

从传统到云端：学校机房转型中云电脑技术的应用

胡晓东¹ 靳梦凡^{2*} 吉久正¹ 杨彬德¹ 保志龙¹

1. 青海职业技术大学, 中国·青海 西宁 810003

2. 国家计算机网络应急技术处理协调中心青海分中心, 中国·青海 西宁 810099

摘要: 针对学校机房教学中使用传统电脑, 存在卡顿、维护困难、安全性低、成本高及需依赖专业技术人员维修维护等问题, 文章提出引入云电脑的解决方案。通过云电脑技术, 一方面可以轻松模拟多计算机环境, 云电脑技术具有高安全性、高性能和容灾性, 这不仅避免了传统电脑硬件老化导致的卡顿问题, 还极大降低了机房的维护难度。另一方面, 云电脑采用先进的安全防护措施, 有效提升了数据安全性, 防止信息泄露和病毒攻击。这种方案有效减少了学校对专业技术人员的依赖, 降低了运营成本。因此, 在学校计算机教学中应用云电脑, 不仅解决了现有问题, 还为学生提供了更加稳定、高效、安全的学习环境。

关键词: 云电脑; 职业教育; 教学; 信息化

From Traditional to Cloud-based: The Application of Cloud Computing Technology in the Transformation of School Computer Labs

Xiaodong Hu¹ Mengfan Jin^{2*} Jiuzheng Ji¹ Binde Yang¹ Zhilong Bao¹

1. Qinghai Vocational Technical University, Xining, Qinghai, 810003, China

2. National Computer Network Emergency Technology Coordination Center Qinghai Branch, Xining, Qinghai, 810099, China

Abstract: In response to the problems of lagging, difficult maintenance, low security, high cost, and reliance on professional technicians to repair and maintain traditional computers used in school computer room teaching, this paper proposes the introduction of cloud computing as a solution. Through cloud computing technology, on the one hand, it is easy to simulate multi computer environments. Cloud computing technology has high security, high performance, and disaster recovery capabilities, which not only avoids the lag problem caused by traditional computer hardware aging, but also greatly reduces the maintenance difficulty of the data center. On the other hand, cloud computing adopts advanced security measures, effectively enhancing data security and preventing information leakage and virus attacks. This scheme effectively reduces the school's reliance on professional and technical personnel, and lowers operating costs. Therefore, the application of cloud computing in school computer teaching not only solves existing problems, but also provides students with a more stable, efficient, and secure learning environment.

Keywords: cloud computing; vocational education; teaching; promotion of information technology

0 前言

在职业教育领域, 教学活动始终坚持以培养学生的职业技能技术为核心目标^[1]。为了实现这一目标, 教师不断创新教学方法, 特别是在通过计算机教学方面的应用。通过模拟仿真软件以及在线学习平台等多种手段, 将抽象的理论知识转化为直观、生动的图像和案例^[2]。这不仅有助于学生更加深刻地理解和掌握知识, 还激发了学生的学习兴趣 and 积极性。在计算机教学的辅助下, 学生可以跟随老师进行实际操作, 将理论知识与实践相结合。通过模拟实验、项目实践等方式, 更加深入地理解和掌握所学知识。这种理实一体的教学方式, 极大地提高了学生的学习效果, 为他们未来的职业发展奠定了坚实的基础。但是调研发现目前学校机房中存在问题, 学生反映学校机房电脑卡顿、病毒泛滥、设备过

时、安全性不高等问题。

1 使用传统电脑在计算机教学中存在的问题

随机对青海某高校 190 名学生进行问卷调研, 调研的主要问题有: 目前机房电脑是否存在卡顿? 能否运行 CAD、Adobe Photoshop、Premiere、SolidWorks 等大型软件? 能否对机房内所有电脑进行一键升级或者一键安装/卸载软件? 现有机房是否存在安全隐患? 对云电脑是否了解? 对学校机房升级更倾向于哪一种方式? 等几个核心问题。图 1 是现学校机房进行调研的主要几个核心问题结果统计结果图。

通过对 190 名学生进行问卷调查发现。卡顿现象普遍: 高达 79% 的学生反馈机房存在卡顿情况, 仅 21% 表示未遇到此问题, 说明机房性能优化的紧迫性。

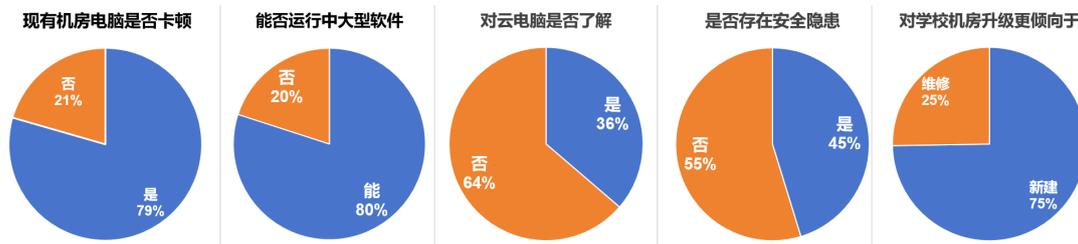


图 1 青海某高校机房调研结果统计图

软件运行能力良好：令人欣慰的是，80% 的学生确认机房能够运行中大型软件，仅 20% 表示存在局限，这在一定程度上肯定了机房的基本软件兼容性。

云电脑认知度待提升：关于云电脑的了解情况，仅有 36% 的学生表示有所了解，而 64% 的学生表示不熟悉，国家倡导“新工科”建设，云计算、大数据、人工智能、物联网等新兴技术发展日新月异，显示出在这一新兴技术领域，学校需加强宣传与教育。

安全隐患不容忽视：安全问题上，45% 的学生认为机房存在安全隐患，55% 则持相反意见，这提醒在机房安全管理方面仍需加强，确保每位学生的信息安全。

通过以上调研结果及文献资料了解到^[3-6]，在学校的计算机教学中，使用传统电脑存在以下一系列问题，这些问题不仅影响了学生的学习体验，还增加了教学管理和维护的复杂性。

1.1 电脑性能不足

随着软件 and 应用程序的不断更新，其对电脑硬件性能的要求也在不断提高，传统电脑由于配置较低，难以支持现代教学软件的高效运行，且随着技术的发展，软件运行所需要的内存越大，特别是在处理大量数据或运行复杂程序时，容易出现卡顿现象，影响学生的学习进度和教师的教学效率。部分教学软件可能与传统电脑的操作系统或硬件配置不兼容，导致软件运行不稳定，甚至频繁崩溃。

1.2 电脑维护困难

操作系统、驱动程序以及教学软件需要定期更新和维护，以修复漏洞、提高性能。然而，这一过程对于非专业技术人员来说可能较为烦琐，且容易出错，对于不是计算机科班出身的老师，机房电脑出现问题是一件很棘手的事情，老师不一定能现场解决，需要联系专业的运维人员，如果在课堂期间出现问题严重影响上课的进度和教学质量。且传统电脑通常由多个硬件组成，如 CPU、内存、硬盘等，这些组件在长时间使用后可能会出现故障或老化，需要进行维修或更换。然而，机房中的电脑数量众多，维护起来相对困难，需要投入大量的人力和时间，对于学校来说是一笔不小的开支。

1.3 更新换代困难

新技术更新迭代快，导致学校机房建成即落后。传统电脑的硬件升级通常受到主板、电源、散热系统等多种因素的限制，升级硬件后，可能会遇到软件兼容性问题。例如，新的处理器或显卡可能无法与旧版本的操作系统或教学软件完全兼容，导致性能提升不明显或软件无法正常运行。即

使升级了某个组件（如处理器或内存），其他组件（如硬盘或显卡）的性能瓶颈仍可能限制整体性能的提升。

1.4 安全性低

传统电脑在网络教学过程中常面临多种安全隐患，容易受到病毒、木马等恶意软件的攻击，这些攻击可能导致数据泄露、系统崩溃等严重后果。相比之下，云电脑通过提供数据加密、备份和恢复等强大功能，能够有效保障学生和教师数据的安全可靠，降低数据丢失和泄露的风险，从而在网络教学中为师生提供更加安全、稳定的学习和工作环境。

1.5 能耗较高

传统电脑在持续运行和高负载时能耗较高，这不仅导致学校能源成本上升，还因机房内温度升高而影响电脑运行稳定性和使用寿命。相比之下，云电脑作为一种集中管理和资源共享的解决方案，能有效降低能耗，减少对环境的影响，同时确保电脑运行的稳定性和持久性。

1.6 需配备专业运维人员

传统电脑的维修和维护技术要求高，非专业人员难以处理。故障发生时，需等待专业维修，易影响教学进度，给教学工作带来不便。云电脑则通过集中管理降低维护难度，确保教学顺利进行。

2 云电脑概述及其优势

云电脑，作为一种在终端供用户使用的创新技术产品，其功能与应用与传统电脑相当，却为用户带来了全新的使用体验。这种基于云计算技术的电脑模式，通过虚拟化技术将传统电脑所需的 CPU、内存、硬盘等部署在公有云上，用户只需通过移动网络或 Internet 网络与 Android 客户端、ISO 客户端、瘦客户端、Mac 客户端、Windows 客户端通信^[7]。其使用方式与传统电脑一致，鼠标、键盘、显示器、USB 设备、打印机、扫描仪、手机等多终端无缝衔接，支持多种外设^[8]。具有简化管理和运维、安全可靠、绿色节能、低能耗、低排放等优势^[9]。云电脑架构图见图 2 所示。

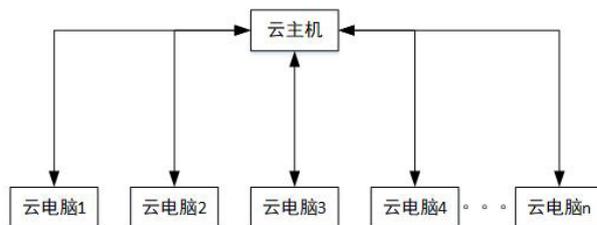


图 2 云电脑架构图

云电脑具有如下的优势:

①提升教学体验:基于云计算部署的云电脑采用新型教学模式,充分发挥互联网+时代信息化教学优势,搭建起链接校园与企业间人才的培训渠道,提升学校整体竞争力。云电脑可以提供更强大的计算和图形处理能力,可满足高 CAD、Adobe Photoshop、Premiere、SolidWorks、SPSS、MATLAB、3D 建模等复杂教学需求,从而为学生提供了更为丰富和真实的学习体验。当需要提升电脑性能时,只需简单通知运营商,便能在短时间内迅速完成云电脑的性能升级,确保教学过程的流畅进行。此外,云电脑还能根据教学软件的具体需求,灵活调整资源配置,确保资源的最大化利用,为教学提供了强大的技术支持。

②降低维护成本:云电脑凭借其云端集中化的计算和存储能力,大幅减少了学校对硬件设备的购买、维护和升级成本。同时,云电脑的维护工作由专业运营商负责,学校无需配备专业维护人员,进一步节省了人力成本,为学校教育资源的优化利用提供了有力支持。

③提高资源利用率:云电脑凭借其智能的资源调度能力,能够精确匹配教学过程中的计算需求,实时动态分配资源,显著提高资源使用效率,有效减少资源浪费,进而降低学校的电费支出,为学校教育成本的节约和优化管理作出显著贡献。也为国家的碳中和、碳达峰战略添砖加瓦。

④便于统一管理:云电脑可以为学校机房带来了革命性的管理方式。其统一的管理界面使得管理员能够实时、轻松地监控和管理机房内的所有设备,无论是设备的运行状态、性能数据还是安全情况,都尽在掌握。这种高效的管理方式不仅提升了管理效率,也确保了机房的稳定运行,为教学提供了强有力的支持。

⑤增强数据安全:云电脑凭借其强大的数据管理能力,提供了数据加密、备份和恢复等全方位的安全保障措施。这些功能确保了学生和教师数据的安全性和可靠性,大大降低了数据丢失和泄露的风险,为学校的信息化教学和管理提供了坚实的保障。

3 云电脑在机房教学中的应用

①高性能计算:云电脑通常基于大型服务器集群,可以提供强大的计算和图形处理能力。这对于需要高性能计算的计算机科学课程(如 3D 建模、数据分析、机器学习等)尤为重要。学生可以在不购买昂贵硬件的情况下,使用云电脑进行复杂的计算任务。

②虚拟化实验室:云电脑可以模拟真实的计算机环境,创建虚拟化实验室。学生可以在这些实验室中进行各种实验,如操作系统安装、网络配置、软件开发等,而无需担心对实际硬件造成损害。这为学生提供了更多的实践机会,并降低了实验成本。

③协作学习:云电脑支持多用户同时访问和编辑文件,

这使得协作学习变得更加容易。学生可以在线共享代码、文档和资料,并与教师和其他学生实时讨论和协作。这种协作学习方式可以提高学生的参与度和学习效果。

④软件管理和更新:在云电脑环境中,所有的软件都安装在云端服务器上,而不是每台单独的计算机上。这意味着教师可以集中管理软件,包括安装、更新和卸载应用程序。这大大简化了软件管理过程,并确保了所有学生都能使用到最新版本的软件。

⑤数据安全和隐私保护:云电脑通常具有严格的数据访问控制和隐私保护机制。学生的个人信息、作业和成果都被安全地存储在云端服务器上,并受到加密保护。这减少了数据丢失和滥用的风险,并增强了学生和教师的信任感。

⑥个性化学习:云电脑可以根据学生的学习进度和能力提供个性化的学习体验。教师可以通过云平台监控学生的学习情况,并根据需要调整教学内容和难度。此外,学生还可以使用云电脑上的自适应学习系统来定制自己的学习计划。

⑦统一的教学资源管理:在云电脑环境中,所有的教学资源都可以集中存储在云端服务器上,实现统一的管理和访问。教师可以通过云平台轻松地上传、分享和管理教学资源,确保所有学生都能及时获取到最新的教学材料。此外,教师还可以监控学生的学习进度和成果,以便更好地指导学生的学习。

⑧降低建设成本:云电脑通过云服务器储存教学资源,并利用桌面虚拟技术实现虚拟桌面的个性化建设,这大大降低了机房的建设成本。同时,由于云电脑的维护和管理由服务提供商负责,这也减轻了高校内部 IT 团队的工作负担,使得他们可以专注于更重要的任务。

4 结语

当前高校机房面临诸多挑战,包括设备老化导致的运行卡顿、病毒频繁侵扰影响使用安全以及管理维护成本高企等问题,这些均不同程度地制约了学生的学习体验与教学效率。在此背景下,新一代信息技术为代表的云电脑引入为解决上述问题提供了创新路径。云电脑凭借其强大的计算能力和虚拟化技术,能够显著提升教学体验,确保学生无论何时何地都能享受到流畅无阻的学习环境。同时,云部署模式有效降低了硬件维护与升级的成本,使得学校能够更灵活地调配资源,满足日益增长的教学需求。

更重要的是,云电脑实现了资源的集中管理与高效利用,不仅简化了 IT 管理复杂度,还大幅提升了系统的安全性与稳定性,有效抵御了病毒与黑客攻击,为师生的数据安全筑起了一道坚实的防线。此外,云平台的统一管理功能让运维工作更加便捷,能够快速响应教学过程中的突发状况,确保教学活动的顺利进行。综上所述,云电脑以其独特的优势,正逐步成为高校机房升级换代的理想选择,助力教育信

息化建设迈向新台阶。

参考文献:

- [1] 谢沛蓓,马浩文.利用多媒体教学提高学生学习效率的探讨[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2023(12):29-33.
- [2] 闫超.信息技术在教学中的应用案例分析[J].电子技术,2023,52(10):301-303.
- [3] 苏朝孟.学校机房的常见问题及维护措施[J].信息与电脑(理论版),2019,31(21):217-219.
- [4] 苏启苗.中职学校机房管理与维护效率提升探究[J].现代职业教育,2021(2):24-25.
- [5] 胡娟.对学校机房维护及管理的初探与实践[J].知识文库,2020(3):222.
- [6] 黄宇芳,徐静,袁远,等.云电脑市场前景及发展建议[J].通信企业管理,2022(11):62-63.
- [7] 熊健辉.基于云桌面的计算机机房管理模式分析[J].电子技术,2024,53(2):124-126.
- [8] 魏艳双,孙崴.云电脑在教学应用方面的可行性探究[J].中国新通信,2020,22(20):154-155.
- [9] 周仁刚.计算机机房管理与维护存在的问题及对策探析[J].电脑知识与技术,2021(35):17.

作者简介: 胡晓东(1995-),男,藏族,中国青海海东人,硕士,助教,从事数据分析与数据挖掘研究。

通讯作者: 靳梦凡(1997-),女,中国河南焦作人,硕士,工程师,从事计算机技术研究。

基金项目: 青海交通职业技术学院 2024 年度研究课题(项目编号: 2024QHJZ-K09)。