

开放式全自动化计算机机房 管理系统的探讨与实施

高翔

(天津职业大学, 天津 300410)

摘要 为满足学生发展需要, 各大高校开始建立并不断优化计算机机房, 为学生计算机知识及技能的学习提供有利平台。在计算机机房具体运行过程, 必不可少的一项工作就是机房管理, 科学、高效化的计算机管理, 不仅有利于管理水平的提升, 同时也能对高校发展产生一定的促进作用, 在高校不断扩大自身规模的背景下, 加之高校计算机机房管理开始涉及越来越多的内容, 此时如果仍然沿用传统人工管理模式, 自然不能保障现代化机房管理, 因此开放式全自动化机房管理系统应运而生。

关键词 开放式全自动化计算机机房; 机房管理; 门禁管理; 超级口令登录

中图分类号: TP27

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)07-0025-03

如今, 互联网和计算机技术不断高速发展, 无论是学生上机学习还是毕业之后步入工作, 都需要对计算机的应用进行一定的熟识, 否则无法实现学习技能的提升, 也无法适应社会工作的性质和工作节奏。所以基于这种需求, 很多高校都会在校内建设机房。不过, 目前很多高校的机房设备陈旧、规模不大, 对学生的吸引力不强, 而且人均分配到的计算机资源有限, 很多学生学校排队上机^[1]。同时, 费率的设施也不是很合理, 很多学生宁愿去校外的网吧进行上机学习, 也不愿用学校自身的机房进行上机操作, 这很大程度上形成了资源闲置与浪费, 在这种现状下, 必须对现有的机房进行升级改造, 实现开放式自动化机房的建设, 扩大机房建设规模, 实现设备更新与旧设备的淘汰。

1 开放式全自动化计算机机房运行的几大特点

1.1 服务对象多样化

以往的计算机用户通常是小部分群体, 但随着信息化社会的不断进步, 学生人手一台计算机已经形成了普遍现象。高校在提供大学生机房的服务工作中, 应该从我们国家当下机房开放式全自动化的运行需求进行分析, 以满足多样化群体的上机需求。当前高校培训的主要对象趋向于更多样化的专业, 基于就业、深造、学习的需要出发, 计算机不但满足了平时的上机需求, 而且满足了学生查找校内资源、资料的需要, 为就业、学术深造做充分的准备。高校本科生, 研究生, 各类计算机专业及成人高考, 自考, 各种培训班的学生以及它各种层次学生, 对开放式机房有着普遍的需求。由此可见, 我们在进行机房安全管理技术工作实

践中, 工作量之大, 任务之繁重。

1.2 学生上机方式多样

新时代, 学生的课堂学习和上机学习方式都将会迎来新的发展变化, 以往上机的学生只是表面化地坐在一台普通计算机前, 对于如何获取资源、实现自身发展茫然无所适从。而发展到了目前, 大多数自主的上机学生是为了将来能够确保自己对于计算机基础知识及各种相关技术领域知识有全面理解, 所以开始通过在开放机房中进行自费上网, 选择各种专业相关信息资料进行浏览, 查找到各相关专业的学习资料与技能练习资料等, 以保证自己能够在学习计算机方面符合多样化的外部社会环境发展需求。

1.3 软件配置多样化

Windows/Linux 系列的操作系统、网络、计算机的多样化配置迫切需要扩大学校计算机公用管理机房规模及使用频率。但是, 从本校学生的实际需求和发展的情况来看, 学生日益迫切地对计算机的自主学习以及上机等需求仍然难以获得充分重视和充分满足。对此, 开放式机房的全自动化管理系统开始逐渐地被人们提出来, 并已被投入到管理实践中和工作过程中^[2]。本文的开放式机房系统主要指的是可迁可扩的大型校园网系统, 机房的管理也是以配以大型计算机服务器进行管理, 而后台数据库系统管理则主要配以大型的高效能的 PC 服务器, 以确保电脑化高效地运行。

1.4 机房规模扩大化

在初中阶段, 机房规模普遍较小, 一般仅仅可以容纳四五十台的计算机。而在大学生扩招背景下, 开

放机房需求不断增加,各大高校不断地扩大了机房的使用规模,此时学校的大多数机房可以容纳一百余台甚至更多的微型计算机,这一发展方式使在校生的高性能计算功能使用需求得到满足,很大程度上解决了人均计算机资源不充足的现状,学校机房规模也日渐增加。

2 开放式全自动化计算机机房管理系统实效

2.1 管理水平提升

传统机房管理在使用模式上通常是通过校内管理员来分配资源,学生上机时管理人员发放上机票,时间一到管理人员便会来进行收取上机票,并会进行登记。冗繁的操作会导致管理人员对管理系统和学生卡进行频繁的人工操作。而要解决这个问题则必须借助开放式、全自动化机房管理系统,使问题能得到一个圆满的解决。在使用本文所设计的管理信息系统的前提下,管理人员就可轻松地将条码卡或IC卡直接地发给学生,而在学生需要进行上机学习操作时,仅需提供一张学生卡即可使用。IC卡片与门禁系统读卡器、上机读卡器之间进行智能互联,机房的管理系统能够实时、自动地跟踪与记录该学生每日的电脑上机记录,以此生成缴费情况,如上机交费的时间、次数情况及上机消费的金额等,所以它能真正解放人工劳动力,且通过系统的柔性化管理,显著提升了学校机房管理整体水平。

2.2 机器利用率提升

传统的大学机房管理过程中,通常都要消耗大量时间和人工成本,而如果在学校机房规模相对较大的特殊环境下,管理上的难度系数会进一步提升。所以,由于学校存在许多成本要求较高的开放式大型计算机机房,这就在管理上耗费了很多的资源,校方为了节省成本,通常会抑制机房规模的扩大,也不会对机器性能进行提升,这就和学生的上机需求形成了矛盾,很多学生不愿意去争抢资源,造成了机器的闲置和浪费。一些高校机房管理人员想要提高学生计算机上机频率,提出了开放式、自动化机房的建设需求,校方在各方压力和建议下,新系统的开发与新机房的建设逐步成熟^[9]。这种开放式全自动化机房能为学生计算机学习和相关的上机课程提供更好的信息支撑服务,它将来不仅可直接供师生完成大学内各期的计算机专业和相关课程教学、实践操作项目,同时系统也能做到面向校内的所有学科学学生进行全天候的开放,为在校师生进行知学整合与课外实践提供一个新的平台。

2.3 管理难度减轻

开放式的全自动的机房操作系统无需管理人员全处处在机房环境中,此时机房管理人员可以仅停留在

处理系统关键业务中。繁忙的机房管理工作开始发生改变,也意味着可以在计算机日常维护运行及维护管理等方面投入更少的精力、金钱和时间,减轻了机房日常管理维护难度。同时开放式全自动化机房自动化系统具备十分显著突出的应用优势,它是实现资源高效集约、技术和设备良好应用的一个十分重要的管理手段,必然会实现校内全面覆盖。这一全新管理运作模式能够显著地提高开放式机房运行工作效率水平和学生的学习积极性。在信息化办公时代快速到来的现实背景下,高端配置的机房大幅度减轻了机房人员面临的日常工作压力和工作难度。通过开放式全自动化机房运行管理智能化技术的广泛应用,能确保管理的难度大幅度降低。

3 开放式全自动化计算机机房的系统特点

开放式全自动化计算机机房的系统只在校园网中进行应用,用来连接校园网中的其他管理信息系统,比如学生身份的用户可以根据自己的权限连接校内图书馆、学生考勤系统等,而身为教师身份的用户都可以完成对教务系统的连接,该系统采用局域网的方式进行建设,一方面是因为校园网内的管理信息系统内资源足够匹配学生的多样化需求,所以没有十分必要的需求来连接互联网;另一方面是因为避免学生在上机过程中,连接外部网络,形成系统安全隐患,同时造成时间资源的浪费,不能够集中精力对学习目标进行达成。通过系统结构图我们可以看出,整个系统由客户端系统和服务器系统构成,客户端系统主要是立足于应用层面,而服务器系统则主要立足在管理系统管理方面,在客户端的应用系统中,主要是通过门禁系统来实现用户身份的识别,方便用户进出机房,它包括机房的中心系统和各学院的分系统,是一个庞大的客户端系统,包含着全校的所有用户终端,而服务器系统则是机房的管理人员进行日常管理的应用系统,它包括财务管理模块、卡片管理模块、计费管理模块、计算机硬件管理模块、机房软件管理系统等,通过以上系统结构,可以保障开放式以及全自动化的特征,方便用户和管理人员同时上机操作。

3.1 系统可以实现以下功能

1. 收费及标准政策的改善。简单来说,机器费率政策及用户费率确保了用户的收费公正合理。

2. 刷卡器产品目前国内市场上仍然是以二维条码刷卡器、IC卡这两种刷卡器为主,通过上面对比分析,我们能够进一步得到相对来说性价比较好的条码刷卡器,而IC卡在实际使用及性价比方面则完全不具备这些优势。

3. 学生卡片编号,编号可视班级使用情况以及需

要而具体订制, 可对应该班级学生学号, 也可自行单独按整数来编制。

4. 其他相关系统人员的编制或安排, 可安排专人来负责, 对本系统机房进行日常系统运营、管理维护、机房预收费等管理工作。

5. 机房布局。着重地分析学生如何正确地进行机房使用, 比如说网络机房、多媒体机房或第一、第二机房布局等, 如何合理科学规划机房计算机数量, 如何合理恰当地分配各机房 IP 地址资源等。

6. 学生信息库来源。学生档案的自建分析与数据库目录、教务处如何对学校已有学生数据库信息资源进行科学的数据库导入及分析管理等。

3.2 系统的创新之处

1. 门禁管理。目前的机房门禁管理应用系统通常是以单门的门禁机操作和登录管理模式为主, 从上述第一种操作方式应用情况来看, 该系统本身难以避免学生进入机房的无纪律化现象。而使用本系统后, 逃避收费现象被有效地避免, 必须要杜绝逃避计费管理的行为。同时, 单门的门禁机系统往往难以全面跟踪、管理好每一台机器的使用情况。通过对于上述问题的综合考虑, 本系统应用的过程中可通过有机地结合软硬件, 借系统本身的智能化灵活管理, 使管理不规范问题得到有效的弥补, 确保开放式、无人看守式的机房的管理目标得以真正实现。

2. 超级口令登录。机房管理系统的客户登录常常选择以密码登录系统的方式来进行, 如果保留所有的机器登录记录, 会导致机房安全出现问题。所以在系统创新的过程, 可选择以超级口令登录的方式来进行系统的应用, 为确保动态口令的系统应用效果能得以良好实现。第一, 可选择通过借助密码软件的方式将所有的密码信息进行一次性快速生成, 如可选择按每隔三小时自动更新生成下一次的密码信息的方式, 将密码一次性登陆、多次性生成; 第二, 以生成密码的对应时间为主要的依据, 可以在某一个密码文件中记录下所有对应的时间密码信息; 第三, 使用时间密码信息生成, 借助密码管理软件, 以密码对应生成时间和使用时间为主要依据, 将系统所有相应的口令信息一一地查询和记录, 之后系统自动向学生发送具体密码信息的汇总, 让学生知道自己在此机器以何种方式登录过^[4], 即使出现断点问题, 也能完全为学生正常地进入系统提供安全保障。

3.3 系统特性

1. 适用性广。系统的适用性比较强, 它是采用客户端/服务器模式搭建, 这种搭建模式是比较常规的模式, 而且底层协议是基于 TCP/IP 协议而开发的高级管理应用系统程序, TCP/IP 协议作为支持广域网和局域

网的基本协议, 已经在全世界范围内得到认可与广泛使用, 该协议其应用范围与物理环境无关, 具有很强的普遍性。

2. 受控学生机与操作系统无关。在采用全自动开放式管理系统之后, 受控端的学生机与主服务器之间实现了广泛连接, 学生客户端和本身的操作系统关系不大, 实现了整体管理的“一对多”模式, 而且通用性极强, 使学生使用机器的自由度加强, 不再受限于本机管理系统, 能够基于不同的目的进行上机级学习与应用。

3. 计费方法合理。在费率的计算上, 机房管理系统能够对每台客户端的费率进行不同的设置, 使收费实现层级化、差异化的目标。所以不同的用户群可以进行差异化收费, 例如校内的学生可以设置低的费率, 而校外的学生则进行高费率设置, 以此来拉开客户群的水平, 实现为高校生服务的基本诉求^[5]。对不同的时间段, 也可以设置不同的费率, 例如清晨上机和上午上机可以实现比较低费率的设置, 而下午及晚上黄金时段可以相应地提高上机费率, 从而通过差异化的费率设置, 增强用户使用计算机的频率和时长, 满足不同用户的不同上机级需求, 包括场景需求和时间需求, 以及身份识别和认证。

4 总结

综上所述, 高校机房是学生实践的重要场地, 所以机房管理系统应当基于开放型、全自动化的模式进行运行, 这是我国未来高校机房的重要发展趋势。在信息化、互联网时代, 学生对计算机的需求不断增强, 所以对计算机的使用频率、使用时长不断加大。基于这一现实需求, 高校机房管理员应当本着高效、快捷、集成、多元化的建设目标, 实现计算机机房的升级改造, 全面实现全自动化开放式机房的运营模式, 降低运营成本, 为学生提供人性化的计算机教育资源。

参考文献:

- [1] 戴宝. 基于开放式全自动化计算机机房管理系统的探讨及实施研究 [J]. 数字技术与应用, 2021, 39(06): 84-86.
- [2] 吴永祥, 石景山. 高校计算机机房管理系统的构建与实现 [J]. 电子设计工程, 2015(06): 75-77.
- [3] 宋屹. 计算机公共机房的管理与维护 [J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(24): 267-268.
- [4] 陈柯, 邹德运, 谢朝慧. 基于开放式全自动化计算机机房管理系统的探讨及实施研究 [J]. 电子制作, 2015(10): 279.
- [5] 谢建宁, 刘勇, 秦爽. 高校开放式计算机机房管理系统的建设与研究 [J]. 江苏第二师范学院学报: 自然科学版, 2006(03): 24-28.