

# 计算机网络技术在电子信息工程中的应用探讨

张利明

浙江省邮电工程建设有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i10.5386

[摘要] 计算机网络技术在信息传播速度快、信息数据利用率高、数据处理精度高等方面有很大的优势,将它用于电子信息工程,既可以实现资源的共享,又能防止网络安全风险的产生,又能确保信息传播的安全性。目前,计算机网络技术在我国的应用尚处在起步阶段,在实际应用中仍有许多问题,制约着我国的发展。因此,有关部门应重视计算机网络技术的应用,从多个方面着手,充分发挥其优势,推动我国电子信息工程的发展。本文主要探讨了如何将计算机网络技术引入到电子信息工程中。首先,对网络技术与电子信息工程的基本概念进行了说明,并对其在电子信息工程中的应用进行了简要的介绍,并给出了具体的应用实例,包括局域网、ATM、无线网络等,以供有关方面参考。

[关键词] 计算机网络技术; 电子信息工程; 信息传输

## The Application of Computer Network Technology in Electronic Information Engineering

Zhang Liming

Zhejiang Post and Telecommunications Engineering Construction Co., Ltd. Zhejiang Hangzhou 310020

[Abstract] Computer network technology has great advantages in fast information transmission speed, high information data utilization rate and high data processing accuracy. Using it in electronic information engineering can not only realize the sharing of resources, but also prevent the generation of network security risks, and ensure the security of information transmission. At present, the application of computer network technology in China is still in the initial stage, and there are still many problems in the practical application, which restrict the development of our country. Therefore, the relevant departments should pay attention to the application of computer network technology, start from many aspects, give full play to its advantages, and promote the development of electronic information engineering in China. This paper mainly discusses how to introduce computer network technology into electronic information engineering. First of all, the basic concept of network technology and electronic information engineering is explained, and its application in electronic information engineering is briefly introduced, and specific application examples are given, including LAN, ATM, wireless network, etc., for the reference of relevant parties.

[Key words] computer network technology; electronic information engineering; information transmission

## 1 计算机网络技术与电子信息工程的概念

### 1.1 计算机网络技术

计算机网络技术是计算机技术和现代通讯技术的结合,它具有更高的数字化和智能化的功能。计算机网络是一种基于全球互联网的、独立的、分散的计算机,通过特定的网络协议,把各个国家和地区的独立的、分散的计算机连接在一起,形成通信的通路。电脑网有许多不同的连接媒介,例如光纤、双绞线、通信电缆、载波、微波、卫星等,这些都能成为网路通信的媒介。计算机网络具有硬件、软件、数据资源共享等特点,

能够对共享数据进行统一的处理和维护。按照功能划分,电脑网络分为两大类:电脑和网络。其中,电脑是一种高度智能化的现代电子装置,它可以通过多种内部软件功能自动高效地处理大量的数据。比如笔记本电脑、台式电脑、量子电脑、光子电脑、生物电脑。而通讯网络则是通过光纤等物理连接方式,将单个独立的主机或工作站连接起来,形成一个数据链,实现通讯与资源的共享。

### 1.2 电子信息工程

电子信息工程学是一门以获取和处理电子信息的学科。它

所涵盖的领域也很广, 涵盖了电子产品、系统开发、应用等方面。它不仅具有很强的实用价值, 而且对专业技术的要求也很高。从电子资讯工程的发展与应用情况来看, 电子资讯工程的应用领域正日益广泛, 例如智能手机、笔记本电脑、iPad 等电子产品及网路终端, 都是电子资讯工程的重要应用。这是计算机技术、网络通信技术与信息技术相结合的产物。随着科学技术的发展, 尤其是工业和微电子技术的飞速发展, 使得电子信息工程的设备配置和系统的更新速度不断加快。同时, 它也对电子信息技术的发展起到了很大的促进作用。

## 2 电子信息工程的特点

### 2.1 便捷性

由于微电子技术的飞速发展, 使得现代的电子通讯装置变得更加轻巧、轻便, 而且使用起来也更加方便。比如智能手机、平板电脑、笔记本电脑等便携电脑通讯工具, 它不但便于携带, 而且使用起来非常方便, 只要打开相应的通讯软件, 用手指或者鼠标就可以通过手机网络、互联网进行文件的传送和存储。

### 2.2 高效性

电子信息工程以计算机硬件与系统指令的深度融合为一体, 实现对信息的加工。现代电脑处理器具有快速的反应能力和较大的存储容量, 因而能够快速有效地处理各类格式和尺寸的文件。随着硬件不断更新, 计算机处理信息的效率也越来越高。

### 2.3 准确性

电子装置在处理信息的速度和精确度上, 远远超过了人类的大脑。计算机在处理信息时, 一般会利用系统指令进行过滤和判断; 同时, 通过对过程的重复检查, 确保了数据的正确处理。一般情况下, 电脑的数据处理精度可以达到 100%。

## 3 电子信息工程中关于计算机网络技术应用的优势

电子信息彻底改变了传统的纸笔通讯方式, 它的无纸化、网络化, 大大提高了信息的传输速度和安全。计算机网络技术具有如下优点:

### 3.1 提高了信息传播速度

利用因特网及其它无线通讯网路的支援, 电脑网路技术能快速传送各类大小的电子档案, 并能在较短的时间内传送信息。随着电脑硬件设备的日益完善, 网络通讯信道的扩展和加速, 信息的传递速度也随之加快。它的高效率的信息传递速率, 能适应当今快速工作的要求, 为电子信息技术的发展提供了有力的保障。

### 3.2 实现信息资源共享

通过各种通讯软件, 可以方便地实现点对点的文件传送, 也可以通过网络技术来实现。随着计算机网络通讯技术的飞速发展, 视频会议、在线文档编辑等功能的出现, 使得人们可以在数千公里之外的地方进行面对面的沟通。

### 3.3 提高信息处理的效率和安全性

计算机网络技术大大提高了信息的处理、传递效率, 同时

也大大保证了信息的安全。首先, 由于它是无纸化的, 所以不管大小, 它都能很容易地被储存在电脑硬盘、U 盘等电子储存装置中。电子文档不易遗失, 易于查询和使用。另外, 利用电脑系统及软件的安全保护功能, 可以设置口令等多种电子档案的安全。它能有效地防止文档的丢失和泄漏, 从而使信息的存储更加安全。

## 4 计算机网络技术在电子信息工程中的应用途径

### 4.1 信息传递功能

在电子信息工程领域, 涉及到很多技术, 其中计算机网络技术是必不可少的, 它与其它技术相结合, 可以确保信息的有效传递和安全。在实践中, 运用计算机网络技术, 要充分发挥信息传递的作用, 必须对信息进行快速的收集、整理和分析, 并运用网络安全技术和计算机网络技术, 建立安全的通讯环境。

### 4.2 网络安全防护技术

当前, 在企业办公、政务工作、医疗卫生、工厂生产等方面都存在着大量的电子信息工程, 要确保工程的质量, 就能确保信息的传递和共享。然而, 在实际使用中, 必须考虑到信息的传递速度, 同时也要确保信息的安全, 否则, 一旦信息的传递不能保证其安全性, 就会使网络的安全风险增大, 从而造成重大的损失。据相关调查, 目前我国电子信息工程领域存在着大量的信息安全隐患, 这与系统设计、数据交换、软硬件设备等因素密切相关。在网络环境下, 由于信息的传播存在着很大的风险, 特别是网络环境的开放性, 因此必须加强对网络的保护。近年来, 随着网络安全技术的发展, 将计算机网络技术与网络安全技术结合起来, 可以创造一个安全的信息传递环境, 保障电子信息工程的安全发展。另外, 网络系统漏洞、传输线路漏洞等都是网络攻击的关键环节, 通过网络安全保护技术, 可以从源头上防止网络的异常和黑客攻击。

### 4.3 数字化设备开发

在电子信息领域, 数字设备的开发离不开计算机网络技术的支持。利用计算机网络技术可以有效地提高数字设备的功能和性能, 实现资源共享。因此, 在研制数字化设备时, 必须充分利用计算机网络技术, 充分了解数字信号的运行机制和规律, 在现有设备功能的基础上进一步开发新功能。数字技术是电子信息技术领域推动电子信息系统智能化、网络化的重要途径。在电子信息工程中, 为用户提供网络介面, 并藉由网际网路的主干, 但在网路运作时, 必须适当区分公线与专用线, 以确保网路架构与通讯需求的一致性。目前, 在电子信息领域, UNIX 系统存在大量的应用衍生系统, 但是由于协议标准的不同, 导致了网络通信的问题。这个问题必须在今后一个时期内得到重视。

### 4.4 资源共享

在电子资讯领域, 运用电脑网路技术, 可以促进资讯资源的分享。在具体的工作中, 通过特殊的协议, 与因特网相连, 可以实现各种资源的顺畅传输。TCP/IP 协议包括网络接口层、

网络层和应用层,并在此基础上完成了数据的汇总,并建立了相应的层次结构,确保了协议的内容不受影响,并方便地传输到指定的地点。相关人员将电子设备的内容与传输内容相结合,以计算机网络为理论依据,并与协议的规范要求相结合,提高了信息的传输效率。计算机网络技术在电子信息工程中的应用,将会更有积极的作用。在许多西方国家,为了方便人们使用,已经采用了仿真照相机。与常规的照相机相比,这种类型的装置仅需100个可变电阻器,并可根据设想的工作特性来调节和优化。随着资讯科技的进步,将来影像的机会会越来越少,影像的清晰度也会逐步提高,价钱也会逐步降低,以符合使用者的实际需要。另外,由于计算机网络技术对提高信息的传播效率起到了很好的引导作用,需要有关部门深入研究,加深认识,将技术集成起来,提高项目的价值。

#### 4.5 技术应用

在电子资讯领域,电脑网路技术通常被称为「广域网」或「WAN」。WAN技术适用范围更广,能将多个公司的内部网连接起来。近年来,随着网络用户的日益增长,网络带宽技术的基础需求也越来越大。同轴电缆可以与光纤一起组成WAN,从而达到通讯的目的。对于不同波段的微波中线,可以采用地表发射的方式来搜索其它的微波通道。通过对光纤媒体的分析,发现在高带宽的情况下,可以有效地防止外界干扰,提高信号的传播效率,甚至可以实现远距离传输。所以,光纤光缆是广域网的主要组成部分。另一方面,卫星通讯也有其独特的优点,即在地面上安装了一个独立的接收站,方便了拆解,可以将相关技术应用到更远的地方,从而扩展到更大范围的通讯。另外,在运用互联网技术后,要解决由外部环境引起的灾难,还必须制订更多的应急预案。

### 5 电子信息工程中计算机网络技术应用实例

#### 5.1 LAN 网络

在电子信息工程中,LAN网络的应用,是计算机网络技术应用的一个主要体现,该技术成本较低,见效较快。

第一个是以太网t。以太网是电子信息工程中最常用的一种网络,它根据当前的应用状况,可以实现多种组网的网络架构,例如:10BASE-T、10BASE5等。近年来,以太网技术由于计算机网络技术的飞速发展而得到了迅速的发展。在这个时代,100BASE-TFASTEthernet网络结构已被越来越多地用于电子信息工程领域。采用100BASE-TFASTEthernet组网架构,可以实现100 Mb/s以上的数据传输,与现有的Ethernet技术兼容。

第二个是光线分布的数据界面。FDDI被称为FDDI,在电子信息工程中,通常采用双环结构,此时是最好的选择。在特定的应用中,将光线分布的数据借口与电脑终端相连接,以包交换与令牌的方式,在传输与分享光的信息时,可以达到更高的传输效率,并可远距离传送。

第三,是一张环形的令牌。IBM与TI联合开发了令牌环网,将其用于电子信息工程领域有着独特的优越性。与传统的

传输网络相比,这种技术对媒体的访问具有很好的控制能力,并具有很好的访问性能,即使是在高负载的情况下,它也能突出实时特性,从而实现传输的安全、高效的传输。

#### 5.2 移动自组织网

这是一种新型的组网方式,特别适用于水下节点的组网。如图1所示,当水下结点具有基础结构时,节点A和结点E通过基础结构进行通信。节点A和E之间的通讯必须通过一次转发来完成。但在图2的情况下,基于原网的概念,一旦超过了节点的通讯距离,就会与网络结构分离。然而,在水下自组网中,节点可以自动地找到路径,并利用多跳,即多次转发,从而达到节点A和E之间的通讯。

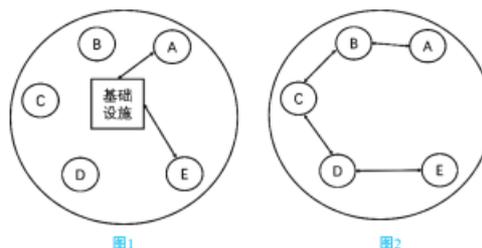


图1

图2

自组网是一种由多个簇构成的分层结构,在簇内有一个簇首、若干簇成员。这些簇头可以通过簇头节点的分散方式构成更高层次的网络,也可以通过簇头节点进行分组。路由技术是通讯技术的基础,路由表是多节点通讯布线技术的关键,它可以在自组网中对链路图进行更新,从而确保通讯的正常。水下组网是一种分布式无线通信系统,它可以克服传统组网中的一些缺陷,它可以通过大量的独立节点,形成临时网络,通过动态变化节点的方式,建立新的信道。

在水下网络中,该协议主要包括三个方面:路径生成、路径选择、路径维护。这个网络处理采用了快速的遗传算法,群体规模为150,基因交叉概率pc为0.9,基因突变概率为0.1,通讯节点数量为10-50,节点分布为随机分布。此方法进行了100次遗传,反复进行10次,得到了多次的平均结果。模拟的特定参数设定如表1所示。实验结果表明,在超过34个节点的情况下,网络覆盖率最佳,可达85%以上。

### 6 结语

计算机网络技术是实现信息传输与资源共享的核心技术。随着计算机网络通讯的日益普及,硬件条件的日益完善,广大的电子信息工作者和广大电脑使用者必须树立网络安全观念,增强自己的网络安全意识和操作能力,以满足信息时代发展的需求。

#### [参考文献]

[1]蔡承虎.电子信息工程中计算机网络技术的应用分析[J].装备维修技术,2020(4):314.  
 [2]程迁超.探析电子信息工程中对计算机网络技术的应用[J].电脑迷,2018(35):103.  
 [3]贺德才.探析计算机网络技术在电子信息工程中的应用研究[J].电子测试,2016(14):94-94+93.

[4]陆月晴.电子信息工程中计算机网络技术的应用[J].电子元件与信息技术,2022,6(04):171-174+182.DOI:10.19772/j.cnki.2096-4455.2022.4.040.

[5]董美荣.计算机网络技术在电子信息工程中的应用[J].农机使用与维修,2022(04):65-67.DOI:10.14031/j.cnki.njwx.2022.04.020.

[6]李靛熙.计算机网络技术在电子信息工程中的应用[J].工程建设与设计,2022(06):100-102.DOI:10.13616/j.cnki.gcjsysj.2022.03.232.

[7]刘成芳.计算机网络技术在电子信息工程中的运用[J].软件,2022,43(03):100-102.

[8]黄嘉琪.电子信息工程中计算机网络技术的应用[J].信息记录材料,2022,23(03):111-113.DOI:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2022.03.008.

[9]吴俊祥.计算机网络技术在电子信息工程中的应用[J].华东科技,2022(02):83-85.

[10]钱鑫.试论计算机网络技术在电子信息工程中的应用探究[J].数字通信世界,2022(01):101-103+107.

[11]王子琛.电子信息工程中计算机网络技术的应用分析[J].中国管理信息化,2022,25(02):199-201.

[12]徐婷婷.计算机网络技术在电子信息工程中的应用[J].无线互联科技,2022,19(01):96-97.