

云计算技术在计算机安全存储中的应用研究

周祖乾

珠江水利委员会西江局西江水利综合技术中心 广西壮族自治区南宁 530000

摘要: 云计算是现阶段应用最为广泛且热度较高的一种先进技术,能够在更大程度上提升计算机网络存储工作的安全性,为计算机领域后续工作内容的顺利开展奠定坚实的基础。相关工作人员在需要积极运用工作之余时间对云计算技术的核心要点进行积极研究,这样才能够根据现阶段网络环境的实际需求合理应用其中的各项功能,为存储工作各个环节的安全运作提供了重要保障。本文针对云计算技术与安全存储之前的关系进行了分析和总结,并提出了一些切实可行的工作方案,旨在帮助更多工作人员在执行工作任务的过程中能够积极运用先进的云计算技术妥善解决以往网络环境中存在的安全存储问题。

关键词: 云计算技术;网络环境;安全存储

Research on the application of cloud computing technology in computer secure storage

Zhou Zuqian

Xijiang water conservancy comprehensive technology center of Xijiang Bureau of Pearl River Water Conservancy Commission
Nanning 530000, Guangxi Zhuang Autonomous Region

Abstract: Cloud computing is the most widely used and popular advanced technology at this stage. It can improve the security of computer network storage to a greater extent and lay a solid foundation for the smooth development of follow-up work in the computer field. Relevant staff need to actively use their spare time to actively study the core points of cloud computing technology, so that they can reasonably apply various functions according to the actual needs of the current network environment, and provide an important guarantee for the safe operation of all links of storage work. This paper analyzes and summarizes the relationship between cloud computing technology and secure storage, and puts forward some practical work schemes to help more staff actively use advanced cloud computing technology to properly solve the problems of secure storage in the previous network environment in the process of performing their work tasks.

Key words: Cloud computing technology; Network environment; Secure storage

云计算技术之所以能够切实保证网络环境的安全存储,是因为其能够在各个领域发挥出重要的作用,无论是在处理文件信息还是对各种音频视频资源加以保护,都能够展现出足够的效用,这种存储方式本身具有较强的便捷性,在运作的时候也能够具备更好地稳定性能^[1]。在信息化技术不断发展的当今社会中,计算机的应用范围是极为广泛的,无论是日常出行还是完成工作任务都无法脱离对计算机技术的使用^[2]。然而,由于计算机技术在开发的过程中并不能够做到尽善尽美,其中会存在诸多的安全隐患问题,再加上网络环境本身具有较强的开放性,这些因素的出现都会导致网络存储安全性受到一定威胁。相关技术人员在面对这种问题的时候应该进行多角度的思考,合理使用云计算技术完善以往的工作环境。

1 云计算与网络安全存储的概述

计算机技术在当今社会中占据着十分重要的地位,每天

都会产生大量的数据信息,数据及处理和存储自然也会成为每个人重点关注的问题,尤其是在开放的网络环境中,很多数据信息都可能遭受到压人的窃取和篡改,只有不断强化安全存储工作的质量才能够保证每个人的网络信息安全^[3]。因此,云计算技术的应用是十分重要的,是相关技术人员需要积极思考的问题。

1.1 云计算

云计算指的是用户在使用极计算机的使用通过运用此种先进技术来实现硬件资源的虚拟化,这种崭新的计算方法能够对于先进技术和硬件都存在较高的依赖性^[4]。相较于传统的计算方式,云计算本身具有更高的计算能力,其中的计算结果也能够存在较高的可靠性,在对数据信息进行处理的时候也能够存在较高的效率。就具体的方面来看,云计算本身所具有的优势极为明显,首先,云计算技术所涉及到的规模较为庞大,用户可以根据自身的实际需求使用云计算技术提



升计算机本身的信息处理能力^[6]。其次,云计算技术的应用能够让虚拟化服务的质量获得提升,这样也能够让本地业务技术水准获得提升。最后,云计算技术的应用能够对各种虚拟信息进行资源整合,将信息进行合理分类,这样能够让计算机服务质量获得根本性的提升。

1.2 网络安全存储

网络安全存储指的是提升计算机中各种数据信息以及文件等的安全系数,让其能够更为安全稳定地存储在计算机中。网络存储结构通常情况下包含以下几点内容。其一是直连式,其二是存储网络,其三是网络存储。其中,直连式本身是最为常见的一种形式,存储网络则存在于计算机系统中,能够和网络存储系统之间建立紧密的联系,可以对文件、数据信息等进行传递,通过使用磁盘或者是其硬件实现对信息的高效率传输^[6]。而存储网络在使用的过程中能够实现信息的收集整理,各项工作在实施的时候都需要以数据作为核心,切断存储设备与网络之间的联系。需要格外注意的是,这种方式的运作成本是较为低廉的,但是其中的信息运作效率却是较高的,其是一种性价比较高的存储类型。

2 影响计算机网络安全因素

计算机网络安全会受到非常多原因的影响,其中主要包括,非法的授权访问。普遍情况当中,此影响因素就是同各国变革有关的流程,从而获得程序访问的权利等等一序列特别的权限,所以没有获得授权的访问一般都会对用户的计算机体系总体产生损坏。其次就是让计算机体系不能有秩序的运转,导致有可能出现比较严重的经济损失。计算机病毒。计算机病毒关键就是经过对计算机体系展开各种层次袭击,特别是对计算机体系当中有关键数据信息的侵袭,让计算机体系不能进行顺利地运转。计算机的病毒是对计算机网络安全产生影响的的关键原因,病毒具备破坏程度强,潜伏性等等特征,经常会对计算机网络安全产生一定程度的威胁。木马程序以及后门。作为最初期的计算机黑客入侵技术,后门技术是黑客当中普遍运用的计算机入侵方式,其能够对计算机体系管理工作人员展开管控,让黑客取得能够尽到体系的权限,从而对计算机网络体系进行破坏。在最近几年,被网络上的非法人员屡试屡验的木马程序就是后门技术的一种,这种技术方式能够完成对计算机程序的远端管控,具备隐秘性以及非法授权性等等特征,能够对计算机网络安全产生非常大的威胁。

3 使用云计算技术完善网络安全存储工作的主要内容

网格作为一种根据利用量展开付费的方式,可以根据众多用户提出的需求进行满足,以及可以更加方便地进行网络访问,用户只需要依据自己的需要以及网格计算服务供货商,展开简单的沟通和互动,就能够在网格计算平台当中获得了自身需要的每一种资源。

3.1 加密存储数据

加密存储数据工作在实施的时候需要运用适合的加密技术,这样能够从根本上保证网络数据在使用过程中的安全稳定性。通过对加密技术的运用可以在更大程度上提升计算机的机密等级,在阅览核心文件的时候还需要再次进行身份的审核,只有具有权限的用户可以顺利于阅读其中的内容,这样能够在更大程度上提升计算机文件存储工作本身的安全性^[7]。技术人员在执行工作任务的时候可以根据自身的实际需求选择设置密码,也能够采用加密算法等技术。其中,密码技术指的是利用数字或者字母组合形成保护密码,也能够通过指纹录入的方式设置密码,这样能够对其中涵盖的数据信息进行保护,只有计算机的使用者正确输入密码才能够正常使用计算机设备。数据加密技术根据其中所包含的算法内容不同也能够再次进行分类,其一为对称加密算法,其本身的加密难度以及解谜难度都是较高的,但是在实现数据传输的时候则并不具备较高的效率。其二为非对称加密算法,这种算法能够实现较高的传输速度,其本身的安全性能较高,但是其中存在一定的局限性,数据信息的存储速度会受到一定的影响。在对称加密算法中,无论是数据的传输方还是接收方都应该具有相应的权限,这就需要技术人员根据实际情况结合非对称算法的内容,也就是合理使用公钥和私钥。其中,公钥通常情况下会应用到加密会话、验证数字签名等。加密(签名)模块的实现流程如图1所示。公钥密码的构成也存在一定的复杂性,需要取两个随机大素数 p 和 q ,这两个数需要保密;计算公开模数 $n=p*q$,秘密模数 $\phi(n)=(p-1)(q-1)$;随机选择整数 e ,满足 e 和 ϕ 互素;计算 $d(0<d<\phi(n))$,使得 $d*e=1 \pmod{\phi(n)}$;公钥为 (n, e) ,私钥为 d ;将明文 m 加密得密文 $c=m \pmod{n}$;密文 c 解密得明文 $m=c \pmod{n}$ 。在应用此种技术后能够对任意文件进行加密处理,其中也需要应用到公钥的相关技术要点。主要流程如图2所示。

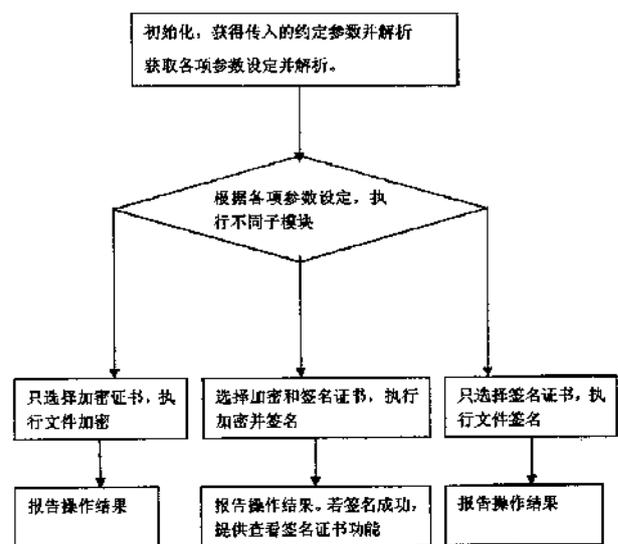


图1 加密(签名)模块的实现流程

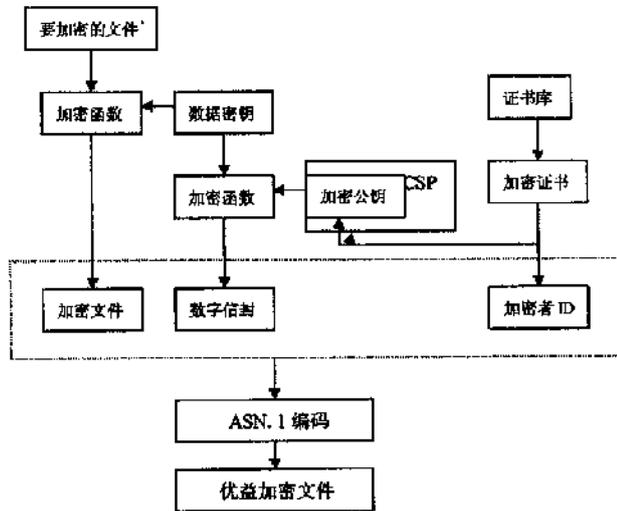


图2 文件加密的过程示意图

3.2 身份认证技术

身份认证技术在网络环境安全防护工作中属于较为常见的技术，其在应用的过程中能够让云计算技术具有更为强劲的安全性。就目前的情况来看，此种技术的应用范围是较为广泛的，在实际工作中较为常见的身份认证技术有密码检查技术、IC卡认证（智能卡认证）、Kerberos身份验证技术、API调用源鉴别技术等。其中，密码检查技术指的是以云计算技术为基础，针对用户使用权限为目的密码设计工作，用户在登陆计算机系统的时候只需要输入正确的密码即可实现身份的验证；IC卡认证则需要用户提前在此卡片中录入自己的身份信息，在需要进行身份认证的时候，信息数据能够经由卡片传递，继而实现身份的认证。IC卡认证的核心是嵌入其中的集成电路芯片，其内部元件的构成状态如图3所示。芯片中具有CPU、只读存储器、随机存储器、电可擦除存储器、I/O驱动等^[8]。其中CPU是整个芯片的核心构成部分，主要负责完成计算任务；只读存储器的作用则是为了能够存储事先设置好的操作程序代码，随机存储器则负责存储暂时性的数据信息；而EEPROM的功能是完成用户各种数据信息的存储等。

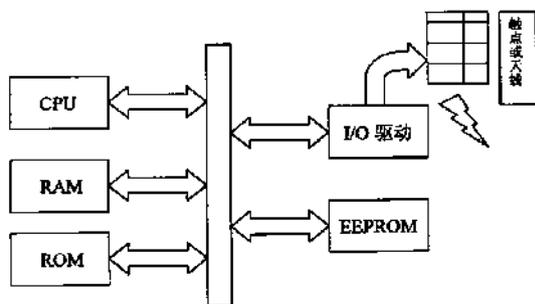


图3 IC卡认证（智能卡认证）内部结构

API调用源鉴别技术在应用的过程中，需要以安全凭证作为重要的基础，当用户获得云计算技术所提供的使用权限

后，其应用计算机技术存储数据信息的这个过程便是通过使用API调用源鉴别技术实现的；Kerberos身份验证技术的应用需要建立在第三方协议上，并且需要设计资源访问系统，还需要根据实际需要设计相应的授权服务器，工作人员能够在此基础上实现信息的加密，这样能够切实强化网络储存的安全性。另外，在进行身份认证的时候还可以积极使用消息认证码，其实现形式如图4所示。在图中，A首先计算 $MAC=C_k(M)$ ；向B发送 $M||MAC$ ；B收到后求MAC与收到的MAC做比较。

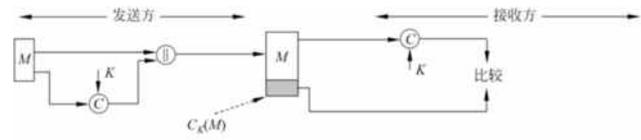


图4 消息认证形式

3.3 系统漏洞防护

系统漏洞防护在云计算技术程序应用过程中的又一重点构成部分，能够帮助网络存储安全工作的顺利开展，网络安全能够得到进一步的保证。就目前的情况来看，很多网络攻击都是利用了系统中存在的一些系统漏洞，因此，只有处理好系统漏洞才能够的更好地维护网络安全^[9]。在利用云计算技术的时候需要从以下几个方面考虑。首先，需要及时做好系统补丁，任何系统经过长时间的运作后都需要及时安装补丁，这样才能够适应崭新的网络发展环境，及时弥补以往工作环境中存在的不足之处，安装补丁的任务是极为重要的，能够从根本上减少漏洞出现的几率，减少恶意攻击带来的威胁。其次，应该设置好适合的安全系统，一般情况下工作人员可以选择使用NTFS实现格式分区，或者关闭默认共享等，这样能够让系统的安全系数得到提升。再次，技术人员应该做好安全设置，及时将一些不必要的端口关闭，也可以采取禁用NETBI-OS的方式，这样也能够切实减少系统中的漏洞，让计算机在使用的时候具有更高的安全系数。

3.4 病毒攻击防护

网络病毒是击溃计算机系统的重要手段，计算机的运行速度会因此受到严重的影响，计算机内部的文件安全也会因此受到严重的威胁。为了能够消除这种问题，工作人员可以通过使用安装杀毒软件实现，并需要在日常工作环节中强化对公共磁盘的管理，一定要定期对计算机系统进行杀毒。其次，需要对何种来历不明的网页或者网址保持警惕，切忌随意进入其中^[10]。再次对于来历不明的文件可以选择使用取消已知文件类型扩展名的方式对其进行彻底地检查。最后，在使用移动存储器之前一定要对其实施病毒查杀，并且需要针对计算机系统中所包含的所有的账号进行检查，并且需要设置有区别的口令，也需要对口令进行定期的更新。

结束语：

综上所述，在信息技术不断革新的当今社会，计算机已经成为人们日常生活中无法脱离使用的技术，起也能够切实

促进社会的发展进步。每一个计算机的用户都一定要实际的提升计算机网络安全防范的工作, 经过科学的利用网络计算的技术, 持续地提升计算机网络数据上传, 但是, 计算机技术在使用的过程中所带来的不仅是便捷, 信息安全也会因此受到一定的威胁, 信息学安全在很多时候难以得到保证, 计算机在使用的过程中也难免会出现信息缺失或是信息泄露的情况, 这会对社会的发展带来很多不良的影响。云计算技术的使用能够在最大程度上避免这些问题, 让计算机网络存储富有更加鲜明的安全性特点。云计算技术在使用的过程中也需要注重和其他技术的深度融合, 这样能够为后续计算机系统的安全使用奠定坚实的基础, 在最大程度上消除其中可能存在的安全隐患问题。

参考文献:

- [1]李炜,黄倩.面向机械设备维护的故障自动化诊断系统设计[J].制造业自动化,2021,43(4):145-148.
- [2]马海涛.自动化机械设备研发设计及制造要点分析[J].农机使用与维修,2020(5):30.
- [3]董志强.自动化机械设备研发设计及制造要点分析[J].湖北农机化,2020(1):42.
- [4]汪冰,王鹏飞.自动化机械设备研发设计及制造的要点分析[J].内燃机与配件,2020(21):63-64.
- [5]徐海威.自动化机械设备设计研发与机械制造创新分析[J].中国设备工程,2020(14):105-106.
- [6]胡姣.机械设计自动化设备安全控制技术探讨[J].产业与科技论坛,2020,19(23):41-42.
- [7]陈星宁.自动化机械设备设计研发与机械制造创新分析[J].农业技术与装备,2020(10):63-64.
- [8]姚旭飞,陈厚忠,何超颀.自动化机械设备设计研发与机械制造创新研究[J].智能建筑与工程机械,2021,3(5):58-59.
- [9]杨茂彬.自动化机械设备设计研发与机械制造创新探析[J].中国设备工程,2021(21):255-256.
- [10]贺适.云计算环境下计算机网络安全存储系统设计[J].电子设计工程,2020,28(18):110-113.

作者简介:周祖乾,男,汉,1981.11,广西北海市人,大学本科毕业,中级职称,毕业于河南商丘师范学院,计算机专业