浅析数据加密技术在计算机网络安全中的应用

唐婷婷
江西软件职业技术大学　江西省南昌市　330041

摘　要：伴随信息化时代的来临，电脑通讯技术被应用到了生活的方方面面。虽然，计算机网络技术早已可以让人们之间的联系变得更加方便，对数据处理的效率也比较快速，不过在应用过程中非常容易遭到黑客或者病毒入侵，导致网络通信中的数据安全得不到保障，如此就需要通过数据加密技术提升网络通信的安全性。本文主要通过分析现阶段计算机系统信息安全的问题，以及数字加密技术的形式和类型，探讨了数字加密技术在计算机通信安全中的应用，期望能够协助建立安全的通信环境，推动中国计算机通信的发展。

关键词：数据加密；通信技术；安全

Application of Data encryption Technology in Computer Network Security

Tingting Tang
Jiangxi Software Vocational and Technical University Nanchang City, Jiangxi Province 330041

Abstract: With the advent of the information age, computer communication technology has been applied to every aspect of life.Although, computer network technology already can make the connection between people become more convenient, the efficiency of data processing is relatively fast, but in the application process is very vulnerable to hackers or virus invasion, lead to network communication data security, so you need through data encryption technology to improve the security of network communication.This paper mainly analyzes the problems of computer system information security and the form and type of digital encryption technology, and discusses the application of digital encryption technology in computer communication security, hoping to assist in the establishment of a secure communication environment and promote the development of computer communication in China.

Keywords: data encryption; communication technology; security

在互联网蓬勃发展的今天，计算机互联网通讯的网络安全也已成为了主要问题。 随着每年计算机用户总数的增长，如果我们不能为计算机网络通信提供良好的网络安全环境，人们在使用互联网时很容易危害个人和财产信息，甚至还会影响互联网的发展与进步。在整个计算机通信过程中，黑客经常使用病毒或特洛伊木马攻击计算机，导致计算机通信安全问题。因此，IT研究人员在这一发展阶段的主要任务是，研发出保护计算机通信安全的最新技术手段，比如，通过增强数据加密技术在计算机网络通讯中的应用，从而改善计算机网络通讯环境，增强计算机系统使用的安全性。

一、计算机网络通信安全的现状

1.计算机网络安全

计算机安全的基本含义是当数据信息在网络环境中，能够通过网络管理措施或者通过适当的技术手段保证数据的机密性，同时保障信息安全。另外，计算机系统安全还涉及所有在计算机系统硬件功能应用上的安全性、软件功能应用的安全性，以及在信息系统中存储数据信息的安全性。另外按照安全状态的不同，计算机系统的安全性还可能分为了静态安全性和动态安全性这两种类别。静态稳定性是指信息系统中所有数据的整体性、保密性，还有信息内容真实性等都能够受到保障，同时又称为信息存储的稳定性；而动态稳定性则是在计算机通

作者简介：唐婷婷，女，1994年4月生，湖北荆门人，汉族，学历：本科，研究方向：计算机网络。

信处理过程中信息数据并不会发生改变、损失或者窃取，也就是所谓的网络通信安全性。

2.计算机病毒的危害

计算机病毒，是指能够侵入人类电脑操作系统的程式编码，主要由他人编写。计算机病毒对计算机具有严重的危害，它会导致电脑发生故障甚至崩溃，还会导致电脑中的数据和程序被盗用或被修改。计算机病毒有很多种，如几种常用的CIH病毒等。病毒一般可分成三类，一种是诱导类病毒，它通常寄生在计算机硬盘的诱导分区中，并利用诱导分区不具有识别功能的缺陷进入操作系统；第二种，是针对文件的病毒，通过更改文件内容或将病毒程序添加到文件中，影响计算机中的各种可执行文件和命令，从而使原文件具有病毒，因此当电脑使用文档时也会被传染；后者是一种难以消除的混合病毒，因为它具有识别病毒和文件的共同特征。

3.黑客的危害

黑客，多指是那些精通IT技术的计算机技术高手。在网络信息安全中，黑客代表着利用编程以及各种工具侵入了他人计算机中的系统，闯入别人电脑的人。随着科学技术的发展，互联网上出现许多黑客网站，使得网络通信安全非常容易受到黑客攻击。最重要的黑客攻击类型是非破坏性攻击和高度破坏性攻击。非破坏性攻击会严重影响计算机系统的功能，但不会窃取信息或资源；破坏性入侵主要是指入侵他人的计算机，从计算机上窃取私人数据文件，或攻击其信息中的系统文件，如在其他电脑中安装后门程序，或者对其他电脑进行监控。这些都不利计算机的发展，也严重威胁到了网络通信的安全性。

二、数据加密技术介绍

1.数据加密技术种类

（1）对称加密技术

对称信息加密技术也称为共享密钥加密技术。为了确保个人数据的安全性和机密性，我们不仅需要加密的安全性，还需要收件人和发件人的正确加密和存储。如果出现上述任何问题，个人数据的绝密安全性和完整性将受到严重损害。此外，加密技术主要使用DES、idea和AES算法来实现方便、高效和广泛使用。

（2）非对称加密技术

不对称信息密码也叫公钥数据信息密码，其与对称加密技术最大的不同之处就是非对称信息加密技术的破解方法比较复杂，当接收者和发送者同时解码信息时，有多种破解方法。此外，信息加密中有公钥和私钥，但由于当前的私钥尚未分发并应用于计算机和互联网，因此通常使用公钥对其进行加密和解密。在这个阶段接收和发送消息时，接收方和发送方可以在不事先交换密钥的情况下达到通信的目的。因此，减少了密钥出现在消息交换过程中的可能性，以确保消息的最大机密性。EIGamal、Diffie、helltnan、椭圆曲线和RSA是现代信息科学技术中的重要工具。它不仅可以实现数据加密，还可以提高认证功能，控制数据完整性。目前，非对称信息加密技术被应用于数字签名和认证的各个领域。

2.数据加密算法

置换表算法。置换表计算的同时也为数据破译过程中提供了必要的理论基础和参考信息，以便于使已破译的文件顺利破解，不过一旦采用了这种计算方法，如果置换表已经被别人所获得，那么文件也会被他人所盗取，所以要通过置换表计算对数据进行破译，就要对替换表妥善保管，避免落入他人手中，而改进后的替换表计算也在相当程度上增加了破译的复杂性，将原来的一个替换表扩大到了两个，并随机进行加密。

循环移位和XOR操作方法。这个计算相比于置换的计算，更具备特殊性。因为其破解流程主要是利用修改字节的方向，进而将打乱的字节进行有序发送至XOR，在最后阶段及时完成密码管理，整套流程的破译困难相当大。

循环冗余校验计算。这个算法采用计算机文档为基准，并在此基础上生成了对应数位的效验码。当数据信息在传输过程中发生有误时，它会生成效验不过的指令。这个计算在信号传递流程受影响时扮演了重要的功能，同时在文件传输流程中使用也很普遍。

三、计算机与网络信息安全中，数据加密技术的发展类型

1.链路加密

在七级OSI技术中，信道加密技术通常指网络级数据加密技术，为两个节点之间的通信过程提供安全性；由于整个电路都是加密的，所以在进入传输状态之前，每条信息都应该保密。因此，在未来，信息必须在每个通信通道上解密，然后在下一个通道上加密，然后传输。因此，每条消息可以多次加密。在消息传输中，当数据通过每个通道传输时，加密方法是不同的。因此，在消息传输过程中，数据以加密文本的形式出现。这样一来，即使遭受了病毒侵袭，这种方式也有能有效保护数据。另外，链路加密功能中还引入了信息填充方法，这将导致其他人无法了解消息的具体内容，也因此更有效地保

存了数据信息。但链路加密对结点间的稳定性要求极高，不然就会泄漏大量关键数据。

2.节点加密

所谓节点加密技术，指的是在固定的节点上对计算机网络信息和文档进行加密和编码。选择这种加密技术，能够将数据和信息同在节点环节中，先通过明文的形式显示出来，然后再以密文形式加以传达。在信息沟通与传输的整个过程中，在每个通讯节点之内都形成安全模组，将模组内的节点拼凑在一处。应该说模组就是结点的组成单位，而中间结点又是模组的主要表现形式，然后再通过节点之间独立地完成加密和解码工作，最后就达到了对数据信息保密的目的。通过这种加密技术就可以减少了中间节点的数量问题，从而提高数据信息传输效果，保证数据的安全性。

3.端到端加密

整个端到端加密过程中的所有消息都必须以加密文本的形式发送，而且所有消息只能在达到最后点时才予以破译，这样一来即便对其中的某一处节点发生了破坏，也并不会危害消息的传递。而且这个密码方法也主要是借助应用层来实现，所以相较于另外两个密码技术，端到端密码技术在其中的环节都不要求对消息的破解，这样一来也就大大减少了破解设备的数量。端到端加密系统成本相对便宜而且工程设计也相对简单和稳定。然而，由于加密技术不能隐藏开头和结尾，而且攻击者的防盗性能不高，因此有必要在具体的实现和应用中分析使用要求，选择合适的加密方法。

四、数据加密技术在电脑安全中的广泛使用价值

1.数据本身的价值

为了确保信息不被利用，首先必然要确保信息的整体性，只有保证大数据信息不会遭到攻击，才能更进一步保证信息的加密处理能正常进行。而且一般进行信息加密处置过后的文件并不会损坏原来内部结构。其次，只有保证数据在保持整体性的同时具有正确性，才能更进一步保证新获取到的大数据信息具有价值，大数据加密技术也在一些程序上为信息安全的传输提供了保障，因为一般的病毒攻击都无法使数据信息遭受损坏，除非是特别重大的计算机病毒。除此之外，要想使大数据分析信息能够进行第二次利用，就必然要保证信息的可读性，同时这也是信息能够被第二次利用的重要基础。信息加密包括了对称性和不对称加密，但无所谓是二者中的哪一个，在经匹配前都需要先进行重新解密，这也是信息加密技术的另一项主要用途。最后，信息加密技术的出现在相当范围上给数据传输增添了安全保证障，也正是因为信息加密技术的广泛应用，数据传输才更加快捷、安全地运行。

2.应用在网络数据库中保存数据

通常情况下，对互联网数据实施集中管理的平台主要有两种，分别是WindowsNT和Unix操作系统，但是由于这两个系统管理平台的信息管理有着很大的安全隐患，因此其中许多数据都能够很容易地被盗取。所以为更加保证个人信息管理的安全，用户还可以对网络数据库进行存取权限设定，这样不但可以更有效地实现对数据的保护，同时还可以在一定程度上减少安全隐患。

3.适用于软件加密，以防止病毒感染

一旦杀毒软件被计算机病毒所感染，必须要立刻终止对该软件的密码管理，因为一旦继续加以检查将会对电脑以及整个互联网的安全性产生威胁。所以想进行密码管理，就要检查所有密码文件，以确保密码管理运行无误，在进行测试的过程中就需要对过程进行保密，以确保软件在防病毒测试过程中不会受到防病毒技术的攻击。

4.用于所有电子商品

近年来，随着中国计算机改革的进一步深入，中国互联网产业也得到了良好的发展。如电子商务正变得越来越流行，它也对人们的生活方式产生了巨大的影响。在确保安全的前提下，电子商务确实让人们的生活更轻松，并在人们的生活中发挥着重要作用。同时，网络环境的安全标准在一定程度上构成了现代电子商务发展的基础。电子商务的发展需要建立一个安全的互联网环境，因为只有安全才能为商品交换过程中的任何人提供可靠的保护，才能为电子商务的可持续发展打下基础。

五、数据加密技术在电脑安全中的作用

1.优化计算机网络安全传输标准

确定计算机是否安全的先决条件，就是要保证对数据加密技术是否进行了充分的应用。数据加密技术同时也给保护计算机安全带来了保证，完善的网络环境也必然离不开数据加密技术的使用，所以该技术也应当作为评价计算机安全水平的主要技术指标，同时数据加密技术，也从一定程度上反映出现代计算机系统安全结构特征的科学化与先进性。由于计算机科学的深入改革，数据加密技术也被广泛应用于计算机系统网络安全保护，人们期望这些高新技术能够切实的给网络安全保护带来必要的安全性保障，因此相关技术人员需要从众多数据加密技术中，选取最合适、最安全可靠的数据加密技术，并以此来保障计算机系统的信息安全工作。

2. 全面提升计算机网络安全防护等级

为了保证在计算机系统中的数据安全，人们往往采取了“层层把关”的办法，而往往这些数据信息并不是只有一个算法，而是可以通过多个计算或者是且相互交错获取，特别是对支付宝、微信等资金流动工具的计算，是指在使用多种数据信息的同时进行密码计算，从而提高了资金流动的稳定性，同时也为计算机中网络数据的安全提供了保证。

六、结语

目前计算机被广泛应用，人类对计算机的依赖也在增长。作为信息网络时代发展的重要产物，数据加密技术对计算机网络安全具有至关重要的作用。随着计算机网络的发展，我们需要更多的时间和精力来研究数据加密技术，促进计算机与数据加密技术的共同发展，推动社会信息化进程。

参考文献：

[1]魏瑞良.计算机网络通信安全中数据加密技术的研究与应用[D].导师：傅平.中国地质大学（北京），2013.

[2]刘宇平.数据加密技术在计算机安全中的应用分析[J].信息通信，2012，(02)：160-161.

[3]朱闻亚.数据加密技术在计算机网络安全中的应用价值研究[J].制造业自动化，2012，(06)：35-36.

[4]王秀翠.数据加密技术在计算机网络通信安全中的应用[J].软件导刊，2011，(03)：149-150.