

白皮书

The Substratum Network

Substratum 网络

去中心化网络的基础

一个开放源码的网络，让任何人均可借出他们的计算机作为寄存服务器。

赚取加密货币。改变世界

版本 3.4 (发行 ICO)

2017 年 8 月

目录

1.	简介	3
1.1	为甚么使用去中心化网络?	3
2	内容摘要	4
3	去中心化网络的问题及其解决方案	4
3.1	去中心化网络解决的问题	4
3.2	Substratum 如何解决这些问题	4-6
4	附加数据	7
4.1	一般事项	7
4.2	Substratum 节点	7-8
4.3	Substratum 寄存	8-10
4.4	CryptoPay	10
5	Substrate 代币	11
5.1	Substrate 和 Atoms	11
5.2	是甚么赋予了 Substrate 代币的价值	11- 12
6	Substratum 网络首次代币发售 (ICO)	13
6.1	ICO 目标	13
6.2	ICO 参数	13
6.3	ICO 预算分配	14
6.4	ICO 转介编码	14
6.5	美国市民的参与	14
7	Substratum 的未来	15
7.1	路线图	15- 16
8	我们是谁	16
8.1	项目主管	16- 17

1. 简介

“去中心化网络预想了一个未来世界。这个未来世界的服务，例如沟通、货币、出版、社交网络、搜索、数据库等，并非来自单一机构拥有的中心化服务，而是来自人民支持的科技：他们自己的小区。他们的用户。

去中心化的核心思想是，服务的运行并不盲目相信任何单一的全能性公司。相反，共同承担提供服务的责任：也许于数个联邦服务器上运行，也许于客户端的应用程序上以完全“分布式”的 P2P 模式运行。”

Matthew Hodgson

Techcrunch

2016 年 10 月 9 日

<https://techcrunch.com/2016/10/09/a-decentralized-web-would-give-power-back-to-the-people-online/>

Matthew 在他的文章中接着说，互联网以去中心化模式运行的 3 个核心领域：

1. 私隐
2. 数据的便携性
3. 安全

1.1 为甚么使用去中心化网络？

Quentin Hardy 于 2016 年 6 月 7 日的纽约时报中写道：“今日，互联网已经成为一个经常被政府及企业操控的系统。有些国家，如中国，可以向他们的市民封锁某些网站，以及有些云端服务，如亚马逊云服务，拥有庞大的影响力。因此可能发生的事情是，计算机科学家们假设，如果他们利用较新的科技 — 如电子货币使用的软件，或音乐分享使用的 P2P 技术，能否建造一个更加去中心化的网络，更具私隐，更少政府及企业操控，并且取得良好表现和可信赖？”

Quentin Hardy

纽约时报

2016 年 6 月 7 日

<https://www.nytimes.com/2016/06/08/technology/the-webs-creator-looks-to-reinvent-it.html>

2. 内容摘要

Substratum 现正开发去中心化网络的开放源码基础，为新的网络 3.0 提供免费及无限制的访问。

Substratum 网络集合全球范围的节点，使用行业领先的加密技术去送达安全内容到任何地方，无需 VPNs 或 Tor。

Substratum 会彻底改革寄存行业，通过微交易根据要求开具账单，全程利用区块链技术及人工智能处理。

3. 去中心化网络的问题及其解决方案

3.1 去中心化网络解决的问题

去中心化网络的好处非常清晰，提倡者为科技界的精英份子。然而，去中心化网络有甚么障碍，而 Substratum 又会如何解决？

- 提供去中心化的内容
- 鼓励用户提供内容
- 私隐 / 安全 / 加密
- 存放及提供内容
- DNS（互联网域名系统）
- 去中心化网络的开发工具
- 网络中立性
- 国际性网络封锁
- 高昂的寄存成本

3.2 Substratum 如何解决这些问题

Substratum 网络为一般网络使用者带来去中央化网络，无需特别软件。我们能够直接于默认浏览器提供所要求的 Substratum 服务，包括 Safari、Chrome、Firefox、Internet Explorer，而不需于一般用户的计算机中安装任何特别软件。

简单易用：现时，几乎一切关于加密或区块链的应用均非常困难，需要技术知识。凭借我们与如苹果公司等公司超逾 10 年的合作经验，我们明白良好用户体验的重要性。

- 一般网络使用者无需安装特别软件便可使用 Substratum 网络，默认浏览器能为一般一用提供所要求的服务。

- 任何用户均可设定用户界面。用户只需点击一下，便可提供服务并收到 SUB 金币作为回报。无需技术知识。
- 无缝整合 **SubstratumPay**，为高转化率和低技术专门知识的用户准备。

提供去中心化的内容：Substratum 为 Mac、Windows 和 Linux 提供了一个服务去中心化内容的方法，它容易安装和执行（不需任何技术知识），而且能够透过我们的开发工具包去为去中心化内容提供服务。

鼓励用户提供内容：为了鼓励用户在自己的计算机上执行 Substratum 的网络客户端，我们会为服务供应者提供 Substratum 币。Substratum 币为透过寄存网站的微交易发送到服务供应的计算机。把费用分解至微交易水平会大幅降低公司和实体在网络寄存网站和程序的总成本，同时解决了现时网络一直存在的问题。

私隐 / 安全 / 加密：Substratum 网络容许成千上万的用户提供内容，重点在于私隐和保安。Substratum 透过进阶的加密算法去解决这些问题，这些算法植根在人工以确保所有数据保持安全。紧接着比特币的带领，这是加密货币的力量以及加密的大趋势。

存放及提供内容：为了向数百万个网站、数据库和程序提供服务，Substratum 网络配备了自行开发的进阶压缩算法和机器学习算法去找出 Substratum 网络的合适地理定位，根据用户的地理定位为合适的用户提供内容，这样可以确保最快加载时间、最短迟延以及在 Substratum 网络的收发上留有最少痕迹。

DNS（互联网域名系统）：DNS 或者互联网域名系统是当您输入域名后立即告诉您的浏览器前往那里的系统。例如：当您在 Chrome 输入 apple.com 后，DNS 查找就会查出您要发送请求至哪里，DNS 系统会回传一个 IP 地址，最后您的请求就会路由至该地址。第一版的 SubstratumDNS 将会是一个复杂的人工智能 DNS 服务器，它会接收 DNS 请求及请求者的地理定位，然后根据这些资料去找出符合要求而又最就近的 Substratum 节点。

去中心化网络的开发工具：Substratum 网络将会提供在 Substratum 平台开发工具的 API 和 SDK。这样会带来强大的开发人员支持，和加速 Substratum 网络去中心化网络的发展。

网络中立性：Substratum 网络中所有网站和程序都会有相同的能力在相同和公平的方式下发布信息。

国际性网络封锁：现时在有些国家，如中国会对她的 13.79 亿网民进行严格规管。Substratum 将会透过运行着 Substratum 网络软件所组成的去中心化计算机网络去打破这些封锁。而在这些国家的市民还会采用其他方案，这些方案均需安装特别软件，如 TOR。而 Substratum 将采取相反的方式，一般用户不需安装任何软件。

高昂的寄存成本： 现时，公司必须支付高昂的寄存费去将他们的网站发布至互联网。亚马逊网络服务推出了一个每年价值 35 亿美金的服务，希望解决这个问题。他们容许您以网站/数据库服务器的运行时间来收费。**Substratum** 透过加密货币的力量完全解决这个问题，它容许根据每一个已处理的请求来收费。

4. 附加数据

4.1 一般事项

Substratum 会开放源码吗？

会！Substratum 会在 2017 年年尾发表第一版时完全开放源码。我们要等到这一日的原因是因为我们希望在项目开放源码前，完全建立我们的压缩和加密算法以及数项其他项目。

Substratum 建立在甚么区块链之上？

Substratum 网络会在其专属的、专为去中心化网络而开发的区块链上运作。Substrate 币是运行 Substratum 网络的燃料，它是根据 Ethereum 区块链的 ERC20 令牌代币。

用户需要特别的浏览器去浏览 Substratum 上的网站吗？

不需要，这正是 Substratum 网络美丽之处。一般用户不需要特别的软件，他们只需要打开他们的浏览器（Safari、Chrome、Firefox、IE），然后如常一样上网。余下的事情 Substratum 会处理。

4.2 Substratum 节点

我需要多少枚 Substrate 代币去运行 Substratum 节点然后开始赚取 Substrate？

零。您不需任何 Substrate 代币去运行 Substratum 节点。您只需要一个有效的 Substrate 钱包地址（Ethereum 地址），我们会在您预设的收款时间给你发放 Substrate 到您的 Substrate 钱包地址。

*运行节点时，我的计算机需要任何特别的设定吗？
例如，我需要开放任何特别的端口吗？*

所有事情都能透过点击来完成，我们正集中资源将这个项目推广至大众，要达至这样的话它必需操作简单。只需 80 和 443 端口就可运行一个节点，这些都会在安装过程中被验证和打开。

我可以只在非工作时候运行我的节点吗？

可以，您可以利用我们的设定程序（图 1）去定义甚么时候使用甚么资源。这样做您的节点就能在您的非工作时间赚取最多的金钱，而又不会在您工作时打扰您。

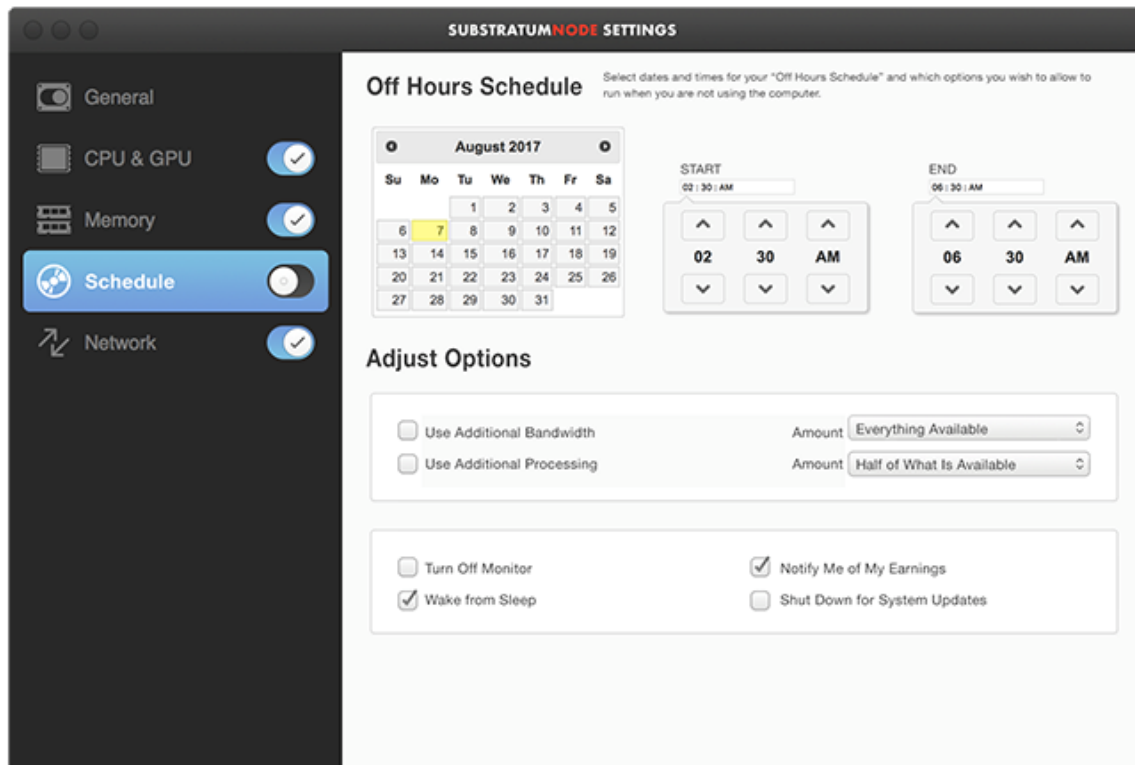


图 1：Substratum 节点设定程序

4.3 Substratum 寄存

Substratum 节点支持甚么技术？

您可以在 Substratum 寄存上使用以下的技术：

- HTML/CSS
- Javascript（jQuery、Bootstrap 等）
- PHP / MySQL（Wordpress、Magento、Joomla 等）
- ASP.NET
- Python（Django 等）
- 在将来的版本会支持更多（Rails 等）

Substratum 寄存会有类似 CPanel 和 PHPMyAdmin 的控制版面吗？

会，Substratum 寄存将会有有一个非常易用的控制版面。您作为网络寄存服务提供商，可以在去中心化网络中管理您的内容。

我可以保留我现有网站的域名吗？

可以！和其他公司不同，他们会要求您使用他们的子域名来运行网站。Substratum 寄存容许您使用现有的域名，并同时使用中心化和去中心化网络发送内容。

如何发送内容至一般浏览器？

SubstratumDNS 以分散和去中心化的模式来运行。它使用现有互联网的 DNS 架构，所以我们可以发送内容至预设浏览器和让您保留您的域名。然而，这与传统 DNS 服务器相似的地方仅限于此。所有在“收到客户的请求与发送网页到客户”中间的流程完全不同。

1. SubstratumDNS 第一时间考虑请求者的地理定位，然后找出最接近的节点。
2. 系统在从一大堆节点中找出有着最准确讯息的节点去提供服务（因为不是所有节点都存有相同的讯息，他们其实会轮流转换内容，去确保节点的匿名性）。这个涉及了机械学习的复杂程序。
3. 当系统找到最佳的主要节点，它会将请求该节点提供服务。
4. 如果节点需要更多它本身没有，而其他节点有的内容，它们会同时合作提供内容。

在去中心化网络寄存的费用会比较昂贵吗？

其实它会比较便宜。与其他寄存公司不同，他们不论您的内容有没有在运行中，他们都会收费。Substratum 寄存只会根据您的每一个请求收费。每一个请求都会包含使用 CPU 能力、网络频宽，这些用量都会计算起来，每当用量达到 1 ATOM 的起征点，微交易就会在 Host 和节点间发生，而 Substrate 会被转账。

总的来说，因为您只需就您的用量而付费，费用因而下降。

* 我们仍然正在进行一些运算去找出正式的收费表，但我们毫无疑问会比亚马逊网络服务便宜。

4.4 CryptoPay

网站如何使用 CryptoPay?

和其他支付门户一样，网站拥有人如欲使用 CryptoPay，需于他们的网站中添加加密货币结账的简单工具。和网站加入 PayPal 或 Stripe 一样，网站拥有人需进行注册程序。注册完成后，他们会收到添加 CryptoPay 到网站的安装方法。（图 2）

兑换如何进行?

每一个商家均可设定他想收到的货币，用户均可以他们想使用的货币支付。为了转换货币，CryptoPay 会透过转换 Substrate，转换至供货商要求的支付方式

The screenshot shows the 'Payment' step of an Apple checkout process. At the top, there are three tabs: 'Debit/Credit Card', 'Financing', and 'Apple Store Gift Card'. The 'Debit/Credit Card' tab is active. Below this, there are two main sections: 'Billing Contact' and 'Billing Address'. The 'Billing Contact' section has fields for Name (Johnny Appleseed), SSN (555 555555), Area Code, Alternate Phone (optional), and Email (johnny.appleseed@apple.com). The 'Billing Address' section has fields for Name (Apple), Address (1 Infinite Loop), Apt, Suite, Bldg, Gate Code (optional), City (Beverly Hills, CA), State (CA), Zip (90210), and Country (United States). To the right of the billing information is the 'Payment Method' section. It has three radio buttons: 'VISA', 'PayPal', and 'CryptoPay'. The 'CryptoPay' option is selected. Below the radio buttons are fields for 'Debit/Credit Card Number', 'Security Code', and 'Expires' (Month and Year). There is also a link to 'Apply for special financing. Up to 24 months financing plus rewards. Get started >'. At the bottom of the page, there is a 'Chat Now' button, a link to 'Continue to PayPal's website and return to Apple checkout to complete your purchase', and a 'Continue to CryptoPay' button. On the right side, there is a summary of the order: 'Bag Subtotal \$1,299.00', 'Free Shipping \$0.00', 'Estimated Tax \$90.93', and 'Order Total \$1,389.93'. There is also a checkbox for 'Yes, email me about recycling options.' and a link to 'Enter Promo Code'. At the very bottom, there is a small disclaimer: 'By clicking Place Order Now, you accept and agree to all terms of Apple's Sales and Refunds Policy, and all Apple Product Terms and Conditions, if applicable, and Apple's Privacy Policy. A receipt will be provided to you electronically that contains these terms and an itemized list of your purchase including taxes and shipping charges, if any.'

图 2 – CryptoPay 样本版面

5. Substrate 代币

5.1 Substrate 和 Atoms

现代加密货币涉及的术语使任何不精通于科技世界的人感到困惑。然而，一般人明白法定货币。

Substratum 使用了 Substrate 和 Atoms，语言上大概等同于美元和美仙。法定货币使用整数加上两个小数位来表示，SUB 也一样。这样可降低学习曲线及帮助提升公众的大量采用率。

Substrate = 美元（小数前的整数）

Atoms = 美仙（整数后的两个小数位）

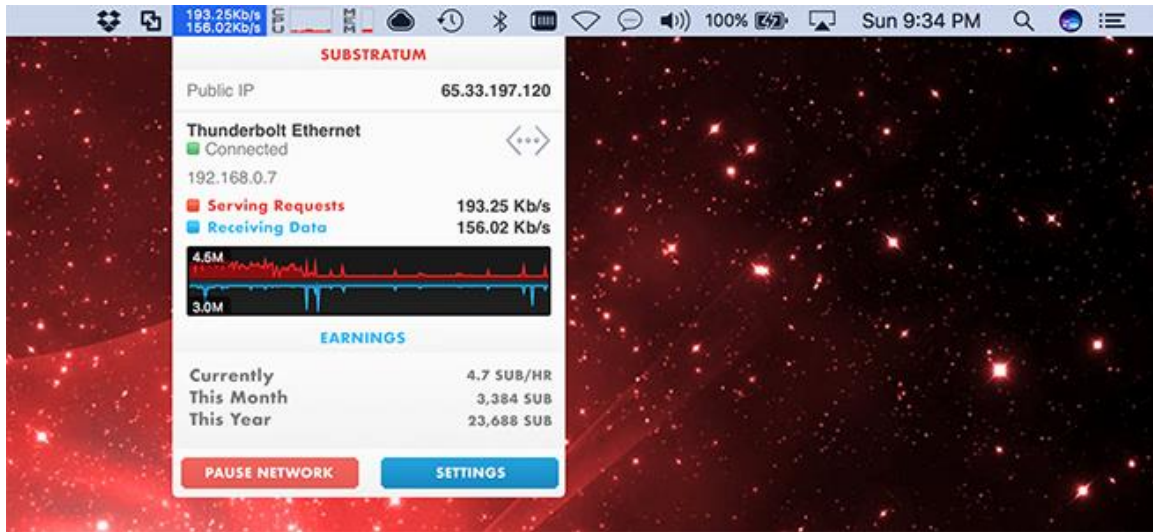
5.2 是甚么赋予了 Substrate 代币的价值

Substratum 解决了一个全球性的问题：

- 区块链上的私隐 / 保安 / 加密
- 去中心化的存放和提供内容
- 去中心化的 DNS
- 去中心化网络的开发工具（API / SDK）
- 网络中立性 — 所有人对所有网站都有相同和平等的存取权
- 打破国际边界
革命性的寄存费管理和支付方式

多重收入来源

Substratum 节点 — 执行我们的广播软件的网络成员根据要求提供服务后将收到 SUB 币。这提升了全球的参与度和为金币带来价值。



SubstratumHost — 希望在网络上寄存网站、数据库或应用程序的公司或实体，使用 SUB 币，透过一连串的微交易支付提供服务的网络成员。这意味着 SUB 会成为去中心化网络的货币，而每位科技界人士都同意这是互联网的未来 - 请参阅 “The Future is a Decentralized Internet” - TechCrunch - <https://techcrunch.com/2017/01/08/the-future-is-a-decentralized-internet/>

CryptoPay — 第二版（2018 年年初）将加入 CryptoPay，容许所有在 Substratum 网络运作的网站和程序去处理任何以公开交易货币结算的交易。Substratum 币（Substrate）会成为中介货币，为 Substratum 币带来巨大的价值。 - 请参阅我们的路线图以了解详细信息。

总结

透过这些微交易，费用变得非常少，这样会累积 Substratum 币的价值，同时也为投资者的投资组合加入新的内容，因为他们可以在主要交易所交易 Substratum 币。

6. Substratum 网络首次代币发售 (ICO)

6.1 ICO 目标

Substratum 解决一个环球问题，而所有专家均认同这是网络发展的下一步。于路线图的第二版中，我们整合所有公开交易的加密货币到一个集合所有加密货币的网络支付门户，并使用 Substratum 金币作为交易货币，带来巨大价值。

为了达成这些目标，我们需要筹募营运资金去进一步开发第二版，并进行市场推广以提升产品的关注度。

Substratum 根据加密货币小区的原则而建立，把去中心化合理发展成比特币之后的下一步。因为 Substratum 与其他加密货币同属一个影响范围，这个项目应受到投资者的欢迎，而且整体影响范围甚至超越比特币及其他加密货币。10 年内，Substratum 将遍及地球上每一台计算机。

6.2 ICO 参数

ICO 开始日期: 2017 年 8 月 14 日 00:00 美东时间

ICO 结束日期: 2017 年 9 月 14 日 00:00 美东时间

SUB 代币发行数量: 600 000 000

代币汇价:

ICO 预售期: 5 000 SUB = 1 ETH

ICO 第 1 周: 3 000 SUB = 1 ETH

ICO 第 2 周: 2 500 SUB = 1 ETH

ICO 第 3 周: 2 050 SUB = 1 ETH

ICO 第 4 周: 1 500 SUB = 1 ETH

最少认购数量: 500 SUB (0.1 ETH)

红利: 使用转介编码 (请参阅第 4.4 部份)

总发售目标: 150 000 ETH

最低发售目标: 1 000 ETH (已于 ICO 预售期达到最低发售目标的 3.5 倍)

7. Substratum 的未来

7.1 路线图

2017 年 7 月至 8 月 13 日

预售 ICO

2017 年 8 月 14 日至 9 月 14 日

发行 ICO

2017 年 9 月

新加到交易所的币种 — Bittrex 及 Bitfinex

中国交易所 — 紧接着中文翻译，我们正努力于云币网上架的工作。

第一版 (2017)

Substratum 节点 — Substratum 网络用户运行他们的网站、数据库及应用程序的广播节点，根据要求提供服务后将收到 Substratum 币。软件适用于 Mac、Windows 及 Linus 系统。

为开发人员而设的开发人员工具包，让他们编写运行于 Substratum 网络的应用程序，包括完全加密的 **SubstratumDB**（数据库管理系统），**SubstratumWeb**（网站应用服务器）及 **SubstratumApp**（App 发展系统及广播服务器）。

Substratum 商店 — 让开发人员提交他们的应用程序的去中心化 App 商店，作为去中心化网络的应用程序商店

SubstratumDNS — 这是一个 DNS（互联网域名管理）系统网桥，让任何系统（Mac、Windows、Linuxs）的标准浏览器使用它们的默认浏览器（Safari、Chrome、Firefox、Internet Explorer）去为 Substratum 网络的网站提供服务。这样能确保我们能够接触 Substratum 网络的完整世界，而无需一般用户安装任何特别软件。

第 2 版 (2018 年年初)

Substratum 网络的支付门户 (**SubstratumPay**)。这样能使 Substratum 网络上的所有网站及应用程序，不仅可使用信用咭交易，还可使用加密货币交易。

Substratum 网桥会提供 **SubstratumPay** 网络的核心，使用 **Substratum** 币作为我们的支付门户网络所有交易的桥梁金币。例如，如果用户想使用 **LiteCoin** 支付，我们会执行微交易，把比特币转换成 **Substratum** 币，然后向商户支付法定货币。这个兑换于后台无缝进行，并进一步提供 **Substratum** 币的价值。

8. 我们是谁

Substratum 背后的团队为一所美国的软件开发商，过去 10 年已为财富 100 强公司如苹果公司、**Facebook**、迪斯尼、惠普及其他公司，架构、开发及部署软件方案。我们拥有创造这个规模的解决方案的必要经验。

我们的团队一共有 22 位成员，包括开发人员、设计师、架构师及项目经理。大部份团队成员已经一起工作超过 13 年。我们是稳定和活跃的开发团队，为财富 100 强公司建立项目。

8.1 项目主管

Justin Tabb

Justin@substratum.net

解决方案架构师

<https://www.linkedin.com/in/justintabb/>

过去 10 年，Justin 率领开发团队开发了不同项目，例如 training.apple.com、consultants.apple.com、**Facebook** 的活动软件、**OpenStack** 的活动软件、迪斯尼的主题乐园软件、2008 年总统大选的投票软件，以及其他更多。

Abram Cookson

abram@substratum.net

首席软件开发员

<https://www.linkedin.com/in/abramcookson/>

丈夫、父亲、老板、做小生意的经验、创意丰富的人、顾问、技术主管、程序开发员、架构、喜剧演员

专长：云端解决方案、敏捷式开发（**Agile**）、设计、架构、搜索引擎优化、网页标准

Jason Wollam

jason@substratum.net

高级软件工程师

<https://www.linkedin.com/in/jasonwollam/>

- C#、ASP.NET 和 ADO.Net, 其中包括了 ASP.NET MVC 4、WinForm 及 Web Service 的 Web API。
- TDD 和 SOLID 概念, 协助开发可扩展的面向对象程序部署。
- 利用 JavaScript 的 Node.js 和其他共享链接库建造全功能和网页版的程序。
- 使用 MVVM JavaScript 的 Backbone.js 开发单页和前台

Kevin Marois

kevin@substratum.net

高级软件工程师

<https://www.linkedin.com/in/kevin-marois-40682611/>

拥有超愈 30 年专业软件开发经验, 包括客户端服务器企业级应用、零售、POS 及军用应用。

Jason Burns

jasonb@substratum.net

首席设计

首席设计拥有超愈 10 年设计经验, 设计出引人注目的高转化率活动, 并为不同系统设计工效最大及简易使用的软件

Michael Stockwell

Michael@substratum.net

顾问

<https://www.linkedin.com/in/stockwellmichael/>

Michael 是 FizzPow Games 的所有者, 游戏《比特币亿万富翁》的创作者, 一名技艺高超的开发人员, 以及一名富有经验的加密货币投资者, 现为 Substratum 的顾问。