



Flux



去中心化计算网络

基于区块链的区块链即服务解决方案

由 Flux 开发团队编写和维护

Tadeáš Kmenta、丹尼尔·凯勒、帕克·霍尼曼

2021 年 4 月 13 日

<https://runonflux.io>

v1.0



塔德亚什克门塔 首席 TechLead 开发人员
联合创始人

丹尼尔·凯勒 首席战略
联合创始人 领导业务开发

帕克霍尼曼 首席运营官
联合创始人 牵头运营

瓦尔特·席尔瓦 高级开发人员
长期贡献者

杰里米·安德森 高级开发人员
长期贡献者

詹姆斯·史密斯 [鹅] 长期贡献者
内容创作者和营销

钦林提马鲁 [K1] 用户界面/用户体验设计师

图卡·廷卡拉 媒体创作者和社区模式
长期贡献者

阿里·马利克 社区模组和商业开发

目录

介绍	4
执行摘要	4
未解决的区块链需求	4
为什么区块链需要 Flux 生态系统	5
Flux 生态系统和核心模块	6
通量资产	6
表 1 : 通量链参数	6
通量节点	7
表 2 : FluxNode 要求	8
表 3 : Flux 区块奖励分配	8
通量操作系统	9
Zelcore 托管平台	10
通量实验室	11
流量经济学	13
平行资产	13
官方链接	14
社交媒体	14
交流	14
追踪器	14
FluxNode 资源	14

介绍

本文深入描述了 Flux 生态系统及其已发布或即将发布的新型子组件。Flux 团队旨在通过提供整个生态系统的非技术摘要，使每个人都能阅读本文。每个项目组成部分的单独技术论文正在处理中，将在可用时发布。

注意： Flux 最初的名字是“Zelcash”，或者简称为“Zel”。该项目于 2021 年 3 月 27 日更名为 Flux 命名法。在代码、文献和出版物中仍有可能引用“Zel”的地方。

执行摘要

Flux 生态系统是一套去中心化计算服务和区块链即服务解决方案，提供可互操作的、去中心化的、类似 AWS 的开发环境。Flux 利用原生 POW（工作量证明）代币为这个生态系统提供动力，通过对运行硬件的质押要求，为硬件托管、链上治理和不良行为者缓解提供激励。Flux 操作系统运行在 Linux 之上，为网络提供经过验证和基准测试的高可用性计算能力，并利用区块链确保治理操作的透明度。Flux 节点运营商可以在提供必要的 Flux 资金软锁在他们的钱包中后，从三层硬件要求中选择站起来。这允许任何人在世界任何地方为网络提供硬件而获得奖励。

未解决的区块链需求

忽略大量公然的比特币/货币和 Dash/masternode 项目，这些项目在没有贡献新功能或想法的情况下散布空间，仍然有大量项目旨在解决少数区块链问题。解决同一问题的项目之间的竞争总是健康的，但这会对向世界引入新兴技术的速度产生负面影响。下一代区块链技术需要解决这些问题以及一套标准方法来实施该技术并将其使用打包成一套可供当前和未来开发人员使用的易于理解的工具。

Flux 构建了这些必要的开发工具，通过创建真实世界的用例和构建这些产品和平台所需的底层技术来加速区块链解决方案的使用。Flux 生态系统拥有大量当前和未来的技术可以提供给世界，我们一直致力于通过战略合作伙伴关系和我们的 FluxLabs 孵化器（见下文）与该领域的其他加密项目合作，为我们的产品添加更多功能。通过这些合作伙伴关系，我们将帮助加快向大众提供易于使用的应用程序和产品的可用区块链产品。目前正在解决单一、大规模区块链问题的项目可以通过利用 Flux 网络实现可扩展性，从而节省时间和资源，分散企业级硬件资源，让他们专注于自己的项目。合作伙伴关系还将有助于将破碎的加密空间整合在一起，以创建一个无缝协同工作的互补产品生态系统。

所有区块链团队和信徒都在一起，建立一个新的、令人兴奋的数字基础设施来支持未来。

为什么区块链需要 Flux 生态系统

我们相信 Flux 对区块链领域至关重要，因为它提供了加快区块链解决方案推出步伐所需的关键基础设施、开发工具和行业经验。生态系统有许多模块，详述如下，为开发人员和消费者提供新颖且易于使用的产品。通过构建完整的区块链资源组合，新技术可以更快地出现，并具有更多现实世界的用例和高级功能，以便加密可以继续向主流用途发展。Flux 使我们能够构建自己的新型区块链产品，让战略合作伙伴利用他们蓬勃发展所需的计算能力和服务，并让独立的区块链开发人员高效地发布他们的想法。

Flux 是一种拥有自己区块链的原生加密资产。随着时间的推移，Flux 的“并行资产”允许 Flux 治理代币在所有 DeFi 协议上运行，包括 Kadena、Binance Smart Chain、以太坊、Tron 等。

Flux 生态系统和核心模块



- 安全区块链
- 平行资产
- 赋权

治理 POW 硬币和分布式账本

Flux 是一种公平开采、工作量证明的加密货币，作为一种实用资产，用于加入生态系统并为整个生态系统的信息交易提供动力。该资产还充当运营 FluxNode 的主要激励因素：为生态系统提供动力的企业级服务器硬件。Flux 可以通过 GPU 挖矿、在可用交易所进行交易以及作为运营节点的奖励来获得。我们的生态系统是一个基于社区的项目，其基金会代表社区的声音并保护社区对项目的愿望。

Flux 是 Zcash 的一个分支。我们的团队努力从 Zcash 实施必要的安全性和性能改进，以与 Zcash 团队保持同步，因为 Flux 继续致力于对代码库进行自己的改进。Flux 的基本硬币参数是：

表 1：通量链参数

主网启动	2018 年 1 月 31 日	排放量 [减半]	2.5 年
区块奖励	150 [发射] 75 通量 [现在]	挖掘算法	FluxHash [EquihashR125_4]
出块时间 [TTF]	120 秒	奖励比例 [POW/节点]	50/50
共识类型	工作证明	RPC/P2P 端口	16124/16125

Flux 与 Zcash 的其他主要区别是我们致力于通过不断更改 POW 算法以保持领先于 ASIC/FPGA 来保持抗 ASIC¹ 开发和添加 FluxNodes 层，概述如下。

Flux 分布式账本的关键需求是提供一个完整而高效的资产，可以与生态系统中的每个模块无缝运行。Flux 为生态系统提供了自己的主透明分类账，记录了生态系统内必要的交易数据，同时还充当购买服务

¹ 算法交换仅适用于比 CPU/GPU 效率高得多的 ASIC/FPGA 开发，过去通常就是这种情况。

的货币，并支付 3 方应用程序交互所需的交易成本。Flux 资产提供了一整套基于实用程序的功能，供用户与我们的产品进行交互。

另一个关键方面是它提供了生态系统正常运行所需的控制级别。一个例子是运行 FluxNodes 的运营商的奖励方面。他们通过收集 Flux 来激励，否则就没有网络。随着项目和网络的发展，Flux 的价值很可能会增加，因为它的效用被具有新用例的项目所利用。为了扩展网络，运行节点所需的抵押品和硬件规格可能会改变以满足需求，而 Flux 的效用允许项目在社区的参与下相应地调整网络。

Flux 也将成为高度鼓励的网络商业货币。该团队计划接受主要的加密货币和法币，但使用 Flux 购买分布式计算能力的客户将获得大幅折扣。我们决定不完全需要 Flux，因为该策略人为地将大量潜在用户拒之门外，例如需要计算服务但不从事加密资产业务的企业和个人。



FluxNodes

- 永远在线
- 可大规模扩展
- 赚取收益

激励分布式企业硬件

FluxNodes 是 Flux 与其他加密项目的真正区别。有许多项目通过处理交易的低功率节点提供“主节点”。FluxNodes 通过要求高度可用的企业级硬件以及足够的 Flux 抵押品来在网络上运行并为网络提供真正有用的计算能力，从而彻底改变了这一想法。任何拥有所需 Flux 和硬件的人都可以操作 FluxNode，这使得网络实际上分散了谁可以运行节点和节点的地理位置。在撰写本文时，全球有超过 1100 个 FluxNode 正在运行，遍布数百家运营商。

FluxNodes 的概念源于关于如何积极扩展去中心化应用程序、开发和智能合约网络（如以太坊）的讨论。Lisk、Neo 等项目已经能够做到这一点，但是它们面临着相当大的整合而不是去中心化，而是只向有限的群体提供节点和开发工具。这种所有权的整合也大大阻碍了可扩展性，正如以太坊多年来努力找出如何超过 25 TPS 所证明的那样（以太坊的目标是超过 100 万 TPS，所以这可能是一条缓慢的道路）。使用 FluxNodes，目标一直是让数千个潜在节点在网络上运行，允许任何人通过可用的原始处理能力参与并解决可扩展性问题。

共有三层 FluxNode，具有不同级别的所需抵押品和硬件规格，概述如下。

表 2 : FluxNode 要求

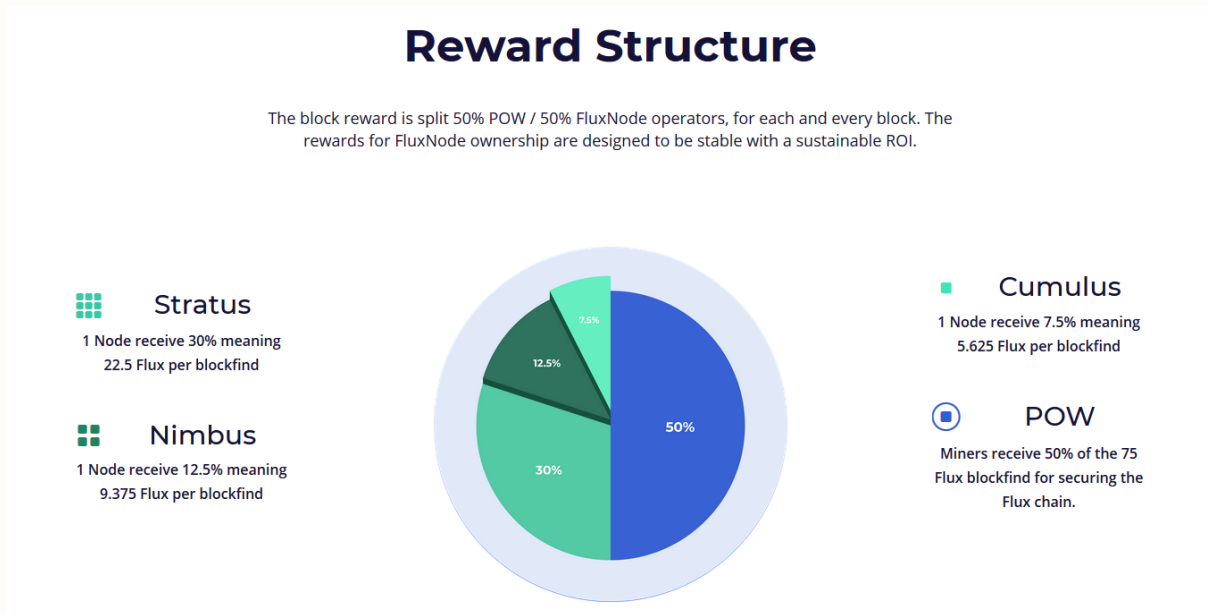
节点要求和名称	积云节点	雨云节点	层节点
核心	2+	4+ 200+ 每股收益	8+ 400+ 每股收益
内存	4+ GB	8+ GB	32+ GB
贮存	50+ GB	150+ GB 固态硬盘 160+ MB/s 写入速度	600+ GB SSD 160+ MB/s 写入速度
带宽	> 25mbps 上/下	> 50mbps 上/下	> 50mbps 上/下

EPS = 每秒事件数, 一个简单的CPU 基准测试功能。

为了创建一个功能齐全、高度可用的去中心化网络, Flux 需要的不仅仅是硬件。以下部分讨论 FluxNodes 的软件方面, 以及这些组件将如何协同工作以创建完整的区块链解决方案开发平台。

FluxNodes 仅由 Flux 操作系统实现, 作为 Ubuntu/Debian 之上的第二层堆栈运行

表 3 : Flux 区块奖励分配





- 保证性能
- Docker 内置
- 负载均衡

编排器、调度器、硬件验证器

Flux 是 FluxNodes 和 Flux 计算网络的“大脑”。它是一个由 Flux 团队从头开始构建的开源 MEVN 堆栈，它充当第二层操作系统，以补充在所有 FluxNode 上运行的基本 Linux 操作系统。分散计算能力的运营网络是 Flux 生态系统的核心模块之一，为 Flux 和 3rd 方开发人员提供了在价格合理的网络上运行他们的应用程序的能力，没有单点故障。由于 FluxNode 由个体 Flux 持有者以分散的方式运营，并且地理上分布在世界各地，因此开发人员可以放心，用户可以随时随地访问他们的应用程序。应用程序、网站、数据库等的部署将依赖于我们当前策略的“dockerization”。

Flux 充当启动 dockerized 应用程序、侧链和资产层的主协调器。它处理应用程序的部署，管理每个 FluxNode 的资源以平衡硬件使用，并在 FluxNode 之间进行通信以提供实时计算指标。这种连接性还有助于确保每个 FluxNode 通过主动基准测试满足最低系统要求，以确保公平的运营商奖励和强大的去中心化网络。如果您熟悉 Docker、Kubernetes 和其他容器类型的平台，那么您会对 Flux 计算网络感到宾至如归。Flux 然后让 Docker 应用程序构建者能够以比租用虚拟或专用服务器更低的成本将他们的应用程序部署到 Flux 网络上。

Flux 团队选择从头开始构建 Flux 以提供完全适合 FluxNodes 网络的软件，这将允许更快的迭代开发、更轻松的代码库维护以及通过启用 JavaScript 为项目提供更广泛的社区贡献开发商参与。这种易于使用的方法将极大地帮助快速部署侧链、资产层、第 3 方应用程序、智能合约，基本上任何可以内置到容器中的东西。所有这一切都可以使用上面提到的 MEVN 堆栈的一个相对较新的概念来实现，它由 MongoDB（流行的数据库程序）、Express（JS 中的 Web 框架）、Vuejs（JS 应用程序的框架）和 Node.js（跨-platform JS 运行时环境）。与用于容器化应用程序的 Docker 一起，

每个 FluxNode 都有一个标准化的 Web 门户/GUI，可在 Web 上查看，但通过利用 ZeliD 锁定未经授权的访问。只有经过身份验证的用户才能通过使用 Zelcore 登录他们的 FluxNode 来访问管理员权限。当用户尝试登录 FluxNode 时，Zelcore 会生成一条签名消息并将其发送到 FluxNode 进行身份验证，只有经过身份验证的 ZeliD 才能被授予访问权限。这些授权用户（FluxNode 操作员）还可以从 Web 门户更新 FluxDaemon 和 Flux，因此不再需要登录到您的服务器并运行代码/脚本来更新到当前版本，只需单击一个按钮。

Flux 利用分层特权 API 系统，允许它锁定对不应向公众开放的 FluxNode 和守护程序功能的访问。按用户类型锁定访问允许开发人员和应用程序用户使用网络，而不会影响 FluxNode 本身的安全性和稳定性。Flux 目前使用的权限有 4 个级别：

1. 公共级别——无需登录，提供非常基本的API访问公共链信息。
2. Zelcore 用户 — 需要来自任何 ZeliID 的签名消息，此级别可用于未来需要 ZeliID/Zelcore 钱包才能访问的服务。
3. Flux 团队用户 - 需要来自一组唯一 ZeliID 的签名消息，锁定标准用户。该级别对于允许分散网络选择部署要求和管理 FluxNode 资源至关重要。
4. FluxNode 所有者/运营商 — 顶级权限只能通过所有者 ZeliID 的签名消息访问。所有者可以更新他们的节点软件和未来的特权命令/信息，包括根据所有者的判断为其他 ZeliID 分配特权。

通过 URL 访问守护进程 RPC 的 HTTP 请求受此分层特权层次结构的保护。这是 Flux 与其他 RPC-over-HTTP 或 Bitcore 解决方案的主要区别之一，因为 FluxNode 可以防止对守护程序和服务器硬件的恶意调用。

Flux 奠定的这个基础允许 Flux 链的深度集成。守护进程可以通过 URL 栏中的 API 命令访问；一些信息性命令对公众开放，例如 validateaddress，而生成交易或查询更多私人命令的命令被锁定到经过身份验证的 ZeliID。将 Flux 守护进程与 Flux 集成可以让计算网络与链 p2p 网络无缝交互，并为与未来侧链、智能合约平台和资产层交互提供基础。

更多技术细节和开发人员资源将在专门针对 Flux 计算网络的补充黑皮书中讨论。黑皮书的发布待定。



- 您所有资产的钱包
- 桌面和移动
- DeFi 网关

与 Flux 完美集成

Zelcore 是多资产加密钱包和平台。它提供超过 250 种加密货币资产的托管管理，以及 Ravencoin、NEO 和 Ontology 资产层上的 25,000 多种数字资产。Zelcore 还提供主要中心化交易所（Binance、

Kraken、Bittrex) 和快速交换服务 (CoinSwitch、InstaSwap、Changelly、Kyber 等) 的内置交易服务。这允许用户在同一个安全、易于使用的应用程序中挖掘、存储、交易和交换大量加密资产。

Zelcore 适用于 Windows、MacOS、Linux 以及适用于 iOS 和 Android 的移动版本。Zelcore 的升级和维护变得容易，因为每种设备类型都有一个单一的代码库，并且有一个强大的 Beta 测试人员团队检查每个版本。

该平台采用基于用户名和密码组合的独特帐户系统方案，由盐和附加安全功能保护。与其他依赖于无法记住的随机单词或字符组合的钱包相比，选择用户名/密码方案是为了为最终用户提供便利。这些助记符设置非常安全，但不足以作为每天使用加密钱包的人的登录名。为了保护 Zelcore 的用户名/密码方法，可以使用额外的安全层，包括第二层密码和生物识别技术，以及我们独特的分散式双因素身份验证系统。整个识别和认证平台称为 ZeliD，如下所述。

Zelcore 充当 Flux 生态系统的前端。Zelcore 团队一直在为用户添加新的资产和功能，随着更多生态系统模块的推出，Zelcore 将允许用户与这些功能进行交互。一些示例是：为 FluxNode 运营商创建指标仪表盘、为在 FluxNode 上运行的应用程序和服务创建数字市场，以及用于购买网络计算服务的支付网关。

即将推出的功能包括具有透明成本的聚合加密和法定斜坡定价、即将推出的 Kadenaswap 去中心化交易所的本地集成、Flux 和其他资产的收益和抵押、增加借贷协议和下一代智能合约谈判。



- 行业经验
- 联网
- 完整的工具集

新型合作伙伴和项目孵化器

FluxLabs 是 Flux Technologies 针对区块链和基于技术的项目的孵化和加速计划，重点关注新兴区块链和加密货币行业的早期初创企业。该计划侧重于三个主要功能：

1. 在区块链和加密货币领域中有益的特定用例和采用，
2. 结构化的头脑风暴研讨会、社区活动，以及共同提高对 Flux 和 FluxLabs 项目的认识，

3. 促进与志同道合的项目的联系以及新技术和合作伙伴关系的联合营销。

FluxLabs 特别关注为区块链空间添加有益和功能性技术的项目。所有受邀加入 FluxLabs 孵化计划的项目都需要在完整的开发阶段投入运营，并具有可审查的商业模式。FluxLabs 正在创建区块链技术企业家、专家、导师和投资者的最佳社区和网络之一。该网络用于支持和发展初创企业，以发展其业务、加强其商业存在并提高在当地、区域和国际市场的影响力和竞争力。Flux 生态系统受益于每一个合作伙伴关系，因为不同的技术适用于并集成到 Flux 项目中。

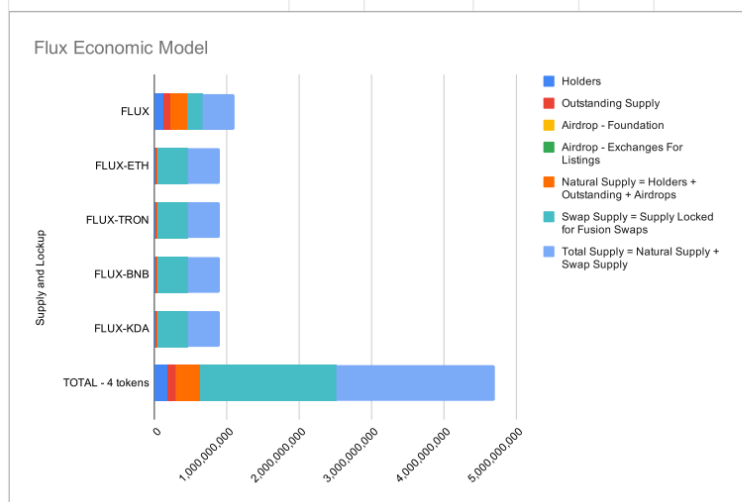
FluxLabs 下的项目还可以将资产管理集成到 Zelcore 中，并就开发完整、功能性项目和业务的许多方面征求建议。FluxLabs 的一般功能包括：

- Zelcore 中的资产集成，适用于 Windows、MacOS、Linux、iOS 和 Android
- 如果需要，加速法律、安全、业务和运营
- 通过迭代构建过程（包括在 Zelcore 中的集成）专注于所选平台的开发和指导
- 指导该领域的其他合作伙伴发展他们的项目并建立合乎逻辑的合作伙伴关系

对于符合既定标准并被孵化和加速开发计划接受的早期项目，FluxLabs 服务包含在 Zelcore 集成价格中。Zelcore 集成和 FluxLabs 协助以极具竞争力的价格提供，这与该领域的其他服务不同，这些服务具有广泛的影响力，但需要大量代币用于操纵性做市和广告计划，而这些服务不一定有益于申请项目。

流量经济学

Current Chain	Zel									
Total Supply	210,000,000									
Circulating Supply	125,000,000									
Outstanding Supply	85,000,000									
New Flux with Supply Parallel Chains	Main Chain	Target 10 Parallel				4 months	10 months			
Supply and Lockup	FLUX	FLUX-ETH	FLUX-TRON	FLUX-BNB	FLUX-KDA	TOTAL - 4 tokens	TOTAL @ 10			
Holders	125,000,000	12,500,000	12,500,000	12,500,000	12,500,000	175,000,000	250,000,000			
Outstanding Supply	85,000,000	8,500,000	8,500,000	8,500,000	8,500,000	119,000,000	170,000,000			
Airdrop - Foundation	2,500,000	250,000	250,000	250,000	250,000	3,500,000	5,000,000	Locked		
Airdrop - Exchanges For Listings	7,500,000	750,000	750,000	750,000	750,000	10,500,000	15,000,000	Locked		
Natural Supply = Holders + Outstanding + Airdrops	220,000,000	22,000,000	22,000,000	22,000,000	22,000,000	308,000,000	440,000,000			
Swap Supply = Supply Locked for Fusion Swaps	220,000,000	418,000,000	418,000,000	418,000,000	418,000,000	1,892,000,000	4,400,000,000	Ultra-Locked		
Total Supply = Natural Supply + Swap Supply	440,000,000	440,000,000	440,000,000	440,000,000	440,000,000	2,200,000,000	4,840,000,000			
TOTAL MAXIMUM CIRCULATION						308,000,000	440,000,000			
Infrastructure Rewards	FLUX	FLUX-ETH	FLUX-TRON	FLUX-BNB	FLUX-KDA	TOTAL - 4 tokens	TOTAL @ 10			
Mining Rewards	42,500,000	425,000	425,000	425,000	425,000	44,200,000	37.15%	46,750,000	27.50%	Locked Distro
Node Rewards	42,500,000	8,075,000	8,075,000	8,075,000	8,075,000	74,800,000	62.85%	123,250,000	72.50%	Locked Distro



Total Supply	4,840,000,000
Estimated locked	91%
Maximun Circulating Supply	440,000,000

Project	Max Supply
Eth	No Limit
Bittorrent	989,978,525,232
Crypto.com	100,000,000,000
Tron	71,659,657,369
VeChain	64,315,576,989
Stellar	50,001,806,812
XRP	45,404,028,640
Cardano	31,112,484,646
Raven	21,000,000,000
Digibyte	14,066,592,632
Flux	4,840,000,000
DOT	1,047,733,236
EOS	1,027,288,407
Chain Link	1,000,000,000
BNB	170,532,785

平行资产

我们通过在其它主要链上对基于 Flux 的资产进行战略空投，使 Flux 资产更易于访问、可交易和与 DeFi 空间互动。快照取自当前本地 Flux 持有者的地址，新代币可通过 Zelcore 中的“Fusion”应用程序领取。第一个并行资产是 Flux-KDA，让 Flux 持有者无需购买新资产即可体验 Kadena 生态系统和 Dex。这也允许 Flux 在 Kadenaswap 发布时有效地进行交易。

随着新的 DeFi 产品的出现并稳定在信誉良好的服务平台上，将发布更多并行资产，包括以太坊上的 Flux 代币、Tron、币安智能链以及更多协议。

要参与，加密用户只需要持有 Flux。为 FluxNodes 质押的 Flux 会在快照中自动捕获，并可在 Fusion 中认领。

官方链接

网站	https://runonflux.io	文档	https://zel.wiki
GitHub	https://github.com/zelcash	钱包	https://zelcore.io
中	https://medium.com/@FluxOfficial	区块浏览器	https://explorer.runonflux.io/ https://explorer.flux.zelcore.io/

社交媒体

推特	电报美国	BCT人工神经网络
Zelcore 推特	电报俄罗斯	不和谐
优酷	电报中国	红迪网

交流

库币	TradeOgre	热比特
CoinMetro	即时交换	比特币
STEX	投币开关	

追踪器

币虎	达美	币库
CoinMarketCap	Blockfolio	CoinCodex
加密比较	MyCryptoStats	钱包投资者

FluxNode 资源

FluxNodes 仪表盘 | <https://dashboard.zel.network/>

FluxNodes 定价信息 | <https://dashboard.zel.network/d/4lEYxx9iz/zelnodes-pricing-data>