



DOI:10.13571/j.cnki.cww.2017.17.037

区块链与云计算融合发展 BaaS成大势所趋

区块链与云计算两项技术融合发展，为区块链技术和应用提供了基础设施支撑，降低平台部署的时间及人力成本。同时，IT 企业相继推出的BaaS(区块链即服务)，更是有力推动区块链向更多领域拓展。

中国联通研究院大数据研究中心 | 刘楠 刘露

近两年，区块链技术被认为是继大型机、个人电脑、互联网之后的又一颠覆式创新成果，是通过去中心化和去信任的方式集体维护“一本账簿”的可靠技术方案。目前，区块链已从数字货币应用，延伸到经济社会的各个领域，“区块链+”将会对行业产生重大影响，甚至产生颠覆性的变革。

然而，区块链技术开发、研究与测试工作涉及多个系统，时间和资金等成本问题成为制约区块链技术应用发展的关键因素。但是，若利用云计算平台搭建测试环境，上述问题将迎刃而解。同时，云计算

算与区块链两项技术融合发展，进一步催生出一个新的云服务市场“区块链即服务”(Block as a Service)，既加速了区块链技术在多领域的应用拓展，又对云服务市场带来变革发展。

基于云的区块链平台， 降低部署成本

随着区块链技术进入3.0时代，除去区块链技术本身不谈，其背后的基础设施建设也成为各大企业角逐的重点。区块链是比特币的底层技术，是一种解决了无

中心的多方交易可信可控问题的技术体系和模式。实际上，区块链是多种技术的集合体，本质是一个基于P2P的价值传输协议，核心为共识机制、分布式网络、非对称加密系统和智能合约。目前区块链分为3种类型：公有链、联盟链、私有链，3种链在中心化程度、参与者群体类别以及节点接入、信任审批等场景上有所区分。

与区块链技术相类似，云计算本质上也是将分布式计算、并行计算、网络存储、虚拟化、负载均衡等传统计算机和网络技术发展融合的产物，具有资源弹性伸缩、快速调整、低成本、高可靠性等特质。

目前云计算也分为3种类型,即公有云、私有云、混合云。

从网络架构角度不难看出,区块链的3种类型与云计算的3种类型极其类似。公有链和公有云强调对外开放,共享资源或信息;私有链和私有云强调对客户或群体的单独使用,是专有的资源;联盟链和混合云强调数据或信息的私有性,同时又能共用其他资源。然而,区块链与云计算不仅是概念上的类似,架构和部分应用也与云计算现在的形态和实现方式相似。区块链的网络是建立在IP通信协议和分布式网络两项技术基础之上,且不具有中心服务器节点、中心管理节点。

从数据结构及运算力角度分析,区块链又被称为分布式账本技术,以分布式网络作为基础,且无需其他中心机构的审核,把每一个数据文件切碎,同时以用户自己的秘钥进行加密,分散在网络中。与此同时,区块链技术引入的“工作证明”概念,通过算力的比拼,确保记录人在撰写数据方面做了一些努力。而云计算运用了虚拟化的技术,实现了对存储、计算和

上的“汇编语言”,计算机可以自动执行协议。而云计算的本质是将原本在不同组织、地域中分散管理的硬件、软件资源高度整合在一个集中平台上,通过网络和虚拟化技术按照组织和用户的业务需求进行更低成本的按需分配。

根据上述从网络架构、数据结构及运算力要求、智能合约等角度分析,区块链与云计算两项技术的结合,一方面,利用云计算已有的基础服务设施或根据实际需求做相应改变,实现开发应用流程加速,满足未来区块链生态系统中,初创企业、学术机构、开源机构、联盟和金融等机构对区块链应用的需求。另一方面,对于云计算来说,“可信、可靠、可控制”被认为是云计算发展必须要翻越的“三座山”,而区块链技术以去中心化、匿名性以及数据不可篡改为主要特征,与云计算的长期发展目标不谋而合。

云计算当前主要提供3种类型的服务,即IaaS、PaaS、SaaS。具体到IaaS层来说,云计算可以为区块链提供基础的分布式存储服务,在将来又存在基于单独的计算模块为区块链的计算做服务的可能;对于PaaS层,云计算能够为区块链应用提供开发工具、运行环境等中间件服务;对于SaaS层,可集成模块化的SDK或插件工具,可以直接为区块链应用提供服务。



网络的虚拟化,与区块链的分布式存储和对计算的需求相匹配。

从区块链中智能合约角度分析,智能合约通常被认为是一个自动担保账户,例如,当特定的条件满足时,程序就会释放和转移资金;从技术角度来讲,智能合约被认为是网络服务器,只是这些服务器并不是使用IP地址架设在互联网上,而是架设在区块链上,从而可以在其上面运行特定的合约程序。传统合约都是在法律框架下执行的,而智能合约是一种在区块链

云服务厂商 纷纷推出BaaS服务

云计算领域的厂商看到向客户提供区块链即服务的潜在商机,纷纷向区块链公司“伸出橄榄枝”,业内相继推出了利用区块链技术搭建的云计算服务平台BaaS,有效解决了传统行业IT建设的痛点,凭借弹性的架构和部署快的特点,过去半年才能上线的业务,现在半个月就可以全部上线,真正实现节约时间和成本。与此同时,也解决了设备扩容带来的浪费。项目结

束,资源立刻释放掉”。在安全性上,配置具有防范内部攻击、高认证等级的业务系统隔离、安全服务容器、防篡改相应硬件安全模块、高度可审计的操作环境等安全性保护措施。

微软在2015年11月宣布在Azure云平台中提供BaaS服务,并于2016年8月正式对外开放。开发者可以在平台以最简便、高效的方式创建区块链环境。

IBM在2016年2月宣布推出区块链服务平台,使用IBM在Bluemix上可用的新的区块链服务,开发人员就可以访问完全集成的开发运维工具,用于在IBM云上创建、部署、运行和监控区块链应用程序。

亚马逊在2016年5月宣布与Digital Currency Group合作,后者是区块链领域的最大投资者之一。向DCG投资的公司提供区块链即服务,保证他们能在一种安全的环境下与客户打交道,这些客户包括金融机构、保险公司和企业技术公司。

BaaS对区块链发展的意义及思考

区块链与云计算的紧密结合,促进BaaS成为公共信任基础设施,形成将区块链技术框架嵌入云计算平台的结合发展趋势。其中,以联盟链为代表的区块链企业平台需要利用云设施完善区块链生态环境;以公有链为代表的区块链更需要为去中心化应用提供稳定可靠的云计算平台。区块链与云计算两项技术的融合,满足各行业、各领域区块链技术相关参与企业和开发人员的需求,实现快速搭建、部署、测试和拆除环境,降低部署的时间、人力成本。同时,提供各种不同级别服务能力BaaS的出现,为云服务市场带来新的盈利点。

但是,包括区块链技术在内的创新技术,不是只为了某一项应用而去复制的过程、为了用区块链而发展区块链。而BaaS很好地做到直接为用户提供类似比特币/以太坊等公链的实例服务,不是仅仅提供构建区块链系统的服务,而是将关注点更多的放到产品、应用的革新上。