



一种新的智能合约解决方案

设计: Tri Nguyen-Pham

作者: Michael Rainwater

问题: 新的智能合约解决方案面临着无数的挑战，必须通过能够解决第一代问题的新开发来应对这些挑战。当前智能合约平台存在几个主要问题。像Ethereum和Tezos这样的平台使用不常见的编程语言，比如Solidity、Vyper和mycelum。在以太坊上，由于智能合约存在于具有硬编码大小限制的以太坊块中，因此其可扩展性受到限制。此外，一次只能提交一个智能合约执行方法。

解决方案: Raptoreum旨在通过区块链技术中分散程序存储和执行的新方法来解决这些问题。通过Raptoreum智能节点网络和Apache Spark™的结合，可以开发和执行第二代智能合约解决方案。尽管每个智能节点的初始设置事务都通过Raptoreum区块链上的事务进行保护，但智能节点层本身存在于全球CPU上的链之外。Raptoreum最初将利用这些机器来托管和执行智能合约，这些合约使用的是在Apache Spark™的帮助下互操作的常见编程语言。实际工作流程将通过Apache Spark™进行组织和分发 提供一个“使用最先进的DAG调度器、查询优化器和物理执行引擎（1）实现批量和流式数据的高性能”的平台。Raptoreum还将支持批量作业提交，提高网络吞吐量，因为开发人员将能够同时执行批量的智能合同请求。

- [智能节点](#)

- 他们是干什么的？

- [智能合约](#)

- 他们是干什么的？

- [Apache Spark™](#)

- 它是什么？它能做什么？

- [Raptorem智能合约解决方案](#)

- 如何使用RTM

- 好处

- 风险/陷阱

- 未来应用

- [免责声明](#)

- [来源](#)

• 智能节点

Raptorem智能节点是从达世币(Dash)主节点开始的进化的下一步。达世币(Dash)解释说,“Masternode”(主节点)承载区块链的完整副本,并为网络提供独特的第二层服务,促进InstantSend(即时发送)等高级功能,区块链上的PrivateSend(匿名发送)和用户名(2)。“Raptorem”进一步推进了这一概念,使主节点能够存储和执行智能合约,通过分散处理网络更自由地运行,而不是局限于区块链本身内部。这就是术语“Smartnode(智能节点)”的来源。

谈到Raptorem网络,智能节点执行各种重要功能,实现安全、快速和可开发的网络。与其他基于主节点的加密货币网络不同,Raptorem将在智能节点层上运行智能合约,以避免在账本块内运行合约所产生的第一代限制。RTM智能节点利用破折号样式的链锁来防止账本被重组超过1个块。这意味着Raptorem对传统的51%攻击免疫,因为攻击者不仅需要控制整个网络哈希速率的51%,还需要同时控制网络上超过60%的活动智能节点。这使得这种攻击几乎不可能,而且代价极高。

如果一个节点接收到一个有效的CLSIG消息,它应该拒绝所有高度与CLSIG消息中指定的块不匹配的块(及其后代)。这使得对主动链的决策快速、简单且明确。这也使得在这个区块之下的重组变得不可能

预计网络目标约为4-6000个智能节点,每个节点至少配备8个核心CPU和16Gb RAM和512 GB SSD,因此将有充足的可用资源分配,以提供一个快速、强大、分散的智能合约平台,该平台在可编程性方面比任何前代平台都更具通用性。这一层将容纳智能合约和其他未来分散应用程序的二进制代码,当合约或应用程序启动时,总是可以通过存储在Raptorem区块链上的匹配二进制哈希进行验证。由于智能节点链锁阻止RTM区块链的重组,因此它们还保护所有二进制哈希事务不受丢失或篡改,从而在网络运行期间提供匹配二进制代码的不变验证。

- **智能合约**

IBM解释说，智能合约是：

“存储在区块链上的程序，在满足预定条件时运行。它们通常用于自动执行协议，以便所有参与者能够立即确定结果，而不需要任何中间人的参与或时间损失。它们还可以自动执行 workflows，在满足条件时触发下一个操作（4）。”

当它们最初被开发时，智能合约允许在区块链上执行代码。这代表了区块链技术的一个大跃进，通过开发能够在区块链本身的区块内存在和执行的分散应用程序，为许多新的用例打开了大门。以太坊和其他第一代智能合约平台目前就是这样运作的。

Raptoreum将通过将智能合约移动到智能节点网络层，并从区块链内部的有限空间中移出，来改进这项技术。与以前的智能合约相比，这使得编程具有更大的深度和灵活性。随着编程的更大灵活性、最大数据大小和多种编程语言的出现，如果开发人员选择使用Raptoreum网络，那么限制开发人员使用当前智能合约平台的许多限制将被消除。

• Apache Spark™

Apache Spark™ 是一个商业级的统一分析引擎，可用于大规模应用。因此，学术实验室、财富500强公司（5家）和主要公司（如：

- [Amazon](#)
- [eBay Inc.](#) 日志事务聚合和分析
- [Credit Karma](#) 创造个性化体验
- [Groupon](#)
- [IBM Almaden](#)
- [NASA JPL - Deep Space Network](#)
- [Nokia Solutions and Networks](#)
- [Shopify](#)
- [Stanford DAWN](#) 对于可用的机器学习
- [TripAdvisor](#)
- [VideoAmp](#) 面向在线和电视观众的智能视频广告。
- [Yahoo!](#)

资料来源:<https://spark.apache.org/powered-by.html>

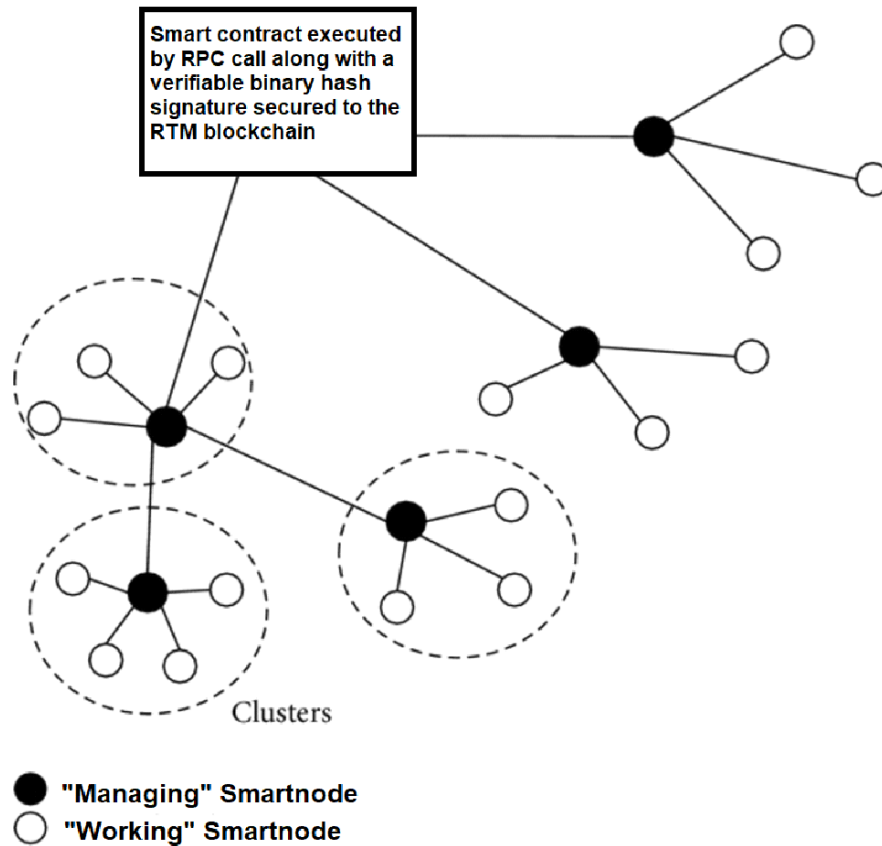
最初由加州大学伯克利分校AMPLab推出，“Apache Spark™ 是用于大规模数据处理的统一分析引擎。Spark提供了80多个高级运营商，可以轻松构建并行应用程序。您可以通过Scala、Python、R和sqlshell交互地使用它（1）。“使用Spark，还可以用Java编写应用程序，从而编写基于RTM的智能合约。

随着Spark在Raptorem网络的智能节点层上运行，这些通用编程语言中基于RTM的智能合约将立即被全球数百万开发人员访问。带来了“Apache Spark™”在rapterium 智能节点网络层上，智能合约将能够利用“一堆库，包括SQL和DataFrames、用于机器学习的MLlib、GraphX和Spark流。您可以在同一个应用程序中无缝地组合这些库（1）。“在Raptorem网络上部署智能合约将允许改进当前用例的功能，以及在使用现有智能合约平台之前不可能的新用例。

• Raptoreum智能合约解决方案

它如何与RTM一起工作-在Raptoreum网络上使用智能合约的确切过程在测试和实施过程中可能会发生变化，但以下是迄今为止设想的一般过程的简单分步概述

- __用户使用RPC调用通过执行请求提交一个或一批作业。这将在Raptoreum链上创建一种特殊类型的事务。一旦事务被确认，作业将进入执行队列，智能合约将被保护到链中。
- __智能节点彼此创建一个仲裁，以对照原始智能合约创建检查二进制哈希。
- __“管理”智能节点侦听作业队列，并使用Livy创建spark submit来选择一个智能节点来提交作业。
- __步骤2和3都发生在同一仲裁消息中。
- __当Livy spark提交成功时，Apache spark™ 系统接管并指导智能节点网络中的“工作”智能节点群集完成作业。
- __作业结果（成功/失败）将广播到所有节点，如果成功，结果将记录在链或由智能节点维护的数据库中。

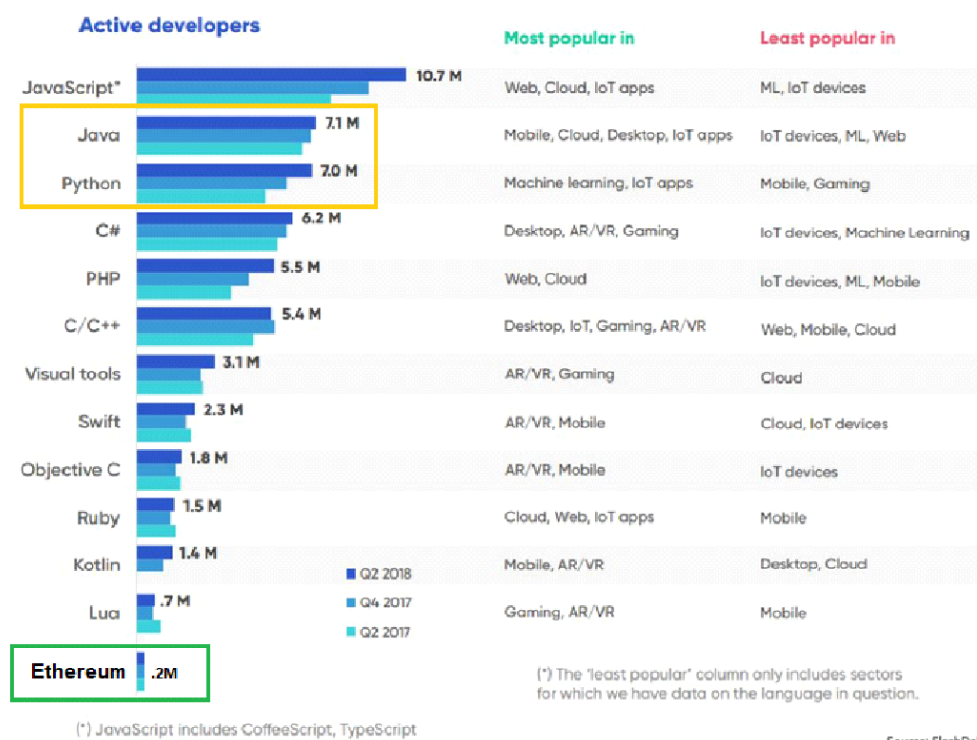


- Raptorem 大量智能节点可以发送zmq消息，允许任何连接的应用程序根据作业提交的结果实时侦听和响应。

这种网络设计允许许多令人兴奋的新可能性，当涉及到由区块链技术保护的分散和自动化作业执行时。一个例子是在一种特定的语言中有一个令牌标准，它使用一个特定的spark二进制来满足标准化要求。这允许标准化令牌创建的开源，以及当用户希望使用该标准创建令牌时对该开源代码的网络验证。Raptorem智能合约将比以太坊或任何其他现有的智能合约平台有更多的执行选项。

好处-这个新的智能合约解决方案最直接、最显著的好处之一是全球数百万新开发人员的即时可用性。从长远来看，2018年Trustnodes.com确定可能只有大约“200000 ETH开发者生态系统范围（6）”，同年仅Java开发者就有710万，Python开发者就有700万。

WORLDWIDE PROGRAMMING LANGUAGE STATISTICS



来源: <https://www.daxx.com/blog/development-trends/number-software-developers-world>

利用Raptorem智能节点网络执行智能合约的其他好处包括:

- 第一次 “基于价值” 的检查内置到链中，这将改变智能合约执行服务的成本基于价值随时间的推移，而不是一个固定数量的RTM硬币。这将避免由于过高的交易费用而导致的发展瘫痪的局面
- Timelocks用于自动合同触发器，可以在合同创建时设置合同的未来终止时间（基于未来的合同）
- 大型智能合约
- 与其他智能节点平台相比，交易费用极低
- 工作批量提交和执行

- 基于链上二进制验证的令牌标准化
- 分散作业与监听之间的实时通信
在Raptoreum网络内外运行的应用程序
- 分散的作业队列，以便在智能节点因任何原因脱机并完成作业时，反应式智能节点群集可以从其他群集拾取作业
- 智能节点要求意味着有足够的资源用于分散应用程序的大规模数据处理和作业执行

风险/陷阱 -

与进入未知领域的任何步骤一样，在创建Raptoreum智能合约解决方案的过程中，可能会涉及许多风险和潜在陷阱。Raptoreum团队可能面临的一些已知风险包括：

- 缺乏开发人员支持
- 缺乏用户支持
- 利用平台进行恶意合同的不良行为者

未来应用-

智能合约和Apache Spark™的未来应用在Raptoreum网络的智能节点层上协同工作将不同于目前存在的任何东西。智能合约最初将能够提供自主服务和资产平台。随着智能节点网络设计的多功能性增强，未来的应用程序将能够利用目前仅单独存在于其他不同区块链中的各种功能。这些功能将能够在Raptoreum网络的智能节点层内同时执行。

通过为智能合约、期货、资产、NFT和去中心化应用程序提供这种新的基于RTM的框架，这种框架比以往任何时候都更快、更强壮、更可编程，由去中心化应用程序支持的全新用例可以出现在任何其他智能合约框架上

都不可能出现的情况。当Apache Spark™启动时，几乎任何可以使用上述语言编程的东西都可以在Raptoreum网络上存储和执行™ 在智能节点层上使用。

- **免责声明**

本文件不是投资建议，也不包含投资建议。这是一份推动未来发展的文件。这份文件不是未来发展的保证。本文件中没有任何内容是最最终的。本文件内容如有更改，恕不另行通知。未来的改进可能涉及也可能不涉及与本文档中描述的不同或完全未提及的开发。

- 来源

1. <https://spark.apache.org/>
2. <https://www.dash.org/masternodes/>
3. <https://blog.dash.org/mitigating-51-attacks-with-llmq-based-chainlocks-7266aa648ec9>
4. <https://www.ibm.com/topics/smart-contracts>
5. <https://fortune.com/fortune500/2021/search/>
6. <https://www.trustnodes.com/2018/07/22/ethereums-ecosystem-estimated-200000-developers-truffle-seeing-80000-downloads-month>

Contacts

Discord: <https://discord.gg/2T8xG7e>

Telegram: <https://t.me/raptoreumm>

Twitter: <https://twitter.com/raptoreum>

Reddit: <https://www.reddit.com/r/raptoreum>