

数据加密技术在计算机网络安全中的应用

董志颖

(河北省科技工程学校 河北 保定 071000)

[摘要]硬件和软件的不断更新提高了计算机的适应性,也促进了计算机在人们日常生活中的应用。信息传输效率的提高,也给一些不法分子可乘之机,信息安全问题层出不穷。数据加密技术应运而生,作为一种新型数据保护形式,数据加密技术具有很强的适应性。本文结合我国计算机网络的发展和中职教学的实际,以数据加密技术为切入点进行探析。

[关键词]数据加密技术;计算机网络;应用浅析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.06.814

引言

计算机网络安全是保障计算机网络发挥自身积极作用的基础和前提。充分保证计算机网络安全,能够保障相关信息和数据的完整性,从而为计算机网络的应用提供便利。结合我国计算机网络的实际发展来看,存在不同形式的网络安全问题,不仅对网络的运行造成了负面影响,同时也造成了一些严重的经济损失。作为中职计算机课程教学中的关键组成,数据加密技术的教学有利于提高学生在未来就业市场中的竞争力。

一、数据加密技术的概述及分类

计算机应用范围的扩大得益于信息技术的高速发展,数据加密技术教学的推进使得中职计算机教学同社会发展实际相适应,提高了人才培养工作的科学性。数据加密技术能够将相关明文转换为密文,通过对加密函数和加密密钥的利用实现密文同明文之间的转换,信息传输的安全性大幅提高。非对称加密技术和对称加密技术是其中的重要代表,非对称加密技术也被称为双钥密码技术,对称密码技术被称为单钥密码技术。非对称密码技术通过对公钥的使用进行信息的加密,利用私钥进行解密工作,该种加密技术的安全性比较高;对称密码技术可以通过分组密码或者流密码实现消息的认证和数据加密。

(一) 非对称加密技术

该种加密技术是指信息接收方和传输方在传送时对不同的密码钥匙进行利用,从而造成相关的加密和解密工作。该加密技术是一种公开密钥,受限于技术水平,无法分析出私有密钥。这就为信息传输方和接收方提供了便利,在进行传输时不需要进行密钥的交换,信息传输的安全性也有较高的保障。

(二) 对称加密技术

该种加密技术也被称为密钥加密技术,也就是说在进行信息传输时,接收方和传输方采用相同的密钥来完成解密和加密工作。当然,该种加密技术对于密钥的安全性有着较高的要求,在采用该种加密技术时,一定要做好相关保密工作。

二、计算机网络安全的影响因素

(一) 计算机病毒

计算机病毒是一种破坏力极强的数据类型,同时发展速度也比较快。一旦文件信息沾染了计算机病毒,在其他电脑打开时,就有被感染的风险,以连锁式扩散的方式进行蔓延,不仅会造成信息和数据的损坏,还存在系统损坏的风险。

(二) 网络漏洞

多进程和多用户是当前计算机操作系统的主要工作模式,多个进程可能会在主机上同时工作,这种工作模式的工作效率得到了显著的提升,但是也出现了一系列的网络漏洞。一旦这些网络漏洞遭受攻击,就可能给一些黑客等不法分子可乘之机。

(三) 非法入侵

入侵者能够通过监控和跟踪等方式,获取到包含用户信息的IP包,随后对这些用户信息进行利用,入侵到计算机系统中,对一些信息和数据进行盗取,也是影响计算机网络安全的主要负面因素。

三、数据加密技术在计算机网络中的应用

(一) 数字签名认证技术

作为一种应用较为广泛的数据加密技术,该种技术强化了用户信息的甄别能力,针对非法用户无法获取的用户信息进行强化认证,如果无法通过相关认证,就难以进行后续的系统操作和信息获取。数字认证技术是该类认证技术中的重要组成,在满足多项认证要求之后,用户才能进行相关的信息操作。口令认证就是该种认证技术应用的另一种重要形式,通过口令认证能够明确用户身份和信息,在短时间内就能完成用户的登入工作。同时,该种认证技术具有很强的经济实用性,也为其广

泛应用创造了条件。

在中职计算机课程教学中,要针对该种认证技术的具体应用进行教学,譬如RSA签名、Hash签名和DSS签名,对其不同特点进行把握,譬如不可抵赖、完整性和鉴权。基于数据加密技术在当前时代的发展,不断进行教学内容的更新,结合学生的自身学习基础制定完善的教学计划。

(二) 节点加密技术

在信息和数据的传送过程中,传输线路也是其中的管理重点,对这些传输线路进行加密也能达到理想的信息保护效果。但是该种加密技术在传输时需要通过明确的文字形式进行传输,然而这种加密技术难免会对信息的安全性产生负面影响。在教学中要对节点加密技术的信息传输形式进行把握,有利于帮助学生更快了解相关知识。必要时推进上机操作教学,分层次进行教学,一方面能够锻炼学生的动手能力,另一方面也能有效促进数据加密技术的教学。

(三) 链路数据加密技术

区段加密保护是该种加密技术的主要表现,在进行加密工作时,可以对不同地区的信息传输线路进行进一步划分。针对不同区段选择不同的加密措施,同时采用强化加密的方式,达到理想的加密效果。该种加密方式的作用,使得入侵者在入侵时很难对不同区域的加密措施进行破解。在信息和数据的传输过程中能够实现隐瞒信息传输。在教学中要对链路加密传输的弊端进行讲解,使用该种方式进行加密传输,可能会对网络的管理工作造成负面影响,教师要发挥自身的引导作用,结合数据加密技术的发展,培养学生的创新能力,要指引学生创造适合自身的学习方法,为学生后期的学习奠定基础。

(四) 端端加密技术

该种加密技术在完成加密工作后,信息和数据以密文的形式进行传输,并不需要进行后续的解密和加密工作。同时该种技术的实现较为简单,不需要复杂的工作流程。即使在信息传输的过程中,有数据包出现了损坏,也不会影响到后续工作的推进。该种技术的信息传输依赖于密文,该种加密技术的成本较低,适应性较强。端端加密技术的内部体系结构较为复杂,在教学中,教师要帮助学生建立对该种加密技术的正确认识,尤其是端端加密技术在广播网和互联网中的应用。

结束语

伴随计算机网络技术的发展,IT资源的在线数据得到利用,数据量不断增加,数据的利用和维护压力大大提高,企业对于数据和网络的依赖性不断提高,数据加密技术在计算机网络的发展中发挥着日益重要的作用,同时也关系到众多行业的升级和转型。计算机行业工作人员在日常的工作过程中,要整合信息安全问题,结合不同的数据加密需求,实现对多项新型信息安全保护技术的利用。

参考文献

- [1] 相军, 郑昌, 邢彘英, 等. 数据加密技术在计算机网络安全中的应用价值[J]. 河北农机, 2020, 000(004): 67.
- [2] 鲁志明. 探析数据加密技术在计算机网络信息安全中的应用[J]. 电脑编程技巧与维护, 2020, No. 425(11): 161-162+175.
- [3] 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, No. 240(12): 48-49.

作者简介:

董志颖(1983.12-),女,汉,河北安新人,大学本科毕业,职称:讲师,专业方向:计算机科学与技术,研究方向:计算机网络。