

档案信息化系统日常维护技术研究

谢靖

肇庆市水务技术中心（肇庆市景丰联围管理局），广东省肇庆市，526000；

摘要：本文聚焦档案信息化系统日常维护技术展开研究。阐述了档案信息化系统日常维护的重要性，分析了系统在运行中面临的数据安全、软件性能、硬件设施等方面的问题。详细探讨了数据备份与恢复、系统监控与优化、硬件维护与管理等关键技术，并结合实际案例说明这些技术的应用效果。旨在为档案管理部门提供科学有效的日常维护技术方案，保障档案信息化系统的稳定运行，提升档案管理的效率和质量。

关键词：档案信息化系统；日常维护技术；数据安全；系统优化

DOI：10.64216/3080-1508.25.03.053

随着信息技术的飞速发展，档案信息化已成为档案管理的必然趋势。档案信息化系统的建立和应用，极大地提高了档案管理的效率和服务质量。然而，系统在日常运行过程中会面临各种问题，如数据丢失、系统故障、硬件损坏等，这些问题会影响系统的正常使用，甚至导致档案数据的安全受到威胁。因此，开展档案信息化系统日常维护技术研究具有重要的现实意义。通过对系统日常维护技术的深入探讨，可以有效降低系统故障率，保障档案数据的完整性和安全性，为档案管理工作提供有力的技术支持。

1 档案信息化系统日常维护的重要性

档案信息化系统作为档案管理的核心枢纽，其日常维护对保障系统稳定运行与档案数据安全意义重大。需定期开展软硬件巡检、数据备份、漏洞修复等工作，及时排查潜在风险，确保系统始终处于可靠状态，为档案管理的高效性与安全性筑牢基础。

1.1 保障档案数据安全

档案数据包含了大量的重要信息，如个人隐私、企业机密、历史记录等^[1]。一旦数据丢失或泄露，将造成严重的后果。日常维护中的数据备份与恢复技术可以定期对档案数据进行备份，当遇到系统故障、自然灾害或人为破坏等情况时，能够及时恢复数据，确保数据的完整性和可用性。例如，某企业的档案信息化系统因遭受黑客攻击导致部分数据丢失，但由于该系统采用了定期备份机制，能够迅速从备份中恢复数据，避免了企业的重大损失。

1.2 提升系统性能

随着档案数据的不断增加和用户访问量的日益增长，档案信息化系统的性能可能会受到影响，出现响应缓慢、运行卡顿等问题。通过日常维护中的系统监控与

优化技术，可以实时监测系统的运行状态，及时发现并解决性能瓶颈问题。例如，对数据库进行定期的索引优化、清理无用数据等操作，能够提高系统的查询和处理速度，提升用户体验。

1.3 延长硬件设备使用寿命

档案信息化系统的正常运行依赖于硬件设备的支持，如服务器、存储设备、网络设备等。合理的硬件维护与管理可以确保硬件设备处于良好的工作状态，减少硬件故障的发生。定期对硬件设备进行清洁、检查和维护，及时更换老化的零部件，能够延长硬件设备的使用寿命，降低硬件采购成本。

2 档案信息化系统日常维护面临的问题

2.1 数据安全问题

在当今数字化时代，档案信息化系统面临着诸多数据安全威胁^[2]。网络攻击是其中最为严重的问题之一，黑客可能会通过漏洞入侵系统，窃取或篡改档案数据。此外，内部人员的误操作或违规行为也可能导致数据泄露。例如，某政府部门的档案信息化系统曾因内部员工违规将档案数据拷贝到外部存储设备，导致部分敏感信息泄露。

2.2 系统性能下降

随着系统的长期运行和数据的不断积累，系统性能下降是常见的问题。数据库性能下降是导致系统性能问题的主要原因之一，如数据库表空间不足、索引失效等。同时，不合理的系统架构设计和资源分配也会影响系统的性能。例如，某学校的档案信息化系统在学生毕业季时，由于大量学生同时查询档案信息，导致系统响应缓慢，甚至出现崩溃的情况。

2.3 硬件设备故障

硬件设备在长期使用过程中难免会出现故障,如服务器硬件故障、存储设备损坏等。硬件故障可能会导致系统停机,影响档案管理工作的正常进行。而且,硬件设备的维修和更换需要一定的时间和成本,可能会给档案管理部门带来经济压力。例如,某企业的档案服务器因硬盘故障导致系统无法正常运行,维修人员需要花费数天时间进行硬盘更换和数据恢复,给企业的档案管理工作带来了较大的影响。

3 档案信息化系统日常维护关键技术

3.1 数据备份与恢复技术

3.1.1 备份策略制定

备份策略是数据备份与恢复的基础,需要根据档案数据的重要性、变化频率和业务需求等因素来制定。常见的备份策略包括全量备份、增量备份和差异备份。全量备份是对系统中的所有数据进行备份,优点是恢复速度快,但备份时间长、占用存储空间大。增量备份只备份自上次备份以来发生变化的数据,备份时间短、占用存储空间小,但恢复时需要依次恢复多个备份文件。差异备份则是备份自上次全量备份以来发生变化的数据,介于全量备份和增量备份之间。

3.1.2 备份方式选择

备份方式主要有本地备份和异地备份两种^[3]。本地备份是将数据备份到本地的存储设备中,如磁带、磁盘阵列等。这种方式成本较低,但存在一定的风险,如本地设备损坏、火灾等可能会导致备份数据丢失。异地备份是将数据备份到远离本地的存储设备中,如云端存储、异地数据中心等。异地备份可以有效避免本地灾害对备份数据的影响,但需要考虑网络带宽和数据传输安全等问题。

3.1.3 恢复测试与演练

为保障备份数据的实际可用价值,需定期开展恢复测试与应急演练。恢复测试通过模拟硬盘故障、病毒入侵、误操作删除等多样化故障场景,对备份数据能否完整、准确地恢复至系统进行全流程验证,确保数据在极端情况下仍具备可恢复性。而恢复演练则以实战化方式组织维护人员参与,通过模拟真实故障环境,锻炼其故障定位、流程衔接、应急响应等综合能力,使其熟悉从启动备份机制到完成数据校验的全环节操作。通过测试与演练的有机结合,既能及时发现备份策略与技术方案的潜在漏洞,优化数据保护体系,又能提升团队的协同作战水平,确保在突发故障时能快速激活应急响应机制,最大限度缩短数据恢复时间,降低业务中断风险,为档案信息化系统的数据安全构建双重保障防线。

3.2 系统监控与优化技术

3.2.1 系统监控指标

系统监控需密切跟踪多项关键指标以保障档案信息化系统稳定运行,主要包括 CPU 使用率、内存使用率、磁盘 I/O 吞吐量及网络带宽等。通过实时采集与分析这些数据,可精准捕捉系统运行异常信号。例如,若 CPU 使用率持续高于阈值,可能预示系统面临计算资源瓶颈,需深入排查是否因程序死锁、并发请求过载或硬件性能不足所致;内存使用率异常升高时,需警惕内存泄漏或缓存策略失效问题;磁盘 I/O 频繁波动可能反映存储设备故障或数据读写异常;网络带宽突然占满则可能提示存在恶意攻击或大文件传输阻塞。持续的指标监测如同为系统安装“电子体温计”,不仅能及时预警潜在风险,还可为优化系统配置、升级硬件设施提供数据支撑,确保档案管理业务在稳定的技术环境中高效运转。

3.2.2 性能优化方法

针对系统性能瓶颈,可综合运用多维度优化策略提升档案信息化系统运行效率^[4]。在数据库层面,通过分析业务场景创建适配的索引结构,减少数据查询时间成本;优化 SQL 语句逻辑,避免低效查询导致的资源浪费;动态调整缓冲池大小、连接数等参数,提升数据库响应速度。服务器资源优化方面,根据负载监测数据合理扩容内存容量,缓解内存不足导致的频繁磁盘交换;将传统机械硬盘升级为 SSD 或 NVMe 存储,提升数据读写速度,尤其针对高并发访问场景效果显著。网络优化则聚焦于拓扑结构调整,减少数据传输链路冗余节点,同时按需扩容网络带宽,解决大文件传输或并发访问时的带宽瓶颈问题。

3.2.3 日志分析与问题定位

系统日志完整记录着系统运行轨迹与用户操作细节,是排查系统问题的关键“诊断手册”。通过深度解析日志中的时间戳、操作类型、异常代码等信息,可精准捕捉系统运行的异常信号。例如,当应用程序崩溃或功能模块报错时,日志会详细记录错误堆栈、参数异常等底层信息,技术人员借此可快速定位到代码漏洞、配置冲突或数据异常点;用户权限异常变更、高频敏感操作等安全相关日志,则能帮助识别越权访问、数据泄露等潜在风险。定期对日志进行统计分析,还可发现系统性能趋势、操作合规性隐患等,为系统优化与安全策略调整提供数据支撑。

3.3 硬件维护与管理技术

3.3.1 硬件设备巡检

定期开展硬件设备巡检是保障档案信息化系统稳定运行的基础工作,通过系统性排查可及时发现设备潜在隐患。巡检内容涵盖多方面:目视检查设备外观有无物理损伤、接口松动或线缆老化等问题;借助测温工具监测关键部件温度,确保CPU、电源等核心组件处于安全工作区间;仔细聆听风扇运转声响并观察转速,判断是否存在异响、停转等故障迹象。以服务器为例,若风扇因灰尘堆积或机械故障停止工作,会导致散热失效、机身温度骤升,轻则引发系统死机、数据读写异常,重则造成硬件永久性损坏甚至引发火灾风险。

3.3.2 硬件故障诊断与排除

硬件设备故障的及时处置是保障档案信息化系统连续性的关键环节。当设备出现运行异响、宕机或性能骤降等异常时,需借助专业诊断工具迅速定位问题根源。例如,通过服务器内置的硬件监控软件,可实时读取CPU、内存、硬盘等组件的状态参数,精准识别过热、电压异常或磁盘坏道等故障;存储设备的自检功能则能自动扫描阵列状态,判断是否存在硬盘离线、控制器错误等问题。诊断过程中,需结合设备日志与历史巡检记录,综合分析故障表现与潜在诱因,避免误判。

3.3.3 硬件设备更新与升级

随着技术的不断发展,硬件设备的性能和功能也在不断提升。定期对硬件设备进行更新与升级,可以提高系统的性能和可靠性。例如,将服务器的硬盘升级为固态硬盘,可以显著提高服务器的读写速度。

4 档案信息化系统日常维护技术的应用案例

4.1 某档案馆的档案信息化系统维护案例

某档案馆的档案信息化系统在运行过程中面临着数据量不断增长、系统性能下降等问题^[5]。为了解决这些问题,该档案馆采用了一系列日常维护技术。在数据备份与恢复方面,采用了全量备份和增量备份相结合的策略,每天进行增量备份,每周进行一次全量备份,并将备份数据存储在异地的数据中心。在系统监控与优化方面,安装了系统监控软件,实时监测系统的运行状态,定期对数据库进行性能优化。通过这些维护措施,该档案馆的档案信息化系统的稳定性和性能得到了显著提升,能够更好地满足用户的需求。

4.2 某企业的档案信息化系统维护案例

某企业的档案信息化系统由于业务扩展和用户数量的增加,出现了响应缓慢、数据访问困难等问题。该企业的IT部门对系统进行了全面的评估和分析,发现主要问题在于数据库性能不足和硬件设备老化。针对这

些问题,企业对数据库进行了优化,如重建索引、清理无用数据等,并对服务器进行了硬件升级,增加了内存和硬盘容量。同时,加强了日常的系统监控和数据备份工作。经过一段时间的维护和优化,该企业的档案信息化系统恢复了正常运行,提高了企业的档案管理效率。

5 结论与展望

5.1 研究结论

通过对档案信息化系统日常维护技术的研究,我们可以得出以下结论:日常维护对于保障档案信息化系统的稳定运行和档案数据的安全至关重要。数据备份与恢复、系统监控与优化、硬件维护与管理等关键技术能够有效解决系统面临的数据安全、性能下降、硬件故障等问题。同时,实际案例也证明了这些维护技术的有效性和可行性。

5.2 未来展望

随着信息技术的不断发展,档案信息化系统的日常维护技术也将不断创新和完善。未来,我们可以预见以下发展趋势:一是智能化维护技术将得到更广泛的应用,如利用人工智能和机器学习技术实现系统的自动监控、故障预测和智能优化;二是云服务将在档案信息化系统维护中发挥更大的作用,通过云计算平台提供更加灵活、高效的备份和存储服务;三是数据安全技术将不断加强,如采用更先进的加密算法和身份认证技术,保障档案数据的安全。我们需要持续关注技术的发展动态,积极探索和应用新的维护技术,为档案信息化系统的稳定运行提供更有力的支持。

参考文献

- [1] 赵善栋. 信息共享视域下高校档案数据共享策略[J]. 兰台世界, 2021, (06): 128-130.
- [2] 牛丽. 数字化时代机关档案管理信息化建设[J]. 兰台内外, 2023, (27): 27-28+31.
- [3] 许桂清. 电子档案异地异质备份现状及应对[J]. 档案学研究, 2018, (01): 82-88.
- [4] 何亚楠. 电力企业档案信息化项目管理研究[D]. 西安建筑科技大学, 2019.
- [5] 龙玉梅. 档案馆档案信息化管理现状及优化措施研究[J]. 档案记忆, 2024, (05): 54-56.

作者简介: 谢靖, 出生年月: 1987年11月, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 广东郁南, 学历: 大学本科, 职称: 助理馆员, 研究方向: 档案专业。