Universe Scientific Publishing
工程技术研究 (3)2020,3
ISSN:2705-0998

网络安全协议在计算机通信技术中的作用和方法研究

徐红磊
中移铁通有限公司邢台分公司　河北　邢台　054000

摘　要：在信息化时代背景下，计算机通信网络技术得到了迅速的发展，其具有信息传输较快、保密性好等优势，在人们的生产以及生活当中得到了较为广泛的应用，但是存在的网络安全问题也较为明显，不利于社会的稳定发展。网络安全协议是计算机通信技术的重要内容之一，能够有效的保证计算机网络用户的安全性，创造一个良好的网络环境，有效的避免信息泄漏以及恶意攻击等问题的发生。

关键词：网络安全协议；计算机通信技术；作用；方法

1 网络安全协议在计算机通信技术中的作用

1.1 提升通信安全

在当前应用计算机通信技术过程中要强化网络安全协议广泛应用。其中，网络安全协议具有诸多的类型，不同的类型也往往可以运用在不同的场景中。例如，网络层安全协议主要就是针对于信息数据实施精密化的管理。这样才能够避免运用计算机通信技术的过程中产生信息数据被盗取或者是信息泄露等不良的现象。与此同时，还可以通过利用认证机制切实保障信息接收方准确地接收到数据和信息。通过利用传输层的安全协议，能够在很大程度上保障各大网站即时通信，提升网络传真通信可靠性和安全性。例如，脸书以及谷歌等网站通过利用传输层安全协议，切实保障了自身网站在实际通信过程当中的可靠性和安全性。

1.2 降低通信成本

在目前，针对于网络安全协议进行应用的过程中，要求相关技术人员实现多层化的设计，同时要切实保障计算机通信的可靠性和安全性，避免通信数据的过程当中产生安全问题，缩减计算机通信设计成本。虽然互联网技术得到了迅猛的发展，但是，计算机技术人员存在着不足之处，很容易造成计算机通信存在较大的漏洞和问题。通过利用网络安全协议的方式，也能够在很大程度上规避计算机通信出现数据泄露或者是文件受损等问题，还可以在很大程度上避免漏洞造成重大损失。

1.3 体现消息的独立性与完整性

展示对于网络安全协议而言，其价值在于激活整个通信系统中所存在的信息与数据，并保证其独立性、完整性。简而言之，则是对协议内容及设计者构思进行精准无误地表达，从网络安全协议标准出发，有针对性转化各种形式化语言，确保可以顺利向飞形式化语言转化和表达。只有这样，才能够确保信息的完整性、独立性，进而为计算机通信系统提供高水准的服务。

1.4 体现协议消息前提的准确性

网络安全协议的优势很多，不仅可以保护计算机通信技术的安全应用，还能发挥纠错的效果，提前确定与消息执行相关的所有先决因素，根据具体的协议准则完成全面解释。简而言之，其充分考虑到信息的准确性。

2 网络安全协议在计算机通信技术中的主要应用

2.1 ARP 协议的应用

在计算机通信技术当中，ARP 协议的应用可以分为两个方面。第一，控制局域网中的活动主机。通过及时的了解系统运行情况，能够在一定程度上保证计算机通信系统的安全性能。在对主机网络进行管理的过程中，如果主机工作在网际层下端，就会具有相关的 IP 地址，此时，用户可以在计算机系统当中运行 ARP 进程，确保局域网中运行的主机能够获取到 IP 地址对应的指令要求，同时，对 MAC 地址的请求进行应答。除此之外，ARP 协议的应答一般具有设备 MAC 地址，因此利用 ARP 协议进行计算机通信的过程中，主机可以得到相应网段里面所有设备的 MAC 地址，以便给计算机通信系统的管理工作创造有利的条件。网络管理员对 MAC 地址表分析之后，就可以得到当前设备的工作情况，从而判断出计算机通信网络是否存在安全隐患等问题。第二，嗅探检测。网络嗅探主要指通过 ARP 欺骗网络进行信息的窃取等，黑客经常利用此方式攻击通信网络的数据流，从而窃取到用户的账号、密码以及相关的身份信息等，同时可以开展信息欺骗和流量管理。利用 ARP 协议的嗅探检测，就是通过静态的 ARP 协议阻止不法分子的攻击以及信息欺骗行为。ARP 协议在嗅探检测方面的应用主要包括局域网 VLAN 及 ARP 协议的结合使用，由于 ARP 协议不能跨越局域网进行数据的传播，充分的利用这一特性就能够有效的阻止通信网络中发生 ARP 欺骗，那么 ARP 网络嗅探就不能获取网段中的相关信息，极大的提高了网络的安全性。

2.2 SSL 安全套接层协议的应用

在 Web 网络系统中，存在大量信息数据，例如信用卡账号、用户名、电子支付等，用户开展网络操作时，极易面临数据泄露、不明网络攻击、数据滥用等问题。对于 SSL 安全套接层协议，借助加密技术、Hash 编码技术，可在服务

器、客户端之间单间信息传输渠道，维护信道数据的完整性、保密性。为堵塞网络通信安全漏洞、防止数据丢失等问题，还需联合 SSL 通信协议，实现数据传输加密处理。采用公钥加密算法，可将 HTTP 加密处理为 HTTPS。SSL 协议在网络服务商家、网络银行端，都开始应用 SSL 协议。服务器、客户端传输信息时，计算机系统无需安装服务软件，通过应用层通信加密技术，可对浏览器进行算法加密、通信密钥加密处理，以此维护数据信息传输完整性、安全性。公钥加密技术，具备大面积信息发放特征，可针对加密密钥进行数字化签名。其他用户无法破译密钥，可维护用户的网络通信、数据传输的安全性。

2.3 CAN 总线协议的应用

在数据传输的过程中，CAN 总线协议一般通过信息 ID 域长度的不同加以区分，主要包括 CAN 2.0A 和 CAN 2.0B，其中，应用较多的是 CAN2.0B，图 2 为 CAN2.0B 协议的数据帧格式。CAN 总线协议能够对网络当中传输的字节信息以及冗余数据等进行检测和判断，从而分析出数据信息的安全性和完整性。CAN 总线协议在车载网络通信中有着良好的应用效果。由于车载网络通信中的接口很多，所以其网络系统的无线连接也在不断的增加，而利用 CAN 总线协议，能够在一定范围中判断出通信用户之间的身份信息。同时，利用 SNIA 以及 CNEP 安全协议方式，能够对安全攻击节点传输的有害内容进行筛查和过滤。比如，如果黑客攻击车载网络系统时，必须对多个网络节点的信息进行加密，并且需要管理黑客对各个接口的访问方式。在车载网络通信的过程中，通过 CAN 总线协议中的 SNIA 以及 CNEP 安全协议方式，实现对各种传输信息的加密及认证处理。此外，可以利用非对称加密和认证机制实现网络节点的通信过程。

2.4 SET 协议的应用

在网络支付交易中，商家可获取客户定单，客户希望保护个人信息、账户交易数据，以此维护协议双方交易安全性、可靠性。在应用 SET 协议时，合理应用数字证书标准、公钥密码算法，开展网络电子交易活动时，注重身份认证、数据加密处理，合理应用双重签名、数字时间戳、数字信封、数字证书等方式，确保商务交易支付信息安全度。网络支付交易通信期间，用户需要申请数字证书，由商家建立网络支付账户，通过支付卡信息，认证和加密身份。通过 SET 协议，科学处理数据信息，同时规定信息请求格式、数据类型。无论是商家，还是客户，所有操作都必须经过 CA 数字证书，对通信主体身份予以验证，合理应用对称公钥、密钥，有效加密和解密密钥信息、数据信息，保护消费者支付请求、金额清算等。

2.5 增强系统运行的协调性

在自动化、信息化系统中，CTC 系统设是基础，包括了自动控制技术、计算机技术、网络通信技术等各种技术，智能化、分散自律是其设计的原则。控制的对象设定为运行调整计划，也能兼顾自动化调度指挥系统。在中心冗余局域调度网络中安装 CISCO 路由器，能够将端口及宽带运输速度予以提高。另外，安装防火墙设备，可保障中心局域网始终处于安全运行状态。太网口安装在值班员、信号员工作站上，能够实现高效率通信的需求。路由器的安装可确保整个网络通信正常，高效率传输数据。系统中采取 TCP/IP 协议，传输数据过程中运用身份验证技术与安全保密技术，即 CHAP 与 IPSEC，既有利于提高信息传输效率，而且该能够有效保障整个网络系统的安全，协调网络的水平更高，能够对各工作进行集中调度。

3 结束语

综上所述，在当前实际应用计算机通信技术的过程当中要加强网络安全协议的广泛应用，网络安全协议能够有效地降低通信成本，提高安全性，同时也可以实现计算机通信技术进一步发展，值得相关人士高度重视。工作人员在对网络安全协议的实际应用过程当中，要对于网络攻击内容进一步加以明确，同时要对于密码协议以及网络安全协议进行合理科学的设计。

参考文献：

[1] 陈晓艳 . 网络安全协议在计算机通信技术中的作用分析 [J]. 无线互联科技 ,2020,17(16):3-4.

[2] 张铭 , 王小岩 . 谈网络安全协议在计算机通信技术当中的作用 [J]. 数字通信世界 ,2020(03):120.

[3] 平梦晓 . 网络安全协议在计算机通信技术当中的作用 [J]. 中国新通信 ,2020,22(1):9.

作者简介：

徐红磊 , 女 , 汉 ,1980 年 4 月 2 日 , 河北省邢台市 , 中移铁通有限公司邢台分公司 , 工程师 , 职务：无 , 本科 , 通信工程 , 邮箱：15832956116@139.com