# 电子信息工程管理中的计算机网络技术应用

李亚锋

浙江省邮电工程建设有限公司，浙江　杭州　310000

摘　　要：在电子信息工程中，计算机网络技术发挥着至关重要的作用，实现了信息的快速传输和共享，能够确保系统之间实现相互通信和协作，方便进行数据传输、信息处理和资源共享等操作。随着计算机网络技术的持续发展，电子信息工程管理领域正迎来新的发展机遇和变革动力，基于此，文章主要就计算机网络技术在电子信息工程管理中的应用进行分析。

关 键 词：电子信息工程；管理；计算机；网络技术

中图分类号：F49　　文献标识码：A　　文章编码：D202507A007

随着信息时代的飞速发展，计算机网络技术扮演着重要角色。电子信息工程与计算机网络技术是现代科技的两大核心领域，共同推动着社会信息化进程的不断深入。电子信息工程以其高效的信息处理能力，成为现代社会中不可或缺的一部分，计算机网络技术为其提供了强大的通信和数据传输支持。在电子信息工程管理中，计算机网络技术的应用能够在提升数据传输的效率和实时性的同时增强信息处理的准确性。在实时数据采集与处理方面，从广域网络的远程监测与控制，再到云计算与大数据技术的引入，计算机网络技术为电子信息工程管理带来了革命性的变革。这些技术的融合应用，能够提升电子信息工程的整体性能，推动其在各个领域中的广泛应用以及创新发展。

## 一、电子信息工程与计算机网络技术概述

### （一）电子信息工程

电子信息工程涉及的核心理论主要有电路原理、信号与系统以及通信原理。其中，电路原理是对电子电路基本规律、分析计算电路参数的根基课程的研究；信号与系统主要关注信号的产生、传输、变换及系统对信号的响应；通信原理是对实现信息高效传输的关键，如 5G、6G 通信便是依据此原理，通过调制、编码等技术，把信息加载到载波上，实现超高速远距离传输[1]。在其实际应用中，其优势有：（1）便捷性高。借助系统命令和硬件设施，电子信息工程可以一次性处理大量的目标信息，使得电子信息工程在各个领域得到了广泛应用，为人们提供了更加智能、便捷的生活方式。（2）广泛的涵盖范围。电子信息工程不仅涉及电子技术、通信技术和计算机技术等多个领域，还广泛应用于各个领域的信息处理和控制。从日常生活中的手机到工业生产中的自动化控制系统，电子信息工程都发挥着重要作用。此外，随着物联网、人工智能等新兴技术的不断发展，电子信息工程的涵盖范围还将进一步扩大。（3）高准确率。电子信息工程通过精确的系统命令和硬件设备实现对信息的准确处理，可以更加准确地识别和处理信息，避免了人为错误和干扰信息的影响，使得电子信息工程在数据处理、通信传输等领域具有显著优势。

### （二）计算机网络技术

计算机网络是互连的、自治的计算机的集合，运用通信线路和通信设备，互相连接地理位置不同的、功能独立的多台计算机，实现资源共享和信息传递。计算机网络技术的基础包括通信协议、网络拓扑结构、网络设备、网络安全等多个方面。其中，通信协议是计算机网络的核心，它规定了计算机之间如何相互通信和交换信息。

## 二、计算机网络技术在电子信息工程管理中的具体应用

### （一）电子信息工程中的数据采集与传输

电子信息工程中的数据采集传输通过传感器、仪器等设备实时地获取各类环境参数、设备状态等数据，并将其传输至中央处理系统，实现了对生产设备运行状态的中温度、湿度、压力等参数的采集与传输，这些数据被传输至中央服务器进行集中管理和分析，从而及时发现并处理异

常，保障生产过程的稳定性和安全性。借助计算机网络技术，实现对关键设备和系统的实时监控，可以远程监测设备的运行状态、性能参数等，及时发现并预警潜在的故障或异常。广域网络（WAN）使得远程控制与操作成为可能，通过远程访问和控制设备，实现对远程目标的实时监测和远程操作。在工业控制系统中，技术人员可以通过广域网络实现对生产设备的远程启停、参数调整等操作。通过高速、稳定的网络连接，不同地点的数据中心能够实现实时的数据同步与共享。此外，多地点部署还增强了企业的灾备和容灾能力，用户可以将数据存储在云端服务器，随时随地进行访问和共享，根据需求动态分配资源，满足不同规模和复杂度的数据处理需求。通过高效的计算机网络，大量的数据可以从不同地点迅速传输到集中的数据处理中心。在这里，有效利用大数据分析技术对海量数据进行深度挖掘，使得企业能够更准确地把握市场动态，提升竞争力。

### （二）电子信息系统监测

通过部署传感器、监控软件等设备，系统能够实时采集设备温度、运行速率、内存占用率等关键参数和性能指标，通过计算机网络迅速传输至中央监控平台，平台对这些数据进行分析和比对，一旦发现异常或超出预设阈值，便立即触发故障预警机制，降低了系统因故障导致的停机时间。在电子信息系统监测中，计算机网络技术扮演着故障定位的角色。一旦系统发生故障，监控平台能够迅速定位故障源，通过结合地理信息系统（GIS）等技术，监控平台能够准确显示故障发生的位置，远程访问系统日志、错误报告等信息，更快地诊断问题并制定修复方案。监控平台能够实时记录系统的运行状态、故障历史、维修记录等信息，对数据信息进行深入分析，企业或组织能够发现系统运行的性能瓶颈、资源不足等潜在问题，用于评估系统的可靠性和稳定性，为系统的持续改进提供有力支持。企业或组织的 IT 部门可以通过网络远程访问监控平台，实时查看系统的运行状态和性能指标，使得 IT 部门能够随时随地掌握系统的整体情况，及时发现问题并采取措施。同时，远程监控还降低了 IT 人员现场巡检的频率和成本，提高了工作效率。

### （三）在通信协议中的运用

在电子信息工程领域，计算机通信协议不仅能够明确数据传输的格式与速率，还能通过内置的错误检测与纠正机制，为多样化的应用场景奠定坚实的通信基石。以传输控制协议 / 国际互连协议为核心，作为互联网通信的支柱，可以通过 TCP 与 IP 的紧密配合，实现数据在全球范围内的无缝交换。TCP 专注于数据传输的可靠性与完整性，能够运用滑动窗口协议进行精细的流量控制，并设计重传机制以应对数据包的丢失问题。而 IP 则需要负责数据包的精准路由，确保数据包能够迅速且准确地抵达目标地址。此外，电子信息工程领域广泛应用了其他多种通信协议。然而，在实际应用中，可扩展消息与出席协议（Extensible Messaging and Presence Protocol，XMPP）存在大量信息冗余的问题，这导致了系统功率和能量的不必要消耗，进而影响了用户的使用体验 [4]。为了解决这一问题，众多企业研发出了一种基于可扩展消息处理现场协议（Extensible Messaging and Presence Protocol，XMPP）的优化协议——消息队列遥测传输协议（Message Queuing Telemetry Transport，MQTT）。与 XMPP 相比，MQTT 具有更高的可扩展性与灵活性，它能够通过 Message Broker 服务代理，根据客户的消息模型和协议的特定要求，精确地将通信信息予以传输，最大化消息的有效载荷，从而减少传输过程的能耗，进一步提高用户体验 [5]。

### （四）带宽管理与负载均衡

在电子信息工程管理中，带宽管理涉及网络环境中数据流的战略分配和优先级划分，据业务需求设定不同的带宽策略，对于视频会议、在线游戏等实时性要求高的业务，可以分配更高的带宽优先级。通过实施 QoS 策略，限制或禁止非必要数据的传输，根据应用类型、源 / 目标 IP 地址或协议等标准将网络流量划分为不同类别，并为每个类别分配保证的最小带宽。持续监控网络流量的变化情况，及时发现并处理网络拥塞和带宽浪费问题。利用 Wireshark、NetFlowAnalyzer 等监控工具，可以实时捕获和分析数据包，提供有关流量模式、应用程序使用情况和带宽消耗的见解，帮助管理员优化网络资源并解决性能问题。

负载均衡将网络请求或数据流量分散到多个服务器（或云主机）上的技术，调度算法根据轮询、最少连接数、加权轮询等策略来决定哪个服务器应该处理当前的请求，将大量的用户请求分散到多个服务器上，实现流量的均衡分配，可以提高系统的并发处理能力，还能增强系统的容错性。即使某个服务器出现故障，负载均衡器也能迅速将请求转移到其他健康的服务器上，根据业务特点和用户行为动态调整负载均衡策略，对于高并发业务，可以采用更加智能的负载均衡算法来分散流量；对于关键业务，可以设定更高的权重或优先级来确保其得到更多的处理资源。

在电子信息工程管理中，带宽管理与负载均衡往往结合使用，可以确保关键业务的带宽需求得到满足，通过智能调度算法将用户请求分散到多个服务器上，实现流量的均衡分配。

### （五）延迟优化与服务质量控制

延迟优化能够减少数据在网络中的传输时间，根据用户分布，在全球或地区范围内设置多个数据中心，采用SDN（软件定义网络）技术，实现动态路由选择，增加网络带宽，选用高性能的服务器、路由器和交换机，调整TCP窗口大小、启用TCP Fast Open等机制，考虑采用QUIC（Quick UDP Internet Connections）协议，优化应用缓存机制，减少不必要的服务器请求。对于非即时性操作，采用异步处理方式，部署网络监控工具，实时监控网络延迟、带宽利用率等关键指标，定期分析网络日志，识别并解决潜在的网络瓶颈。根据业务类型和用户需求，将网络流量分为不同的类别，并为每个类别设定优先级，为关键业务预留足够的网络资源，确保关键业务在高峰时段也能获得稳定的服务。部署错误检测机制，采用多路径传输技术，通过多条路径同时传输数据，建立冗余备份机制，确保在一条路径出现故障时，能够迅速切换到其他路径继续传输。

### （六）网络安全保障

#### 1. 防火墙与入侵检测系统

防火墙能够对进出网络的数据流量进行监控，对过滤进入和离开网络的数据流，确保只有合法和授权的流量能够访问内部服务，防火墙可以精细地管理哪些用户、设备或应用可以访问特定的系统资源，统一管理和监控网络中的安全策略、日志和事件，通过加密和封装数据流，自动化地阻止违反规定的行为，禁止访问特定网站、拦截可疑流量或强制实施身份验证等。入侵检测系统（IDS）用于实时检测和识别针对计算机系统或网络的恶意活动或未授权行为，收集并分析网络流量以及用户行为等数据信息，发现网络攻击、未经授权的访问等潜在的威胁，当IDS检测到潜在的入侵行为时，会触发警报，通知管理员或安全团队。IDS作为防火墙的合理补充，能够检测防火墙无法识别的复杂攻击和内部威胁，提供更全面的安全防护[6]。

#### 2. 数据加密与身份认证

数据加密通过特定的算法将明文转换为密文，只有拥有正确密钥的接收者才能将密文还原为明文，防止数据在传输过程中被窃取或篡改，保护用户的个人信息、支付信息等敏感数据。用户的数据存储在云端，通过加密技术可以保障数据安全。身份认证技术防止用户以外的其他人随意登录及操作计算机，对用户身份进行验证，在用户登录计算机系统时，验证用户的身份，确保用户能够安全地访问和使用网络资源，用户需要输入正确的密钥（如密码、动态口令等）才能获得访问权限。利用用户的生物特征（如指纹、虹膜等）进行身份验证，通过颁发数字证书来验证用户的身份，确保用户身份的合法性和可信度。

## 三、结束语

总的来说，计算机网络技术在电子信息工程管理应用中扮演了重要的角色。通过高效的数据处理、传输与存储能力，利用复杂的算法与密钥体系，计算机网络技术不仅极大地提升了信息管理的效率与精度，更为信息的保密性与安全性构筑了坚实的防线。展望未来，随着计算机网络技术的不断革新与进步，电子信息工程管理将实现更加智能化、自动化与高效化的发展，为社会的信息化进程贡献出更加卓越的力量。

## 参考文献：


[1] 张文英 . 计算机网络技术在电子信息工程中的应用 [J]. 数字技术与应用 ,2023,41(10):145-147.

[2] 耿亚涛 . 计算机网络技术在电子信息工程应用中的研究 [J]. 科技经济市场 ,2023(10):29-31.

[3] 刘杭袁 , 代康 , 纪锋 , 等 . 计算机网络技术在电子信息工程中的应用 [J]. 集成电路应用 ,2023,40(10):218-219.

[4] 王凡 . 计算机网络技术在电子信息工程中的应用 [J]. 集成电路应用 ,2023,40(10):224-225.

[5] 程园园 . 计算机网络技术在电子信息工程中的应用研究 [J]. 家电维修 ,2023(10):28-31.

[6] 董玲玲 . 计算机网络技术在电子信息工程中的应用 [J]. 信息与电脑（理论版）,2023,35(17):192-195.