

计算机网络技术在电子信息工程中的运用分析

张 丽

云南林业职业技术学院 云南 昆明 650224

摘 要: 计算机网络技术凭借其强大的数据传输、处理及安全保障能力,在电子信息工程领域发挥着关键作用。在数据传输与共享方面,实现高效信息交互;能助力复杂信息处理与精准分析;可达成设备远程监控与智能管理;还为电子信息安全筑牢防线。通过优化网络架构、强化技术融合创新、提升人员技术能力及完善测试评估体系等策略,可进一步推动二者深度融合,为电子信息工程发展注入新活力,促进该领域持续创新与进步。

关键词: 计算机网络技术;电子信息工程;运用

引言

在数字化浪潮席卷全球的当下,电子信息工程作为信息技术发展的关键领域,面临着前所未有的机遇与挑战。计算机网络技术的飞速发展,为电子信息工程的革新带来了新契机。本文聚焦计算机网络技术在电子信息工程中的运用,深入剖析其在数据传输与共享、信息处理分析、设备远程监控管理及信息安全保障等方面的具体应用,并探究促进二者深度融合的有效策略,以期为电子信息工程领域的发展提供有益参考。

1 计算机网络技术与电子信息工程概述

计算机网络技术与电子信息工程是现代信息技术领域的两大核心支柱,在推动科技进步与社会发展中发挥着关键作用。计算机网络技术是计算机技术与通信技术深度融合的产物。自20世纪50年代诞生以来,历经多个发展阶段,从面向终端的计算机网络到遵循国际标准化协议实现网络互连的计算机网络,再到以Internet为核心的计算机网络,不断演进。其通过通信线路和设备,将地理上分散的计算机连接起来,实现资源共享与数据通信。网络协议如OSI参考模型和TCP/IP参考模型,为网络通信提供了规则和标准。局域网、城域网、广域网等不同类型的网络,满足了不同场景下的通信需求。宽带网络的发展,更是极大地提升了网络性能和速率,支撑了经济的转型升级,带动了网络直播等大流量应用的普及。电子信息工程则是应用现代化技术进行电子信息控制和信息处理的学科,它涵盖了电子设备与信息系统的的设计、开发、应用和集成,融合了现代电子技术、信息技术和通信技术。专业课程涉及电路分析、信号与系统、数字信号处理、通信原理等多个领域,旨在培养具备电子系统设计与信息处理能力、掌握计算机编程及工程实践技能的复合型人才。毕业生可在通信设备制造、半导体芯片设计、互联网企业等领域从事研发、应用、

安全等多方面工作。随着物联网、车联网、智能交通等新兴领域的崛起,电子信息工程专业的就业前景愈发广阔。计算机网络技术与电子信息工程相互促进、协同发展。计算机网络为电子信息工程提供了数据传输和共享的平台,而电子信息工程的技术进步又推动了计算机网络性能的提升和应用领域的拓展。二者共同构成了现代信息技术的基础,深刻影响着人们生活的方方面面。

2 计算机网络技术在电子信息工程中的具体应用

2.1 数据传输与共享

在电子信息工程领域,计算机网络技术构建起了高效的数据传输通道,且随着新一代网络技术的融入,传输效能与共享模式正不断革新。5G技术以超高带宽、超低时延和海量连接,大幅提升数据传输速度。如工业物联网中,工厂内大量传感器、执行器产生的实时数据,借5G网络能毫秒级快速传输,实现设备精准协同控制。光纤通信与高性能路由器助力数据在不同设备、系统间高速传输。像大型企业电子信息系统,各地分支机构海量业务数据,经网络迅速汇总至总部数据中心,TCP/IP协议保障数据准确可靠送达。网络技术实现广泛数据共享,区块链技术让其更安全可信。区块链分布式账本使数据多节点备份且难篡改。科研项目里,不同地区研究团队凭区块链网络共享实验数据、成果,数据共享全程留痕,来源可溯、内容不可改,提升科研协作信任与效率。云计算平台也是典型,企业、个人能将数据存于云端,授权后可随时网络访问调用,打破地域与设备限制,避免重复劳动,促进协同发展。多媒体数据传输上,计算机网络技术同样突出。高清视频、音频等大文件,借助优化算法和流媒体技术,在网络流畅传播,满足在线视频会议、直播等场景需求,丰富了电子信息工程应用范畴^[1]。

2.2 信息处理与分析

计算机网络技术为电子信息工程中的信息处理与分析注入强大动力,且边缘计算的兴起带来了全新变革。边缘计算将计算下沉至网络边缘节点,减少数据传输距离与延迟。在智能交通中,道路摄像头采集的视频数据,经边缘计算设备可实时完成车辆识别、流量统计,无需传至远程数据中心,大幅提升处理效率,助力交通实时调度。分布式计算依托网络分解复杂任务,多节点并行处理。大数据分析时,面对海量用户行为、市场交易数据,集群服务器通过网络快速挖掘分析。如电商平台整合区域服务器资源,深度分析用户行为数据,实现精准商品推送。机器学习与人工智能算法在网络环境高效运行。数据科学家借助网络获取大量训练数据,训练优质模型,像图像识别领域基于网络构建大规模数据集,训练出应用于安防、自动驾驶等领域的准确识别模型。网络技术还支持实时信息处理。金融交易领域,高速网络实时采集、处理、分析交易数据,提供及时市场动态与风险预警。这种实时性极大提升电子信息工程系统的响应速度和决策准确性,使其能更好地适应快速变化的市场环境和应用需求。

2.3 设备远程监控与管理

在电子信息工程中,计算机网络技术实现了设备的远程监控与管理,5G和边缘计算的融合进一步拓展了应用边界。5G以高速率、低时延显著提升远程监控实时性。于工业自动化生产线而言,传感器采集设备温度、压力、转速等运行参数,借5G网络近乎实时传输至监控中心。管理人员可清晰掌握各设备运行状况,异常时系统经网络即时警报,方便及时应对。边缘计算在本地初步处理、分析数据,减轻网络传输负担,实现对设备的快速控制响应。网络技术的远程控制功能也极具价值。针对难以实地操作或处于危险环境的设备,能远程操控。像无人值守的通信基站设备,技术人员可远程调整参数、升级软件。智能家居系统同样依赖网络达成设备远程管理。用户借助手机APP,就能远程控制家中灯光、空调、门锁等设备,畅享智能化生活。这种设备远程监控与管理模式,提高了设备管理效率,降低了人力成本,减少了设备故障带来的损失,同时也为电子信息工程在更多复杂场景中的应用提供了可能^[2]。

2.4 电子信息安全保障

计算机网络技术在电子信息安全保障方面发挥着关键作用,区块链技术为其增添了新的安全维度。加密技术是信息安全的重要保障。数据传输时,SSL/TLS等网络加密协议对数据加密,防止窃取与篡改。以网上银行为例,用户账户与交易数据经加密传输,避免信息泄

露。区块链凭借去中心化和加密特性,构建去中心化安全验证机制。供应链管理中,货物从生产到销售的全程信息记录在区块链上,各环节数据难以非法篡改,保障信息真实完整,确保供应链各环节信息安全。网络安全防护技术筑牢防线。防火墙监测过滤网络流量,阻挡外部非法访问与恶意攻击。IDS和IPS实时监测网络活动,发现可疑行为立即阻断,保护企业核心数据与信息系统安全。身份认证技术同样关键。借助网络,采用密码、指纹、短信验证码等多因素认证方式,确保用户身份真实,防止非法登录获取信息。计算机网络技术从多个层面为电子信息工程的信息安全保驾护航,保障了电子信息系统的稳定运行和信息资产的安全。

3 促进计算机网络技术在电子信息工程中应用的策略

3.1 优化网络架构

(1) 网络架构优化对提升计算机网络技术在电子信息工程中的应用效能至关重要。需依据业务特性与数据流量分布合理选拓扑结构,如金融交易系统数据传输频繁且实时性要求高,采用星型拓扑借中心节点可高效转发数据。布局网络节点要兼顾地理与业务关联,跨区域企业可依分支机构情况设节点,减少传输距离与信号衰减,提升网络性能。(2) 拓展网络带宽迫在眉睫。随着电子信息工程数据量猛增,传统带宽难以满足需求。可通过升级网络设备,采用高速光纤等先进传输介质提升带宽,确保高清视频传输、大数据分析等对带宽要求高的业务数据流畅传输。引入SD-WAN技术,依据实时网络状况智能分配网络流量,避免单点过载,保障传输稳定高效。例如跨国企业跨地域传输数据时,该技术可整合网络资源,降低延迟。(3) 网络安全是优化重点。要部署防火墙、入侵检测系统等构建多层次防护体系,防火墙阻挡外部非法访问,入侵检测系统监测异常行为。引入DPU革新分布式计算架构,卸载数据处理任务,提升效率与安全性。对网络分段管理,设置不同访问权限,限制非法数据流动,保障数据安全保密。

3.2 加强技术融合创新

(1) 计算机网络技术与电子信息工程深度融合是行业发展的核心动力。引入云计算技术,能为电子信息工程提供强大计算与存储能力。企业借助云平台,无需大量投资本地硬件,即可完成数据存储和复杂运算。软件开发中,开发人员可利用云服务快速搭建环境、灵活调用资源,大幅缩短研发周期,降低运营成本,如众多初创软件企业借此迅速推出产品,增强了市场竞争力。

(2) 大数据技术与电子信息工程结合同样意义重大。面对海量电子信息数据,大数据技术能通过挖掘、分析算

法提炼有价值信息。在智能交通系统里,分析交通流量可优化信号灯配时,缓解拥堵;在产品研发推广方面,依据大数据建立的精准用户画像,能助力企业提升竞争力,电商平台利用这一方式精准推送商品,提高了购买转化率。(3)物联网技术为电子信息工程带来新机遇,使电子设备实现联网智能交互与协同。智能家居领域,用户可远程操控家电等设备,极大提升生活便利性与智能化程度。探索如区块链与数据存储结合等新兴技术融合点,不断创新应用模式,才能让电子信息工程在技术浪潮中保持领先^[3]。

3.3 提升人员技术能力

(1)人员技术能力的提升,是保障计算机网络技术在电子信息工程中有效应用的关键。针对网络技术人员,开展系统培训课程,涵盖网络架构设计、安全防护、新技术应用等知识。例如,组织5G网络技术在电子信息工程应用的培训,通过实际案例分析与模拟操作,让技术人员深入了解5G特性,掌握在工程中的部署与应用技巧。(2)鼓励技术人员参与实际项目实践,积累经验,提升解决实际问题的能力。在大型电子信息系统集成项目中,技术人员参与网络搭建、调试工作,能更好理解理论知识的实际运用,熟悉设备与系统间的兼容性问题及解决方法。参与智慧城市项目的网络建设,可深入了解设备互联互通及数据交互需求。(3)建立技术交流平台,促进技术人员沟通与合作。定期举办技术研讨会,分享工作经验与创新思路,拓宽技术视野。例如,分享网络优化案例,共同探讨提升网络性能的方法,激发创新思维。邀请行业专家分享最新网络技术趋势及应用案例,促进思想碰撞,为电子信息工程发展提供人才支撑。

3.4 完善测试与评估体系

(1)完善的测试与评估体系是确保计算机网络技术在电子信息工程中稳定应用的保障。在网络性能测试上,借助专业工具,精确测定网络带宽、延迟及丢包率等关键指标。像网络部署完毕后,利用Ixia等设备模拟多

样业务场景下的网络流量,全方位评估网络性能,看其是否契合电子信息工程业务要求。例如在数据中心网络测试中,模拟大规模数据传输,检验网络高负载时的性能。(2)针对网络安全测试,采用渗透测试方式。模拟黑客攻击,排查网络安全防护体系的漏洞。专业安全测试团队从内外部不同视角对网络开展攻击测试,找出潜在安全隐患并及时修复加固,守护电子信息工程的数据安全。比如企业定期聘请专业机构渗透测试网络,及时处理安全漏洞。(3)构建科学评估指标体系,综合评估计算机网络技术在电子信息工程中的应用成效。涵盖性能、安全、系统稳定性与可扩展性等方面。依据评估结果总结经验,为后续网络优化和技术改进提供支撑。若评估发现网络扩展性无法应对业务量增长,可调整网络架构或升级设备,持续完善网络技术应用。例如通过评估网络可扩展性,提前规划升级方案,适应业务发展^[4]。

结语

综上所述,计算机网络技术已深度融入电子信息工程的各个环节,从数据的传输共享到信息处理分析,从设备管理到安全保障,全方位推动着电子信息工程的发展。通过实施优化网络架构等策略,能进一步挖掘二者融合潜力。未来,持续深化计算机网络技术在电子信息工程中的应用,将不断催生新的技术突破与应用场景,为行业发展开拓更广阔的空间,助力电子信息工程迈向新的高度。

参考文献

- [1]张敏敏.计算机网络技术在电子信息工程中的运用分析[J].信息记录材料,2024,25(1):75-77.
- [2]李明阳.计算机网络技术在电子信息工程中的运用分析[J].中国宽带,2024,20(6):115-117.
- [3]郑凤娟.计算机网络技术在电子信息工程中的运用分析[J].赤子,2024(9):15-17.
- [4]张子亮.计算机网络技术在电子信息工程中的运用分析[J].数字化用户,2024(50):255-256.