

云存储平台在高职校园数字资源建设中的作用与实践探索

王 霞

(汕头职业技术学院 广东 汕头 515078)

【摘要】随着信息技术的快速发展,高职校园数字化建设已经成为教育现代化的重要组成部分。数字资源的存储和管理是高职校园数字化建设的基础。传统的存储方式存在着容量有限、安全性差、管理不便等问题。而云存储平台的出现,为高职校园数字资源建设带来了新的机遇和挑战。基于此,本文对云存储平台在高职校园数字资源建设中的作用与实践进行深入研究,期望能够提供参考价值。

【关键词】云存储平台;高职校园;数字资源建设

【中图分类号】TP399

【文献标识码】A

【文章编号】1009-5624(2024)03-0192-03

DOI:10.16009/j.cnki.cn13-1295/tq.2024.03.071

0 引言

传统的存储方式需要手动进行管理,而云存储平台可以自动化地管理和维护数字资源,能够减轻管理员的工作负担,还可以提高资源管理的效率。学校将数字资源上传到云存储平台上,并通过网络进行访问和共享,从而方便师生的学习和教学活动。此外,云存储平台还支持多种终端设备的接入,使师生能够随时随地访问和利用数字资源。

1 云存储平台的特点以及分类

云存储平台是一种基于云计算技术的数据存储和管理服务平台,具有以下特点:第一,高可靠性。云存储平台采用分布式架构,将数据存储在多个服务器上,实现数据的冗余备份和容错处理,提高了数据的可靠性和可用性。即使某个服务器发生故障,也不会导致数据的丢失。第二,高可扩展性。该平台采用弹性扩展的设计,根据实际需求动态调整存储容量和计算资源。无论是数据量的增加还是用户数的增加,都可以快速扩展平台的规模,满足不断增长的存储需求。第三,高安全性。云存储平台具有多层次的安全机制,包括数据加密、访问控制、身份认证等措施,保护用户的数据免受未授权访问和恶意攻击。同时,该平台还提供数据备份和灾备恢复功能,确保数据的安全和可靠性。第四,高灵活性。云存储平台支持多种数据格式和文件类型的存储,包括文档、图片、音频、视频等。用户根据实际需求自由选择存储方式和存储空间,实现灵活的数据管理和访问。第五,高性能。该平台采用了先进的存储和网络技术,能够实现高速的数据传输和访问,快速上传和下载大文件,实现高效的数据存储和共享。

云存储平台可以根据不同的特点和功能进行分类,常见的如图1所示。每种分类都有其特点和适用场景。在选择云存储平台时,需要根据实际需求和预算考虑各种因

素,并选择适合的平台^[1]。

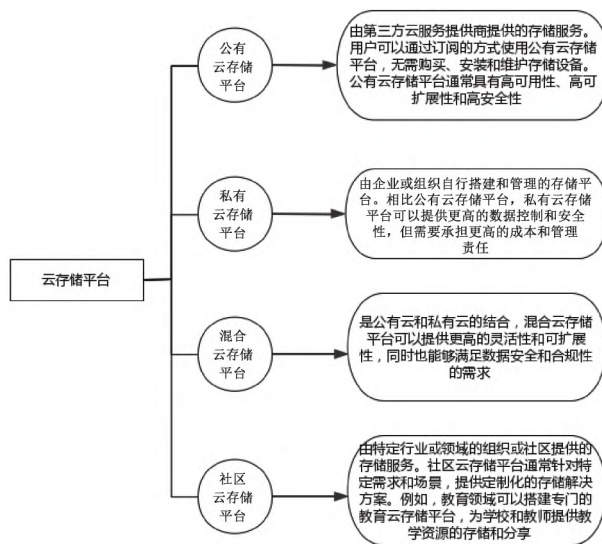


图1 云存储平台分类

2 云存储平台在高职校园数字资源建设中的作用

2.1 云存储平台为高职校园数字资源建设提供了可靠的数据备份与恢复功能

传统的数据备份方式往往需要依赖硬件设备,而云存储平台可以通过自动化的方式进行数据备份,将数据存储在多个服务器上,并实现冗余备份,极大地提高了数据的安全性和可靠性。一旦发生数据丢失或损坏的情况,通过云存储平台进行快速的数据恢复,避免了重要数据的丢失。

2.2 云存储平台促进了高职校园数字资源的共享与协作

通过云存储平台,教师和学生可以方便地上传和共享教学资源、课件、学术论文等数字资源,实现资源的共享和互动。同时,云存储平台还支持多人同时编辑和合作,多种文档格式的在线预览和编辑,方便教师和学生之间的协作和交流,提高了教学和学习的效率。

作者简介:王霞(1980—),女,河北安国,硕士,讲师,研究方向:云计算、计算机网络。

2.3 云存储平台支持高职院校数字资源的扩展与弹性调整

高职院校的数字资源通常呈现快速增长的趋势,传统的存储方式往往无法满足存储需求的增长。而云存储平台具有高度的可扩展性,能够根据实际需求动态调整存储容量和计算资源,满足不断增长的存储需求。同时,云存储平台采用按需付费的模式,可以根据实际使用情况灵活调整存储空间和使用费用,从而降低成本开支^[2]。

3 云存储平台在高职院校数字资源建设中存在的问题

在高职院校数字资源建设中,云存储平台的应用虽然带来了许多便利和优势,但也存在一些问题和挑战。

①数据安全性。尽管云存储平台提供了多重备份和数据加密等安全措施,但仍存在数据泄露、数据丢失和数据篡改的风险。黑客攻击、内部人员的错误操作以及不可预测的灾难事件都可能导致数据的安全问题。因此,高职院校在使用云存储平台时应该加强对数据的保护,采用强密码和身份验证机制,定期备份数据,以及监控和检测异常活动。②隐私保护。云存储平台通常需要用户提供个人信息和敏感数据,如学生信息、教师资料等。如果这些隐私数据未经妥善保护,可能导致个人隐私泄露和侵权问题。高职院校应该选择有良好声誉和可信度的云存储平台供应商,并与其签订保密协议,明确数据的使用范围和保护义务。此外,高职院校还可以采取数据加密和访问控制等措施,确保数据的隐私安全。③依赖性问题。云存储平台的正常运行依赖于供应商的服务和技术支持。如果供应商出现故障、倒闭或改变服务政策,可能导致数据无法访问或数据丢失的风险。因此,高职院校应该谨慎选择云存储平台供应商,并与其签订合同保障权益,同时还要定期备份数据到其他存储介质,以备不时之需^[3]。

4 加强云存储平台在高职院校数字资源建设中的应用对策

4.1 数据安全问题

在高职院校数字资源建设中,云存储平台的数据安全是至关重要的。为了保护数据的机密性,可以使用高级加密标准(advanced encryption standard, AES)等加密算法对数据进行加密^[4]。

AES 是一种对称加密算法,被广泛应用于数据加密领域。它使用相同的密钥对数据进行加密和解密,因此被称为对称加密算法。使用 AES 加密算法对云存储平台的数据进行加密的步骤如图 2 所示。

首先,高职院校需要生成一个密钥。这个密钥是一个二进制序列,可以是 128 位、192 位或 256 位长。密钥的选择应根据安全性需求和性能考虑。当用户上传数据到云存储平台时,数据将先经过分块处理。每个数据块的大小通常为 128 位。然后,使用 AES 加密算法和生成的密钥,对每个数据块进行加密。加密过程中,数据块会经过一系

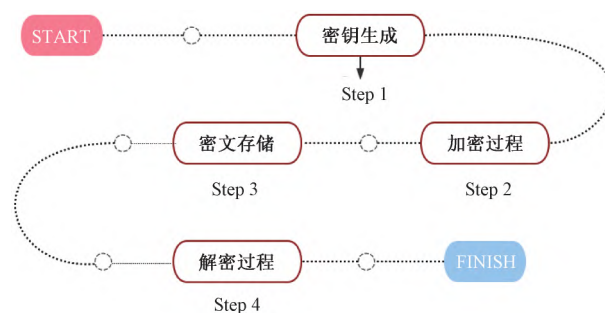


图 2 数据进行加密的步骤

列的替换、置换和混淆操作,使得数据变得不可读。

加密后的数据块被称为密文,这些密文数据块将被存储在云存储平台上,以确保数据在存储过程中的机密性。当用户需要访问加密的数据时,云存储平台会使用相同的密钥和 AES 加密算法对密文数据进行解密。解密过程与加密过程相反,通过一系列的逆操作将密文还原为原始数据。使用 AES 加密算法对云存储平台中的数据进行加密,高职院校可以有效地保护数据的机密性。AES 算法具有高度的安全性和可靠性,被广泛认可和采用。同时,由于 AES 算法的高效性,加密和解密的速度也很快,不会给数据访问和传输带来明显的延迟^[5]。

4.2 隐私保护问题

在高职院校数字资源建设中,加强云存储平台的隐私保护问题至关重要。第一,数据匿名化和脱敏。高职院校应采用数据匿名化和脱敏技术,将敏感信息转换为不可识别的形式。例如,使用哈希函数对学生的身份信息进行转换,使其无法还原为原始数据,降低数据泄露的风险,保护学生的隐私。第二,保密协议。与云存储平台供应商签订保密协议,明确数据的使用范围和保护义务。协议应明确规定供应商不得将数据用于其他目的、不得向第三方披露数据,并对违反协议的后果进行约定。可以确保学生个人隐私数据不被滥用或泄露。第三,权限管理。建立细粒度的权限管理机制,对不同角色的用户进行权限分配。只有经过授权的人员才能访问和操作特定的数据。例如,教师只能访问与其教学相关的数据,学生只能访问与其学习相关的数据,限制数据的访问范围,确保数据的安全性和隐私性^[6]。

4.3 依赖性问题

首先,备份和恢复策略。高职院校应制定有效的备份和恢复策略。定期将数据备份到其他存储介质,如磁带库或远程数据中心,以防止云存储平台故障或不可用时的数据丢失。同时,建立恢复策略,确保在出现故障或中断时,能够及时恢复数据,保证学校正常运行。其次,多供应商策略。高职院校可以采用多供应商策略,将数据存储在不同的云存储平台上。如果一个供应商出现故障或服务中断,还可以通过其他供应商来访问和使用数据。选择不同的供应商还能够降低对单一供应商的依赖性,减少由于供应商故障或服务质量问题导致的风险。通过制定备份和

恢复策略,以及采用多供应商策略,高职院校可以加强云存储平台在数字资源建设中的依赖性保护。这些措施能够有效地防止数据丢失和服务中断,确保学校的数字资源能够持续可用,并为学生和教职员工提供可靠的数据访问和使用环境^[7]。

5 高职院校云存储平台的实践探索

5.1 选取合适的云存储平台

高职院校数字资源建设中,应综合考虑平台的性能、安全性、可扩展性以及成本等因素。第一,平台的性能直接影响到数据的上传下载速度和访问效率,因此需要选取具备高性能的云存储平台。同时,平台应具备多层次的安全机制,包括数据加密、访问控制、身份认证等,以确保数据的安全和隐私。第二,数字资源的增长速度较快,因此平台需要具备弹性扩展的能力,能够根据实际需求动态调整存储容量和计算资源。能够满足不断增长的存储需求,避免因存储空间不足而影响数据的正常存储和使用。第三,云存储平台通常采用按需付费的模式,根据存储空间的使用量和功能的需求收费。因此,高职院校应根据自身的经济实力和实际需求,选择价格合理、性价比较高的云存储平台^[8]。

5.2 构建云存储平台的基础设施

在构建云存储平台的基础设施时,高职院校应考虑网络架构、存储设备和安全措施等方面。首先,高职院校需要优化网络架构,确保云存储平台的稳定性和可靠性。应建立高速、高带宽的校园网络,以满足师生上传、下载和访问大量数据的需求。同时,采用负载均衡和冗余备份等技术手段,提高网络的可用性和容错性,确保数据的可靠传输和访问。其次,高职院校需要选取适合的存储设备,提供高性能和可扩展的存储方案。考虑采用分布式存储系统,将数据存储在多个服务器上,并实现冗余备份,以提高数据的安全性和可靠性。同时,可使用高速存储设备,如固态硬盘,以提高数据的读写速度和响应速度。最后,高职院校还需要加强安全措施,确保云存储平台的数据安全和隐私保护。可以采用数据加密技术,对存储的数据进行加密,确保数据在传输和存储过程中的安全性。同时,应实施严格的访问控制和身份认证机制,限制用户对数据的访问权限,防止未授权的访问和数据泄露。

5.3 实施数据迁移与备份

在高职院校数字资源建设中,实施数据迁移与备份是云存储平台的重要实践探索。一方面,在数据迁移中高职院校需要制定合理的迁移策略和方案,确保数据的完整性和准确性。能够根据数据的大小、类型和重要性等因素,采取批量上传或增量上传的方式进行迁移。同时,要确保迁移过程中的网络稳定和数据传输的安全,可以采用加密和压缩等技术手段。另一方面,数据备份是为了保障数据的安全和可恢复性,将云存储平台中的数据进行定期备份。高职院校应制定合理的备份策略,包括备份频率、备

份方式和备份存储位置等。可以选择按日、按周或按月进行备份,同时能够采用增量备份或全量备份的方式进行。备份数据应存储在可靠的存储设备中,如磁带库或远程数据中心,以防止数据丢失或损坏。

5.4 开展云存储平台的使用与推广

云存储平台的使用与推广旨在提升数字资源的存储、管理和利用效率,为师生提供便捷的资源共享和协作环境。第一,云存储平台基于云计算技术,可以提供高性能、高可靠性和高安全性的存储服务。师生能够将数字资源上传至云存储平台,实现资源的集中管理和统一存储,方便查找和访问。同时,云存储平台支持多种文件格式和多种终端设备的访问,提供便捷的资源共享和协作环境。第二,云存储平台提供了便捷的资源共享功能,师生可以将自己的学习资料、教学资源等上传至云存储平台,与其他用户共享。通过共享资源,师生能够互相学习和借鉴,提高学习和教学效果。同时,云存储平台还提供了评论和评分等功能,方便用户对资源进行评价和反馈,促进资源的优化和改进。第三,云存储平台采用多重备份和数据加密等安全措施,保护数字资源的安全和隐私。同时,云存储平台具有高可靠性,数据存储在云服务器上,不易受到硬件故障和灾害性事件的影响。即使出现故障,云存储平台也能够提供及时的数据恢复和备份服务,保证数据的可靠性和可恢复性。

6 结语

综上所述,云存储平台在高职院校数字资源建设中具有不可替代的重要作用。它既提供了便利和效率,又能够节约成本和增强安全性。因此,高职院校应加大推广和应用云存储平台,充分发挥其在数字资源建设中的作用,推动高职院校数字化建设的进一步发展。同时,还需要进一步研究和探索云存储平台在高职院校的数字资源建设。

【参考文献】

- [1] 李瑞青,平措措姆.大数据环境下云存储数据安全探析[J].数字技术与应用,2023,41(6):228-230.
- [2] 刘迪,樊匀.基于 Docker 技术的私有云存储平台快速部署应用[J].电脑知识与技术,2023,19(21):7-9,14.
- [3] 冯刚,劳建,伍晓聪.面向高校教师的私有云存储系统设计与实现[J].无线互联科技,2023,20(9):62-65.
- [4] 孙涛,李娟,刘春,等.基于虚拟仿真平台的云存储技术实验教学改革[J].高师理科学刊,2023,43(1):74-78.
- [5] 蔡春花,黄思远,高继梅.基于 Hadoop 的学习行为数据云存储平台的设计与实现[J].软件工程,2022,25(10):50-53.
- [6] 周文荣.新形势下学校混合云存储平台建设与研究[J].电脑编程技巧与维护,2022(8):100-102.
- [7] 钟劲翔.云存储平台中智能物联网的信息安全策略研究[J].网络安全技术与应用,2022(5):83-84.
- [8] 姚莉娟,陈玮.基于云技术的计算机实训课存储平台设计与实现[J].无线互联科技,2022,19(8):48-50.