Solvyren 产品白皮书

v0.4.0 • 2026-11-25 • 主网版

让计算参与、网络记录与服务交付更清晰。

> 没有 AI 任务通过验收，分配给 AI 的 80% 只累计为可派额度，不发币、不进入市场流通。

摘要

Solvyren 是一条主网已上线的工作量证明区块链。区块由 GPU 计算的 MatMul 类工作量证明 Solvyren MatrixWork SMW-16/2048 v1 产生，历史由 GRANDPA 最终确认。任何拥有兼容 GPU 的人现在都可以通过官方矿池或自己的节点挖矿，每个区块、转账和奖励都能在 SVYscan 中查询。

更长期的产品是 GPU 算力网络。Solvyren 正在开发面向用户的 AI 服务，涵盖推理、图像生成和视频生成，同时建设一个平台，聚合算力提供者的 GPU 与公司自营服务器的算力。把两者连在一起的理念是“一卡两用”：同一张 GPU 可以挖 SVY，在 AI 服务开放后还可以承接付费 AI 任务，由调度器在两种角色之间切换。

本白皮书介绍正在运行的网络、它所针对的市场问题、开发中的 AI 与算力平台、SVY 的经济设计和发展路线，并区分哪些已经运行、哪些仍在建设。AI 推理、生产推理 API、算力提供者接入和云服务器购买目前尚未开放。

01 / 愿景与用户价值

参与计算网络不应只面对一个速率数字。设备所有者需要理解工作要求与运行成本，算力服务用户需要知道所选资源与交付范围，所有参与者都需要能核对的记录。

Solvyren 围绕这些需求设计。挖矿以透明、按规则的方式保护网络，并按公开的发行计划获得 SVY。开发中的 AI 与算力平台，目标是让同一批 GPU 为付费用户提供有用的计算。网络工作、服务费用和奖励各自放在正确的上下文中，并可通过区块、交易和账户活动追溯。

核心价值主张是“一卡两用”（第 03 章）：一张 GPU 既保护链，也能提供 AI 算力。对矿工而言，这意味着已在运行的硬件多了一种潜在用途；对网络而言，这意味着真实的 AI 需求可以调用一批 GPU（第 04、05 章）。

02 / 市场背景：AI 算力的需求与供给

AI 算力需求规模大，且仍在增长。较稳妥的观察方式是看能源与投资数据，而不是厂商预测。国际能源署（IEA）估计，2024 年全球数据中心用电约 415 太瓦时，约占全球用电量的 1.5%；2024 年全球数据中心投资约 0.5 万亿美元，接近 2022 年的两倍。在其基准情景中，到 2030 年数据中心用电将增加一倍以上，达到约 945 太瓦时，AI 是最主要的驱动因素 [1]。这些是机构层面的近似数字，描述的是整个数据中心行业，并非 Solvyren 可触达的市场，预测也可能不会实现。

工作负载的结构正在变化。训练大模型是集中、一次性的投入，运行在紧密互联的集群上。推理——用训练好的模型回应请求——在每次使用 AI 产品时都会发生，因此随使用量增长。图像生成，尤其是视频生

成，还会带来很重的单次请求负载。许多推理和生成任务只需一张性能足够的 GPU，不需要大型训练集群。

供给集中且昂贵。大部分高端加速卡算力掌握在少数超大规模云厂商和大型运营商手中，价格面向企业客户，往往需要长期承诺。IEA 也指出，电网接入和设备瓶颈可能延误新的数据中心项目 [1]。与此同时，许多性能不错的消费级与工作站 GPU（RTX 5090、RTX PRO 6000 级别）由个人和小型运营者持有，这些卡一天中常有闲置时段，而持有者通常没有直接接触推理或生成需求客户的渠道。

把分散的算力变成可用的服务，仅有硬件是不够的，还需要协调层：登记并识别设备、把任务匹配给合适的 GPU、计量实际交付的工作，并以双方都能核对的方式结算。没有这一层，买方无法信任分散的供给，持有者也接触不到需求。

这正是 Solvyren 的位置。工作量证明主网已经让 GPU 持有者有理由把显卡接入网络，并提供可作为结算基础的账户、交易和最终确认记录。开发中的 AI 服务（第 04 章）旨在直接创造算力需求，平台（第 05 章）则设计为把这些需求分配给提供者 GPU 和公司自营服务器，AI 服务收入计划在平台与承接任务的 GPU 提供者之间按 20% / 80% 分配。“一卡两用”（第 03 章）把两端连在一起：保护链的硬件，也就是能服务 AI 需求的硬件。

以上分析不是对 SVY 价格、收入或回报的预测。市场环境、竞争和技术都会变化，Solvyren 的 AI 部分仍在开发中。

[1] 国际能源署（IEA），《Energy and AI》执行摘要，2025 年。iea.org/reports/energy-and-ai

03 / 一卡两用

“一卡两用”是 Solvyren 参与方式的核心理念。接入 Solvyren 的 GPU 有两种角色。第一，挖矿：计算 SMW-16/2048 v1 工作，帮助保护主网，并按协议获得区块奖励。这一角色现在已经可用。第二，在 AI 服务开放后，同一张 GPU 可以为付费用户承接推理、图像生成、视频生成等 AI 任务，在挖矿之外获得租金或佣金。这一角色正在开发中，将分阶段推出。

两种角色由调度切换，而不是混成一个任务同时运行。当 AI 任务分配给某张 GPU 时，调度器把这张卡从挖矿切换到任务；任务结束、失败或心跳失效后，卡回到挖矿。设计上，AI 任务期间通过 60–120 秒的滚动预留保留矿工在矿池中的份额，且只有在心跳、进度和任务回执有效时才保留。挖矿奖励与 AI 服务收入分开记账，AI 输出永远不作为区块证明。

对矿工而言，这意味着同一硬件多了一种潜在用途，而不必自己去找客户；对网络而言，这意味着一批已经在线、经过计量并与链上账户绑定的 GPU，可供 AI 服务和算力平台调用（第 04、05 章）。任一角色的收入都取决于需求和网络状况，不作保证。

04 / Solvyren AI 服务（开发中）

Solvyren 正在开发面向用户的 AI 服务。计划提供的能力包括 AI 推理（文本与对话类请求）、图像生成和视频生成，通过 Solvyren 自己的应用和 API 提供。该服务处于开发阶段，尚未正式推出或公开发布，生产推理 API 也未开放。所用模型将在服务开放时说明；本文不声称这些模型由团队从零自研，也不对性能、质量或模型规模作任何声明。

AI 服务对网络的意义在于：它旨在直接创造 GPU 算力需求。每个请求都会成为一个任务，平台可以把它分配给提供者 GPU 或公司自营服务器（第 05 章），这正是“一卡两用”（第 03 章）的实际价值所在。

计划通过订阅档位付费使用推理、图像生成和视频生成。开发者和企业计划通过按量计费的 API 调用同样的能力。档位名称、价格和额度尚未确定，将在服务开放时公布。

API 层是共享算力的主要用途之一。GPU 提供者——包括共享显卡算力的矿工——将通过它服务 AI 用户的请求。订阅用户和 API 客户付费使用服务，承接任务的提供者在挖矿奖励之外获得额外的代币奖励。

AI 服务收入的计划分配为：20% 归平台，80% 归服务 AI 用户的 GPU 提供者。API 使用收入包含在 80% 的提供者分配中。该比例在上线前可能调整。它独立于区块奖励发行，不改变第 11、12 章所述的 SVY 总量与发行计划，包括每个区块奖励额度在挖矿与 AI 奖励额度之间的 20% / 80% 划分。提供者收入取决于需求，不作保证。

AI 服务收入的计划分配	比例
平台	20%
服务 AI 用户的 GPU 提供者（含 API 使用收入）	80%

05 / 服务器输出：云计算与 GPU 算力服务

Solvyren 的算力服务分为两部分：聚合独立提供者 GPU 算力的平台，以及 Solvyren 自营的 GPU 服务器基础设施。两者均以服务形式提供，供应有限；提供者接入与购买将分阶段开放。

A 部分——GPU 聚合平台（开发中）。许多高端 GPU（如 RTX 5090、RTX PRO 6000 级别）的持有者有算力，却没有客户，也没有出租渠道。另一方面，推理和生成需求分散在大量中小用户之中，他们很难与单个持有者直接签约。平台旨在弥合这一缺口：提供者登记 GPU；平台识别并检查每台设备，把任务匹配给合适的硬件，计量实际交付的工作，并以与链上账户关联的记录完成结算。提供者为通过验收的工作获得租金或佣金，适用第 04 章所述的 20% / 80% 计划收入分配。提供者接入尚未开放，将分阶段开放；目前任何人都还不能在 Solvyren 上登记 GPU。租金收入取决于需求，不作保证。

聚合平台从三个方面为网络增加价值：让矿工的硬件多一种用途；把原本闲置的算力转化为 AI 服务的供给；并通过保护 SVY 的同一套账户与最终确认记录，让计量和结算可审计。

B 部分——公司自营 GPU 服务器。Solvyren 运营自己的 GPU 服务器基础设施，并把其算力输出作为服务提供给客户。云控制台中展示的当前产品是挖矿算力租用：客户按算力和期限选择套餐，奖励按有效算力和实际运行时间从最终确认的区块中分配。该产品不提供服务器访问或控制权。官方参考价（USDT）见下表。每个套餐有 20 个名额，每个账户每个套餐只能下单一次，1 MH/s 套餐为首单体验。目前尚不能购买；套餐将分阶段、限量开放。

算力、任务时长和推理吞吐是不同的计量，不会合并成一个收益数字。套餐和价格不代表任何回报承诺。

套餐（参考价，USDT）	7 天	15 天	30 天
1 MH/s 体验（仅限首单）	19.9	—	—
3 MH/s	100	190	350
8 MH/s	240	450	840
20 MH/s	530	999	1680

06 / 技术架构

Solvyren 分为两个架构层。链层已经上线；AI 与算力平台层正在开发，尚未正式推出或公开发布。

A 部分——已上线的链层。Solvyren 节点基于 Substrate 框架构建，运行创世哈希为 0x678107bc4d21a4e7f9b12ee817af0c93f074cf04fbd7ee716976af42ca92f4c8 的主网。区块由 SMW-16/2048 v1 工作量证明封装，由 GRANDPA 最终确认（第 07 章）。Runtime 负责账户、余额、转账、手续费销毁和发行计划。当前节点版本为 mainnet-retarget-24121，发布在 GitHub 的 NYCTEAM/solvyren-svy，附校验值；全节点通过 TCP 30333 端口与对等节点连接。

矿工使用公开的 SVY 收款地址和矿工名连接官方矿池 tls://pool.solvyren.com:18444。矿池分发 SMW 工作，通过重新计算核验份额，并从最终确认的区块中支付奖励；GPU 挖矿和云挖矿奖励均收取 0.25% 矿池手续费。矿工也可以运行自己的节点。官方矿工程序覆盖 Windows（NVIDIA 与 AMD）、Linux 和 HiveOS；AMD 硬件上的份额提交与自动结算仍在验证中。

读取接口公开。SVYscan（scan.solvyren.com）索引区块、交易和地址；只读 HTTPS JSON-RPC 面向开发者；官方自托管钱包通过 WSS 连接。

B 部分——AI 与算力平台架构（开发中）。提供者接入：GPU 以链上账户加入，申报硬件，通过设备检查后才能接收任务；仅凭自报速率不能确立可信算力。调度与匹配：调度器把每个任务分配给合适的 GPU，将任务与该提供者及请求条款的哈希绑定，并在分配时预留最高支付额。计量：用量回执记录每个任务的模型、运行环境和实测用量，每个任务只做一次舍入。结算：验收角色与调度角色分离，负责接受或拒绝结果；只有通过验收的工作才付款，未使用的预留会释放，记录可供对账。服务：推理、图像和视频请求经 Solvyren 应用和 API 进入，被分配到提供者 GPU 或公司自营服务器。一卡两用：GPU 在调度器控制下在挖矿与 AI 任务之间切换，任务期间以 60–120 秒滚动预留保护其挖矿份额（第 03 章）。

这些平台组件仍在设计和测试中，都还不是生产服务；AI 输出不是共识证明。

07 / 共识：SMW-16/2048 v1 与 GRANDPA 最终确认

工作量证明。矿工为每个 nonce 生成确定性的矩阵输入，将 16×2048 矩阵与 2048×16 矩阵相乘，并把结果承诺绑定到链身份、预期父区块、封装前区块头和收益账户。当该承诺满足当前难度目标时，区块有效。节点和矿池按相同规则重新计算同样的工作。SMW 是用于出块的矩阵工作量证明，不是模型训练或 AI 推理。

难度。目标出块间隔约为十秒。滚动难度调整已在区块 24,121 生效，根据最近的出块时间调整难度，使出块间隔在算力变化时贴近目标。全节点须运行 mainnet-retarget-24121 或兼容的更新版本。

最终确认。工作量证明产生最佳链，GRANDPA 确认历史。最佳区块是当前链头，仍可能因重组而改变；最终确认区块属于已确认的历史。有效工作、进入区块和最终确认是三个不同阶段，奖励和结算以最终确认记录为准。

商业订单有各自的交付与对账流程。最终确认的网络记录本身不能证明云服务已交付，也不能证明 AI 答案正确。

08 / 可验证 AI 计算工作证明：目标协议设计

Solvyren 的目标机制命名为“可验证AI计算工作证明”：由参与者执行具有明确输入与验收规则的 AI 计算，提交可复核结果，再依据被接受的有效工作获得奖励。研究方向包括受约束的矩阵乘法（GEMM）、模型算子与推理任务。矩阵运算是计算构件，只有对应真实任务与交付需求时，才能称为有用的应用工作。

任务描述需要绑定网络标识、任务编号、所属区块或周期、模型摘要、输入摘要、数值精度、执行预算、截止条件和受益账户。输入、模型、任务与账户的绑定用于识别有效提交并排除重复计算记录和跨任务重放；它本身不证明任务已正确执行。

执行者通过 GPU 完成约定工作，提交输出承诺、任务回执及所需计算记录。验证侧按预先确定的规则独立复算受支持的算子或任务；抽样复算与冗余执行可作为研究手段，但必须明确作弊检测能力、验证成本和数值容差。仅提交一个结果哈希，或让另一个 AI 给答案打分，都不能单独作为完整的确定性共识证明。

目标奖励流程是“任务分配 → 计算提交 → 正确性与去重检查 → 接受记录 → 最终确认 → 奖励记账”。工作权重、验证者激励和争议处理仍需协议定稿。网络发行奖励与客户支付的推理服务费采用独立账本；不能把同一笔工作重复结算，也不能用服务需求凭空增加发行额度。

同一产品体系还规划承接 AI 推理任务：客户定义模型、输入、资源与交付标准，调度服务选择可用 GPU，执行者返回结果和运行记录，服务按订单验收后结算。服务任务的付款条件不同于区块奖励，是否参与未来网络工作证明必须由明确协议决定，不能自动等同。

当前实现状态：Solvyren 主网采用 Solvyren MatrixWork（SMW-16/2048 v1）作为 MatMul 类工作量证明，并由 GRANDPA 最终确认。官方矿工程序在 NVIDIA GPU 上运行；AMD 硬件上的份额提交与自动结算仍在验证中。AI 推理采用独立任务与奖励账本，正在开发，尚未开放。推理输出不作为 SMW 共识证明。

09 / 与传统挖矿和计算服务的区别

Solvyren 的特色在于产品体系与参与体验的整合，而不是把已有的哈希搜索换一个名称。网络、Compute 与 SVYscan 分别解决链上记录、资源服务管理和公开查询的问题。

与只关注哈希工作与挖矿收益的界面相比，Compute 的规划覆盖设备、订单、服务计量与结算。与一般 GPU 计算服务相比，原生网络提供独立的账户、交易与最终确认记录。商业服务是否完成交付仍以具体订单与服务记录判断，链上记录不会自动证明 AI 答案正确。

不承诺更高收益、更低电耗或 GPU 专用性。对用户有意义的选择依据，应是算法支持、资源规格、成本、可用性与记录透明度。

维度	传统哈希挖矿	Solvyren 的产品设计
网络工作	搜索满足难度目标的哈希	SMW-16/2048 v1 矩阵工作票据（MatMul）
参与入口	自挖或通过矿池参与	自有 GPU 与 GPU 云服务器按有效份额合并
用户记录	依具体网络或服务而定	Network、Compute 与 SVYscan 提供相互关联的记录入口
AI 计算	哈希搜索本身不是 AI 任务	推理任务独立验收、独立奖励，并可按规则预留算力
判断依据	有效工作、成本与网络竞争	有效 Share、服务规格、交付和透明记录

10 / 现在如何参与

用自己的 GPU 挖矿。从官网下载官方矿工程序并核对校验值，填写矿池地址 tls://pool.solvyren.com:18444、你的公开 SVY 收款地址和矿工名，即可开始挖矿。设备、电费、网络和维护是你自己的运行成本。请在下载页查看各安装包的当前状态；AMD 的份额提交与自动结算仍在验证中。

运行全节点。运营者和开发者可以使用 mainnet-retarget-24121 版本运行全节点，独立验证链；也可以通过 SVYscan 或只读 RPC 查询公开数据。

AI 与算力参与。成为 AI 服务的 GPU 提供者、订阅 AI 服务、购买云服务器套餐目前都尚未开放，将分阶段开放，并通过服务状态页和发布资料公告。

11 / SVY 原生资产与分配

没有通过验收的 AI 任务，AI 奖励就不会发行，也不会进入市场流通。每个区块为 AI 池增加可派额度；未使用的额度可以累计。官方为任务设定奖励，派单时预留额度，设备通过验证、完成任务并通过验收后，才按验收金额发放一次。预留和累计额度都不会增加钱包余额。

按发行计划，SVY 的上限为 2.1 亿枚。其中 1,000 万枚在创世时分配给团队，其余 2 亿枚为奖励预算。已发行量按链上实际发行统计，市场流通量还取决于已发行代币的持有与流转。

分配	比例	数量（SVY）
团队创世额度	≈4.76%	10,000,000
奖励预算	≈95.24%	200,000,000

手续费与销毁

普通 SVY 转账的基础手续费为 0.000005 SVY。协议从付款方扣除该费用，并等额减少链上已发行量。手续费没有收款地址，也不使用 DEAD 地址。

主网区块 #397 的一笔 10 SVY 转账中，TransactionFeePaid 记录了实际手续费，balances.BurnedDebt 记录了同额销毁。两者都是 0.000005 SVY（5,000,000 最小单位）。

发行上限为 210,000,000 SVY，包括创世分配 10,000,000 SVY 和 200,000,000 SVY 奖励预算。链上已发行量以最终确认区块的状态为准，包含已实际发行的 SVY 并扣除已销毁的数量。

区块奖励额度的 20% 用于基础挖矿，80% 计入 AI 待发额度。没有 AI 任务通过验收，80% 只累积额度，不发币、不进入市场流通。验收后才按核准金额发放。

12 / 按区块推进的发行设计

从第 1 块到第 1,576,800 块，每块额度为 15 SVY。普通挖矿占 20%，每块发放 3 SVY；AI 任务占 80%，每块记录 12 SVY 额度。例如首块没有 AI 任务验收时，挖矿新增发行 3 SVY，AI 新增发行 0 SVY，12 SVY 留待以后派单。

每经过 1,576,800 个区块，下一周期的每块额度比上一周期减少 11.826%。第 1,576,801 块首次减产至 13.2261 SVY，其中普通挖矿 2.64522 SVY，AI 可派额度 10.58088 SVY。按目标 10 秒一块约为半年，实际以区块高度为准。

13 / SVYscan：把记录看清楚

SVYscan 以区块、交易和地址为主要入口，帮助用户查询交易所在区块、转账活动与账户相关记录。清晰的记录入口能让网络参与的结果更容易理解和追踪。

浏览器按节点来源展示数据，并标注最终确认与索引进度。当网络尚未连接或记录不可用时，页面显示不可用，而不是把未知余额显示为零。

用户应以正确的网络身份和公开记录核对活动。SVYscan 提供查询体验，不能替代网络共识，也不能替代订单交付证明。

14 / 钱包与账户

Solvyren 使用原生 AccountId32 / SS58 账户。官方自托管钱包 wallet.solvyren.com 在浏览器中创建和导入账户；云控制台使用同一主网，同一助记词生成同一 SVY 地址。公开地址用于收款和查询。私钥与助记词由所有者自行保管，绝不能提交给官网、客服或任何查询页面。

转账前请核对网络、地址格式、金额和手续费。其他网络上名称或符号相似的资产并不是同一资产，不要仅因显示 SVY 就选择转账网络。

服务钱包与个人自托管钱包责任不同。Solvyren 不提供托管服务，任何 Solvyren 人员都不会索要你的私钥。

15 / 发展路线

第一阶段——主网与挖矿（已上线）。带 GRANDPA 最终确认的工作量证明主网、官方矿池、矿工程序、节点版本、SVYscan 和自托管钱包。

第二阶段——网络加固。更多公共节点和引导节点、完成 AMD 验证、改进矿工程序打包、补充文档。

第三阶段——AI 服务。面向用户的 Solvyren AI 服务，涵盖推理、图像生成和视频生成，提供订阅档位和按量计费的 API。开发中。

第四阶段——算力平台。GPU 持有者的提供者接入、调度与匹配、计量与结算（采用 20% / 80% 计划收入分配），以及公司自营 GPU 服务器套餐的分阶段开放。开发中。

第五阶段——可验证 AI 计算。逐步推进第 08 章所述的可验证 AI 计算工作证明，须经明确的协议决策。

各阶段按完成标准推进，不设日历日期，也不附带任何收益预测。

16 / 当前可用性与风险提示

现在可用：Solvyren 主网；通过官方矿池或自有节点公开挖矿；附校验值的官方矿工程序和节点版本；SVYscan；只读 RPC；自托管钱包。

尚未开放：AI 推理与生产推理 API、图像与视频生成、AI 订阅、GPU 提供者接入、云服务器购买。这些功能正在开发，将分阶段开放，并通过服务状态页和发布资料公告。

风险提示。SVY 是网络的原生资产，不是投资产品。挖矿收入和未来的提供者收入取决于需求、网络状况、竞争、硬件和电力成本，不作保证。本文中的前瞻性内容，包括市场背景和计划功能，不是对 SVY 价格或回报的预测，并可能变化。软件可能存在缺陷，请对照公布的校验值验证版本。

17 / 通俗解释与术语表

区块链：由许多计算机共同维护的账本。每个区块记录交易并指向上一个区块，历史无法被悄悄篡改。

工作量证明（PoW）：决定由谁添加下一个区块的方法。矿工投入计算找到有效结果，其他人可以快速验证。

SMW-16/2048 v1：Solvyren 的工作量证明。每次尝试不只是计算哈希，而是做一次矩阵乘法（16×2048 与 2048×16），这正是 GPU 擅长的运算。

最终确认（GRANDPA）：区块被确认且不会再被回滚的时刻。在此之前，最新的区块（“最佳区块”）仍可能变化。

矿池：把许多矿工的工作合在一起，并按提交的有效工作分配奖励的服务。Solvyren 官方矿池为 tls://pool.solvyren.com:18444。

GPU 算力租用：按时段或按任务付费使用 GPU 算力，而不是自己购买硬件。

推理：运行训练好的 AI 模型来生成回答、图像或视频，每次使用 AI 产品时都会发生。

API：让其他软件向服务发送请求并取回结果的编程接口。

订阅：按周期付费，以获得某一档位的服务。

SVY 的作用：SVY 是 Solvyren 网络的原生资产，用于支付交易手续费（手续费会被销毁），也是区块奖励的计量单位。持有 SVY 不代表有权分享平台收入。

一卡两用：一张 GPU 挖 SVY，在 AI 服务开放后还可以承接 AI 任务，由调度器在两者之间切换。