

DOI: 10.12361/2705-0866-05-02-116828

# 计算机网络信息安全及加密技术

朱圣智 邱小满 祁元超

武汉东湖学院, 中国·湖北 武汉 430212

**【摘要】**计算机已成为社会各领域中的常用设备,对推动社会发展具有重要意义。因为网络具有开放性和复杂性的特点,所以在计算机网络运行中也会受到诸多因素的威胁,如黑客攻击和网络病毒、系统漏洞等。为了切实保障用户的信息安全,应严格做好计算机网络安全防护工作,满足用户的多元化及个性化使用需求。随着技术水平的提升,网络威胁也呈现出多样化的特征,必须不断优化数据加密方式,做好技术创新,以适应当前网络威胁的特点,增强系统防护能力。

**【关键词】**计算机; 网络信息安全; 加密技术

## Computer Network Information Security and Encryption Technology

Shengzhi Zhu, Xiaoman Qiu, Yuanchao Qi

Wuhan East Lake University, Wuhan, Hubei, China 430212

[Abstract] Computers have become common equipment in various fields of society, and are of great significance for promoting social development. Because the network has the characteristics of openness and complexity, it will also be threatened by many factors in the operation of computer network, such as hacker attacks, network viruses, system vulnerabilities, etc. In order to effectively ensure the information security of users, the computer network security protection should be strictly done to meet the diversified and personalized use needs of users. With the improvement of technology level, network threats also show diversified characteristics. We must constantly optimize data encryption methods and make technological innovation to adapt to the characteristics of current network threats and enhance the system protection capability.

[Keywords] Computer; Network information security; Encryption technology

### 引言

在互联网通信时代背景下,计算机技术以电子计算机为载体进行信息搜集、信息传递、信息处理,是一种全新的信息处理方式,由此计算机信息数据加密技术的重要性逐渐凸显。加密技术作为保护信息数据安全的重要工具,在新时代的背景下也在基础设施、数据库储存、网络安全等方面受到诸多挑战,而以保障计算机信息数据安全为目标,提高加密技术的防护性和使用性成为计算机领域研究的重点。

### 1 计算机数据加密技术的工作原理

数据加密技术的工作原理:在应用加密算法的基础上创造密文,工作人员需要通过使用固定的密钥,解锁完整的密文内容,实际上是利用加密处理的函数以及密钥重新梳理网络信息,产生已经加密处理的密文,信息接收者在收取信息的过程中,需要使用提前规定好的加密函数和密钥将密文进行解密处理,保证计算机网络信息在传输环节和应用环节的安全性。现在常使用的计算机加密算法主要包括加密信息置换表算法、加密信息循环位移法、加密信息 XOR 操作算法等。

### 2 计算机网络安全的影响因素

#### 2.1 软件攻击

黑客攻击、网络病毒作为计算机网络中最为常见的安全隐患,可以对计算机网络系统造成入侵,引起系统瘫痪、信息泄漏等风险。为了应对计算机网络系统的安全问题,必须采用病毒查杀软件提高网络安全防护的等级,但是病毒查杀软件往往是针对具体的病毒进行查杀,在应用上存在一定的滞后性,部分不法分子如果利用网络病毒、木马病毒等方式攻击计算机网络系统,盗取账号和信息资料,就会造成严重的网络安全风险。

#### 2.2 计算机系统问题

一是计算机操作系统,这是确保计算机与软件运行的重要前提,具有较强的延展性,而且自身功能也比较丰富,这给计算机网络安全带来了隐患,即便是微软这种老牌的计算机公司也出现过网络安全问题;另一类就是计算机系统软件,由于个别计算机系统软件在前期开发过程中存在较多漏洞,这给黑客带来了可以直接入侵的机会,通过在计算机中植入木马病毒,对计算机发起进攻,进而实现对计算机设备的全面控制,借机查看保密文件、盗取用户密码。

### 2.3 安全维护不到位

在计算机系统的运行过程中,必须要对服务器的运行状态进行持续性的监控,提高安全意识,及时发现系统运行中的异常情况,对故障进行定位和排查。如果忽视了计算机信息系统的安全维护工作,就会增加信息系统的运行风险,给一些安全漏洞造成入侵的机会;此外,网络防火墙是防护计算机系统被病毒、黑客等攻击的重要屏障。如果网络防火墙配置不合理,软件更新不及时,病毒查杀不到位,都会给一些网络病毒造成入侵的机会,引起计算机信息系统的安全风险。

## 3 数据加密技术在计算机网络安全中的应用要点

### 3.1 对称加密与非对称加密

对称加密与非对称加密是常见的两种计算机信息数据加密技术类型。对称加密技术是现行信息数据加密技术使用较为简单且较为频繁的加密技术之一,该加密技术是在单钥加密的基础之上同时实现加密功能和解码功能的加密技术,该加密技术以其操作简单、加密速度快被运用于数据量较大的数据传输过程。非对称加密与对称加密在密钥数量方面有着本质的不同,对称加密只需一个密钥,而非对称加密则需要两个密钥,即公共密钥(publickey)和私密密钥(privatekey)。在实际的信息数据加密过程中,用户必须手持公共密钥和私密密钥。

### 3.2 密钥数据加密

采用密钥数据加密技术时,最关键的就是要做好密钥管理工作,确保主密钥符合数据传输的要求,借助于密钥加密实现数据的全面防护,在此过程中主要是通过会话密钥和初始密钥实施管理。在密钥管理工作中还应明确主密钥的安全等级和生命周期,以伪随机数生成器为依托生成主密钥,数据加密效果会受到密钥分发效果及协商效果的影响。

### 3.3 身份认证与数据签名信息认证

在操作计算机网络系统时,通过身份认证技术能够进行快速识别和认证,明确操作者的相关权限,以达到保护数据安全的目的。如果操作者的权限不符合预先设定的相关要求,则能够自动执行防护程序,避免出现非法操作和信息泄露的情况,及时响应访问策略,改善计算机网络系统的运行环境。在实践工作时可以将身份认证技术应用于非对称加密和对称加密算法当中,起到可靠的安全防护作用。近年来,在数据加密工作中也常采用数字签名认证技术,网络安全等级会随着用户信息的认证而得到全面提升。在数据的加密和解密处理中,也可以采用公钥和私钥的方式,这是数字签名认证技术的基本特点,可以防止用户信息出现偏差。

## 4 在计算机系统中数据加密技术的实际应用

### 4.1 在计算机软件中使用加密技术

在计算机运行的过程中使用加密技术,通常会对杀毒软件进

行加密处理,避免计算机数据文件受到病毒的侵扰,工作人员可以在软件检查系统上应用数据加密技术,检查数据文件中存在的问题,若是计算机存储的文件内容已经遭受病毒侵害,需要使用加密措施进行处理。需要特别注意的是,工作人员需要在应用数据加密技术的过程中,对计算机软件实施加密处理,从而提高数据传输的保密能力。

### 4.2 虚拟网络安全应用

虚拟网络以其用户账号虚拟化等特征为计算机信息数据安全加密增加一定难度。目前,虚拟网络应用主要依赖虚拟网络路由器设备,以此达到无线网络服务或为多个用户提供对应网络服务的目的。为有效减少虚拟网络安全所带来的计算机信息数据安全威胁,应当借助加密技术优势提升互联网对潜在威胁的分析能力、防御能力,以此确保计算机中的各类数据安全性与稳定性。从技术的角度而言,虚拟网络中计算机信息数据加密可适当采用RSA加密算法,该加密算法是在非对称加密算法的基础之上采用公共密钥和私密密钥两种加密手段,促使加密技术在加密算法上具有不可逆的特点。

## 结束语

确保计算机网络的安全性,可为人们的正常生产生活提供可靠保障,避免在使用计算机网络时造成巨大损失。数据加密技术主要包括对称加密技术、非对称加密技术和数字签名认证技术,在实践应用中应该明确端到端数据加密、密钥数据加密、节点数据加密、身份认证与数据签名信息认证、数据库加密的技术要点,以充分发挥数据加密技术的作用,降低计算机网络运行的风险。

## 参考文献:

- [1] 杜明明. 关于计算机网络信息安全及加密技术的探讨[J]. 数字通信世界, 2022 (07): 76-78.
- [2] 简伟, 张宇熙, 张驰. 数据加密技术在计算机网络信息安全中的应用[J]. 无线互联科技, 2022, 19 (13): 27-29.
- [3] 王书漫. 计算机网络信息安全中数据加密技术分析[J]. 电子测试, 2022, 36 (07): 86-88.
- [4] 邹佳彬. 计算机网络信息安全中数据加密技术研究[J]. 中国高新科技, 2022 (02): 42-43.
- [5] 王琴. 关于计算机网络信息安全及加密技术的探讨[J]. 科技创新与应用, 2021, 11 (33): 90-92+96.
- [6] 陈玉梅. 数据加密技术在计算机网络信息安全中的应用[J]. 数字技术与应用, 2021, 39 (03): 174-176.
- [7] 文竹. 计算机网络安全中数据加密技术的应用对策分析[J]. 电子技术与软件工程, 2020 (17): 259-260.
- [8] 张方坤, 王红岩. 浅谈加密技术对计算机网络安全的影响[J]. 中国新技术新产品, 2020 (15): 139-140.