

Oasis Chain：去中心化应用服务网络

摘要

经历了近三十年的发展，互联网的生态已经渐渐固化。从基础设施的布局，到应用的发行渠道，再到用户流量的导入，大公司的垄断让中小公司和独立开发者的栖息之地日益狭小。区块链的闪亮登场给了整个生态新的契机，共享、去中心化、P2P这些90年互联网的初心再一次回归。Oasis Chain,意在打造去中心化的应用服务网络。作为一个开放平台，允许用户接入自己的算力来伺服应用程序和游戏。Oasis Chain通过Proof of Service的共识机制，以用户体验为度量，激励优质服务提供者，孤立不稳定或作弊节点。该链提供通用服务器构架基础套件，也可通过应用层协议实现对NAT的贯穿，为去中心化应用和分布式计算程序提供优良的基础设施，实现真正属于用户社区的去中心化“绿洲”。

Tinkr, Inc.

June 28, 2018. Version 1.2

1. 背景

2018年将是科技界有趣的一年——互联网行业已经开始做一系列抉择。

21世纪初始，Google, Amazon, Facebook为首的几家大网站为社会提供了划时代的便利和效率，他们也从最初擅长的领域渗透到各行各业（基础设施、人工智能、广告、流量）。技术的中心化和市场地位的巩固，让新生代的创业公司只能在巨人盛宴的残羹冷炙里，期待找到快速做成APP的点子，以被收购的形式完结自己的历史使命。

上一个科技热潮——移动端，在本世纪第一个十年之后，市场日臻饱和、设备拥有量增速放缓，兼并几近完成，大发行公司主导并控制着流量，获取用户的过程成了一场财力较量的拉锯战。而发行渠道方面，平台30%到90%的分成比例，让开发者别无选择。

同时，大公司垄断着服务器基础设施，月活百万数量级的运维费用，就会让中小型开发者捉襟见肘。不管从技术的深度、获取用户的难度、运维成本和发行的分成，都让中小开发人员的栖身之地越来越狭小。改变世界的理想，在实操性面前难切实际。

Light there be light! 区块链技术在近年来被推上舆论的风口浪尖，它具有去中心化、分布式记账的特点，亦有金融和使用双重属性（Security & Utility），被很多人认为是下一场互联网革命。我们不妨回顾一下互联网最初的发展历程：

1989年，计算机科学家Tim Berners-Lee在欧洲的科研机构首先发明了互联网[1]。1991年，世界上第一个面向大众的浏览器问世——在唯一地址URL的导向下，各种各样的原生内容以HTML为载体、通过HTTP协议被传播。1993年毁灭战士游戏（DOOM[2][3]）横空出世，无数的大学实验室和公司机房成了联网游戏的天地。（在没有搜索引擎之前）门户网站以检索的形式把万千网站链接在一起(包括Elon Musk的第一个创业公司Zip2，也是提供导航和广告服务)。Netscape[4]（1994）虽然浏览器大战输给了微软的IE，却造就了Javascript语言和SSL加密等技术对于互联网的深远影响。Napster[5](1999)先锋性的P2P文件共享传输，提供给用户便利，也因版权问题官司缠身而下线。

从Shareware的传播，到自家搭建的网站，从局域网作为信息的载体到三方对战平台的电子竞技(浩方、VS、11对战平台上的CounterStrike、StarCraft、Dota等),这些是很多人记忆犹新的一部分。共享、去中心化、P2P是互联网的本真初态，也正和区块链的哲学如出一辙。而当中心化垄断已经形成的今天，或许区块链能够拨云见日，还大众互联网的本来面貌？

2. 使命

Oasis Chain由一群有理想的年轻人首先发起，包括前EA, Warner Bros., Disney, Google和华为的员工们。Oasis Chain是去中心化的应用服务网络，其上可运行各种多人在线应用（General Purpose Applications[6]）。深受Ready Player One[7]的影响，Oasis社区致力于打造扁平化、围绕用户的应用网络，打破传统发行渠道作为流量入口的垄断，人人皆可共享自己的算力和带宽，让更多中小和独立开发者可以有机会制作大型多人交互体验和应用。



图2.1) Oasis Chain上首款百人改装车“吃鸡”游戏Tinkr Garage

Oasis Chain的共识机制采用Proof Of Service，以节点提供服务的优劣来评定其贡献。节点可以部署在云端服务器、改装机、家用电脑，甚至Raspberry Pi这样精简的设备上。

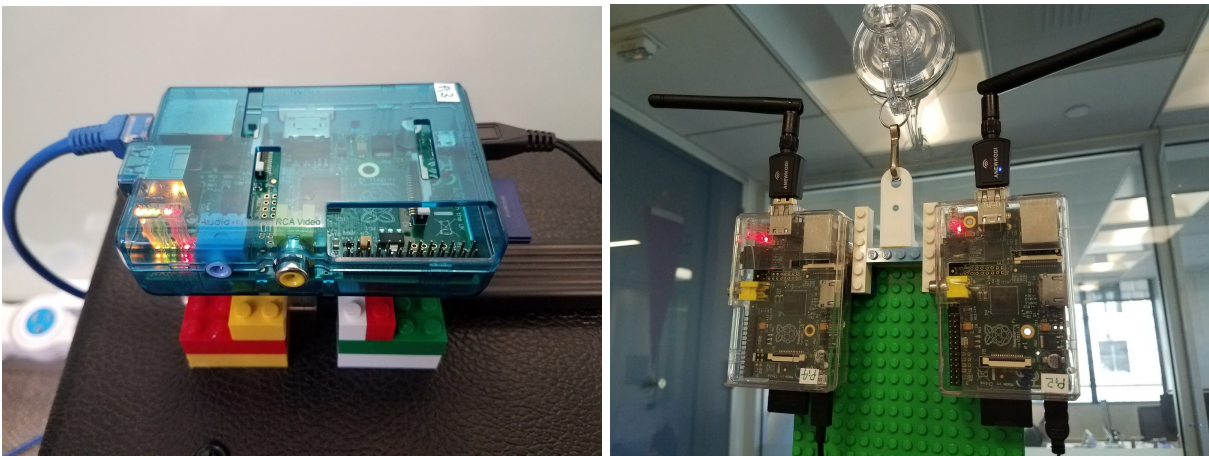


图2.2) Tinkr洛杉矶办公室里的Raspberry Pi节点，伺服MMO后台

3. 技术构架

在构架层面，Oasis Chain采用类似Dash Coin[8]的二层级结构（Two-Tier network）。主节点（Masternodes）在伺服之外，也在维护活跃的矿工节点（Miner nodes）列表，并记录交易信息在账本上（Ledger）。矿工节点的挖矿，本质是伺服的过程。

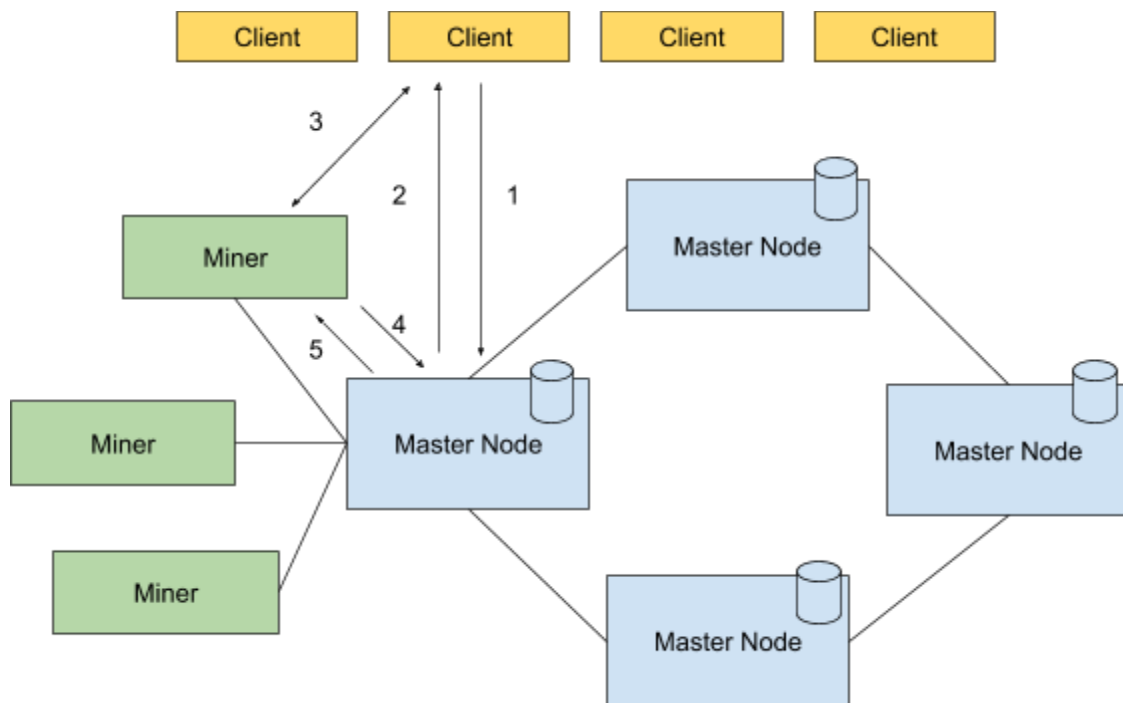


图3.1) 应用数据流程图

在3.1图中各个步骤，具体解释如下：

1. 客户端向主节点请求Dapp连接信息
2. 主节点返回连接字符串
3. 客户端与矿工节点发起Socket连接
4. 伺服完毕，矿工发送报告给主节点
5. 主节点记录，完成代币分配

Oasis Chain目前在Beta测试中，如果您加入了伺服社区，可由以下链接访问Github：

https://github.com/taian/tinkr_cert_chain

Oasis Chain的伺服机理，类似于大型多人网游（MMO）的后台服务（我们借鉴了包括Photon、SmartFoxServer等经典框架）。Anvil_IO是Oasis社区发起的开源服务器构架，由Python语言编写。我们认为，在即将到来的5G时代，网络应用响应的瓶颈依然是传输

时间(Round-trip Time, RTT)而非计算时间，并行分布式计算的效率仍取决于IO时间而非编译效率。Python作为非编译语言在性能上稍逊C++一筹，但快速迭代的特性和语法精简的优点使Python成为包括Google和Dropbox在内科技公司所青睐的语言。

另外，随着移动端玩家的增多，诞生于页游时代、基于TCP协议的MMO服务器正在被淘汰，因其无法满足动态IP（如玩家在公共交通上不断变换的IP）和高频更新（如VR所需的90-120 Hz刷新率）。Anvil_IO项目本身完全开源，亦可脱离区块链节点独立部署。

Github开源项目地址：https://github.com/taian/anvil_io

多进程和多线程(multi-processing and multi threading)平衡是Anvil_IO的特色。传统上，CPython由于Global Interpreter Locker(GIL)的限制[9]，对多线程的支持并不理想。我们采用了Python的Java实现——Jython，它提供了多线程的良好基础，并可以调用Java的库——基于Java的分布式计算框架仍是当前主流(包括Hadoop, Nutch, Luence等[10])。

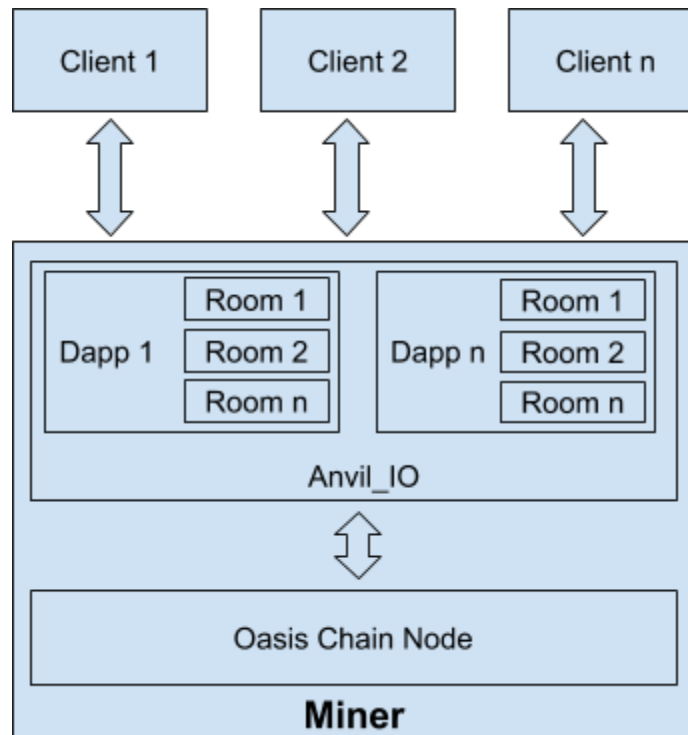


图3.2) 多进程/线程构架

4. 共识机制

求解Puzzle的Proof of Work(PoW)算法，消耗大量的计算资源和电能（包括制冷设备消耗），从熵增的角度来讲是对人类社会极大的浪费。这些CPU，GPU甚至ASIC（应用专门集成电路[11]），在生产制造的过程中对环境产生了影响，在生命周期过程中本应发挥更积极的作用，如分布式计算或者影视娱乐渲染，却用在了PoW计算的发热。在不远的将来，当Bitcoin新区块的奖励再次减半的时候，挖矿的收益和电费的支出将不成比例。

Proof of Stake(PoS)算法，从节能的意义讲更绿色环保。而对于新的区块的产生，拥有更多代币的stakeholder会有更多的可能性和话语权，这样一定程度会助长寡头经济，有悖中本聪的初衷。STEEM推出了delegated PoS(DPoS)，选取若干stakeholders，进行若干轮投票，投出下一个区块的获得者。然而STEEM现在由于是根据内容产生的流量，来转换代币，系统充斥着大量的机器人，也没有好的AI推荐系统，拥有更多匿名账户的用户和公司成了经济的操控者。

Oasis Chain采取了Proof of Service(PoSe)共识机制，Miner的服务周期过程中，会向主节点发送应用报告记录(screenshots)，主节点计算该服务的重要性(Importance)，我们借鉴了NCDaware Rank算法[12][13]：

$$\hat{\pi} = O\eta\pi + M\mu\pi + E(1 - \eta - \mu)\pi \quad (1)$$

其中 O 为外链(outlink)矩阵

M 为中层近似(inter-level proximity)矩阵

E 为传送 (teleporation) 矩阵

η 和 μ 为对应的权重

而最终所获的Token数目，还取决于满意度矩阵 S 和平均Ping值(AvgP):

$$rewards = PoSe(\hat{\pi}, S, AvgP) \quad (2)$$

概括来说，提供优质服务（多用户参与、快速稳定连接、高满意度用户体验）的节点Rank会提升，也会获得高的Token奖励，差的节点（掉线、作弊、不稳定）的Rank会下降，直到被剔除出Oasis Chain的网络。在奖励中，主节点和矿工分成之外，有10%会注入社区基金。

5. 经济系统

计划发行总量为1.5亿枚符合ERC20标准的Oasis Coin，在Oasis Chain主链测试完毕、上线后切换到Oasis Chain，其分配如下：

TOTAL 总计	150,000,000	100.0000%
TEAM 团队	7,500,000	5.0000%
ADVISORS 导师	7,500,000	5.0000%
PE 私募	22,500,000	15.0000%
PARTNERS 合作伙伴	15,000,000	10.0000%
COMMUNITY FUND 社区基金	22,500,000	15.0000%
MINERS 矿工	75,000,000	50.0000%

其中15%用于私募，1ETH = 500 Oasis Coin，我们会提供早鸟奖励

6. 应用场景

Oasis Chain是去中心化的应用服务网络，是依托于共享经济云计算和区块链技术的社区链。Oasis Chain作为一种网络服务平台，所有用户皆可通过该链快速部署大型多人应用，提高运行程序效率、触及更多用户群体，亦可保证数字资产的安全。

大公司AWS，Google，阿里云，腾讯云对基础设施已经形成垄断，中心化的形成使得家用电脑的利用率却在降低。通过Oasis，人人都可以贡献带宽和算力，以此可以大幅降低服务器成本，有效利用网络中闲置资源。

Oasis Chain 为去中心化的技术架构变革提供科技创新，提供底层的服务架构。目前在Oasis Chain上成功运行的项目包括首款百人“吃鸡”赛车游戏Tinkr Garage. (见下页图)。另外有Tinkr Study（STEM教育）应用和Piston Hearts（蒸汽朋克手游）也在整合上链中。

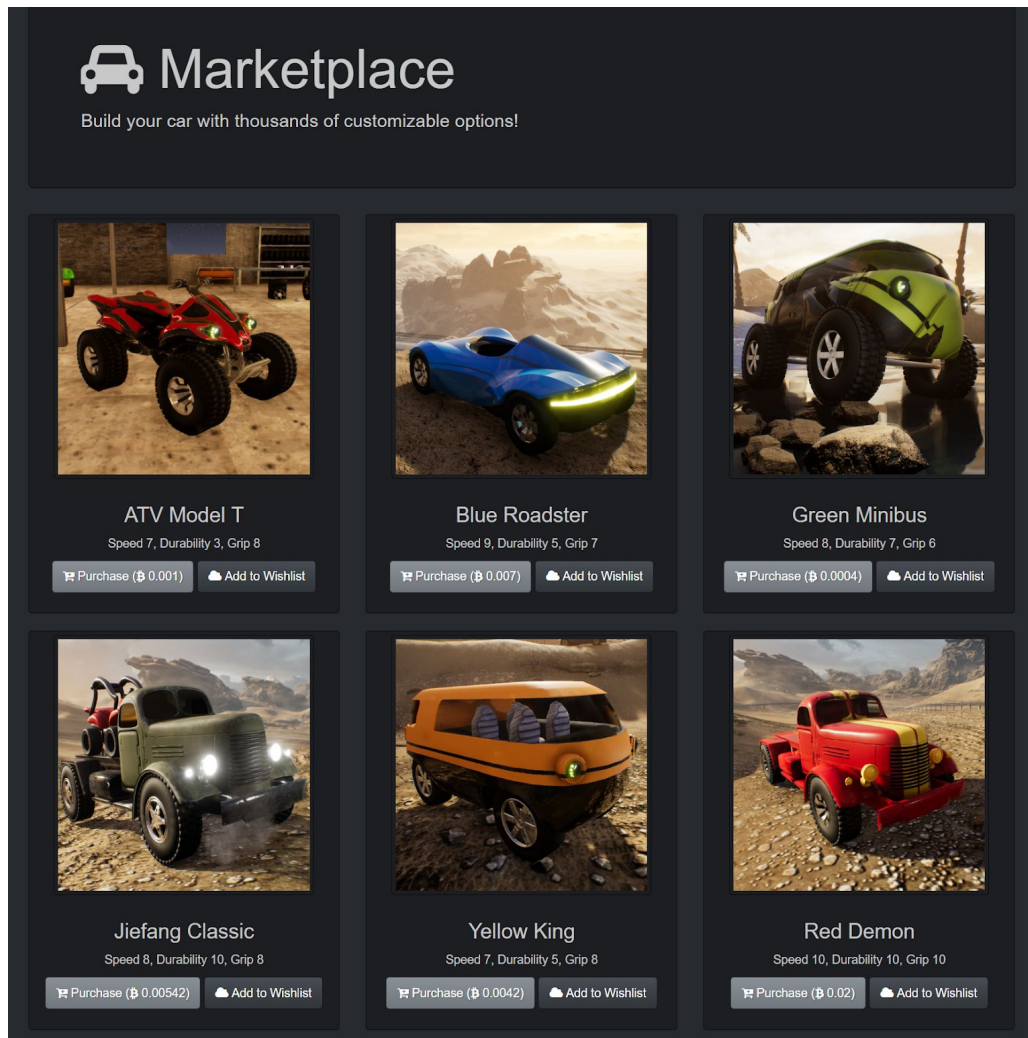


图 6.1 图6.2) Oasis Chain首款改装车“吃鸡”游戏 Tinkr Garage



图6.3) Tinkr Study数理化早教



图6.4) Piston Hearts 蒸汽朋克手游

7. 未来工作

- 开发类似于当年浩方对战平台的“打洞技术”，穿破NAT和曝露子网用户可见。在可见即所得的GUI的帮助下，用户可以轻松查看自己的IP和操作端口映射和网关，供大家发现和连接，同时保证系统其他进程的安全性。
- 区块链技术由于TPS等性能限制，在前台计算和渲染方面的作为非常有限[14]。可实现的数字资产跨应用交易，需要社区共同制定数字资产设计指导手册。
- 当前游戏引擎，由于场景组织和渲染管线的绑定，受限于服务器的计算能力和吞吐量，碰撞检测和物理模拟无法突破计算和网络带宽瓶颈，仍在客户端分别进行计算和模拟。在5G网络和未来分布式计算构架成熟时，可以部署基于服务端的引擎，减轻客户端的计算量，让远程渲染并Streaming成为可能。
- Oasis的繁荣需要更多的开发者和节点的加入，社区的扩展和运营也是未来发展的重要环节。

参考资料

- [1]World Wide Web: https://en.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web
- [2]Doom: [https://en.wikipedia.org/wiki/Doom_\(1993_video_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Doom_(1993_video_game))
- [3]Master of Doom: https://en.wikipedia.org/wiki/Masters_of_Doom
- [4]Netscape: <https://en.wikipedia.org/wiki/Netscape>
- [5]Napster: <https://en.wikipedia.org/wiki/Napster>
- [6]General Purpose Applications Software:
http://www.teach-ict.com/as_a2_ict_new/ocr/AS_G061/312_software_hardware/software/miniweb/pg7.htm
- [7]Ready Player One: https://en.wikipedia.org/wiki/Ready_Player_One
- [8]Dash Coin: <https://docs.dash.org/en/latest/masternodes/index.html>
- [9]Python GIL: <https://realpython.com/python-gil/>
- [10]Why is Dadoop in Java? <https://www.zhihu.com/question/19866038>
- [11]ASIC:https://en.wikipedia.org/wiki/Application-specific_integrated_circuit
- [12]NCDawareRank: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2433415>
- [13]NEM: https://nem.io/wp-content/themes/nem/files/NEM_techRef.pdf
- [14]Blockchain Games : <http://youxiputao.com/articles/14298>