

# Stkr

## 去中心化的权益证明 (PoS) 基础设施协议

作者 Ankr

1.0.0版本



# 摘要

Stkr是一个基于权益证明 (PoS) 的去中心化基础设施, 并致力于创建全球化的计算能力及存储市场。资源可被充分的分配利用, 投入到所需要执行的 (如: 处理能力、存储和带宽) 任务当中。目前, 此类资源是由封闭网络或中心化云供应商提供的。通过使用点对点网络, Stkr基础设施提供了一个实用可行的解决方案, 在一个高效和竞争充分的市场中, 用户 (也称为请求者, Requesters) 与资源提供者可以直接使用以太坊网络上的ANKR通证进行交易。对于初始版本 (最简可行产品), Stkr将在以太坊2.0 (例如: 全节点、钱包、交易所) 进行质押 (Staking), 我们的使命是最终扩展到所有主流区块链平台以及传统系统。通过Stkr平台, 用户可以根据其持有的ETH和ANKR获取收益, 而无需亲自维护基础设施。

Stkr使用户无需研究任何技术文档或掌握任何技术知识, 就能够运行不同区块链协议的节点。真正实现随插即用。此外, Stkr将创建一个满足云提供商和通证质押爱好者需求的综合市场, 并通过Stkr的治理确保持续高质的节点托管服务。

# 内容

一、简介	4
二、Stkr基础设施解决的问题	5
三、架构	6
3.1 参与方	6
3.2 Stkr基础设施智能合约	9
3.3 ANKR通证的作用	10
3.4 Stkr基础设施的主要功能	10
3.5 一个例子解释利润分配问题	14
3.6 惩罚条件	15
3.7 以太坊2.0在PoS上产生的价值转换	15
四、P2P信用查询的动态评分方式	16
五、参与者的成本和收益分析	17
5.1 请求者	17
5.2 服务商	17
5.3 治理	18
5.4 质押池的参与者	18
六、Stkr基础设施未来支持的潜在项目	19
参考文献	20

# 一、简介

人们对权益证明 (PoS) 技术的兴趣增长相当迅速 (如Ethereum 2.0、Tezos、Dash、Tron、Neo、Cosmos、VeChain、Ontology、Polkadot、Cardano、Kava、Band、Chainlink、Algorand、Storj、Matic)。以太坊也将很快迁移到以太坊2.0, 并在此过程中用PoS取代工作量证明 (PoW) <sup>[1,2,3]</sup>。此外, 还存在一些基于PoS的外包算力平台, 利用了用户过剩的闲置的算力。确实, 很多计算机大部分时间使用的CPU功率不到5%。然而, 现有PoS的系统的主要缺点是没有激励社区共识的质押平台。我们可以进一步列出它们的关键缺点如下。

- › 现有的质押平台在今天被认为是需要完全可信的, 但遗憾的是, 由于中心化的原因, 容易出现单点故障。也就是中心化系统的损坏, 很容易让用户的资金打水漂。为了防止这种情况的发生, 一些区块链已经实现了自己的委托方式, 而不转移用户通证的所有权 (如Tezos)。在这种情况下, 用户只将权利委托给验证者, 而通证仍然控制在他们的钱包中。然而, 以太坊2.0并没有提供这样的委托过程。
- › 现有的中心化存在安全和隐私风险, 服务器可以监测私人数据, 控制规则, 甚至操纵每一次计算。
- › 客户需要支付更高的费用给中心化服务器, 这可能会阻碍市场竞争。
- › 质押奖励及其分配不透明 (没有人知道共有多少奖励产生, 以及是否公平分配)。
- › 参与者之间的定额奖励分配参数不透明 (没有人能够核实每一方获得的百分比)。
- › 目前市场上有很多个人以及组织拥有足够的资源和技术, 但他们不持有足够的ETH通证。另一方面, 也存在一些个人及组织, 他们持有大额ETH通证 (单独或集体), 却没有能力建立、管理和维护基础设施。

## 二、Stkr基础设施解决的问题

Stkr平台专门设计了一个多功能的环境，以促进资源提供者和用户互动。它提供了一种易行、可负担、即时分布全球的部署节点和质押方式。简单来说，Stkr基础设施的功能可以列举如下。

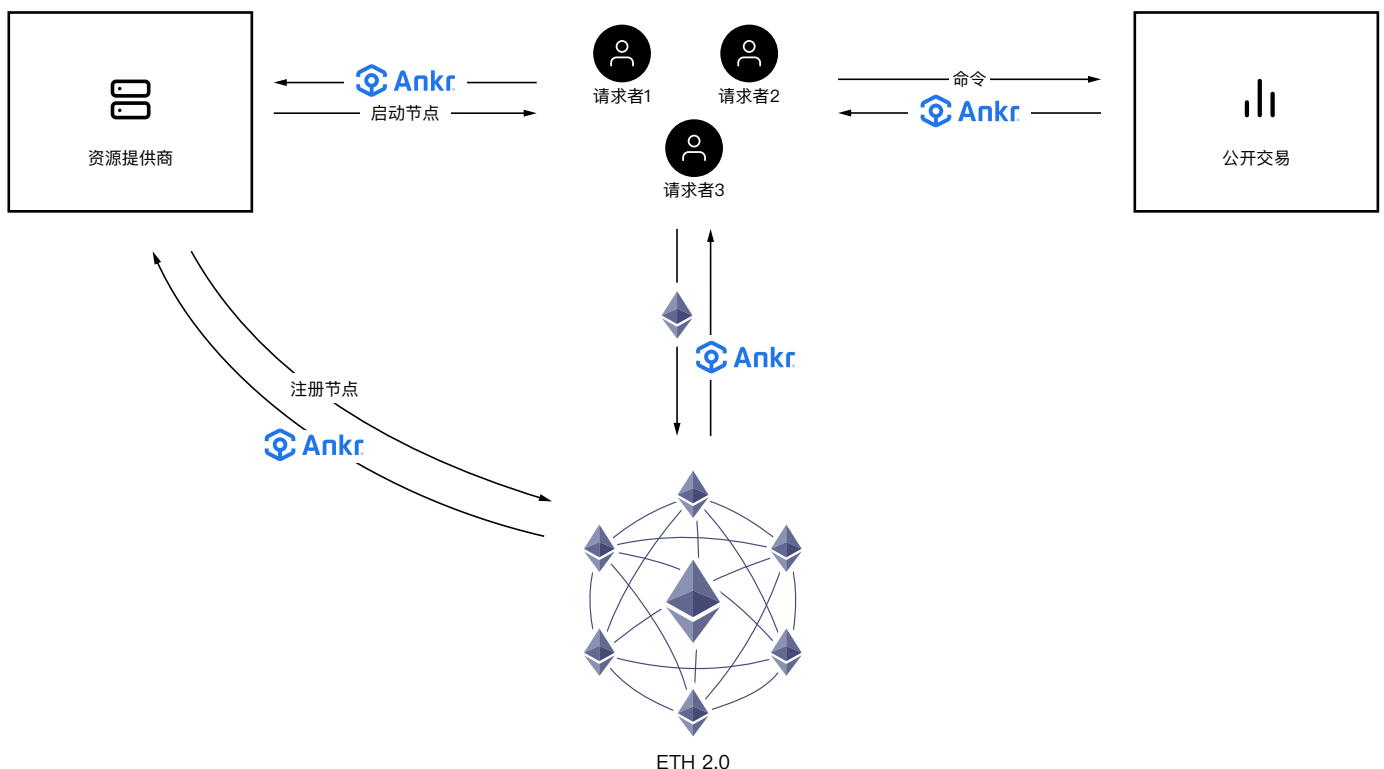
- › Stkr将提供第一个稳健的、去中心化的、完全无需信任的区块链Staking平台（即消除了现有中心化问题导致的单点故障）。在Stkr基础设施上，用户将通过阈值签名将其通证的利用权委托给Stkr系统和提供商<sup>[4,5]</sup>。也就是说，只有当Stkr系统和提供者都同意签署交易时，通证才能被使用。这将消除对一方的失信风险，保护用户的资金安全。
- › Stkr对质押奖励公开透明，并通过公开的智能合约公平分配这些奖励，而不依赖于第三方。
- › Stkr旨在创建连接资源提供者和用户并使双方同时受益的市场。
- › Stkr通过将请求者和提供商纳入一个保护隐私的伪匿名平台内，允许按使用量付费。
- › Stkr基础设施还提出了“微池验证者”的概念，它由拥有少量ETH（<32 ETH）但集体合计持有至少32 ETH的微型投资者群体组成。在这种情况下，Stkr将连接数以百万计的小型投资者进行投资，并成为生态系统的一部分。
- › 区块链节点的可用性和稳健性得到显著增强（保证低宕机风险）。
- › 该系统以通证经济的方式（通过ANKR通证）激励供应商使业务可持续发展。也就是说，它在许多独立的点对点网络节点之间提供了一个灵活的需求和供应机制。
- › Stkr将从支持以太坊节点开始，但最终目标是在未来应用于更多区块链协议。
- › Stkr有更广泛巨大的潜力，可服务于区块链之外的各种商业模式，因为几乎任何现实生活中的商业模式都需要IT基础设施和资源。

# 三、架构

## 3.1 参与方

Stkr去中心化基础设施的参与方:

- › Stkr 节点  
运行一个Stkr sidecar 和一个区块链节点（VM/EVM）的操作系统或docker。一个提供商可以拥有多个Stkr节点。
- › Stkr Sidecar  
管理区块链节点的软件（例如，可用性、容量和安全性）。它还随机选择Stkr基础设施上的其他节点，检查它们的正常运行时间，并向智能合约报告。此外，任何个人都可以安装并执行这个软件来抵押他们的ANKR并获得奖励。此外，Sidecar的质押参与者可参与任何投票过程，并从中获得一些ANKR通证奖励。
- › 请求者  
需要部署区块链节点的用户（例如，以太坊2.0）。



## › 提供商

独立的个人或企业，他们投资于算力资源，以连接到Stkr基础设施并创建新的Stkr节点。从而，他们管理一组Stkr节点，这些节点在以太坊智能合约上注册，以便能够运行区块链节点。

## › 治理

Stkr治理委员会将由 $2n+1$ 名成员组成，其中 $n$ 最初设定为某一数字，可进一步更新。

### 1. 初始阶段

最初将邀请 $n+1$ 名成员（理事）参与。这些参与者需要对项目和平台有高度的积极性，目标统一，致力于推广社区和平台。这些成员将被要求至少投入一定数量的ANKR通证，以保持初始阶段政府成员资格。如果他们选择增加他们的抵押数量，奖励会增加。

### 2. 过渡阶段

经过一段时间（将在初始化阶段确定），持有一定数量ANKR通证的候选人可以向Stkr基础设施申请成为治理者。额外的 $n$ 名治理者将通过选举程序从这些候选人中民主选出。这个过程是通过所获得的票数来决定的，候选人的每一个ANKR都算作一票，另外还可以从在Sidecars上有ANKR的社区成员那里获得额外的票数（同样，一个ANKR提供一票）。根据每个候选治理者所Stake的通证总数加上他们从Sidecars获得的票数，选出前 $n$ 名候选人作为新治理者。

### 3. 自动阶段

定期根据”过渡阶段”更新整个名单。

每位治理者（无论质押通证数量）的投票在平台上的决策拥有同等的权重。具体而言，Stkr治理者的任务包括：

- › 提供建议
- › 定义信誉的算法（即底层智能合约的算法）。
- › 审核合格提供商
- › 收集数据

只要治理者不遵守治理政策/规则，就会受到惩罚。例如，如果治理者没有参加三个投票过程，那么他们抵押的通证将被一定程度的扣除（slash）。

## › ANKR质押

不想质押ETH的用户，仍然可以将自己的ANKR通证质押到这个平台上。这些用户可以在Stkr市场上看到现有的Sidecar列表，选择最有利可图的Sidecar，并在上面质押他们的ANKR通证。以下规则将适用于这些用户：

- › 用户可以在提供者执行和管理的Sidecar上stake任何数量的ANKR通证。
- › 用户可以在项目结束的任何时候提取他们的ANKR通证，但是，在这种情况下，他们不会得到任何奖励。
- › 用户将定期从奖励池中获得与其质押数目成比例的奖励。

因此，整个系统是透明的、可靠的、稳健的。从用户、请求者和提供者的角度来看，这个平台都是去中心化的。但是，由于在初始化阶段会选择一组治理委员，所以治理机制最初会是半分散的。从长远来看，一旦规则和政策足够成熟，系统将演变成完全去中心化。

### 3.1.1 声誉分的计算方法

信誉分的计算将取决于以下参数：

- › 质押金额。
- › 投标价格。
- › 一个Stkr节点的平均运行时间。
- › Stkr节点总正常运行时间的平均百分比（如99%）。

### 3.1.2 成为服务商的流程

服务商将具有以下特征

- › 必须为每一个以太坊节点运行一个Stkr sidecar，并且至少需要stake一定数量的ANKR
- › 设置一个价格（根据意愿，最大值内）。
- › 提供品牌名称。
- › 提供按需服务。

一个以太坊 2.0节点需要至少Stake 32 ETH才能成为验证者。然而，即使质押超过32ETH，奖励也不会受到影响。在Stkr基础设施中，每个提供者都有一个信誉分数，它代表了提供者的可靠性水平。在这种情况下，可能会有以下情况来质押ETH：

- › **服务商是完全可信的**  
如果服务商是完全可靠和可信的，那么服务商不需要质押任何ETH，但在这种情况下，请求者至少需要质押32个ETH。如果在这个质押期间有损失，那么请求者的损失将由保险池赔偿。
- › **服务商不被信任**  
如果服务商不被信任，那么它至少要质押16个ETH，剩下的16个ETH将由服务商押注。这样可以避免请求者的完全损失，因为所有的损失都可以由服务商的质押来补偿。
- › **服务商是半信任的**  
如果服务商的信任度介于第一种和第二种情况之间，那么服务商必须至少押注k个ETH，其中k由治理委员会定义，而请求者需要押注32-k（每个提供者的k可以不同）。

为什么服务商不能只押ANKR？在Stkr系统中，惩罚只能由以太坊进行，损失将以ETH支付。如果服务商只质押了ANKR，而ETH价格大幅上涨，那么损失可能无法用质押的ANKR来弥补。因此，即使ETH或ANKR交易对价格波动非常大，Stkr基础设施也将是稳健的。



## 3.2 Stkr基础设施智能合约

Stkr基础设施的智能合约包括但不限于以下内容:

- › Stkr节点
  - › 具有唯一标识符的注册节点。
  - › 当前质押的ETH和收取的奖励。
  - › 服务商ID及其容量资源详情。
  - › 服务商和用户质押了多少ETH或ANKR。
  - › 节点的开始和结束时间。
- › 市场
  - › 请求者与所需节点的匹配。
  - › 将用户分配给合格的提供商。
  - › 拍卖机制: 请求者可根据服务者的最佳报价做出选择 (例, Vickrey auction<sup>[6]</sup>).
- › 治理
  - › 治理者名单。
  - › 收集统计资料 (监测系统)。
  - › 更新政策。
  - › 将通证重新分配给请求者。
  - › 为用户管理总质押奖励。
  - › 管理分配池中奖励。
- › 服务商
  - › 服务商名单及其详情;
  - › 合格的服务商。
  - › 服务商的信誉分。
- › Sidecars
  - › Stkr节点上的安装状态。
  - › 一个sidecar只能控制一个单区块链节点。
  - › 要检查正常运行时间的区块链节点列表。
  - › 检查其他区块链节点的正常运行时间分数。
  - › 最近一次检查节点的区块ID。
- › 请求者
  - › 用户名单及其详细信息。
  - › ETH和ANKR总质押金额。
- › 微池
  - › 任何服务商发送ETH作为抵押, 并执行微池智能合约以启动新的以太坊节点。
  - › 服务商可指定押注期的结束时间。
  - › 服务商可以增加ETH的押金。

- › 服务商在完成节点前，不能提取被押注的抵押品。
- › 任何用户都可以将ETH押注到这个智能合约上。
- › 一旦 ETH 总量达到或超过 32 ETH，提供者将立即启动其节点作为验证人。
- › 一旦节点启动处理，在项目完成之前，请求者不能提取其质押的资产。
- › 如果服务商想要停止其节点的服务（或者服务因意外原因而停止），那么治理机制就会将该节点的请求者迁移到另一个池中。

### 3.3 ANKR通证的作用

用例：

- › 平台上所有的支付都是用ANKR通证完成的。
- › 请求者需要ANKR支付给基础设施以启动流程。
- › 提供商为了成为合格提供商，必须质押ANKR作为抵押品。他们也通过质押获得奖励（以ANKR通证发送奖励）。如果提供者不再及时反应，底层智能合约将立即检测到这一点，他们会损失存款。
- › Stkr治理者需要保持质押一定量的ANKR通证，以保留委员资格。每个治理者在平台的决策投票中会有同等的权重，这与他们的质押数目无关。

### 3.4 Stkr基础设施的主要功能

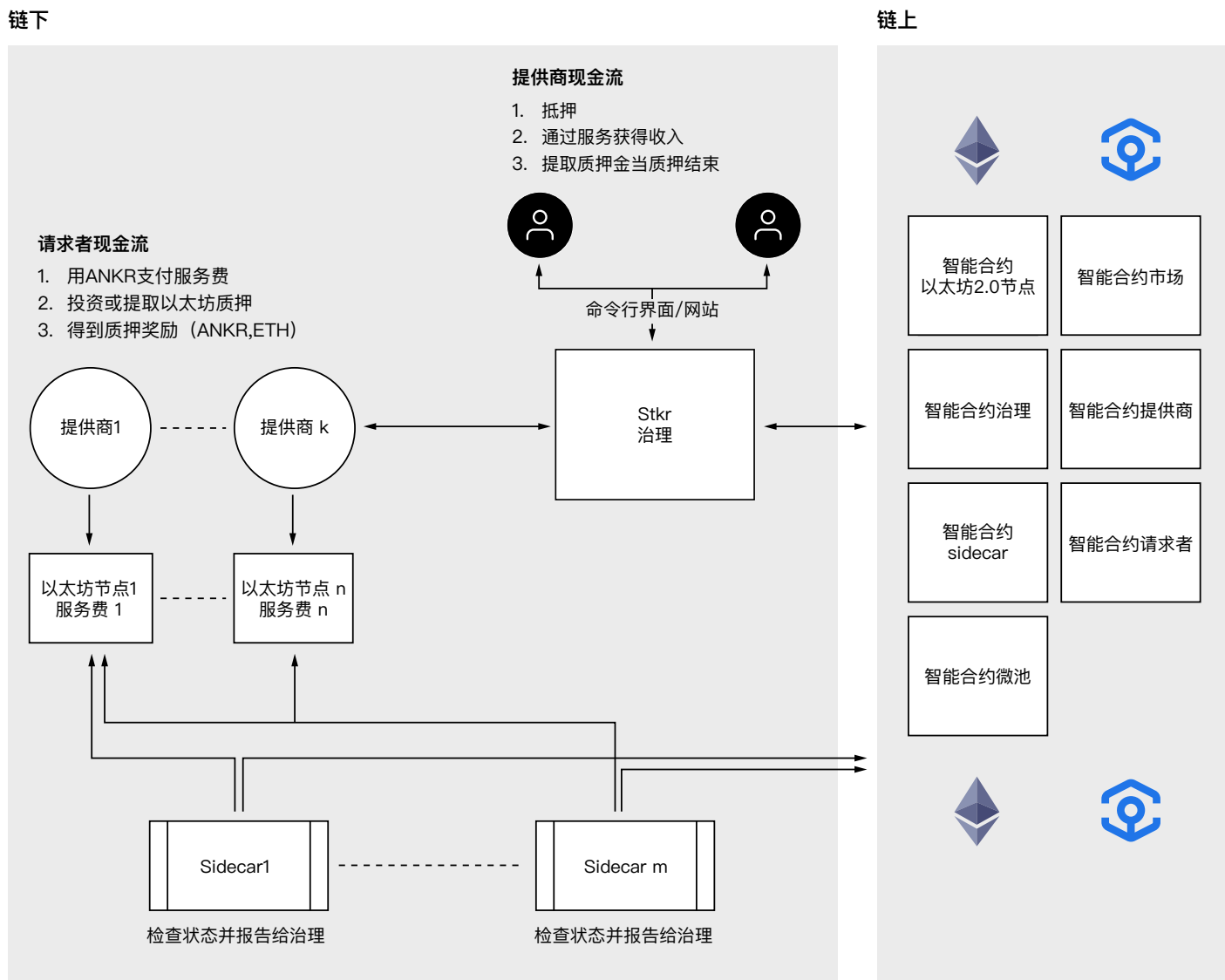
在第一阶段，Stkr基础设施将专注于以太坊2.0，其中智能合约只限于ERC20。在进入细节之前，我们先简单介绍一下Stkr基础设施的工作原理。这是一个通过以太坊的去中心化托管解决方案，任何提供商都可以使用ANKR通证注册他们的资源容量，并在他们控制的每个节点上安装Stkr Sidecar。通过治理委员会审批，这个节点被评估为合格的服务商。然后，他们被称为Stkr基础设施的“Stkr节点”。任何请求者都可以通过支付一定数量的ANKR向Stkr基础设施提交项目建议书。Stkr基础设施会对提案进行评估，如果符合基础标准，就会批准该提案。如果安装了以太坊2.0节点作为验证者，服务商和请求者（或小型投资者池）共必须质押至少32 ETH。

在项目结束时，该请求者节点的利润将存入智能合约，并分配给参与者。

### 3.4.1 初始化

1. Stkr基础设施是由治理者推出的，他将发布一项政策，以限定一个服务商（例如Ethereum slash 历史、平均正常运行时间、信誉评分）为不同类型的项目（任何需要带宽、CPU、RAM和存储容量的项目）提供服务。
2. 服务商和请求者通过Stkr平台的用户界面启动Stkr软件。

所有服务商和提供者都通过Stkr基础设施在以太坊上注册。用户的隐私将通过以太坊底层加密货币地址的伪匿名性提供。



### 3.4.2 在服务商上创建节点

当请求者发起以太坊节点的程序时，请求者应首先以ANKR通证支付服务费，并进行至少 $32 - k$  ETH通证的押注，成为验证者，其中提供者必须至少押注 $k$  ETH。 $k$ 值是由治理委员会定义的，以后也可以更新。每个提供者的 $k$ 值也可以是不同的。对于少于 $32 - k$  ETH的请求者，平台还将提供一个“微池”系统，以引入多个投资者来满足要求。

1. 任何服务商(有适当的能力资源)都可以在任何时候申请被批准为合格的服务商，每个服务商在Stkr基础设施上都有唯一的标识。
2. Stkr平台鼓励任何提供商通过分享更多的利润来拥有一个以上的节点，因此，每个服务商根据其可用容量有一个可以安装的最大节点数量。

### 3.4.3 指派为合格服务商

1. 治理委员会根据Stkr政策对潜在服务商的申请进行检查，并批准上市为合格服务商。出于可靠性和透明度的考虑，合格名单将在以太坊上公布。
2. 当申请被批准时，提供者必须至少押注 $P_{min}$ 量的ANKR通证，这将作为在服务失败给请求者带来任何损失时的补偿。所有这些过程也将在以太坊上执行。

如果一个服务商有资格为多个节点提供服务，抵押品将是补偿所需的最大金额。任何合格的提供者 $P$ 可以出价 $BidP$ 为一个节点提供服务。一个合格的提供者最多可以质押 $P_{max} - P_{min}$ 金额的ANKR通证作为对平台的投资，其中 $P_{max}$ 是合格提供者对抵押品的上限。所有的抵押物将定期获得一定的分红，分红来自于基础设施中所有业务产生的利润。

### 3.4.4 请求者提交项目需求书

1. 请求者为自己的项目提案向Stkr基础设施询问价格。例如，这个提案可以通过Stkr基础设施的底层功能运行一个区块链全节点（例如，以太坊 2.0）。
2. Stkr基础设施会确定需要多少CPU功率、RAM和存储容量，然后以法币以及项目的预期利润来显示固定价格 $FP$ 。
3. Stkr基础设施还提供了一些关于合格提供商的信息，如容量、成本、预期回报率、其性能评分、信誉评分。
4. 请求者需要以加密货币或法币的方式支付 $FP$ 来启动评估。
5. Stkr平台会启动项目需求书的拍卖程序，以获得合格供应商的最低价格。
6. 请求者不需要为项目提供任质押，但在项目完成后，申请者可以将任何数额的利润作为质押投资。  
·任何独立于项目的请求者，都可以根据自己的意愿，质押ANKR通证。委员会将记录每个提供商的表现，并根据其历史表现给予并更新分数。

### 3.4.5 治理委员会对项目的评估。

1. 只要请求者支付了固定的资产，委员会将：
  - › 过滤掉所有不符合Stkr基础设施预定要求的服务商。
  - › 选择那些投标价格最低的。
  - › 从所产生的名单中随机抽取一个供应商，概率与他们的分数成正比。随机性将以去中心化的方式计算，以做到透明和可核查。
2. Stkr基础设施将此项目分配给挑选的服务商，服务商立即启动项目。

### 3.4.6 Stkr 池s

#### 保险池

Stkr基础设施利用保险池来降低用户在质押过程中可能发生的损失风险。例如，假设某节点因试图欺骗ETH 2.0共识而导致其总共质押的32 ETH被完全惩罚。在这种情况下，该节点上的受害用户将从提供者的押金中获得全部k ETH的退款，剩余的32 - k ETH损失将由保险池进行补偿。因此，该不幸节点上的用户不会损失全部押金，因为整个网络会平均吸收这一损失。Stkr治理层会定期检查保险池中收取的奖励。当余额超过预先定义的阈值时，它们可以用于其他用途，如转移到奖励池或燃烧ANKR通证。

#### 奖励池

这个池子上的奖励可以ETH和ANKR的形式收取。以下政策将在Stkr基础设施上实施。

- › Stkr节点上的每个项目都有请求者需要支付的处理费用，奖励池将收取该费用的10%。
- › 一个项目完成后，总利润的10%将由这个池子收取。
- › 定期将这一资金的30%按比例分配给政府。
- › 该池的40%将定期按比例分配给提供商和请求者。
- › 这个池子的20%将按比例分配给ANKR 质押用户（在项目完成前将ANKR通证质押在Sidecar上）。
- › 其余10%的比例将用于开发和销售Stkr基础设施。

### 3.4.7 利润和分配的计算方法

一个项目的启动基本有两个条件: 1) 一个请求者 2) 多位小额投资人。

在单一请求者的情况下。假设一个项目是由请求者R要求的，而服务是由提供商P提供的，其投标价格为BidP，产生的利润为X，则成本和利润的分配如下：

- ›  $Pprofit = BidP$  将由提供商P保存。
- ›  $RPprofit = (X + FP) \times 10\%$  将被保存在奖励池中。
- ›  $IPprofit = (X + FP) \times 10\%$  将被保存在保险池中。
- ›  $X + FP - Pprofit - RPprofit - IPprofit$  将被发回给请求者R。

在这里，委员会可以调整10%的比例（在以太坊上透明）。

如果是小额投资人，在这种情况下，将公开宣布部署一个节点的固定价格FP。小额投资者将按照他的质押比例支付。例如，如果一个小额投资者质押4 ETH，那么他需要支付 $4/32 * FP$  ANKR通证。这个固定价格的10%将被转移到奖励池。剩余的部分将转给发起这个特定节点的请求者。项目完成后，将执行以下政策。

- › 奖金总额的10%将送交保险池，由保险池负责赔偿参与者在质押期间可能发生的损失。
- › 总奖励的10%将被送到奖励池，奖励池将分配给进行ANKR质押的社区。
- › 总奖励的80%将分配给请求者和在节点上进行ETH质押的提供商。

### 3.4.8 奖金池的利润分配

Stkr基础设施根据ANKR利益相关者的质押金额和时间，定期将从奖励池中收集到的ANKR通证分配给他们。

## 3.5 一个例子解释利润分配问题

假设一个请求者请求一个两个月的项目，需要4Ghz+128GB存储+16GB内存。根据Stkr定价，每月需要50美元，因此，固定价格FP=100美元的总费用。请求者需要支付FP来启动程序。另一方面，Stkr基金会将发起拍卖，公平确定这个项目的合格提供商。假设我们只有三个合格的供应商。P1, P2, P3.还假设

- › P1公司提交的投标价格为60元。
- › P2公司提交的投标价格为70美元。
- › P3公司提交的投标价格为75美元。

请注意，P1在这次拍卖中获胜，因为他的报价是最低的。此后，该项目运行了两个月。假设项目成功完成后，这个项目收取的利润为 $X=300$ 美元。因此，Stkr平台会自动（通过智能合约）发送

- › Pprofit=60元到P1。
- › RProfit =  $(\$300 + \$100) \times 10\% = \$40$  到奖励池。
- › IP利润= $(300美元+100美元) \times 10\% = 40$ 美元给保险池。
- ›  $\$260 = \$300 + \$100 - \$60 - \$40 - \$40$ 给请求者

项目完成后，奖励池还将按ANKR质押比例向请求者分配一些额外利润。因此，请求者支付100元，至少会收到得260元（即160元是利润）。

### 3.6 惩罚条件

1. 如果服务商不能成功支持项目，那么服务商应该立即通过政府向请求者支付由此造成的损失。失败的情况将被透明地记录在以太坊上，服务商的得分将受到相应的影响。
2. 他（她）的抵押物将用于赔偿损失。
3. 如有剩余质押余额，将根据Stkr政策返还给服务商。
4. 在启动一个项目后，请求者永远不能撤回该项目（直到项目完成）。
5. 如果提供商的信誉分数低于预先定义的阈值，那么Stkr基础设施将在一定时间内取消提供商的资格。

Stkr治理委员会执行一套管理组织和业务的规则，并负责处理请求者和提供商之间的任何争议。委员会执行Stkr政策，如提供者的资质、奖励分享、任务分配等。对于非标准问题，将通过公开透明的投票机制进行决策。每位治理者在投票权上都有同等的权重，而不考虑质押数目。

### 3.7 以太坊2.0在PoS上产生的价值转换

在以太坊2.0第二阶段上线之前，用户将收到一个ETH的 alias-通证（称为aETH），和他们存入的通证数量完全相同。第二阶段，所有的alias-通证将在BETH网络上进行交换，这个alias-通证将不再使用。存入ETH并由节点（托管在提供商上）进行质押的用户将立即收到aETH，它代表了一个通证化的存款。该通证

- › 可以持有、交易或出售。
- › 不需要与Stkr基础设施锁定，就能长期获得押注奖励。
- › 当以太坊2.0第二阶段推出，并启用以太坊2.0上的智能合约时，将可交易Beacon ETH（BETH）。

## 四、P2P信用查询的动态评分方式

一组Sidecar随机选择其他节点，对其功能和可用性进行远程审计，以防止任何形式的可疑操作。每个节点将被k个Sidecar检查，而每个Sidecar将在固定的时间段内检查k个其他节点。列表将在每个时期随机更新，以使Stkr基础设施更加稳定和可靠。信用随时间变化的信息将被提供。



# 五、参与者的成本和收益分析

平台帮助请求者高效地找到最好的服务商。虽然该平台是以去中心化的方式组织的,但Stkr自由市场仍然促进了交易的高效。在下面的章节中,我们将展示所有的参与者如何受益于这个平台。

## 5.1 请求者

### 5.1.1 收益

1. 从项目中获得质押奖励的金钱收益,不一定是Stkr项目,比如可以是Eth2.0。收益的计算根据项目质押奖励。  
例子:一个用户质押了3000个ETH。3天后,他获得了质押和委托的奖励,大约有3个ETH通证。同时,他需要向提供商支付1500ANKR。所以他的总体收益是(3 ETH - 1,500 ANKR)。
2. 通过运行节点,节省了设置机器的时间。

### 5.1.2 成本

1. 使用Stkr平台找提供商做质押的成本。
2. 有被惩罚的风险,不产生质押奖励。

## 5.2 服务商

### 5.2.1 收益

1. 请求者对服务商的付款。
2. 利用剩余产能。

### 5.2.2 成本

1. 固定成本。这包括硬件服务器、服务器机架、二级电源。
2. 可变成本。这包括电费、ISP月费、空调或冷却设备、潜在的维修人员。
3. 入市质押费用。为进入市场而购买ANKR通证(这个入市成本是提供商方面的最低保险额度)。

4. 保险费用。提供商需要购买更多的通证，以提升其目标用户的保险范围，从而使他们比其他提供商更具竞争力。
5. 额外质押。提供商可选择追加质押资产，以增加其被选中的概率。
6. 转移到其他平台或提供其他服务的成本。

## 5.3 治理

### 5.3.1 收益

1. 从奖励池中赚取ETH奖励。
2. 从奖赏池中赚取ANKR质押奖励。

### 5.3.2 职责

1. 定义供应商的BAR（入口）。
2. 推荐供应商，同时考虑到每个请求者的给定标准（为了透明起见，通过以太坊）。
3. 未来潜在的市场拓展。
4. 开发和维护Stkr平台和软件。

### 5.3.3 成本

1. 硬件监控（由治理软件完成）。
2. 作为提供商，他需要时常向智能合约报告，以验证自己的存在和运营状况。
3. Stkr平台和软件的维护费用。

## 5.4 质押池的参与者

### 5.4.1 收益

1. ANKR通证的质押奖励。

### 5.4.2 成本

1. 锁定资产质押的时间，从其他投资资产中获取利益的机会成本。

# 六、Stkr基础设施未来支持的潜在项目

Stkr基础设施不仅支持抵押功能，还支持其他计算任务。因此，这个基础设施在未来可以拓展到更广阔的市场，有以下几个潜在的行业。

## › 区块链即服务 (BaaS)

Stkr基础设施不仅限于Ethereum 2.0，在保持隐私性、可扩展性、简单快速的的情况下，任何人可以在几分钟内启动区块链自动部署。

## › 高效、安全地部署应用

安全漏洞是当今许多运营公司最关键的问题。他们需要进行巨大的投资，通过建立围墙来保护环境的物理安全，但由于难以控制访问管理问题，围墙永远不会足够安全。

## › 物联网和5G

随着物联网和5G网络的快速发展，传统的中央云计算模式将演变为激励性和去中心化的系统。分布式计算可提供移动计算，网络控制以及对网络边缘的存储，以帮助减少关键和计算密集型应用程序的延迟。

## › 区块链之外（数据库存档）

可以提供最高效、最具成本效益的大规模存档解决方案，其运行没有任何缺点。

## › 高安全信息技术

可以防止对手攻击关键的基础设施，如银行。

## › 去中心化应用 (DApps)

替代性的数字应用，如去中心化的脸书，爱彼迎，推特和抖音。

# 参考文献

- 1 Ethereum 2.0 specifications. <https://github.com/ethereum/eth2.0-specs>. Accessed: 2020-07-26.
- 2 Evangelos Deirmentzoglou, Georgios Papakyriakopoulos, and Constantinos Patsakis. A survey on long-range attacks for proof of stake protocols. *IEEE Access*, PP, 02 2019.
- 3 Rixard Dillak, Devie Suchendra, Robbi Hendriyanto, and Anak Agung Gde Agung. Proof of work: Energy inefficiency and profitability. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 97, 03 2019.
- 4 Rosario Gennaro and Steven Goldfeder. Fast multiparty threshold ecdsa with fast trustless setup. In *Proceedings of the 2018 ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security, CCS ' 18*, page 1179–1194, New York, NY, USA, 2018. Association for Computing Machinery.
- 5 Rosario Gennaro, Steven Goldfeder, and Arvind Narayanan. Threshold-optimal dsa/ecdsa signatures and an application to bitcoin wallet security. In *Applied Cryptography and Network Security*, pages 156–174, Cham, 2016. Springer International Publishing.
- 6 Wikipedia. Vickrey auction, [https://en.wikipedia.org/wiki/vickrey\\_auction](https://en.wikipedia.org/wiki/vickrey_auction). Accessed: 2020-07-26.



