

电子工程中的网络通信技术分析

吴飞飞

石家庄通合电子科技股份有限公司

摘要: 目前,我国的电子工程建设有了很大进展,在电子工程中,网络通信技术发挥着重要的作用。网络通信技术与电子工程的融合,推动着各类电子产品优化创新,各类产品凭借更强大的信息传输和数据交互功能,已呈现数字化和智能化发展的特征。在计算机网络技术的支持下,许多新型电子产品都具备强大的功能,这些功能最大限度满足了消费者的需求,拓宽了电子工程发展的市场空间。本文就电子工程中的网络通信技术进行研究,以供参考。

关键词: 电子工程; 网络通信技术; 关键技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2022.12.096

引言

计算机网络通信技术和电子信息工程是当今科技领域中备受瞩目的两大领域,它们的协同发展为全球范围内的信息传递和处理提供了强大支持。本文深入探讨了计算机网络通信技术的关键要素,以及电子信息工程在网络通信中的应用,突显了智能化、便捷性和广泛应用等特点。同时,对电子工程中网络通信技术的不同模块进行了详细介绍,包括通信技术、智能技术、安全防护、信息加工、精确数据和程序开发等方面。这些模块构成了一个完整的网络通信体系,为现代社会的信息化和现代化进程提供了坚实基础。

一、网络通信技术的核心原理

网络通信是以数据发送者、数据接收者和传输介质为基础,利用网络协议实现信息的编码、传输和解码。在该过程中,数据按照预定的网络协议进行编码并发送至数据接收者。接收者收到信号后,按照相应的协议解码成原始信息。传输介质可以是有线(如电缆、光纤)或无线(如无线电波、微波),每种传输介质都具有特定的传输距离、传输速率和抗干扰能力等属性。网络通信的高效性和可靠性则需要借助网络管理和控制策略来实现。例如,拥塞控制策略能够防止网络过载,流量控制策略可以平衡数据发送者和接收者之间的速率差异,错误控制策略通过错误检测和纠正机制保障数据传输的准确性。因此,网络通信的核心原理由数据编码、数据传输、数据解码以及网络管理和控制等要素组成,共同构建出复杂而完整的网络通信体系。

二、电子工程网络安全管理的重要性

作为具有高度综合性的信息管理系统,配电自动化系统中包含了诸多内容,比如现代设备、计算机技术、数据传输技术、控制系统等。配电自动化系统是一种实时监测配电网运行状态,并按要求与其他系统进行数

据交换的系统。配电自动化系统通信系统的主要责任是数据传输,其主要负责通过遥感、遥测等技术做好相关数据信息的采集整理,然后通过主站将数据信息下发到各个子系统,通过遥控命令信息及时定位并隔离故障问题,同时还可以控制系统的恢复运行。数据传输具有上行链路高、下行链路低的特点,且主站终端分布在地级以上城市。电力公司在进行电子工程建设中十分重视信息传输的质量以及安全性。由于电子工程运行所面临的风险因素较多,因此其自身的网络安全问题受到越来越多人的重视。为了提高电力行业的整体水平,促进电力行业的可持续健康发展,加强电子工程网络安全保护就显得尤为重要。在信息时代,电力信息系统在不断更新,越来越多的信息对电子工程产生影响,此时最为重要的一项工作内容就是保障电力信息网络安全,加强对安全技术和防护技术的升级。电力企业不但要做好相关软硬件设备设施的更新升级,还要聘用高水平的技术人员,提高系统数据的安全性。电力网络信息安全系统可以达到控制黑客入侵、避免病毒侵袭等效果,电力企业只有加大力度提高配网系统通信安全防护水平才能在保证信息传输速度的同时保证系统的安全性,才能保证电子工程实现高效、稳定、安全地传输,才能为广大用户提供优质电能。

三、电子工程中的网络通信技术

1. 通信技术模块

这一模块包括各种通信协议、传输介质和通信设备,用于实现信息的传递和交流。常见的通信技术包括无线通信、有线通信、卫星通信等,而通信设备则涵盖了路由器、交换机、调制解调器等。

2. 信息安全

由于网络是一个开放性的环境,容易受到他人的恶意攻击,个人信息也面临泄露的风险,使用户面临巨大

损失。因此，在电子工程中应用网络通信技术时，会配套使用计算机网络安全技术，如防火墙、隧道技术、杀毒软件等，各类网络通信安全配套技术的使用，能够在电子工程的通信网络中搭建一个完善的信息安全保护体系，在网络通信过程中最大限度保障信息安全。

3. 系统测试

基于智能化技术的电子工程管理体系的测试是为验证系统的正确性、可靠性和安全性，确保系统的稳定性和可用性。测试包括集成测试、系统测试和验收测试。在每个测试环节中，都应该设置相应的测试项，确定测试任务，并结合测试环境、测试数据和测试人员等资源以进行测试并保障相关质量指标的达到。同时，还应该进行性能测试，以确保系统处理请求的效率和稳定性。最终验收测试需要客户或相关人员验收，确保系统达到预期标准。只有经过完整的测试，才能上线使用。

4. 在产品优化中的应用

信息化时代背景下，随着互联网科学技术的快速发展以及人们生活质量的提升，人们对电子产品的需求发生变化，对智能化电子产品的需求越来越大。为进一步满足消费者对智能电子产品的需求，在对电子产品进行优化升级的过程中，通过运用人工智能技术，对现有电子产品功能、设计需求、运行能力等数据信息进行收集分析，进而实现对电子产品设计参数的科学调整，提升产品的精确性和智能化水平。同时还可结合电子产品应用设计模块充分发挥人工智能技术自主学习功能，自动划分处理数据信息，优化电子产品设计流程，提升电子产品运行效率。

5. 弱电系统中网络通信技术的实际应用场景

网络通信技术在弱电智能化建筑系统中的应用广泛，其主要体现在提升信息传输的效率、稳定性及安全性等方面。实际应用场景中，可以看到网络通信技术如何引领弱电智能化建筑系统的发展，使其趋向高效、安全和自动化。以现代化的办公楼为例，典型的弱电系统包括了监控系统、门禁系统、网络通信系统以及智能照明系统等。多种系统的运行和管理，都离不开网络通信技术的支持。如在现代化的办公楼智能照明系统中，通过网络通信技术，可以实现对照明设备的远程控制和调度，大幅提升了照明系统的运行效率和便捷性。每一个智能照明设备都拥有独立的IP地址，它们通过TCP/IP协议与中央控制系统进行数据交换，以实现对照明状态的实时监控和精准调控。具体来说，假设在一个普通的办公楼环境中，信道的带宽 B 为20MHz（一个常见的Wi-Fi

频带宽度），信号与噪声的比值 S/N 为100（相对较好的信号质量），则通过香农公式计算得到的最大数据速率 C 约为130Mbps。此数据速率已经远远超过了照明设备和中央控制系统之间通信所需的数据速率，从而保证了网络通信的高效性。

6. 量子通信技术在电子工程安全中的应用

利用量子通信技术，可以实现对电网信息的高效保护和隐蔽传输，从而在通信保密领域展现出卓越的优势。量子通信技术具有较高的安全性和可靠性，可以有效地保证电子工程安全运行。量子通信技术具有很强的抗攻击能力，并且其自身的传输效率非常高。如果电子工程受到了黑客攻击可能发生信息丢失甚至系统瘫痪的情况，传统防火墙等技术有时难以抵挡这种攻击，而量子通信技术的合理应用显著提高了电子工程的整体安全防护水平，通过加密通信网、利用量子密钥加密通信系统，实现电力业务安全水平的提升。量子通信技术有助于提高电力生产业务线路安全性，可以发挥其保护作用。在信息科技不断发展的背景下，量子通信技术将会进一步发展成熟，进一步发挥其在电力业务安全保护中的应用价值。

7. 程序开发模块

程序开发模块在网络通信技术中扮演着关键的角色，涵盖了多个方面的知识和技能，以确保通信系统的高效性和可靠性。（1）软件工程是程序开发模块的核心要素之一。采用系统化的软件工程方法，包括需求分析、系统设计、编码、测试和维护等阶段，能够确保程序开发过程的有序和可控性。通过合理的项目管理和版本控制，确保软件开发的高质量和及时交付。（2）编程语言的选择是程序开发的重要决策之一。不同的通信应用可能需要不同的编程语言来实现，如C、C++、Java、Python等。程序开发者需要根据项目需求和性能要求选择最合适的编程语言，并熟练掌握其特性和优势。系统设计是程序开发模块中的关键环节，涉及网络架构、通信协议、数据结构等方面。通过合理设计系统的结构和模块化组织，能够提高系统的可维护性和扩展性。同时，对通信协议的深入理解和灵活运用，有助于实现不同网络设备之间的协同工作。（3）在程序开发模块中，测试也是不可或缺的一环。通过编写和执行各种测试用例，包括单元测试、集成测试和系统测试等，可以及早发现和解决潜在的问题，确保程序的稳定性和可靠性。

8. 智能化技术在风险管理中的应用

电子工程项目中的风险管理是很必要的，风险管理可以检测和识别可能发生的问题和风险，并提供解决方案。智能化技术可以对风险管理发挥出色的作用。

(1) 智能化技术能够对电子工程项目的风险进行实时监测和分析，依据风险等级和可能性，在关键项目节点提出风险预警。这样可以使项目管理者提前了解和预警风险，并制定相应的应对方案，从而避免或减少风险影响。(2) 智能化技术可以利用数据和模型来实现风险预测和规划。AI系统可以根据项目的数据和历史记录，对可能出现的风险进行模拟和预测，并预测发生风险的影响范围和程度。这可以帮助项目管理者了解可能出现的风险，以便及时采取措施。

9. 智能化技术在风险管理中的应用

电子工程项目中的风险管理是很必要的，风险管理可以检测和识别可能发生的问题和风险，并提供解决方案。智能化技术可以对风险管理发挥出色的作用。

(1) 智能化技术能够对电子工程项目的风险进行实时监测和分析，依据风险等级和可能性，在关键项目节点提出风险预警。这样可以使项目管理者提前了解和预警风险，并制定相应的应对方案，从而避免或减少风险影响。(2) 智能化技术可以利用数据和模型来实现风险预测和规划。AI系统可以根据项目的数据和历史记录，对可能出现的风险进行模拟和预测，并预测发生风险的影响范围和程度。这可以帮助项目管理者了解可能出现的风险，以便及时采取措施。

四、智能化技术在电子工程管理中的应用管理优化

1. 提高防病毒管理技术

电子工程的通信安全性受到网络环境中病毒的严重威胁。由于电子工程在实际应用过程中会受到大量设备及线路等因素影响，所以一旦发生病毒攻击就有可能给电子工程带来严重的经济损失与安全隐患。当前网络系统常见的安全问题就是黑客、病毒、木马等，这些毒瘤严重威胁着电子工程网络化和智能化系统的安全。有的电子工程遭受到网络病毒侵袭，已经给电网系统带来很大损失，甚至会引发安全事故，严重威胁到整个电子工程的安全稳定运行。为避免电力企业出现过重损失，相关维护人员应当对病毒问题给予足够的重视，提升系统稳定性和安全性。工作人员要定期检查和维护电子工程网络软件和硬件，以确保电子工程的运维人员能够及时发现和解决潜在的安全隐患。在进行电力网络安全防护时，应结合当前的网络环境特点制定相应的策略，并采取必要的技术措施来保障电力网络安全。电力企业应

积极引入预防病毒侵袭的措施，并引入软硬件、技术人员，对网络进行定期检测并做好防护措施，避免因为外界环境导致病毒侵入到系统中去。在日常的管理过程中，必须确保USB设备和外部计算机设备的安全接入，以保障系统的稳定性和可靠性。对于内部计算机数据要进行定期备份，防止丢失或者被删除。此外，电力企业工作人员需要警惕外部文件信息，严防存在病毒的文件，通过借助杀毒软件及时处理携带病毒的文件、压缩包等，从而达到保护电子工程、优化电力通信安全的效果。

2. 安全防护

构建安全的弱电智能化建筑系统需要采取各种预防措施，以阻止未经授权的访问和防止潜在的网络攻击。在网络通信中，防火墙的配置涉及确定哪些类型的流量可以通过，通常基于协议类型、源和目标IP地址、端口号等因素进行决策。对防火墙规则的设置应基于最小权限原则，即只允许必要的网络流量，其余的全部拒绝。

3. 在网络管理中的应用

计算机网络的新型网络管理系统是将网络技术引入到上述各个环节中，可以有效地改善网络运行的稳定性、可靠性和安全性，减少网络的维修费用和工作量。其中，网络拓扑的设计与优化能够减少时延，提高带宽利用率，提高网络的容错性与扩展性。通过对网络资源的管理与配置，实现了对网络资源的统一管理与配置，从而有效地避免了网络资源的浪费与冲突。

结语

随着计算机网络技术在电子信息领域的应用日趋完善，我们的工作也日益向信息化、智能化方向发展。从这一点可以看出，开展计算机网络技术和电子信息工程的研究具有十分重要的意义，只有借助它，才能使其获得最大的发展。计算机网络技术在信息共享、设备研发等方面具有非常大的应用价值，它对电子产业的影响也越来越大，加强计算机网络技术和电子信息工程的结合，可以促进国家的社会和经济的迅速发展。从长远分析，它将是国家经济发展的战略支柱，是国家科学技术发展的一个新的方向和标志。

参考文献

- [1] 王梁介宁. 智能技术在电子信息工程的运用探析[J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(30): 89-91.
- [2] 曾辉. 电子信息工程中数字信号处理技术的应用研究[J]. 电子质量, 2022(09): 81-84.