获得NEW ERA 生态激励不限于:

NEC跨链桥手续费:在跨链交易的情况下,需要桥接器连接区块链。当交易在 EVM 之间移动时收取进入和退出费用基于区块链。费用分配给验证人和委托人他们的抵押率。

Staking奖励:在NEW ERA的网络中,还为最终用户提供了参与和被动地赚取可观收入的选择。用户通过质押代币并获得奖励来保持NEW ERA网络的稳定,NEW ERA为用户提供的APY(年华收益率)高达18%。

Token名称:NEC

发行总量:600000000

分配方案:

募资20%	团队及顾问10%	10% 5% 20%
挖矿预留30%	生态发展储备池25%	25%
业务拓展合作10%	社区奖励5%	30%



PROGRAMME

战略规划

New Era升级与以太坊二层一样划分成多个阶段进行,我们分为阶段1,阶段2,阶段3,阶段 4, 更多的后续升级会根据以太坊二层的进展持续更新

阶段1(2021年2月-5月)

- 2021年2月 支持solidity语言和编译器
 - 2021年3月-4月
- 开发基于以太坊二层协议的资产跨链桥,开发人员可以使用 New Era将无缝跨链体验作为其 dApp 的一部分。
 - ① 以太坊和 L2 系统之间的快速进入和退出;
 - ② L2-L2 交换, 完全绕过以太坊;
 - ③ 在不同链上的 defi 应用程序之间进行套利;
 - ④ 构建跨链 DEX 聚合器;
 - ④ 更通用的跨链智能合约调用。

2021年5月

New Era跨链协议对手续费进行了简化处理,用户无需持有特 定的代币即可转账。



阶段2 (2021年6月-12月)

- 2021年6月
- 发行治理通证\$NEA开启私募和ido
- 2021年7月-8月
- 去中心化NFT流媒体平台上线,支持NFT交易
- 上线主流交易所开始公开交易
- 开启pos挖矿
- 2021年10月-12月 部署兼容以太坊二层的即时跨链通信功能Spacefold,可以「 折叠」到以太坊二层解决方案 xDai、Optimism、Matic 、SKALE 和 Arbitrum等。
 - New Era跨链钱包上线,通过状态通道技术,允许资产在以 太坊的二层网络(包括zkRollup)和ETH2的分片,甚至是其 它公链(兼容 EVM)之间自由转移,而无需等待较长的退出 时间。



阶段3 (2022年1月-12月)

2022年1月-2月 ● New Era验证节点全球招募

2022年3月-5月用于云挖矿和托管空间的分布式云存储功能上线

- 2022年6月-7月 分布式云存储供应商节点全球招募(cpu,内存和处理器)
- 2022年8月-9月 分布式云存储平台支持用户托管Wordpress和Magento等程序
- 2022年10月-12月 支持 Go, Nodejs.Pµthon等语言进行开发



阶段4 (2023年及以后)

2023年及以后

- 密切关注以太坊二层技术发展,实现跨分片转账和合约调用、 构建执行环境从而支持在以太坊2.0上构建可扩展的应用。
- NEC DAO全球社区自治联盟组织成立,达成愿景共识,推动社区自治。
- NEC生态启动;逐步完善生态应用,整合市场资源,在全球范围内开展商务合作。



APPENDIX

附录

风险提示

在NEC的开发、维护和运营过程中存在着各种风险,这其中很多都超出了NEC开发者所能控制的范围。除本白皮书所述的其他内容外,请参与者充分知晓并同意接受了下述风险:

市场风险

NEC价格与整个数字货币市场形势密不可分,如市场行情整体低靡或存在其他不可控因素的影响,则可能造成NEC本身即使具备良好的前景,但价格依然长期处于被低估的状态。

监管风险

由于区块链的发展尚处早期,在全球没有有关募集过程中的前置要求、交易要求、信息披露要求、锁定要求等相关的法规文件。并且目前政策会如何实施尚不明朗,这些因素均可能对项目的发展与流动性产生不确定影响。区块链技术已经成为世界上各个主要国家的监管主要对象,如果监管主体插手或施加影响则NEC可能受到其影响,例如法令限制使用,NEC有可能受到限制、阻碍甚至直接终止NEC应用和发展。



竞争风险

当前区块链领域项目众多,竞争十分激烈,存在较强的市场竞争和项目运营压力。NEC项目是否能在诸多优秀项目中突围,受到广泛认可,既与自身团队能力、战略规划等方面挂钩,也受到市场上诸多竞争者的影响,存在面临恶性竞争的可能。

人才流失的风险

NEC汇聚了一支活力与实力兼备的人才队伍,吸引到了区块链的资深从业者、具有丰富经营的技术开发人员。在今后的发展中,不排除有核心人员离开、团队内部发生冲突而导致 NEC整体受到负面影响的可能性。项目技术风险密码学的加速发展或者科技的发展诸如量子计算机的发展,或将破解的风险带给NEC平台,这可能导致NEC的数据丢失。

项目更新过程中,可能会出现漏洞,漏洞发现后会及时修复,但不能保证不造成任何影响。目前未可知的其他风险除了本白皮书内提及的风险外,此外还存在着一些创始团队尚未提及或尚未预料到的风险。此外,其它风险也有可能突然出现,或者以多种已经提及的风险的组合的方式出现。请参与者在做出参与决策之前,充分了解团队背景,知晓项目整体框架与思路,理性参与。



免责声明

本文档仅作为传达信息之用,文档内容仅供参考,不构成在NEC及其相关公司中出售股票或证券的任何买卖建议、教唆或邀约。本文档不组成也不理解为提供任何买卖行为,也不是任何形式上的合约或者承诺。鉴于不可预知的情况,本白皮书列出的目标可能发生变化。虽然团队会尽力实现本白皮书的所有目标,所有购买NEC的个人和团体将自担风险。文档内容可能随着项目的进展在新版白皮书中进行相应调整,团队将通过在网站上发布公告或新版白皮书等方式,将更新内容公布于众。本文档仅供主动要求了解项目信息的特定对象传达信息使用,并不构成未来任何投资指导意见,也不是任何形式上的合约或承诺。

