

计算机网络信息安全中数据加密技术研究

陈龙兵

河北圣启建筑工程有限责任公司 河北省石家庄 050000

摘要: 由于网络自身的信息公开性特点,无形中增加了日常应用的风险。一些不法人员利用网络传输中的各种漏洞,窃取国家和企业内部机密文件,给社会带来了严重的不良影响。文章围绕计算机网络信息安全中的数据加密技术,分析数字加密技术在信息安全中的具体应用,不断提升我国数据加密技术的整体水平。

关键词: 计算机网络;信息安全;数据加密技术

引言

伴随着我国经济的长期向好发展,各行业领域当中针对计算机技术和互联网技术的应用已经非常普遍,这些先进科技在给国人生活、工作、学习带来方便的同时,因为计算机网络的特有属性,也给计算机使用者的个人信息安全造成了一定程度的威胁,因此针对计算机网络安全保护,开始成为人们所关注的话题,而在此之中,数据加密技术便成为一种常见的计算机网络安全技术,该技术的应用,有效提升了计算机网络安全,因此,了解数据加密技术的概念以及其在计算机网络安全保护中的重要作用,认识影响计算机网络安全的主要原因,探寻数据加密技术在维护计算机网络安全过程中的有效使用路径,便成为计算机使用者以及从事计算机网络安全维护工作的相关人员,所必须要高度关注的课题。

1 数据加密技术概述

现代计算机网络的数据加密技术有多种形式,目前运用最广泛的是对称加密和非对称加密这两类,对称加密需要对加密和解密使用相同密钥的加密算法。对称性加密通常在消息发送方需要加密大量数据时使用,在对称加密算法中常用的算法有:DES、TDEA、RC2、Blowfish、SKIPJACK、RC4、RC5、IDEA、3DES等。对称加密算法公开、计算量小、加密速度快、加密效率高。但在数据传送前,收发双方必须约定并保存好密钥,任何一方的密钥被泄露,加密的安全就无从谈起。另外其使用具有单一性,也造成收发双方的钥匙数量巨大,密钥管理成为双方的负担。非对称性加密,使用公钥和密钥,分别用来加密、解密数据,公钥是公开的,

密钥由接收方保存,非对称加密其加密和解密时间长、速度慢,只适合对少量数据进行加密。主要算法有:RSA、ECC(椭圆曲线加密算法)、Rabin、D-H、背包算法等。此种模式的优点在于,密钥管理模式相对简单,出现混乱、差错的概率较小;缺点在于,加密过程必须充分考虑与所有用户持有密钥之间的“契合度”,导致加密算法的复杂程度直线上升^[1]。

2 计算机网络中数据加密技术

2.1 计算机链路加密技术

从互联网协议的实际应用来看,整个网络主要划分为5部分:最底层为信号介质层,往上依次为数据链路层—网络层—传输层—应用层。第2层,也就是人们常说的数据链路层,可以完成简单的数据校对和传输。所以,该阶段的信息安全保障性更高。在此阶段上的每个单元都完好无损,才能提升网络的数据传输保障。数据的传输前需要统一包装处理,随后选择适宜的加密处理技术对所有数据进行特殊处理。数据在底部两层的传输中会经过多个中转节点,它们主要完成这些信息的传导和整合处理等。所以,整个过程会经历多次数据处理程序,但是每个节点都是一次性完成所有信息的加密和解密处理。数据的整体性不被破坏,信息都是经过特定的加密技术处理的,无法有效读取。因此,安全系数相对较高。

2.2 计算机密钥加密技术

科学技术的不断进步,计算机系统的安全技术水平也有了大幅提升,加密技术的专业程度也在不断提升。以密钥的形式完成数据的处理,是现阶段科技进步的重要体现,应用范围更加广泛。完成不同用户的定制加密服务,必须有指定的密钥才能破解并读取相关数据。这种定制化的加密处理技术大大提升了数据的安全性,降低了数据在输送过程中被破解和窃取的风险。密钥加密

通讯作者: 陈龙兵,出生年月:1987年08月28日,民族:汉,性别:男,籍贯:江苏省盐城市城南新区,学历:本科,邮编:224000 研究方向:电子工程

技术的不断完善,应用范围也不断拓展,现阶段的银行网银业务均选用了这种加密技术。在用户的电脑中插入密钥终端服务设备,才能获取指定数据的读取权利。反之,无密钥使用权的用户无法通过终端设备读取数据,提高了用户的数据安全保障。

2.3 计算机操作系统上的因素

现在,大部分计算机使用的是微软操作系统,由于这个系统的应用比较广泛,安装这个系统的计算机很容易被黑客破坏,从而容易导致用户的信息泄露。还有一种原因是,有些计算机软件设计师对计算机病毒的了解不够深入,导致相关人员在编程时考虑不到软件对新型病毒的抵抗能力,以至于计算机软件对病毒的防御力不足,这就需要计算机使用者定期更新或升级计算机上的软件,以此来增强计算机的安全性。当然这也表示相关工作人员要提高个人的职业素养,掌握先进的计算机技能以及理论体系,才能及时发现计算机问题并正确处理。

2.4 计算机节点加密技术

网络终端服务设备加密处理,主要是通过对整个传输过程中的有效用户进行处理,进而提升整个资源的传输安全。数据资源的传输媒介为互联网,整个过程经过多个服务节点,完成最终输送任务。由于传输媒介的安全保障不足,难免会在输送途中被破坏和窃取。这种在传输途中完成加密的处理技术,资源的安全性更有保障。当数据到达一个服务设备点后,会经过特殊的技术处理,数据隐蔽性更高,防御外部入侵能力更强。从现在使用情况来看,该技术还需要进一步优化和调整,制定共同遵守的文明公约。但在一定程度上会影响服务设备点的技术安全防护性,增加管控的风险,因此需要进一步对该技术展开强化处理。

3 计算机网络信息安全中数据加密技术的应用策略

3.1 利用加密方式进行信息传送

在信息时代,人们在日常工作和生活中享受着网络带来的各种便捷,但同时对自身的数据安全有着极大的担忧。随着社会的发展进步,人们的安全意识也在逐步提升,数据加密已经成为资源传输的重要辅助工具,成为人们生活中必不可少的安全保护网。在科技的推动下,加密技术的种类也在不断增加。在具体应用上,既可以独立应用,又可以互相补充,充分发挥它们的优势。在数据经过网络传输的过程中会层层加密,大大提升了信息应对风险的能力。即使众多加密技术中的一种被破解,那么也只能读取少量信息,无法获取完整的资料。

3.2 虚拟专用网络中针对数据加密技术的使用

在很多互联网企业或其他大型其他当中,都建立由专业的局域网。如果在局域网中每一个企业的客户都处在不同区域范围当中,那么构建一个专线,将所有用户进行连接,由此组成广域网是非常具有必要性的。在虚拟专用网络中,部分加密的数据信息在脱离传输者的虚拟专用网络后,就会在路由器上使用对硬件加密的方式进行加密,不再需要人为开展处理,如此一来,依靠广域网传送的信息完全都是加密的,在接受者收取到信息以后,路由器就会再针对加密的信息进行破译,这样使用者便能够清楚的了解相关信息的内容,并且也有效保障了信息在传输过程中的安全性^[5]。

3.3 将各应用软件进行加密处理

网络的出现大大提升了人们的生活品质和工作效率,在科技的推动下,各种信息软件应运而生,可满足人们日益多样化的使用需求。从相关调查结果来看,信息破坏大多数从软件系统非法入侵。因此,相关设计人员在前期就要提高自身的安全防范意识,及时更新软件设备的加密技术。从最初的系统开发阶段,就植入加密技术,提高系统的病毒识别和抵抗能力。此外,软件研发的过程中要随时关注软件市场中的黑客侵袭,根据使用人群的最终需求,不断完善系统,提高技术安全级别,打造牢固的安全防护墙。在目前的密钥技术中,RSA算法优势显著,软件的安全性得到有效提升。

3.4 计算机软件层面的实际应用

没有软件就无法感受计算机带来的多样化信息服务,所以软件才是计算机灵魂核心,自然不可或缺,不过软件自身较为脆弱,所以很容易被黑客所攻击,因此对软件进行加密是非常重要的。一般对软件展开加密的目的要么是组织非法的数据复制与拷贝,要么是避免入侵者随便对软件内容的阅读与更改。现今常用于软件加密的手段为软件锁,这个软件锁里面涵盖了加密数据与算法,计算机只要和这个软件锁构建联系,就能够读取数据信息,并且通过软件锁的保护,还可以降低访问损失,保持访问速度,强化访问与保存的安全性。不过在应用软件锁的时候可以适当地安装反跟踪功能,不管是何种加密措施大多需要和软件进行结合,因此加密思想、手段以及通过密钥实现的数据读取和判断行为,都能够在软件锁中有所体现,因此安装反跟踪功能,就能够掩盖加密意图,实现双重保护^[4]。

3.5 电子商务领域的应用

在计算机网络技术快速发展的当下,电子商务领域是产业与技术紧密结合的典范之一,各种电子商务平台

的正常运营都建立在计算机网络的安全运行前提下,伴随电子商务的蓬勃发展,业务形式不断推陈出新,做为网络安全的重要一环,数据的安全显得愈发重要,做为网络的使用者获益者,电商企业无论是基于自身稳定发展的诉求、还是行业监管约束,都对数据加密愈发重视,电子商务安全是建立在计算机网络平台安全基础之上的,技术进步与应用诉求相互促进推动,尤其伴随业态形式的丰富,越来越多数据加密技术应运而生,电子领域的安全性也得到了有力保障,对应于电子商务过程中对平台安全、交易双方个人信息安全等具体诉求,数字证书、数据加密、数字签名,安全协议的更新迭代等不断在使用形式上推陈出新^[3]。

结语

互联网的诞生和发展大大提升了资源的获取效率,改变了人们的生活方式,可满足多个用户的不同需求,

更好地发挥网络的价值。随着互联网在各行业的深入推广,网络安全管理也成为当前较为棘手的问题之一。有关部门要加强管理,完善各种加密技术,维护网络的和谐运行,保障广大网民的合法权益,不断提升我国数据加密技术的整体水平。

参考文献

- [1]马浩.数据加密技术在计算机网络安全中的应用[J].信息技术与信息化,2020(1):124-126.
- [2]石俊涛,宋延钊,李海洋,等.简析数据加密技术在计算机网络安全中的应用[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2020(2):166-167.
- [3]王铭志.数据加密技术在计算机网络安全中的应用分析[J].科技风,2020(3):88.
- [4]张淼科.分析数据加密技术在计算机网络通信安全中的应用[J].电子测试,2020(2):63-65.