

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 运行概述	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 平台的角色	6
4.1.2 服务提供商 (SP) 的角色	7
4.1.3 流动性提供商的角色	7
4.1.4 用户的角色	8
5 CyberPlaza 令牌 (CPT) 与通证经济	9
5.0.1 CPT 令牌概述与效用	9
5.0.2 收入模型与分配机制	10
5.0.3 令牌分配与解锁时间表	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 投票锁定代币机制	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	19
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	21
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	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	26
7.1	路线图与融资计划	26
7.1.1	项目路线图	26
7.1.2	融资计划	26
8	核心团队、基金会与顾问	27
9	伙伴关系与合作	29
10	市场定位与竞争优势	30
10.1	市场背景与增长动态	30
10.2	与资产代币化平台的定位差异	30
10.3	竞争分析: Web3 算力平台	30
10.3.1	市场格局概述	30
10.3.2	技术差异化	30
10.3.3	运营成熟度	31
10.3.4	资源与用户基础	31
10.3.5	一体化生态系统方法	31
11	试运行 3 个月后的当前状态	32
12	FAQ	33
12.1	常见问题	33

1

执行摘要

计算在现代生活中发挥着日益关键的作用，且这一趋势预计在可预见的未来仍将持续。**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，这是一个去中心化市场，可被描述为“计算资源版淘宝”（算力淘宝平台）。该平台匹配用户与服务提供商（**SPs**）的需求，涵盖高性能计算、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；而服务提供商则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（**CPTs**¹）分享平台成功，该代币代表“淘宝”平台的治理份额。

支付与结算：平台交易使用 **USDC** 结算，**USDC** 是一种被广泛采用且受监管的稳定币，可确保合规性与用户熟悉度。这种方式消除了与专有稳定币相关的复杂性和监管风险，同时保持透明的美元计价定价。

收入模型：平台通过多种渠道产生收入：**SaaS 订阅（40–50%）**，包含平台访问的月度/年度订阅；**交易手续费（25–30%）**，即计算资源购买的 **2–5% 手续费**；**API 与数据服务（15–20%）**，提供高级 **API** 访问与分析服务；**团购（5–10%）**，通过批量采购产生利润作为补充收入。这些收入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具有竞争力的定价，项目将实施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挂牌的计算资源。相反，为确保持续供应和具有竞争力的定价，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（团购）获取计算资源。

团购注意事项：尽管团购是我们战略的一部分，但它是**补充收入渠道**（占总收入的 **5–10%**），而非核心商业模式。我们的主要价值来自 **SaaS 订阅** 和智能云管理工具。随着平台规模扩大，我们将争取团购折扣，但我们的核心价值主张并不依赖于从云服务提供商处获得大幅批量折扣。

¹**CPT** 是物理学中的守恒量；所有物理定律都不得违反 **CPT** 守恒，这与能量守恒类似。**CPT**（**Carriage Paid To**，运费付至）也是一个国际贸易术语，意为卖方将承担货物运送给消费者的费用。我们的代币名称蕴含这两层隐喻。

团购模式减少了消费者与服务提供商（即当前控制所有计算资源的行业巨头）之间的不平衡。这使平台能够批量获取计算资源并提供给用户，打造一个充满活力的繁荣市场。“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，平台收入的 30% 分配给质押池（为提升可持续性从 40% 下调），35% 用于运营和增长，20% 用于回购与销毁，10% 用于团队，5% 用于应急储备。

项目核心团队在与项目相关的多个领域拥有丰富经验，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、商业犯罪预防以及计算资源的业务与营销。

总体而言，CyberPlaza 网络 Web 3 项目旨在为计算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，同时使所有参与者能够通过持有 CPT 代币和质押奖励分享平台的成功。依托强大的核心团队以及受淘宝和拼多多等成功平台启发的创新商业模式，该项目为计算行业的所有参与者打造了一个充满活力、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、民主的 **Web 3 computility** 平台加速实现。
- 淘宝与拼多多作为“为人民”的企业表现出色，但它们并非“属于人民且由人民”的企业。一个基于 **computility** 开展业务的 **Web3** 平台可以完全是“为人民、属于人民且由人民”的企业。
- 理想的企业是一个共享愿景的 **DAO**¹，而最优的 **DAO** 是一个成功的企业。
- 我们的使命是以愿景驱动的 **computility DAO** 企业的形式运作，服务人类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

运行概述

3.0.1. 我们旨在解决的挑战

1. **中心化控制**：在现代社会，计算——尤其是云计算、高性能计算和人工智能（AI）领域——的重要性毋庸置疑。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收益。我们认为解决方案在于去中心化市场，该市场能使计算资源的访问民主化，营造更开放、更具包容性的环境。在这样的系统中，用户不仅是消费者，也是贡献者，他们能影响计算发展的轨迹，并在计算的未来中拥有利益。
2. **低效性**：当前的计算资源分配模式常导致不平衡，造成资源利用率不足或饱和度过高。我们的项目旨在创建一个平台，高效匹配算力需求与可用资源，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昂计算成本。我们的愿景是建立一个市场平台，以有竞争力的价格直接提供各类算力、存储解决方案、软件应用、数据及服务。这不仅能降低整体成本，还能扩大用户群体。
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，让用户能根据资源、提供商和定价的可靠信息做出明智决策。
5. **缺乏用户赋权**：对我们大多数人来说，执行需要计算的想法是一个繁琐的过程，通常需要依赖第三方服务。例如，人们不得不依赖政府机构模拟得出的电视天气预报，或为了创建自己的数字孪生而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，让用户能在保持完全控制的同时执行任何所需的计算。

对于现代社会这一重要发展方向，我们需要解决构建去中心化综合生态系统的挑战，以实现计算资源更易获取、更高效的分配和利用。

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市场，让人联想到淘宝等平台（即“算力淘宝平台”）。该平台的所有权由 CyberPlaza Token（CPT）的所有持有者分散持有，他们是我们平台的“股东”。

-
2. **支付系统**：我们的平台所有交易均使用 **USDC**，确保合规性、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——包括算力、存储、软件应用、数据和服务——供用户根据需求选择。作为服务的回报，**SP** 直接收到 **USDC** 支付，并根据交易量获得 **CPT** 代币激励。
 4. 平台本身不拥有列出的计算资源。不过，它可以通过“团购”采购计算资源转售给用户。该模式类似于拼多多的商业模式，使用去中心化流动性池，社区成员可存入 **USDC** 以获得收益，同时支持平台运营。
 5. 我们的平台是开放且包容的。任何人担任四种角色（平台“股东”、流动性提供者、**SP** 和用户）中的任何一种或全部都没有限制。这种灵活性使参与者能以最适合其需求和能力的方式参与平台。

4

运营中的角色描述

4.1. 运营的 4 种角色

平台生态系统由四个不同的角色组成：平台角色、服务提供商（SP）角色、流动性提供商角色和用户角色。任何人都可以承担或离开这 4 个角色中的任何一个或全部，没有限制。

4.1.1. 平台的角色

所有权与参与

平台是一个由所有 CyberPlaza Token（CPT）持有者拥有的开放且民主的组织。任何人都可以通过以下方式参与项目获得 CPT：(i) 为平台提供服务，(ii) 作为流动性提供商，(iii) 作为服务提供商 SP，(iv) 作为用户，或 (v) 在二级市场购买 CPT。

平台功能

平台充当分销商、匹配者和担保人的角色，确保用户、服务提供商（SP）与流动性提供商之间的信任并促进交易。平台维护认证 SP（CSP）列表和“普通”SP 列表。CSP 是指提供的服务价值超过一定水平的 SP（目前定义为“在未来 10 天内，每月提供价值 10,000 美元以上 USDC 的销售服务”）。“普通”SP 是指提供的服务低于该阈值的 SP。平台在第一阶段将仅以 CSP 开始，稍后再引入普通 SP。

平台会评估 CSP，考虑其过往记录、声誉和 CSP 的绩效指标，并将评估结果列在平台上，以便用户做出知情决策。“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制，并提高了 SP 根据其 SLA 履行承诺的可能性。平台从交易费用中赚取一部分（用户支付的价格与 SP 获得的价格之间的差额）。

储备基金管理

平台负责运营由存入 USDC 代币的流动性提供商设立的 USDC “储备基金”，该基金是 Web 3 项目的货币，用于市场交易。储备基金将通过各种方式为 USDC 代币持有者产生利息，从而使 USDC 代币的铸造成为高收益投资。这些方式包括通过团购（團購）以折扣价获取计算资源，再转售给用户，即利用储备基金开展算力拼多多（Pinduoduo）业务。团购将来自全球主要云服务，

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。平台还通过投资产生收益的计算资产（如比特币挖矿设施）获得利润，并通过高流动性的去中心化金融或传统金融投资获得利息。

平台参与和未来扩展

平台也可以根据需要参与其他角色（流动性提供商、SP 和用户），以引导流动性并确保服务质量。如果 CPT 持有者通过治理机制投票支持，平台未来可以将淘宝平台（Taobao）和拼多多（Pinduoduo）的运营扩展到算力（computing resources）之外。

4.1.2. 服务提供商（SP）的角色

注册和服务上架

SP 在平台上注册服务，向用户提供计算能力（核心小时、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期的计算资源可用性（例如未来 24 小时内 1,000 核小时的 Intel Core i7，未来一个月内 10,000 核小时）和价格表，供用户使用/预订。SP 还将发布其提供的资源的各种基准（按照平台要求）以及其 SLA。

付款与激励

当 SP 的服务被用户选择和使用，SP 直接接收 USDC 付款。此外，他们还会获得与交易规模成比例的 CPT 代币激励（交易价值的 2-5%，以 CPT 等价物计算）。质押 CPT 代币的 SP 还可以获得平台费用减免和在市场上的更高可见性。

质量保证

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）都是可信的。通过利用声誉系统、用户评论和绩效指标，平台为 CSP 建立了基于绩效的排名系统。评估系统让用户在选择 SP 进行任何大量使用时做出知情决策，减少选择不可靠或不合适 SP 的机会。

灵活的服务配置

用户可以选择结合多个 SP 来完成一项工作，例如，主要部分的计算使用 CSP，而最后阶段的数据分析使用“普通”SP（例如，用户自己提供的笔记本电脑）。平台为所选的 CSP 提供评估，但不为未认证的 SP 提供评估。

4.1.3. 流动性提供商的角色

概述

流动性提供商是将 USDC 存入平台去中心化借贷池以支持团购和平台运营营运资金的参与者。该角色以更透明和去中心化的模式取代了之前的“启用者”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 存入经过审计的智能合约，并收到代表其存款的 rUSDC 代币（收据代币）。平台将集合资金用于团购运营和营运资金。参与者可以在池流动性可用的情况下提取存款。

可及性

任何人都可以通过将 USDC 存入池中成为流动性提供商，包括 SP、用户和外部投资者。最低存款额的设计兼顾了可及性和有意义的贡献。

回报与利益

流动性提供商通过多种机制获得回报。他们从平台运营利润中获得 6–8% 的年化收益率 (APY) 的 USDC 利息收入，并获得 CPT 代币激励（额外 2–4% 的年化收益率，以 CPT 代币计算，带有锁定期），综合总预期收益率为 8–12% 的年化收益率。除了财务回报外，他们还通过 CPT 积累获得治理权，拥有投票权，以及平台福利，包括费用减免、优先访问和早期产品发布。风险保护通过智能合约审计、保险基金（10% 覆盖率）和透明跟踪来确保。

4.1.4. 用户的角色

获取计算资源

用户可以通过简单的流程在平台上获取计算资源：(i) 将 USDC 存入他们的平台钱包，(ii) 从市场浏览并选择服务提供商，以及 (iii) 通过平台门户提交作业并支付 USDC。

具有竞争力的定价

通过将平台作为算力淘宝平台，用户可以以具有竞争力的价格访问最适合他们的计算资源，由于团购优惠，价格通常比直接从云提供商购买低 10–30%。

支付保护与透明度

平台实施了全面的支付保护和透明度措施。智能合约托管持有 USDC 付款，直到服务交付得到确认，如果 SP 未能满足 SLA 要求，则自动退款。该系统确保价格透明，无隐藏费用，实时性能监控和报告，以及通过平台治理的争议解决机制。

用户激励计划

用户通过平台参与，可通过多种赚取机制获得 CyberPlaza Tokens (CPT)。消费奖励为用户提供消费金额的 1–3% 的 CPT 代币。推荐奖励允许用户通过将新用户或 SP 带到平台来赚取 CPT。忠诚等级为持续的平台使用提供更高的奖励，质量反馈机制使用户能够通过提供详细的服务评论来赚取 CPT。

持有和质押 CPT 的好处是显著的。使用折扣允许用户质押 CPT 以获得 5–15% 的服务折扣。收益分享使质押的 CPT 能够获得平台收益分配。治理权允许对平台参数和功能优先级进行投票。高级功能提供对高级工具、分析和 API 服务的访问。

5

CyberPlaza 令牌（CPT）与通证经济

5.0.1. CPT 令牌概述与效用

支付系统

平台将 USDC 作为所有市场交易的主要支付货币。该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，具有熟悉的用户体验（USDC 被广泛采用且值得信赖）、透明的美元计价、与现有 DeFi 基础设施的无缝集成，以及无算法稳定币失败风险。

CyberPlaza 令牌（CPT）

CPT 是平台的原生治理与效用令牌，旨在协调所有利益相关者的激励并捕捉平台价值增长。

CPT 核心效用

治理权 CPT 持有者可对平台参数（费用结构、收入分配比例等）进行投票，提出并投票支持新功能、合作伙伴关系和战略方向，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）。平台每季度召开治理会议，并实行透明的提案流程。

通过质押分享收益 持有者可质押 CPT 以赚取平台收入分配（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（由治理决定）。更长的质押期限可获得奖励乘数（4 年锁仓最高可达 2.5 倍）。目标年化收益率为 6-10%，基于平台表现（更具可持续性）和质押比例。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（分层系统），访问高级功能，包括高级分析、API 访问和优先支持，高交易量用户的交易费用降低，新服务和测试版功能的提前访问，以及高需求计算资源的优先分配。

生态激励 平台为所有用户类别提供激励。用户可获得消费金额 1-3% 的 CPT（返现计划）。服务提供商可获得交易 volume 2-5% 的 CPT 奖励。流动性提供商可获得 2-4% 的 CPT 年化收益率作为额外收益。推荐者可为平台带来新用户或服务提供商以赚取 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 令牌将被永久销毁（发送至 0x0 地址），随着时间的推移减少流通供应量，产生稀缺性。平台每季度进行透明的销毁活动，并进行链上验证，预计 5 年内供应量将减少 30–40%。这将使所有 CPT 持有者受益，而非仅质押者。

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所示的多个渠道产生收入。

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	5–10% 利润	\$0.2M	\$0.7M	\$1.5–2M	5–10%
总收入	—	\$3.1M	\$9.5M	\$19–25M	100%

与原始模型的关键变化包括：SaaS 订阅现已作为主要收入来源（40–50%）以提高可预测性，团购被缩减为补充性来源（5–10%），考虑到早期规模这一变化较为现实，API 服务作为高利润、可扩展的收入被强调（15–20%）。保守预测基于第 3 年 0.01% 的市场渗透率。

SaaS 订阅层级

平台提供表 5.2所示的分层订阅计划。

Table 5.2: SaaS 订阅层级（示例）

层级	月价	目标用户	功能	第 3 年预计用户数
免费版	\$0	个人	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 返现	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	无限账户、自定义集成、5% CPT	50–100

这种分层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缓慢，财务仍可持续。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%）、营销与业务开发（10%）以及基础设施与安全（5%）。回购与销毁获得 20%，其中 CPT 从 DEX 购买

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%）。应急储备金获得 5%，作为新的波动缓冲。

质押奖励计算示例

考虑第 3 年成熟平台的场景，平台月度收入为 \$1,500,000。质押池分配（40%）提供 \$600,000。如果总质押 CPT 为 40,000,000（供应量的 40%），且您的质押量为 10,000 CPT（质押供应量的 0.025%），那么您的月度奖励为 $\$600,000 \times 0.025\% = \150 USDC ，年度奖励为 $\$150 \times 12 = \$1,800 \text{ USDC}$ 。

如果 CPT 价格 = \$2，则您的质押价值为 \$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 存款人的流动性池收益

将 USDC 存入借贷池的流动性提供商可获得表 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 (APY)	支付币种	来源
基础利息	6-8%	USDC	平台运营利润
CPT 激励	2-4%	CPT	令牌释放（解锁）
总预期	8-12%	混合	可持续收益率

关键特征包括：存款用于团购运营（透明链上追踪），渐进式提现系统防止挤兑场景，保险基金覆盖最高 10% 的池 TVL，智能合约由领先机构审计，以及基于池利用率的实时年化收益率更新。

5.0.3. 令牌分配与解锁时间表

总供应量与分配

总供应量为 100,000,000 CPT（固定，无通胀）。分配明细见表 5.4。

与原始模型的关键变化包括：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），团队分配从 17.5% 减少到 15%（更强的一致性），以及取消了“流动性提供商”类别（替换为流动性提供商激励）。

解锁详情

社区激励（55%） 用户奖励（25M CPT）基于平台 GMV 目标每月释放。公式为：月度释放 = 基础金额 \times (实际 GMV / 目标 GMV)。分配周期为 5 年，未领取的令牌结转到下一周期。

服务提供商激励（20M CPT） 基于交易量季度释放。更高质量的服务提供商（CSP）获得奖励乘数。分配周期为 5 年，可能基于绩效加速解锁。

流动性提供商奖励（10M CPT） 具有前期较高的释放：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。解锁方式为 50% 立即解锁，50% 在 6 个月内线性解锁。

团队分配（15%） 团队分配包含 12 个月锁定期（第一年无令牌释放）。锁定期后，36 个月线性解锁。总解锁周期为 4 年。解锁合约透明且可公开验证。

Table 5.4: CPT 令牌分配

类别	分配总额	令牌数量	占比 (%)	锁仓与解锁条款
社区激励	总计	55,000,000	55%	基于绩效释放
- 用户奖励		25,000,000	25%	基于平台 GMV 里程碑释放
- 服务提供商 (SP) 激励		20,000,000	20%	基于交易量释放
- 流动性提供商 (LP) 奖励		10,000,000	10%	5 年释放, 前期较高
基金会		17,500,000	17.5%	TGE 时释放 10%, 剩余 90% 24 个月线性解锁
私募		12,500,000	12.5%	6 个月锁定期, 锁定期后 18 个月线性解锁
团队		15,000,000	15%	12 个月锁定期, 锁定期后 36 个月线性解锁
总计		100,000,000	100%	

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

私募 (12.5%) 私募包含 6 个月锁定期, 锁定期后 18 个月线性解锁。总解锁周期为 2 年。反砸盘机制将每日抛售量限制在最大 5% 以内。

5.0.4. 流动性激励与 veToken 质押模型

veToken 机制 (锁仓投票 CPT)

我们实现了受 Curve Finance 启发的 veToken 模型, 该模型已被证明能协调长期激励。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 个月	0.04x
3 个月	0.25x
6 个月	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（标准 CPT：除非锁仓否则 0 票），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），最大提升 2.5 倍（4 年锁仓），最大锁仓的年化收益率最高可达 20-30%。

收益分享优先级意味着 veCPT 持有者优先获得收入分配，veCPT 余额越高，收益池份额越高。

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

流动性挖矿计划

阶段 1：启动激励（第 1-6 个月）以高 CPT 释放引导流动性。Uniswap V3 上的 CPT/USDC 池每日获得 2000 CPT。CPT 单质押每日获得 1500 CPT。USDC 借贷池获得相当于每日 1000 CPT 的激励。

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

阶段 3：成熟（第 25+ 个月）新释放降至最低（约每日 1000 CPT）。收入驱动的收益率成为主要吸引力，回购与销毁产生供应稀缺性。

反鲸鱼与公平启动机制

平台实施了多种保护机制，包括私募单次购买上限 \$100K，解锁确保 TGE 无大规模砸盘，时间加权投票防止治理攻击，渐进式释放防止挖矿后砸盘，以及社区分配大于团队 + 投资者（55% > 27.5%）。

对比：传统模型 vs veCPT 模型

表 5.6 比较了传统质押与 veCPT 模型。

Table 5.6: 传统质押 vs veCPT 模型

指标	传统质押	veCPT 模型
最低承诺	无	1 周
最高奖励	固定年化收益率	最高 2.5 倍提升
治理权力	线性（1 令牌 = 1 票）	时间加权
长期一致性	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 年以来久经考验。它协调了长期持有者的激励，降低了短期挖矿者的抛售压力，创造了强大的治理参与，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

成功启动双边市场需要精心排序。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。激励措施包括 3 个月免费试用、早期采用者终身 5 折优惠，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（推荐人和被推荐人各获得 \$50 credits）、通过技术博客和 YouTube 教程进行内容营销、黑客松赞助（Web3 社区），以及云转售合作伙伴关系。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。策略包括完全激活 CPT 质押激励、战略合作伙伴关系（Infura、Alchemy 等），以及会议参展和思想领导力。预算为 \$1M+（随收入增长）。

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
月度 ARPU（美元）	\$40	\$60	\$80
月度经常性收入（MRR）	\$8K	\$60K	\$240K
年度收入	\$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
月度 ARPU（美元）	\$50	\$75	\$100
月度经常性收入（MRR）	\$25K	\$188K	\$800K
年度收入	\$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。

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
月度 ARPU (美元)	\$75	\$100	\$150
月度经常性收入 (MRR)	\$75K	\$500K	\$3M
年度收入	\$900K	\$6M	\$36M
运营成本	\$1M	\$2.5M	\$8M
净收入	-\$100K	+\$3.5M	+\$28M

关键假设 场景反映了不同的市场渗透率和定价权。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。

融资需求 \$500K-1M 的种子/天使轮融资将覆盖第 1 年的亏损和产品开发。如果确认基准场景轨迹，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。

这一范围为投资者提供了现实的期望，同时展示了可扩展潜力。

6

技术与架构

6.1. 项目治理基础设施

6.1.1. 概述

CyberPlaza 网络由 CyberPlaza 基金会和 CyberPlaza 社区组成。

CyberPlaza 基金会是一家非营利性去中心化组织，致力于 CyberPlaza 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与发展。该基金会由 CyberPlaza 社区的 CPT 持有者拥有和控制。基金会由网络核心成员（见白皮书第 8 节）以及基金会根据需要不时任命的顾问运营。基金会将设立 CyberPlaza 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与进步。

CyberPlaza 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，共同参与基金会治理、开发和推广。社区成员可通过参与治理、就业务方向和技术发展向基金会提出建议以及交流分享经验来推动平台的发展与成长。

CyberPlaza 基金会与 CyberPlaza 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

我们将把 CPT 部署为符合 ERC20 标准的智能合约，运行在 Arbitrum（以太坊的第 2 层）上，选择该网络是因其交易成本低且吞吐量高。平台还将根据生态系统扩展的需要与其他链桥接。

CPT 代币合约包含以下关键功能：标准 ERC20 功能（转账、授权等）、支持 veToken 机制的质押和锁定功能、治理投票集成、奖励分配机制、应急暂停功能（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，消除了对专有稳定币的需求及相关监管风险。

```
// 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 18 位小数的标准 ERC20 规范，而 USDC 则采用 6 位小数。平台所有转换操作均使用 **SafeMath** 库，以防止溢出和下溢错误。价格预言机集成了小数归一化逻辑，最低交易阈值可缓解粉尘攻击向量。对于分数金额，协议采用保守的四舍五入机制。

6.1.4. 投票锁定代币机制

平台采用投票锁定（ve）代币模型，以协调长期利益相关者的激励。用户将 CPT 锁定 1 周至 4 年不等，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} 代表所选锁定时长， $t_{\text{max}} = 4$ 年为最长锁定周期。2.5 倍乘数为 4 年锁定承诺提供最大治理权重。

随着锁定周期接近到期，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长或代币重锁激励持续参与。

奖励分配

平台以 USDC 收取的收入将有 30

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

其中 V_{user} 代表用户的 **veCPT** 余额, V_{total} 代表 **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。所有奖励分配均在链上追踪, 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、应急暂停功能以及可升级代理模式。关键参数变更需执行 48 小时时间锁。

Gas 优化采用基于默克尔树的批量申领、**veCPT** 余额的延迟评估、紧凑存储变量以及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** 价格馈送聚合来自 **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** 的已验证馈送, 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服务提供商 (**AWS**、**Azure**、**GCP**、**阿里云**) 的公开 API, 计算计算、存储和带宽的实时市场费率。聚合定价每天或偏差超过 5

预言机安全依赖至少 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

平台关键操作需通过 **Gnosis Safe** 实现的多签审批。超过 10 万 **USDC** 的国库资金移动需 9 签 5 过, 智能合约升级需 9 签 7 过并执行 48 小时时间锁。参数调整需 9 签 4 过共识, 应急安全响应采用 5 签 3 过的快速响应配置。

治理流程遵循结构化时间线: 持有 10 万及以上 **veCPT** 的用户可提交提案, 随后进入 7 天社区讨论期和 5 天链上投票期, 其中 1 **veCPT** 相当于 1 票。获批提案在延迟 48 小时后执行。多签委员会对恶意提案保留否决权, 该权力需接受季度审查。

6.1.7. 跨链基础设施

平台采用 **LayerZero** 跨链协议实现多链部署。**Arbitrum** 因其交易成本低、吞吐量高而作为主链。以太坊主网支持面向需要第 1 层安全的机构用户, 而 **Polygon** 集成则为成本敏感型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。

跨链桥安全包含多重保障: 流动性上限将每条链的桥接供应量限制在 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**)。未来计划与 **Fireblocks** 和 **Copper.co** 集成实现机构托管。

Web 门户采用 **WalletConnect** 和 **Web3Modal** 协议实现标准化钱包连接。连接授权后, 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** 类型化

结构化数据标准，呈现人类可读的消息，提升抵御钓鱼攻击向量的安全性。

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 界面层通过 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 SP 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 中心以及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 SP 基础设施上执行、实时 SLA 合规监控、结果交付与自动支付结算，以及按比例分配 CPT 奖励（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网络结构之间的数据传输；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。

网络结构采用高速互连技术 (InfiniBand、Ethernet) 实现节点间通信。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各组件的实时健康和性能数据，包括 CPU 利用率、内存占用和网络流量模式。集群管理软件协调整体系统运营，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 应用中心聚合特定领域的应用和模板，允许用户直接下载和部署计算工具。集成计费系统针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

提交作业将启动托管流程，用户授权向平台智能合约支付 USDC。托管合约计算预估成本，包含资源类型 (CPU/GPU/存储)、时长预测、预言机得出的市场定价，以及 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

纠纷解决协议

SLA 违规会触发分级解决机制。5 分钟内失败的作业符合自动全额退款条件。部分完成的作业将根据实际交付按比例退款。用户可在 72 小时窗口内提交纠纷并提供支持证据。价值超过 1 万 USDC 的案件将升级至平台治理仲裁，保险基金将覆盖最高 10 万 USDC 的已验证索赔。

服务提供者认证

服务提供者认证需经过多阶段验证流程。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, 包括高性能 Linpack (HPL)、高性能共轭梯度 (HPCG)、STREAM 内存带宽、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 防护能力。

获批候选者进入 30 天试用期, 期间将受到强化监控, 且作业并发限制为 10 个。试用期顺利完成将授予认证服务提供者 (CSP) 身份, 可访问机构客户并参与团购。CSP 将出现在高级目录中, 并带有已验证徽章。

持续合规要求月度可用时间达到 99.5

6.2.4. 技术栈

平台前端开发采用 React.js 18+ 结合 TypeScript, Web3 集成采用 ethers.js v6 和 WalletConnect v2, 界面一致性采用 Material-UI。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 将所有服务容器化, Kubernetes 编排生产部署, GitHub Actions 实现 CI/CD, Cloudflare CDN 分发内容, Nginx 负载均衡流量。

入门级 CSP 需要 100 个以上 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 个以上 NVIDIA A100/H100 GPU。企业级 CSP 可扩展至 10,000 个以上 CPU 核心、50 TB 以上总 RAM、1 PB 以上并行文件系统存储 (Lustre/GPFS)、100 Gbps InfiniBand 骨干网, 以及 100 个以上高端 GPU。

6.2.5. 平台用户功能

CPT 门户服务于三类主要用户: 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 存款和铸币操作的流动性提供者。

公共云消费者可在包括 FQ、Amazon 和华为云在内的供应商之间选择, 价格以 USDC 计价, 并提供促销活动。选择供应商后, 用户将被重定向至原生门户 (如 AWS), 标准操作在此进行, 支付通过 CPT 平台托管路由。平台随后以法定货币与供应商结算。

HPC 资源消费者可在价格点、硬件规格、性能指标和区域带宽方面比较供应商 (CT 集群、区域提供者、华为、AWS)。在存入足够 USDC 后, 通过 CHESS 门户进行供应商选择和作业提交, 资金将托管至完成, 随后进行法定货币结算。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程序或平台列出的来自 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。当硬件和软件均来自平台列表时, 系统将验证两者的兼容性, 确保执行兼容性。该架构可根据需求变化容纳未来的功能扩展。

6.2.6. 公共云集成

市场聚合了来自 AWS、Azure、Google Cloud 和阿里云等主要公共云供应商的计算资源。价格以 USDC 计价显示, 并带有活动促销和可用性状态。

供应商集成模式

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, 实现自动实例生命周期管理。优惠券代码系统通过预生成的代码防止超卖, 以解决容量限制, 提供基于价值的 (100 美元通用信用额) 或基于资源的 (1000 GPU 小时、10 TB 存储) 格式。托管服务提供者 (MSP) 模式将 CyberPlaza 定位为拥有批量定价协议的 MSP, 管理供应商账户并提供合并计费。

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: 通过筛选后的 CSP 列表 (CPU 类型、GPU 可用性、区域、价格) 选择资源; 通过应用中心模板或带有指定要求 (节点、核心、内存、运行时间、GPU) 和 I/O 位置的自定义代码配置作业; 包含 USDC 明细和预计 CPT 奖励的成本估算; 将 USDC 转入托管并带有应急缓冲的支付授权; 通过 CHESS 调度器分配执行并进行实时状态监控; 完成结算, 交付结果并自动分配支付、退还超额资金和发放 CPT 奖励。

高级功能包括支持 100 个以上作业和参数扫描的批量提交、定义顺序执行的工作流依赖、用于容错的 checkpoint/重启、可在可抢占容量上获得 50-70

服务提供者通过中央仪表板管理运营, 该仪表板包含资源分配、作业监督、财务跟踪 (USDC 收入、CPT 累计) 和性能分析 (客户满意度、利用指标)。

6.2.7. 多集群管理系统

CHESS (集群高性能执行与调度系统) 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。

核心能力

平台通过 Web 界面和 SSH 协议支持全面的数据管理, 可执行文件上传、下载、压缩和提取等操作。节点管理通过批量命令进行, 控制电源状态、远程访问 (VNC、shell), 并支持异构硬件配置 (CPU、GPU、FPGA)。资源配额对存储和计算分配执行管理策略, 在阈值违规时自动生成警报。

高可用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, 在子集群间统一传播用户角色。

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, 这些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、带警报的故障检测以及使用状态可视化。

CHESS 监控能力

CHESS 监控系统通过聚合仪表板提供全面的集群监控, 显示 Ethernet 和 InfiniBand 结构下的 CPU 和内存使用情况、负载状态、存储状态以及网络吞吐量。自定义时间间隔选择支持历史趋势分析和性能跟踪。仪表板显示提供可定制的大屏幕展示, 为存储使用、作业调度和网络统计数据提供动态指标刷新。

多集群监控通过自适应屏幕布局和分辨率优化扩展到地理分布的安装。机架可视化呈现物理拓扑，并集成电源管理和 VNC 远程访问控制。单节点监控捕获细粒度的 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构成，并提供详细的 CPU 利用率、内存占用和节点负载统计数据。集群警报采用可配置的阈值，并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。物理拓扑可视化包括机架和节点布置，并带有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。CHES 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，以及用于负载均衡优化的队列管理。

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、优先级和提交策略，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，并集成 LDAP 认证以实现集中管理。基于角色的访问控制实现了默认角色（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

用户将收到关于计费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的 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、性能指标跟踪以及集成的可视化工具（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场景下的可靠性和恢复性能。

6.2.11. 安全架构与合规

多层安全模型

平台在三个层面上实现纵深防御安全。智能合约安全采用 Certora 或等效工具进行形式化验证、CertiK、Trail of Bits 或 OpenZeppelin 的年度第三方审计、为关键漏洞提供最高 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，以及用于应急漏洞响应的熔断机制。

平台安全包括通过 OAuth 2.0 和 JWT 认证实现的 API 保护（限制为 100 请求/分钟）、SP 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 保护传输数据、AES-256 保护静态数据、端到端加密保护敏感工作负载，以及硬件安全模块进行密钥管理。基础设施安全部署了

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。

数据隐私和合规措施通过账户删除权、数据可携带性、隐私设计原则和欧盟数据驻留选项满足 GDPR 要求。KYC/AML 程序对月度超过 1 万 USDC 的交易实施基础验证、对 CSP 认证实施增强验证、对可疑活动实施交易监控，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

一个持续的安全运营中心监控异常活动，包括异常提款、智能合约漏洞利用和 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。关键事件将触发立即合约暂停，并在 1 小时内发出多签通知。关键事件将在 24 小时内公开披露，事后报告将在 7 天内发布。恢复程序通过治理渠道部署补丁，并从保险基金向受影响用户提供赔偿。

监管合规

平台追求 SOC 2 Type II 数据安全与可用性认证（第 1 年目标）和 ISO 27001 信息安全管理认证（第 2 年目标）。云安全联盟 STAR 认证验证 CSP 的安全态势。PCI DSS 合规性仍在考虑中，用于未来支付方式的扩展。

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实现水平扩展，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 集群存储热点数据（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）、SP 服务（入驻、认证、评级）、定价服务（预言机聚合）和通知服务（邮件、推送、链上事件）。每个服务根据需求自主扩展。

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 熔断机制防止级联故障，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 seconds	<2 seconds
支付结算时间	<30 seconds	<10 seconds
页面加载时间	<2 seconds	<1 second
平台可用时间	99.5%	99.9%
并发用户数	10,000	100,000
日交易量	50,000	1,000,000

区块链可扩展性

Arbitrum 第 2 层部署为主要操作提供低于 0.1 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，以分摊 Gas 成本。The Graph 协议处理链下事件索引。未来开发包括用于高频微支付场景的状态通道。

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全量备份，每 6 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留 30 天的备份。智能合约状态利用区块链的固有不可篡改性，并辅以归档节点部署和季度去中心化存储快照（IPFS/Arweave）。用户作业结果备份至指定存储端点，平台元数据保留 90 天，并具备按需导出能力以满足 GDPR 合规性。

恢复目标

表 6.1指定了组件级别的恢复时间目标（RTO）和恢复点目标（RPO）。

Table 6.1: 恢复时间与恢复点目标

组件	恢复时间目标（RTO）	恢复点目标（RPO）
智能合约	N/A	0
Web 门户	1 hour	6 hours
数据库	2 hours	1 hour
作业调度器	30 minutes	15 minutes

在 US 和 EU 地区的双活部署可在主区域不可用 5 分钟后自动触发 DNS 故障转移。实时跨区域数据同步保持一致性，并具备手动覆盖能力以进行运营干预。

6.2.14. 发展路线图

短期开发（6-12 个月）优先开发 iOS 和 Android 移动应用、用于第三方集成的增强 API 产品（RESTful、GraphQL）、基于机器学习的成本优化，以及额外的区块链桥部署（Polygon、Optimism）。中期目标（1-2 年）通过支持 IoT 部署的边缘计算、用于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）、专门的 AI/ML 资源市场以及探索性的量子计算合作伙伴关系来扩展平台能力。长期愿景（2-5 年）包括全面过渡到 DAO 治理、开发开放式去中心化计算协议、实施零知识证明以增强隐私、通过 IBC 或等效协议实现跨链互操作性，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的 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、投票锁定治理）与经过验证的 CHESS 集群管理平台桥接起来。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。系统可从数千用户扩展到数十万并发用户，同时保持 API 响应时间低于 200ms。

与现有的去中心化计算项目（Golem、iExec、Render）相比，CyberPlaza 的差异化在于成熟的基础设施（CHESS 平台拥有 20 多年历史）、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 SP 认证的混合市场。这种定位在满足企业计算需求的同时，实现了 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

项目开发采用从 2026 年第一季度启动的分阶段方法。初始阶段活动包括融资举措、核心团队扩招、官方网站部署、白皮书发布，以及在 Twitter 和 Discord 平台上建立社区。

2026 年第一季度启动协议架构与代币经济机制的 Alpha 测试，验证核心功能与经济模型参数。

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

2026 年第三季度推出面向公众访问的主网，同时启动初始去中心化交易所发行 (IDO)，标志着全面运营部署与代币分发的启动。

7.1.2. 融资计划

融资策略采用三阶段代币分配方法。2026 年第一季度的初始发行将分配 5% 的 CPT 代币，目标融资额为 \$4M USD，为早期支持者提供优惠估值的参与机会。对比市场分析将本项目与成熟的去中心化计算网络进行对标，尤其是 Golem 的估值达 \$200M，核心基础设施数量不足 8,000 个，月利用率为 \$30K。

2026 年第二季度和 2026 年第三季度的后续融资轮次将各自按当前市场估值分配 5% 的 CPT 供应量，使融资与已达成的里程碑和已验证的网络增长保持一致。递进式定价反映了平台的成熟度与计算资源的扩张。

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 CHES 算力分发软件、上架计算资源质量评估系统、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、公共云服务、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计算资源商业化。

核心团队成员

孙维模博士 (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，他已交付高性能计算 (HPC)、云计算、人工智能 (AI) 及大数据解决方案，并因在高性能计算业务及金融科技创新领域的成就获得多项奖项。

Harry Yu 博士 专注于 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 (Intel Capital) 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% 的年化投资回报率 (ROI) 及 4.6 的夏普比率。

Eric Leung 先生 拥有 15 年 HPC 系统管理经验，辅以 10 年公共云服务提供商运营领导经验。

GY Han 先生 拥有 15 年 HPC 系统管理软件开发专业经验。

Terence Leung 先生 拥有近 30 年执法经验，专注于反洗钱及欺诈调查，并辅以丰富的合规与风险管理经验。他担任量化及 DeFi 投资基金的顾问及财务总监已达 5 年。

庞宝林先生 (Mr. Pong Po Lam Paul) 创立了飞马基金管理有限公司 (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金融分析师及专业评论员协会。他的公共服务经历涵盖金融发展局、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职务。他持有注册财务策划师 (CFPCM) 及注册金融科技师 (CFT) 资质。

XXX 先生 拥有丰富的 IT 业务及营销运营经验。

基金会、投资者与服务提供商 (SPs)

基金会

基金会管理项目开发、推广与维护，以确保长期可持续性。职责涵盖通证 (token) 分配与管理、社区建设与参与、营销推广举措、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員及顾问，他们具备高性能与云计算资源供应、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要求合规方面的专业知识。

投资者

待确认。

服务提供商 (SPs)

平台上线时，已有五家认证服务提供商 (CSPs) 完成注册，贡献的计算资源包括 xx 个 CPU 核心 (相当于??? 个 X86 核心)，可提供??? FP64 TFLOPS 的算力；yy 个 GPU (在 32 位张量运算中相当于 xxx TOPS)；zz 个 FPGA (相当于??? FP32 TFLOPS 的算力)；以及??? PB 的存储容量。

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

9

伙伴关系与合作

渠道伙伴

渠道伙伴负责为选择不参与通证经济的客户或服务提供商在平台上转售服务。

- **ClusterTech Ltd.**
- (可在此处添加其他伙伴。)

10

市场定位与竞争优势

10.1. 市场背景与增长动态

全球算力需求呈现指数级增长，约每两年翻一番，且在人工智能、机器学习和数据密集型应用的推动下，后续时期预计将加速增长。这种扩张需要一种结合淘宝的分布式供应商模式与拼多多的需求聚合机制的市场基础设施，实现算力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，其专注于将算力基础设施作为现实世界的生产性资产，而非被动金融工具。传统代币化平台主要面向流动性差的实物资产或证券，而 CyberPlaza 则将活跃的算力能力代币化，为算力创建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的算力基础设施相连接，通过实际的资源利用而非投机动态产生可持续价值。

10.3. 竞争分析：Web3 算力平台

10.3.1. 市场格局概述

去中心化算力生态系统包含多个专业平台：Golem 和 iExec 面向通用计算，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 和存储资源等异构算力需求的综合基础设施，结合集成编排能力实现差异化。

10.3.2. 技术差异化

该平台利用 CHES (Cluster HPC Efficient Scheduling System，集群高性能计算高效调度系统)，该系统整合了超过二十年的分布式计算开发和生产部署经验。CHES 提供了企业级的资源管理、应用编排和性能优化能力，这些能力是竞争平台所不具备的。该系统集成了广泛的应用中心，为不同的计算领域提供预配置的软件环境，减少了部署摩擦并实现了即时生产力。

10.3.3. 运营成熟度

团队专业知识涵盖三十年的分布式和高性能计算经验，涉及研究、开发和商业运营领域。这一背景使团队对计算工作负载特征、客户需求、运营挑战和市场动态有全面的了解。团队与算力资源提供商和企业消费者保持着已建立的合作关系，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

平台的推出得益于与高性价比算力基础设施提供商和具有大量算力需求的组织之间的现有关系。当前的需求管线表明，需求超过 Golem 和 iExec 总利用率的多个数量级，反映了企业采用潜力和已建立的市场地位。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

与满足孤立计算需求的竞争平台不同，CyberPlaza 实施了一个整合资源供应、工作负载编排、应用部署和使用变现的综合生态系统。这种垂直整合降低了运营复杂性，提高了资源利用效率，并随着平台增长同时惠及所有利益相关者类别，从而产生更强的网络效应。该方法借鉴了成功的中心化云平台的经验，同时通过区块链基础设施和代币化激励机制保留了去中心化的优势。

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？

Answer: 你可以从平台上列出的众多提供商处选择供自身使用的计算资源，包括 CPU、GPU、FPGA 算力、存储、应用软件及服务（例如，在特定硬件平台上优化你的软件，或将你的云应用从一家云供应商迁移至另一家）。你可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，服务提供商（SP）的服务等级协议（SLA）由平台保障，且能以折扣价（如淘宝/京东）使用 AWS、Azure、GCP 等以及众多计算中心和数据中心的资源。此外，通过使用平台，你将与获得的 CPT 通证一同分享平台的所有权，以及平台的部分利润（一个由你部分拥有的淘宝）。

2. 用户群体是谁？普通大众或许并非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通证经济。

Answer: 目前，全球普通大众在公有云上的计算使用量价值超过 400 亿美元，这确实仅占机构客户使用量的一小部分。对于无法参与通证经济的机构客户，他们可通过平台的渠道合作伙伴（见白皮书的合作伙伴章节）以常规 B2B 方式购买计算服务，支付法定货币。

3. 部分机构服务提供商（例如 AWS 或中国的超级计算中心）可能无法在提供服务时接受通证。那么他们的资源如何通过平台供我们的用户使用？

Answer: 平台将使用“储备基金”以法定货币向这些服务提供商购买服务。通过团购（拼多多），平台可提供折扣服务。

4. 为什么像 AWS 这样的云供应商会接受团购带来的价格压力？

Answer: 我们的平台将成为 AWS 的宝贵销售渠道，使其能够触达 Web 3 与 DeFi 社区。此外，在平台上众多服务提供商（SP）的竞争压力下，再加上足够规模的团购交易并从“储备池”获得一定金额的预付款，折扣对所有云和计算资源供应商而言都是完全合理的。

5. 假设运营完美，算力淘宝平台的业务规模可能达到多少？

Answer: AWS 的年收入在 2019 年为 350 亿美元，2020 年为 450 亿美元，2021 年为 620 亿美元，2022 年为 814 亿美元（根据 Gartner 的数据，其中约 93

6. 作为流动性提供者或 CPT 持有者，我能获得哪些收益？

作为流动性提供者（存入 USDC）：参与者可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 通证年化收益率（设有锁仓期），预期总年化收益率为 8-12%，可保持 USDC 流动性（可在提前通知后提取），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：参与者可质押 CPT 以获得 8-12% 的年化收益率（锁定 4 年并使用增强功能可高达 15-20%），从平台利润的 40% 中获得 USDC 收入分配，受益于通缩性回购与销毁机制（收入的 20%），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，访问高级功能并获得优先支持，以及提前参与新产品发布。

为什么这些收益具有可持续性：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费用（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（无论是铸币者还是投资者）愿意加入算力淘宝平台，而非其他 Web 3 项目？

Answer: 详情请见“与其他‘资产通证化项目’的竞争分析”和“与其他 Web 3 计算资源项目的竞争分析”页面。简而言之：与其他资产相比，算力的价值增长更为迅速；且我们的团队在搭建算力淘宝平台方面具备得天独厚的资质。

8. 部分潜在用户或服务提供商可能无法参与通证经济。他们如何参与平台？

Answer: 这些客户在平台上找到合适产品后，可通过平台的合作伙伴（见第 10 节列出的代理）进行购买。服务提供商也可通过合作伙伴在平台上上架其产品。合作伙伴与用户/提供商之间的交易可通过法定货币进行，无需涉及通证。

9. 部分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？

Answer: 所有月度挂牌价格超过 10,000 USDC 的产品均需通过平台认证。如上文第 4 节所述，平台要求服务提供商根据标准性能测试（包括高性能 Linpack、高性能共轭梯度、STREAM 可持续带宽、HPC 挑战、MLPerf、ResNet-50 图像分类、BERT 语言处理、CUDA 基准测试套件、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宣称的性能，并将性能指标与服务价格一同列出，供用户选择。

10. 为什么像 AWS 或华为云这样的公司愿意在平台上销售其服务？

Answer: 云计算公司目前会向分销商提供折扣以销售其服务。分销商会雇佣销售团队来推广这些服务。从某种意义上说，平台是这些供应商的分销商，只是借助 Web 3 的设置，供应商可获得触达 Web 3 与 DeFi 社区的机会。