

Scalability+

蓝皮书

目录

目录	1	3. .对生态系统的影响.....	9
I. ...前言	2	4. .Scalability+ 计划的目的	10
II...生态及工作组概述	3	5. .Scalability+工作组的任务.....	11
I.衡量成功标准	3	III. .实现方法及工作组成员	12
1. .最大钱包数量.....	3	I.实现方法	12
2. .交易吞吐量	4	II....工作组成员	12
3. .交易终结性	4	IV. .实现方法及工作组成员	13
4. .可维护性和易操作性.....	4	I.即时终结性 (Instant Finality)	13
II....生态系统现状	6	II....无需信任的跨链IBC	13
1. .每个协议的日活用户量 (DAU)	6	III....RAM 限制修复	13
2. .每个协议的日交易量.....	7		

I. 前言

Antelope Scalability+ 工作组研究了 Antelope 技术的当前采用情况，发现可以进行许多改进，以确保其在操作方面更好的横向扩展性和纵向扩展性。有许多不同的区块链采用了 Antelope 技术，根据其利用率和增长模式，它们都需要满足不断增长的 Web3 应用的需求。

在本文档中，您可以阅读我们认为的当前生态系统存在弱点的概述，以及我们对未来优化建议的详细分解。通过改进其中一些关键领域，我们可以为区块生产者、API 节点运营商以及开发者和用户等生态各方建设者，提供更具可扩展性和更易于操作的 Antelope 网络。此外，在这一领域的持续投资将确保 Antelope 生态系统仍然是目前最快和最具可扩展性的区块链平台。

建议对 Antelope 系统进行改进的目的，是确保 Antelope 生态系统能够支持活跃钱包地址的快速增长，以及支持正在部署和运行的新 Web3 应用程序。Antelope Scalability+ 计划需要确保不断发展的 Antelope 生态系统为用户和开发者提供一致的体验，并具有良好的交易吞吐量、快速的交易终结性以及高效和透明的链上资源使用。这些举措还必须为区块生产者等 Antelope 生态系统运营商提供更好的工具，使他们能够大规模高效的运行关键基础设施组件。

在处理不同部分的工作时，我们已经优先考虑了那些能够在短期内为我们带来快速成功的方案，以及我们认为将为基于 Antelope 的网络生态系统带来长期利益的大项目。每一个改进细分领域都会有一个单独的、详细的报告，最终会有一个需求提案招标书，允许生态内有意向的团体进行投标，然后执行改进。

我们希望生态系统能够看到这份文档的价值。该工作组将本文档视为继续讨论的起点，同时也是我们根据经验数据和 Antelope 社区反馈，构建战略前进道路的一种方式。

II. 生态及工作组概述

I. 衡量成功的标准

Antelope Scalability+ 工作组确定了关键绩效指标，我们打算用这些指标来衡量所有 Scalability+ 计划的影响力和成功程度。这些关键绩效指标可以归纳为以下几个方面：

1. 最大钱包数量

在 Antelope 生态系统中可以创建的最大钱包数量，是网络的一个非常重要的可扩展性指标，因为网络正在努力争取其在 Web3 应用程序用户方面的高度采用。今天，成功的 Web2 应用程序可以拥有数亿用户；Web3 应用程序的主流采用将需要坚实的区块链基础设施来支持这种增长。

Antelope 系统账户模型要求为每个新账户分配资源。在这个模型中，必须为每个新账户分配一个最小数量的 RAM，该 RAM 目前是无法恢复的。这个 RAM 池必须由区块生产者提供，以确保区块生产者节点有足够的物理内存，不仅支持正在创建的所有账户，还支持智能合约操作所需的所有额外 RAM。

新账户所需的最小 RAM 为 1611 字节；然而，我们观察到进行智能合约操作的（每个 WAX 区块链）活动账户平均消耗 5400 字节。这可能会给拥有高用户采用率的 Antelope 网络带来可扩展性问题；例如，支持 1 亿个钱包的网络，需要具有 500 GB 状态 RAM 的区块生产者来支持用户钱包的数量。当试图纵向扩展区块生产者节点，而尚不支持横向可扩展性的情况下，存在物理硬件限制，无法支持这种增长。

在无法横向和纵向扩展 Antelope 系统的，同时又需要维持账户增长所需的巨大规模的 RAM 的情况下，这就 Scalability+ 工作组提供了一个机会已解决这些问题。

2. 交易吞吐量

交易吞吐量是 Antelope 网络的另一个重要的可扩展性指标，因为网络正在努力争取主流消费者的采用。

Antelope 系统理论上现在可以支持每秒高达 8k 的交易。但是，与某些 Web2 应用程序的交易吞吐量相比，按照现代标准，这样的吞吐量仍是不够的。Scalability+ 工作组将通过优化 Antelope 系统的纵向和横向可扩展性，来专注于优化解决这一领域。

3. 交易终结性

Web3 应用中的交易终结性，可以定义为进行成功确认区块所需的时间，以便百分之百地保证网络交易完成后不会被更改、撤销或取消。

这是建立 Web3 应用程序时的一个重要指标，因为今天的用户已经习惯于使用 Web2 系统的亚秒级响应能力，Web2 具有快速数据更新功能。考虑到交易被逆转的可能性，需要较长时间的交易终结可能会导致采用最终的一致性架构的复杂系统需要补偿交易。这样的系统会削弱用户对区块链网络的信心，最终会削弱 Web3 应用程序的更广泛的适应性。

目前，Antelope 网络通过 2/3+1 个区块生产者签署区块来实现交易终结，这造成了约 3 分钟的等待时间。相比之下，比特币网络需要 60 分钟（6 次确认）才能实现交易终结，而以太坊网络需要 6 分钟（25 次确认）。虽然 Antelope 网络提供了最快的交易终结性指标之一，但 Scalability+ 工作组也将专注于解决这一领域。

4. 可维护性和易操作性

系统可维护性可能难以量化，但是可以通过安装、配置和同步节点的时间以及基础设施成本和 DevOps 成本来衡量它。

Antelope 生态系统的成功，不仅需要运行良好的区块生产者，还需要记录良好的支持服务基础设施，例如：像 Hyperion 这样的状态历史 API 或像 Atomic Assets 这样的 NFT 状态 API。

自 2018 年 EOS 主网推出以来，Antelope 生态系统已经实现了有机增长。这种有机增长带来了很多创新，但是，文档和操作工具尚未标准化，存在大量的操作技术门槛，这导致新节点运营商或 Web3 应用程序开发者的进入门槛很高。这导致交易所或游戏开发工作室等第三方难以采用 Antelope 网络，使得单个应用程序开发者和整个生态系统难以取得成功。

Scalability+ 工作组将专注于解决这一领域，并降低开发人员和第三方集成商的进入门槛。

II. 生态系统现状

在撰写本文时，有许多网络使用 Antelope 技术，其中一些区块链不仅推动了 Antelope 网络的当前发展，而且推动了整个区块链技术能力的进步。

然而，由于生态系统缺乏标准化的文件、SDK 和指南，大规模运营任何的 Antelope 网络都非常困难。运行区块生产者和支持 API 服务需要深厚的制度化、标准化知识。尽管 Antelope 生态系统产生了唯一能够以现代 Web3 应用程序规模运行的网络，但整个生态系统很难找到更广泛的应用，并在竞争中输给了其他更容易操作的技术。

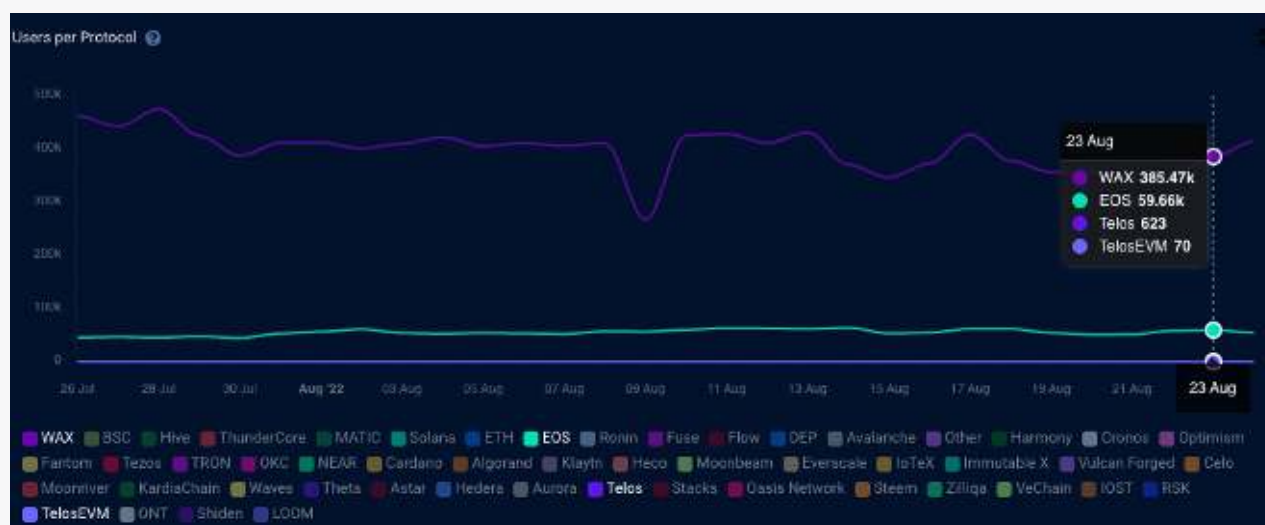
本节重点介绍一些可用于展示当前 Antelope 技术能力和采用情况的公共指标。

1. 每个协议的日活用户量（DAU）

每个协议的日活跃用户数，衡量的是在给定的 24 小时内进行链上交易的活跃钱包的数量。值得注意的是，EOS 主网平均每天有 5 万名活跃用户，区块链钱包总数为 500 万，WAX Blockchain 平均每天有 50 万名活跃用户，区块链钱包总数为 1300 万。

具备支持大量钱包以及大量活跃钱包的能力，在 Web3 应用程序的开发中至关重要。如今，主流消费者使用的 Web2 应用程序支持数亿用户协同工作，例如在线游戏或社交媒体应用程序。一旦这些技术被广泛采用，Web3 应用程序将必须满足类似的要求。

Dappradar 追踪的 Antelope 链情况



数据来源: [dappradar](#)

Dappradar 追踪的前 5 大协议



数据来源: [dappradar](#)

2. 每个协议的日交易量

每个协议的交易量衡量的是 24 小时内链上交易的数量。值得注意的是, EOS 主网平均每天有 60 万笔交易, 峰值为每秒 4000 笔, WAX 区块链平均为 2200 万笔交易, 峰值为每秒 2500 千笔。

在开发 Web3 应用程序时, 能够提供高并发、低延迟的交易吞吐量是另一个重要要求。今天, 主流消费者使用的 Web2 应用程序, 可以扩展到每秒数十万个请求; 对于 Web3 更广泛的采用将给包括 Antelope 系统在内的所有区块链网络带来类似压力。

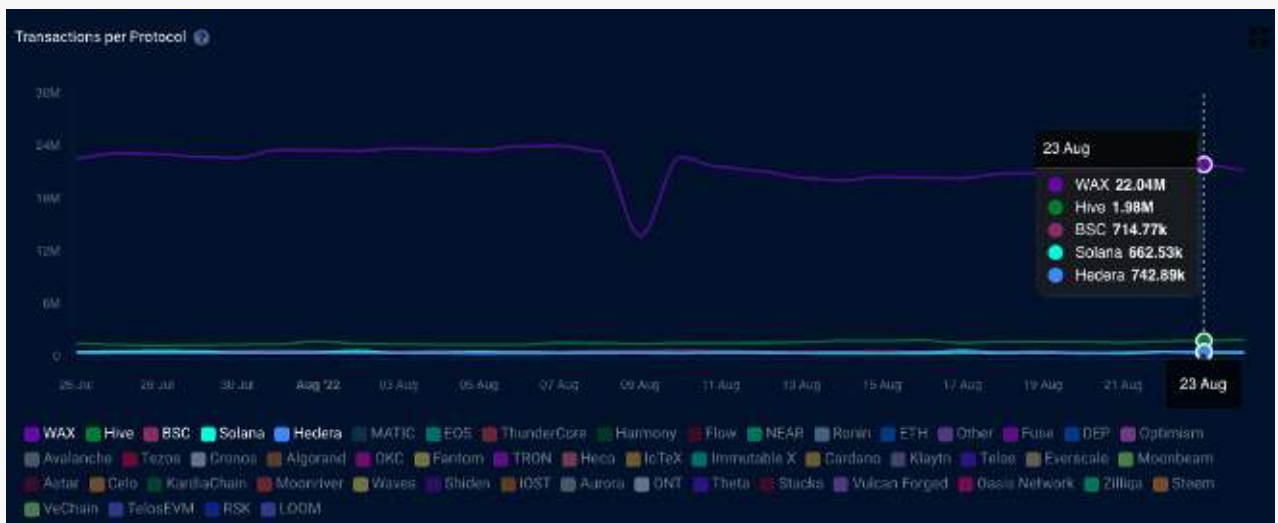
Antelope 生态系统是唯一能够在生产环境中支持如此高交易率的区块链协议。

Dappradar 追踪的 Antelope 链



数据来源: [dappradar](#)

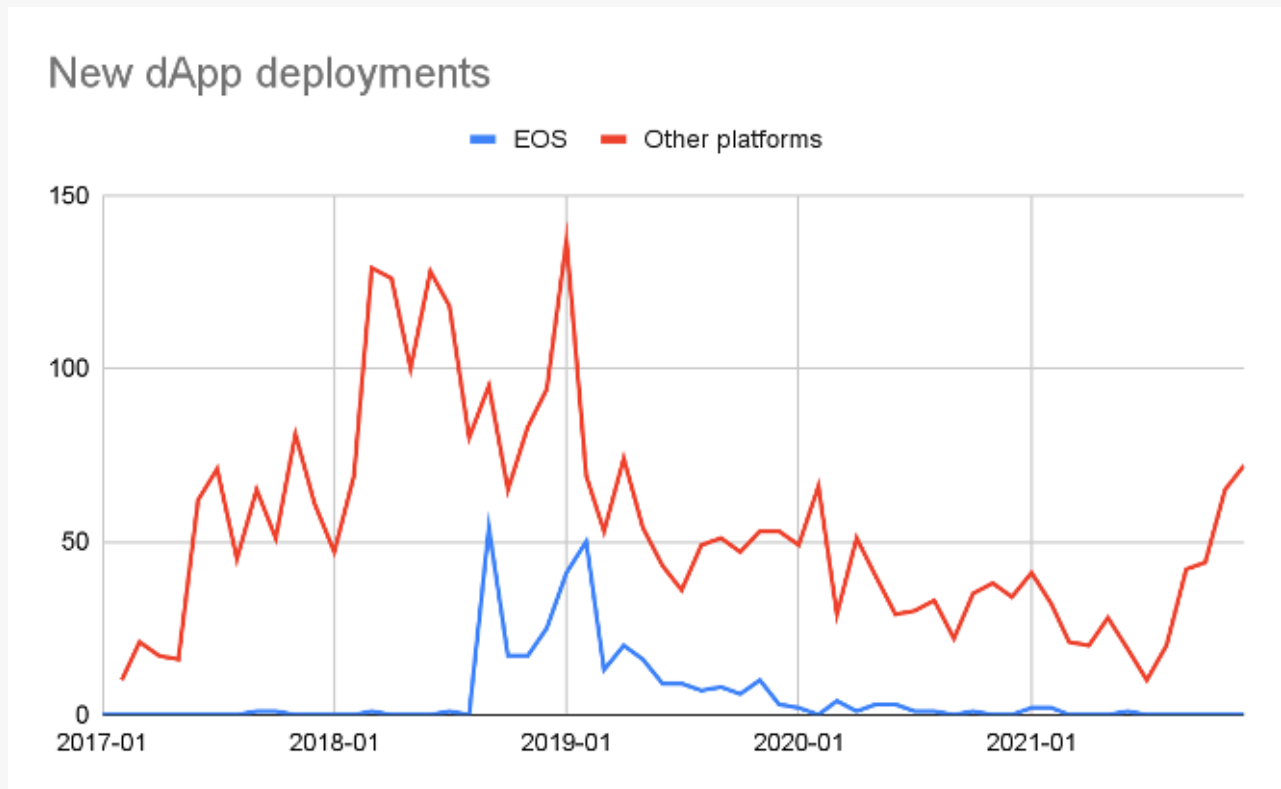
Dappradar 追踪的前 5 大协议



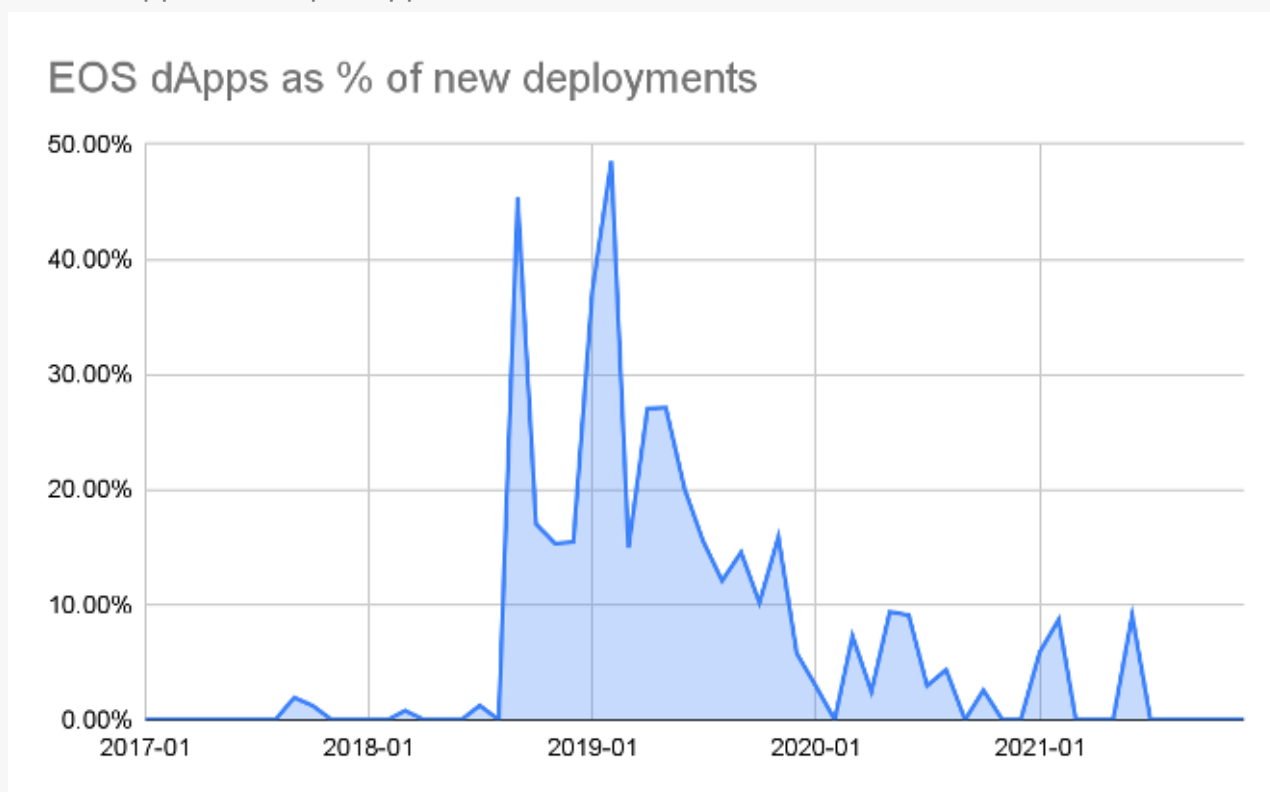
数据来源: [dappradar](#)

3. 对生态系统的影响

尽管 Antelope 具有性能优势, 但自 2020 年中期以来, 开发者在 EOS 上的部署指标急剧下降, 越来越少的开发者选择在 Antelope 网络上部署其产品和服务。然而, 在此期间, 竞争网络尽管存在可扩展性和 Gas 费用方面的挑战, 但却在很大程度上蓬勃发展。我们认为, 生态系统的状态是造成更广泛的区块链社区对于 Antelope 网络缺乏兴趣的重要因素。



新部署 dApp 中 Antelope dApp 百分比



数据来源: stateofthedapps.com

缺乏既定的标准, 混乱的技术要求, 以及对开发者和网络运营商的生活质量没有改善, 使许多人在评估 Antelope 作为一种选择时感到沮丧。近年来, 一些解决了这些缺点的 Antelope 网络得到了更高的采用。这告诉我们, 对这些核心系统的改进可以帮助促进增长和 Antelope 的采用。截止目前, 许多关键问题还没有解决方案, 在更广泛的 Antelope 生态系统中也还没有得到解决。

4. Scalability+ 计划的目的

我们的目标是提供关于当前增强 Antelope 可扩展性所面临的挑战的详细概述, 同时概述需要解决的常见 Web3 应用程序需求。这将作为一个产生和管理进一步研究的整体结构, 我们认为这些研究对于 Antelope 在未来几年取得成功是必要的。

通过全面的、诚恳的方法来了解当前 Antelope 生态系统的可扩展性状态及其弱点, 将使投资方能够共同努力形成一个战略性的、达成社区广泛共识的意见, 以确定我们应该共同建设什么以及预期的产出是什么。同时也要深入了解在更大的加密货币行业的背景下, 什么是可行和不可行的。

我们必须尝试概述我们认为今天可以实现的项目，为它们定义合理的期望，同时考虑到 Antelope 生态系统可能达到的更广泛的愿景。

5. Scalability+工作组的任务

为了创建这个工作组文档，来自 EOS、WAX、TELOS 和 UX 链的团队共同努力，了解 Antelope 生态系统的广泛需求范围，以实现最大钱包数量、提高交易吞吐量、缩短交易终结时间，并提高 Antelope 网络的可维护性和易操作性。

在初步研究的基础上，该工作组确定了高级别工作范围，并确定了优先级实现次序，以改进上述每一项促使 Antelope 网络成功的标准。随后，这些项目将被翻译成详细的文件，概述所有要求和可交付成果，以便发布正式的提案需求招标书，供 Antelope 社区成员投标。

III. 实现方法及工作组成员

I. 实现方法

为了满足行业标准和生态系统的要求，工作组已经制定了一套研究和建议方法。由于范围广泛，时间和资源有限等因素，因此任务被划分为不连续的板块，以使 Scalability+ 工作组能够专注于他们的专业领域。最终确定的内容由其他成员审查，并进行了补充及修改。

对于每个提案，我们首先概述当前 Antelope 生态系统的主题，其中包括现有项目及其状态。接下来，我们将推荐旨在改善特定领域的适当解决方案。最后，给出了估算的成本和时间表，包括可以采用的方法的相关变化，最后提供了需要外部协助的列表清单。

II. 工作组成员

[EOS Network Foundation](#)

[Telos](#)

[UX Network](#)

[WAX](#)

IV. 实现方法及工作组成员

I. 即时终结性 (Instant Finality)

实施近乎即时的拜占庭容错确定性终结，作为 Antelope 核心协议的一部分，以提高应用程序的响应速度、减少交易所存款的确认时间、实现 Atomic Swap 和链间通信。此外，这也是通过并行化提高交易吞吐量横向可扩展性的先决条件。

II. 无需信任的跨链IBC

实施区块链间通信协议，允许在 Antelope 区块链（链 A）上发生的任何操作都可以通过加密方式向另一个 Antelope 区块链（链 B）证明。该功能旨在促进多种用例，例如无需信任侧链、打包代币、分布式治理、链间资源模型、单一应用程序链、专用 CPU 挖掘链等。此外，此外，实现打包代币智能合约参考和轻客户端参考。

III. RAM 限制修复

修改 Antelope RAM 资源，以减少区块生产者节点物理内存中必须保留的状态 RAM 的数量。随着基于 Antelope 的区块链平台的日益普及，对区块生产者节点等支持性基础设施的运营商的纵向可扩展性限制越来越多。如果所有区块链状态都需要保存在节点的物理内存中，那么我们可能会耗尽能够满足这一要求的可用硬件。