



OPEN PLATFORM



OPEN

白皮书

目录

摘要	3
简介	4
中心化方式	7
结构设计方式	9
主要用词	11
OPEN API 结构	13
Scaffolds（支架）和 OPEN States（状态）应用	17
钱包与 OPEN 代币开发人	18
第三方依靠	20
安全顾虑	23
Open 未来功能	27
下一步	28

摘要

OPEN: 去中心化付款与应用平台

此为 OPEN 白皮书，一个讲区块链普及化的独特平台，让软件开发人更容易地整合区块链技术的一系列科技。OPEN 平台 包括了数个关键要素：Scaffolds、 Scaffold Creators、和 OPEN_States。这些核心科技在 OPEN 平台内并行运作，为应用程序开发人与软件服务制造一个去中心化的综合支付方式。OPEN 的基础设施结合了关联用户状态的定价方案与应用程序属性，并可以移植到任何可部署智能合同的区块链上。开通全面地去中心化应用平台的支付方式。

除此之外，此白皮书也描述了 OPEN 平台链上或链下互动，开发人可能从各方面的遭遇到的安全风险和减缓方案。OPEN 平台与 API 同步运行来为欲在当前科技堆栈对区块链加以利用的开发人建立一个一站式的服务。随着拥有为自定义的应用程序为基础的定价功能，最大程度降低价格波动的风险，和在网络上验证关于付款状况的用户状态。OPEN 让开发人依照自己的需求来实施支付方式与货币。对开发人来说，应用加密电子币的最大障碍是加密电子币价钱上的易变性，OPEN 构造设计与把开发人面对从价格易变中带来的风险降到最低。

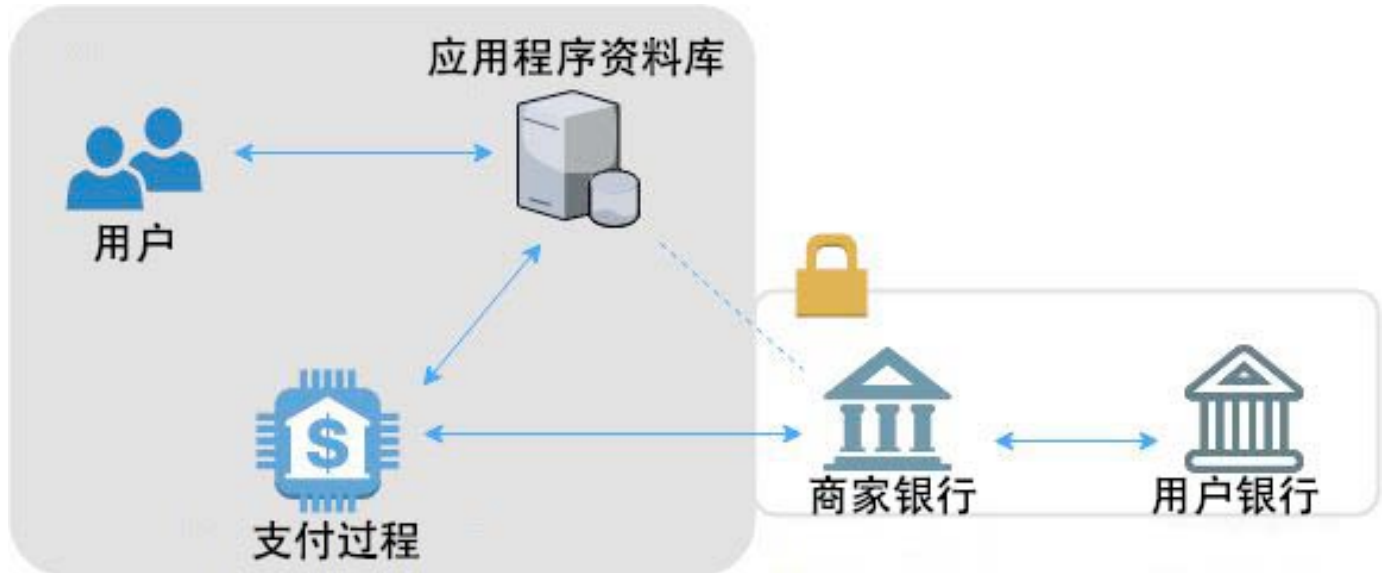
此白皮书提出能无缝对接现有应用程序后端的新颖去中心化应用程序支付架构。另外，OPEN 架构公布围绕着交易的证据，实现无限的应用级别。大量采用区块链平台的核心障碍是难以让人人进行整合。假设人们对区块链深入学习，才能了解如何运用区块链。但这种假设往往是不成立的。哪怕最为技术型的用户，学习区块链技术来与其互动的动力依然很小。OPEN 团队意识到这固有的问题并且动用多年的开发经验来消除妨碍区块链为社会带来革命的痛点。OPEN 团队相信为平台间创造互通性、建造辅助开发人的工具以及用户的采用率将为人人带来好处。

简介

区块链技术可以为应用程序开发人带来无数的便利。技术局限性是为传统环境下的应用程序的核心提供区中心化的解决方案。近来，也没有简单的方法来为应用程序开发人将他们的核心基础设施与区块链进行整合。适应应用程序特定定价方案的基础设施和判断出达到特定定价方案条件的用户，如已支付或是否在应用程序内拥有足够的货币。具体上，开发人需要有方法来让去中心化支付传送门整合到他们的应用程序才能让他们的应用程序能够接受任何的加密电子币和将交易与他们现有的后端进行同步。

另外，中心化系统显得效率低下，所幸这可轻易被结合去中心化方面堆栈来解决。假设一个使用中心化系统来主持或经营一个应用程序。往往开发人必须经过漫长的中心化组织审核，经常对开发人发布更有效率的档案架构和定价方案造成积压。支付验证传送门的出现更会导致应用程序内购经过无数的第三方流程，延长了整个付费过程并增加了许多不必要的开支。OPEN 以利用先进的智能合约系统作为软件应用程序的交易与验证工具。这不只能增加交易速度，还能大幅度降低交易成本同时享有无信任环境的好处。这不只将利于应用程序开发人，更会利于程序用户。

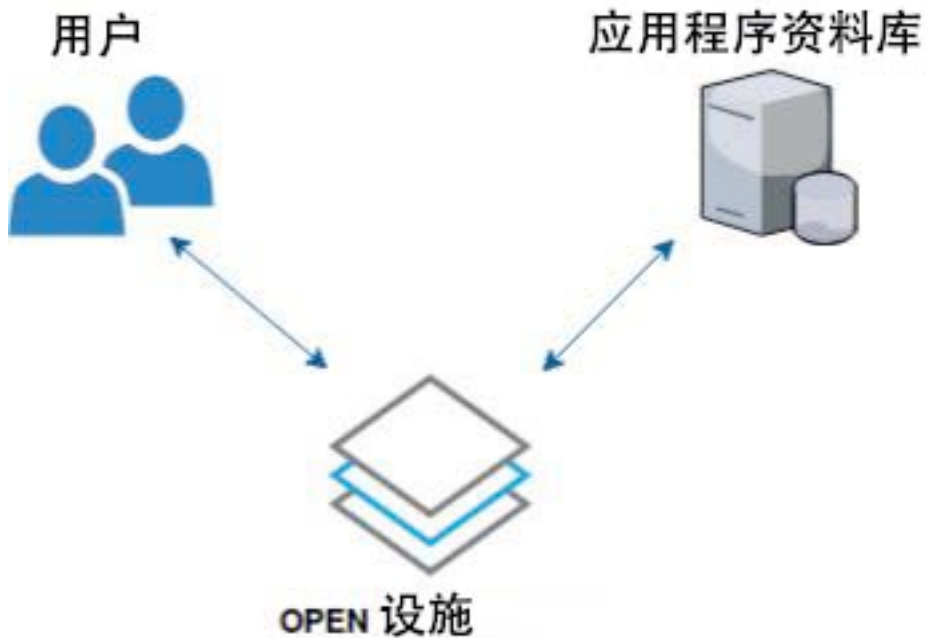
现今支付设施



灰色区域代表交易发生在互联网上，固格内代表私人财务网络。固线箭头代表实时交易，虚线箭头代表非实时交易。

正如上图所述，当前的应用程序内购需大量的步骤与设施。此程序往往为使用传统应用程序商城的开发人提高成本高达 30%。这交易过程可长达 30——60 天才能让开发人领取他们早就该得到的资金。另外，地理因素以及平台方为牟利而设置的条款将限制应用程序的成就与用户的体验。区块链技术让此过程变得更民主与精简，从而节省时间与金钱成本。

OPEN 启用的设施

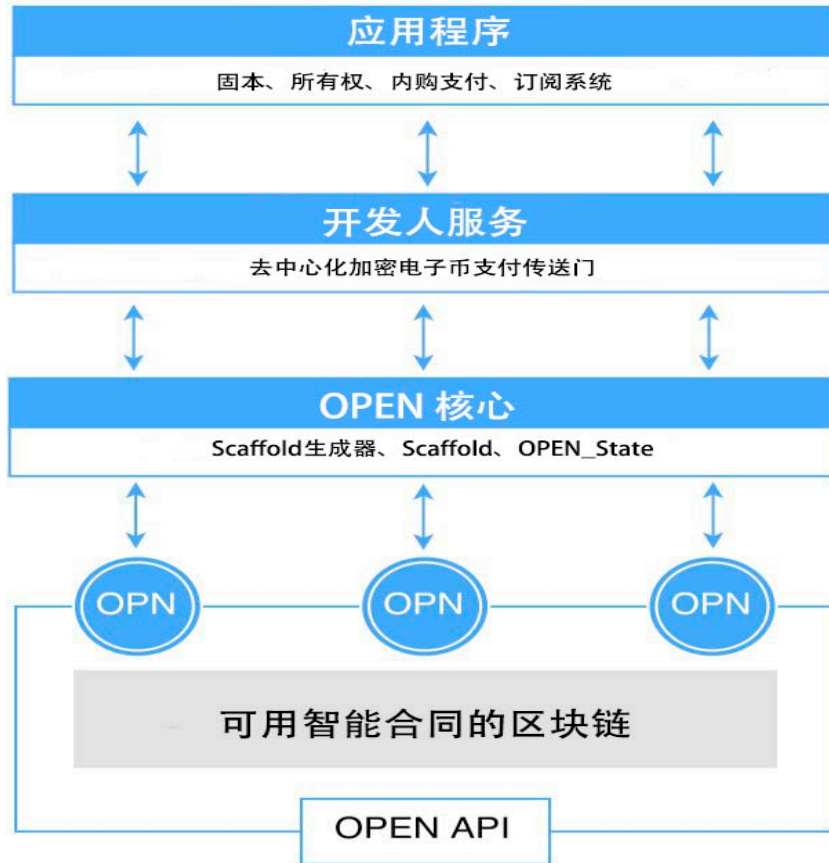


上图显示了 OPEN 平台与区块链的互动造成了拥有伸缩性并可适应多个价格计划和常规与非常规的应用程序的去中心化付款验证传送门。进一步使用安全地连接用户付款到中心化资料库的去中心化堆栈方案，往往需要接受加密电子币为基础的付款方式的架构。这架构利用了区块链的优点：免疫数据锚、利用现有的中心化设施来应付其他应用程序的需求，如档案储存和可扩张的计算能力。将所有堆栈都去中心化显得不必要、无效率以及不切实际，所以 OPEN 制造了可让传统应用程序利用区块链的模块化方案。OPEN 制造了开发人需要的支付传送门方案，完全独立并易于在原有基础设施上实施。使用这种方法从中心化转换到去中心化传送门不仅对开发人来说轻松简单，更可以整合最小量的资源来为开发人带来最大的便利。

去中心化态度

要是我们利用去中心化的力量，可能可以创造一个可靠的生态环境让任何应用程序开发人部署自定义的付款方案与接受加密电子币为付款方式。进一步实现信息的可靠性、消灭单点故障和确保档案的可信度使得无法在中心化应用程序架构中复制。通过允许开发人锚定他们现有的中心化数据库到区块链上，OPEN 提供任何软件开发生无须大量更改现有的后端情况下将区块链应用在他们的软件上。OPEN 提供一站式架框，让开发人可直接部署现有已成功的应用程序到区块链上。此举带来了前所未有的互通性到整个生态系统上，让开发人在无过多的费用与限制之下开发大量的数码产品。

OPEN 制造了全方面的 API，更容易地与现有的应用程序进行整合。OPEN API 通过为去中心化平台推出应用程序层面来连接开发人的代码库，以便简化 OPEN 平台的去中心化架构。这让开发人更容易地从中心化中转变，如支付传送门或主办环境，或应用 OPEN 去中心化平台的功能。此时此刻，OPEN 要从平台和 API。OPEN API 将利用外现有资源如 web3.js 和 ETHJS 来开发与区块链互动的安全方式。这项实施将解锁 OPEN 在区块链技术的潜能，从根本上改变应用程序建造、主持、信任以及盈利方式。



OPEN 平台模式详图。Scaffold（支架）的运作让不同层次兼容智能合同的区块链链接到 OPEN 核心上。开发人服务包括了在任何的支付方案上接受多种加密电子币。开发人应用程序运用的开发人支架为 OPEN 生态系统中开发人服务的最顶端。应用程序、用户以及开发人的各方面以及他们的互动将在下方更详细地讨论。

结构设计方式

模块化是 OPEN 的实施重点。去中心化后端设计的伸缩性设计让开发人可在去除技术细节的情况下利用 API 与区块链互动。OPEN 平台运用了数个不同的区块链元素，包括了作为支付设施和特定应用程序的验证方案的支架协议，和充当包括期望交易结果的验证输出或应用程序用户的任何支付方案状态。高等 OPEN API 链接上述元素到区块链上和开发人现有的设施。

OPEN 包括了作为让开发人完成特定需求的智能合同模版的支架，透过简易的 API 实例化。OPEN 运用了可自定义的支架作为元素让开发人可在价格构造中拥有伸缩性和以及应用程序各类型所需的服务。另外，OPEN 在架构中设立了一个让用户用 OPEN API 与之互动的点节，仅需将其转换成支架作为应用程序的新功能。一个支架也可简单地代表订阅支付方案模版、一个企业软件的价格方案、或游戏货币价格方案。此举吸引之处在于它的去中心化方式，意味着用户可付款到支架并使用 OPEN API 在区块链上进行验证。不只是增加交易速度，因使用了 OPEN API 来再区块链上验证用户的付款，还给予开发人、应用程序和用户一个去中心化的付款环境。

支架让我们的技术可应用在任何兼容智能合同的区块链。支架的优雅之处不只是可以自动对用户的付款做出反应来确保流畅无误的工作流程，更可以简化调整应用程序的过程。接下来，支架扮演的角色、技术实施和与生态系统的互动将更深入地被探讨。

OPEN 代币是允许开发人在支架完成后将其启动的应用代币。代币以开发人为中心，让终端接受新推出的代币变得毫无障碍。这将会成为让 OPEN 成为主流软件开发者接受并整合区块链的一个催化剂。开发人可购买 OPEN 代币并使用他们来制作支架以便强化他们的应用程序。

此书使用“状态”来表达在应用程序提供用户上下文的特定信息。比如说，用户在手游应用程序的“状态”可围绕在应用内货币的持有、是否拥有特定（如 VIP）计划、或所购买的资产。透过这视角观察信息，它可简化将用户的动作变成数据到区块链上的转换。

与其用不同的代币代表不同的属性，从而为生态系统添加不必要的复杂性，可以将数据附加到链上智能合约，来简化这些状态的变数。如此，任何用户在应用程序中进行的操作可代表在 OPEN 的区块链架构的一项交易。这保持了高效率、系统性、和最重要的，安全的工作流程。

将上列稍微进行扩张，举一个用户想增加应用程序内的货币的例子。与其将它们用钻石或其他单独代币代表，制造大量的单独代币，此法代表着用户在不同的状态下拥有的“钻石”数量。用户不如直接对支架进行支付，这将为该用户在区块链上更新状态，意味着用户已进行了支付并拥有该货币的支配权。这不只是更加简单直接，还能防止不诚实的用户做出无谓的举动。

OPEN API 给开发人从可对应多个支付方案的支架模块中自定义支架。OPEN API 是为了让开发人制造符合开发人或应用程序特定需求的支架。拥有高互动性的方案让开发人更容易地改变或更新他们的应用程序。他们可以直接关闭原有的支架并通过简单熟悉的 API 创建拥有更新后功能的新支架。此系统能够让开发人再没有重新部署整个支付结构的情况下通过 OPEN API 来改变应用程序方案。

主要用词

OPEN 钱包:

OPEN 钱包是用户的加密电子币 (如 ETH、BTC 等等) 的储藏单位，也是用户通过 OPEN API 购买的 OPEN 状态。这些 OPEN 状态提供用户在不同应用程序的支付验证。OPEN 钱包提供简单直接的应用界面，让用户可在没有区块链的知识下也能如同使用中心化界面那样轻松简单。

开发人钱包:

开发人钱包（地址）是支架付款将用户为开启 OPEN 状态的资金转入的地址（见下图）。尽管 OPEN 让开发人使用任何钱包，我们仍然建议开发人使用 OPEN 钱包，它利用了 OmiseGo SDK，拥有内建去中心化加密电子币交易以及大量的社区支持。通过 OmiseGo 钱包 SDK，开发人可自动将支架转账成任何加密电子币或法定货币。

OPEN 代币:

一个 ERC20 代币，将在 OPEN ICO 结束后分配，允许开发人再 OPEN 生态环境中制造支架。OPEN 平台的改进将增加 OPEN 代币的功能，如让使用 OPEN 进行支付的用户得到一定的优惠。

OPEN 状态:

一个在应用程序储存用户加密哈希状态的智能合同（OPEN 状态实施可见“OPEN 未来证明”处）。购买时，一个应用程序当前资料库状态可使用加密哈希进行私有化，并锚定到区块链上。OPEN 状态将包括允许验证的资讯以证明该 Open 状态属于特定用户的支架。这信息包括了用户 Open 钱包与支架的地址。

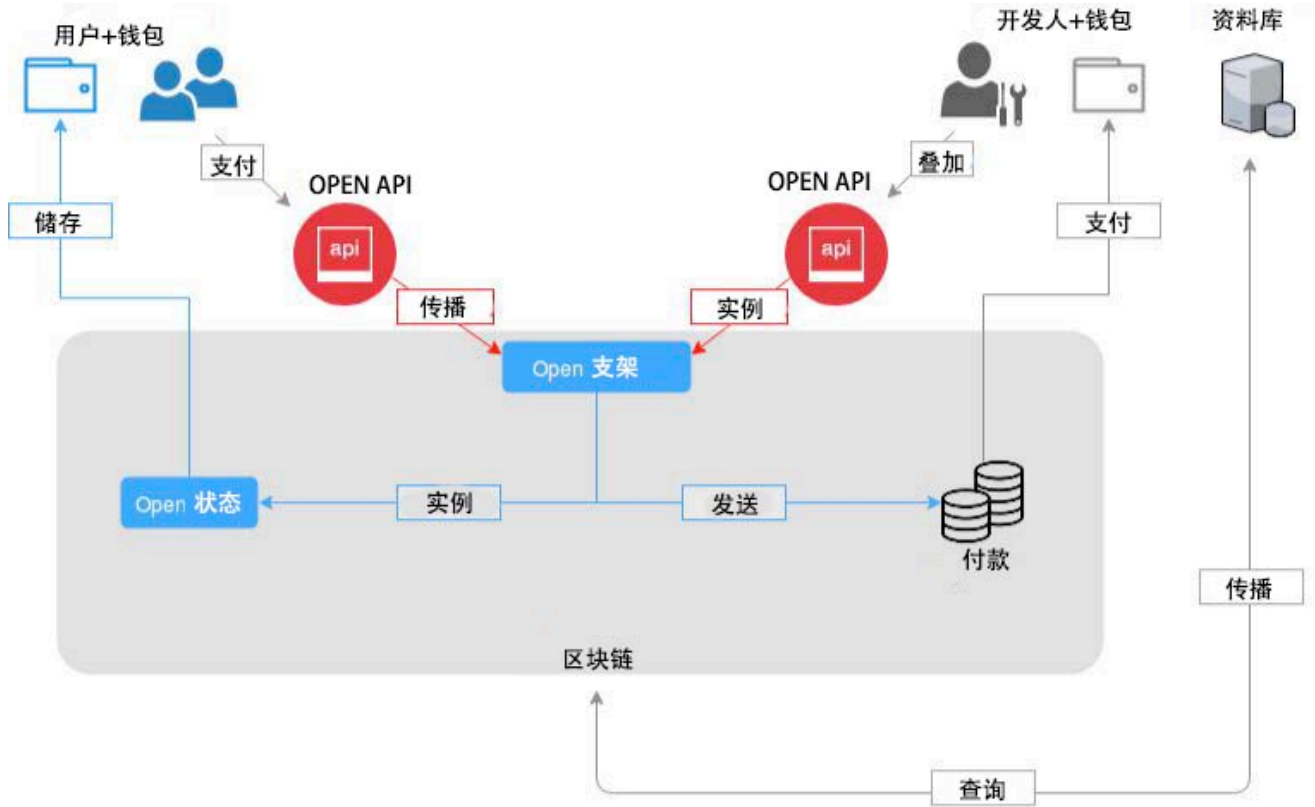
支架：

一个开发人制作包括应用程序特定信息的智能合约模板，如价格方案或网络内拥有的“钻石”。支架将在开发人支付支架创造者后实例化。支架将在拥有足够的 OPEN 代币叠加之后启动。支架叠加过程需要捆绑一定数量的 OPEN 代币再能才能让它运作。支架这些 OPEN 代币需要来保持运作，但将会在开发人关闭支架时归还。支架负责开发人应用程序的 OPEN 状态。比如说，支架需特定的价格方案给予 OPEN 状态（\$10 兑换 10 钻石），并使用着支付方案来检查是否付清。支架也负责将 OPEN 状态款项转到开发人的钱包里。一个支架需要用于转账的开发人地址、价格方案、价格预报获取，但也可持有任何数量的额外变数与资料。

支架创造者：

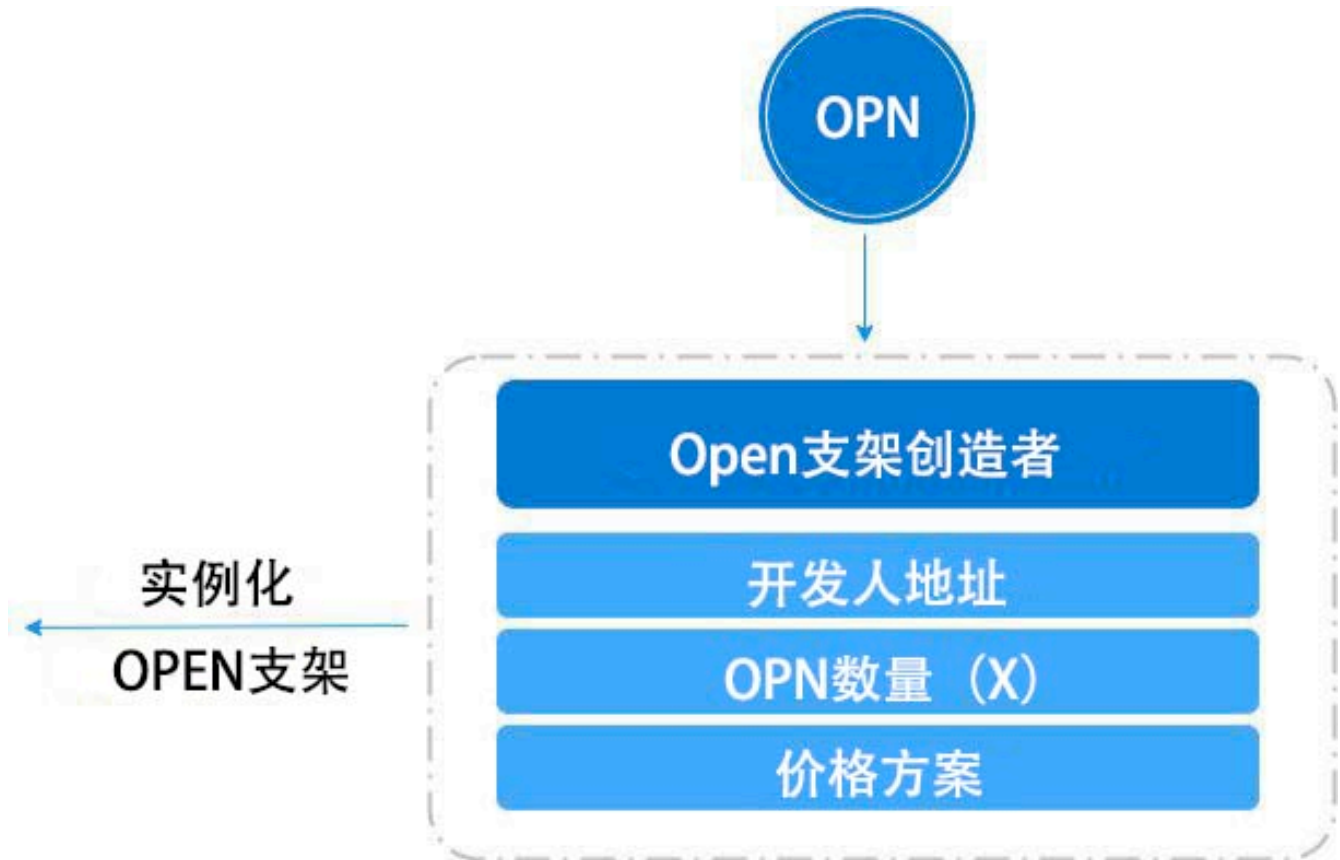
OPEN 提供 API 让开发人通过简单的 API 制造支架。支架创造者可制作兼容 ETH 的支架，但又启动支架还必须叠加 OPEN 代币。

OPEN API 架构



双方开发与应用程序用户通过 OPEN 架构与 API 的工作流程详图。重要互动细节见下方。

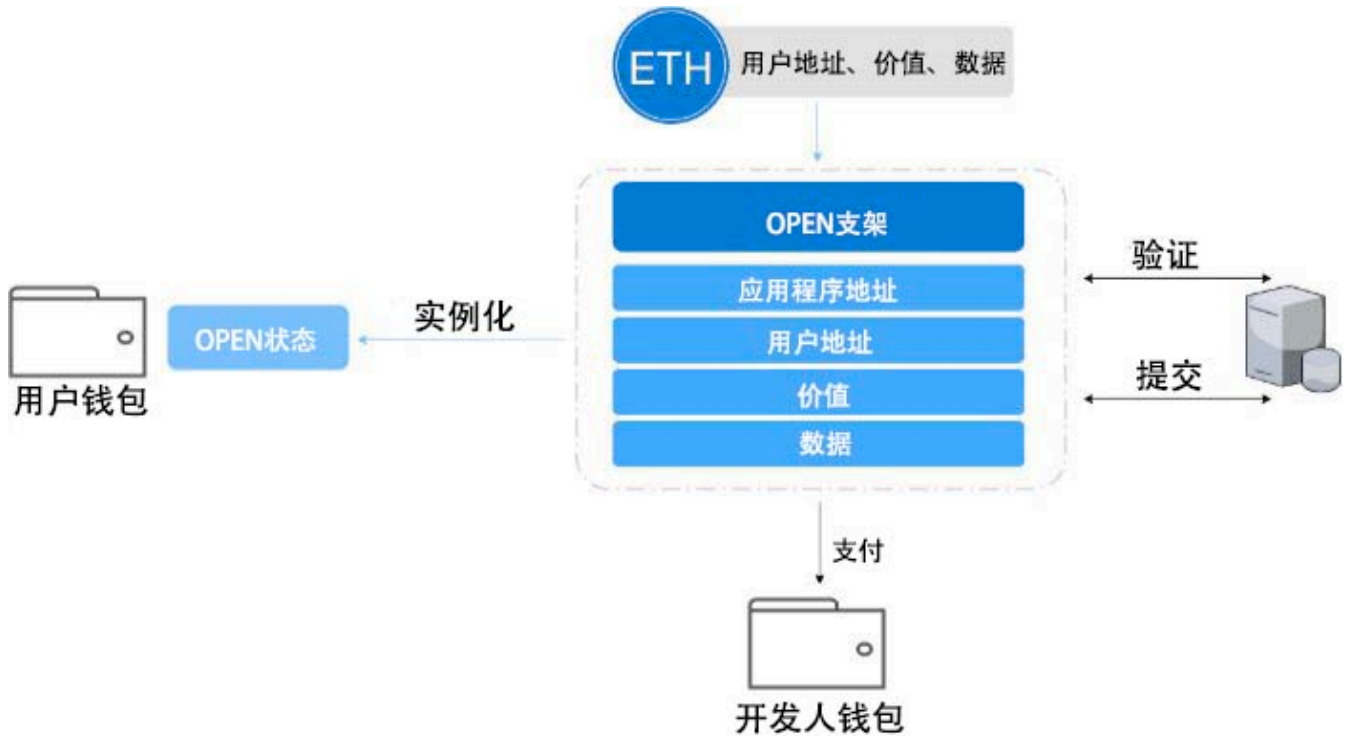
开发人支架创造



OPEN API 将会有让开发人可在自己的地址内生产出新支架的内建功能。当利用 OPEN 代币来执行支架，开发人可在区块链生态系统建立独特的支架。

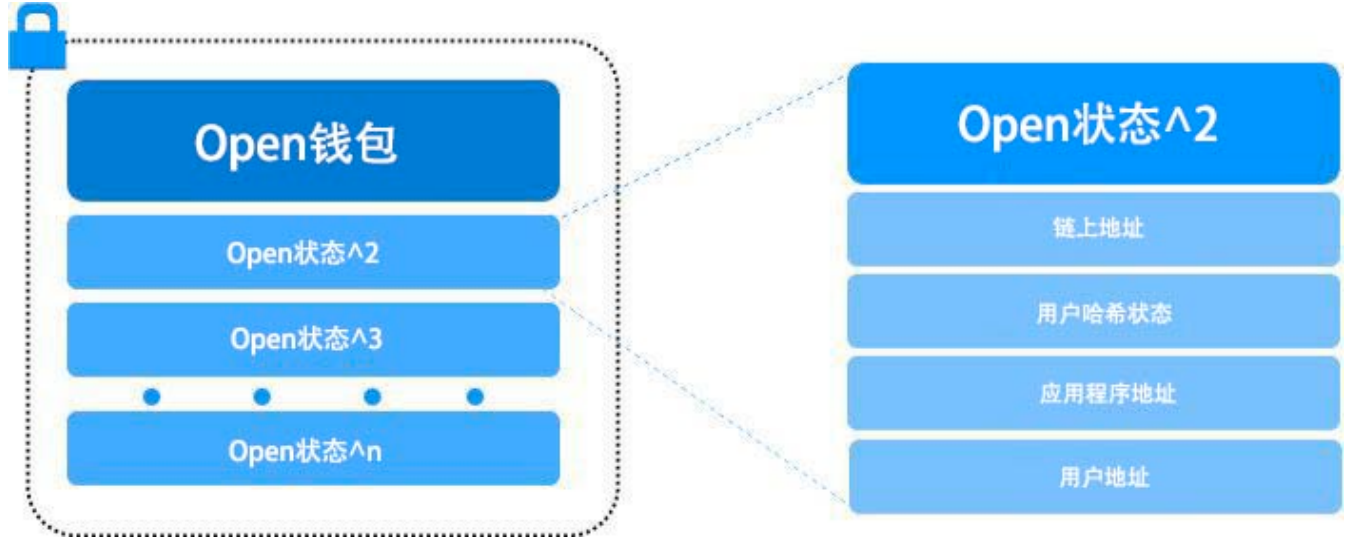
第二个合同模块即使支架。正如上述所言，支架通过 API 与 OPEN 代币构造。支架本身接受代表终端用户支付的交易，和一些用户执行动作的数据。这透过 API 传播。之后支架制造一个代表执行特定动作成果的 OPEN 状态，和将其以去中心化的方式储存以达到减少开发人的费用和完善利用区块链严格信任机制优势的目的。OPEN 状态储存在用户的 OPEN 钱包内来直接地整理数据与降低询查时间来提高效率。从用户的角度来说。用户钱包就像 Google Play 或 Apple App Store 的用户界面。支架的最后一个方面就就是正当确认付款数额正确时，它将不储藏任何人的加密电子币，而是自动将资金传送到开发人钱包，这将增加流通性并从市场的易变性中保护开发人和应用程序。用户钱包到开发人钱包的技术转账大大改进了当前的应用程序内购系统，将原本的 30-60 天的等候期大大缩减，同时减轻加密电子币易变性带来的交易影响。

拥有支架的用户界面



上图显示用户透过 OPEN API 支付 ETH 到开发人的支架。因用户付款可透过 OmiseGo (OMG) 去中心化中转站处理，用户可支付各种类的加密电子币并将其转换成 ETH 再支付给支架。一个开发人的数据库管理系统可通过查阅 OPEN 状态变化来改变和透过开发人发出的钥匙来解密并更新相关状态。同一时间，ETH 的付款将从支架传送到开发人地址（开发人可选择），开发人可选择保持不动、直接转换成美元、又或者随着开发人的意愿转换成其他的加密电子币。

OPEN 钱包 + OPEN 状态方案



OPEN 钱包收藏了用户在每个应用程序不同的状态，这些状态显示在不同的智能合同上。每个状态，称之为 OPEN 状态，是在以太坊网络的智能合同，在区块链锚定了数据和让开发人现有的后端进行连接与验证。这一步通过不断传送数据给支架来完成。模块化是高伸缩性与迭代功能的关键。

支架与 OPEN 状态应用程序

OPEN 状态和支架包括了 OPEN 平台开通了无数的数码服务。下列为实施 OPEN 状态后的直播应用程序的例子，也包括了其他情况：增加应用内货币、制造软件执照、分配固本和提供管理员访问部分的资料库。

直播权限（网络使用权限）：

通过 OPEN 平台，任何影片发布者，比如说老王，想不为支付后端烦恼的情况下从他的影片内容中获利。在这种结构内，老王可发动支架，他的用户可观赏他的第一季制作。他将通过输入访问直播的费用来发动支架，和用户是否有访问权的变数。

当用户对这个支架进行支付，他支付的资金总量将通过预报来验证是否与老王所需的款额匹配。若款额匹配，OPEN 状态将发送到购买者的钱包，给予购买者访问权。在这种情况下，老王的资料库须询问 OPEN 状态是否存在，若答案是肯定的，它将以 OPEN 状态给出的信号对资料库做出更改（如购买者可观赏第一季）。通过这个更改，购买者可访问影片并且观赏。

这个系统比现有的支付传送门来得更有效率。另外，更高的效率意味着更少的中间人从老王处吸取高昂的费用，阻止了老王从他的内容中获取它应有的价值。而在 OPEN，它的价值显得更清晰透明。

开发人钱包和 OPEN 代币

开发人钱包可以使任何可接纳加密电子币与持有 OPEN 代币的钱包。尽管 OPEN 让开发人使用任何钱包，我们仍然建议开发人使用 OPEN 钱包，它利用了 OmiseGo SDK，拥有内建去中心化加密电子币交易以及大量的社区支持。OmiseGo SDK 是公开使用且易于实施的。值得注意的是 OPEN 钱包结构比任何广泛应用的钱包更普遍化。

开发人钱包在 3 个不同情况下被使用。第一种是当开发人想通过支付支架创造者制作一个支架。这交易将包括 OPEN 代币的叠层支付并且附带了一些数据，也从 OPEN API 传布到支架创造者处，更有效地利用区块链技术。

第二种情况是开发人从用户处接受付款。如同上述所述，这笔交易将由支架转到到用户支付的地方。一旦支架确认支付的款项足够，OPEN 状态将会实例化并直接发送到开发人钱包地址内。OPEN 运用自动出售来降低易变性带来的风险。因为加密电子币易变性高，可能有着无法预见的波动，所以可能对去中心化开发人社区带来影响。这也意味着区块链普及化的障碍，为了降低这项风险，OPEN 将把加密电子币锁定在去中心化架构上的时间最小化。交易同时直接把款项汇入开发人钱包内，让开发人可继续持有该加密电子币，或转换成其他的加密电子币或法定货币。这将增加开发人的功能性以及伸缩性。

第三种情况是当开发人钱包使用在维持应用程序支架的交易账户。因转帐是在区块链上公开化的，故而可制造钱包来分析支架与用户进行的互动，并从中提供开发人宝贵的用户数据。比方说，一个开发人可查阅有多少用户与支架互动、互动是否频密、平均交易额、收入数据等等主要功能是将 OPEN 生态系统打造成足以和现有中心化应用商城竞争的平台。

OPEN 代币

OPEN 代币是开发人启动支架不可或缺的材料。进一步说，开发人可使用 OPEN API 制造支架，但支架必需有一定数量的 OPEN 代币的叠加来维持。叠加 OPEN 代币时，OPEN 代币市价将被记录下来，当开发人要关闭支架时，便可取回叠加的 OPEN 代币。

为了缓解快速激活和关闭支架，叠加的 OPEN 将绑定一定时间。等待时间结束后，开发人可自由地关闭支架或保留 OPEN 代币在支架上。

因为叠加 OPEN 代币价格可能在在叠加期内波动，叠加的 OPEN 代币价值到最后可能会改变。OPEN 平台将在开发人关闭支架时以实施削减机制的方式来解决 OPEN 代币价格易变的问题。当 OPEN 代币因叠加支架价格降低或保持不变，开发人接受与叠加数量相同的 OPEN 代币。当 OPEN 代币价格在支架激活期间增值，意味着开发人可获得收益。开发人的部分利益将被削减并平均分配给拥有 OPEN 代币余额的社区成员（用户）。开发人接受原有并未削减的 OPEN 代币价值，并添加了收益。OPEN 的这项功能，关闭支架与空投分配给拥有正数 OPEN 代币余额的用户，确保了生态环境的流通性并鼓励社区的参与。这功能也激励了开发人运用支架和全方面接近整个 OPEN 生态系统。更多的是，支架的代币叠加机制防止了开发人再 OPEN 系统内建立不必要的支架。

另外，OPEN 代币可被使用——如果应用程序支架实施来给予 OPEN 钱包内拥有 OPEN 代币的用户折扣或货币红利、或以 OPEN 代币来支付支架。这些添加功能激励用户使用如 ETH 和 BTC 的加密电子币来，并使用 OPEN 代币来支持在去中心化环境中寻常的应用程序。更多的是，用户可因持有 OPEN 代币而在每次支架关闭中，从空头中获得大量 OPEN 代币。

第三方依靠

OPEN 平台的互通性与模块化使得它的组件在未来可轻易地升级为更符合当前需求的状态。这些模板提供了我们必要的伸缩性，增加了我们的成长空间，也保持了底层协议的安全性。这种方法让 OPEN 能够制造应用程序网络或能够吸引整个行业的层面。在设计我们的架构时，发现 OPEN 可以利用许多第三方平台。下列为 OPEN 平台支援者，扩大了平台的能力与加强重点。

OmiseGo 白色标签钱包 SDK

OPEN 使用 OmiseGo 钱包 SDK 来链接 OmiseGo 区中心化加密电子币交易所(DEX)。这赋予了用户通过多种加密电子币对支架进行支付的能力（智能合约作为支付传送门。同时，使用 OmiseGo DEX，开发人可将 ETH 转换成其他加密电子币或法定货币。

<https://omg.omise.co/>

Tendermint

虽说 Tendermint 对 OPEN 来说不是必要的，但它拥有高吞吐量、低交易费用和可以通过来运作 Ethereum Virtual Machine (EVM)。Tendermint 可以再区块链复制状态机（如 EVM），让我们能够运用写在 Solidity 的智能合同上，让以太坊（Ethereum）到 Ethermint 的转帐变成简单的操作，提供高吞吐量并降低成本。低交易成本意味着通过 OPEN 交易的开发人拥有更低的费用结构，同时增加的吞吐量会增加链上的交易速度。这也克服了同时接纳多笔交易的采纳程度与扩展性问题。为 PoC 而利用以太坊也显得合理，Tendermint 用来增加吞吐量来在 OPEN 扩展时测试，一旦以太坊实施扩展蓝图再转回到以太坊。以太坊的转换，以太坊实施 Proof-of-Stake（POS，股权证明），将取决于哪个平台提供更低的交易时间与费用。

<https://tendermint.com/>

GNOSIS, Oraclize, ChainLink

加密电子币价格的不稳定众所周知，支架价格基于法定货币也显得合理。这避免了用户因加密电子币的增值而买贵了，又或者开发人因加密电子币贬值而卖便宜了造成的困扰。为了解决易变性的问题，有必要收集各种加密电子币受信任的价格数据。这些受信赖的信息可帮助用户实时并以正确的准格套现。为了达到上述效果，我们需一个预报器来查询 API。市面上有数个 OPEN API 可利用的预报器。这些包括了 Gnosis 的中心化预报器，Oraclize 提供的预报器和 ChainLink 提供的预报网络。预报器的选择基于提供价格数据的速度和预报器本身的安全性。无法提供快速的吞吐量的预报器可能面临交易瓶颈并可能导致不准确的价格数据，缺乏保安系统的预报器将有较大的数据泄露的风险。

<https://gnosis.pm/>

<http://www.oraclize.it/>

<https://link.smartcontract.com/#chainlink>

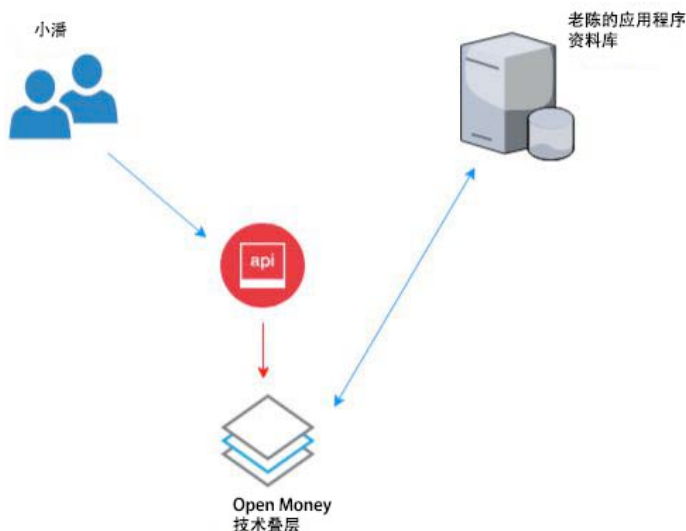
Web3, ETHJS

OPEN 有意使用现有如 web3 和 ETHJS 的软件库来与支架创造者、支架本身与 OPEN 状态代币互动。这是为了防止用户自身网络的问题造成的错误，和激励开发人参与 OPEN 持续创新的过程。Web3.js 是个 Javascript 到以太坊的 API，通过支架和带有 JSON RPC 的支架智能合约来通过 JSON 进行互动。ETHJS 是基于 web3.js 的 javascript 软件库，与以太坊互动的实施重量较轻。

<https://github.com/ethereum/web3.js/>

<https://github.com/ethjs/ethjs>

简单使用例子



1. 老陈是个开发人，想为自己的直播应用程序带来支付方式，以使用户可支付来成为订阅者。
2. 老陈决定使用 OPEN 来管理他的支付合同。
3. 他使用 OPEN API 来发送 ETH 给支架创造者来为他的应用程序获取支架。
4. 通过 OPEN API 和它简洁易用的界面，老陈新添了价格方案，让每个支付他 10 美元的用户在获得老陈的资料库的“订阅者”状态。
5. 为了资助该支架，之后老陈通过 OPEN API 来叠加来叠加一定数量的 OPEN 代币到支架上。
6. 当一个用户，比如说小潘，决定通过 OPEN 来成为订阅者。他通过 OPEN API 来制作一个 OPEN 钱包。小潘通过 OPEN 钱包转账，之后 OPEN 钱包联通小潘成为订阅者的意愿，发送款项到老陈的支架。
7. 支架将接收款项并通过预报器来验证小潘的款项是否足以成为订阅者。
8. 若小潘支付的款项是足够的，那么支架会直接连同必要的变数制造 OPEN 状态，并发送到小潘的 OPEN 钱包内。
9. PEN API 让老陈的资料库知道状态上的更新，并可让他随时查阅该更新的有效性并记录在区块链上。
10. 使用 OPEN 钱包，老陈以 ETH 接受小潘的付款并可直接转换成法定货币，或其他加密电子币。
11. 小潘成功成为订阅者。现在小潘可观赏影片或登入老陈的应用程序。

注：小潘可通过常规的方式登入老陈的应用，因为他的 OPEN 钱包代表了状态转换要求，而不是身份。一个 OPEN 钱包可通过发送不同的哈希状态来给不同的用户使用。

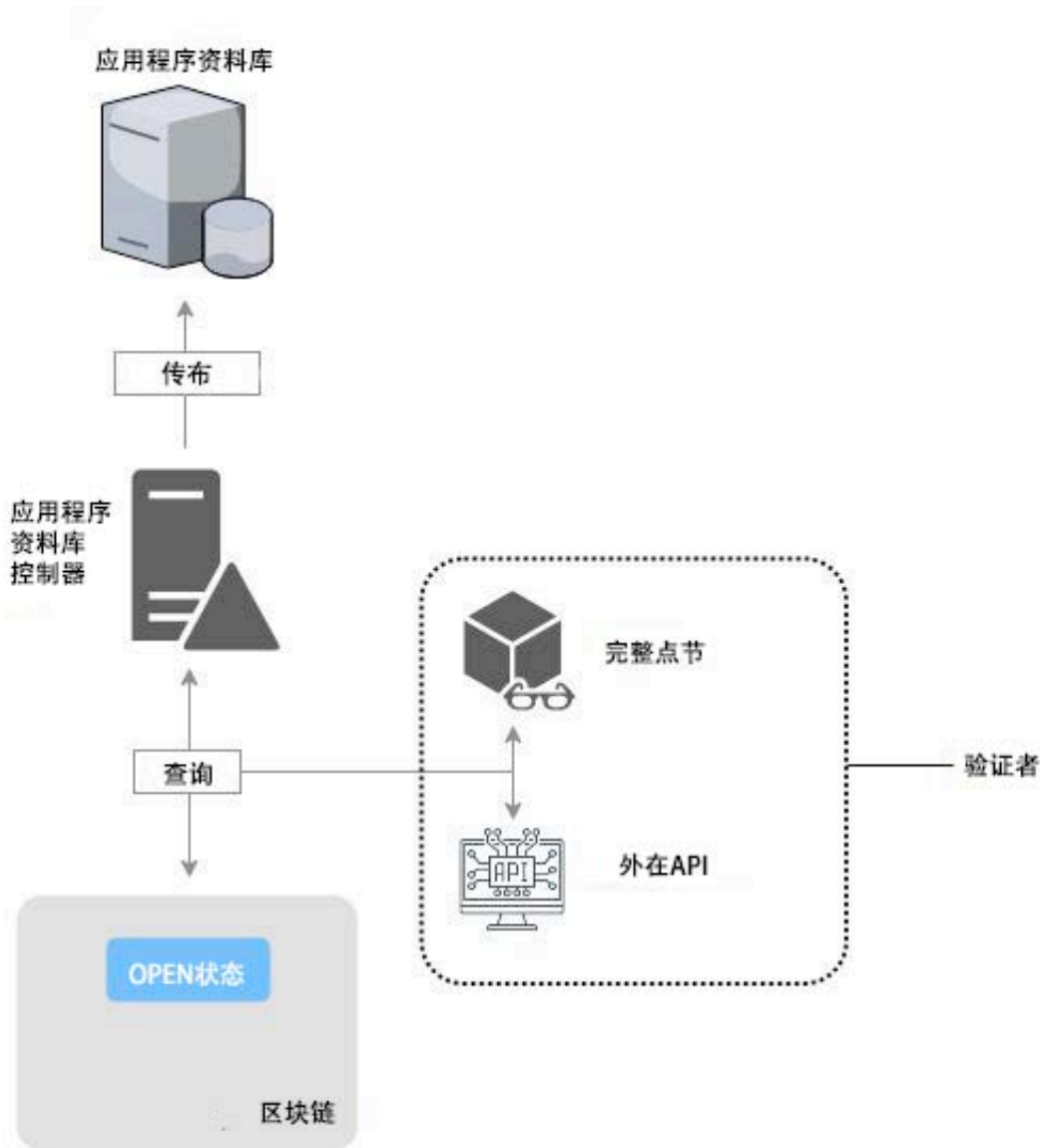
安全顾虑

OPEN 平台合并多个链下元素，可能会为安全与实施上带来挑战。这里指出了这些挑战与提出了一些建议解决方案。

资料库同步

OPEN 面临的潜在挑战基于资料库是否与 OPEN 状态区中心化账本同步。（可在以太坊区块链上查看）。为了解决这问题，OPEN 可迫区块链记录每个 API 到资料库的呼叫并保存在 OPEN 状态，但这会限制“无害”的 API 调用数量（如获取用户名或更换电邮地址），上述的 API 调用也是应用程序日常工作。所以要将资料库与区块链完全保持同步并不可行，也不是实践上保持成本效益的解决方案。

相反的，OPEN 选择部分同步数据库。这部分同步性利用了每个资料库已经授权 API 调用的知识，资料库在每经过一次付款传送门改变。在这种状况下，只有必要的付款和状态会被跟进，或用户只会做出被允许的行动。



上图显示了应用程序资料库如何辨别特定用户链上的 OPEN 状态。一般而言，OPEN API 可实施在应用程序控制器来查阅任何新 OPEN 状态的支架，之后再传布更改。然后应用程序资料库跟进区块链，让 OPEN 状态从相关支架实例化。探索之后，资料库将传播代表 OPEN 状态的状态。验证者可以是众多实施的其中一个，但意味着验证需 OPEN 状态的确是开发人创建且最新的。如果 OPEN 状态被成功验证，应用程序控制器将会改变资料库。

注：用户购买应用内货币的操作，最好是使用动态操作而不是状态来防止恶意用户在交易验证之前就使用了应用内货币。更详细的操作将在下方被详细地解释。

这部分数据库同步型依靠多个方面，使用准确并快速认证的技巧。验证可用不同的技巧来完成：使用外在 API 来为 OPEN 状态检查以太坊区块链，但会造成严重的安全和时间上的问题，或采用完整节点，但需开发人在以太坊网络上维持完整节点。

因为这两种方法有着安全性与计算成本，故可让 OPEN 主持自己的 API 来查询区块链和验证特定 OPEN 状态。

多重 OPEN 状态

另一个 OPEN 的潜在问题是 OPEN 钱包可以也应该在同一个资料库拥有多重 OPEN 状态，但一个恶意用户可在资料库要求之前的 OPEN 状态，这造成资料库可能在没支付的情况下将其接受，因为该记录确实存在区块链上。故此需要方法来验证用户在资料库上最近的 OPEN 状态。虽说通过区块链验证最近的 OPEN 状态并不难，但这非常耗时也让恶意用户有机会通过要求多个先前的 OPEN 状态来强迫资料库进行检查验证以便他们打倒攻击资料库的目的。

相反的，运用一种历史实施来让用户通过钱包跟进他们的状态。那历史可以是 OPEN API 的一部分，在资料库上，或开发人钱包上，并会形成哈希链。这让用户可快速查阅 OPEN 状态，并不受 DDoS 的攻击。

多重 OPEN 状态历史实施



状态 vs OPEN 状态动作

虽说这不是 OPEN 平台正式的安全顾虑，但值得注意的是 OPEN 状态可能包含其行动与状态。一个行动和一个状态的区别在于，行动可操作当前状态，但状态仅提供状态本身。OPEN 状态的行动与状态模式应为几个原因而实施。包括了下方行动与状态的一般准则，和潜在的安全漏洞。

状态

状态应该保留给许可基础的应用程序，用户不能通过在获得新状态前改变状态来转空。

举个例子，将用户从订阅者改为非订阅者，或代表用户可承担的有限状态但在验证之前不能消费出去。

无论如何，一些应用程序的状态可能有漏洞。比如说一个用户有 500 单位的应用内货币，比如说钻石，并要求 550 钻石的状态，然后在资料库做出改变之前消费所有的 500 钻石。因为交易是在 Open 状态有效的病不在它的历史上，故用户可通过系统在应用程序内盗窃 500 钻石。为了阻止这一切，我们需要使用行动。

行动

行动应该为应用程序保留，当用户要添加特定数量的游戏币，或存在多个用户可拥有的游戏状态，和用户可在资料库开始传布前消费或交易。

这潜在漏洞让行动发挥了它的作用。通过一个行动，用户需指定他要为户口添加 50 钻石。一旦他们为这项交易进行了支付并按交易量给予操作这项功能的能力（这里例子为 1）。不管花费多少，他们都无法窃取钻石。一经使用这行动会置放在资料库历史，意味着不存在多次操作同一个行动的漏洞。

若开发人布置低品质的行动可能存在着漏洞，所以开发人须将其包括特定的限制与参数。状态不会造成多大问题，因为它的某些代码组合已被开发人预先编程。

OPEN 未来功能

区块链生态系统上的设施不断地改变且适应。为了让 OPEN 不只成为未来区块链的一部分，更是领导未来，OPEN 设计来围绕着区块链的演化成长。作为常规应用程序开发人可能在他们的应用程序中使用去中心化和加密电子币的平台，与时俱进才能为 OPEN 带来最大的利益。

OPEN 对未来的第一个考虑的是在以太坊上建造基础设施和处理伸缩性问题和在未来安插它的系统在 Tendermint 上以解决交易费问题。因为 OPEN 以 Solidity 写出（最后是 Viper）和执行在 Ethereum Virtual Machine (EVM) 上，可能做到将以太坊网络转移到 Tendermint 管理的 EVM，称为 Ethermint（通过一个 ABCI）。Tendermint 的共识算法不只是让 OPEN 占取了更高吞吐量和第交易费的优势，因 Ethermint 执行同一个 EVM 也避免了摩擦。一旦以太坊实施更快的 Proof-of-Stake（POS，股权证明）共识算法，OPEN 也可连接会以太坊。设计上，OPEN 平台可在多个系统见进行移植并不限制与单一的区块链协议。在未来，OPEN 的成长可能会使得我们开发自己的区块链开提高效率、增加支架功能与解决交易问题。

OPEN 的模块提供开发人不只可以选择无缝地包含新的链下系统，也让 OPEN 社区提供安全的升级和 OPEN 平台的附件，从而促进链上与链下的创新。

我们努力地确保开发人和支架拥有人在对接现有应用程序设施时不被 OPEN 生态系统所限制。显著的活跃性让开发人可依照需求选择资料库结构、钱包和验证方式。OPEN 提供开发人钱包和验证者同时也专注于制造一个互通的应用程序界面，成为不同区块链元素的链接。比如说，如果开发人要使用去中心化资料库，通过 OPEN 加入这些资料库互动方式绝非难事。

作为一个灵活的方式，OPEN 开放给开源社区，给予他们最大的自由来进行替换与升级。这 OPEN 架框的附件就像支架般容易实施或包括了钱包验证来增加系统内的安全性。

下一步

OPEN 将把所有平台上的工具开源和实施实用性代币来支持 OPEN 项目。OPEN 平台正开发骨干和未来软件应用程序开发人需要设施来推广和运用加密电子币。通过对东平台，OPEN 促进了主流区块链的接受度，为社区提供了应用程序必要的工具和制造开源工具。

这项目利用了难以置信的工作量来对协议改进，同时支持应用程序层面让开发人能够使用这始于开发人，赋予开发人的平台。