

The Web3 CyberPlaza Network

**Empowering Computility as a Real World Asset
with a Business Model Inspired by Taobao and
Pinduoduo**

CyberPlaza Labs



Table of Contents

1 执行摘要	1
2 愿景与使命	3
3 操作概述	4
3.0.1 我们旨在解决的挑战	4
3.0.2 我们的解决方案概述	4
4 运营中的角色描述	6
4.1 运营的 4 种角色	6
4.1.1 平台角色	6
4.1.2 服务提供商 (SP) 角色	7
4.1.3 流动性提供者角色	7
4.1.4 用户角色	8
5 CyberPlaza 通证 (CPT) 与通证经济	9
5.0.1 CPT 通证概述与功能	9
5.0.2 收入模型与分配机制	10
5.0.3 通证分配与 vesting 计划	11
5.0.4 流动性激励与 veToken 质押模型	12
5.0.5 上市策略与保守场景	13
6 技术与架构	16
6.1 项目治理基础设施	16
6.1.1 概述	16
6.1.2 智能合约模块	16
6.1.3 代币标准与小数处理	18
6.1.4 锁仓投票代币机制	18
6.1.5 预言机集成	19
6.1.6 治理架构	19
6.1.7 跨链基础设施	19
6.1.8 钱包基础设施	20
6.2 市场计算基础设施	20
6.2.1 系统架构	20
6.2.2 HPC 基础设施组件	20
6.2.3 支付与结算基础设施	20
6.2.4 技术栈	21

6.2.5	平台用户功能	21
6.2.6	公共云集成	22
6.2.7	多集群管理系统	22
6.2.8	性能监控基础设施	22
6.2.9	应用中心	23
6.2.10	硬件性能评估	23
6.2.11	安全架构与合规性	23
6.2.12	可扩展性与性能优化	24
6.2.13	灾难恢复	25
6.2.14	发展路线图	25
6.2.15	总结	25
7	开发路线图	27
7.1	路线图与融资计划	27
7.1.1	项目路线图	27
7.1.2	融资计划	27
8	核心团队、基金会与顾问	28
9	伙伴关系与协作	30
10	市场定位与竞争优势	31
10.1	市场背景与增长动态	31
10.2	与资产代币化平台的定位差异	31
10.3	竞争分析: Web3 计算平台	31
10.3.1	市场格局概述	31
10.3.2	技术差异化	31
10.3.3	运营成熟度	32
10.3.4	资源与用户基础	32
10.3.5	一体化生态系统方法	32
11	试运行 3 个月后的当前状态	33
12	FAQ	34
12.1	常见问题	34

1

执行摘要

计算在现代生活中发挥着日益关键的作用，且这一趋势预计将在可预见的未来持续。**Web3 CyberPlaza** 网络项目旨在让个人和机构都能以开放、包容的方式从这一趋势中受益。

本项目推出 **CyberPlaza** 平台——一个可被描述为「算力淘宝平台」的去中心化市场。该平台匹配用户与服务提供商（SPs）的需求，覆盖高性能计算、智能计算和云计算领域。用户可在一处获取多样化的算力、存储、软件应用、数据及计算服务，以高性价比满足其特定需求。另一方面，服务提供商可获得无限制的全球销售渠道。服务提供商和用户均可通过持有 **CyberPlaza** 代币（CPTs¹）共享平台的成功，CPTs 代表该「淘宝」平台的治理份额。

支付与结算：平台上的交易使用 **USDC** 结算——USDC 是一种被广泛采用且受监管的稳定币，可确保合规性和用户熟悉度。这种方式消除了与专有稳定币相关的复杂性和监管风险，同时维持了透明的美元计价。

营收模型：平台通过多种渠道产生营收：**SaaS 订阅（40-50%）**，包括平台访问的月度/年度订阅；**交易手续费（25-30%）**，即算力资源购买的 2-5% 手续费；**API 与数据服务（15-20%）**，提供高级 API 访问和分析服务；以及**团购（5-10%）**，通过批量采购产生的利润作为补充营收。这些营收通过透明的质押奖励机制分配给 CPT 代币持有者，使参与者能够通过为平台提供流动性和治理贡献来获得可持续收益（目标 6-10% APY）。

去中心化流动性池：为支持平台的团购运营并确保有竞争力的定价，本项目实施了一个去中心化借贷池，参与者可存入 **USDC** 以赚取利息（5-7% APY）和 **CPT 激励（2-3% APY）**，同时为平台提供运营资金。这种模式以更透明、可审计且去中心化的方式取代了传统储备金。

CyberPlaza 平台并不直接拥有其上列出的算力资源。相反，为确保持续供应和有竞争力的定价，平台借鉴拼多多的商业模式，利用社区提供的流动性，通过「团购」模式锁定算力资源（算力拼多多）。

团购说明：尽管团购是我们策略的一部分，但它是**补充营收渠道**（占总营收的 5-10%），而非主要商业模式。我们的核心价值来自 **SaaS 订阅** 和智能云管理工具。团购折扣将随着平台规模扩大而推进，但我们的核心价值主张并不依赖于从云提供商处获得大额批量折扣。

¹CPT 是物理学中的守恒量，所有物理定律都不得违反 CPT 守恒，类似于能量守恒；CPT（Carriage Paid To，运费付至）也是国际贸易术语，意为卖家将支付商品运送给消费者的费用。我们的代币名称承载了这两层隐喻。

这种团购模式减少了消费者与当前控制所有算力资源的行业巨头之间的力量不平衡。这使平台能够批量锁定算力资源并提供给用户，打造一个动态且蓬勃发展的市场。拼多多模式业务的收益通过质押奖励机制分配给 CPT 质押者，平台营收的 30%（为提高可持续性从 40% 下调）分配至质押池，35% 用于运营和增长，20% 用于回购销毁，10% 用于团队，5% 用于应急储备。

本项目核心团队在与项目相关的领域拥有丰富经验，包括分布式高性能计算、公共云服务、异构计算、AI 与大数据应用、分布式系统软件开发、DeFi 投资、商业犯罪预防，以及算力资源的商业和营销。

总体而言，Web3 CyberPlaza 网络项目旨在为算力资源提供一个去中心化市场，让用户和服务提供商都能受益，同时让所有参与者通过 CPT 代币持有和质押奖励共享平台成功。凭借强大的核心团队以及受淘宝、拼多多等成功平台启发的创新商业模式，本项目为计算行业的所有参与者打造了一个蓬勃发展、合规且可持续的生态系统。

2

愿景与使命

- 计算是推动人类进步的有力手段。
- 计算推动人类进步的变革潜力可通过一个开放、包容且民主的 **Web 3 computility** 平台得到加速。
- 淘宝网与拼多多是出色的“为人民”的企业，但并非“属于人民并由人民主导”的企业。一个基于 **computility** 开展业务的 **Web3** 平台可完全实现“为人民、属于人民并由人民主导”的模式。
- 理想的企业是拥有共同愿景的 **DAO**¹，而最优的 **DAO** 是成功的企业。
- 我们的使命是通过运营一个以愿景为驱动的 **computility DAO** 企业来服务全人类²。

¹DAO 代表去中心化自治组织

² “Thy kind” 指人类，强调我们服务全人类的承诺

3

操作概述

3.0.1. 我们旨在解决的挑战

1. **中心化控制**：计算的重要性日益凸显，尤其是在云计算、高性能计算和人工智能（AI）领域，这在我们现代社会是不可否认的。然而，这些关键资源主要由大型企业控制，限制了大多数用户的优势。我们认为，解决方案在于去中心化市场，该市场能够民主化地访问计算资源，营造更加开放和包容的环境。在这样的系统中，用户不仅是消费者，也是贡献者，他们可以影响计算发展的轨迹，并在计算的未来中拥有利益。
2. **低效率**：当前的计算资源分配模型通常导致失衡，造成资源利用率不足或过饱和。我们的项目旨在创建一个平台，将计算能力的需求与可用资源高效匹配，从而优化利用率并减少浪费。
3. **高成本**：目前，大多数用户面临不必要的高额计算成本。我们的愿景是建立一个市场平台，以具有竞争力的价格直接提供广泛的计算能力、存储解决方案、软件应用、数据和服务。这不仅降低了总体成本，还扩大了用户基础。
4. **缺乏透明度**：现有的计算资源分配系统在定价、可用性和服务质量方面缺乏透明度。我们旨在构建一个开放公正的平台，使用户能够根据有关资源、提供商和定价的可靠信息做出知情决策。
5. **缺乏用户赋权**：对于我们大多数人来说，执行需要计算的想法可能是一个繁琐的过程，通常需要依赖第三方服务。例如，人们不得不依赖基于政府机构进行的模拟的电视天气预报，或者为了为自己创建数字孪生，不得不将个人数据委托给中心化实体。我们的项目旨在打造一个去中心化市场，提供所有必要的计算资源，使用户能够在保持完全控制的同时执行任何他们想要的计算。

对于现代社会这一重要的发展方向，我们需要解决建立去中心化综合生态系统的挑战，以实现计算资源的更便捷、高效分配和利用。

3.0.2. 我们的解决方案概述

1. 我们正在推出一个作为开放民主组织运营的平台。该平台类似于计算资源的市场，让人想起淘宝等平台（即“算力淘宝平台”）。此设置的所有权分配给所有 CyberPlaza Token (CPT)

持有者，他们是我们平台的“股东”。

2. **支付系统**：我们的平台使用 **USDC** 进行所有交易，确保监管合规性、价格透明度和熟悉的用户体验。这消除了与专有稳定币相关的风险，并与全球监管框架保持一致。
3. 在平台上，服务提供商（**SP**）列出其计算资源——包括计算能力、存储、软件应用、数据和服务——供用户根据需要选择。作为服务的交换，**SP** 直接收到 **USDC** 付款，以及基于其交易量的 **CPT** 代币激励。
4. 平台本身不拥有列出的计算资源。但是，它可以通过“团购”采购计算资源，再转售给用户。该模式类似于拼多多的商业模式，使用去中心化流动性池，社区成员可以在其中存入 **USDC** 以获得回报，同时支持平台运营。
5. 我们的平台是开放且包容的。任何人担任四个角色中的任何一个或全部都没有限制：平台“股东”、流动性提供者、**SP** 和用户。这种灵活性使参与者能够以最适合其需求和能力的方式与平台互动。

4

运营中的角色描述

4.1. 运营的 4 种角色

平台生态系统由 4 种不同角色组成：平台角色、服务提供商（SP）角色、流动性提供者角色和用户角色。任何人担任或退出 1 种或全部 4 种角色均不受限制。

4.1.1. 平台角色

所有权与参与

平台是由 CyberPlaza Token（CPT）的所有持有者拥有的开放民主组织。任何人可通过以下方式参与项目以获取 CPT：(i) 为平台提供服务；(ii) 成为流动性提供者；(iii) 成为服务提供商（SP）；(iv) 成为用户；或 (v) 在二级市场购买 CPT。

平台功能

平台作为分销商、匹配方和担保人，确保用户、服务提供商（SP）与流动性提供者之间的信任并促进交易。平台维护一份认证服务提供商（CSP）列表和一份「普通」SP 列表。CSP 是指服务价值超过特定阈值（当前定义为「未来 10 天内将达成的销售额中，每月提供价值 10,000+ USDC 的服务」）的提供商。「普通」SP 是指服务价值低于该阈值的提供商。平台第一阶段将仅纳入 CSP，后续再引入普通 SP。

平台将评估 CSP，考量因素包括其过往记录、声誉及 CSP 的绩效指标，并将评估结果在平台上公示，以便用户做出明智决策。「普通」SP 不接受评估，用户自行选择使用。平台作为可信中介的角色增加了一层问责机制，并提高了 SP 按照其服务等级协议（SLA）履行承诺的可能性。平台赚取一部分交易手续费（用户支付价格与 SP 获得价格之间的差额）。

储备基金管理

平台负责运营由存入 USDC 代币的流动性提供者设立的 USDC「储备基金」，该基金是 Web3 项目的货币，用于市场交易。储备基金将通过多种方式为 USDC 代币持有者生成利息，从而使 USDC 代币的铸造成为一项高收益投资。这些方式包括通过团购以折扣价获取计算资源并转售给用户，即使用储备基金开展算力拼多多（Pinduoduo）业务。团购将面向全球主流云服务提供商，

包括 AWS、Azure、Google Cloud、Alibaba Cloud 等，以及美国、欧洲和中国等地的超级计算中心。平台还通过投资盈利性计算资产（如比特币挖矿设施）获取利润，并通过高流动性的去中心化金融或传统金融投资获取利息。

平台参与与未来扩展

平台可根据需要参与其他角色（流动性提供者、SP、用户），以启动流动性并确保服务质量。如果 CPT 持有者通过治理机制投票通过，平台未来可将淘宝平台（Taobao）和拼多多（Pinduoduo）的运营扩展至算力（计算资源）之外。

4.1.2. 服务提供商（SP）角色

注册与服务上架

SP 在平台上注册服务，向用户提供计算能力（核心时长、存储、带宽、应用软件、数据和服务等）。SP 在平台上列出其不同时段的计算资源可用性（例如未来 24 小时内的 1,000 个 Intel Core i7 核心时长、未来一个月内的 10,000 个核心时长）和价格列表，供用户使用/预订。SP 还将发布其提供的资源的各类基准测试结果（按平台要求）及其服务等级协议（SLA）。

支付与激励

当 SP 的服务被用户选择并使用时，SP 将直接获得 USDC 支付。此外，SP 将获得与交易规模成正比的 CPT 代币激励（交易价值的 2-5

质量保障

平台的评估系统验证 CSP 的质量和可靠性，确保所有列出的主要 SP（CSP）均可信赖。平台通过声誉系统、用户评价和绩效指标，为 CSP 建立基于绩效的排名系统。该评估系统让用户在选择 SP 进行大量使用时做出明智决策，降低选择不可靠或不合适 SP 的概率。

灵活的服务配置

用户可为一个任务选择组合的 SP，例如，计算的主要部分使用 CSP，而数据分析的最后环节使用「普通」SP（例如用户自己提供的笔记本电脑）。平台将对所选 CSP 进行评估，但不对非认证 SP 进行评估。

4.1.3. 流动性提供者角色

概述

流动性提供者是将 USDC 存入平台去中心化借贷池的参与者，以支持团购和平台运营的运营资金。该角色以更透明、更去中心化的模式取代了之前的「赋能者（Enabler）」概念。

流动性提供机制

流动性提供机制的运作方式如下：参与者将 USDC 存入经审计的智能合约，并获得代表其存款的 rUSDC 代币（收据代币）。平台将池内资金用于团购运营和营运资金。参与者可提取存款，但受池内流动性情况限制。

可参与性

任何人（包括 SP、用户和外部投资者）均可通过将 USDC 存入池中成为流动性提供者。最低存款额的设计兼顾了可及性和有效贡献。

收益与权益

流动性提供者通过多种机制获取收益。他们将从平台运营利润中获得年化收益率（APY）为 6-8

4.1.4. 用户角色

获取计算资源

用户可通过简单流程在平台上获取计算资源：(i) 将 USDC 存入其平台钱包；(ii) 在市场中浏览并选择服务提供商；(iii) 通过平台门户提交任务并支付 USDC。

有竞争力的定价

作为计算资源淘宝平台（算力淘宝平台），用户可获取最适合自身的计算资源，且价格具有竞争力——由于团购福利，通常比直接从云提供商购买低 10-30

支付保障与透明性

平台实施全面的支付保障和透明性措施。智能合约托管将暂扣 USDC 支付，直至服务交付确认；若 SP 未达到服务等级协议（SLA）要求，将自动退款。系统确保定价透明、无隐藏费用，提供实时性能监控与报告，并通过平台治理建立争议解决机制。

用户激励计划

用户可通过多种机制参与平台获取 CyberPlaza Token（CPT）。消费奖励向用户提供消费金额的 1-3

持有和质押 CPT 的权益十分可观。使用折扣允许用户质押 CPT 以获得 5-15

5

CyberPlaza 通证（CPT）与通证经济

5.0.1. CPT 通证概述与功能

支付系统

平台将 USDC 作为所有市场交易的主要支付货币。这种方法消除了与专有稳定币相关的监管风险，同时确保符合全球稳定币框架的监管要求，提供熟悉的用户体验（USDC 已被广泛采用并获得信任），透明的美元计价，与现有 DeFi 基础设施的无缝集成，以及不存在算法稳定币失败的风险。

CyberPlaza Token (CPT)

CPT 是平台的原生治理和实用通证，旨在对齐所有利益相关者的激励，并捕获平台价值增长。

核心 CPT 功能

治理权 CPT 持有者可以对平台参数（费用结构、收入分配比例等）进行投票，对新功能、合作伙伴关系和战略方向提出并投票，并参与国库管理和资本分配决策。投票权重基于质押的 CPT 数量和锁仓期限（veToken 模型）。平台每季度举行治理会议，并采用透明的提案流程。

通过质押的收入分享 持有者可以质押 CPT 以获得平台收入分配（以 USDC 支付）。平台收入的 30% 分配给质押奖励池（为可持续性优化）。质押奖励每周或每月分配一次（由治理决定）。更长的质押期限可获得奖励乘数（4 年锁仓最高 2.5 倍）。目标年化收益率（APY）为 6-10%，基于平台表现（更可持续）和质押率。无无常损失风险（单资产质押）。

使用权益 质押 CPT 可享受平台服务 5-15% 的折扣（分级系统），访问高级功能包括高级分析、API 访问和优先支持，为高交易量用户降低交易费用，提前访问新服务和 beta 功能，以及优先分配高需求计算资源。

生态激励 平台为所有用户类别提供激励。用户在消费金额中获得 1-3% 的 CPT（现金返还计划）。服务提供商在交易量中获得 2-5% 的 CPT 奖励。流动性提供商获得 2-4% 的 CPT 年化收益率作

为额外收益。推荐者为平台带来新用户或服务提供商可获得 CPT。社区贡献通过漏洞赏金、内容创作和代码贡献获得奖励。

通缩机制 平台收入的 20% 用于从公开市场回购 CPT。购买的 CPT 通证被永久销毁（发送到 0x0 地址），随着时间推移减少流通供应，创造稀缺性。平台每季度实施透明的销毁事件，并有链上验证，预计 5 年内供应减少 30–40%。这将使所有 CPT 持有者受益，而不仅仅是质押者。

5.0.2. 收入模型与分配机制

平台收入来源

平台通过表 5.1所示的多种渠道产生收入。

Table 5.1: 平台收入预测

收入渠道	费率/金额	第 1 年	第 2 年	第 3 年	占总收入百分比
SaaS 订阅	\$50–500/月	\$1.5M	\$4M	\$8–10M	40–50%
交易费用	GMV 的 2–5%	\$0.8M	\$2.5M	\$5–7M	25–30%
API 与数据服务	可变	\$0.3M	\$1.5M	\$3–4M	15–20%
认证服务	每 SP \$5K–50K	\$0.3M	\$0.8M	\$1–2M	5–8%
团购利润率	5–10% 利润率	\$0.2M	\$0.7M	\$1.5–2M	5–10%
总收入	—	\$3.1M	\$9.5M	\$19–25M	100%

与原始模型的主要变化包括：SaaS 订阅现在作为主要收入来源（40–50%）以确保可预测性；团购减少为补充（5–10%），考虑到早期规模这是现实的；API 服务得到强调（15–20%），因为它是高利润率、可扩展的收入。保守预测基于第 3 年 0.01% 的市场渗透率。

SaaS 订阅分级

平台提供如表 5.2所示的分级订阅计划。

Table 5.2: SaaS 订阅分级（示例）

等级	每月价格	目标用户	功能	第 3 年预计用户数
免费版	\$0	个人用户	2 个云账户、基础监控	10,000+
入门版	\$50	小型团队	5 个账户、成本追踪、1% CPT 现金返还	2,000
专业版	\$200	开发团队	10 个账户、AI 优化、API、3% CPT	500
企业版	\$500–2000	企业客户	无限量、自定义集成、5% CPT	50–100

这种分级模型提供了可预测的经常性收入，同时仍允许免费增值用户获取。

重要说明：这些预测代表了我们的目标场景。我们还模拟了保守场景，第 1 年收入为 \$500K–1M，以确保即使初始增长较慢也能实现财务可持续性。我们的商业模式不依赖于立即实现大规模团购折扣。

收入分配模型

平台收入 (100%) 分配如下：质押奖励池获得 30% (为可持续性降低)，并以 USDC 按比例分配给 CPT 质押者。运营与开发获得 35% (为增长增加)，分配给工程与产品开发 (15%)、营销与业务发展 (10%)、基础设施与安全 (5%)。回购与销毁获得 20%，用于从去中心化交易所 (DEX) 购买 CPT 并永久销毁。团队与基金会获得 10%，用于核心团队薪酬 (5%) 和基金会运营 (5%)。应急储备获得 5%，作为应对波动性的新缓冲。

质押奖励计算示例

考虑第 3 年的成熟平台场景，平台月收入为 \$1,500,000。质押池分配 (40%) 提供 \$600,000。如果总质押 CPT 为 40,000,000 (供应的 40%)，而您的质押量为 10,000 CPT (质押供应的 0.025%)，那么您的月奖励为 $\$600,000 \times 0.025\% = \150 USDC，年奖励为 $\$150 \times 12 = \$1,800$ USDC。

如果 CPT 价格 = \$2，那么您的质押价值为 \$20,000，年化收益率为 $\$1,800 / \$20,000 = 9\%$ 。此外还有其他权益，包括平台治理投票权、服务折扣 (5-15%) 以及回购/销毁带来的价格上涨。

USDC 存款者的流动性池收益

将 USDC 存入借贷池的流动性提供商可获得如表 5.3 所示的收益。

Table 5.3: 流动性提供商收益

组成部分	年化收益率	支付货币	来源
基础利息	6-8%	USDC	平台运营利润
CPT 激励	2-4%	CPT	通证释放 (vesting)
预计总收益	8-12%	混合货币	可持续收益

主要功能包括：存款用于团购运营 (链上透明追踪)；渐进式提款系统防止挤兑场景；保险基金覆盖最高 10% 的池总价值锁定 (TVL)；智能合约由领先公司审计；实时年化收益率更新基于池利用率。

5.0.3. 通证分配与 vesting 计划

总供应量与分配

总供应量为 100,000,000 CPT (固定，无通胀)。分配明细如表 5.4 所示。

与原始版本的主要变化包括：社区分配从 50% 增加到 55% (移除了 USDC 持有者分配)；投资者分配从 15% 减少到 12.5% (社区优先方法)；团队分配从 17.5% 减少到 15% (更强的对齐)；取消了“流动性提供商”类别 (替换为流动性提供商激励)。

Vesting 详情

社区激励 (55%) 用户奖励 (25M CPT) 根据平台 GMV 目标每月释放。公式为：每月释放量 = 基础量 \times (实际 GMV / 目标 GMV)。分配期限为 5 年，未申领的通证结转至下一周期。

SP 激励 (20M CPT) 按季度基于交易量释放。高质量 SP (CSP) 获得奖励乘数。分配期限为 5 年，可能有基于表现的加速释放。

LP 奖励 (10M CPT) 采用前置释放：第 1 年 (40%)，第 2 年 (30%)，第 3-5 年 (30%)。每周分配给活跃流动性提供商，长期存款可获得奖励。Vesting 为 50% 立即释放，50% 在 6 个月内 vest。

Table 5.4: CPT 通证分配

类别	分配	通证数量	百分比	锁仓与 vesting 条款
社区激励	合计	55,000,000	55%	基于表现的释放
- 用户奖励		25,000,000	25%	基于平台 GMV 里程碑释放
- SP 激励		20,000,000	20%	基于交易量释放
- LP 奖励		10,000,000	10%	5 年释放，前置释放
基金会		17,500,000	17.5%	TGE 释放 10%，剩余 90% 24 个月线性 vest
私募		12,500,000	12.5%	6 个月 cliff 期，cliff 后 18 个月线性 vest
团队		15,000,000	15%	12 个月 cliff 期，cliff 后 36 个月线性 vest
总计		100,000,000	100%	

团队分配 (15%) 团队分配包括 12 个月的 cliff 期（第一年无通证释放）。Cliff 期后，36 个月线性 vest。总 vesting 期为 4 年。Vesting 合约透明且可公开验证。

基金会分配 (17.5%) 10% 在 TGE 时释放，用于初始运营（多签控制）。剩余 90% 在 24 个月内线性 vest。这些资金用于合作伙伴关系、审计、法律、营销和资助，每季度发布透明度报告。

私募 (12.5%) 私募包含 6 个月的 cliff 期，cliff 期后 18 个月线性 vest。总 vesting 期为 2 年。防抛售机制限制每日最大卖出量为 5%。

5.0.4. 流动性激励与 veToken 质押模型

veToken 机制（投票锁仓 CPT）

我们实施了受 Curve Finance 启发的 veToken 模型，该模型已被证明能对齐长期激励。用户锁仓 CPT 以获得 veCPT（不可转让）。锁仓期限决定 veCPT 乘数，如表 5.5 所示。

Table 5.5: 不同锁仓期限的 veToken 乘数

锁仓期限	veCPT 乘数
1 周	0.01x
1 月	0.04x
3 月	0.25x
6 月	0.50x
1 年	1.00x
2 年	1.50x
4 年	2.50x（最大值）

veCPT 的权益

增强的治理权力提供 1 veCPT = 1 票（vs 标准 CPT：除非锁仓否则无投票权），锁仓时间越长，在平台方向上的话语权越强。

提升的质押奖励包括基础年化收益率 8-12% (1 年锁仓)，最高 2.5 倍提升 (4 年锁仓)，最高锁仓可获得 20-30% 的提升年化收益率。

费用分享优先级意味着 veCPT 持有者首先获得收入分配，veCPT 余额越高，费用池份额越高。

专属权益包括最高 15% 的服务折扣、优先访问超额认购的资源，以及专属治理提案权 (需要最低 veCPT)。

流动性挖矿计划

阶段 1: 启动激励 (第 1-6 个月): 高 CPT 释放以引导流动性。Uniswap V3 上的 CPT/USDC 池每日获得 2000 CPT。CPT 单质押每日获得 1500 CPT。USDC 借贷池获得每日 1000 CPT 等值。

阶段 2: 增长 (第 7-24 个月): 降低释放量，专注于可持续收益。总释放量约为每日 2500 CPT，增加 USDC 借贷池的权重 (激励流动性)。

阶段 3: 成熟 (第 25 个月及以后): 最小化新释放量 (约每日 1000 CPT)。收入驱动的收益成为主要吸引力，回购与销毁创造供应稀缺性。

防鲸鱼与公平启动机制

平台实施了多项保护机制，包括私募最大单笔购买限额 \$100K，vesting 确保 TGE 时无大量抛售，时间加权投票防止治理攻击，渐进式释放防止挖矿抛售，以及社区分配大于团队 + 投资者 (55% > 27.5%)。

对比: 传统 vs. veCPT 模型

表 5.6 对比了传统质押与 veCPT 模型。

Table 5.6: 传统质押 vs. veCPT 模型

指标	传统质押	veCPT 模型
最小承诺	无	1 周
最大奖励	固定年化收益率	最高 2.5 倍提升
治理权力	线性 (1 通证 = 1 票)	时间加权
长期对齐	低	高
雇佣兵资本风险	高	低
价格稳定性	较低	较高

该模型为何有效: 它已被 Curve (\$CRV) 验证，并自 2020 年以来经过实战测试。它对齐了长期持有者的激励，减少了短期矿工的抛售压力，创造了强大的治理参与度，并提供了不依赖永久通胀的可持续通证经济。

5.0.5. 上市策略与保守场景

冷启动策略

成功推出双边市场需要仔细的序列规划。我们的方法包括三个阶段。

阶段 0: 种子用户 (第 1-3 个月) 目标是 50-100 名付费用户。来源包括 ClusterTech 现有客户群和 Web3 项目。激励包括 3 个月免费试用、早期采用者终身 50% 折扣，以及初始 CPT 空投 (总预算 100K CPT)。预算约为 \$150K (营销 + 激励)。

阶段 1: 早期采用者 (第 3-12 个月) 目标是 500-1000 名付费用户和 10 家企业客户。策略包括推荐计划 (推荐者和被推荐者均获得 \$50 信用)、通过技术博客和 YouTube 教程进行内容营销、黑客松赞助 (Web3 社区), 以及云转售伙伴关系。预算约为 \$500K (营销 + 销售)。

阶段 2: 增长 (第 12-24 个月) 目标是 2000-5000 名用户和 50 家企业客户。策略包括 CPT 质押激励全面激活、战略伙伴关系 (Infura、Alchemy 等), 以及会议出席和思想领导力。预算为 \$1M+ (随收入规模扩大)。

财务场景

为向投资者提供透明度, 我们模拟了三种场景。

保守场景 (高概率) 表 5.7 展示了保守财务场景。

Table 5.7: 保守财务场景

指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年
付费用户	200	1,000	3,000
每用户平均收入 (\$/月)	\$40	\$60	\$80
月经常性收入	\$8K	\$60K	\$240K
年总收入	\$96K	\$720K	\$2.9M
运营成本	\$600K	\$900K	\$1.5M
净收入	-\$504K	-\$180K	+\$1.4M
累计现金	-\$500K	-\$680K	+\$720K

基准场景 (中概率) 表 5.8 展示了基准财务场景。

Table 5.8: 基准财务场景

指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年
付费用户	500	2,500	8,000
每用户平均收入 (\$/月)	\$50	\$75	\$100
月经常性收入	\$25K	\$188K	\$800K
年总收入	\$300K	\$2.25M	\$9.6M
运营成本	\$800K	\$1.5M	\$3M
净收入	-\$500K	+\$750K	+\$6.6M

乐观场景 (低概率) 表 5.9 展示了乐观财务场景。

关键假设 场景反映了不同的市场渗透率和定价能力。运营成本随增长而扩大, 但受益于规模经济。保守场景假设团购贡献最小。所有场景均假设主要收入来自 SaaS 和交易费用。CPT 激励成本包含在运营成本中。

Table 5.9: 乐观财务场景

指标	第 1 年	第 2 年	第 3 年
付费用户	1,000	5,000	20,000
每用户平均收入（\$/月）	\$75	\$100	\$150
月经常性收入	\$75K	\$500K	\$3M
年总收入	\$900K	\$6M	\$36M
运营成本	\$1M	\$2.5M	\$8M
净收入	-\$100K	+\$3.5M	+\$28M

资金需求 \$500K-1M 的种子/天使投资将覆盖第 1 年的亏损和产品开发。如果基准场景轨迹得到确认，计划在第 2 年进行 \$3-5M 的 A 轮融资。计划在第 3 年及以后进行 \$10-20M 的 B 轮融资，用于国际扩张。

盈亏平衡分析 保守场景在第 30-36 个月达到盈亏平衡。基准场景在第 18-24 个月达到盈亏平衡。乐观场景在第 12-18 个月达到盈亏平衡。

这个范围为投资者提供了现实的预期，同时展示了可扩展性潜力。

6

技术与架构

6.1. 项目治理基础设施

6.1.1. 概述

赛博广场网络（CyberPlaza Network）由赛博广场基金会（CyberPlaza Foundation）和赛博广场社区（CyberPlaza Community）组成。

赛博广场基金会是一个非营利性去中心化组织，致力于赛博广场平台的成功运营、计算技术与应用的推广和发展，以及支持平台上的去中心化社区建设和发展。基金会由赛博广场社区的 CPT 所有者所有和控制，由网络核心成员（见白皮书第 8 节）和基金会根据需要不时任命的顾问运营。基金会将成立赛博广场实验室，负责开发和研究新的计算资源技术与应用，以推动平台所需的技术创新和进步。

赛博广场社区是网络的社区部分，由流动性提供者、用户和服务提供者（SP）组成，他们共同参与基金会治理、开发和推广。社区成员可以通过参与治理、向基金会提出业务方向和技术发展相关提案、以及交流和分享经验来推动平台的发展和壮大。

赛博广场基金会与赛博广场社区之间的紧密联系对于实现网络的愿景和使命至关重要。

6.1.2. 智能合约模块

我们将在 Arbitrum（以太坊 Layer 2）上部署符合 ERC20 标准的 CPT 智能合约，选择 Arbitrum 是因其低交易成本和高吞吐量。平台还将根据生态系统扩展的需要桥接到其他链。

CPT 代币合约包含以下关键功能：标准 ERC20 功能（转账、授权等）、用于 veToken 机制的质押和锁定功能、治理投票集成、奖励分配机制、紧急暂停功能（由治理控制），以及用于未来增强的可升级代理模式。

注意：平台直接使用 USDC 进行支付，无需私有稳定币及相关监管风险。

```
// SPDX-License-Identifier: MIT
pragma solidity ^0.8.0;
```

```
import "@openzeppelin/contracts/token/ERC20/ERC20.sol";

contract CPTToken is ERC20 {
    struct LockInfo {
        uint256 amount;
        uint256 lockTimestamp;
        uint256 unlockTimestamp;
    }

    mapping (address => LockInfo[]) public locks;

    constructor(uint256 initialSupply) ERC20("CPT Token", "CPT") {
        _mint(msg.sender, initialSupply);
    }

    function lock(uint256 _amount, uint256 _lockTime) public {
        require(_amount <= balanceOf(msg.sender), "Not enough CPT to lock");
        require(_lockTime > 0, "Lock time must be positive");

        uint256 lockUntil = block.timestamp + _lockTime;

        LockInfo memory newLock = LockInfo({
            amount: _amount,
            lockTimestamp: block.timestamp,
            unlockTimestamp: lockUntil
        });

        locks[msg.sender].push(newLock);

        _burn(msg.sender, _amount);
    }

    function unlock(uint256 lockIndex) public {
        require(lockIndex < locks[msg.sender].length,
            "No lock found at this index");
        require(block.timestamp >= locks[msg.sender][lockIndex].unlockTimestamp,
            "CPT still locked");

        uint256 amountToUnlock = locks[msg.sender][lockIndex].amount;
        locks[msg.sender][lockIndex] =
```

```

        locks[msg.sender][locks[msg.sender].length - 1];
        locks[msg.sender].pop();

        _mint(msg.sender, amountToUnlock);
    }

    function calculateLockedAmount(address user, uint256 lockDuration)
        public view returns (uint256) {
        uint256 totalLockedAmount = 0;

        for (uint256 i = 0; i < locks[user].length; i++) {
            if (block.timestamp - locks[user][i].lockTimestamp > lockDuration) {
                totalLockedAmount += locks[user][i].amount;
            }
        }

        return totalLockedAmount;
    }
}

```

6.1.3. 代币标准与小数处理

CPT 代币遵循标准 ERC20 规范，使用 18 位小数，而 USDC 使用 6 位小数。平台对所有转换操作采用 **SafeMath** 库，以防止溢出和下溢错误。价格预言机包含小数归一化逻辑，最低交易阈值可缓解粉尘攻击向量。对于小数金额，协议采用保守的四舍五入机制。

6.1.4. 锁仓投票代币机制

平台采用锁仓投票（ve）代币模型，以对齐长期利益相关者的激励。用户将 CPT 锁定 1 周到 4 年不等的时间，获得不可转让的 veCPT 代币，该代币决定治理权重和奖励分配。

veCPT 余额遵循以下关系：

$$\text{veCPT} = \text{CPT}_{\text{locked}} \times \min\left(\frac{t_{\text{lock}}}{t_{\text{max}}}, 1\right) \times 2.5 \quad (6.1)$$

其中 t_{lock} 表示所选锁定期限， $t_{\text{max}} = 4$ 年为最大锁定期限。2.5 倍的乘数为 4 年锁定承诺提供最大治理权重。

随着锁定期限接近到期，veCPT 余额线性衰减：

$$\text{veCPT}(t) = \text{CPT}_{\text{locked}} \times \frac{t_{\text{remaining}}}{t_{\text{max}}} \times 2.5 \quad (6.2)$$

这种衰减机制通过锁定延期或代币重新锁定激励持续参与。

奖励分配

平台以 USDC 形式收取的收入中，30

$$\text{Reward}_{\text{user}} = \text{Revenue}_{\text{pool}} \times \frac{V_{\text{user}}}{V_{\text{total}}} \quad (6.3)$$

其中 V_{user} 表示用户的 veCPT 余额， V_{total} 表示 veCPT 总供应量。有效年化收益率 (APY) 根据质押参与度和平台表现动态变化：

$$\text{APY} = \frac{\text{Annual Revenue Pool}}{\text{Total CPT Staked Value}} \times \frac{\text{veCPT Multiplier}}{\text{Average Multiplier}} \quad (6.4)$$

安全与优化

智能合约遵循 OpenZeppelin 标准接受第三方审计，参数修改由多签治理控制。所有奖励分配在链上跟踪以确保透明度。安全功能包括外部调用的重入保护、基于角色的访问控制、紧急暂停功能和可升级代理模式。关键参数变更强制执行 48 小时时间锁。

gas 优化采用基于默克尔树的批量申领、veCPT 余额的惰性评估、压缩存储变量和事件驱动的链下索引。这些技术在保持安全保障的同时降低了交易成本。

6.1.5. 预言机集成

平台集成 Chainlink 去中心化预言机用于价格发现和数据聚合。CPT/USD 价格馈源聚合 Uniswap V3 时间加权平均价格和中心化交易所报价的数据。USDC/USD 验证采用 Chainlink 的经过验证的馈源，偏差阈值为 0.5

对于计算资源定价，链下聚合器监控主要云提供商 (AWS、Azure、GCP、阿里云) 的公开 API，计算计算、存储和带宽的实时市场价格。聚合定价每天或在偏差超过 5

预言机安全依赖于至少 7 个独立 Chainlink 节点的共识。系统拒绝偏离中位数超过 10

6.1.6. 治理架构

关键平台操作需要通过 Gnosis Safe 实现的多签批准。超过 100K USDC 的 treasury 转移需要 5-of-9 签名，而智能合约升级需要 7-of-9 批准并附带 48 小时时间锁。参数调整采用 4-of-9 共识，紧急安全响应采用 3-of-5 快速响应配置。

治理流程遵循结构化时间线：持有 100K+ veCPT 的用户可提交提案，随后是 7 天的社区讨论期和 5 天的链上投票期，其中 1 veCPT 等于 1 票。已批准的提案在 48 小时延迟后执行。多签委员会对恶意提案保留否决权，该权利每季度审查一次。

6.1.7. 跨链基础设施

平台采用 LayerZero 全链协议进行多链部署。Arbitrum 作为主链，因其低交易成本和高吞吐量。以太坊主网支持针对需要 Layer-1 安全性的机构用户，而 Polygon 集成则为对成本敏感的用户提供更低的交易成本。未来扩展包括 Optimism (2024 年第三季度) 和 Base (2024 年第四季度)，以实现更广泛的生态系统集成。

桥接安全包含多重保障：流动性上限将每条链的桥接供应量限制为 10

6.1.8. 钱包基础设施

作为标准 ERC20 代币, CPT 支持所有兼容钱包, 包括浏览器扩展 (MetaMask、Rabby、Rainbow)、移动应用 (Trust Wallet、Coinbase Wallet、imToken)、硬件设备 (Ledger、Trezor) 和智能合约钱包 (Argent、Gnosis Safe)。计划未来部署与 Fireblocks 和 Copper.co 的机构托管集成。

Web 门户采用 WalletConnect 和 Web3Modal 协议实现标准化钱包连接。授权连接后, 平台查询用户余额、质押头寸和 veCPT 持有量, 以启用完整功能访问。交易签名遵循 EIP-712 标准的类型化结构化数据, 呈现人类可读的消息, 提高对钓鱼向量的安全性。

6.2. 市场计算基础设施

6.2.1. 系统架构

平台采用三层架构。Web3 接口层通过 React.js 和 ethers.js 框架管理钱包认证 (WalletConnect)、USDC 支付处理和 CPT 奖励分配。编排层协调 CHESS 集群管理系统、作业调度、资源分配、性能监控和服务提供者认证流程。计算资源层聚合 CSP 集群、公共云 API (AWS、Azure、GCP、阿里云)、私有 HPC 中心和未来的边缘计算节点。

交易流程包括: 提交作业并存入 USDC, 智能合约托管至完成, CHESS 介导的资源匹配, 在分配的服务提供者基础设施上执行, 实时 SLA 合规性监控, 结果交付与自动支付结算, 以及 CPT 奖励的比例分配 (用户 1-3)

6.2.2. HPC 基础设施组件

高性能计算 (HPC) 基础设施包含专用节点类型: 计算节点使用多核处理器和大容量内存执行数值模拟和数据分析; 可视化节点使用 GPU 加速渲染大型数据集; I/O 节点管理存储与计算架构之间的数据传输; 存储节点提供高并发文件系统; 管理节点协调资源分配和作业调度。

网络架构采用高速互连技术 (InfiniBand、以太网) 用于节点间通信。并行文件系统支持大型数据集和中间结果的并发多节点读写操作。

软件栈

监控和管理工具为管理员提供系统组件的实时健康和性能数据, 包括 CPU 利用率、内存消耗和网络流量模式。集群管理软件协调整个系统的操作, 为地理分布的计算节点提供配置、监控和维护能力。

资源分配采用专用调度器管理 CPU 时间、内存和其他计算资源, 以最大化系统利用率效率。用户界面包括命令行工具和 Web 门户, 用于作业提交和管理。HPC 应用中心聚合领域特定的应用和模板, 使用户能够直接下载和部署计算工具。集成计费系统对不同资源类型和计费周期实施透明的定价策略, 促进合理的资源利用和准确的成本核算。

6.2.3. 支付与结算基础设施

托管机制

作业提交启动托管流程, 用户批准将 USDC 支付到平台的智能合约。托管合约计算预计成本, 包括资源类型 (CPU/GPU/存储)、持续时间预测、预言机衍生的市场定价和 20

作业完成后, 实际资源消耗决定最终结算。服务提供者直接获得 95-98

争议解决协议

SLA 违规触发分级解决机制。5 分钟内失败的作业有资格获得自动全额退款。部分完成的作业根据实际交付生成按比例退款。用户可在 72 小时内提交带有支持证据的争议。价值超过 10K USDC 的案件升级到平台治理仲裁，保险基金覆盖经核实的最高 100K USDC 的索赔。

服务提供者认证

服务提供者认证需要多阶段验证流程。初始注册需要公司验证文件、基础设施规格、支付钱包地址和安全合规证书 (SOC 2、ISO 27001)。技术验证采用行业标准基准，包括 High-Performance Linpack (HPL)、High-Performance Conjugate Gradient (HPCG)、STREAM 内存带宽、用于 AI 工作负载的 MLPerf 以及网络延迟评估。安全审计验证 AES-256 加密、网络隔离和 DDoS 保护能力。

已批准的候选人进入 30 天的 probationary 期，进行增强监控和 10 个作业的并发限制。成功后授予认证服务提供者 (CSP) status，能够访问机构客户和参与团购。CSP 在高级目录中显示带有验证徽章。

持续合规要求月度 99.5

6.2.4. 技术栈

平台采用 React.js 18+ 和 TypeScript 进行前端开发，ethers.js v6 和 WalletConnect v2 进行 Web3 集成，Material-UI 确保界面一致性。后端架构使用 Node.js/Express.js 或 Python FastAPI 提供 API 服务，PostgreSQL 用于关系型持久化，Redis 用于缓存，RabbitMQ/Kafka 用于异步作业队列，The Graph 用于区块链事件索引，Prometheus/Grafana 用于可观测性。DevOps 基础设施通过 Docker 容器化所有服务，通过 Kubernetes 编排生产部署，通过 GitHub Actions 实现 CI/CD，通过 Cloudflare CDN 分发内容，通过 Nginx 进行负载均衡。

入门级 CSP 需要 100+ CPU 核心 (Intel Xeon/AMD EPYC)、500 GB RAM、10 TB NVMe SSD 或 50 TB HDD、10 Gbps 网络上行链路，以及可选的 4+ NVIDIA A100/H100 GPU。企业级 CSP 可扩展至 10,000+ CPU 核心、50 TB+ 聚合 RAM、1 PB+ 并行文件系统存储 (Lustre/GPFS)、100 Gbps InfiniBand 骨干网和 100+ 高端 GPU。

6.2.5. 平台用户功能

CPT 门户服务三个主要群体：探索项目信息的访客、采购市场资源（公共云、HPC 提供者、硬件、软件、存储）的用户，以及执行 USDC 存款和铸造操作的流动性提供者。

公共云消费者可以在包括 FQ、Amazon 和 Huawei Cloud 在内的供应商之间进行选择，定价以 USDC 计价并附带促销优惠。选择供应商会将用户重定向到原生门户（例如 AWS），那里的标准操作通过 CPT 平台托管进行支付路由。平台随后以法定货币与供应商结算。

HPC 资源消费者可以在供应商（CT 集群、区域提供者、华为、AWS）之间比较价格点、硬件规格、性能指标和区域带宽。选择供应商和提交作业通过 CHESS 门户进行，需存入足够的 USDC，资金托管至完成，随后进行法定结算。存储采购遵循相同的工作流程。

软件选项包括用户提供的应用或平台列出的来自 Ansys、HPC 软件供应商和 CHESS 应用中心的解决方案。供应商入驻支持硬件、存储、软件和辅助计算产品。当硬件和软件组件均来自平台列表时，系统验证硬件-软件兼容性，确保执行兼容性。该架构可根据需求变化适应未来的功能扩展。

6.2.6. 公共云集成

市场聚合来自主要公共云供应商（AWS、Azure、Google Cloud、阿里云）的计算资源。定价以 USDC 计价，显示当前促销和可用性状态。

供应商集成模型

平台采用三种集成方法。直接 API 集成利用经销商凭证通过供应商 API（AWS EC2、Azure Resource Manager、GCP Compute Engine）进行实时配置，支持自动实例生命周期管理。优惠券代码系统通过预先生成的代码防止超售，解决容量限制，有基于价值的（100 美元通用积分）或基于资源的（1000 GPU 小时、10 TB 存储）格式。托管服务提供商模型将赛博广场定位为拥有批量定价协议的 MSP，管理供应商账户并提供统一账单。

实时价格比较显示计算、存储和网络成本以及总拥有成本计算。团购折扣突出显示相对于直接采购的潜在节省。

作业提交工作流程

HPC 作业提交流程包括：通过过滤的 CSP 列表选择资源（CPU 类型、GPU 可用性、区域、定价）；通过应用中心模板或自定义代码配置作业，指定要求（节点、核心、内存、运行时间、GPU）和 I/O 位置；成本估算，包含 USDC 细分和预计 CPT 奖励；支付授权，将 USDC 转移到托管账户并附带应急缓冲区；通过 CHES 调度器分配执行，实时状态监控；完成结算，交付结果并自动分配支付、退还超额款项和发放 CPT 奖励。

高级功能包括支持 100+ 作业的批量提交（带参数扫描）、定义顺序执行的工作流依赖、用于容错的 checkpoint/restart、spot instance 竞价（可获得 50-70

服务提供商通过中央仪表盘管理操作，包括资源分配、作业监督、财务跟踪（USDC 收入、CPT 积累）和性能分析（客户满意度、利用率指标）。

6.2.7. 多集群管理系统

CHES（Cluster High-performance Execution and Scheduling System）平台提供对地理分布的计算资源的统一管理。系统通过带有基于角色的访问控制的中央 Web 门户集成监控、调度和资源分配。

核心功能

平台通过 Web 界面和 SSH 协议支持全面的数据管理，实现文件操作，包括上传、下载、压缩和提取。节点管理通过批量命令控制电源状态、远程访问（VNC、shell），并支持异构硬件配置（CPU、GPU、FPGA）。资源配额执行有关存储和计算分配的管理政策，在超过阈值时自动生成警报。

高可用性架构通过冗余管理节点和数据库复制消除单点故障。系统协调多个地理分布的集群，在子集群之间统一用户角色传播。

6.2.8. 性能监控基础设施

高性能和云计算系统聚合大量硬件资源，通过高速网络互连，形成低延迟、高容量的配置。有效的集群管理需要监控和管理工具提供资源配置、实时性能跟踪、故障检测与警报，以及使用状态可视化。

CHESS 监控功能

CHESS 监控系统通过聚合仪表盘提供全面的集群监督，显示 Ethernet 和 InfiniBand 架构的 CPU 和内存使用情况、负载状态、存储状态和网络吞吐量。自定义时间间隔选择支持历史趋势分析和性能跟踪。仪表盘显示提供可定制的大屏幕演示，动态更新存储使用、作业调度和网络统计等指标。

多集群监控扩展到地理分布的安装，具有自适应屏幕布局和分辨率优化。机架可视化渲染物理拓扑，集成电源管理和 VNC 远程访问控制。单节点监控捕获粒度 CPU、内存、存储、负载和网络指标，同时提供故障诊断和恢复建议。GPU 监控跟踪设备特定的使用率、内存利用率、温度和带宽。作业监控分析实时执行状态和队列组成，提供详细的 CPU 利用率、内存消耗和节点负载统计。集群警报实现可配置的阈值，通过电子邮件和系统通知路由。

性能指标以用户定义的间隔收集，捕获 CPU、内存、磁盘和网络数据。物理拓扑可视化包含机架和节点布置，以及基于阈值的故障警报。

调度器与资源管理

高效的调度和资源管理在多集群系统中至关重要。CHESS 提供灵活的调度策略，包括 FIFO、抢占和回填策略。系统支持带有服务质量 (QoS) 配置的资源预留、涵盖串行、并行和 GPU 工作负载的高级作业提交，以及用于负载平衡优化的队列管理。

作业提交与管理

用户通过命令行界面、基于 Web 的 GUI 或针对常见工作流的应用模板提交作业。管理员配置资源配额、优先级级别和提交政策，以管理系统访问和利用。

用户管理

平台支持自注册和管理员配置的账户，集成 LDAP 认证以实现集中管理。基于角色的访问控制实现默认角色（管理员、部门管理员、用户），并通过灵活的权限分配管理系统访问和功能。

通知与消息

用户会收到关于账单和使用情况的自动警报，以及管理公告。

6.2.9. 应用中心

应用中心通过可浏览的库提供对预安装 HPC 应用 (Ansys、MATLAB、TensorFlow) 的访问。用户通过带有交互式参数配置的图形模板提交作业。输出管理包括日志查看、错误分析、性能指标跟踪和集成可视化工具（用于 AI 应用的 TensorBoard）。

6.2.10. 硬件性能评估

硬件性能评估模块执行基准测试，测量 CPU 和 GPU 性能以及网络吞吐量和延迟。资源效率分析根据工作负载特性优化分配策略。故障恢复指标评估硬件在故障情况下的可靠性和恢复性能。

6.2.11. 安全架构与合规性

多层安全模型

平台在三层实施纵深防御安全。智能合约安全采用 Certora 或等效工具的形式验证、由 CertiK、Trail of Bits 或 OpenZeppelin 进行的年度第三方审计、为关键漏洞提供高达 50 万美元奖励的漏

洞赏金计划、带有 48 小时时间锁的可升级透明代理模式，以及用于紧急漏洞响应的断路器。

平台安全包括通过 OAuth 2.0 和 JWT 认证的 API 保护 (100 次请求/分钟速率限制)、针对服务提供者访问的 IP 白名单，以及 90 天 API 密钥轮换。数据加密采用 TLS 1.3 (传输保护)、AES-256 (静态数据)、敏感工作负载的端到端加密，以及用于密钥管理的硬件安全模块。基础设施安全部署 Cloudflare DDoS 保护、带有 OWASP 规则集的 Web 应用防火墙、季度渗透测试，以及用于事件监控的 SIEM 系统。

数据隐私与合规措施通过账户删除权、数据可移植性、隐私设计原则和欧盟数据驻留选项满足 GDPR 要求。KYC/AML 程序对每月超过 10K USDC 的交易实施基本验证，对 CSP 认证实施增强验证，对可疑活动进行交易监控，并遵守 FATF 旅行规则。数据隔离采用容器化或基于 VM 的作业执行、网络分段、完成后自动数据擦除，以及跨用户泄漏预防。

事件响应

持续安全运营中心监控异常活动，包括异常提款、智能合约漏洞和 API 滥用。事件分类遵循四级严重程度模型 (关键、高、中、低)，评估目标为 15 分钟。关键事件触发立即合约暂停，并在 1 小时内发送多签通知。关键事件在 24 小时内公开披露，事后报告在 7 天内发布。恢复程序通过治理渠道部署补丁，并从保险基金赔偿受影响用户。

监管合规性

平台追求 SOC 2 Type II 认证 (第 1 年目标) 以确保数据安全和可用性，以及 ISO 27001 认证 (第 2 年目标) 以实现信息安全管理。Cloud Security Alliance STAR 认证验证 CSP 安全态势。PCI DSS 合规性正在考虑用于未来的支付方式扩展。

6.2.12. 可扩展性与性能优化

水平扩展架构

平台通过分布式数据库架构进行水平扩展，在各区域部署 PostgreSQL 只读副本，按 ID 哈希对用户数据进行分片，使用 Redis 集群存储热数据 (会话、定价)，并通过 Cloudflare CDN 交付静态资产。

微服务架构将功能分解为可独立扩展的服务：用户服务 (认证、配置文件)、作业服务 (提交、调度、监控)、支付服务 (USDC 托管、结算、CPT 奖励)、服务提供者服务 (入驻、认证、评级)、定价服务 (预言机聚合) 和通知服务 (电子邮件、推送、链上事件)。每个服务根据需求独立扩展。

负载均衡在 US、EU 和亚洲地区实现地理分布，使用 Kubernetes Horizontal Pod Autoscaler 进行动态容量调整，Hystrix 断路器防止级联故障，RabbitMQ 队列用于异步作业处理。

性能目标

指标	目标 (第1年)	目标 (第3年)
API 响应时间	<200ms (p95)	<100ms (p95)
作业提交时间	<5 秒	<2 秒
支付结算时间	<30 秒	<10 秒
页面加载时间	<2 秒	<1 秒
平台 uptime	99.5%	99.9%
并发用户数	10,000	100,000
每日交易量	50,000	1,000,000

区块链可扩展性

Arbitrum Layer 2 部署为主要操作提供低于 0.10 美元的交易费用和 40,000 TPS 的吞吐量。批量交易处理将奖励分配分组，以摊薄 gas 成本。The Graph 协议处理链下事件索引。未来开发包括为高频微支付场景提供状态通道。

gas 优化技术通过基于默克尔证明的奖励申领（节省 80

6.2.13. 灾难恢复

备份基础设施

数据库备份每天执行一次（完整备份），每六小时执行一次（增量备份），并进行持续的事务日志复制。系统在冷存储归档前保持 30 天的保留期。智能合约状态利用区块链的固有不可变性，辅以归档节点部署和每季度的去中心化存储快照（IPFS/Arweave）。用户作业结果备份到指定的存储端点，平台元数据保留 90 天，并具备 GDPR 合规的按需导出功能。

恢复目标

表 6.1 指定了组件级的恢复时间目标（RTO）和恢复点目标（RPO）。

Table 6.1: 恢复时间与恢复点目标

组件	RTO	RPO
智能合约	不适用	0
Web 门户	1 小时	6 小时
数据库	2 小时	1 小时
作业调度器	30 分钟	15 分钟

在美国和欧盟地区的双活部署，在主区域不可用 5 分钟后，可实现自动 DNS 故障转移。实时跨区域数据同步保持一致性，具备手动覆盖能力用于操作干预。

6.2.14. 发展路线图

短期开发（6-12 个月）优先考虑 iOS 和 Android 移动应用、用于第三方集成的增强 API（RESTful、GraphQL）、基于机器学习的成本优化，以及额外的区块链桥接部署（Polygon、Optimism）。

中期目标（1-2 年）通过边缘计算支持 IoT 部署、敏感工作负载的机密计算集成（Intel SGX、AMD SEV）、去中心化存储协议（Filecoin、Arweave）、专用 AI/ML 资源市场，以及探索性量子计算合作来扩展平台能力。

长期愿景（2-5 年）包括全面过渡到 DAO 治理、开放去中心化计算协议开发、用于隐私增强的零知识证明实现、通过 IBC 或等效协议的跨链互操作性，以及基于 NFT 的物理计算资源代币化。

6.2.15. 总结

本章详细介绍了将 Web3 区块链基础设施与成熟 HPC 系统集成和技术架构。混合设计将去中心化激励机制（CPT 代币、锁仓投票治理）与经过验证的 CHESS 集群管理平台相结合。安全架构通过智能合约审计、基础设施加固和监管合规路径（SOC 2、ISO 27001）实现多层保护。系统可从数千个并发用户扩展到数十万个，同时保持低于 200ms 的 API 响应时间。

与现有去中心化计算项目（Golem、iExec、Render）相比，赛博广场的差异化在于成熟的基础设施（20+ 年 CHESS 平台历史）、企业合规导向、超越点对点架构的多云集成、预集成的应用生态系统，以及结合去中心化访问与专业服务提供者认证的混合市场。这种定位满足企业计算需求，同时支持 Web3 经济参与。

7

开发路线图

7.1. 路线图与融资计划

7.1.1. 项目路线图

项目开发采用分阶段方式，于 2026 年第一季度启动。初始阶段的活动包括融资举措、核心团队扩张、官方网站部署、白皮书发布，以及在 Twitter 和 Discord 平台建立社区。

2026 年第一季度启动协议架构和代币经济机制的 alpha 测试，验证核心功能和经济模型参数。

2026 年第二季度发布面向公众参与的测试网，支持社区在分布式基础设施上进行测试并收集反馈。

2026 年第三季度启动面向公众访问的主网，同时进行首次去中心化交易所发行 (IDO)，标志着全面运营部署和代币分发的开始。

7.1.2. 融资计划

融资策略采用三阶段代币分配方式。2026 年第一季度的初始发行将分配 5% 的 CPT 代币，目标募资 \$400 万美元，以优惠估值向早期支持者开放。比较市场分析将该项目与成熟的去中心化计算网络进行对标，尤其是 Golem 的估值为 \$2 亿美元，核心基础设施不足 8000 个，月使用率为 \$3 万美元。

2026 年第二季度和 2026 年第三季度的后续融资轮次将各分配 5% 的 CPT 供应量，以当前市场估值进行，确保募资与已达成的里程碑和已证明的网络增长相匹配。渐进式定价反映了平台的成熟度和计算资源的扩展。

8

核心团队、基金会与顾问

核心团队

核心团队负责搭建、维护和推进平台的技术基础设施。开发与维护范围涵盖 CHESS 算力分配软件、上架算力资源的质量评估系统、区块链平台架构、智能合约实现以及配套技术基础设施。

团队专业领域涵盖分布式高性能计算、公有云服务、异构计算架构、去中心化金融投资策略、人工智能与大数据应用、金融科技解决方案、分布式系统软件开发以及算力资源商业化。

核心团队成员

Dr. Wai-Mo Suen 拥有 25 年高性能计算技术及现代计算业务运营经验。自 2000 年起担任 ClusterTech 创始人兼首席执行官，交付了高性能计算（HPC）、云计算、人工智能及大数据解决方案，同时因其在高性能计算业务与金融科技创新领域的成就获得多项奖项。

Dr. Harry Yu 专精于 FPGA 技术，是 CTAccel 创始人兼首席执行官，该公司于 2018 年获得英特尔资本投资。他具备投资敏锐度，拥有两年去中心化金融经验，实现了 18

Mr. Eric Leung 拥有 15 年高性能计算（HPC）系统管理经验，以及 10 年公有云服务提供商的运营领导经验。

Mr. GY Han 拥有 15 年高性能计算（HPC）系统管理软件开发的专业经验。

Mr. Terence Leung 拥有近 30 年执法经验，专精于反洗钱与欺诈调查，并具备丰富的合规与风险管理经验。他曾担任量化投资基金与去中心化金融（DeFi）投资基金的顾问及财务总监达 5 年。

Mr. Pong Po Lam Paul (龐寶林) 创立了 Pegasus Fund Managers Ltd.，并联合创立了香港财务策划师学会、亚洲金融科技师学会以及香港财经分析师及专业评论员学会。其公职包括金融发展局、强积金咨询委员会、香港会计师公会及证券及期货事务监察委员会的相关职务。他持有注册财务策划师（CFPCM）及注册金融科技师（CFT）资质。

Mr. XXX 拥有丰富的 IT 业务与市场营销运营经验。

基金会、投资者与服务提供商 (SPs)

基金会

基金会负责管理项目开发、推广与维护，以确保长期可持续性。其职责包括通证分配与管理、社区建设与参与、市场营销与推广举措、项目治理监督以及技术与经济生态系统支持。

基金会成员包括核心团队成员及顾问，他们具备高性能计算与云计算资源提供、人工智能与大数据基础设施、金融投资策略、金融产品开发以及商业法规与反洗钱合规等领域的专业知识。

投资者

待确认。

服务提供商 (SPs)

平台上线时，已有 5 家认证服务提供商 (CSPs) 完成注册，提供的计算资源包括 xx 个 CPU 核心（相当于??? 个 X86 核心），可提供??? FP64 TFLOPS，yy 个 GPU（相当于 xxx 个 32 位张量运算 TOPS），zz 个 FPGA（相当于??? 个 FP32 运算 TFLOPS），以及??? PB 的存储容量。

资源增长预测目标为：平台上线后一年内，CPU 扩展 10 倍，GPU 扩容 20 倍，FPGA 增长 5 倍，存储容量增加 10 倍。

9

伙伴关系与协作

渠道合作伙伴

渠道合作伙伴负责为选择不参与通证经济的客户或服务提供商转售平台上的服务。

- **ClusterTech Ltd.**

- (可在此处添加其他合作伙伴。)

10

市场定位与竞争优势

10.1. 市场背景与增长动态

全球计算需求呈指数级增长，大约每两年翻一番，且预计在后续时期将在人工智能、机器学习和数据密集型应用的推动下加速增长。这种扩张需要一种兼具淘宝分布式供应商模式和拼多多需求聚合机制的市场基础设施，以实现计算资源提供商与消费者之间的大规模高效匹配。

10.2. 与资产代币化平台的定位差异

该平台与传统资产代币化项目的不同之处在于，它将计算基础设施作为具有生产力的现实世界资产，而非被动金融工具。虽然传统代币化平台主要针对流动性不足的实物资产或证券，但 CyberPlaza 将活跃的计算能力代币化，为计算力创建了具有即时效用和可衡量性能指标的流动性市场。这种方法将去中心化金融原语与有形计算基础设施连接起来，通过实际资源利用而非投机动态产生可持续价值。

10.3. 竞争分析：Web3 计算平台

10.3.1. 市场格局概述

去中心化计算生态系统涵盖多个专业平台：Golem 和 iExec 瞄准通用计算，Filecoin 和 Arweave 专注于数据存储，而 Render 则处理图形渲染工作负载。CyberPlaza 通过支持 CPU、GPU、FPGA 和存储资源的异构计算需求的综合基础设施，以及集成的编排能力，实现了差异化。

10.3.2. 技术差异化

该平台利用 CHES (Cluster HPC Efficient Scheduling System)，这是超过 20 年分布式计算开发和生产部署经验的结晶。CHES 提供了竞品平台所缺乏的企业级资源管理、应用编排和性能优化功能。该系统包含面向不同计算领域的广泛应用中心，提供预配置的软件环境，减少部署摩擦并实现即时生产效率。

10.3.3. 运营成熟度

团队拥有跨越研究、开发和商业运营的 30 年分布式和高性能计算经验。这一背景使团队全面了解计算工作负载特征、客户需求、运营挑战和市场动态。团队与计算资源提供商和企业消费者保持着既定关系，促进了快速的网络效应和采用加速。

10.3.4. 资源与用户基础

平台上线得益于与高性价比计算基础设施提供商以及具有大量计算需求的组织的既有关系。当前的需求管道显示，需求比 Golem 和 iExec 的总利用率高出多个数量级，反映了企业采用潜力和既定市场存在。资源多样性涵盖传统 HPC 集群、云基础设施和边缘计算部署，能够在性能、成本和延迟维度上优化工作负载。

10.3.5. 一体化生态系统方法

与处理孤立计算需求的竞品平台不同，CyberPlaza 实施了一个综合生态系统，整合了资源供应、工作负载编排、应用部署和使用变现。这种垂直整合降低了运营复杂性，提高了资源利用效率，并创造了更强的网络效应，因为平台增长同时惠及所有利益相关者类别。这种方法模仿了成功的中心化云平台，同时通过区块链基础设施和代币化激励机制保持去中心化的优势。

11

试运行 **3** 个月后的当前状态

12

FAQ

12.1. 常见问题

1. 作为算力淘宝平台的用户，我能获得什么？

答案：您可以选择平台上列出的众多提供商的计算资源供您使用，包括 CPU、GPU、FPGA 算力、存储、应用软件和服务（例如，在特定硬件平台上优化您的软件，或将您的云应用从一个云厂商迁移到另一个）。您可以做出明智的服务选择，因为计算资源的性能由平台评估并公示，SP 的 SLA 由平台保障，且您可以以折扣价格使用 AWS、Azure、GCP 以及众多计算中心和数据中心的资源（类似淘宝/京东）。此外，通过使用平台，您将分享我们平台的所有权，并因此通过您获得的 CPT 分享平台的部分利润（一个您部分拥有的淘宝）。

2. 用户是谁？普通公众可能不是计算资源的主要用户。另一方面，许多机构客户可能无法参与代币经济。

答案：目前，全球普通公众在公共云上的计算使用价值超过 400 亿美元，这确实只是机构客户的一小部分。对于无法参与代币经济的机构客户，他们可以通过平台的渠道合作伙伴，以常规的 B2B 方式购买计算使用服务（见白皮书的合作部分），并支付法定货币。

3. 一些机构服务提供商，例如 AWS 或中国的某个超级计算中心，在提供服务时可能无法接受代币。我们的用户如何通过平台使用他们的资源？

答案：平台使用“储备基金”以法定货币购买这些服务提供商的服务。通过团购（拼多多），平台可以提供折扣服务。

4. 为什么像 AWS 这样的云厂商会屈服于团购的压力？

答案：我们的平台将成为 AWS 的宝贵销售渠道，为其提供接触 Web 3 和 DeFi 社区的机会。此外，由于平台上众多 SP 之间的竞争压力，以及有足够规模的团购交易（来自“储备池”的一定预付款），折扣对所有云和计算资源厂商来说都是完全合理的。

5. 假设运营完美，算力淘宝平台会有多少业务？

答案：AWS 的年度收入分别为 2019 年 350 亿美元、2020 年 450 亿美元、2021 年 620 亿美元、2022 年 814 亿美元（根据 Gartner 的数据，其中约 93

6. 作为流动性提供商或 CPT 持有者参与，我能获得什么收益？

作为流动性提供商（存入 USDC）：参与者从平台运营利润中获得 5-7% 的 USDC 年化收益率（APY），额外获得 2-3% 的 CPT 代币年化收益率（带锁仓期），总预期年化收益率为 8-12%，保持 USDC 流动性（可在提前通知期后提取），并在获得可持续收益的同时支持平台增长。

作为 CPT 持有者/质押者：参与者可以质押 CPT 以获得 8-12% 的年化收益率（4 年锁仓并附加激励可高达 15-20%），从平台 40% 的利润中获得 USDC 收益分配，受益于通缩式回购销毁机制（20% 的收入），获得治理权（对平台方向进行投票），质押时可享受平台服务 5-15% 的折扣，获得高级功能和优先支持，并能提前参与新产品发布。

为什么这些收益可持续：与算法稳定币或庞氏骗局不同，我们的收益来自真实的交易手续费（市场活动的 2-5%）、团购利润（批量采购的 10-20%）、增值服务（认证、订阅、API）以及透明、可审计的收入流。

7. 为什么资金方（无论是铸币者还是投资者）愿意加入算力淘宝平台，而不是其他 Web 3 项目？

答案：详情请见“与其他‘资产代币化项目’的竞争分析”和“与其他 Web 3 计算资源项目的竞争分析”页面。简言之：与其他资产相比，算力的价值增长更快；我们的团队特别有资格建立一个算力淘宝平台。

8. 一些潜在用户或服务提供商可能无法参与代币经济。他们如何参与？

答案：这些客户在平台上找到合适的产品后，可以通过平台的合作伙伴购买（见第 10 节列出的代理商）。服务提供商也可以通过合作伙伴在平台上列出其产品。合作伙伴与用户/提供商之间的交易可以通过法定货币进行，不涉及代币。

9. 一些消费者认为淘宝和拼多多上的产品质量较低。平台如何防范这种情况？

答案：所有月标价超过 \$10,000 USDC 的产品必须经过平台认证。如上文第 4 节所述，平台要求服务提供商通过标准性能测试（包括 High-Performance Linpack、High-Performance Conjugate Gradient、STREAM Sustainable Bandwidth、HPC Challenge、MLPerf、ResNet-50 图像分类、BERT 语言处理、CUDA Benchmark Suite、SPECviewperf 图形性能、DeepBench 等）列出其服务的性能。平台将定期验证服务提供商声称的性能，并将性能指标与服务价格一起列出，供用户选择。

10. 为什么像 AWS 或华为云这样的公司想在平台上销售他们的服务？

答案：云计算公司目前为销售其服务的分销商提供折扣。分销商雇佣销售团队来销售服务。从某种意义上说，平台充当这些厂商的分销商，只是借助 Web 3 的设置，厂商可以接触到 Web 3 和 DeFi 社区。