

计算机软件在区块链技术与大数据中的应用

张凤霞 杨磊

江西软件职业技术大学

摘要:在信息时代中,区块链技术和大数据技术得到了广泛的应用,计算机软件的不断发展和进步在这个领域中发挥着关键的作用,基于计算机软件的支持,区块链技术的优势可以为信息数据处理提供安全可靠的处理方案,并且大数据技术可以提供相应的分析技术,促使区块链中的数据更有价值。基于此,本文分别从区块链技术和大数据技术两方面对计算机软件的应用进行探讨。

关键词:区块链技术;大数据技术;计算机软件;应用路径

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.10.091

引言

随着科学技术不断进步,区块链和大数据技术的应用正快速普及和推广。计算机软件为其发展提供数据处理模式和分析能力,通过相应的算法以及数据计算模型等工具可以实现数据分析、挖掘、预测等目的,进而获取有价值的信息。同时也是区块链技术应用的一个关键功能。区块链技术是在计算机软件编程的基础上实现多种功能,再加上计算机软件的灵活性特点,可以促使区块链技术灵活多变,以适应多种场景需求,因此,计算机软件在区块链和大数据技术应用中提供了更多可能性。

一、在区块链技术中计算机软件的应用

区块链技术是一种安全、可信且去中心化的数据存储和传输方式,它利用密码学算法和权限管理机制保护用户隐私数据,确保数据的完整性和安全性。区块链技术可以通过增加节点数量来提高系统的可扩展性,同时还可以通过分片、侧链等技术来增加处理能力。

(一) 去中心化程序中的应用

去中心化程序建设是在区块链技术基础上使用的一种程序,其中数据存储可以实现多个节点存储数据的功能,并不是在一个服务器上,但是由于区块链技术在网络中分布形式不同,任何人都能够对其进行查看和验证,这样提高了数据存储的透明性,结合区块链技术不可以篡改功能,实现了对数据存储安全的保护,避免数据被篡改和移除。区块链中去中心化程序在使用过程中,可以通过共识机制对决策和协议进行变更,这并不是中心化实体可以单独完成的,而是需要参与者共同发

言来实现,他们具有平等的话语权,以此共同促进社区发展。^[1]由于去中心化程序运行依赖于区块链网络,因此,任何人都可以使用该程序,并不需要特殊的规定和认可,并且去中心化最开始设计时便存在开发人员可以对其进行新功能模块开发,可以更好地满足用户的实际需求。随着用户对功能的需求不断变化,开发人员可以根据反馈意见和市场需求,不断地进行新功能建设和升级,这样应用程序可以始终保持与用户需求的同步,提供更加全面和优质的服务。这种去中心化的特点,为用户提供了更加自由和灵活的选择,进一步推动了应用程序的创新和发展。

(二) 在交易支付中的应用

以往跨境支付通常面临着一定的支付费用、支付处理周期长等情况,但是在区块链技术支持下,通过去中心化技术可以实现安全、透明的交易,为跨境交易提供有效解决对策。以往跨境电商交易支付需要经过银行、清算机构等,但是在区块链技术支持下,可以通过计算机软件实现智能合约、自动化支付的目的,减少中间流通环节以及相关费用。这个过程中主要是利用区块链技术中的去中心化功能,该功能应用无须依赖于相关中间机构,进而减少了相应中间人和手续费等成本,促使汇率费用降低,并且该技术可以提供更加快速便捷的交易支付效率,进而提高跨境电商的经济性和高效性。^[2]相对于以往跨境电商支付而言,区块链技术应用可以提高支付的安全性,减少欺诈风险,提高了跨境电商的可信度和准确性。基于区块链技术可以将所有交易数据集中一起,为各个使用方提供审计和验证的途径,进而保证了

支付过程的公平性和可靠性。区块链技术也可以为跨境交易提供结算功能，进一步提高交易支付效率。实时支付结算的引入，不仅使得跨境交易支付更加便捷和快速，也提高了交易的安全性和可靠性。通过减少转账延迟和中间环节，实时支付结算为跨境交易带来了更高的效率和便利性。无论是个人还是企业，都可以从这项功能中受益，加速了国际贸易的发展。

（三）开发智能合约中的应用

智能合约是指在自动化生成的合约，其工作原理依赖分布式账本，借助计算机编程的方式进行定义的，通常用在参与交易的管理和执行过程中，通过计算机软件可以促使合约条款实现自动化执行。开发人员充分利用计算机编程语言能够对合约内容进行编辑，制定合理的规则和条件，在特定的环境下，这些规则被触发，实现智能合约目的，进而提高交易的透明性、高效性。计算机软件在开发自动化合约中起到至关重要的作用，计算机软件功能主要是对数据进行处理、交易验证以及逻辑执行等方面。^[3]智能合约所包含的内容较为复杂，比如资产管理者转让、参与方身份验证、条件约束等。计算机软件可以实现对交易记录进行即时追踪，以此确保交易的可实现性以及安全性。通过智能合约，资产的所有权可以被明确的定义和转移。参与方可以在合约中指定资产管理者，该管理者具有对特定资产的控制权和转让权利。当资产需要转让时，智能合约可以自动执行相关操作，确保资产转移的可追溯性和可信度。在智能合约中，每个参与方都有一个唯一的身份标识，并且需要通过身份验证才能参与合约的执行。在智能合约中，可以设定各种条件和限制，例如交易金额的上限、特定时间段内的交易限制等。只有满足这些条件的交易才能被执行，否则将被拒绝或延迟执行。这样可以有效地防止欺诈行为和非法操作，保障交易的可实现性和安全性。

二、在大数据技术中计算机软件的应用

大数据技术一般是指在规模较大、种类较多的数据中，通过技术将这些数据进行整合，具有体量大、多样性、高速度等特点，相对于传统数据管理模式具有较强的数据处理能力。大数据涵盖了多种结构化数据，其中

包括了文字、音频、视频、表格、图片等，通过数据挖掘和分析技术可以在海量信息中提取有价值的信息，可以发现隐藏的模式和关联，从而为决策和创新提供有力支持。并且大数据技术可以为用户提供更加广泛的数据来源，例如社交媒体、在线交易等，同时可以确保用户在交易中的个人信息。

（一）云计算开发和应用

云计算技术的兴起，使得计算机软件能够在云端运行，实现资源共享和灵活部署，大大提高了软件的效率和可用性。大数据技术的出现为用户提供了更快速、高效和准确的数据处理能力，可以对大量数据进行分析和整理，促使企业获取更有价值的数据和信息，基于此，计算机软件起到了至关重要的作用，能够实现大规模数据处理工作。计算机软件可以为大数据技术应用提供更多的数据存储和解决方案，有利于用户在不同的服务器上对数据进行处理，为大数据技术运行提供较高的容错能力和可用性能，也可以利用大数据分析和整合数据的功能，为用户处理数据提供计算能力，以便于加快数据处理效率。^[4]并且大数据技术应用可以促使用户自动生成可视化数据报告，通过计算机报表生成软件和可视化工具，用户可以将海量数据集中进行处理，并将其转化成可视化的图表、图形等报告，这不仅可以促使用户更好理解和理解数据，也有利于用户理解数据变化趋势等发展关系。大数据技术的这一特点对于用户来说具有一定的促进作用，因为它们通常需要处理大量的数据来指导业务发展和决策制定，通过大数据技术生成可视化数据报告，用户可以更好地利用数据资源，提高工作效率，并作出更具针对性和科学性的决策。

（二）虚拟技术中计算机软件的应用

虚拟化技术是指通过软件将计算机的硬件资源进行抽象化，从而使得多个虚拟机可以在同一台物理机上同时运行，提高硬件资源的利用率。一般情况下，虚拟技术利用计算机软件模拟出来的一种虚拟环境，可以对现实世界的真实场景进行模拟设定，通过大数据技术和虚拟技术可以对数据处理和分析提供更有力的技术支撑。大数据环境中，由于数据量较大，处理较为复杂、难度

高等特点,虚拟技术是可以在计算机软件支持下,创建一个虚拟环境,在这个环境中可以设定不同的数据处理和分析模型,以满足特定的需求。通过虚拟技术,可以模拟不同的数据处理算法和模型,并对这些算法和模型进行测试和优化,可以将多个物理服务器虚拟化为多个虚拟机,从而实现资源的最优利用,这样可以降低在真实环境中进行试错的成本和风险,提高数据处理和分析的效率和准确性。^[5]并且可以根据需要随时调整和改变数据处理和分析的模型和参数。这样可以根据实际情况进行灵活地数据处理和分析,以满足不同的需求。同时,虚拟技术还可以支持多任务和并行处理,提高数据处理和分析的效率。因此,虚拟技术在大数据领域中的应用前景广阔。随着人工智能、大数据和云计算等技术的发展,计算机软件的功能和性能也在不断提升。例如,人工智能技术的应用使得计算机软件能够进行语音识别、图像处理和自动推荐等任务,为用户提供更加智能化的服务和体验。随着大数据技术的不断发展,相信在未来虚拟技术在大数据领域的应用也将越来越广泛。

(三) 软件开发中的应用

计算机软件在大数据技术的应用是现代社会中不可或缺的。随着互联网和信息技术的迅猛发展,大数据正成为各行各业的核心竞争力。而计算机软件作为处理、分析和大数据的工具,发挥着重要的作用。在软件开发的过程中,通过大数据技术收集和分析市场数据、用户数据等可以促使软件开发更加符合用户需求。大数据技术应用可以促使开发人员更好地对软件性能等进行评估和改进,促使开发人员找到软件使用中的隐藏价值,同时也有利于工作人员找到数据处理中存在的弊端,进而采取措施进行改正,以此提高软件功能。在大数据存储方面,计算机软件可以提供各种数据库管理系统,例如关系型数据库、NoSQL数据库等。这些软件可以高效地存储大量的数据,并提供快速的数据访问和查询功能,以满足用户对数据的实时性和准确性的要求。^[6]在大数据处理方面,计算机软件可以利用并行计算和分布式计算的技术,对海量的数据进行高效的处理。通过将任务分解为多个子任务,并在多个计算节点

上并行执行,软件可以大幅提升数据处理的速度和效率,从而快速地得出分析结果。计算机软件可以帮助开发人员快速有效地清理和处理大数据,提高数据质量和准确性,这有助于企业和组织在决策和战略制定过程中作出更准确、更科学的判断。因此,计算机软件需要具备强大的数据管理和安全控制能力,以保证数据的完整性和安全性。同时,计算机软件还能通过智能化的算法和模型,提供个性化的数据服务和推荐系统,为用户提供更好的体验和价值。

结语

综上所述,区块链技术和大数据技术具有良好的发展前景,在未来科技发展中起到至关重要的作用,也可以为计算机软件研发提供助力。计算机软件应用也在不断创新和改进,成了数据互交的一个主要渠道,在这个过程中,区块链技术和大数据技术可以为网络信息传播提供安全保证。在这种发展趋势下,还需要以数据作为基础依据,基于区块链技术,促使计算机软件开发更加完善和安全,为信息技术使用提供安全环境。

参考文献

- [1] 张玉洁, 孙慧英. 大数据和区块链技术下制造业供应链管理研究[J]. 中国集体经济, 2023(05): 101-104.
- [2] 汪青华. 区块链技术在教育大数据分析中的应用研究[J]. 芜湖职业技术学院学报, 2022, 24(03): 68-71+83.
- [3] 王超. 基于区块链和大数据技术的供应链信息协调管理新模式研究[J]. 经济研究导刊, 2021(27): 114-117.
- [4] 杨许亮. 区块链技术视角的信息大数据安全防护[J]. 信息与电脑(理论版), 2020, 32(02): 214-215.
- [5] 常青. 大数据与区块链技术在金融安全领域的应用[J]. 中国管理信息化, 2021, 24(14): 70-71.
- [6] 潘越. 基于区块链技术下大数据共享经济研究[J]. 贵阳学院学报(社会科学版), 2020, 15(06): 73-78.