

NEO 智能合约介绍

什么是智能合约

智能合约是一套以数字形式定义的承诺，包括合约参与方可以在上面执行这些承诺的协议。区块链技术给我们带来了一个去中心化的，不可篡改的，高可靠性的系统，在这种环境下，智能合约才大有用武之地。智能合约是区块链最重要的特性之一，也是区块链能够被称为颠覆性技术的主要原因。

NEO 智能合约有哪些特点

NEO 智能合约 2.0 包括以下特性：确定性、高性能、拓展性。其合约类型包括：验证合约、函数合约和应用合约。

从性能角度来说，NEO 采用了轻量级的 NeoVM (NEO Virtual Machine) 作为其智能合约的执行环境，其启动速度非常快，占用资源也很小，适合像智能合约这样短小的程序。通过 JIT (即时编译器) 技术对热点智能合约进行静态编译和缓存可以显著提升。NEO 虚拟机的指令集中内建提供了一系列的密码学指令，以优化智能合约中用到密码学算法时的执行效率。此外，数据操作指令直接对数组及复杂数据结构提供支持。这些都会提升 NEO 智能合约 2.0 的运行性能。

NEO 智能合约 2.0 实现可拓展性的方法是通过高并发和动态分区的形式，结合其低耦合的设计完成的。低耦合合约程序在一个虚拟机 (NEO 虚拟机) 中执行，并通过交互服务层与外部通信。因此，对智能合约功能的绝大部分升级，都可以通过增加交互服务层的 API 来实现。

用什么语言编写智能合约

从语言角度看 NEO 智能合约 2.0 与以太坊的区别更为直观：与以太坊原创的 Solidity 语言不同，NEO 智能合约开发者可以直接使用几乎任何他们擅长的高级语言来进行 NEO 智能合约的开发工作。NEO 提供了这些语言的编译器和插件，用于将高级语言编译成 NEO 虚拟机所支持的指令集。由于编译器会针对 MSIL (微软中间语言) 来进行编译，所以理论上任何 .Net 中的语言或者可被转译成 MSIL 的语言都可以直接支持。

当前已经支持的语言有：

- C#、VB.Net、F#
- Java、Kotlin
- Python

未来计划陆续加入的高级语言还包括：

- C、C++、GO
- JavaScript

多种高级语言的支持，使得 90% 以上的开发者无需学习新的语言即可参与到 NEO 智能合约的开发中来，甚至可将现有业务系统中的代码直接移植到区块链上。这将大大增加未来区块链的全面普及。

最后从调试角度看，通常智能合约的开发过程是非常困难的，重要的原因之一是此前的智能合约缺乏良好的调试和测试方法。NEO 在 NeoVM 层面提供了程序调试功能的支持，使得开发 NEO 智能合约 2.0 变得更加方便快捷。