

# 高职院校数据库云服务平台构建与运维研究

袁 瑛

(湖北职业技术学院 湖北孝感 432000)

【摘要】本文讨论了高职院校数据库云服务平台的建设、运行和维护，重点关注关键挑战和拟议解决方案。数据库云服务平台具有显著的优势，例如提高资源的可访问性、可扩展性和管理效率。然而，高职院校也面临着一些问题，包括系统不稳定、数据安全风险、技术支持不足以及成本管理困难等。这些挑战可能会扰乱日常运作，损害数据完整性，并使管理预算捉襟见肘。为解决这些问题，本文提出了一些措施，如实施积极的系统监控和性能优化，采用强大的数据加密和多因素身份验证，扩大技术支持团队，以及通过资源优化和精确预算确保严格的成本管理。通过应用这些策略，职业院校可以提高平台的可靠性，保护敏感数据，改善服务响应时间，更好地控制运营成本。

【关键词】高职；数据库；服务平台构建

## 引言

高职院校数据库云服务平台的建设与运行旨在为教育数据管理提供一个集中、可扩展、经济高效的解决方案，数据库云服务平台有助于简化资源访问，提高行政效率，支持海量数据的存储和处理。数据库云服务平台可方便地访问教学记录、学生信息和行政功能，从而改善教育体验。

### 一、高职院校数据库云服务平台构建与运维的概述

高职院校数据库云服务平台是一种基于云计算的综合解决方案，旨在管理和存储海量的教学和学生相关数据。它将云计算技术与传统的数据库管理系统整合在一起，实现了更好的数据存储、检索、安全和实时分析。此类平台利用云资源的可扩展性、灵活性和成本效益，提高跨部门数据的可访问性，优化资源配置，确保各种学习和行政功能的顺利运行。数据库云服务平台的运行和维护重点是确保系统的可靠性、可扩展性和安全性，同时跟上不断发展的技术需求。

### 二、高职院校数据库云服务平台构建与运维存在的问题

#### (一) 系统稳定性差

在建设和运营数据库云服务平台时，高职院校面临系统不稳定性的挑战。这个问题表现在多个方面，最明显的是系统宕机和性能缓慢，这会严重影响学校的日常运营。计划外宕机是一个常见问题，通常由服务器超载、云资源分配不足引起。例如，在注册期或考试季等使用高峰期，系统难以处理大量并发用户，导致响应时间变慢，甚至系统完全崩溃<sup>[1]</sup>。这些中断会妨碍学生、教师和行政人员访问重要的教育记录、行政功能，从而影响高校的效率。除了停机时间，云平

台无法确保所有应用程序性能一致也会造成不稳定，例如数据不一致、数据更新延迟和功能反应迟钝等问题，这种性能下降是由于负载平衡不当导致平台服务器之间的处理需求分布不均造成的。未能有效管理数据库的可扩展性要求，这会进一步加剧问题的严重性。例如，如果云服务提供商没有根据不断增长的数据需求提供足够的存储或处理能力，平台难以保持对数据的高速访问，从而导致查询处理缓慢。这些稳定性问题不仅会降低管理流程的效率，还会削弱用户对平台可靠性的信任，最终阻碍平台的长期成功。

#### (二) 数据安全隐患

在高职院校云服务平台建设和运行过程中，数据安全隐患是非常重要的一项挑战，例如一些敏感数据的未经授权访问。学校存储了大量个人信息，包括学生的学业记录、财务数据和私人联系方式，因此成为网络攻击的首要目标。如果云平台没有配备强大的身份验证机制，未经授权的个人就有可能访问这些机密数据。此外，密码策略薄弱、加密不足或缺乏多因素身份验证也会进一步增加数据泄露的风险，这不仅会损害个人信息的完整性，还会使学校面临潜在的法律后果，因为学生数据泄露会导致诉讼。学校容易受到黑客攻击、恶意软件和勒索软件等外部威胁。云平台通常是异地托管的，因此很容易受到外部行为者的网络攻击，他们会利用基础设施中的安全漏洞<sup>[2]</sup>。如果云服务提供商不采取最新的安全措施，攻击者就可能在未经授权的情况下访问关键数据库。这些安全漏洞导致数据被盗、数据丢失甚至数据被篡改，从而扰乱正常的教学活动。此外，数据外泄还导致研究成果

等知识产权外泄,进一步损害学校信息数据的安全。因此,云平台缺乏全面、主动的数据安全方法,这会增加重大威胁的风险,从而对高校的运作造成长期影响。

### (三) 技术支持不足

在云服务平台建设和运行中,高职院校缺乏足够的技术支持,这种不足表现在多个方面,例如在关键运行时期的响应时间延迟。高职院校通常依赖这些平台来实现教学和行政管理,包括学生档案管理、课程注册和考试安排。当出现技术问题时,如果没有强大的支持团队来处理这些问题,学校系统会导致长时间停机。这会严重扰乱教育进程,使员工和学生无法访问重要资源,造成挫败感。如果没有及时有效的技术援助,学校难以维持平稳运行,从而导致负面的用户体验,降低对平台的信任度。技术支持不足往往意味着缺乏主动的系统监控维护,从而增加了安全漏洞、性能问题和系统不稳定的风险<sup>[3]</sup>。软件更新、数据库优化和安全补丁等定期维护任务有助于保持平台安全和正常运行。然而,当技术支持团队人手不足时,这些任务会被忽视或延迟,从而导致潜在的安全漏洞。例如,过时的软件会使平台面临网络威胁,如恶意软件攻击。此外,由于缺乏训练有素、反应迅速的支持团队,很难快速诊断和解决与云资源管理相关的问题,如在高峰期扩展服务器容量问题。因此,平台的安全性都会受到影响,从而对学校提供优质教育服务的能力产生长期不利影响。

### (四) 成本控制困难

成本控制是高职院校数据库云服务平台建设和运营过程中面临的最主要挑战之一。例如,云资源相关成本的不可预测性。云服务通常采用现收现付的计费模式,费用根据使用情况浮动,包括数据存储、计算能力和带宽消耗等。高职院校难以准确估算和预算这些成本。例如,在报名、考试或毕业等高峰期,平台需要更多的计算能力来处理增加的数据量。如果没有适当的资源管理策略,这种突然激增的需求会导致运营成本大幅提高,使院校措手不及。结果,高校会发现自己面临比预期更高的账单,导致预算超支。与此同时,云提供商通常会提供一系列服务套餐,每种套餐都有不同的功能、定价结构和性能水平。高职院校很难选择最合适的计划来满足其特定需求。如果不清楚各种服务选项的技术要求,院校会为没有充分利用的资源多付费用,或者无法分配足够的资源来满足其运营需求。此外,计费缺乏透明度也会

使成本管理更加复杂。隐性成本会随着时间的推移而累积,从而难以保持清晰的成本结构。此外,如果在云服务合同谈判方面缺乏足够的专业知识,高校无法获得最具成本效益的定价,这加剧了成本控制的挑战。因此,维护云数据库平台的财务负担成为一个长期的问题,影响了院校财务的可持续性。

## 三、高职院校数据库云服务平台构建与运维的对策建议

### (一) 提升系统稳定性

为了提高系统稳定性,学校可以实施主动系统监控,不断优化性能工具。学校可以定期监控,这有助于在潜在问题影响平台功能之前发现它们。通过使用跟踪服务器性能的监控软件,高校可以发现系统过载的早期预警信号,这样就可以及时采取干预措施,如扩大服务器容量、重新分配工作量或优化数据库查询,以防止停机。此外,高校还可以实施负载均衡等性能优化技术,确保数据访问顺畅,响应时间更快。通过持续监控系统性能,高校可以在必要时进行调整,确保云服务平台具有更高的可靠性,最大限度地减少对理论知识和行政活动的干扰。为了提高系统稳定性,高校可以采用稳健的灾难恢复和备份策略<sup>[4]</sup>。为了减轻意外故障的影响,高职院校应定期进行数据备份,并制定明确的灾难恢复计划。此外,灾难恢复计划应包括预定义的恢复时间目标(RTO)和恢复点目标(RPO),以确保系统在发生故障时能迅速恢复。高校可以拥有完善的备份系统,以降低数据丢失的风险,并有助于保持服务的连续性,这不仅能防范硬件故障,还能确保平台能够抵御网络攻击等外部干扰,从而提高系统的稳定性。

### (二) 强化数据安全防护

为了加强数据安全,高校可以对静态和传输中的数据实施强大的加密协议。通过对学生档案、学术研究和财务信息等敏感数据进行加密,高校可以确保即使未经授权的个人进入系统,也无法读取数据。数据存储应采用 AES(高级加密标准)等加密算法,确保存储在云服务器上的数据不会受到潜在的破坏。此外,通过网络传输的数据应使用 SSL/TLS 协议加密,高校可以防止在传输过程中被拦截,这些加密措施可保护数据的机密性,确保数据免受外部和内部威胁,并最大限度地降低数据泄露的风险。通过在数据处理的各个阶段整合端到端加密,职业院校可以大大减少漏洞,提高安全性。高校可以采用多因素身份验证(MFA)进行访问控制。多因

素身份验证要求用户在访问云平台前提供两个或两个以上的验证因素，从而增加了一层额外的保护，涉及用户知道的东西（如密码）、用户拥有的东西（如手机或安全令牌）和用户本身的东西（如生物识别数据）的组合。MFA 大大降低了未经授权的用户访问平台的难度，即使他们设法通过网络钓鱼或其他攻击获取了密码。除 MFA 外，高校还应实施访问控制策略，根据角色和职责限制用户权限。通过确保只有授权人员才能访问敏感数据，高校可以最大限度地降低内部威胁的风险，并限制潜在漏洞造成的损害。

### （三）增加技术支持团队

为了加强技术支持，高校可以聘用更多具备云技术、数据库管理和网络安全专业知识的专业人员。配备专门的云架构师可确保平台得到妥善管理，并优化性能、安全性和可扩展性。此外，高校可以聘用网络安全专家，确保迅速识别和缓解任何潜在的安全漏洞，防止数据泄露。团队规模的扩大可以更好地分配任务，确保问题得到及时解决，而不会让小团队不堪重负，这种积极主动的人员配置方法不仅能提高系统正常运行时间，还能培养一种不断改进的文化。通过招聘具有不同技能组合的专业人员，职业院校可以建立一支强大的技术支持团队，既能高效地应对日常运营挑战，也能处理不可预见的危机。高校还可以加强现有技术支持人员的培训。随着云技术在不断发展，因此技术支持人员必须了解最新的行业趋势。高校可以定期开展培训计划，以帮助员工提高技术技能、改善故障排除能力，并与平台运行的新兴技术保持同步。例如，高校可以提供有关新的云服务模式、数据库优化技术的培训，让团队掌握相关知识，在潜在问题出现之前加以预防，并在问题发生时作出有效反应。此外，在团队内部建立知识共享文化可鼓励协作，确保支持人员相互学习经验。高校可以创建一个知识交流框架，以培养一支更加灵活的技术支持团队，最终提高服务的速度质量。通过将新员工招聘与现有员工的专业发展相结合，高校可以培育一支高素质的技术人员，并具备处理云服务平台复杂需求的能力。

### （四）严格成本管理

为了实施更严格地管理成本，高校可以实施详细的预算系统，根据历史数据和未来趋势准确预测云平台的资源需求。通过分析使用模式、高峰需求期和增长预测，高校可以

估算出在任何特定时间所需的计算能力、存储和带宽。这种积极主动的预测可以实现更准确的预算规划，帮助避免不必要的资源过度配置，以免造成开支浪费。高校还可以设置成本预警机制，以监控实时使用情况，并在支出超过预定阈值时接收通知，这种控制水平有助于防止意外的成本激增，并使管理员能够立即采取行动，如缩减未充分利用的资源。此外，高校可以定期审查实际支出与预测预算，这有助于完善未来期间的成本预测，从而实现更准确的财务规划和更好的资源分配。高校可以采用灵活的云服务模式，根据需求进行扩展，从而优化资源分配。高职院校可以利用云服务提供商的弹性功能，如自动扩展和资源池，确保根据当前需求动态调整资源。例如，在低需求时期，平台可自动缩减存储容量等资源，从而降低运营成本。反之，在报名等高需求时期，平台可以扩大资源规模，以保持最佳性能，而不会在非高峰期产生不必要的成本。此外，高校应定期审核云资源，确保只为实际使用的资源付费，例如识别未充分利用的资源，停止不再需要的服务，以及整合工作负载以减少低效。

### 四、结语

总之，高职院校数据库云服务平台的建设与运行既是重大机遇，也是重大挑战。虽然这些平台提供了更高的可访问性、效率和可扩展性，但需要解决系统稳定性、数据安全性、技术支持和成本管理等问题。为此，高校可以采取积极主动的措施，如持续的系统监控、稳健的加密措施、扩大技术支持团队和严格的成本控制机制，以降低潜在风险，确保顺利、可靠地提供服务。此外，高校可以加强技术人员的培训，以及采用灵活的云资源管理策略，这都有助于优化性能，最大限度地减少不必要的成本，提升高校的教育水平。

### 参考文献：

- [1]赵申 侯梅. 云服务平台系统运维中的性能优化与安全策略研究[J]. 科技创新与应用, 2024.
- [2]张康宏, 艾林, 张芳涛, 等. 云服务平台的运维服务模式构建[J]. 数字通信世界, 2022 (009): 000.
- [3]徐杰, 高海康, 吴志强, 等. 数字化试验云平台技术探索与应用[J]. 数字技术与应用, 2023, 41 (10): 217-219.
- [4]娜石春磊, 何纯钢. 云网平台质量评价研究与实践[J]. 信息技术与标准化, 2024 (4): 41-46.