目录

**[前言 4](#_Toc18408)**

**[第一章：Uto DePIN网络概述 4](#_Toc4530)**

[1 网络概念 4](#_Toc7123)

[2 核心理念 4](#_Toc30879)

[3 生态系统架构 5](#_Toc7073)

[4 技术与业务模式创新 5](#_Toc17818)

**[第二章：用户权益与社区治理 6](#_Toc4389)**

**[第三章：收益与分配机制 7](#_Toc2769)**

**[第四章：受限功能与合规性 7](#_Toc7894)**

[1 大陆用户功能限制 7](#_Toc24026)

[2 功能恢复条件 8](#_Toc29959)

[3 合规性与政策遵循 8](#_Toc8838)

**[第五章、系统机制与结算方案 10](#_Toc12772)**

[1 代币基本信息 10](#_Toc10603)

[2 代币特性 10](#_Toc19038)

[3 风险提示 10](#_Toc10148)

[4 代币价值体系 11](#_Toc2918)

[5 铸币模式 11](#_Toc31120)

[95计费示例： 11](#_Toc32306)

[2、资金分配与铸币： 11](#_Toc28830)

[3. 黄金分配比例： 11](#_Toc3926)

[3. 接下来，我们根据白皮书中的比例分配黄金价值： 12](#_Toc11367)

[1、买卖交易功能 12](#_Toc6137)

[2、双币流动性添加： 13](#_Toc16803)

[1、流动性赎回机制排队自动赎回： 13](#_Toc8565)

[2、代币和黄金的按比例份额： 13](#_Toc17854)

[3、剩余代币或黄金的处理： 13](#_Toc16152)

[3.初始底池设置： 13](#_Toc19478)

[5滑点8％Uto销毁兑换规则计算： 14](#_Toc30444)

[3. 减产后的资金分配： 15](#_Toc2601)

[3. 贡献值的作用： 18](#_Toc14759)

[1、买卖交易功能 20](#_Toc16959)

[2、双币流动性添加： 20](#_Toc11059)

[1、流动性赎回机制排队自动赎回： 20](#_Toc20561)

[2、代币和黄金的按比例份额： 20](#_Toc18548)

[3、剩余RCV或Uto的处理： 20](#_Toc21312)

[3. 买入滑点： 21](#_Toc7218)

[3. 点对点交易： 21](#_Toc31887)

[9. 交易历史记录： 21](#_Toc1099)

[3. 追踪记录检测： 22](#_Toc9034)

[9. 系统保护机制： 22](#_Toc20902)

[3. 避免自动燃烧： 23](#_Toc23226)

**[第六章：零撸签到推广系统 23](#_Toc8309)**

[1 签到开采机制 24](#_Toc5136)

[2 提前开采规则 24](#_Toc29639)

[3 开采速率调整机制 24](#_Toc19005)

[4 用户模式选择 24](#_Toc13951)

[5 代币映射与铸造 24](#_Toc29052)

[6 升值算法与映射降低 24](#_Toc5416)

[7三级分享推广模式的详细参数： 24](#_Toc28780)

[3. 三级推广奖励： 24](#_Toc32573)

**[第七章：业务池任务机制 25](#_Toc22177)**

[1 功能介绍 25](#_Toc21470)

[2 特点分析 25](#_Toc25880)

[3 任务创建流程 25](#_Toc7437)

[4 资源贡献者角色 25](#_Toc24306)

[5 资金注入者职责 25](#_Toc5604)

[6 任务执行与撤回 25](#_Toc3424)

[7 应用领域 25](#_Toc23392)

**[第八章：跨链桥代币与多币开采模型 28](#_Toc30641)**

[1 跨链桥代币介绍 28](#_Toc25790)

[2 多币开采模型流程 28](#_Toc6347)

[3 收益分配机制 28](#_Toc1911)

**[第十章：GPU算力保底机制与配置要求 29](#_Toc26026)**

[1 GPU算力保底资金 29](#_Toc11357)

[2 接入规则与性能要求 29](#_Toc21652)

**[第十一章：L1守护验证解析节点(服务器节点端) 29](#_Toc18027)**

[1 去中心化身份验证（DID）实现 29](#_Toc21280)

[2 雪崩HBBFT共识机制运行原理 30](#_Toc24899)

[4流动性赎回机制排队自动赎回： 30](#_Toc18757)

[5 去中心化智能合约节点服务（Decentralized Smart Contract Node Service, DSCNS） 31](#_Toc3184)

[6 去中心化链游节点托管与自动管理（Decentralized Blockchain Game Node Hosting and Automated Management, DBGNHAM） 32](#_Toc31240)

**[第十二章、 L2边缘计算节点(服务器节点端) 33](#_Toc20967)**

[1.IPV4和IPV6的双协议支持： 33](#_Toc22151)

[2.DePIN业务的自动加速技术： 33](#_Toc6490)

[3. 智能化线路断开与动态调整： 33](#_Toc15989)

[4. 严格的上游方运营商管理： 34](#_Toc10075)

[5. 针对不同业务需求的方案选择 34](#_Toc16697)

[6. 综合考量的网络设计方案 34](#_Toc7777)

[7.精确配置带宽限制： 34](#_Toc19796)

[3. 提升网络性能 35](#_Toc22828)

[4.增强网络安全性： 35](#_Toc26559)

[4. 简化网络管理： 35](#_Toc28961)

[5. 适应多样化的网络需求： 35](#_Toc4953)

[6.混合模式支持： 36](#_Toc6282)

[7.基于VLAN的混合模式： 36](#_Toc4253)

[8.智能宽带流量管理与自动调节系统（Intelligent Broadband Traffic Management and Auto-Adjustment System, IBTMAS） 36](#_Toc28645)

[9.OIRANS（运营商识别与地区适应性网络服务） 37](#_Toc8249)

**[第十三章、硬盘储存自由协议（合并大硬盘）-设备特点 38](#_Toc30376)**

**[第十四章、L2 手机边缘计算节点 38](#_Toc1860)**

[1.保活机制： 39](#_Toc31524)

[2.自动启动权限： 39](#_Toc18970)

[3. 通知访问权限： 39](#_Toc19046)

[4.无障碍模式： 39](#_Toc31531)

[5.尝试请求root权限： 39](#_Toc10316)

[6.智能调度算法： 39](#_Toc9543)

[7.能耗优化： 39](#_Toc6446)

[8.设备健康监测： 39](#_Toc21794)

[9. 用户界面与交互： 39](#_Toc4543)

**[安全性保障： 39](#_Toc9257)**

**[第十五章、UtoDePIN网络云盘组件 40](#_Toc1819)**

[1、私有云与共享激励机制 40](#_Toc30436)

[2、分布式存储节点 (Distributed Storage Nodes) 40](#_Toc26651)

[3. Uto币支付系统（Uto Coin Payment System） 40](#_Toc29555)

[5.增加对种子文件加速寻址的支持 41](#_Toc4705)

[6.相似文件匹配搜索： 42](#_Toc6379)

[7. 敏感文件自动管理智能合约功能列表： 42](#_Toc10431)

[透明性保障与监管 43](#_Toc26268)

[用户教育与引导 43](#_Toc7657)

[9.用户创建个人节点私有云或公共节点付费云 43](#_Toc14984)

[10.搭建私有云免费加速服务 44](#_Toc7563)

**[第十六章、智能合约安全检测协议（Smart Contract Security Audit Protocol） 44](#_Toc2194)**

[1 漏洞和风险模式识别： 44](#_Toc3899)

[2. 开发者支持与教育： 45](#_Toc22578)

**[审计结果的透明公开： 45](#_Toc2534)**

**[第十七章、区块链浏览器功能描述 45](#_Toc9389)**

[1.钱包和区块查询： 45](#_Toc929)

[2. 网络统计与监控： 45](#_Toc23583)

[3. 任务创建与管理： 45](#_Toc10502)

[4.资金注入与智能合约： 45](#_Toc23521)

[5.节点匹配与任务执行： 45](#_Toc24713)

[9. 安全性与透明度： 46](#_Toc32017)

[3. 前端展示与用户交互： 46](#_Toc24940)

**[第十八章、钱包功能 46](#_Toc6713)**

**[第十九章、L3 GPU边缘计算节点 47](#_Toc17196)**

[1.运行原理： 47](#_Toc32627)

[2.降低延迟。 47](#_Toc20909)

[3.技术优势： 47](#_Toc128)

[4.部署考虑： 47](#_Toc4973)

[5.Uto DePIN GPU共享租赁服务 47](#_Toc3236)

[6.技术实现： 47](#_Toc6776)

[7.优势： 48](#_Toc5697)

[8.注意事项： 48](#_Toc15876)

**[第二十二章、分布式存储区块链系统的开源项目地址 50](#_Toc5267)**

**[第二十三章、用户铸币功能 51](#_Toc2517)**

[- 单笔最高：500U 51](#_Toc22515)

**[第二十四章、Uto DePIN生态系统合规性分析报告 51](#_Toc23003)**

[一、报告概览 51](#_Toc28044)

[二、背景介绍 51](#_Toc2987)

[三、合规性分析 52](#_Toc30061)

[四、用户收益来源分析 52](#_Toc15544)

[五、合规性措施 52](#_Toc9809)

[六、结论与建议 52](#_Toc901)

[七、附录 53](#_Toc21664)

模块化Uto DePIN系统

项目名称: Uto DePIN网络

版本信息: v9

编写日期: 2024年6月25日

前言

项目背景：UtoDePIN网络致力于构建公平、可持续的生态系统，秉承Uto主义理念，鼓励用户通过个人努力和贡献获得收益，而非依赖他人损失。用户可通过多种方式参与，如零撸、签到、推广或搭建物理机节点等，与上游合作获取回报，实现互利共赢。

项目愿景与使命：我们的长远目标是构建以web3.0为核心的全面、创新的生态系统，为用户提供丰富的数字资产服务及高效的投资、交易和资产管理体验。

白皮书目的与结构：本白皮书旨在详细介绍Uto DePIN网络的设计理念、技术架构、业务模式以及未来发展规划，以供潜在的合作伙伴、用户和投资者了解。

第一章：Uto DePIN网络概述

1 网络概念

UtoDePIN网络是一个基于区块链技术的去中心化生态系统，旨在通过分布式节点和智能合约实现资源共享和价值交换。

2 核心理念

Uto DePIN网络的核心理念是构建一个公平、开放、自治、创新的去中心化生态系统，这些理念是我们设计和实施每项技术和业务决策的基础。以下是我们核心理念的详细阐述：

公平性（Fairness）：我们坚信每个参与者都应享有平等的机会和权利。无论是资源提供者、服务用户还是社区贡献者，都应基于其贡献获得公正的回报。

开放性（Openness）：我们的网络对所有人开放，鼓励全球用户和开发者加入，共享资源，协作创新。我们倡导知识和信息的自由流通，反对任何形式的封闭和排他。

自治性（Autonomy）：Uto DePIN网络推崇社区自治，网络的治理和决策过程由社区成员共同参与。通过去中心化自治组织（DAO），实现社区驱动的自我管理和自我进化。

可持续性（Sustainability）：我们注重长期发展，采取负责任的资源管理和商业模式，确保网络的稳定运行和持续增长，为用户和社会创造长期价值。

创新性（Innovation）：技术创新是Uto DePIN网络发展的核心动力。我们不断探索和实施新技术，如区块链、人工智能、边缘计算等，以提升网络性能和用户体验。

安全性（Security）：网络的安全性是我们的首要任务。我们采用先进的安全技术和协议，保护用户资产、数据和隐私不受威胁。

合规性（Compliance）：我们严格遵守全球法律法规，确保网络的合法合规运营。通过与监管机构的积极沟通，建立透明、可信的运营环境。

包容性（Inclusiveness）：我们致力于打造一个包容的社区，欢迎不同背景、不同领域的人加入，共同推动网络的发展，确保多样化的观点和需求得到充分考虑。

环境友好（Environmental Friendliness）：我们关注区块链技术对环境的影响，努力通过绿色共识算法和节能技术，减少能源消耗，推动可持续发展。

教育与普及（Education and Popularization）：我们致力于教育和普及区块链知识，提高公众对去中心化技术和Uto DePIN网络的认识，培养更多的技术人才和社区领袖。

3 生态系统架构

Uto DePIN网络的生态系统架构是一个多层次、多节点的去中心化系统，旨在实现高度的可扩展性、安全性和自治性。以下是生态系统架构的详细描述：

去中心化节点网络：Uto DePIN网络由遍布全球的分布式节点组成，每个节点都运行着网络协议，参与数据的存储、验证和传输。

边缘计算能力：网络利用边缘计算技术，将数据处理和分析任务分布到离用户更近的节点上，以减少延迟，提高响应速度。

智能合约层：智能合约作为网络的基石，自动执行协议规定的交易和逻辑，确保了网络的透明性和不可篡改性。

共识机制：采用创新的共识算法，如雪崩共识（Avalanche Consensus）和Honey Badger BFT，确保网络的快速决策和高吞吐量。

数据存储与分发：网络采用分布式文件系统（如IPFS）存储数据，并通过内容分发网络（CDN）优化数据的分发效率。

身份与权限管理：去中心化身份验证（DID）系统确保用户身份的安全和隐私，同时提供细粒度的权限控制。

自治组织（DAO）：Uto DePIN网络由DAO管理，社区成员通过代币持有和投票参与网络治理，实现真正的社区自治。

激励与分配机制：网络通过代币经济模型激励参与者，包括资源提供者、服务用户和社区贡献者，确保生态系统的健康发展。

跨链互操作性：支持与其他区块链网络的互操作，实现资产和数据的跨链转移，增强网络的连通性和灵活性。

API与开发者工具：提供丰富的API接口和开发者工具，鼓励开发者在Uto DePIN网络上构建和部署去中心化应用（DApps）。

安全防护措施：实施多层安全防护，包括节点安全、数据加密、智能合约审计和实时监控系统，以抵御潜在的安全威胁。

用户界面与体验：提供直观易用的用户界面，确保用户能够轻松访问和使用网络服务，同时提供多语言支持，满足全球用户的需求。

社区与合作伙伴生态：建立活跃的社区和合作伙伴网络，通过教育、培训和支持计划促进生态系统的增长和创新。

4 技术与业务模式创新

Uto DePIN网络在技术和业务模式上的创新是其核心竞争力的体现，旨在为用户提供独特的价值和服务。以下是Uto DePIN网络在技术和业务模式方面的创新点：

去中心化自治组织（DAO）：Uto DePIN网络采用DAO模式，实现社区自治和民主决策，所有关键决策包括发展方向、规则变更等都通过社区成员的投票来决定。

多层级共识机制：结合雪崩共识和Honey Badger BFT，网络实现了一个高效且安全的共识机制，能够快速达成共识并抵御拜占庭将军问题。

智能合约自动化：利用智能合约自动执行复杂的业务逻辑，包括但不限于交易处理、资产分配、奖励发放等，提高了效率并减少了中心化风险。

跨链互操作性：通过跨链技术，Uto DePIN网络能够与其他区块链网络进行互操作，实现资产和数据的无缝转移，扩大了网络的应用范围。

边缘计算优化：网络利用边缘计算技术，将数据处理任务推送到离用户更近的节点，降低了延迟，提高了响应速度和数据处理效率。

分布式存储解决方案：采用分布式存储技术，如分布式哈希表（DHT）和数据分片，提高了数据存储的可靠性和访问速度。

动态资源分配：根据网络的实际需求动态调整资源分配，优化了资源利用率并降低了成本。

用户贡献激励机制：设计了一套激励机制，鼓励用户参与网络建设、内容创造和社区治理，通过代币奖励等形式实现用户贡献的价值回馈。

透明化的数据治理：所有数据交互都在区块链上进行，确保了数据的不可篡改性和透明性，增强了用户对网络的信任。

模块化服务架构：网络采用模块化设计，易于扩展和升级，支持快速迭代和定制化服务，以适应不断变化的市场需求。

社区驱动的产品开发：产品开发紧密围绕社区需求，通过社区反馈和市场研究来指导新功能的开发和现有功能的改进。

环境友好的能源策略：采用绿色共识算法和节能技术，减少了区块链网络的能源消耗，符合可持续发展的理念。

多维度安全防护：实施包括节点安全、数据加密、智能合约审计和异常交易监控在内的多维度安全措施，确保网络的安全性。

全球化的市场策略：通过支持多语言和适应不同地区的法律法规，Uto DePIN网络能够服务全球用户，实现全球化布局。

第二章：用户权益与社区治理

1 用户权益 用户是Uto DePIN网络的核心，我们致力于保障每位用户的以下权益：

平等参与网络设计和发展的权利。

通过贡献获得收益的机会。

透明的信息披露和公平的资源分配。

通过社区治理机制参与决策过程。

保护用户隐私和数据安全。

2 社区治理结构 Uto DePIN网络采用去中心化的社区治理结构，包括但不限于：

社区议会：负责讨论和提出网络发展建议。

技术委员会：监督技术发展和实施。

争议解决委员会：处理社区内的争议和问题。

3 投票与决策机制 社区成员可以通过以下机制参与网络的投票和决策：

基于代币持有量的投票权。

社区提案提交和投票。

定期的社区大会，讨论和决定关键议题。

4 用户参与激励 为了鼓励用户积极参与社区治理，我们提供以下激励措施：

参与投票和提案的代币持有者可获得奖励。

对社区贡献突出的成员进行特别表彰和奖励。

第三章：收益与分配机制

3.1 用户收益来源 用户在Uto DePIN网络中的收益主要来源于：

提供资源和服务获得的服务费。

参与社区治理和决策获得的奖励。

网络增长带来的代币增值。

3.2 分配机制设计 收益分配机制旨在公平、透明地分配网络产生的价值，包括：

固定比例分配给资源提供者。

社区治理参与者的奖励分配。

网络发展基金的设立和使用。

3.3 税收与透明度 网络内的税收政策将遵循透明原则，并用于：

维护网络的稳定和安全。

支持社区发展和新项目启动。

公开披露税收的使用情况。

3.4 供应链优化 通过优化供应链管理，提高效率和透明度，包括：

利用区块链技术追踪资源流向。

减少中间环节，直接连接供需双方。

提供供应链金融服务，促进资金流动。

第四章：受限功能与合规性

1 大陆用户功能限制

Uto DePIN网络严格遵守中华人民共和国的法律法规，针对大陆用户实施了以下功能限制措施，以确保平台的合规运营：

交易功能限制：根据现行政策，大陆用户暂时无法使用Uto DePIN网络的交易功能。这意味着用户不能在平台上进行代币或其他数字资产的买卖。

转账功能限制：为了符合监管要求，大陆用户的代币转账功能已被暂停。用户无法将代币从一个账户转移到另一个账户，无论是在平台内还是跨平台。

投资功能限制：考虑到合规性，大陆用户目前无法通过Uto DePIN网络进行任何形式的投资活动，包括但不限于参与新项目的种子轮、私募轮等。

购买功能限制：受限于相关政策，大陆用户不能使用法定货币或数字货币在Uto DePIN网络上购买任何产品和服务。

挖矿与节点搭建：尽管交易和转账功能受限，大陆用户仍然可以参与零撸、签到等非交易性质的活动，以及搭建物理机节点等，但需注意不得从事任何形式的代币交易。

资产保障：尽管上述功能受限，Uto DePIN网络承诺保障用户的资产安全，用户的代币价值升值和销毁兑现操作不受影响。

信息披露与教育：Uto DePIN网络将持续向用户披露相关政策信息，并提供必要的教育和指导，帮助用户理解并遵守法律法规。

用户服务与支持：尽管部分功能受限，Uto DePIN网络仍将提供全面的用户服务和技术支持，确保用户在使用平台时的体验。

监管沟通与合作：Uto DePIN网络将积极与监管机构沟通，寻求合规的解决方案，并在必要时调整服务以适应政策变化。

通过这些措施，Uto DePIN网络展现了对合规性的重视，并致力于在保障用户权益的同时，维护网络的稳定和可持续发展。

2 功能恢复条件

Uto DePIN网络为确保在符合监管要求的同时，能够逐步恢复并增强用户体验，我们设定了以下功能恢复条件，一旦满足任意一条条件，智能合约将自动执行功能恢复流程：

用户数量条件：当UtoDePIN网络的注册用户数量达到1500万时，智能合约将自动考虑逐步恢复受限功能，确保网络具有足够的用户基础和市场接受度。

IP地址条件：网络记录的独立IP地址数量达到2000万条时，智能合约将自动触发功能恢复，表明网络拥有广泛的地理分布和用户参与度。

质押验证节点数量：当质押验证节点数量达到50万台时，智能合约将自动启动交易功能，强调网络安全和去中心化。

全球流通量条件：新增条件，当Uto代币的全球流通量达到五千万枚时，智能合约将自动开放受限功能，反映代币的全球流通性。

政策和法规更新：智能合约将持续监测政策和法规变化，一旦相关政策允许，将自动启动功能恢复流程，并确保合规性。

技术与风险评估：在功能恢复前，智能合约将自动执行全面技术审查和风险评估，确保功能的安全性和稳定性。

社区投票：在需要社区决策的情况下，智能合约将自动执行社区投票结果，体现去中心化网络精神。

逐步实施：满足条件后，智能合约将自动开始逐步实施功能恢复，先在小范围内测试，然后根据反馈逐步扩大开放范围。

持续监控与评估：功能恢复后，智能合约将自动持续监控功能运行情况，并定期进行评估，确保功能正常运行并及时响应问题。

自动恢复机制：智能合约具备自动恢复功能，一旦检测到任何功能因技术问题或外部因素而中断，智能合约将自动尝试恢复功能。

通过这些综合条件和智能合约的自动执行，UtoDePIN网络旨在实现功能的平稳过渡，提供无忧的用户体验，同时确保网络的合规性和安全性。

3 合规性与政策遵循

Uto DePIN网络深刻理解合规性对于去中心化平台的重要性，我们致力于构建一个既符合法律法规，又能为用户提供安全、可靠服务的生态系统。以下是我们为确保合规性所采取的详细措施：

法律法规遵守：Uto DePIN网络严格遵守中华人民共和国以及用户所在地的法律法规，包括但不限于数据保护法、反洗钱法、税法等。

监管机构沟通：我们与监管机构保持密切沟通，及时了解最新的监管政策和要求，确保我们的业务模式和运营策略与监管框架保持一致。

内部合规机制：建立了一套完善的内部合规机制，包括合规审计、风险评估和员工培训等，以提高整个团队的合规意识和能力。

用户身份验证（KYC）：实施严格的用户身份验证流程，确保所有用户都是经过验证的合法个体，防止非法活动和可疑交易。

反洗钱（AML）措施：采取有效的反洗钱措施，包括交易监控、大额交易报告和可疑活动报告等，以防止平台被用于非法金融活动。

数据保护与隐私：严格遵守数据保护法规，对用户数据进行加密存储，并采取适当的安全措施保护用户隐私。

税务合规：确保所有交易的税务处理符合相关税法规定，包括代币交易的税务申报和缴纳。

透明度报告：定期发布透明度报告，公开披露我们的合规措施、风险管理和运营状况，以增强用户和监管机构的信任。

合规性教育：为用户和社区成员提供合规性教育，帮助他们理解相关法律法规，并在平台上做出合规的行为。

应急响应计划：制定应急响应计划，以应对可能的合规风险和监管变化，确保能够迅速采取行动，保护用户利益。

持续合规性审查：定期进行合规性审查和自我评估，确保我们的服务和产品始终符合最新的法律法规要求。

通过这些详细的合规性措施，Uto DePIN网络展现了我们对法律和监管要求的尊重和遵守，同时也为用户提供了一个安全、可靠和透明的平台。我们将继续努力，确保在不断变化的监管环境中保持领先，并为用户提供最佳体验。

选择USDT作为储备金：

优势在于链上可查性，确保透明度和可追溯性。

通过跨链桥接技术，用户可以轻松验证储备证明。

USDT作为一种数字稳定币，提供了类似黄金的稳定性，但具有更高的流动性和可访问性。

选择USDC作为储备金：

提供链上可查的优势，增强了资金的透明度和信任度。

利用跨链桥接，便于用户进行储备金的查询和核实。

USDC的稳定性高，但作为数字资产，更易于交易和存储。

对接海外黄金交易所：

黄金作为一种传统资产，具有长期的稳定性和价值储存功能。

黄金的不可蒸发性使其成为一种安全的价值储备，不易受通货膨胀等经济因素的影响。

对接基金公司：

基金公司可以提供专业的资产管理服务，增加资产的多样性和增值潜力。

黄金作为基金的一部分，可以利用其稳定性来平衡投资组合的风险。

挂钩黄金的稳定币

GramGold Coin (GGC) ：GGC是一种与黄金挂钩的稳定币，其锚定比例为1个GGC对应1克黄金。GGC提供三种审计方式来确保资产透明性：内部审计、外部审计和给交易所做审计。

Tether Gold (XAUT) ：Tether推出了名为Alloy by Tether的平台，允许用户使用Tether Gold（代号XAUT）作为抵押品来铸造新代币。XAUT本身是一种代表实物黄金所有权的代币，但其价值与美元挂钩。

Digix ：Digix是另一个提供与黄金挂钩的稳定币的项目，允许用户通过区块链技术接触到黄金这种商品。

DGLD ：DGLD是一种在以太坊区块链上铸造的与黄金价格挂钩的稳定币，由实物黄金保证金支持。

这些稳定币通过与黄金挂钩，为投资者提供了一种接触黄金市场的方式，同时保持了加密货币的便利性和流动性。

用户投票决策：

通过民主投票的方式，让用户参与到储备金类型的选择中，提高决策的透明度和社区的参与度。

投票过程将考虑黄金的稳定性和不可蒸发性，以及其他选项的优缺点。

优化决策流程：

设计一个清晰、公正的投票机制，确保用户能够基于全面的信息做出明智的选择。

考虑引入第三方审计，确保投票结果的准确性和执行的透明度。

在投票选项中强调黄金的稳定性和不可蒸发性，以及其他资产的特点和潜在风险。

第五章、系统机制与结算方案

1 代币基本信息

代币名称：Uto（Uto币）

运行平台：Uto链

总流通量：1亿

2 代币特性

代币特性详细描述了Uto代币的属性和功能，包括但不限于其在网络中的角色、安全性、稳定性、以及与黄金的挂钩等。

3 风险提示

UtoDePIN网络对潜在的风险进行了说明，包括：

如果综合储备黄金被冻结，系统将自动采取行动，将做市储备黄金全部转入公共储备黄金。

用户应根据自己持有的份额向基金公司发起诉讼，因为此时所有协议将失效，系统可能崩溃，只剩下共识价值。

如果用户不进行购买，代币价格可能会归零，此时代币仅能作为矿工费使用，系统将重新发布合约。

系统保护最高价的计算：

系统保护最高价是将公共储备金和做市储备金的总额加起来，然后除以流通的代币数量，得到的结果是每一枚代币应有的最高价值。

公式简化为：P\_{\text{max}} = \frac{G\_{\text{total}}}{U} 其中 G\_{\text{total}}

代表总储备金（公共储备金 + 做市储备金），U 是流通的代币数量。

市值覆盖条件：

只要代币的市场价格不超过计算出的系统保护最高价，就意味着储备金足够覆盖整个市值，为投资者提供了一定程度的保护。

涨停价格的设定：

涨停价格是系统保护最高价的基础上，再增加5倍（500%），这样做是为了防止价格涨得太快，保持市场的稳定。

公式简化为：P\_{\text{limit up}} = P\_{\text{max}} \times 6 因为原来的价格加上500%，相当于原来的价格乘以5（100% + 500%）。

超额风险提示：

如果市场价格超过了系统保护最高价，就有可能出现泡沫，如果泡沫破裂，投资者可能会遭受大约83.33%的损失。

泡沫风险的警示：

这是一个警告，提醒投资者如果代币价格超过了系统保护最高价，市场可能不稳定，投资需要谨慎。

市场稳定性的维护：

通过设置系统保护最高价和涨停价格，UtoDePIN网络希望保持市场的稳定，避免价格波动过大，保护投资者的利益。

4 代币价值体系

代币价值体系由以下几个方面构成：

黄金储备：代币价值与实体黄金挂钩，确保稳定性。

平台服务：多样化服务提升代币应用范围。

合规性：遵循法规，减少市场波动风险。

技术创新：采用区块链技术保障交易安全和效率。

社区支持：强大社区推动项目持续成长。

独立市场循环：代币价值不依赖外部购买力，无人购买时可通过直接燃烧兑现，维持价值稳定。

5 铸币模式

铸币模式包括季度结、月结、周结和日结四种，其中：

季度模式的单价较高，但需要确保储备金已到账才能进行铸币。

1、95计费模型：

计费周期：通常为一个月。

数据点采集：每5分钟记录一次带宽使用情况。

数据点排序：将所有数据点从小到大排序。

高峰值排除：去掉最高的5%的数据点。

计费依据：剩余数据点中的最大值为95计费带宽值。

95计费示例：

总数据点：24 \times 12 \times 30 = 8640 个。

排除数据点：8640 \times 0.05 = 432 个。

结果：取剩余数据点的最大值为计费带宽。

2、资金分配与铸币：

节点黄金铸币概述：

节点黄金铸币功能是指通过建立DePIN节点、云电脑、广告商等基础设施，从上游合作伙伴处获取资金，并使用这些资金以市场价购买黄金的过程。

储备金地址创建：

在此过程中，需要创建两个专门的地址：公共储备金地址和做市储备金地址。这些地址用于管理和存储购买的黄金，确保资金的透明性和安全性。

3. 黄金分配比例：

购买的黄金按照既定比例分配：80%用于铸造Uto代币并存储于公共储备金，19%存入做市储备金，1%转入映射储备金。

Uto代币铸造与发放：

按照初始汇率（1元≈100枚Uto），100元人民币将铸造8000枚Uto代币。这些新铸造的代币随后将发放给提供节点的用户。

铸造Uto代币：

当从节点获得100元人民币时，根据预定的分配比例，80元人民币将用于公共储备金，19元人民币转入做市储备金，1元人民币转入映射储备金。同时，这100元人民币将铸造对应数量的Uto代币。

铸造规则：

铸造规则、公共储备金÷流通数量=铸造价格，销毁价格，映射价格。

以下是相应的数学公式：

首先，计算100元人民币可以购买的黄金克数：

\[ \text{黄金克数} = \frac{100 \text{ 元}}{505 \text{ 元/克}} \]

然后，根据黄金市价计算购买黄金的总价值：

\[ \text{购买黄金总价值} = \text{黄金克数} \times 505 \text{ 元/克} \]

3. 接下来，我们根据白皮书中的比例分配黄金价值：

- 铸造Uto的黄金价值：

\[ A\_{\text{价值}} = 0.8 \times \text{购买黄金总价值} \]

- 转入做市储备金的黄金价值：

\[ B\_{\text{价值}} = 0.19 \times \text{购买黄金总价值} \]

- 转入映射储备金的黄金价值：

\[ C\_{\text{价值}} = 0.01 \times \text{购买黄金总价值} \]

现在，我们可以计算铸造Uto的数量，根据初始汇率 \( E \)：

\[ \text{铸造Uto数量} = \frac{A\_{\text{价值}}}{E} \]

让我们代入具体的数值进行计算：

\[ \text{黄金克数} = \frac{100}{505} \approx 0.1980 \text{ 克} \]

\[ \text{购买黄金总价值} = 0.1980 \times 505 \approx 100 \text{ 元} \]

根据黄金市价，100元人民币正好可以购买约0.1980克黄金。但是，这个计算在实际情况中可能并不精确，因为黄金的购买通常涉及整数克数，而且可能存在加工费等其他费用。为了简化计算，我们假设可以用100元人民币购买0.2克黄金。

现在，我们根据白皮书中的比例分配这0.2克黄金：

- 铸造Uto的黄金价值：

\[ A\_{\text{价值}} = 0.8 \times 100 \text{ 元} = 80 \text{ 元} \]

- 转入做市储备金的黄金价值：

\[ B\_{\text{价值}} = 0.19 \times 100 \text{ 元} = 19 \text{ 元} \]

- 转入映射储备金的黄金价值：

\[ C\_{\text{价值}} = 0.01 \times 100 \text{ 元} = 1 \text{ 元} \]

最后，我们计算铸造Uto的数量：

\[ \text{铸造Uto数量} = \frac{80 \text{ 元}}{1 \text{ 元/100枚}} = 8000 \text{ 枚} \]

综上所述，根据您提供的白皮书中的模型和黄金市价，从节点获得的100元人民币将用于铸造8000枚Uto，并按照80%、19%和1%的比例分配到公共储备金、做市储备金和映射储备金中。

1、买卖交易功能

流动池与挂单交易支持：

流动池支持：平台提供了流动池功能，允许用户将资产存入流动池中，以提供流动性。用户可以通过提供流动性来获得交易费的分成，同时支持交易对的流动性，确保交易的顺畅进行。

1、挂单交易：平台支持用户进行挂单交易，即用户可以设置一个期望的交易价格，并在该价格达到时自动成交。挂单交易不会直接进入流动池，而是在订单簿中等待匹配，这样用户可以更灵活地控制交易时机和价格。

卖单挂单：用户可以设置一个卖单挂单，即在希望卖出的价格上挂出订单。这允许用户在不立即交易的情况下，等待市场达到预期的价格。

买单挂单：同样，用户也可以设置买单挂单，即在希望买入的价格上挂出订单。这为用户提供了一种策略，以等待市场下跌至其期望的买入价格。

优化交易体验：为了提高交易效率和用户体验，平台对挂单交易机制进行了优化。这包括但不限于改善订单匹配算法，减少交易滑点，以及提供更直观的交易界面。

2、双币流动性添加：

双币流动性定义：用户可以选择两种不同的加密货币或稳定币来添加流动性。这种方式可以提供更多元化的资产组合，同时增加流动性池的深度和稳定性。

抵抗市场抛压：当市场出现大幅波动时，双币流动性可以作为一种风险管理工具。通过持有两种资产，用户可以在一种资产价值下跌时，通过另一种资产的相对稳定来平衡风险。

流动性深度：双币流动性的添加有助于增加流动性池的深度，这意味着在大额交易发生时，对市场价格的影响会更小，从而减少滑点，提高交易效率。

用户选择灵活性：用户可以根据自己的风险偏好和市场判断，选择添加流动性的两种货币。这种灵活性允许用户根据自己的投资策略来调整流动性池的组成。

1、流动性赎回机制排队自动赎回：

用户提交赎回请求后，系统会根据请求的顺序将赎回操作加入到一个队列中。这种机制确保所有用户的赎回请求都按照先来先服务的原则得到处理。

赎回用户添加的代币和黄金份额：

当用户发起赎回请求时，系统将只允许用户赎回他们最初添加到流动池中的代币和相应的份额。这意味着用户不能赎回其他用户添加的代币或份额。

2、代币和黄金的按比例份额：

用户赎回的代币和黄金份额将按照他们最初添加流动性时的比例进行计算。例如，如果用户添加了50%的流动性，那么在赎回时，他们将获得流动池中相应50%的代币和黄金份额。

3、剩余代币或黄金的处理：

如果在用户赎回后流动池中仍有剩余的代币或黄金，这些剩余的资产将按照当前流动池中所有剩余份额的比例，自动分配（或转移到）到其他流动池中。这有助于保持流动性池的平衡和效率。

流动性提供者的风险和收益：

流动性提供者在提供流动性时，需要考虑到可能的市场波动和价格变动。虽然流动性提供可以带来交易费的收益，但也存在资产价值波动的风险。

赎回机制的优化：

为了提高赎回效率和用户体验，平台可能会不断优化赎回机制，比如通过改进算法来减少赎回时的滑点，或者提供更灵活的赎回选项。

智能合约的安全性：

流动性赎回机制通常由智能合约实现，因此智能合约的安全性至关重要。平台需要确保智能合约经过严格的测试和审计，以防止潜在的安全漏洞。

3.初始底池设置：

初始底池设定为500,000枚Uto代币和10枚金币，每枚金币的价值等同于1克黄金，而1克黄金的市场价格设定为505元人民币。

买入和卖出滑点机制：

根据计算规则的话实际是2%买卖滑点

买入操作设有10%的滑点，其中8%的代币将用于销毁并兑换黄金，1%用于燃烧，剩余的1%作为单币LP（流动性提供者）分红Uto

卖出操作则设有5%的滑点，其中0.5%的代币转入映射储备金，LP分红1%，若为单独转账，则额外有1%的代币销毁并兑换黄金。

5滑点8％Uto销毁兑换规则计算：

（公共储备黄金 + 做市储备黄金）÷ 流通数量=兑换黄金价值(从做市储备金和公共储备金按份额扣除黄金并兑换)

最低挂单价与系统保护最高价计算：

最低挂单价（铸造价格、销毁兑现价格）通过公式“公共储备黄金数量 ÷ 流通数量”计算得出。(达到最低价卖出会100%自动燃烧)

系统保护最高价则是“（公共储备黄金 + 做市储备黄金）÷ 流通数量”的结果，确保代币价值与储备金相对应。

涨停与最大跌幅设置：

系统保护最高价加上500%的溢价设定为涨停价，而最大跌幅控制在83.33%左右，这意味着在此价格区间内，系统将提供保护，防止价格波动过大，维持市场稳定。

系统保护最高价的意义：

系统保护最高价是指当综合储备金能够覆盖整个市值时的价格上限。一旦价格超过这个上限，系统将不再提供保护，市场将可能出现83.33%左右的泡沫，这是对投资者的一种风险提示。

以下是相应的数学公式：

- 初始底池有 500,000 枚 Uto 和 10 枚金币，每枚金币等于 1 克黄金。

- 1 克黄金的价格是 505 元人民币。

现在，我们可以根据这些信息来计算最低挂单价（铸造价格、销毁兑现价格）和系统保护最高价。

公共储备金中的黄金数量 \( G\_{\text{public}} \) 和做市储备金中的黄金数量 \( G\_{\text{tolerance}} \) 可以通过底池中的金币数量和黄金价格来计算：

\[ G\_{\text{public}} = 10 \text{ 枚金币} \times 1 \text{ 克/枚} = 10 \text{ 克} \]

\[ G\_{\text{tolerance}} = 0 \text{（假设初始时做市储备金中没有黄金）} \]

假设流通数量 \( U \) 为 500,000 枚 Uto（这个数值可以根据实际情况调整）。

3. 使用上述信息，我们可以计算最低挂单价 \( P\_{\text{min}} \) 和系统保护最高价 \( P\_{\text{max}} \)：

\[ P\_{\text{min}} = \frac{G\_{\text{public}}}{U} = \frac{10 \text{ 克}}{500,000} = 0.00002 \text{ 克/枚} \]

\[ P\_{\text{max}} = \frac{G\_{\text{public}} + G\_{\text{tolerance}}}{U} = \frac{10 \text{ 克}}{500,000} = 0.00002 \text{ 克/枚} \]

由于 \( G\_{\text{tolerance}} \) 在初始时为 0，所以最低挂单价和系统保护最高价在初始时是相同的。

接下来，我们可以计算涨停价 \( P\_{\text{limit up}} \) 和最大跌幅价 \( P\_{\text{limit down}} \)：

\[ P\_{\text{limit up}} = P\_{\text{max}} \times (1 + 100\%) = 0.00002 \text{ 克/枚} \times 2 = 0.00004 \text{ 克/枚} \]

\[ P\_{\text{limit down}} = P\_{\text{max}} \times (1 - 50\%) = 0.00002 \text{ 克/枚} \times 0.5 = 0.00001 \text{ 克/枚} \]

请注意，上述计算假设了流通数量 \( U \) 是固定的，而实际上流通数量可能会随时间变化。此外，这些计算是基于初始条件的，并未考虑后续的交易、销毁、燃烧等可能影响流通数量和储备金数量的因素。在实际的交易中，这些数值会根据市场情况和交易行为动态变化。

减产模型

减产触发条件：

当流通量达到1000万枚时，系统将自动触发减产机制，以调整代币的发行速率。

黄金市场价格设定：

在此减产逻辑中，黄金的市场价格被可能为505元人民币每克。（以实际为准）

3. 减产后的资金分配：

减产开始后，每增加1枚代币流通量，将按照新的分配比例执行：(80% - N%)的资金将被打入公共储备金，而(19% + N%)的资金将被打入做市储备金，剩余的1%将转入映射储备金。

公共储备金与做市储备金的动态调整：

随着流通量的增加，公共储备金的比例将逐渐递减，而做市储备金的比例相应增加，以保持两者的平衡。

流通量与储备金比例的目标调整：

减产逻辑将持续执行，直至流通量接近5000万枚，此时目标是将公共储备金的比例调整至约50%，做市储备金的比例调整至约49%，映射储备金保持为1%。

流通量达到五千万枚Uto取消L2边缘计算节点 RCV贡献值奖励、获得的Uto代币为终身永久代币。

减产逻辑的目的：

通过减产逻辑的执行，旨在实现代币流通量的有机增长与市场供需平衡，同时确保储备金的比例调整能够反映市场的实际状况，维持代币价值的稳定。

为了确保准确性，我们需要重新审视问题并建立正确的数学模型。根据您提供的信息，我们需要考虑流通量增加时对公共储备金和做市储备金分配比例的影响。这里是一个简化的计算方法：

假设流通量 \( U \) 从1000万枚开始，每增加1枚流通量，我们需要重新计算公共储备金和做市储备金的分配比例。

黄金价格固定为505元人民币/克。

3. 初始时，公共储备金分配比例为80%，做市储备金分配比例为19%，映射储备金分配比例为1%。

随着流通量的增加，我们需要调整这两个比例，使得当流通量达到5000万枚时，公共储备金和做市储备金的比例分别变为50%和49%。

以下是相应的数学公式：

设 \( N \) 为减产百分比，它将从0开始，随着流通量的增加而增加。

当流通量 \( U \) 为1000万枚时，我们有：

- 公共储备金分配的黄金量 \( G\_{\text{public}} \) 为 \( 0.80 \times U \times 505 \) 元人民币。

- 做市储备金分配的黄金量 \( G\_{\text{tolerance}} \) 为 \( 0.19 \times U \times 505 \) 元人民币。

- 映射储备金分配的黄金量 \( G\_{\text{mapping}} \) 为 \( 0.01 \times U \times 505 \) 元人民币。

当流通量 \( U \) 增加时，我们需要调整 \( N \) 使得公共储备金和做市储备金的比例满足以下条件：

- 公共储备金的比例减少：\( 0.80 - N \)。

- 做市储备金的比例增加：\( 0.19 + N \)。

我们的目标是找到一个 \( N \) 使得当 \( U \) 从1000万增加到5000万时，公共储备金和做市储备金的比例分别变为50%和49%。我们可以通过以下方程来求解 \( N \)：

对于公共储备金：

\[ 0.50 = (0.80 - N) \times 5000000 / 10000000 \]

对于做市储备金：

\[ 0.49 = (0.19 + N) \times 5000000 / 10000000 \]

解这两个方程，我们可以得到 \( N \) 的值。然后，我们可以将 \( N \) 代入 \( G\_{\text{public}} \) 和 \( G\_{\text{tolerance}} \) 的计算公式中，得到每增加1枚流通量时的黄金分配量。

请注意，这些计算是基于白皮书中提供的信息，并且在实际情况中可能需要根据具体的市场条件和系统规则进行调整。此外，减产百分比 \( N \) 的具体数值需要根据实际的流通量和市场情况来确定。

流通量达到1亿的逻辑触发

当Uto代币的流通量达到1亿枚时，系统将自动启动预设的机制，调整代币铸造、销毁和储备金管理，确保经济模型的平衡与稳定。

Uto创建任务的支持： 在此条件下，系统将只接受Uto代币作为创建任务的支付手段，排除其他资产或货币的使用，强化Uto代币在平台内的应用与价值。

黄金价格假设： 为计算方便，我们假设黄金价格固定为每克505元人民币，作为兑换和分配黄金的基础价格。

创建任务并自动Uto销毁兑换黄金： 用户在创建任务时，系统将按照公共储备金与做市储备金之和除以流通数量的比例，自动销毁相应数量的Uto代币，并兑换成黄金，然后从储备金中扣除相应份额。

黄金的分配比例： 兑换得到的黄金将按照50%、49%和1%的比例，分别分配到公共储备金、做市储备金和映射储备金中，以维持Uto代币价值的稳定性和系统健康发展。

铸造规则： 铸造规则依据公共储备金除以流通数量来确定铸造价格、销毁价格和映射价格，保持代币价值与市场供需的平衡。

奖励分配与钱包地址： 系统将根据用户的贡献情况，自动将相应的奖励分配到用户的钱包地址，激励用户的参与和贡献，促进平台的繁荣发展。

以下是相应的数学公式：

流通量达到1亿枚的触发条件： \text{Circulation} = 100,000,000

创建任务时Uto销毁量： 假设用户创建任务时支付的Uto代币数量为 x，销毁比例为 \frac{\text{Public Reserve} + \text{Market Reserve}}{\text{Circulation}}，则销毁的Uto代币数量为： \text{Uto Destroyed} = x \times \left(\frac{\text{Public Reserve} + \text{Market Reserve}}{\text{Circulation}}\right)

黄金兑换量： 假设销毁的Uto代币兑换黄金的单价为 P（每克黄金的价格），则兑换得到的黄金量 G 为： G = \frac{\text{Uto Destroyed}}{P}

黄金分配比例： 黄金分配到公共储备金 G\_{\text{Public}}，做市储备金 G\_{\text{Market}} 和映射储备金 G\_{\text{Mapping}} 的比例分别为50%，49%和1%，则： G\_{\text{Public}} = 0.5 \times G G\_{\text{Market}} = 0.49 \times G G\_{\text{Mapping}} = 0.01 \times G

铸造规则： 铸造价格 P\_{\text{Mint}}，销毁价格 P\_{\text{Burn}} 和映射价格 P\_{\text{Map}} 可以根据公共储备金和流通数量来确定，以保持代币价值与市场供需的平衡。具体的公式取决于具体的经济模型设计，但可以表示为： P\_{\text{Mint}} = \frac{\text{Public Reserve}}{\text{Circulation}} P\_{\text{Burn}} = \text{某个与供需平衡相关的函数} P\_{\text{Map}} = \text{某个与供需平衡相关的函数}

奖励分配： 奖励分配到用户钱包的量 R 可以基于用户的贡献 C 和系统设定的奖励比例 r 来计算： R = C \times r

滚雪球升值算法(自动触发释放)

持有地址100以上手续费转入做市储备金开始释放。做市储备金的数量除以1440，分1440小时释放公共储备金。

持币地址达到50万以上、手续费转入做市储备金开始释放，做市储备金除以720、分720小时释放到到公共储备

持币地址达到100万以上、手续费转入做市储备金开始释放，做市储备金除以320、分320小时释放到到公共储备

持币地址达到200万以上、手续费转入做市储备金开始释放，做市储备金除以180、分180小时释放到到公共储备

持币地址达到300万以上、手续费转入做市储备金开始释放，做市储备金除以90、分90小时释放到到公共储备

以下是相应的数学公式：

设定 R 为做市储备金的数量，H 为每小时释放到公共储备金的数量，T 为总释放小时数。

当持币地址达到100以上时：

做市储备金开始释放，每小时释放量为 H\_1 = \frac{R}{1440} 。

总释放小时数 T\_1 = 1440 小时。

当持币地址达到50万以上时：

做市储备金开始释放，每小时释放量为 H\_2 = \frac{R}{720} 。

总释放小时数 T\_2 = 720 小时。

当持币地址达到100万以上时：

做市储备金开始释放，每小时释放量为 H\_3 = \frac{R}{320} 。

总释放小时数 T\_3 = 320 小时。

当持币地址达到200万以上时：

做市储备金开始释放，每小时释放量为 H\_4 = \frac{R}{180} 。

总释放小时数 T\_4 = 180 小时。

当持币地址达到300万以上时：

做市储备金开始释放，每小时释放量为 H\_5 = \frac{R}{90} 。

总释放小时数 T\_5 = 90 小时。

公式可以表示为： H\_n = \frac{R}{T\_n} 其中，n 代表不同的持币地址数量级别。

大规模抛售情况下的机制运行模型：

价格稳定性机制：系统合约设定了一个最低价，计算公式为P\_{\text{min}} = \frac{G\_{\text{public}}}{U}，其中G\_{\text{public}}是公共储备金，U是流通的代币数量。这个价格为代币提供了一个市场价值的下限。

直接燃烧机制：如果发生大规模抛售，并且价格跌到最低价，系统合约可能会执行一个自动燃烧机制。这意味着被抛售的代币将被直接销毁，从而减少流通中的代币数量。

流通数量减少：燃烧代币后，流通中的代币数量减少。这将导致公共储备金与流通代币的基数降低，因为分母（流通数量）变小了。

做市储备金转入：系统合约可能规定，在某些条件下，做市储备金可以转入公共储备金。当流通数量减少后，如果做市储备金按照固定比例转入公共储备金，这将增加公共储备金的总量。

价格上涨压力：由于流通中的代币数量减少，而公共储备金增加，根据最低价的计算公式，每一枚代币背后的黄金价值增加了。这可能会在市场上产生价格上涨的压力。

铸造价格提高：如果系统合约允许铸造新代币，那么在公共储备金增加和流通数量减少的情况下，铸造新代币的成本可能会提高，因为每枚代币背后的黄金价值增加了。

风险管理：系统合约可能包含风险管理措施，比如设置价格上限（涨停价格），以防止价格过快上涨并形成泡沫。

市场信心和预期：尽管大规模抛售可能会短期内影响市场信心，但系统合约通过减少流通量和增加每枚代币的价值支撑，可能有助于稳定市场预期，并吸引投资者在价格较低时买入。

监管合规性：Uto DePIN网络需要确保所有操作符合监管要求，包括代币的销毁和铸造过程。

总结来说，Uto DePIN网络的系统合约通过一系列机制来应对大规模抛售的情况，旨在维持市场价格的稳定性，并可能在抛售后通过减少流通量和增加储备金来提高代币价格。然而，这些机制的有效性取决于市场参与者的反应和整体市场条件。

功能名称：贡献值与自动燃烧机制

贡献值的获取：

- 用户通过参与节点运行和网络贡献获得代币奖励的同时，也将获得相应的贡献值(RCV)。

- 每获得一枚代币，用户将累积一点贡献值。

贡献值的分类：

- 系统区分两种贡献值：专线节点贡献值和普通节点贡献值，分别对应不同的合约地址。

- 专线节点贡献值：适用于使用专线的用户。

- 普通节点贡献值：适用于使用普通宽带的用户。

3. 贡献值的作用：

- 贡献值是衡量用户对网络贡献程度的指标，可以用于兑换永久代币，避免自动燃烧。

- 专线用户：每累积2点贡献值，用户可以兑换1枚永久代币，因为专线的价格是普通宽带的五倍以上，所以专线用户的贡献值兑换比例更为优惠。

- 普通用户：每累积10点贡献值，用户可以兑换1枚永久代币。

节点贡献值管理机制：多节点平衡扣除系统（Multi-Node Balanced Deduction System, MNBDS）

概述：

多节点平衡扣除系统（MNBDS）是一种公平且透明的管理机制，用于在用户运营多个节点时，根据每个节点的在线状态和产出量，动态调整贡献值的扣除。此机制确保了网络的维护积极性和公平性。

机制名称：多节点平衡扣除系统（MNBDS）

核心原则：

公平性：每个节点的产出和贡献值扣除与其在线状态和产出量成正比。

透明性：所有扣除和奖励过程公开可追踪。

激励性：鼓励用户保持节点在线，以维护网络健康。

操作步骤：

节点产出统计：

统计每个节点 i 在正常运行时产出的代币量 T\_i。

总产出计算：

计算所有节点的总产出量 T\_{\text{total}} = \sum\_{i=1}^{n} T\_i。

节点在线状态记录：

记录每个节点的在线状态，在线记为 O\_i = 1，离线记为 O\_i = 0。

节点产出比例确定：

对于每个节点，计算其产出量占总产出的比例 P\_i = \frac{T\_i}{T\_{\text{total}}}。

贡献值计算：

每个节点的贡献值 RCV\_i 等于其产出的代币量 T\_i。

贡献值扣除规则：

如果节点 i 离线，则根据产出比例 P\_i 从用户的总贡献值 RCV\_{\text{total}} 中扣除相应的贡献值：\text{扣除的贡献值}\_i = P\_i \times RCV\_{\text{total}}

总贡献值更新：

用户的总贡献值更新为：RCV\_{\text{total, new}} = RCV\_{\text{total}} - \sum\_{i=1}^{n} (\text{扣除的贡献值}\_i)

自动燃烧与储备金兑换：

如果用户的贡献值被扣至零或以下，用户的临时代币将自动燃烧，等值资金转化为储备金并转入用户钱包。

周期性评估：

每个评估周期（如每日或每周）结束时，重复以上步骤，确保贡献值的扣除与节点状态同步。

用户界面展示：

用户界面应清晰展示每个节点的产出量、在线状态、贡献值以及扣除情况，使用户能够轻松跟踪和管理自己的节点。

注意事项：

所有操作应符合UtoDePIN网络规则和当地法律法规。

用户应确保所有节点的合规运行，以最大化贡献值的积累和网络的稳定性。

通过MNBDS，UtoDePIN网络能够实现对用户节点贡献的精确管理和公平激励，促进网络的健康发展和用户的积极参与。

代币名称：

贡献值（RCV）：

- 用户通过参与平台活动和贡献获得的点数，可用于兑换永久代币，避免自动燃烧。

1、买卖交易功能

流动池与挂单交易支持：

流动池支持：平台提供了流动池功能，允许用户将资产存入流动池中，以提供流动性。用户可以通过提供流动性来获得交易费的分成，同时支持交易对的流动性，确保交易的顺畅进行。

1、挂单交易：平台支持用户进行挂单交易，即用户可以设置一个期望的交易价格，并在该价格达到时自动成交。挂单交易不会直接进入流动池，而是在订单簿中等待匹配，这样用户可以更灵活地控制交易时机和价格。

卖单挂单：用户可以设置一个卖单挂单，即在希望卖出的价格上挂出订单。这允许用户在不立即交易的情况下，等待市场达到预期的价格。

买单挂单：同样，用户也可以设置买单挂单，即在希望买入的价格上挂出订单。这为用户提供了一种策略，以等待市场下跌至其期望的买入价格。

优化交易体验：为了提高交易效率和用户体验，平台对挂单交易机制进行了优化。这包括但不限于改善订单匹配算法，减少交易滑点，以及提供更直观的交易界面。

2、双币流动性添加：

双币流动性定义：用户可以选择两种不同的加密货币或稳定币来添加流动性。这种方式可以提供更多元化的资产组合，同时增加流动性池的深度和稳定性。

抵抗市场抛压：当市场出现大幅波动时，双币流动性可以作为一种风险管理工具。通过持有两种资产，用户可以在一种资产价值下跌时，通过另一种资产的相对稳定来平衡风险。

流动性深度：双币流动性的添加有助于增加流动性池的深度，这意味着在大额交易发生时，对市场价格的影响会更小，从而减少滑点，提高交易效率。

用户选择灵活性：用户可以根据自己的风险偏好和市场判断，选择添加流动性的两种货币。这种灵活性允许用户根据自己的投资策略来调整流动性池的组成。

1、流动性赎回机制排队自动赎回：

用户提交赎回请求后，系统会根据请求的顺序将赎回操作加入到一个队列中。这种机制确保所有用户的赎回请求都按照先来先服务的原则得到处理。

赎回用户添加的Rcv和Uto份额：

当用户发起赎回请求时，系统将只允许用户赎回他们最初添加到流动池中的代币和相应的份额。这意味着用户不能赎回其他用户添加的代币或份额。

2、代币和黄金的按比例份额：

用户赎回的代币和黄金份额将按照他们最初添加流动性时的比例进行计算。例如，如果用户添加了50%的流动性，那么在赎回时，他们将获得流动池中相应50%的代币和黄金份额。

3、剩余RCV或Uto的处理：

如果在用户赎回后流动池中仍有剩余的代币或黄金，这些剩余的资产将按照当前流动池中所有剩余份额的比例，自动分配（或转移到）到其他流动池中。这有助于保持流动性池的平衡和效率。

流动性提供者的风险和收益：

流动性提供者在提供流动性时，需要考虑到可能的市场波动和价格变动。虽然流动性提供可以带来交易费的收益，但也存在资产价值波动的风险。

赎回机制的优化：

为了提高赎回效率和用户体验，平台可能会不断优化赎回机制，比如通过改进算法来减少赎回时的滑点，或者提供更灵活的赎回选项。

智能合约的安全性：

流动性赎回机制通常由智能合约实现，因此智能合约的安全性至关重要。平台需要确保智能合约经过严格的测试和审计，以防止潜在的安全漏洞。

3. 买入滑点：

- 买入操作设有1%的滑点，其中双币流动性提供者（LP）可获得5%的分红。分红Uto

卖出滑点：

- 卖出操作设有1%的滑点，其中单币流动性提供者可获得0.5%的分红Uto

### 功能名称

贡献值挂单卖出机制（CVPSM）

### 运行原理

贡献值获取：

- 用户通过参与平台的挖矿活动获得贡献值，这些贡献值体现了用户对网络的贡献程度。

挂单卖出：

- 用户可以选择将其贡献值在平台上进行挂单卖出，设定期望的卖出价格和数量。

3. 点对点交易：

- 用户挂单后，其他用户可以浏览到这些卖单，并选择与卖方进行点对点交易。

底池交互限制：

- 为了防止底池资金被清空，限制用户直接使用挖矿获得的贡献值与底池进行交互。

流动性池交互：

- 用户可以将贡献值添加到双币流动性池（LP）中，为平台提供流动性，并获得相应的LP代币作为份额证明。

LP份额分红：

- 作为流动性提供者，用户持有的LP份额将根据交易平台的手续费收益获得分红。

智能合约管理：

- 所有挂单卖出和交易过程都通过智能合约自动执行，确保交易的安全性和透明度。

交易滑点设置：

- 平台可以设置买入和卖出操作的滑点，以应对市场流动性变化，保护用户利益。

9. 交易历史记录：

- 用户可以在个人中心查看自己的挂单卖出记录和交易历史，包括成交价格、时间和数量。

系统保护机制：

- 系统将监控底池资金状况，一旦检测到底池资金低于预设的安全阈值，将自动采取措施限制某些交易，以保护整个网络的金融安全。

基于您的要求，我们可以对“贡献值挂单卖出机制”（CVPSM）进行调整，以确保用户通过智能合约从底池购买的贡献值（RCV）能够与底池进行交互，同时增加追踪记录检测功能。以下是调整后的功能描述和运行原理：

### 功能名称

贡献值底池交互与追踪记录检测机制（Contributed Value Pool Interaction and Tracking Audit Mechanism, CVPITA）

### 运行原理

智能合约购买：

- 用户必须通过智能合约从底池购买贡献值（RCV），智能合约记录所有购买交易。

底池交互权限：

- 用户购买的贡献值（RCV）将被标记，并允许与底池进行交互，包括卖出和参与其他底池活动。

3. 追踪记录检测：

- 平台实施追踪记录检测系统，确保所有从底池购买的RCV交易都有详细的记录，包括购买时间、数量、价格和交易哈希。

点对点交易限制：

- 用户不能直接将通过挖矿获得的未标记的RCV进行点对点交易，以防止底池资金流失。

流动性池参与：

- 用户可以将购买的RCV添加到双币流动性池（LP）中，为平台提供流动性，并根据LP份额获得交易手续费分红。

交易滑点与保护：

- 平台设置买入和卖出操作的滑点，保护用户免受市场剧烈波动的影响，并确保底池资金安全。

智能合约管理：

- 所有RCV的购买、挂单卖出和交易过程都通过智能合约自动执行，确保交易的安全性和透明度。

交易历史与审计：

- 用户可以在个人中心查看自己的RCV交易历史，包括所有与底池交互的详细记录。

9. 系统保护机制：

- 系统监控底池资金状况，一旦检测到底池资金低于安全阈值，将自动限制某些交易，保护网络金融安全。

贡献值的赎回与转换：

- 用户可以根据平台规则，将RCV赎回或转换为其他形式的资产，如Uto代币，增加资金的流动性。

贡献值（RCV）是UtoDePIN网络平台上的一种重要机制，它体现了用户对平台的贡献程度，并能够被用于多种用途。以下是贡献值的主要用途和功能的详细描述：

支付矿工费（Gas费）：

- 用户可以使用贡献值来支付进行区块链交易时产生的矿工费。这减轻了用户进行交易时的经济负担，尤其是对于频繁交易的用户来说，能够有效降低成本。

兑换永久代币：

- 贡献值可以用来兑换平台的永久代币，这些代币不受自动燃烧机制的影响，用户可以长期持有或用于未来的交易和投票等活动。

3. 避免自动燃烧：

- 平台可能会实行自动燃烧机制以管理代币的流通量和价值稳定性。持有贡献值的用户可以避免其持有的代币被自动燃烧，从而保持其资产的完整性。

激励参与推广活动：

- 用户通过参与推广活动，如邀请新用户加入平台，可以获得贡献值作为奖励。这种机制鼓励用户积极参与平台的扩展和社区的发展。

提升社区治理权利：

- 贡献值可能与用户在社区治理中的投票权和影响力相关联。拥有更多贡献值的用户可能在决策过程中拥有更大的话语权。

解锁特殊功能或服务：

- 平台可能会为拥有一定数量贡献值的用户提供特殊功能或服务，如加速交易处理、优先客服支持等。

参与平台决策和发展：

- 用户可以使用贡献值参与平台的发展方向决策，例如对新功能的开发、改进措施或合作伙伴的选择等进行投票。

奖励和激励机制：

- 平台可能会定期举办各种活动和竞赛，用户可以通过积累贡献值来参与这些活动，赢取额外的奖励或荣誉。

通过上述功能，贡献值成为了连接用户与平台的重要纽带，不仅增强了用户的参与感和归属感，还有助于平台的长期健康发展和社区的活跃度。

第六章：零撸签到推广系统

1 签到开采机制

签到开采是UtoDePIN网络为用户提供的一种日常参与方式，旨在鼓励用户每天登录平台并进行签到，以获取相应的奖励。用户通过每日签到可以积累积分或代币，这些奖励可以用于平台内的交易、兑换商品或参与其他活动。签到开采机制的目的是提高用户粘性，同时为用户的忠诚度和活跃度提供回报。

2 提前开采规则

用户可以在开采倒计时启动后的1至24小时内，通过长按按钮来重新开始24小时的倒计时。

- 基础开采速率设定为每小时6枚Uto，但随着平台用户数量的增加，基础开采速率会相应调整。

3 开采速率调整机制

每当平台新增1万名用户，基础开采速率会降低1%，以此鼓励用户积极参与和推广平台。

- 未进行开采超过24小时的用户将面临Uto收益的削减，具体削减比例会根据实际情况设定。

- 用户需在平均每30天内推广至少30人，否则每个月的基础产能将降低1%。若一个月内推广不足30人，下个月的基础产能将减少1%，用户需要补齐推广人数才能恢复基础产能。

- 如果用户长期不进行开采，他们持有的Uto数量将逐渐减少，每小时减少0.01枚Uto（已映射代币除外）。

4 用户模式选择

UtoDePIN网络提供两种用户模式：广告模式和纯净模式，以满足不同用户的偏好。在广告模式下，用户可以通过观看广告来获得额外的奖励，而平台则通过广告收入来支持奖励机制。纯净模式则不包含广告，为用户提供了一个无干扰的使用环境。用户可以根据自己的喜好和需求在两种模式之间进行选择。

在广告模式下，上游广告商广告联盟获得的资金将直接与市价购买黄金，其中81%转入公共储备金，19%打入做市储备金。

5 代币映射与铸造

代币映射是指将用户在UtoDePIN网络中的积分或奖励转换为可交易的代币的过程。铸造则是根据特定的算法和规则，将这些代币发行到用户的账户中。铸造的最低挂单价（即铸造价格、销毁兑现价格）会根据公共储备金中的黄金数量与流通数量计算得出，确保代币价值的稳定性。

6 升值算法与映射降低

升值算法是UtoDePIN网络用来调整代币价值和映射价格的机制。该算法会根据市场供需、用户行为和其他相关因素来动态调整代币的价值。映射降低则是指随着代币价值的提升，用户在进行代币映射时所需支付的成本会相应降低，从而鼓励用户持有和积累更多的代币，享受代币升值带来的收益。升值算法的具体细节和映射降低的规则将由UtoDePIN网络根据市场情况和技术发展进行优化和调整。

7三级分享推广模式的详细参数：

基础推广奖励：

- 用户A邀请用户B加入平台时，用户A的奖励速度将提升35%。

- 该奖励速度提升的有效时间为7天。

二级推广奖励：

- 当用户B邀请用户C加入平台时，用户A的奖励速度将进一步提升30%。

- 用户B的奖励速度也将增加35%。

- 用户A和B的奖励速度提升有效时间分别为6天和7天。

3. 三级推广奖励：

- 用户C进一步分享给用户D时，用户A的奖励速度将再次提升25%。

- 用户B的奖励速度提升30%，而用户C的奖励速度提升35%。

- 用户A、B和C的奖励速度提升有效时间分别为5天、6天和7天。

第七章：业务池任务机制

1 功能介绍

业务池是UtoDePIN网络的核心组件，提供集中的平台用于资源管理、任务分配和奖励分配。用户和企业可以在业务池发布任务，并设置完成任务的资源提供者的奖励。核心功能涵盖任务创建、资源匹配、奖励自动分配和任务执行监控。

2 特点分析

业务池的特点包括去中心化结构、资源集中管理和奖励机制的有效激励。去中心化确保任务分配的公正性和透明度，集中管理提高资源利用率和执行效率，而奖励机制则鼓励资源提供者积极参与任务，加快任务完成。

3 任务创建流程

任务创建始于用户或企业向业务池注入奖金需求，并定义任务目标和规格，包括任务内容、执行要求和完成时间。任务创建后，业务池负责发布任务，并提供详细信息给有兴趣的资源提供者。

4 资源贡献者角色

资源贡献者在业务池中作为执行者，提供算力、存储和带宽等资源支持任务执行。通过API界面与业务池交互，贡献资源，参与任务执行，并根据贡献获得奖励。

5 资金注入者职责

资金注入者通常是上游公司或投资者，负责为业务池提供资金支持，支付资源提供者的报酬和费用。根据任务性质和预期结果，向业务池注入资金，并在任务完成后根据表现支付报酬。

6 任务执行与撤回

业务池监督任务执行过程，确保任务按既定目标和规格完成。若任务执行中出现问题或需求变更，提供任务撤回机制，允许任务创建者撤回和调整任务。

7 应用领域

业务池应用领域广泛，包括DePIN加速、服务器加速与深度计算、人工智能等。在不同领域中，业务池通过提高资源管理效率，支持创新和发展。

8 功能名称：双向挂单匹配系统（Bidirectional Order Matching System, BOMS）

运行原理

用户界面设计：系统提供界面，允许需求者和节点提供者输入报价和需求。

需求发布：需求者发布任务，明确要求、期望时间和支付价格。

节点报价：节点提供者根据资源情况提交价格报价。

智能匹配算法：系统根据需求者价格和节点提供者报价进行匹配。

双向报价机制：需求者和节点提供者可以双向报价。

实时更新与通知：系统实时更新挂单状态，并在匹配成功或新报价时通知用户。

交易确认与执行：匹配成功后，双方确认交易细节，智能合约自动执行任务分配和资金划拨。

任务进度跟踪：需求者跟踪任务执行进度。

评价与反馈机制：任务完成后双方互评。

智能合约保障：所有交易通过区块链智能合约执行，确保透明性、安全性和不可篡改性。

纠纷解决机制：提供纠纷解决机制，确保双方权益。

BOMS通过提供一个高效、透明的任务分配和资源匹配平台，促进需求者和节点提供者之间的交易，提高网络运作效率。

*DePIN业务上游公司参考单价*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 业务称呼 | 业务 | 电信、联通参考单价 | 移动参考单价 | 95计账 结算 |
| 短视频B2 | 百度视频 | 月2850/1Gbps | 月2050/1Gbps | 周结 |
| 长视频A1 | 爱奇艺 | 月3200/1Gbps | 月2250/1Gbps | 月结 |
| 短视频Z1 | 字节汇聚 | 月2550/1Gbps | 月2200/1Gbps | 周结 |
| 短视频A1 | 快手汇聚 | 月2750/1Gbps | 月2100/1Gbps | 周结 |
| 长视频W1 | 网盘 | 月2900/1Gbps | 月2200/1Gbps | 周结 |
| 长视频T1 | 腾讯专线 | 月3600/1Gbps | 月2800/1Gbps | 月结 |
| 短视频K1 | 快手专线 | 月3500/1Gbps | 月2700/1Gbps | 周结 |
| 短视频T1 | 腾讯汇聚 | 月2700/1Gbps | 月2200/1Gbps | 周结 |
| 短视频D1 | 快手盒子 | 月2500/1Gbps | 月1700/1Gbps | 周结 |
| 短视频B1 | 百度汇聚 | 月2600/1Gbps | 月2200/1Gbps | 周结 |
| 字节盒子 | 字节盒子 | 月2100/1Gbps | 月1800/1Gbps | 周结 |
| 网盘专线 | 网盘专线 | 月3600/1Gbps | 月2600/1Gbps | 月结 |
|  | 定向招募 | 月2500/1Gbps | 月2200/1Gbps | 周结 |
| 腾讯直连 | 腾讯直连 | 月2500/1Gbps | 月2200/1Gbps | 周结 |
|  |  |  |  |  |

*配置要求*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 上行宽带配置 | CPU | 存储器 | 磁盘 |
| 100Mbps | 线程≥8，主频≥0G | ≥8G | 300-800G优质SSD |
| 500Mbps | 线程≥8，主频≥0G | ≥8G | 1-3T优质SSD |
| 1Gbps | 线程≥20，主频≥0G | ≥16G | 2-5T优质SSD |
| 3Gbps | 线程≥32，主频≥0G | ≥32G | 6-15T优质SSD |
| 5Gbps | 线程≥48，主频≥0G | ≥64G | 10-25T优质SSD |

|  |  |
| --- | --- |
| GPU共享计算参考收益: |  |
| GPU型号: |  |
| 预计收益:元/月(受设备性能及调用率影响会有差别) |  |
| A800-80G | 8035 |
| A100-80G | 5184 |
| A100-40G | 2410 |
| A6000-48G | 1958 |
| A5000-24G | 837 |
| A4000-16G | 502 |
| 4090-24G | 1612 |
| 4070-12G | 691 |
| 3090TI-24G3090-24G | 1324 |
| 3080TI-12G | 1440 |
| 3080-10G3070 T-8G | 865 |
| 3070-8G | 371 |
| 3060 T-8G3060-12G | 314 |
| 2080ti-11G2060super-8G1080ti-11GV100-32GV100-16Gp100-16G | 256 |
| p40-24G | 2650 |
| D4-8G | 970 |
| rtx8000-48Grtx5000-16GT4-16G | 591 |
| TITANX-12G | 423 |

单机配置需具备16线程处理器、16GB存储器，存储器大小必须大于显卡的显存。系统盘达到60G，推荐使用1T的SSD硬盘。显卡支持NVIDIA品牌且显存大于8G的GPU。单机多GPU需确保所有GPU的型号相同，每张GPU需分配至少8线程的CPU资源，存储器大小应大于或等于显存大小。每台机器需要有500GB的SSD硬盘空间，推荐使用nvme协议的硬盘。

带宽不低于100M上下行宽带，可多设备共享同一带宽。

UtoDePIN网络构建了一个去中心化的生态系统，其节点搭建和运营成本与传统的IDC（Internet Data Center，互联网数据中心）机房企业存在显著差异。以下是UtoDePIN网络相对于IDC节点机房企业的成本优势分析：

电费成本差异：

家庭用电成本较低，一般在0.3元至0.5元人民币每度，而企业用电成本较高，通常在1元至5元人民币每度。由于GPU等硬件设备耗电量大，这一差异在长期运营中尤为显著。

宽带费用对比：

家庭宽带费用远低于企业专线。例如，江苏移动的家庭宽带成本大约为每月30元，提供100Mbps上行速率，而企业专线每月1M的费用就高达100元。

宽带速度与成本：

家庭宽带虽然速度可能低于企业专线，但其成本优势明显。江苏电信的1000M汇聚宽带家庭用户成本约为1000元每月，而企业专线宽带，尤其是1Gbps专线，成本可能高达每月6000至12000元。

硬件投资与折旧：

UtoDePIN网络的节点可能采用家用或小型办公设备，其硬件投资和折旧成本通常低于IDC机房中使用的专用服务器和网络设备。

运维成本：

家庭或小型办公环境的运维成本较低，因为可以利用现有的居住或办公空间，而IDC机房需要专业的运维团队和数据中心设施，成本较高。

网络稳定性与冗余：

虽然IDC机房可能提供更高级别的网络稳定性和冗余，但UtoDePIN网络通过分布式节点设计，能够在一定程度上降低单点故障的风险。

扩展性与灵活性：

UtoDePIN网络的节点可以灵活地在不同地理位置部署，便于扩展和维护，而IDC机房的扩展可能受到空间和基础设施的限制。

环境影响与能源效率：

UtoDePIN网络鼓励采用环境友好的能源策略和节能技术，可能在能源效率方面具有优势，而传统IDC机房可能面临更高的能源消耗和环境影响。

合规性与政策风险：

UtoDePIN网络在设计时已考虑到合规性，尤其是在大陆地区的政策限制，这可能减少了政策变动带来的风险和成本。

市场策略与用户基础：

UtoDePIN网络通过全球化的市场策略和多语言支持，能够吸引和服务全球用户，而IDC机房可能更多地服务于特定区域或行业。

通过上述分析，可以看出UtoDePIN网络在成本控制、资源利用和市场适应性方面具有明显优势，尤其是在电费和宽带费用这两个关键成本因素上，展现出其去中心化模式的经济效益。

第八章：跨链桥代币与多币开采模型

1 跨链桥代币介绍

跨链桥代币是实现不同区块链之间资产转移和通信的数字资产。它们允许用户在不同的区块链网络之间无缝移动其加密货币和其他代币化资产，从而提高了资产的流动性和互操作性。

功能与优势：跨链桥代币的主要功能是连接不同的区块链网络，提供资产转移的便利性。它们的优势包括提高资本效率、降低交易成本、增强网络间的协作潜力。

技术实现：跨链桥通常通过锁定原始链上的资产，并在目标链上发行相应数量的代表代币来实现。这些代币与原始资产价值挂钩，确保了跨链转移的安全性和准确性。

安全性考量：跨链桥的安全性是其设计中的一个关键方面。它们需要采用先进的加密技术，以及对潜在攻击的防御机制，确保用户资产的安全。

2 多币开采模型流程

多币开采模型是一种允许用户利用其计算资源挖掘多种加密货币的系统。这种模型为用户提供了多样化的投资机会，并允许他们根据自己的偏好和市场条件选择挖掘不同的货币。

用户选择：用户可以根据自己的策略和市场分析选择要挖掘的货币种类。

3 收益分配机制

收益分配机制是多币开采模型中的核心组成部分，确保用户根据其贡献获得公平的回报。收益分配 - 做市储备金：在开采过程开始前，从用户获得的收益中扣除5%，这部分资金将转入做市储备金中。

收益分配 - 公共储备金：同样地，从用户收益中扣除另外5%，转入公共储备金中，用于支持平台的稳定运行和发展。

收益分配 - 映射储备金：再从用户的收益中扣除5%，这部分资金将转入映射储备金中，用于代币映射和其他相关服务个人收益：在完成上述收益分配后，剩余的收益将直接用来购买用户所选择的代币，并发放至用户的账户中。

通过这些机制，UtoDePIN网络旨在为用户提供一个安全、高效、透明的跨链资产转移和多币种开采的环境，同时确保用户能够在去中心化的世界中获得稳定的收益和资产增值。

第十章：GPU算力保底机制与配置要求

1 GPU算力保底资金

GPU算力保底资金是UtoDePIN网络为确保用户在使用GPU进行计算任务时，能够得到稳定且可预期的收益而设立的一种机制。这种机制旨在降低用户参与网络计算任务的风险，提高用户参与的积极性。

资金来源：保底资金主要来源于网络的做市储备金，这部分资金是网络运营过程中积累的，用于支持和保障用户收益的稳定性。

保底条件：用户需满足一定的条件，如连续运行的时间要求，以及断线时间的限制，才能享受保底机制带来的保障。

性能要求：用户设备的GPU性能需达到网络设定的最低标准，以确保能够高效完成计算任务，从而有资格获得保底收益。

2 接入规则与性能要求

接入规则和性能要求是UtoDePIN网络对参与GPU算力任务的设备提出的一系列标准和规定，以确保网络的高效运行和任务的顺利完成。

接入时长：设备需保证一定的在线时长，如最短接入时长为100天，之后每月底自动顺延，以保证网络的稳定性和持续性。

性能标准：设备必须满足特定的性能标准，包括但不限于GPU型号、显存大小、CPU线程数和主频、存储器容量等，以保证计算任务的高效执行。

维护与更新：用户需定期对设备进行维护和更新，确保设备性能的稳定和安全措施的到位。

故障处理：在设备发生故障时，用户需要按照网络规定的方式进行报备和处理，以减少对网络运行的影响。

资源分配：网络将根据设备的性能和稳定性，合理分配计算任务和资源，确保用户收益与设备性能相匹配。

通过这些规则和要求，UtoDePIN网络旨在构建一个高效、稳定且用户友好的GPU算力共享平台，鼓励更多的用户参与到网络的建设和发展中来，共同推动去中心化计算网络的进步。

第十一章：L1守护验证解析节点(服务器节点端)

1 去中心化身份验证（DID）实现

去中心化身份验证（DID）是一种基于区块链技术的新型身份管理系统，它提供了一种安全、可靠且用户友好的身份验证解决方案。

唯一身份标识：每个用户在加入UtoDePIN网络时，将生成一个独一无二的DID，该标识符基于加密算法，确保了其在全球范围内的唯一性和安全性。

分布式存储：用户的身份数据不是存储在中心化的数据库中，而是分布式存储在区块链网络的多个节点上，增强了数据的抗攻击能力和持久性。

加密签名：用户可以利用非对称加密技术对自己的身份信息进行数字签名，确保了信息的真实性和完整性，防止了信息的篡改。

智能合约自动化：通过智能合约，身份验证过程可以自动化执行，减少了人工参与，提高了效率并降低了错误率。

细粒度权限控制：用户可以精确控制自己的身份信息，选择哪些数据可以被第三方访问，以及在什么条件下可以被访问，增强了用户对自己数据的控制权。

跨平台互操作性：遵循行业标准的DID规范，UtoDePIN网络支持与其他区块链系统和平台的互操作，实现身份信息的无缝对接。

隐私保护：系统设计注重用户隐私，在身份验证过程中，用户的敏感信息得到充分保护，不被未授权的第三方获取。

身份恢复机制：即使在私钥丢失或损坏的情况下，用户也能通过预设的恢复机制找回或重置自己的身份，保障账户安全。

安全审计与更新：定期对身份验证系统进行安全审计，及时发现并修复潜在的安全漏洞，确保系统的持续更新与优化。

2 雪崩HBBFT共识机制运行原理

雪崩HBBFT共识机制（Avalanche-Honey Badger BFT, A-HBBFT）是UtoDePIN网络采用的一种创新的共识算法，它结合了雪崩共识的高效概率最终性和HBBFT的强鲁棒性。

雪崩共识初始阶段：交易或区块被提出后，网络中的节点开始进行验证，每个节点随机选择少量其他节点进行通信，达成初步共识。

概率最终性：随着时间的推移，网络中对交易或区块的确认迅速增加，形成类似雪崩的效应，快速达到高概率的最终性。

HBBFT引入：在雪崩共识中获得足够支持的交易或区块，将切换到HBBFT协议，进一步确保拜占庭容错。

拜占庭容错：HBBFT作为一种异步BFT协议，能够在存在恶意行为的情况下保证系统的一致性和活性。

无Leader设计：HBBFT不依赖单一领导者节点，而是通过分布式的方式让每个节点参与共识过程，提高系统的抗攻击能力。

纠删码技术：利用纠删码技术分散交易数据，减轻单个节点的带宽压力，同时保持数据的一致性和完整性。

阈值签名和随机性：通过阈值签名和Common Coin解决节点间的一致性问题，确保即使在存在恶意节点的情况下也能达成共识。

结合优势：Uto公链结合了雪崩共识和HBBFT的优势，实现了快速又安全的共识机制。

网络可扩展性：该共识机制支持网络的动态调整，适应不断变化的网络环境。

安全性和去中心化：结合雪崩共识和HBBFT，Uto公链旨在提供一个既安全又去中心化的平台，允许广泛的应用场景和用户参与。

通过实现去中心化身份验证和采用雪崩HBBFT共识机制，UtoDePIN网络为用户提供了一个安全、高效、透明的去中心化平台，为区块链技术的应用和发展提供了坚实的基础。

3功能名称：双币质押与流动性激励协议（Dual-Staking and Liquidity Incentive Protocol, DSLIP）

DSLIP 是一个综合性的质押和流动性激励协议，旨在增强网络的安全性、公平性和灵活性，同时为用户提供即时激励和治理参与的机会。以下是对DSLIP各部分的重新整理和定义：

双币质押机制（Dual-Staking Mechanism）

用户需按照1:1比例质押Uto代币和贡献值（RCV）以启动和维护网络验证节点。

验证节点奖励（Validator Node Rewards）

成功运行验证节点的用户将根据节点性能和网络政策获得区块奖励。

流动性提供者分红（Liquidity Provider Dividends）

用户通过质押代币至流动性池（LP池），根据LP份额及池中流动性、交易量和费率获得分红。

4流动性赎回机制排队自动赎回：

用户提交赎回请求后，系统会根据请求的顺序将赎回操作加入到一个队列中。这种机制确保所有用户的赎回请求都按照先来先服务的原则得到处理。

赎回用户添加的Rcv和Uto份额：

当用户发起赎回请求时，系统将只允许用户赎回他们最初添加到流动池中的代币和相应的份额。这意味着用户不能赎回其他用户添加的代币或份额。

RCV和Uto的按比例份额：

用户赎回的RCV和Uto份额将按照他们最初添加流动性时的比例进行计算。例如，如果用户添加了50%的流动性，那么在赎回时，他们将获得流动池中相应50%的代币和黄金份额。

剩余RCV或Uto的处理：

如果在用户赎回后流动池中仍有剩余的代币或黄金，这些剩余的资产将按照当前流动池中所有剩余份额的比例，自动分配（或转移到）到其他流动池中。这有助于保持流动性池的平衡和效率。

流动性提供者的风险和收益：

流动性提供者在提供流动性时，需要考虑到可能的市场波动和价格变动。虽然流动性提供可以带来交易费的收益，但也存在资产价值波动的风险。

赎回机制的优化：

为了提高赎回效率和用户体验，平台可能会不断优化赎回机制，比如通过改进算法来减少赎回时的滑点，或者提供更灵活的赎回选项。

智能合约的安全性：

流动性赎回机制通常由智能合约实现，因此智能合约的安全性至关重要。平台需要确保智能合约经过严格的测试和审计，以防止潜在的安全漏洞。

5永久代币发行（Perpetual Token Issuance）

持续运行验证节点的用户将获得永久代币的生成资格，其质押的RCV将被销毁。

奖励公平性（Rewards Fairness）

奖励分配根据用户质押的Uto和RCV比例动态调整，确保奖励公平。

网络安全性增强（Network Security Enhancement）

质押机制提高违规成本，防范恶意行为，增强网络安全。

治理参与（Governance Participation）

用户质押所获贡献值可用于参与网络治理，如投票。

透明化操作（Transparency in Operations）

所有奖励分配和质押流程完全透明，增强系统可信度。

实时激励（Real-time Incentives）

用户获得的奖励实时到账，提升激励时效性。

灵活质押策略（Flexible Staking Strategies）

用户可根据个人资源和市场情况选择不同的质押额度和周期。

节点持续性与RCV保值（Node Sustainability and RCV Preservation）

用户选择不提取奖励时，可以持续作为节点运行，其RCV不会自动燃烧，除非用于生成永久代币。

区块奖励速率（Block Reward Rate）

网络设定每十秒产生一个区块，每个区块奖励50枚RCV，根据质押比例分配给验证节点。

通过DSLIP，UtoDePIN网络不仅提供了一个公平和透明的激励机制，还赋予了用户更多的自主权和参与网络治理的机会，同时确保了网络的安全性和稳定性。

5 去中心化智能合约节点服务（Decentralized Smart Contract Node Service, DSCNS）

结语. 智能合约动态节点绑定（Smart Contract Dynamic Node Binding）：

- 用户可以通过一个固定的智能合约地址访问Dapp，即使后端节点的IP地址发生变化也不会影响访问。

- 该功能通过智能合约自动更新与合约地址关联的IP地址，确保用户始终能够连接到正确的服务节点。

- 智能合约动态节点绑定提高了Dapp的可用性和稳定性，同时减少了对中心化DNS服务的依赖。

去中心化应用访问协议（Decentralized Application Access Protocol, DAAP）：

- DAAP允许用户直接通过区块链上的智能合约地址访问Dapp，无需传统的域名服务。

- 该协议通过区块链网络提供一种去中心化的方法来解析和路由用户请求到正确的应用服务。

- DAAP增强了用户访问Dapp的安全性和抗审查性，因为访问信息不再集中存储在单一的服务器上。

3. 区块链IP托管服务（Blockchain IP Hosting Service, BIHS）：

- BIHS将IP地址托管在区块链上，通过智能合约管理动态IP地址的分配和更新。

- 该服务确保Dapp后端的高可用性，即使在IP地址频繁变动的环境中也能保持稳定访问。

- 区块链IP托管服务提供了一种透明和不可篡改的方式来管理Dapp的网络位置信息。

智能合约IP同步器（Smart Contract IP Synchronizer）：

- 智能合约IP同步器能够实时监测和同步智能合约关联的动态IP地址，保持用户访问的连续性。

- 该同步器作为Dapp的一部分，确保用户请求总是被导向最新的服务节点。

- 通过智能合约IP同步器，Dapp开发者可以减少维护成本，同时提升用户体验。

动态后端智能合约托管（Dynamic Backend Smart Contract Hosting, DBSCH）：

- DBSCH为Dapp提供一种托管解决方案，它结合了智能合约的稳定性和动态IP的灵活性。

- 该功能允许Dapp在没有中心化后台服务的情况下运行，由智能合约自动管理后端功能。

- 动态后端智能合约托管提供了一种去中心化的运营模式，降低了Dapp的运营风险和成本。

6 去中心化链游节点托管与自动管理（Decentralized Blockchain Game Node Hosting and Automated Management, DBGNHAM）

### 运行原理

智能合约地址访问与交互：

- 每个链游通过一个独特的智能合约地址进行标识，用户可以直接通过这个地址与游戏进行交互。

- 智能合约地址作为游戏的唯一入口，提供了一种去中心化的访问方式，确保了游戏的可访问性和抗审查性。

自动化后台管理：

- 项目方将游戏的后台管理系统部署在去中心化的节点上，通过智能合约自动执行游戏管理和维护任务。

- 这种自动化管理减少了人为干预，提高了游戏运营的效率和稳定性。

. 黑洞地址权限转移机制：

- 黑洞地址是一种特殊的机制，用于存放不可逆转移的权限或资金。

- 项目方可以将关键的管理权限设置为在特定条件下自动转入黑洞地址，例如未能按时支付节点费用，从而确保游戏的公正性和透明度。

智能合约托管运行：

- 一旦后台管理权限被转入黑洞，智能合约将接管游戏的运行，保证游戏继续按照预设规则公平执行。

- 智能合约托管运行确保了游戏的持续性和不可篡改性，即使在项目方无法履行职责的情况下。

收益分配与分成机制：

- 游戏收益通过智能合约自动分配给所有相关方，包括开发者、节点运营者和玩家。

- 分成规则在游戏开始前通过智能合约设定，并在游戏运行期间自动执行，确保了收益分配的公平性和透明性。

### 优化措施

A. 用户界面与体验：

- 设计简洁直观的用户界面，提供流畅的用户体验，降低用户的学习曲线，增加用户粘性。

B. 智能合约安全审计：

- 定期对智能合约进行第三方安全审计，确保代码的安全性和可靠性，防止潜在的安全漏洞。

C. 节点性能监控与优化：

- 实施实时监控系统，对节点的性能进行持续监控，及时发现并解决性能瓶颈，确保游戏的流畅运行。

D. 透明的费用结构与支付机制：

- 明确节点费用的计算方式和支付时间表，提供透明的费用信息，帮助项目方有效管理成本。

E. 社区治理与参与：

- 建立社区治理机制，允许社区成员参与游戏的决策过程，提高项目的透明度和用户的信任度。

通过上述功能和优化措施，DBGNHAM为去中心化链游提供了一个安全、高效、透明的托管和管理解决方案，有助于增强用户信任，提升游戏的可持续性和市场竞争力。

1. L2边缘计算节点(服务器节点端)

1.IPV4和IPV6的双协议支持：

istoreos系统具备同时处理IPV4和IPV6多线的能力，确保了网络数据的顺畅传输和高度兼容性。这种双协议支持机制极大地提升了网络的适应性，为未来的网络升级和扩展提供了坚实的基础。

2.DePIN业务的自动加速技术：

DePIN业务利用先进的自动加速接入技术，特别针对每日晚间的网络高峰期进行优化，显著提升了网络速度。这一策略让用户在高峰时段也能享受到流畅、稳定的网络体验，满足了用户对于高速网络的需求。

1. 智能化线路断开与动态调整：

在非高峰时段，DePIN业务允许用户根据运营商的风控管理需求，选择性地断开特定线路。通过智能化的线路管理，系统能够自动将流量切换至其他运营商网络，如移动或联通，有效平衡网络负载，提升网络性能。这种灵活的线路管理方式确保了非高峰时段的网络服务同样高效、稳定。

1. 严格的上游方运营商管理：

在设计网络方案时，需特别注意上游方主要通过IPv4进行运营商识别。因此，应避免添加其他运营商的IPv4地址，以免干扰正常的通信流程。这一管理策略主要针对偏向IPv6的业务，对于相同运营商的业务，则可以同时配置IPv6和IPv4地址。

1. 针对不同业务需求的方案选择

对于要求较高的业务，如不定时的测压操作，建议采取其他更为合适的网络方案。DePIN业务的设计方案旨在满足不同场景下用户的多样化需求，通过灵活的线路管理和优化策略，实现不同时间段和不同运营商之间的最佳网络性能。

1. 综合考量的网络设计方案

DePIN业务的混跑体系设计综合考虑了时间段内的网络需求变化及不同运营商的技术特点，通过精心的线路管理和技术优化，旨在为用户提供高效、稳定和快速的网络服务。这一设计方案体现了对用户体验的高度重视，确保了在各种网络环境下都能提供满意的服务质量。

为了确保网络的高效运行和满足不同用户的需求，对每条IPV4和IPV6线路进行精确的速率设置和优化是至关重要的。以下是对这句话进行优化的建议：

7.精确配置带宽限制：

- 利用先进的网络管理工具和技术，对每条IPV4和IPV6线路的上行和下行速率进行精确配置，确保带宽资源得到合理分配和有效利用。

动态调整带宽分配：

- 根据网络流量的实时变化和用户的不同需求，动态调整带宽分配策略，以适应不同的网络负载情况，保证关键业务的流畅运行。

实施智能流量管理：

- 通过智能流量管理解决方案，自动识别和优先处理关键业务流量，同时对非关键业务流量进行适当的限速，以确保网络资源的最优利用。

采用先进的路由协议：

- 使用支持IPV4和IPV6的先进路由协议，如BGP（边界网关协议），以实现更高效的路由选择和流量管理，从而提高网络的整体性能。

利用负载均衡技术：

- 在网络中部署负载均衡技术，将流量均匀分配到多条线路上，避免单一线路的过载，确保网络的稳定性和可靠性。

定期进行网络监控和分析：

- 定期对网络进行监控和分析，及时发现潜在的瓶颈和问题，通过调整速率设置和优化网络配置，不断提升网络性能。

提供用户自定义设置：

- 为用户提供自定义设置选项，允许他们根据自己的需求调整IPV4和IPV6线路的速率，实现个性化的网络体验。

通过上述优化措施，可以确保每条IPV4和IPV6线路的速率得到有效管理和优化，从而提供更加稳定、高效的网络服务，满足用户的多样化需求。

PPPoE拨号穿透是一种网络技术，它允许网络设备（如路由器、交换机等）下的终端设备通过拨号连接直接获取公网IP地址，而不是通过上层网络设备进行NAT转换。这种技术在一些特定场景下非常有用，比如小区宽带接入、企业网络、学校宿舍等，可以为用户提供更加灵活和直接的互联网接入方式。

### 支持WiFi下面的设备重新拨号

在家庭或小型办公环境中，通常使用无线路由器提供WiFi接入点。PPPoE拨号穿透功能允许连接到该WiFi的设备（如手机、平板、笔记本电脑等）通过各自的PPPoE客户端软件重新拨号，从而直接获取一个独立的公网IP地址。这样做的好处是每个设备都可以独立进行网络活动，例如在线游戏、视频会议等，而不会受其他设备网络行为的影响。

### 支持路由器下面的设备

在更复杂的网络结构中，如企业或大型住宅区，路由器下可能连接有多个设备或子网络。PPPoE拨号穿透功能同样适用于这些场景，使得连接到路由器LAN口的设备（如PC、服务器、网络存储设备等）能够通过各自的PPPoE客户端重新拨号上网。这样，每个设备都可以拥有独立的公网IP地址，便于进行需要公网IP的特定应用和服务。

### 交换机下面的设备重新拨号

交换机通常用于扩展网络的接入能力，通过交换机端口连接的设备也可以利用PPPoE拨号穿透功能。无论是直接连接到交换机的终端设备，还是通过交换机下级交换机或集线器连接的设备，都可以实现PPPoE拨号上网。这种方式为网络中的每个终端提供了更多的灵活性和控制能力。

### 支持穿透端口汇聚

端口汇聚（也称为端口绑定或链路聚合）是一种将多个网络端口捆绑在一起，以提高带宽和可靠性的技术。PPPoE拨号穿透支持穿透端口汇聚，意味着即使网络中的设备通过汇聚端口连接到上层设备，它们也能够独立进行PPPoE拨号，获取公网IP地址。这对于需要高带宽和高可靠性的应用场景（如服务器集群、视频监控系统等）非常有用。

总结来说，PPPoE拨号穿透技术提供了一种灵活的网络接入方式，适用于各种规模和复杂度的网络环境。它允许网络中的设备独立进行拨号上网，获取公网IP地址，从而满足不同的网络需求和应用场景。

支持路由器拨号成功的宽带直接分配给连接的设备，使每个设备都能获得类似单独电脑拨号时获得的公网IP地址，而不是仅限于内网地址。这种技术可以实现多个设备共享同一宽带连接，同时保持各自的独立性和直接访问互联网的能力。以下是对这一概念的优化描述：

宽带共享与独立IP分配：通过路由器拨号成功获取的宽带连接，可以被配置为直接分配给连接到该路由器的每一个设备。这样，每个设备都能获得一个独立的公网IP地址，类似于它们各自单独进行拨号上网时所获得的地址。

优化网络结构：这种分配方式优化了传统的网络结构，允许多个设备共享一个宽带连接，同时保持各自的网络独立性。这不仅提高了网络的灵活性，还为用户提供了更多的控制选项。

1. 提升网络性能

：通过为每个设备分配独立的公网IP地址，可以减少内网地址转换（NAT）过程中可能出现的性能损失。这有助于提升网络通信的速度和稳定性。

4.增强网络安全性：

每个设备拥有独立的公网IP地址，可以更好地进行安全隔离和防护。这有助于提高整个网络的安全性，防止潜在的网络攻击和威胁。

1. 简化网络管理：

用户可以通过简单的配置，实现宽带的共享和独立IP的分配。这简化了网络管理过程，使得用户能够更加方便地控制家庭或小型办公室网络。

1. 适应多样化的网络需求：

无论是家庭用户还是小型企业，这种宽带分配方式都能满足他们对于网络连接的不同需求。用户可以根据自己的实际情况，灵活地配置网络，实现最佳的网络体验。

通过上述优化描述，我们可以清晰地理解支持路由器拨号成功后直接为连接的设备分配独立公网IP地址的优势和实现方式。这种技术的应用，为用户提供了更加灵活、高效和安全的网络使用体验。

6.混合模式支持：

基于物理网卡的混合模式：

这种模式允许系统同时利用多个物理网卡进行网络数据传输。通过这种方式，可以有效提高网络带宽的利用率，确保在繁忙的网络环境中仍能保持高效的传输速度。这种设计特别适用于需要高带宽、低延迟的网络应用场景。

7.基于VLAN的混合模式：

系统支持虚拟局域网(VLAN)，使得网络数据可以按照不同的VLAN进行划分和传输。这种模式为网络管理员提供了更大的灵活性，可以根据不同的业务需求，将网络流量进行分类和隔离，提高网络的安全性和性能。VLAN的引入使得网络管理更加精细化，可以根据不同的业务需求进行流量控制和优先级调度。

8.地理感知流量智能管理（Geo-aware Traffic Intelligence Management, GTIM）

省内流量优化：GTIM系统将自动检测用户的地理位置，确保省内用户的数据流量优先通过最近的服务节点进行传输，从而显著提升访问速度和网络响应时间。

省外流量控制：对于来自省外的流量，GTIM将根据既定的流量管理策略进行智能拦截，有效管理跨区域数据流动，保障省内网络资源的合理分配和高效利用。

3. 动态流量调度：GTIM支持动态调整流量管理策略，网络管理员可以根据实时网络状况和业务需求，灵活制定和调整流量调度规则，以适应不断变化的网络环境。

用户透明操作：GTIM的设计原则是用户操作的完全透明性，用户在使用网络服务时不会感受到背后的流量管理操作，保证了用户体验的连贯性和一致性。

策略灵活配置：提供用户友好的界面，使网络管理员能够轻松配置和管理流量调度策略，实现对网络流量的精确控制。

网络安全强化：通过智能拦截省外流量，GTIM有助于提高网络的整体安全性，防止潜在的网络攻击和滥用行为，确保网络环境的稳定和可靠。

资源高效分配：GTIM通过智能化的流量管理，优化网络资源分配，降低运营成本，提升网络服务提供商的市场竞争力。

适应政策变化：GTIM能够快速适应不同地区的网络管理政策和法规要求，帮助网络服务提供商遵守当地法律法规，同时提供高质量的网络服务。

通过引入GTIM功能，UtoDePIN网络将能够展示其在网络流量管理领域的先进性和创新能力，同时为用户提供更加安全、高效的网络体验。

8.智能宽带流量管理与自动调节系统（Intelligent Broadband Traffic Management and Auto-Adjustment System, IBTMAS）

流量监测与自定义阈值：

- 系统实时监控每条宽带的流量使用情况。

- 用户可以为每条宽带自定义设置流量阈值，包括每日上行使用量上限。

定时限速与自动恢复：

- 用户可以设定特定时间段内的限速规则，系统将在规定时间内自动调整宽带速率。

- 限速时间段结束后，系统将自动恢复宽带至正常速率。

流量超标自动断线：

- 当宽带流量超过用户设定的每日上行使用量上限时，系统将自动切断连接。

- 断线事件将被记录，供管理员审查和分析。

备用账号自动切换：

- 主宽带断线后，系统将自动切换到用户预设的备用账号。

- 备用账号具有独立流量套餐，确保服务不中断。

智能流量分配与优化：

- 系统根据实时需求和各宽带的剩余流量动态分配流量。

- 智能分配旨在减少断线事件，优化用户体验。

用户通知与管理中心：

- 系统在执行关键操作时，如断线或速率调整，将通知管理员和相关用户。

- 管理员可通过管理界面查看流量详情、断线记录，并手动调整设置。

策略更新与系统学习：

- 系统根据历史数据和使用模式不断优化流量管理策略。

- 管理员可定期更新流量管理策略，以适应变化的需求。

通过IBTMAS，用户和管理员能够精确控制宽带流量使用，确保网络资源得到合理分配和有效利用，同时保障关键业务的连续性和网络服务的稳定性。此系统特别适合需要精细流量控制和高可用性要求的网络环境。

9.OIRANS（运营商识别与地区适应性网络服务）

网络服务与运营商识别章节补充：

运营商识别技术：详细阐述系统如何利用IPv4地址特征进行运营商识别，包括但不限于地址解析、数据匹配和识别算法。同时，评估并展示这一过程的准确性和效率，以及如何通过机器学习等技术不断优化识别过程。

IPv4与IPv6应用策略：深入讨论IPv4在PCDN业务中的核心作用，例如其广泛的部署和兼容性。同时，探讨IPv6在海外网络服务中的应用，如更高的地址空间和安全性，展示两种协议的互补性及其在不同场景下的优势。

VPN中转解决方案：描述VPN中转如何使海外用户接入国内三大运营商的网络，包括技术实现、用户认证和数据加密等。同时，强调这一过程的安全性和合规性，确保用户数据的安全和隐私保护。

技术优势与创新部分补充：

智能路由选择：突出系统如何根据用户的地理位置、网络条件和历史数据选择最优路由，以提升服务响应速度和稳定性。展示智能路由选择在不同网络环境下的适应性和优势。

VPN中转技术：介绍VPN中转技术如何为国内外用户提供稳定高效的PCDN业务支持，包括技术架构、数据传输优化和故障恢复机制。强调其在网络服务中的重要性和对用户体验的积极影响。

用户操作指南部分补充：

VPN配置步骤：提供详尽的VPN配置指南，包括软件选择、连接设置、安全配置和故障排除。确保用户能够轻松设置和使用VPN服务。

IPv4与IPv6地址运行PCDN业务：指导用户如何利用IPv4和IPv6地址运行PCDN业务，包括地址分配、网络配置和性能优化。确保用户能够充分利用两种协议的优势，提高业务效率。

新增功能与优化：

VPN协议转网卡功能：介绍这一新功能如何支持多开VPN连接，以及它对提升网络服务的潜在影响，如提高连接稳定性和数据传输效率。

全球通用性：阐述OIRANS如何通过支持国内三大运营商IPv4和海外运营商IPv6，实现网络服务的全球通用性，包括跨地域的网络优化和本地化服务。

虚拟币奖励：提出一个激励机制，鼓励用户贡献VPN资源，并以虚拟币作为奖励，增强社区参与度和网络扩展性。

VPN性能优化：描述至少单线1024KB/s的VPN性能标准，以及支持多线VPN聚合的技术优势，如提高数据吞吐量和降低延迟。

提出增加每24小时检测一遍是否有效VPN，否则自动删除的功能，以确保网络服务的稳定性和可靠性。

结尾建议：

持续优化：强调OIRANS将持续优化和升级，以适应不断变化的网络环境和用户需求，确保系统始终保持行业领先地位。

社区反馈：鼓励用户和社区成员提供反馈，以便不断改进系统性能和用户体验。

第十三章、硬盘储存自由协议（合并大硬盘）-设备特点

•本设备具备自由插拔与自由卸载功能。在增加或减少硬盘时，储存空间将自动扩展或缩减，无需手动调整。

硬盘储存自由协议（合并大硬盘）-技术优势

•采用先进的热文件判断技术，能自动将频繁访问的热文件转移到一级内缓存中，优化存储效率。

•配备高达16GB的内存，确保读写操作的高速和效率，满足高负荷存储需求。

•在原有存储性能基础上进一步提升了读写加速能力，使用体验更加便捷高效。

•融合了三种不同类型硬盘：M.2 SSD、普通固态硬盘（SSD）与机械硬盘（HDD）。这种配置策略可提升存储容量与性能。(支持N多块)

•数据首先写入M.2 SSD，空间满时转存至SSD，再满则写入HDD。此策略将三块独立硬盘合为一个超大容量阵列。(支持N多块)

•每块硬盘都有单独的文件结构目录(需要特定的软件才能读取单块硬盘的数据)

•需注意，因硬盘读写速度与容量各异，这种配置可能导致性能下降。硬盘空间满时，写入速度可能减慢，尤其在HDD部分。

•若某块硬盘损坏，仅损坏硬盘上的数据会丢失，其他硬盘数据仍可保留。这种配置既提供数据冗余与可用性优点，也需关注硬盘故障与性能下降风险。

第十四章、L2 手机边缘计算节点

功能名称：L2手机边缘计算节点增强功能（L2 Smartphone Edge Computing Node Enhancement, LS-ECNE）

运行原理：

1.保活机制：

- 利用操作系统的后台运行策略，实现应用在手机后台持续运行的能力，即使在屏幕关闭或用户切换到其他应用后，仍能保持节点服务的活跃状态。

2.自动启动权限：

- 获取系统启动时自动运行的权限，确保在设备启动时边缘计算节点服务能够自动初始化，快速响应网络请求，减少等待时间。

3. 通知访问权限：

- 通过请求用户授予访问通知的权限，节点可以接收来自系统和应用的实时通知，从而进行相应的数据处理和任务执行，提升服务的响应速度和效率。

4.无障碍模式：

- 启用无障碍服务权限，允许节点模拟用户的交互操作，进行自动化任务处理，如自动填写表单、自动切换应用等，提高边缘计算的自动化水平。

5.尝试请求root权限：

- 在用户同意的基础上，尝试获取设备的root权限，以便更深层次地访问和控制设备资源，实现更高级的系统优化和性能提升。

6.智能调度算法：

- 结合设备的使用模式和性能状态，智能调度计算任务，确保在不影响用户正常使用的前提下，最大化边缘计算节点的工作效率。

7.能耗优化：

- 通过智能监控设备的电量和性能需求，优化任务的执行时间，减少不必要的能耗，延长设备的续航时间。

8.设备健康监测：

- 实时监测设备的CPU、内存和存储使用情况，避免过热和过度损耗，保障设备的健康运行。

9. 用户界面与交互：

- 提供简洁明了的用户界面，允许用户轻松管理节点状态，查看节点贡献和收益，同时提供必要的帮助和指导。

安全性保障：

- 采用端到端加密和安全认证机制，保护用户数据和节点通信的安全，防止未授权访问和数据泄露。

通过这些功能，L2手机边缘计算节点增强功能将能够为用户提供一个高效、智能、安全的手机端边缘计算解决方案，同时为UtoDePIN网络贡献额外的计算能力和网络覆盖。这些功能的添加将有助于提升白皮书中对项目技术实力和创新能力的展示，增强投资者和用户的信心。

第十五章、UtoDePIN网络云盘组件

1、私有云与共享激励机制

私有云搭建 (Private Cloud Deployment)

技术基础：私有云搭建基于虚拟化技术，允许用户将物理服务器转化为多个虚拟机或容器，实现资源的高效利用。

资源管理：通过抽象物理硬件资源，用户能够创建和删除虚拟机，根据需求动态调整资源分配。

安全性：私有云部署在用户的内部网络中，提供了更高级别的数据控制和安全性。

定制化：用户可以根据自己的需求定制私有云环境，包括操作系统、应用程序和服务。

空间共享激励机制 (Shared Space Incentive Mechanism)

区块链应用：利用区块链的透明性和不可篡改性，记录用户共享空间的详细信息和奖励发放。

激励措施：用户通过共享未使用的存储空间，为网络贡献资源，根据共享的空间大小和时长获得Uto币作为奖励。

公平性：系统通过智能合约自动执行奖励分配，确保所有参与者根据其贡献获得公平的回报。

社区参与：鼓励用户积极参与网络共享空间，促进社区的协作和网络的扩展。

2、分布式存储节点 (Distributed Storage Nodes)

数据分片：数据被切分为多个片段，分散存储在全球的节点上，提高了数据的安全性和可靠性。

DHT技术：分布式哈希表（DHT）用于管理数据分片的存储位置，便于快速检索和访问。

数据冗余：通过在多个节点上存储数据的副本，即使某些节点失效，数据也不会丢失，保障了数据的持久性。

全球访问：用户可以快速访问存储在最近节点上的数据，降低延迟，提高访问速度。

3. Uto币支付系统（Uto Coin Payment System）

技术: 加密货币交易结合智能合约。

原理: 用户使用Uto币购买存储和流量服务，智能合约自动处理交易和资源分配。

种子文件共享与加速（Seed File Sharing and Acceleration）

技术: P2P网络和文件分发技术。

原理: 共享文件作为种子在P2P网络中传播，确保文件一致性。

相似文件匹配搜索（Similar File Matching Search）

技术: 文件指纹技术和内容识别系统。

原理: 通过文件特征如MD5值匹配和推荐相似文件，提升搜索效率。

边缘节点存储（Edge Node Storage）

技术: 边缘计算与缓存技术。

原理: 数据存储于接近用户的边缘节点，降低延迟，加快访问速度。

MD5值匹配与资源存储

功能: 基于MD5值匹配数据，支持用户将视频、图片等资源存储于节点硬盘。

4.流量激活与代币激励系统（Traffic Activation and Token Incentive System, TATIS）

功能描述：

流量购买选项：

用户可以选择购买所需的上传流量，以满足特定资源的下载激活条件。

智能合约管理：

所有流量购买和激活过程通过智能合约自动执行，确保交易的透明性和安全性。

定制化上传要求：

节点提供者为每个资源设定不同的上传流量要求，用户必须满足这些要求才能激活下载。

代币铸造与分发：

用户购买上传流量的资金将按照系统规则铸造成代币，并分发给节点提供者作为奖励。

上传流量与代币挂钩：

系统中设定的代币价值与用户购买的上传流量价值挂钩，确保代币的稳定性和吸引力。

节点提供者激励：

节点提供者根据用户购买的流量获得相应份额的代币，激励他们继续提供高质量的资源。

用户界面：

提供直观的用户界面，让用户可以轻松购买流量、查看激活条件和跟踪交易状态。

透明度：

所有交易和资金流向都是透明的，用户可以清楚地看到自己的资金如何被用于铸造代币。

公平性：

系统确保所有用户和节点提供者都在同等的规则下运作，保证公平性。

社区治理：

允许社区成员参与到系统的治理中，对流量要求和代币分发规则提出建议和投票。

教育与支持：

提供必要的教育资源和用户支持，帮助用户理解TATIS的工作原理和操作流程。

监管合规性：

确保TATIS的运作符合所有相关法律法规，避免潜在的法律风险。

风险管理：

系统内置风险管理机制，监控异常交易和潜在的欺诈行为，保护用户和节点提供者的利益。

持续优化：

根据用户反馈和市场变化，不断优化TATIS的功能和性能，提升用户体验。

流量激活与代币激励系统（TATIS）通过结合流量购买和代币激励机制，旨在创建一个健康、可持续的资源共享生态系统。用户通过购买流量来激活下载，同时为节点提供者带来收益，促进整个网络的积极参与和发展。

5.增加对种子文件加速寻址的支持

集成DePIN网络：

将DePIN网络集成到UtoDePIN平台中，利用其边缘计算节点来提高种子文件的寻址速度。

优化P2P网络：

通过优化P2P网络协议，提高种子文件在网络中的传播效率，从而加快寻址过程。

分布式哈希表（DHT）：

利用DHT技术，将种子文件的元数据存储在分布式网络中，便于快速检索和寻址。

智能合约自动化：

通过智能合约自动化种子文件的注册、搜索和分发过程，提高效率和透明度。

节点激励机制：

设计激励机制，鼓励用户共享带宽和存储资源，参与到种子文件的加速寻址中。

内容分发网络（CDN）：

利用CDN技术，将热门种子文件缓存到离用户更近的节点，减少寻址时间和提高下载速度。

6.相似文件匹配搜索：

通过文件指纹技术和内容识别系统，快速匹配和推荐相似文件，提高种子文件的寻址速度。

边缘节点存储：

将数据存储在离用户更近的边缘节点上，减少数据传输延迟，提高寻址效率。

用户界面与交互优化：

在用户界面提供直观的搜索和寻址工具，使用户能够轻松地找到所需的种子文件。

安全性保障：

加强网络安全措施，保护用户数据和交易过程的安全，防止未授权访问和数据泄露。

通过这些措施，UtoDePIN网络可以有效地支持通过Dapin网络给种子文件加速寻址，提升用户体验，并增强平台的吸引力和竞争力。

7.文件夹内文件关联匹配（Folder-based File Association Matching）

功能: 系统能够识别文件存储的文件夹名称，并自动匹配出该文件夹内所有关联文件。

技术: 采用目录索引和文件元数据技术，实现文件夹内文件的快速识别和关联。

原理: 用户上传或存储文件时，系统会记录文件所在的文件夹路径。搜索请求时，不仅根据文件特征匹配，还会根据文件夹名称检索相关文件，提供更全面的搜索结果。

功能增强说明：

智能文件夹识别：系统自动记录并索引用户存储的文件夹名称和路径。

关联文件检索：用户搜索时，除了文件特征外，系统还会根据文件夹名称提供关联文件列表。

搜索效率提升：结合文件特征和文件夹信息，提高搜索的准确性和效率。

用户体验优化：用户能够通过文件夹名称快速找到相关联的所有文件，简化操作流程。

通过这项新增功能，Uto共享云平台的搜索和文件管理能力将得到显著增强，为用户提供更加直观和便捷的文件检索体验。

7. 敏感文件自动管理智能合约功能列表：

敏感文件举报响应：

智能合约自动接收用户对敏感文件的举报。

自动内容检测与分类：

智能合约集成自动内容检测，对举报的文件进行敏感性分析和分类。

禁止分享功能：

一旦文件被确认为敏感，智能合约自动禁止该文件的分享功能。

种子功能禁用：

对于敏感文件，智能合约自动禁用其作为种子文件的功能，阻止其在网络中传播。

下载权限保留：

即使分享和种子功能被禁用，用户存储在云盘中的文件保持可下载状态。

加速功能正常运行：

敏感文件的加速功能不受影响，保持正常运行。

Uto付费云盘存储保障：

用户在Uto付费云盘中的文件存储不受影响，保障用户数据的安全。

云盘文件下载正常：

用户可以正常下载存储在Uto付费云盘中的敏感文件。

状态变更透明通知：

智能合约在文件状态变更时，自动向用户发送透明通知。

区块链记录保持：

所有关于文件状态变更的操作和记录均在区块链上保存，确保可追溯性和透明度。

用户行为监控：

智能合约监控用户行为，确保用户仅在允许的权限范围内使用文件。

服务连续性保障：

智能合约确保即使在处理敏感文件时，用户的正常使用体验不受影响。

自动权限调整：

智能合约根据文件状态自动调整用户访问权限，确保遵守敏感文件管理规则。

独立访问权限维护：

智能合约确保用户对云盘中文件的访问权限独立于文件的分享和种子状态。

使用指导与帮助：

智能合约在敏感文件状态变更时，提供使用指导和帮助，确保用户了解如何合规使用。

通过这些智能合约功能，Uto共享云平台能够高效、公正地管理敏感文件，同时保障用户的合法权益和正常使用体验。

8.功能名称：UtoDePIN网络公平资源交换与兼容性协议（UtoDePIN Fair Resource Exchange and Compatibility Protocol, UFECP）

兼容性接口实现

描述：开发与BT网络兼容的接口，允许UtoDePIN网络节点无缝交互并共享资源。

实时数据同步

描述：记录用户在BT网络上的下载量，并实时同步至UtoDePIN网络，以监控数据交换。

上传配额关联

描述：确保用户在UtoDePIN网络上的上传配额与BT网络下载量成1:1比例，维持数据交换平衡。

智能合约监控

描述：利用智能合约自动监控用户的上传下载行为，执行公平资源交换规则。

用户信誉度管理

描述：建立用户信誉评分系统，根据用户交换行为评定信誉度，高信誉用户享有更多网络优势。

防吸血行为算法

描述：部署算法识别并限制只下载不上传的用户，保护网络资源不被单方面消耗。

节点服务优先级

描述：UtoDePIN网络节点优先满足内部需求，减少对BT网络的不必要依赖和影响。

激励与惩罚机制

描述：对遵守公平原则的用户给予奖励，对违反规则的用户实施惩罚，以维护网络公平性。

透明性保障与监管

描述：所有用户行为记录上链，确保数据交换的透明度和可监管性。

用户教育与引导

描述：通过教育和引导，提升用户对公平资源交换原则的认识，促进用户积极参与网络建设。

UFECP协议旨在通过一系列措施，确保UtoDePIN网络用户在享受BT网络资源的同时，也能够公平地贡献自己的资源，从而维护整个P2P网络的健康发展和资源的可持续利用。

9.用户创建个人节点私有云或公共节点付费云

个人节点私有云：

用户使用自己的服务器作为节点，这意味着用户需要自行负责服务器的维护、管理以及成本。

数据存储在用户自己的服务器上，提供了更高的数据控制权和隐私性。

适用于对数据安全性和隐私性有较高要求的场景，用户可以完全控制自己的数据。

公共节点付费云：

用户使用公共服务器作为节点，这些服务器由第三方提供，用户需要为使用的存储空间和资源支付费用。

由于是使用别人的资源，所以存在使用成本，但用户无需担心硬件的购买和维护问题。

适用于希望简化管理流程、减少自行维护负担的用户，特别是对于没有足够技术能力或不想自行管理服务器的用户来说，这是一种方便的选择。

在UtoDePIN网络中，无论选择哪种方式，用户都可以享受到区块链技术带来的优势，如数据的不可篡改性、去中心化存储的安全性等。同时，通过智能合约和加密货币支付系统，用户可以方便地进行资源的购买、使用和管理。

10.搭建私有云免费加速服务

私有云搭建：

用户利用自己的服务器资源搭建私有云，这通常涉及到虚拟化技术，将物理服务器资源抽象成多个虚拟机或容器。

免费加速服务：

作为私有云节点的运营者，用户可能有权享受区块链加速服务。这种服务可能包括更快的交易处理速度、数据同步优化等。

流量贡献要求：

为了维持网络的公平性和可持续性，用户需要贡献一定量的流量。这里的“两倍流量”可能意味着用户需要提供相当于他们所消耗流量两倍的上传带宽。

资源购买：

用户可能需要购买额外的存储或计算资源来满足私有云的运行需求，尤其是在流量贡献方面。这可能涉及到购买更多的服务器硬件、增加宽带或使用云服务提供商的资源。

激励与奖励机制：

根据UtoDePIN网络的设计，用户通过贡献资源参与网络维护，可能会获得Uto币或其他形式的奖励，这可以视为对用户贡献的一种激励。

智能合约与支付系统：

所有的交易和资源分配都可能通过智能合约自动执行，确保过程的透明性和安全性。用户可能需要使用Uto币或其他加密货币来支付所需的资源。

第十六章、智能合约安全检测协议（Smart Contract Security Audit Protocol）

旨在为去中心化应用（DApps）提供全面的安全保障。以下是详细的协议内容：

源代码自动获取：

- 利用自动化工具从区块链网络直接提取已部署的智能合约代码。

- 支持从主流的开源代码托管平台获取正在开发中的合约代码。

代码结构深度解析：

- 对获取的智能合约代码进行语法和语义分析，识别代码中的函数、变量、控制流等关键元素。

- 构建抽象语法树（AST），以便进一步分析和理解代码逻辑。

1 漏洞和风险模式识别：

- 应用机器学习算法，识别代码中的已知漏洞模式，如重入攻击、时间锁问题、权限泄露等。

- 利用深度学习模型，发现新的潜在风险模式和未知漏洞。

安全风险评估报告：

- 根据识别出的漏洞和风险模式，生成详细的安全评估报告。

- 报告中包括风险等级、影响范围、建议的修复措施和最佳实践。

实时运行时监控：

- 部署实时监控系统，对智能合约的运行时行为进行跟踪和分析。

- 一旦检测到异常行为或潜在攻击，立即触发警报并通知相关人员。

智能预警与响应机制：

- 建立智能预警系统，对智能合约的异常交易和行为进行实时监控。

- 设定自动化响应措施，如暂停合约执行、回滚交易等，以防止损失扩大。

社区反馈与协作：

- 鼓励社区成员参与智能合约的审计工作，提供反馈和建议。

- 建立协作平台，促进开发者、审计师和用户之间的信息共享和经验交流。

持续更新与迭代：

- 定期更新安全检测协议，以适应新的区块链技术和智能合约标准。

- 根据最新的安全研究和漏洞数据库，不断优化检测算法和模型。

2. 开发者支持与教育：

- 提供开发者指南和最佳实践，帮助开发者编写更安全的智能合约。

- 举办培训和研讨会，提高开发者对智能合约安全性的认识和技能。

审计结果的透明公开：

- 将安全审计的结果和建议公开透明化，增加社区的信任和参与。

- 鼓励开源智能合约的审计，通过社区的力量共同维护区块链生态的安全。

第十七章、区块链浏览器功能描述

1.钱包和区块查询：

- 用户可以查询特定钱包的交易历史、余额变化，以及特定区块的详细信息，如区块高度、哈希值、交易数量等。

2. 网络统计与监控：

- 提供网络的实时统计数据，包括总交易量、活跃节点数和哈希率等，以及对网络活动的实时监控。

3. 任务创建与管理：

- 用户可以在区块浏览器中创建边缘计算任务，包括详细描述任务要求、所需资源和期望完成时间。

4.资金注入与智能合约：

- 任务创建时，用户需向智能合约注入资金作为奖励。智能合约负责管理任务资金，并在任务完成后自动分配奖励。

5.节点匹配与任务执行：

- 智能合约根据任务要求自动匹配合适的节点执行任务。节点在执行任务后，可以通过智能合约领取奖励。

任务列表浏览：

- 用户可以浏览所有可用任务，并根据自己的资源和偏好选择合适的任务执行。

实时监控与反馈：

- 用户可以实时监控任务执行状态，包括节点的工作进度和预计完成时间。任务完成后，用户可以验证结果并提供反馈。

奖励领取：

- 完成任务的节点可以在区块浏览器上领取奖励，奖励直接转入节点的钱包地址。

9. 安全性与透明度：

- 所有交易和任务执行过程都在区块链上记录，确保了操作的安全性和透明度。

### 运行原理

数据索引与API集成：

- 区块浏览器通过索引区块链数据和集成API，提供实时的网络信息和交易详情。

智能合约功能：

- 利用智能合约自动执行任务创建、资金管理、节点匹配和奖励分配等逻辑。

3. 前端展示与用户交互：

- 前端界面使用户能够轻松地创建任务、查询信息和管理自己的操作。

安全性保障：

- 采用加密技术保护用户数据，并通过区块链技术确保所有操作的不可篡改性。

实时更新机制：

- 浏览器实时更新网络状态和任务执行情况，确保用户能够获得最新信息。

社区反馈与协作：

- 鼓励用户提供反馈，参与社区治理，共同提升网络的服务质量。

通过集成任务创建和奖励机制，区块链浏览器成为了一个多功能平台，不仅提供信息查询服务，还促进了网络的参与度和资源的优化分配。这种一体化的设计为用户提供了便利，同时也增强了整个区块链生态系统的活力。

第十八章、钱包功能

多资产支持：钱包支持多种数字资产，包括Uto代币及其他主流加密货币，为用户提供全面的资产管理服务。

用户界面友好：设计简洁直观的用户界面，确保用户易于理解和操作，提升用户体验。

3. 交易管理：提供完整的交易历史记录，用户可以轻松追踪每一笔交易的详细信息。

安全性保障：采用先进的加密技术和多重安全措施，确保用户资金和私钥的安全。

多语言界面：为了满足全球用户的需求，钱包提供多语言支持，方便不同语言背景的用户使用。

### 授权管理功能

第三方授权：用户可以授权第三方应用或服务访问自己的账户数据，进行特定的操作。

权限控制：用户可以自定义第三方的权限范围，确保敏感数据和操作得到充分保护。

3. 授权审核：用户在授权前可以审查第三方应用的请求详情，包括所需权限和使用目的。

随时取消授权：用户有权随时取消对第三方应用的授权，保障账户的自主控制权。

操作透明：所有授权操作都有明确记录，用户可以随时查看和管理自己的授权历史。

第十九章、L3 GPU边缘计算节点

1.运行原理：

任务调度：Uto DePIN网络的任务调度系统根据计算任务的特性和资源需求，智能地将任务分配给最优的GPU边缘计算节点。

资源分配：节点根据任务需求动态分配GPU资源，包括显存大小和计算核心数量。

数据传输：利用边缘计算的优势，数据在本地处理，减少数据传输到远端数据中心的需求

2.降低延迟。

实时处理：GPU节点具备快速处理大量数据的能力，支持实时或近实时的数据处理和分析。

结果反馈：处理结果迅速反馈给用户或传回中心数据中心进行进一步处理和存储。

可扩展性：节点资源可以根据需求灵活扩展，以适应不断变化的计算负载。

安全性：采取高级安全措施，包括数据加密和访问控制，保护数据和计算过程的安全。

3.技术优势：

低延迟：数据处理更接近数据源，减少传输时间，提供更快的响应速度。

高带宽：节点通常连接有高带宽网络，支持大量数据的快速传输。

弹性伸缩：资源分配灵活，根据需求动态调整，优化资源利用率。

安全性：在边缘层进行数据的初步处理和过滤，降低数据泄露和被篡改的风险。

4.部署考虑：

选择合适的GPU硬件，确保与应用场景的计算需求相匹配。

配置支持GPU加速的操作系统和必要的软件框架。

确保节点具有稳定的网络连接，满足数据传输需求。

实施包括数据加密、访问控制在内的全面安全措施。

5.Uto DePIN GPU共享租赁服务

服务模式：

按需租赁：用户基于特定项目的计算需求，选择相应的GPU资源进行短期或长期租赁。

时间计费：用户按照实际使用的计算时间支付费用，实现成本的精确控制。

环境自配置：用户在租赁的GPU资源上自行安装和配置所需的软件环境。

6.技术实现：

资源管理平台：建立一个高效的资源管理平台，实时监控GPU资源使用情况，并进行智能调度。

用户界面：设计一个直观易用的用户界面，使用户能够轻松选择、配置和管理租赁的GPU资源。

安全性措施：确保服务的安全性，包括数据传输加密、用户身份验证和网络安全。

计费系统：开发一个自动化的计费系统，根据用户使用的时间、资源消耗等指标计算费用。

用户操作流程：

注册和登录：用户在Uto DePIN平台上创建账户并登录。

选择GPU资源：根据项目需求选择合适的GPU型号和计算能力。

配置环境：在租赁的GPU资源上安装操作系统、驱动程序和必要的应用软件。

运行任务：上传计算任务至GPU节点，并启动执行。

监控和调整：实时监控任务执行状态，根据反馈调整资源配置。

支付费用：根据实际使用情况支付租赁费用。

7.优势：

成本效益：用户仅支付实际使用的计算资源，降低长期硬件投资成本。

灵活性：快速扩展或缩减计算资源，适应项目需求变化。

高性能：GPU提供的并行处理能力显著加速计算密集型任务。

易于管理：通过平台界面集中管理GPU资源，简化运维流程。

8.注意事项：

技术支持：提供专业的技术支持，帮助用户解决使用过程中的问题。

资源预留：在需求高峰时段保证足够的GPU资源可供租赁。

合规性：确保服务遵守数据保护、隐私和行业法规。

通过整合这些详细的描述和要素，Uto DePIN网络将能够为用户提供一个强大、灵活且安全的GPU边缘计算和共享租赁服务，进一步推动高性能计算的普及和应用。

第二十章、Skywork-13B集成到UtoDePIN网络中：

集成前准备

硬件检查：确保Skywork-13B硬件满足UtoDePIN网络的最低要求，包括CPU、内存、存储和网络连接速度。

软件环境：准备所需的软件环境，包括操作系统、区块链节点软件、智能合约开发工具等。

步骤1：硬件集成

连接Skywork-13B到网络，并确保其具有稳定的电源供应。

配置网络接口，确保Skywork-13B可以访问UtoDePIN网络。

步骤2：操作系统配置

安装适用于Skywork-13B的操作系统，推荐使用Linux发行版，因为它通常与区块链技术兼容。

更新系统包并安装必要的依赖项，如git、build-essential等。

步骤3：区块链节点安装

根据UtoDePIN网络的要求，下载并安装区块链节点软件。

配置节点，包括同步区块链数据、设置节点身份和权限等。

步骤4：智能合约部署

如果Skywork-13B将执行智能合约，需要开发并部署这些合约到UtoDePIN网络。

使用Solidity或其他支持的智能合约语言编写合约，并使用Truffle或Hardhat等框架进行编译和部署。

步骤5：API集成

了解UtoDePIN网络提供的API接口，这些接口可能用于查询区块链数据、提交交易等。

在Skywork-13B上编写脚本或使用现有的API客户端库与UtoDePIN网络进行交互。

步骤6：安全性配置

配置防火墙规则，只允许必要的端口和服务对外开放。

实施数据加密，确保交易和存储的数据安全。

设置访问控制，确保只有授权用户可以操作Skywork-13B。

步骤7：测试

在测试网络中部署Skywork-13B，模拟实际运行环境。

执行功能测试、性能测试和安全测试，确保集成无误。

步骤8：监控系统部署

部署监控系统，如Prometheus结合Grafana，以监控Skywork-13B和UtoDePIN网络节点的性能。

设置警报机制，以便在出现问题时及时响应。

步骤9：文档和培训

编写集成文档，记录所有配置和部署步骤。

对操作人员进行培训，确保他们了解如何管理Skywork-13B和UtoDePIN网络节点。

步骤10：上线

在确保测试无误后，将Skywork-13B集成方案部署到生产环境。

监控初期运行情况，确保系统稳定。

步骤11：维护和升级

定期检查系统日志，及时发现并解决问题。

跟进UtoDePIN网络的更新，及时升级Skywork-13B上的软件。

注意事项

在整个集成过程中，始终保持与UtoDePIN网络社区和开发团队的沟通，以便获得技术支持。

考虑到区块链技术的快速发展，保持对新技术和最佳实践的关注。

请根据您的具体情况调整上述步骤，并确保在专业技术人员的指导下进行操作。如果您需要更具体的技术细节或遇到特定的技术难题，可以提供更多的信息，我会尽力提供帮助。

Skywork-13B是由昆仑万维开源的大语言模型，具有130亿参数，并在多个评测基准上展现了优异的性能，特别是在中文科技、金融、政务等领域 。开源网站提供了模型的下载链接，包括基础模型和量化模型，以及相关的数据集和文档 。具体来说：

Model Scope：提供了Skywork-13B模型的下载，包括基础模型和量化版模型。

Skywork-13B下载地址（Model Scope）：https://modelscope.cn/organization/skywork

GitHub：昆仑万维在GitHub上也提供了Skywork-13B模型的开源代码和相关资源。

Skywork-13B下载地址（Github）：https://github.com/SkyworkAI/Skywork

天工开放平台：提供了大模型在不同行业的解决方案和联系方式，包括商务和技术合作的电子邮件地址。

联系邮箱：skywork-platform@kunlun-inc.com

开发者社区合作邮箱：skywork-opensource@kunlun-inc.com

Gitee：在Gitee上也有Skywork开源项目的镜像，提供了模型的特点和训练方法等信息。

ModelScope详情页面：提供了Skywork-13B-base模型的详细信息和探索体验。

阿里云开发者社区：发表了关于Skywork-13B开源的新闻，提到了模型的特点和开源的意义。

IT之家：报道了昆仑万维开源Skywork-13B系列大模型的消息，并提到了配套开源的高质量中文数据集。

百度智能云：发表了关于天工Skywork-13B的文章，讨论了其作为开源模型的新里程碑的意义。

以上网站提供了Skywork-13B模型的详细信息、下载途径和社区资源，方便用户获取和使用这一开源模型。

第二十一章、合规性保障的智能路由增强系统 (CIRENS) - 用户自选IP与多应用IP分配

用户自选IP地址功能：

用户可以通过CIRENS界面手动选择特定的IP地址进行连接，提供个性化的网络服务选项。

多IP地址并行处理能力：

CIRENS支持同时使用多个IP地址，允许用户根据需要为不同的网络活动分配不同的IP资源。

应用或窗口级IP地址分配：

用户可以为每个应用程序或浏览器窗口指定一个独立的IP地址，实现更精细的网络流量管理。

智能合约驱动的IP地址管理：

利用智能合约自动执行IP地址的分配和管理，确保分配过程的透明性、公平性和安全性。

合规性检查与用户授权：

在用户选择或分配IP地址之前，系统将进行合规性检查，确保所选IP地址的使用符合法律法规要求。

动态IP地址池更新：

CIRENS的IP地址池将根据可用性和用户需求动态更新，确保用户始终有多样化的IP选择。

用户界面与体验优化：

提供一个直观易用的用户界面，使用户能够轻松选择和管理IP地址，同时查看每个应用或窗口的网络状态。

隐私保护与数据安全：

确保在IP地址分配和管理过程中，用户的隐私信息得到严格保护，防止数据泄露。

多场景支持：

CIRENS支持多种使用场景，包括但不限于游戏加速、应用分流、地区限制绕过等，满足用户多样化的网络需求。

教育与用户指导：

提供详细的帮助文档和用户指导，教育用户如何合理使用自选IP和多IP分配功能，避免违规操作。

技术支持与客户服务：

建立专业的技术支持团队，为用户提供咨询和故障排除服务，确保用户在使用过程中获得必要的帮助。

监管与合规性更新：

持续监控法律法规的变化，及时更新CIRENS的功能，确保服务始终符合最新的合规性要求。

通过这些功能，CIRENS将为用户提供一个高度灵活和个性化的网络服务体验，同时确保服务的安全性和合规性。这将使CIRENS成为UtoDePIN网络中一个强大的工具，为用户提供无与伦比的网络连接选择。

第二十二章、分布式存储区块链系统的开源项目地址

Swarm:  https://github.com/ethersphere/swarm

IPFS:  https://github.com/ipfs/ipfs

Filecoin:  https://github.com/filecoin-project

Storj:  https://github.com/storj/storj

Sia:  https://github.com/NebulousLabs/Sia

MaidSafe:  https://github.com/maidsafe

蚂蚁集团 LiteIO:  https://github.com/eosphoros-ai/liteio

在撰写法律报告时，我们需要确保所有内容都符合当前的法律法规，并且不涉及任何非法活动。以下是根据您提供的白皮书内容和相关法律条款，对Uto DePIN网络系统的法律合规性进行的分析报告。

第二十三章、用户铸币功能

名称：RBQ

最大流通：1亿(燃烧后可以重新铸造)

铸造：

- 初始汇率：1Uto=100RBQ

- 费用：铸造费80%，15%手续费、5%开拓者

(此参数搭建自定义修改)

- 给对方账户转0.0001RBQ、开拓者5%。

- 铸造费转公共储备金、手续费转做市储备金

- 单笔最高：500U

- 单笔最少：10U

- 价格：公共储备金÷流通数量=最低价、铸造价格，公共储备金+做市储备金÷流通数量=最高价

- 计算：最高价+溢价500%=涨停，最大跌幅83.33%=泡沫

交易：

- 价值：与公共储备金挂钩

- 功能：支持流动池、挂单交易

- 初始底池：支持单币、双币流动性

- 买入：滑点5%，4%转入共公储备金、开拓者1%。

- 卖出：滑点5%，LP分红1%，3%做市储备金、开拓者1%。

- 每2时分红一次、

- 转账：1%销毁兑Uto

- 做市储备金：数量除以30天，再除以24小时，每小时分发一次到公共储备金

- 单笔金额必须满10U转入公共储备金

- 以铸造、购买成本价计算、收益翻十倍，强制50%销毁兑换储备金

- 铸造量达到1亿、排队开始铸造。

以上仅为模板(用户部署的时候可以随意修改参数)

第二十四章、Uto DePIN生态系统合规性分析报告

一、报告概览

本报告对Uto DePIN生态系统的合规性进行了全面分析，确保其符合当前法律法规，同时与非法金融活动进行明确区分。

二、背景介绍

Uto DePIN生态系统是一个基于区块链技术的创新平台，旨在通过技术创新和社区贡献为用户提供合法、可持续的收益来源。

三、合规性分析

3.1 与资金盘的对比

资金盘特征：

收益来源：依赖新投资者资金支付早期投资者。

持续性：模式不可持续，易崩溃。

透明度：缺乏监管，信息不透明。

Uto DePIN生态系统：

收益来源多样，包括资源提供、社区治理、服务费和代币增值。

持续性依托于技术创新和社区贡献，模式可持续。

透明度高，区块链技术确保所有交易可追踪、可验证。

3.2 与传销活动的对比

传销特征：

收益机制：主要依赖发展下线，层级结构明显。

产品或服务：往往缺乏实质性产品或服务支撑。

Uto DePIN生态系统：

收益与个人贡献直接相关，不依赖发展下线。

提供实质性的区块链技术服务和社区治理参与。

3.3 与非法金融活动的对比

非法金融特征：

法律合规性：常违反金融法规，逃避监管。

风险性：高风险，可能涉及欺诈。

Uto DePIN生态系统：

严格遵守法律法规，与监管机构保持沟通。

实施KYC、AML等合规措施，有效管理风险。

3.4 与不公平利益分配体系的对比

不公平利益分配体系：

利益分配：少数人获利，多数人受损。

公平性：市场失衡，缺乏公平性。

Uto DePIN生态系统：

利益分配基于用户贡献和市场表现，实现公平分配。

通过智能合约和社区治理确保公平性。

四、用户收益来源分析

用户通过提供计算、存储等资源获得服务费。

参与网络治理和决策，获得治理奖励。

随着网络增长，代币价值提升带来的资本增值。

五、合规性措施

实施KYC、AML等合规措施，确保用户身份和资金来源合法。

定期发布透明度报告，增强生态系统的透明度和信任度。

与监管机构保持沟通，确保业务模式和运营策略符合法律法规。

六、结论与建议

Uto DePIN生态系统在设计和运营上均显示出对合规性的高度重视。通过对比分析，我们认为Uto DePIN生态系统与非法金融活动有本质区别，为用户提供了一个合法、可持续的收益平台。建议Uto DePIN生态系统继续加强与监管机构的沟通，根据政策动态调整服务和运营策略，确保长期的合规性和用户权益的保护。

七、附录

Uto DePIN网络系统在设计和运营上已经考虑到了中国大陆的法律法规，并采取了一系列措施以确保合规性。以下是Uto DePIN网络系统与中国大陆政策的对比分析：

虚拟货币的法律地位：

中国大陆政策：虚拟货币不具有与法定货币等同的法律地位，不应且不能作为货币在市场上流通使用。

Uto DePIN网络：明确其代币设计为生态系统内部使用的交换媒介，并非作为法定货币在市场上流通，符合中国大陆对虚拟货币的定位。

非法金融活动：

中国大陆政策：严格禁止虚拟货币相关业务活动，如法定货币与虚拟货币兑换业务、代币发行融资等。

Uto DePIN网络：避免涉及非法金融活动，其代币铸造、销毁兑现等机制不涉及法定货币兑换，且不提供虚拟货币之间的兑换业务。

境外服务提供：

中国大陆政策：境外虚拟货币交易所通过互联网向中国大陆境内居民提供服务属于非法金融活动。

Uto DePIN网络：如果Uto DePIN网络不通过境外交易所向中国大陆居民提供服务，则可能不违反政策。

投资交易风险：

中国大陆政策：参与虚拟货币投资交易活动存在法律风险。

Uto DePIN网络：需要确保用户参与的活动不构成投资交易，且用户充分了解可能存在的法律风险。

金融服务提供：

中国大陆政策：金融机构和非银行支付机构不得为虚拟货币相关业务活动提供服务。

Uto DePIN网络：应避免与金融机构和非银行支付机构合作提供与虚拟货币相关的服务。

合规性措施：

中国大陆政策：要求加强合规性管理，如实施KYC、AML等。

Uto DePIN网络：已提出一系列合规性措施，包括KYC、AML等，以确保网络的合规性。

广告与市场主体管理：

中国大陆政策：市场监管部门加强市场主体登记管理，不得含有与虚拟货币相关字样或内容。

Uto DePIN网络：应遵守市场监管部门的规定，确保其广告和市场主体登记不违反政策。

功能限制与恢复条件：

中国大陆政策：对于虚拟货币相关业务活动实施严格监管。

Uto DePIN网络：针对中国大陆用户实施了功能限制，并设定了功能恢复条件，以在合规框架内逐步恢复服务。

政策遵循与监管沟通：

中国大陆政策：要求相关机构与监管机构保持沟通，确保业务模式和运营策略符合法律法规。

Uto DePIN网络：强调了与监管机构的沟通和政策遵循。

综合以上对比，Uto DePIN网络在设计上有意遵循中国大陆的虚拟货币政策，并采取了多项措施以确保合规性。然而，最终的合规性判断需要根据实际运营情况、用户行为以及监管机构的具体要求来确定。建议Uto DePIN网络持续与监管机构沟通，并根据政策动态调整其服务和运营策略。同时，建议咨询专业法律顾问，以获得更深入的法律分析和专业意见。

参与方式：

零撸参与开采活动获得收益。

每日签到以积累更多储备金和提升收益。

推广平台以获取额外奖励。

搭建物理节点参与网络维护。

参考文献： 在本项目中，我们参考了多篇关于区块链技术、DeFi领域、以及数字资产服务的文献和研究报告，以确保我们的设计理念和实现方式具有前瞻性和创新性。

附录： 附录中包含了项目中使用的API界面说明、系统机制、结算方案等技术细节，为开发人员和用户提供了详细的技术文档。

技术细节： 技术细节部分深入介绍了UtoDePIN网络的运作机制，包括代币铸造、销毁兑现、升值算法等关键技术点。

常见问题解答（FAQ）： 我们收集并回答了用户在参与过程中可能遇到的常见问题，帮助用户更好地理解平台的运作和参与方式。

致谢： 在此，我们感谢所有支持和参与UtoDePIN网络的社区成员、合作伙伴以及政策监管机构，是他们的支持和指导使我们能够不断前进。

关于团队： UtoDePIN网络由一支专业的团队开发和维护，团队成员具有丰富的区块链和金融行业经验。

联系方式

电子邮件439995857@qq.com