

浅析网络通信安全中数据加密技术的应用分析

阙啸尘

中国人民大学 北京市 100000

摘要: 伴随着计算机网络通信技术介入到各行业中, 介入到企业数据库、国家数据库中, 就需要重视通过各种手段来增强对信息数据的维护力度, 确保信息数据的安全性。为此, 数据加密技术也就诞生并得到了较好的应用。数据加密技术可有效解决数据被病毒程序所篡改的问题, 可确保数据的安全性、保密性, 对于各企业保障自身信息数据的安全有着积极作用。而伴随着信息技术连通了世界各国之间的经济、政治、文化教育往来, 积极展开对数据加密技术的研究, 保障数据安全更对国家的发展, 对国防安全有着重要作用。基于此, 本文则重点展开了对数据加密技术的应用探讨, 指出了数据加密技术应用的重要性, 并分析新数据加密技术的实际应用。

关键词: 计算机; 网络通信安全; 数据加密技术

Application analysis of data encryption technology in network communication security

Xiaochen Que

Renmin University of China, Beijing 100000

Abstract: with the computer network communication technology involved in various industries, enterprise databases and national databases, we need to pay attention to strengthening the maintenance of information data through various means to ensure the security of information data. Therefore, data encryption technology was born and has been better applied. Data encryption technology can effectively solve the problem of data being worn and tampered by virus programs, ensure the security and confidentiality of data, and play a positive role in ensuring the security of their own information and data. With information technology connecting the economic, political, cultural and educational exchanges between countries all over the world, actively carrying out the research on data encryption technology to ensure data security plays an important role in national development and national defense security. Based on this, this paper focuses on the application of data encryption technology, points out the importance of the application of data encryption technology, and analyzes the practical application of new data encryption technology.

Keywords: computer; Network communication security; Data encryption technology

信息技术的进步以及信息数据在各行业中所取得的实际发展成果为企业的发展, 人们的生活以及国家经济、政治、文化等等领域的建设都起到了积极的推动作用。但是计算机网络作为一个虚拟化的技术, 由计算机网络所构建出来网络世界作为一个虚拟化的世界, 难以被国家法律所管控, 因而也极为容易发生网络安全事故, 而

从近些年中频频爆出的网络安全事故、信息安全问题等来看, 我国在维护网络安全的建设中尚存在较大的问题^[1]。对此, 我国就需要重视对用户信息的安全保护, 加强对数据加密技术以及相应的信息安全技术的研究力度。以下则是对计算机网络通信安全中数据加密技术的应用研究。

1. 数据加密的基本概念与重要性分析

1.1 数据加密的基本概念

如今, 伴随着计算机信息网络通信技术在各领域取得了积极的成效, 计算机网络通信技术对于人们生活

作者简介: 阙啸尘(1991年), 男, 汉族, 北京, 本科, 工程师, 现主要从事的工作或研究的方向: 软件开发测试。

的各方面均有着重要的影响。但是伴随着计算机通信技术的持续应用,人们的各项信息也将储存于虚拟网络中,此时,就容易受到黑客入侵或者遭受到病毒程序的入侵,导致用户的信息被损坏或者被他人所盗取。为了避免这一情况,就需要合理应用到防火墙、数据加密等等干预措施。而数据加密则是通过对用户数据施加一定的密钥来作为保障,若遭遇黑客或者其他不法分子的入侵,则会起到对数据的保护作用,即便被黑客或者不法分子所盗取数据,但由于缺失解密技术,其一样无法为获取用户的数据,这样一来也就直接保障了用户的数据安全。在计算机网络通信中构建完整的加密系统,包括有明文形式、密码形式、解密装置以及相对应的密钥算法,在数据加密技术的应用以及对数据的保护作用下,就能够显著性的提升数据的安全性,保障数据的安全使用。

而数据加密技术往往会由于其特性而被分为对称、非对称两种密钥密码技术,通过应用两种密钥密码技术,起到了对数据的保护功能。若是对数据加密技术做出进一步的解释,那便是通过对通信进程中的一些数据经由密钥、函数等规律进行转化,这就使得转化后的数据变成了一串不具备任何意义的密文,只有取得了密钥密码,进行解密,才可将数据还原成可用数据。

1.2 数据加密技术应用的重要性分析

当下,伴随着计算机网络通信技术的发展,人们将各类信息保存至互联网中,且伴随着各类社交软件的使用,如QQ、微信、微博、浏览器等等,网络中保留着人们大量的个人信息,若人们缺失网络安全意识,未能重视做好网络安全保障工作,必然会导致信息的泄露,或者个人信息被盗取等等,甚至由他人来操作人们的个人信息,从事违法犯罪。为避免这一问题的发生,保障信息安全,就需要人们提升信息安全的意识,在上网、参与到网络舆论中来时,就需要应用各类信息安全技术。如此,数据加密技术则可在保障数据安全这一领域中发挥积极作用,通过对部分学者的调查研究还可发现,在大多数学者的研究中均统一的指出了数据加密技术是保障数据安全性的方法之一,且往往也是最为有效的方法。

对于用户个人而言,即便一些重要文件不会出现在网络传输中,但同样也需要做好数据加密工作,以保障被他人通过各种途径所知晓。而对于企业而言,企业信息数据库中有着大量的重要数据,比如财务数据、业务数据、企业发展规划、企业发展战略以及员工的部分信息等等,要想保障企业在市场竞争中取得发展,就需要

重视企业的安全管理工作,重视对数据加密技术的应用。对于国家而言,中央政府、各地方政府所掌握的数据对我国推进各领域建设,推动民生建设等等有着直接的作用,对于医疗卫生事业改革,教育事业发展、国防安全等等的作用更无可代替,一旦这些数据被他人所盗取、篡改等都将使得我国现代化发展遭受巨大的影响。由此,数据加密技术的重要性以及其在保障信息安全中的地位不断凸显。

2. 数据加密技术内容分析

要想在网络通信中保障各类信息数据的安全性,保障用户数据的安全,并切实使得这些数据真正发挥作用,就需要重视引入数据加密技术,通过引入数据加密技术来切实保障数据安全。对此相关企业、用户个人等在使用数据加密技术的时候,就需要重视对加密技术的具体内容进行明确的了解与学习,而后则通过灵活应用数据加密技术,发挥数据加密技术的原本作用有着直接的联系。通常而言,数据加密技术的应用主要包含了几点内容:

①网络通信协议:对网络通信协议进行分析与解读,其实指的就是通过以对称加密算法、公开密钥密码体系作为前提而创作的一种需要经过数据传输双方一致同意以及应用多车的加密方式所保障文件传输流程以及文件自身的安全性,避免文件在传输过程中流失。除此之外,以这一方式来进行数据的传输,具备着明显的优势,由于网络通信协议自身的优势,使得服务器本身就具有极强的稳定性,因而,也难以生成虚假的服务器信息,这对用户传输数据,实现数据的共享起到了担保作用,而通过网络通信协议来访问服务器,还可判断服务器是否存在着风险,若存在着风险则立即停止访问,进而保障用户个人的信息安全。

②文件加密与密钥管理:在数据加密技术的应用不可避免的会涉及到算法、密钥管理等等内容,而通过固定的算法、公式、法则等等,应用数据加密技术可将文件生产合理的明文、密文等等,而后则通过解密技术来还原文件。在整个系统客户端以及服务器端发生通信服务之前,通过分发服务器公钥,服务器端中的应用程序也将自动筛选用户,实现对用户信息的分配工作,并做好对保密信息的有效处理。

③系统结构与设计:采用数据加密技术时,需要重视服务器端应用程序、用户信息管理模块等方案的实施与设计,要重视对系统内部体系与板块的构建。只有做好了这部分的工作后,才可发挥系统的功能^[1]。

3. 计算机网络通信中存在的安全隐患

如今,人们的日常生活、企业的生产运行,大到国家新闻、小到个人日常生活中的各项事物都离不开互联网,离不开计算机网络通信。虚拟的计算机网络中已经保存了大量的信息资源,公民个人、企业事务、国家机密等等数据均保存在网络中。但是由于计算机网络技术的漏洞、黑客入侵、各类病毒程序的传播等等,都使得计算机网络通信中存在着巨大的安全隐患问题,对数据的安全性造成了极大的影响。在众多学者的研究中指出了计算机网络通信本身就属于一种网络行为模式,而在这一种网络行为模式中,实际情况极为复杂,一系列的复杂操作中,容易发生各类计算机网络通信的安全隐患问题,这就容易造成用户信息的泄露,导致用户信息被他人所盗取,甚至于被他人所篡改。然而除了由于计算机自身的操作系统所形成的一系列安全问题之外,还可能由于其他多种原因造成一定的数据安全隐患问题,最终对用户的私密信息、数据的安全性造成威胁。计算机内所涵盖的浏览器同样也存在着一定的安全问题,浏览器中本身含有着一系列不确定的安全因素,同时也具有不安全的互联网协议,这就为黑客以及部分懂得网络漏洞的不法分子盗取用户个人信息,破坏企业信息库等等提供了一定的基础条件。往往一些不安全的网站中就存在着部分钓鱼先进,用户通过浏览器访问后,从用户所看到的界面虽然没有发生实质性的变化,用户可正常的操作电脑,但是在计算机运行后台却可能在慢慢下载木马病毒,尤其是一些黑客可能通过病毒程序,远程操控用户电脑程序,在用户不知情的情况下盗取了用户的个人信息,这些都是计算机网络通信中存在着的安全隐患问题,需要用户个人引起重视。若用户为企业人员、企业管理者,为政府单位人员则更需要对此引起重视,防范安全隐患。

4. 当前的数据加密技术应用方法

要想保障计算机网络通信安全,就需要重视灵活应用当前各项数据加密技术,使得各项加密方法发挥出原本的作用。

①在线加密方法:一般而言,这一方法也会被称之为“链路加密”,这主要是由于这一方法的具体应用特征而决定的,这一加密技术的应用重点在于加密的工作是通过链路来完成的。在采用这一方法后,计算机网络信息在正式传输之前就已经通过对每一节点进行了加密的处理,而这样一来,也就使得一些重要的数据在传输的过程中也必须一步一步进行解密的护理工作。假若在

传输过程中,无法通过对每一节点进行解密的处理工作,那么数据也无法被有效的进行传输,同时还可能存在着一定的安全问题。

②节点加密方法:通过采用这一加密的方法可使得对数据传输的每一节点进行加密处理,以此来保障数据传输的安全性。通常而言,计算机网络信息通信是否安全,整个通信环境是否可靠,对于最终的数据安全性,保障数据的真实性、有效性等具有重要作用。为保障数据的可信度,以及保障信息的安全性,就需要重视通过采用节点加密的这一方法来保障数据的安全性。从在线加密方法的实际应用中可知到在线加密方法同样会对传输中的各个节点进行加密处理。不过节点加密方法与这一方法却有着一定的不同,节点加密更为注重对信息业务攻击的防范与分析,需要在做好数据加密的基础上对来自于网络中的攻击进行应对与积极处理。除此之外,数据绝不可能以明文的方式出现,在整个传输的过程中,加密、解密的工作量将会持续性的增大^[4]。

③端到端加密方法:这也是在加密技术处理中常常会运用到的一种方法,而这一方法的具体应用相比于前两种方法而言更为简单。这一操作仅仅在于数据进行传输之前来做好加密处理工作,而传输过程中不会出现在各个传输节点进行加密的这一处理过程,待接收端口接收到传输的数据文件之后,利用解密方法进行解密即可,因而相比于前两种方法而言,此类方法所付出的时间成本相对更低,除此之外,端到端加密方法的稳定性同样较强,因而能够保障数据的安全性,使得数据不会被盗取。但这一方法的缺点也极为明显,缺点在于对在数据发出以及数据被接收后两个端口中,无法采用有效的技术对加密、解密方法与过程进行屏蔽,若是被黑客以及其他不法分子从这两个端口处进行攻击,那么也就无法保障数据的安全性。

5. 计算机网络通信安全中数据加密技术的实际应用

5.1 在数据库中的应用

计算机、网络数据库中存储着大量的信息数据,而这些数据对用户、企业、政府等等的发展都极为重要。在当下对数据加密技术的应用中,往往更为重视的是对数据传输过程的加密处理,保障数据在传输过程中的安全。而事实上,计算机网络数据库系统的管理中同样需要运用加密处理数据,通过数据加密处理来保障数据的安全性,保障数据库的安全,防范有黑客入侵以及病毒程序的干扰。除此之外,数据库对于数据信息的传递支持力度相对较弱,为保障数据安全,就需要对数据库一

同进行有效管理,做好对数据库的加密处理。尤其是对于企业以及政府而言,重要的数据往往储存于数据库中,这些数据对企业产品的创新、生产模式的改革有着重要作用,对政府合理制定民生政策、对政府积极推动落实党中央所颁布的各项措施,对于社会主义现代化进程的推进而言同样都有着极为重要的作用。而一旦数据库遭受入侵,发生一定的损坏,就可能造成一些重要的信息被损坏,对企业的进一步发展造成不利影响,对政府工作的进一步落实造成阻碍。为避免这一问题的发生,就需要重视加强将加密技术应用于数据库管理中,以此来保障信息安全。

5.2在局域网中的应用

当下,在企业日常生产工作开展的过程中,为确保信息数据的有效传输,保障信息数据的安全性以及发挥各项数据的真正作用,都是将计算机系统接入到局域网中进行应用的。包括有企业众多的重要会议、机密性文件以及其他各类资料,都会通过以数据的形式来传输并保存到局域网中,而企业在对这些重要会议、机密性文件进行查询的时候,则可通过局域网,登录企业所构建的平台中,查询具体的数据。因而局域网对于企业各项数据的储存与管理等等都具有重要作用,对于推动企业可持续发展同样更具备着显著性的作用。但不可否认的是局域网在为企业办公提供方便的同时,也无法避免受到病毒、黑客入侵的这些问题^[5]。很多黑客、掌握着计算机知识的不法分子就会通过局域网来盗取企业的重要信息。一旦企业机密被盗取,或者企业机密数据被黑客、病毒程序所篡改,则会直接对后期各项工作的开展造成极大的不利影响。因而,数据加密技术也应当应用于局

域网中,确保局域网中各项数据在传输过程中就已经实现了自动保存、加密等工作,而这些数据也只有传输完成后,通过解密方法来进行解密,解密后才可还原数据的本来面目,以供企业管理者所使用。

6. 结语

总而言之,当下,信息技术已经被广泛的应用于各个领域,且取得了积极成效,信息技术已经改变了人们生活的方方面面,对于企业发展、政府工作、国家建设等均起到了重要作用。但是在信息技术被广泛运用的今天,却存在着一系列的信息安全问题。为保障信息数据的安全,确保数据不会被他人所盗取、恶意篡改,就需要重视合理利用数据加密技术,发挥数据加密技术的实际作用。

参考文献:

- [1] 侯倍倍. 计算机网络通信安全中数据加密技术的应用研究[J]. 电脑编程技巧与维护, 2021(09): 164-165.
- [2] 周毅. 计算机网络通信安全中数据加密技术的应用——评《基于硬件逻辑加密的保密通信系统》[J]. 科技管理研究, 2021, 41(07): 231.
- [3] 滕海军. 计算机网络通信安全中数据加密技术的应用[J]. 信息记录材料, 2021, 22(04): 213-214.
- [4] 吕庆军, 高畅. 关于数据加密技术在计算机网络通信安全中的应用初探[J]. 网络安全技术与应用, 2020(12): 45-46.
- [5] 翟宗香, 陶金涛, 贾晓晨, 张风娟. 计算机网络通信安全中数据加密技术分析[J]. 黑龙江科学, 2020, 11(20): 102-103.