

CARTESI

Lightpaper

Ver. 01 2020

通知和免责声明

请仔细阅读本“注意和免责声明”部分的全部内容。参与此处的任何活动之前，此处均不构成法律，金融，商业或税务建议，您应咨询自己的法律，金融，税务或其他专业顾问。不论是否有CARTESI LABS LTD（公司），任何在CARTESI上工作过的项目团队（CARTESI团队）（在此定义）或计划以任何方式发展CARTESI（CTSI代币的任何分发者/供应商）（分销商），也不对任何形式的直接或间接损坏或损失负责，无论您可能因此而遭受何种损害，请访问[HTTPS://CARTESI.IO/](https://CARTESI.IO/)（本网站）或任何其他网站或公司出版的材料。

所有贡献都将用于推进，促进Linux，区块链之间桥梁的研究，设计和开发以及倡导，这将为DApps提供强大的处理能力和工业级可编程性。公司，分销商及其各自的关联公司将开发，管理运营Cartesi。

Lightpaper的性质：简易版白皮书和网站仅用于一般信息目的，并不构成招股说明书，要约文件，证券要约，投资邀约或任何出售任何产品，物品或资产的要约（无论是数字形式还是其他形式）。本文中的信息可能并不详尽，并不暗示合同关系的任何要素。不能保证此类信息的准确性或完整性，也不提供或声称提供此类信息的准确性或完整性的陈述，保证或承诺。如果Lightpaper或网站包含从第三方获得的信息，则公司，分销商，其各自的关联公司和/或Cartesi团队尚未独立验证此类信息的准确性或完整性。此外，您承认情况可能会发生变化，并且由此导致Lightpaper或网站可能过时；公司和发行人均无义务更新或更正与此相关的文件。

代币证明文件：Lightpaper或网站上的任何内容均不构成公司，发行人或Cartesi团队出售任何CTSI（定义如下）的要约，也不构成其任何部分或陈述的事实构成本文件的基础，或与之相关的任何合同或投资决定。Lightpaper或网站中包含的任何内容均不作为或不作为对Cartesi未来性能的承诺，陈述或承诺。分销商与您之间就CTSI的任何买卖所达成的协议仅受该协议单独条款的约束。

白皮书和网站中列出的信息仅供社区讨论，并不具有法律约束力。任何人都没有义务就收购CTSI订立任何合同或具有法律约束力的承诺，并且不接受基于Lightpaper或网站的虚拟货币或其他付款方式。买卖CTSI和/或继续持有CTSI的协议应受另一套条款和条件或通证购买协议（视情况而定）的约束，其中规定了此类购买和/或继续持有的CTSI的条款。CTSI（条款和条件），应单独提供给您或在网站上提供。条款和条件文档必须与Lightpaper一起阅读。如果本条款与条件与Lightpaper或网站之间存在任何不一致之处，则以本条款与条件为准。

视为陈述和保证：通过访问Lightpaper或网站（或其任何部分），您将被视为对公司，发行人，其各自的分支机构和Cartesi团队具有以下陈述和保证：

在购买任何CTSI的任何决定中，您不得依赖Lightpaper或网站中列出的任何声明；

您将并应自费确保遵守适用于您的所有法律，法规要求和限制（视情况而定）；

您承认，理解并同意CTSI可能没有价值，CTSI不具有任何价值或流动性的担保或表示，并且CTSI并非包括任何投机性投资的投资产品；

公司，分销商，其各自的关联公司和/或Cartesi团队成员均不对CTSI的价值，CTSI的可转移性和/或流动性和/或CTSI的任何市场的可及性承担任何责任或承担责任。第三方或其他方式；和

您承认，理解并同意，如果您是可能存在地理区域或国家(i)的公民，国民，居民（税收或其他），住所和/或绿卡持有人，则您不符合购买任何CTSI的资格。将CTSI的销售解释为证券（无论如何命名），金融服务或投资产品的销售和/或(ii)适用法律，法令，法规，条约或行政法规禁止参与代币销售（包括但不限于美利坚合众国，加拿大，新西兰，中华人民共和国（但不包括香港和澳门特别行政区以及台湾地区），泰国和越南社会主义共和国）；为此，您同意在要求时提供所有此类身份验证文件，以便进行相关检查。

本公司，发行人和Cartesi团队不做，也不意图对任何实体或个人作出所有陈述，保证或承诺（包括但不限于对本产品或服务的准确性，完整性，及时性或可靠性的保证）。Lightpaper或网站的内容，或公司或发行人发布的任何其他材料）。在法律允许的最大范围内，公司，分销商，其各自的分支机构和服务提供商不应承担任何间接，特殊，偶发，后果性或其他形式的任何损失承担责任，无论是侵权，合同还是其他方式（包括但不限于）限制，因任何一方的过失或疏忽引起的责任，或因使用Lightpaper或网站或任何其他已发布的材料而引起的任何收入，收入或利润损失，以及使用或数据损失），或其内容（包括但不限于任何错误或遗漏）或与此相关的其他原因。CTSI的潜在购买者应仔细考虑和评估与CTSI代币销售，公司，发行人和Cartesi团队相关的所有风险和不确定性（包括财务和法律风险和不确定性）。

仅供参考：此处提供的信息仅是概念性的，描述了要开发的Cartesi的未来开发目标。尤其是，共享《摘要》中的项目路线图是为了概述Cartesi团队的某些计划，并且仅供参考，并不构成任何约束性承诺。请不要依赖此信息来做出购买决定，因为最终，任何产品，功能或特性的开发，发布和时间安排均由公司，分销商或其各自的关联公司全权酌情决定，并随时可能更改。此外，Lightpaper或网站可能会不时进行修改或替换。没有义务更新Lightpaper或网站，或使收件人有权访问此处未提供的任何信息。

监管机构的批准：没有监管机构审查或批准Lightpaper或网站中列出的任何信息。根据任何司法管辖区的法律，法规要求或规则，尚未采取或将不会采取任何此类行动。Lightpaper或网站的发布，分发或散布并不意味着已遵守适用的法律，法规要求或规则。

关于前瞻性陈述的警告：本公司，发行人和/或Cartesi团队可能在此处包含的所有陈述，新闻稿中或公众可以访问的任何地方的陈述以及口头陈述，均可能构成前瞻性陈述，前瞻性陈述（包括有关市场状况，业务战略和计划，财务状况，具体规定和风险管理实践的意图，信念或当前期望的陈述）。警告您不要过度依赖这些前瞻性陈述，因为这些陈述涉及已知和未知的风险，不确定性和其他因素，这些因素可能导致未来的实际结果与此类前瞻性陈述所描述的产生重大差异，并且没有独立的第三方审查过任何此类陈述或假设的合理性。这些前瞻性陈述仅在“简报”中指明的日期适用，并且公司，发行人和Cartesi团队明确声明不承担任何责任（无论是明示或暗示）将这些前瞻性陈述的任何修订发布至反映该日期之后的事件。

对公司和平台的引用：使用此处的任何公司和/或平台名称或商标（与公司，发行人或其各自分支机构有关的名称或商标除外）并不意味着与任何第三方有任何隶属关系或认可。在Lightpaper或网站中对特定公司和平台的引用仅出于说明目的。

英语：Lightpaper和网站可以翻译成英语以外的其他语言，仅供参考，如果英语版本和Lightpaper或网站的翻译版本之间存在冲突或歧义，则以英语版本为准。您承认您已经阅读并理解了英文版的Lightpaper和网站。

禁止传播：未经公司或发行人的事先书面同意，不得以任何方式复制，复制，分发或散布Lightpaper或网站的任何部分。通过参加本Lightpaper上的任何演示文稿或接受Lightpaper的任何纸质副本，即表示您同意受上述限制的约束。

Table of Contents

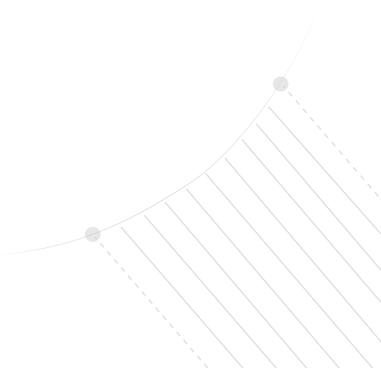
- 04 区块链采用障碍
- 06 Cartesi的目标
- 09 区块链技术
- 13 白皮书
- 14 应用场景
- 17 Cartesi通证 (CTSI)
- 19 Cartesi 经济学原理
- 20 路线图
- 21 合作伙伴
- 22 团队介绍
- 24 参考文件和其他链接

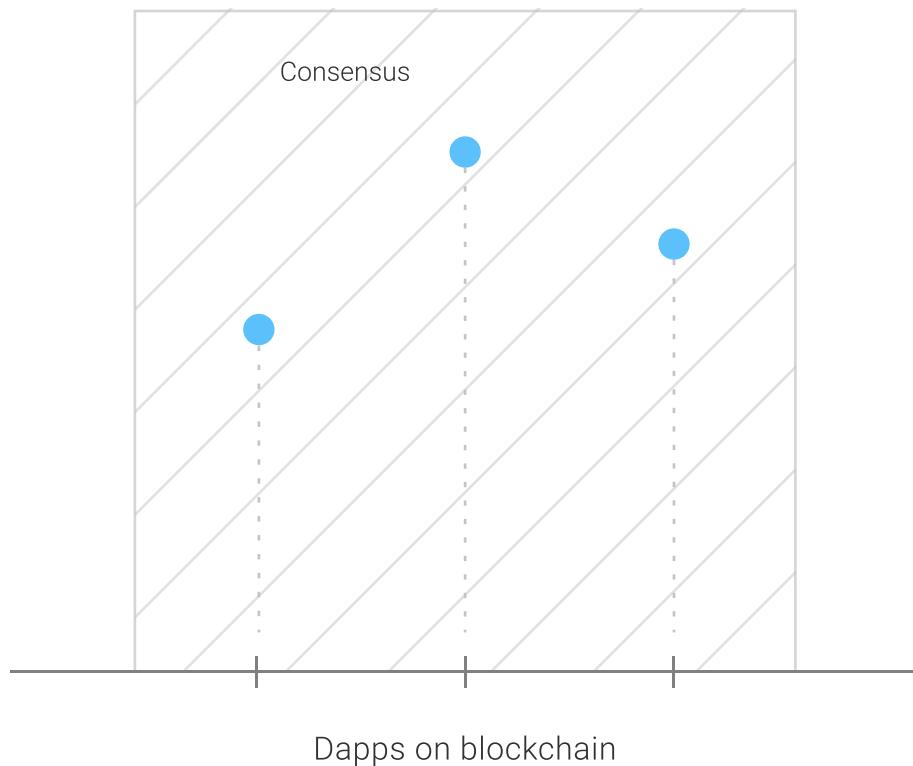
区块链采用障碍



通常将支持智能合约的区块链与去中心化的世界计算机进行比较。实际上，即使在开发和协议优化上投入了大量资源，即使在应用程序开发上投入了大量资源，它们也远非个人计算机或应用程序服务器。个人计算机和应用服务器运行真实的操作系统，支持经过数十年发展的软件，并且不会在共识机制强加的人工吞吐量上限下运行。

结果，在集中化世界和去中心化世界之间存在技术深渊。这可以从应用程序的功能，开发过程的简便性以及交付给最终用户的经验中看出。





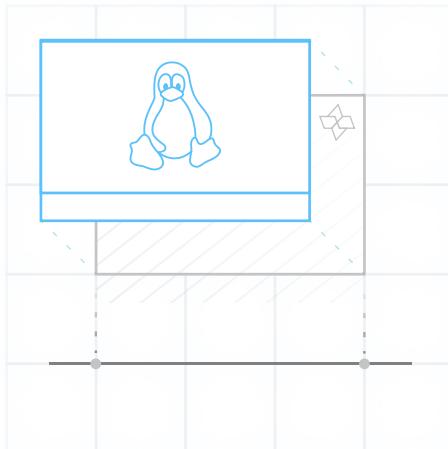
在链下运行计算会损害去中心化的同时，即使对于相对简单的DApp而言，公共区块链计算的能力也太有限。开发人员只能使用一组受限的工具来创建其DApp，甚至无法执行最简单的操作，例如打开压缩文件或从关联数据库中读取记录。这些障碍会导致不良的UX和过时的应用程序。它们是对于用户采用而言存在巨大障碍。

在最终连接集中式软件和去中心化软件桥梁之前，去中心化Web将仍然是一个遥不可及的梦想。

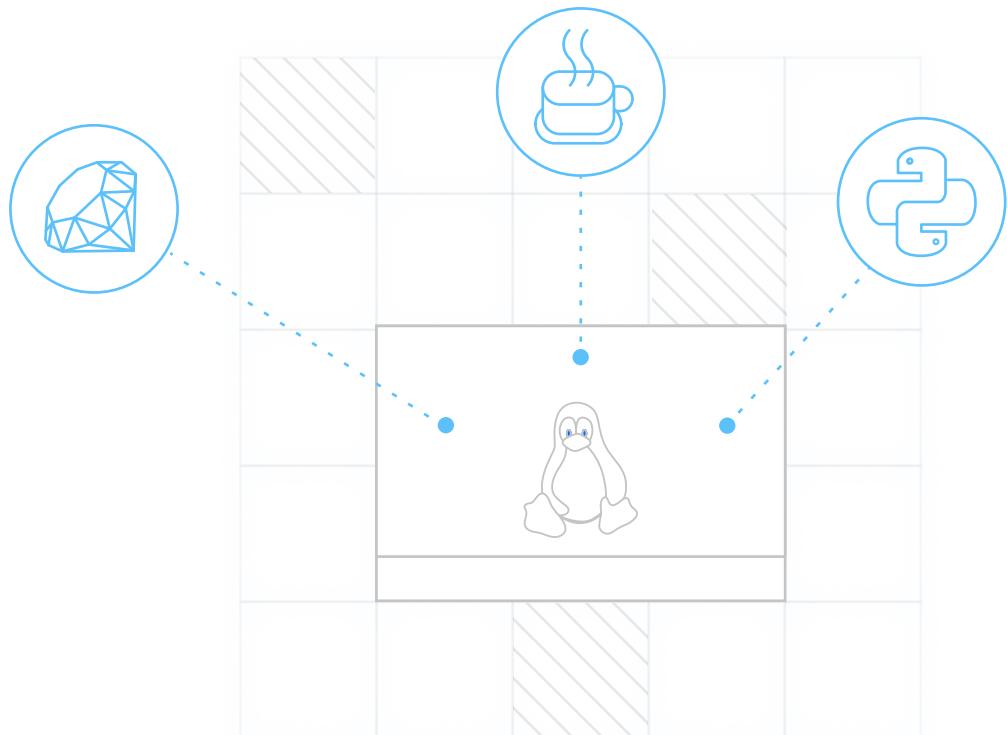
Cartesi的目标

Cartesi在Linux和区块链之间建立了一座桥梁。
它为DApps提供了强大的处理能力和工业级的可编程性。

Cartesi为可扩展的区块链Dapp提供了Linux运行时环境。复杂而密集的计算是在链外进行的，同时保留了区块链的安全性保证。



使用Cartesi开发的
Dapps更加强大且易
于构建。



借助Cartesi，开发人员可以继续使用Linux所支持的，已经精通的成熟软件基础架构，而不必担心有限的特殊区块链环境的麻烦。相反，他们可以基于数十年的软件开发，并结合现有组件来构建其区块链应用程序。主流开发人员会遇到一个熟悉的环境来开发表达自己的想法。

Cartesi还将使DApp可以在最相关的区块链上移植，因此开发人员不必担心特定区块链底层项目的使用寿命。

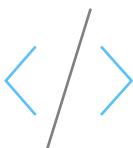
可扩展的Dapp的Linux基础设施



可扩展：密集计算在链下执行，同时保留区块链的安全性保证



富有表现力：DApp逻辑使用真实的操作系统构建，并且可以选择数千种Linux可用的开源软件组件



可采用：消除了采用障碍。开发人员使用熟悉的软件堆栈和流行的标准来编写DApp



完全去中心化：在链上安全地达成共识。
没有信誉协议，TEE或云中央服务器

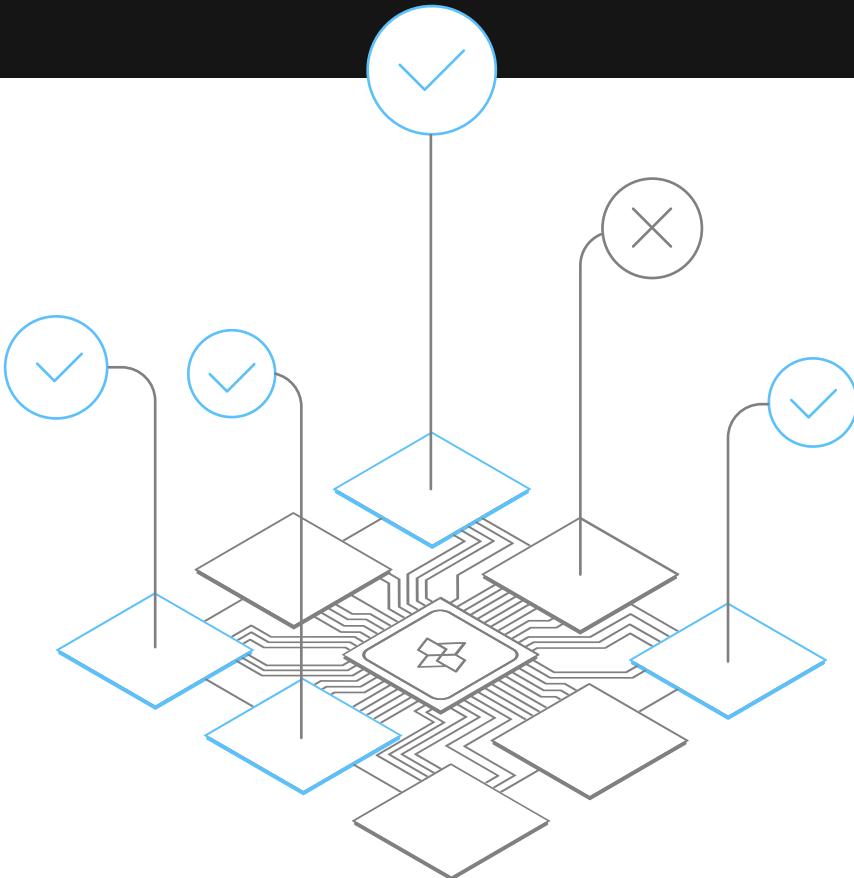


可移植性：Cartesi将使DApps可在支持智能合约的最重要的公共区块链上移植



私密性：DApp状态可以在应用程序参与者之间保持私有状态

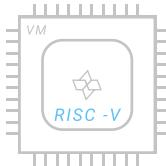
技术



Cartesi Core

Cartesi Core是由链上和链外组件组成的基础架构。简而言之，每个想要与Cartesi DApp进行交互的参与者都通过链下组件（称为Cartesi节点）进行交互。

通过将计算移到链外，Cartesi Core可以从共识层消除处理负载，同时保留底层区块链的安全性保证。三项原则的结合使之成为可能。



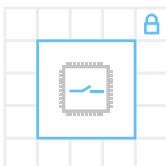
一个合适的虚拟机架构

Cartesi包含一个称为Cartesi Machine的自定义VM，该VM确定性地模拟RISC-V微处理器并运行嵌入式Linux发行版。那就是执行DApp的分散逻辑的地方。Cartesi机器是独立且可复制的。这两个属性对于DApp参与者保持可验证性和达成共识是必不可少的。



一个加密经济协议

Cartesi使用经济激励措施，通过及时响应并就链下发生的计算结果达成共识，来鼓励DApp参与者诚实，最有效地与系统互动。



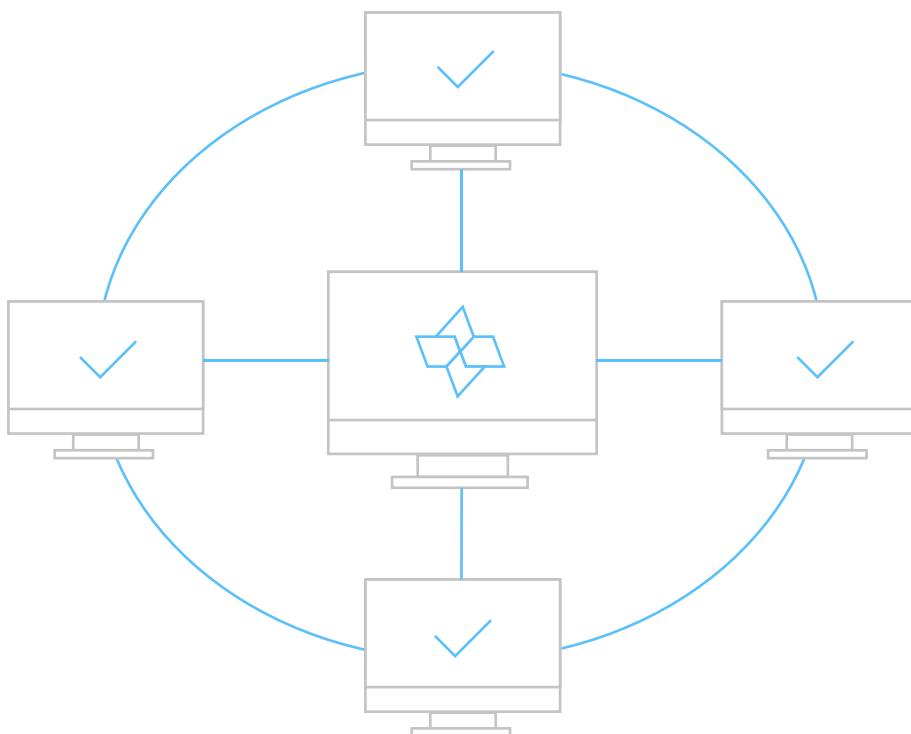
在链上争议解决

如果DApp参与者未能在链下达成协议，则区块链将成为最高法院，负责解决争端解决协议。不良行为者会受到严厉的经济惩罚，而诚实的参与者会因遭受的不便而在经济上得到补偿。即使在极少数需要仲裁的情况下，验证过程也是通过交互式协议执行的，该协议涉及的区块链计算量和成本可忽略不计。

Data Ledger

尽管Cartesi节点极大地扩展了DApp的计算限制，但仍然存在其他可伸缩性问题，例如交易成本高和数据可用性问题。

为了减少这些问题，在保持系统可跨区块链移植的同时，Cartesi将基于权益证明开发去中心化的侧链。

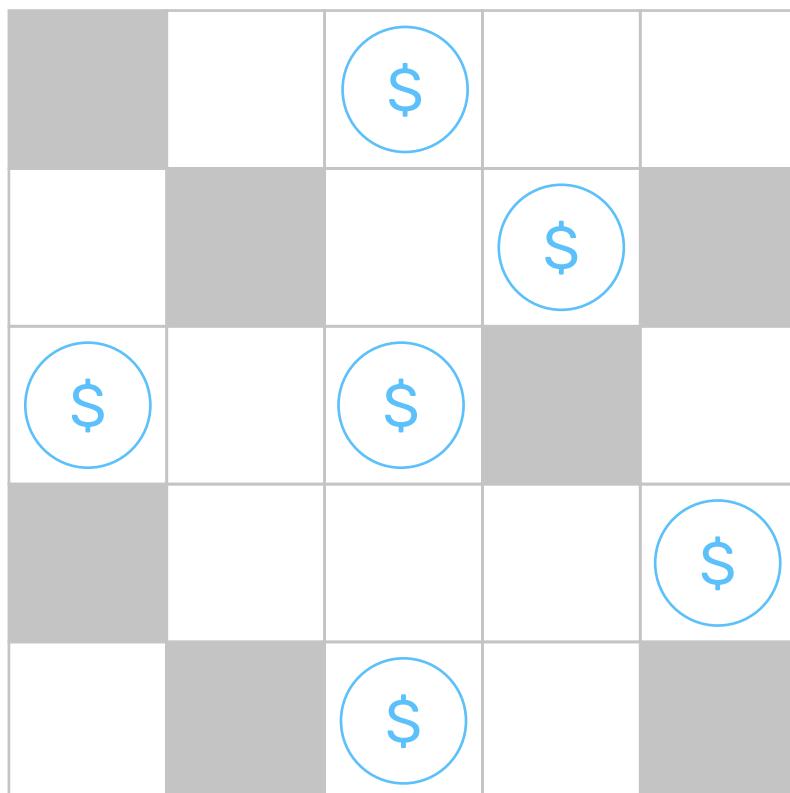


Cartesi的数据分类帐将经过优化，可与Cartesi机器的核心技术配合使用。它将用于短期存储，垃圾收集，分片，链外仿真计算和本地化共识。

大数据帐本会是简单而强大的实现。这是可能的，因为主链将用于共识算法的各个关键部分，例如随机数生成和块排序。

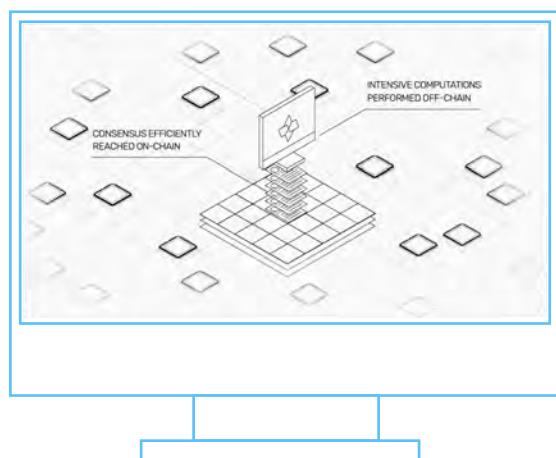
Mining

Cartesi为矿场预留了2.5亿CTSI拨款。 矿池储备将用于为早期采用者和矿工带来额外的激励，从而帮助启动Cartesi网络。 这些通证将分发到由数据分类帐使用的Cartesi Network的PoS算法选择的Cartesi节点。



矿工将从储备中获得的CTSI奖励会随着时间的推移逐渐减少。这将与比特币或以太坊的矿工获得区块奖励的方式类似，并且随着时间的流逝呈几何级数下降。这些减少的奖励将被从Cartesi用户收取的有关网络提供的服务的费用所抵消。

白皮书



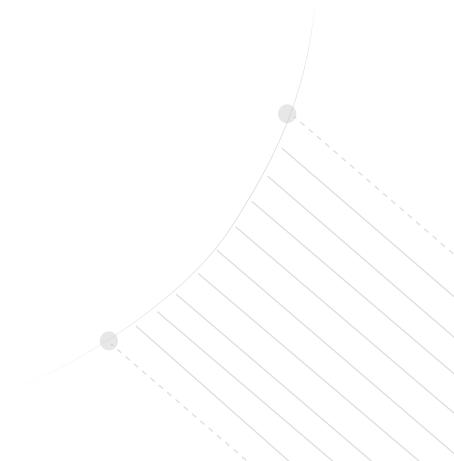
观看简短的视频摘要，
了解Cartesi背后的技术



应用场景



Cartesi允许创建各种各样的去中心化应用程序。它通过以下优势极大地扩展了当前技术的可能性：使用传统软件堆栈，轻松且资源丰富的开发环境，高TPS，高计算吞吐量，本机财务结算层，跨最相关的区块链的可移植性以及DApp用户的可用性便利。Cartesi旨在以最便捷的方式进行访问，使用和开发，最终成为流行的DApp平台。

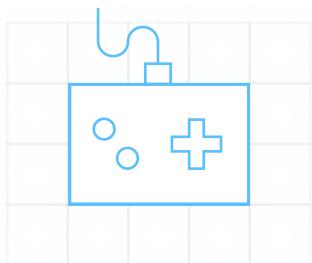


DeFi



Cartesi应用程序将能够读取并执行涉及多个来源数据的复杂计算。这将有助于未来和保险市场等区块链与服务之间的互操作性。

游戏



Cartesi将为区块链游戏释放巨大的新可能性。开发人员将能够使用可为Linux编译的传统工具和库。此外，游戏状态处理将摆脱区块链的计算限制和高额费用，而无需牺牲去中心化。

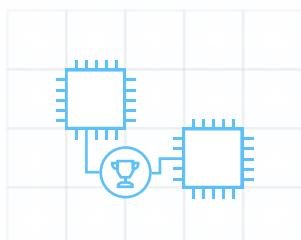


Creeps是Cartesi的第一个范例和技术演示

完全去中心化的锦标赛，无需制定智能合约。

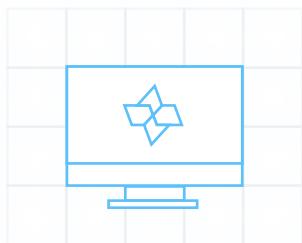
始终使用针对Linux编译的软件堆栈

MACHINE LEARNING



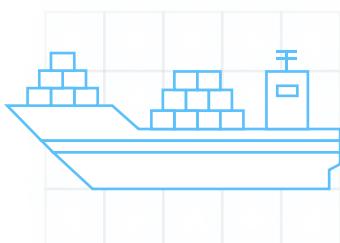
AI和计算任务的不信任市场。借助Cartesi的去中心化自动验证功能，开发人员将能够创建允许新DApp外包和分发工作的服务。这为外包专家和机器人开发的低成本AI开辟了新的可能性。

THE FUTURE OF AUTOMATION



“借助Cartesi的去中心化验证功能，应用程序将能够外包和分发可验证的工作。这为涉及人与机器的非信任市场和自治系统打开了新的可能性，并通过新的业务模型推动了物联网，数据科学和人工智能的发展。”

物流与优化



借助Cartesi，物流等领域的专业人员能够提供专业服务，并被国际企业雇用，而无需通过中介机构。

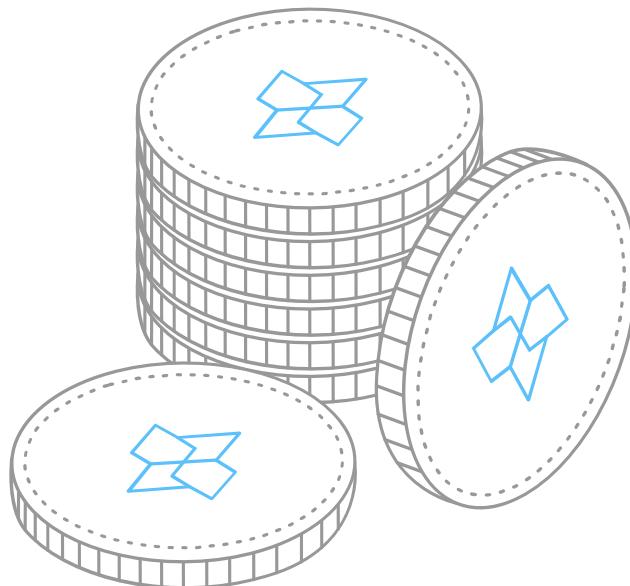
研究



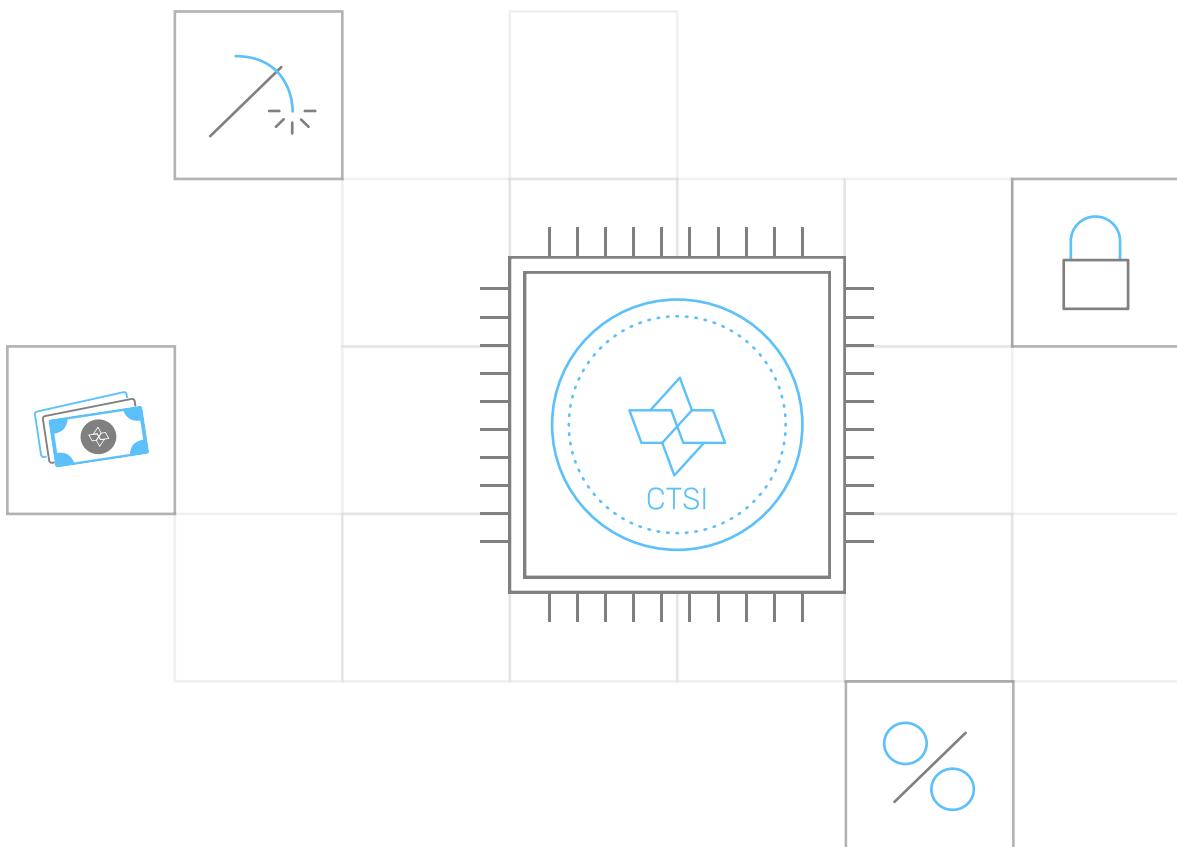
外包计算将使数百万用户可以利用其闲置的计算能力。这将使科学研究，3d渲染，视频转码和许多其他计算密集型任务受益，并且无需信誉系统，而且无需信任。

Cartesi通证 (CTSI)

Cartesi的代币经济旨在增强区块链Dapps的可用性和可扩展性。CTSI 作为 Cartesi 网络所提供服务的通用化体现，将成为网络的主要功能性代币，在网络中起到重要的作用。CTSI 代币也是 Cartesi 用于短时信息储备的PoS侧链 Data Ledger 的重要部分。向账本添加信息的出块节点将收到 CTSI 区块奖励及手续费。



CTSI 同时是 Cartesi Core 激励机制的一部分。CTSI 是一个不可退换的系统燃料，为系统维护者提供经济激励。



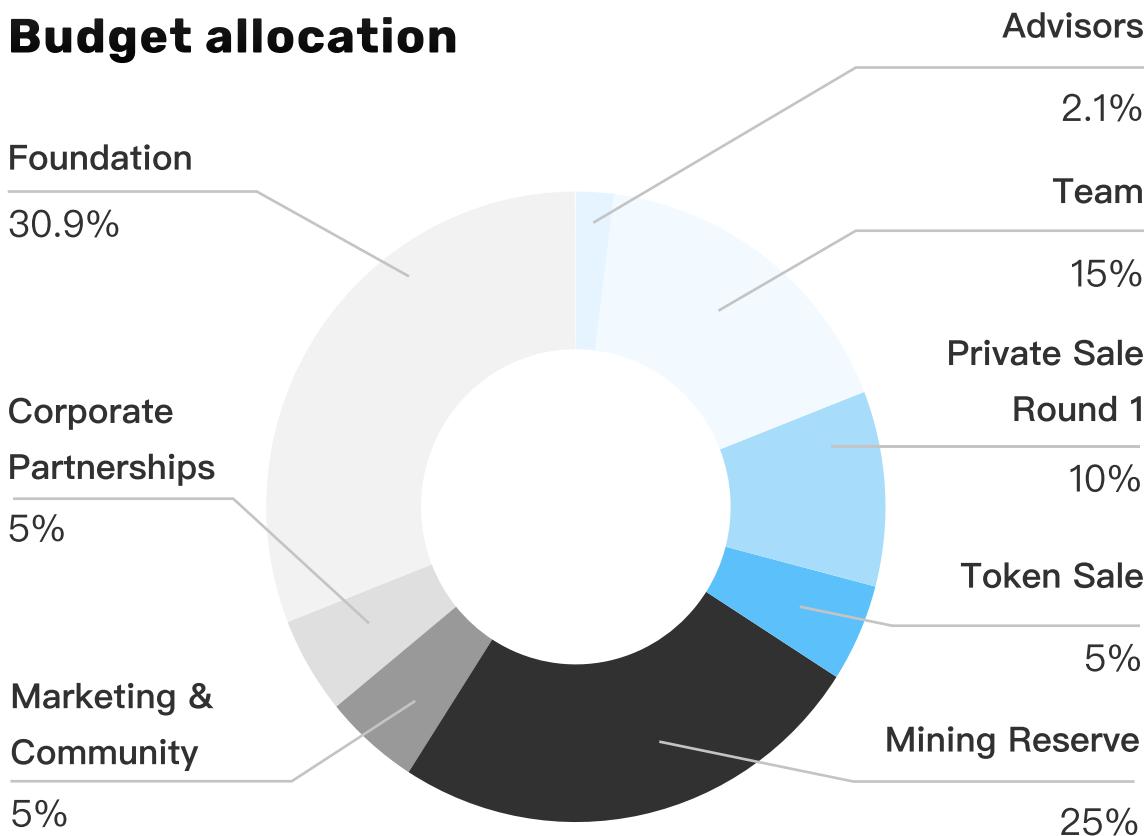
新区块的验证将占用计算资源，而计算资源的提供者将会受到经济奖励。CTSI 代币是这个过程中的唯一支付媒介，由此对Cartesi 系统有着不可替代的价值。没有对系统作出贡献的验证节点则不会收到任何奖励，而由于所有验证节点都被要求质押一定数量的 CTSI，恶意攻击者将可能受到经济惩罚。

CTSI不以任何方式代表公司，发行人，其各自的关联公司或任何其他公司，企业或企业的任何股权，参与，权利，所有权或权益，CTSI也不会赋予代币持有者任何费用保证的权利，股息，收入，利润或投资回报，但并不构成新加坡或任何相关司法权区的证券。CTSI只能在Cartesi上使用，并且CTSI的所有权不包含任何明示或暗示的权利，除了使用CTSI作为在Cartesi中使用和进行交互的手段的权利。

Crypto Economics



Budget allocation



代币经济信息可能会更改。此信息将来可能会也可能不会反映出准确的信息。

特别要强调的是，CTSI：(a) 没有任何实质性或物理性表现，也没有任何内在价值（任何人也没有对它的价值做任何陈述或作出任何承诺）；(b) 是不可退还的，并且公司、发行人或其任何关联公司不能将其兑换成现金（或等值的任何其他虚拟货币）或任何付款义务；(c) 不代表或不授予代币持有人对公司、发行人（或其任何关联公司）或其收入或资产的任何形式的权利，包括但不限于获得未来股息的任何权利，收入，股份，所有权或股份的所有权，股份或抵押权，任何表决权，分配权，赎回权，清算权，专有权（包括所有形式的知识产权或许可权），接收帐户，财务报表或其他财务数据的权利，要求或参加股东大会，提名董事的权利，其他财务或法律权利或同等权利，知识产权或任何其他形式的与Cartesi，公司，分销商和/或其服务或与之有关的参与提供者；(d) 并非意图代表差异合同或任何其他目的是为了确保利润或避免损失的其他合同下的权利；(e) 并非意图代表金钱（包括电子货币），证券，商品，债券，债务工具，集体投资计划中的单位或任何其他种类的金融工具或投资；(f) 不是向公司、发行人或其任何附属公司的贷款，无意代表公司、发行人或其任何附属公司的债务，并且没有利润预期；(g) 不向代币持有者提供公司、发行人或其任何关联公司的任何所有权或其他权益。

代币销售后，代币销售中的贡献将由发行人（或其各自的关联公司）持有。代币销售后，贡献者将不对该实体的资产或这些贡献或财产拥有经济或法律权利或实益权益。在一定程度上发展了CTSI二级交易市场或交易所之后，它将完全独立于公司、分销商、CTSI的出售和Cartesi的运作和运营。公司和分销商均不会创建此类二级市场，也不会由任何实体作为CTSI的交易所。

路线图

我们正在实现的

七月 2017	研究开始
七月 2018	Cartesi Core的白皮书
十二月 2018	实现计算的可重现性-可用的雏形demo
Q2 - 2019	实现计算的可验证性
Q3 - 2019	Cartesi Core版本发布并开源
Q4 - 2019	去中心化的竞赛基础设施建设
Q1 - 2020	年第一款Dapp发布

接下来要实现的

Q2 - 2020	年发布SDK文档
Q3 - 2020	年发布POS模型
Q4 - 2020	年发布在主网上进行CTSI挖矿
Q1 - 2021	年Cartesi汇总+ CST (抵押通证)
Q2 - 2021	年数据分类帐本测试网
Q3 - 2021	年水分累账本主网上线

合作伙伴和支持者

SNZ

L|D^{CAPITAL}了得资本

SOSV
THE ACCELERATOR VC



团队介绍

核心团队



Erick de Moura
首席执行官



Augusto Teixeira, 博士
首席科学官



Diego Nehab, 博士
首席技术官



Colin Steil
首席运营官



Danilo Tuler
工程主管



Felipe Argento
区块链工程师



Carlo Fragni
软件工程师



Victor Fusco
高级软件工程师



Stephen Chen
软件工程师



Fabiana Cecin, 博士
软件工程师

团队成员

顾问



Serguei Popov, 博士

高级顾问

IOTA的联合创始人



Stas Oskin

高级顾问

Wings.ai的核心开发和商务开发



Luiz H. de Figueiredo, 博士

Lua编程语言的共同创造者



William Bao Bean

SOSV合伙人

中国加速董事总经理

MOX董事总经理



Boris Povod

Wings、Cripti联合创始人



Michael Hwang

Big Bang Angels的董事会成员

Across Asia Alliance的董事总经理



T.k. Hamed

CTE Advisor的创始人

参考和其他链接

发现更多

<https://cartesi.io>

保持联系

-  t.me/CartesiCN
-  weibo.com/u/7364709043
-  twitter.com/cartesiproject
-  discordapp.com/invite/Pt2NrnsS
-  medium.com/cartesi
-  github.com/cartesi

白皮书

https://cartesi.io/cartesi_whitepaper_zh.pdf

介绍视频

youtube.com/watch?v=tYBfDe-14hE

风险提示

您承认并同意，购买CTSI，持有CTSI以及使用CTSI参与Cartesi会带来许多风险。在最坏的情况下，这可能导致已购买的全部或部分CTSI丢失。如果您决定购买CTSI，则明确表示承认，接受并承担以下风险：

1.不确定的法规和执行措施

在许多辖区中，CTSI和分布式分类帐技术的监管状况尚不清楚或尚未解决。虚拟货币的监管已成为世界上所有主要国家的主要监管目标。无法预测监管机构如何，何时或是否可以就此类技术及其应用（包括CTSI和/或Cartesi）应用现有法规或创建新法规。监管措施可能以各种方式对CTSI和/或Cartesi产生负面影响。如果监管行为或法律或法规的变更导致在该司法管辖区非法经营，或出于商业上的考虑而未获得必要的监管批准，则本公司，发行人（或其各自的关联公司）可能会在该司法管辖区中终止运营（s）在该司法管辖区经营。

在与广泛的法律顾问进行咨询并对虚拟货币的发展和法律结构进行持续分析之后，将谨慎对待CTSI的出售。因此，对于代币销售，可以不断调整销售策略，以尽可能避免相关的法律风险。对于代币销售，公司和发行商正在与新加坡专业公司律师事务所Lex Advocatus LLC合作，该律师事务所在区块链领域享有良好声誉。

2.信息披露不足

截至本文发布之日，Cartesi仍在开发中，其设计概念，共识机制，算法，代码以及其他技术细节和参数可能会不断频繁地更新和更改。尽管本白皮书包含有关Cartesi的最新信息，但它并不是绝对完整的，因此Cartesi团队可能仍会不时对其进行调整和更新。Cartesi团队没有能力也没有义务将有关开发Cartesi的项目的每个细节（包括开发进度和预期的里程碑）通知CTSI的持有者，因此，信息披露不足是不可避免的，也是合理的。

3.竞争对手

各种类型的分散式应用程序和网络正在迅速兴起，并且该行业的竞争日益激烈。可能会建立替代网络，这些网络利用基于CTSI和/或Cartesi的相同或相似代码和协议，并尝试重新创建相似设施。可能需要Cartesi与这些替代网络竞争，这可能会对CTSI和/或Cartesi产生负面影响。

4.人才流失

Cartesi的发展在很大程度上取决于现有技术团队和专家顾问的持续合作，他们在各自领域中知识渊博，经验丰富。任何成员的流失可能会对Cartesi或其未来发展产生不利影响。此外，团队内部的稳定性和凝聚力对于Cartesi的整体发展至关重要。团队内部可能发生冲突和/或核心人员离职，从而对将来的项目产生负面影响。

5.发展失败

出于多种原因，有可能无法按计划执行或实施Cartesi的开发，其中包括但不限于任何数字资产，虚拟货币或CTSI的价格下跌，不可预见的技术困难以及活动的发展资金短缺。

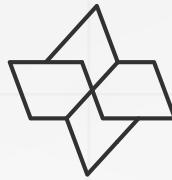
6.安全弱点

黑客或其他恶意团体或组织可能试图以多种方式干扰CTSI和/或Cartesi，包括但不限于恶意软件攻击，拒绝服务攻击，基于共识的攻击，Sybil攻击，蓝牙和欺骗。此外，存在以下风险：第三方或公司成员，分销商或其各自的关联公司可能有意或无意地将弱点引入CTSI和/或Cartesi的核心基础架构，从而可能对CTSI和/或Cartesi产生负面影响。

此外，加密技术和安全性创新的未来是高度不可预测的，加密技术的进步或技术进步（包括但不限于量子计算的发展）可能会导致无效的加密共识机制给CTSI和/或Cartesi带来未知风险。

7.其他风险

此外，以上简要提到的潜在风险并不详尽，并且您购买，持有和使用CTSI时还存在其他风险（如条款和条件中所述），包括公司或分销商无法预期的风险。此类风险可能会进一步变为上述风险的意外变化或组合。您应在购买CTSI之前对公司，分销商，其各自的分支机构和Cartesi团队进行充分的尽职调查，并了解Cartesi的总体框架，使命和愿景。



CARTESI

cartesi.io