

浅析云桌面在公立医院中的应用与体会

陈卓 李程 刘德健 张天华

广西医科大学第一附属医院 广西南宁 530000

【摘要】本文主要分析了当前公立医院终端管理面临的困境并基于广西医科大学第一附属医院的需求,打造一套基于VDI+VMP+VDC联合的新型模式,实现虚拟化云桌面统一集中管理,进一步优化运维管理流程并提升我院运营管理效率。

【关键词】虚拟化云桌面; VDI; 医疗信息化

【中图分类号】 R197

【文献标识码】 A

【文章编号】 2095-9753 (2022) 04-158-03

1 我院终端管理现状

在我国大力倡导及推进医疗信息化建设的大背景下,医疗信息化的建设是医疗行业进行深化改革、加强管理及卫生工作现代化新兴发展的核心。互联网+医疗、医疗智慧化的建设是国内各个层级医院发展的大趋势所在。广西医科大学第一附属医院作为广西首批互联网医院信息化建设单位之一,积极相应国家政策,确立以数字化智慧医院建设作为我院发展高效的运行体系核心策略^[1],打造了“互联网+医疗健康”一体化平台,并构建了基于医院信息系统(HIS)、实验室管理系统(LIS)、电子病例、合理用药等医学信息系统的整体建设。然而随着全院终端设备日益渐增,庞大的PC端数量引发了诸多问题。一方面,由于各个异构信息系统操作环境复杂多样且系统架构各有不同,其中包含C/S架构、B/S架构等多种模式,随着系统不断迭代更新,部署和运维工作越来越繁杂。对于核心医疗系统,我院平均在一台主机上安装/升级1个应用大约花费20分钟。在IT技术人员有限的条件下,面对多个部署和运维点反复奔波,不仅花费大量时间且工作效率低下。另一方面,散落在各个PC端的数据安全性无法进行有效管控。尽管我院采用了内外网隔离策略,但对于信息安全意识薄弱的医务人员,容易在PC端使用系统时习惯性保存业务、医疗等数据在本地,并通过USB接口进行数据相互传输。这种传统的方式不仅会容易导致本机感染病毒,且无法实时监控各个科室对医疗数据,尤其是敏感数据的使用是否合理,数据存在泄漏和丢失的风险系数较高。^[2]传统PC端的使用,对于终端用户来说系统安全性差,操作灵活性低;对于运维人员来说维护工作量大,耗时耗力。因此,如何能在保证数据安全性的前提下,通过集中管控的方式高效便捷地进行访问,从而降低医院系统管理及运维成本的投入,成为当前我院信息化建设的重大挑战之一。

2 医疗终端建设目标

2.1 建立统一云桌面管理平台

采用VDI+VMP+VDC联合的模式,把所有终端操作系统及数据运算,通过后台服务器将医护人员的工作桌面集中管理起来^[2]。此外,IT运维人员可通过控制台统一控制用户的云桌面,远程实现桌面及医疗应用的维护与管理,从而进一步提高医疗系统的部署和运维的工作效率。

2.2 提供安全的云桌面操作环境

建立一系列健全可靠的安全策略如:用户认证管理、终端授权准入、细粒度身份权限管理等,对虚拟化云桌面进行全面的集中式安全管理,为医护人员提供安全可靠的操作环境。同时通过配置策略集中管控各种外部设备的使用^[3],降

低病毒入侵的概率,有效保证门诊及系统的安全性,确保医院业务具有最高级别的可用性。

2.3 确保敏捷高效的诊疗服务

实现医护人员云桌面随身化,打破时间、地点的限制,在不同设备上可以任意调用自己的工作桌面,构建高效便捷的移动办公平台。更便捷地查询病人资料,以及开化验单、检查单等医嘱,为患者提供敏捷高效的诊疗服务,从而进一步改善医疗效率,提高我院的医疗服务满意度。

3 云桌面构建与实施

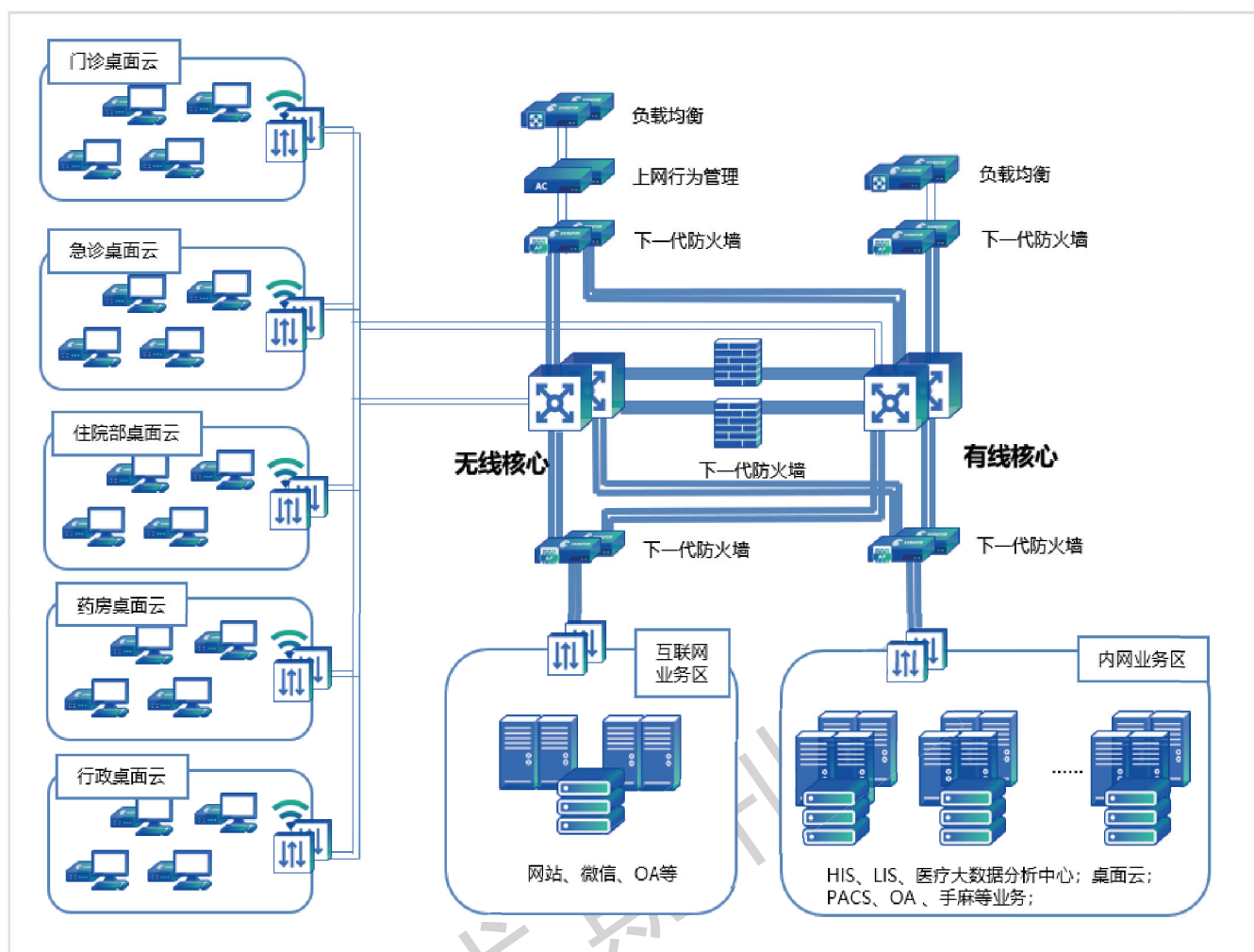
3.1 虚拟化桌面部署与应用场景

通过在数据中心平台部署多台云桌面超融合服务器,集中托管医生、护士、行政、财务等人员的虚拟桌面,各科室人员通过瘦终端接入虚拟云桌面进行办公。目前院内部署的虚拟桌面服务器共7个集群共96台服务器,按集群模式运行。病房集群有3个分别为:‘一号’、‘二号’、‘六号’,共计48台业务服务器;门诊集群有2个分别为:‘三号’、‘七号’,共计26台业务服务器;行政急诊集群有2个分别为‘二号’、‘四号’,共计22台业务服务器。服务器每台配置为16核32线程*2CPU,内存为384GB。集群存储池采用JBOD进行冗余存储。

我院本次部署虚拟化云桌面主要应用场景有5个:门诊、急诊、住院部(包括:住院医生站、住院护士站)、药房、行政科室(包括后勤部门、审计科、设备科、信息中心等)。目前全院云桌面数量共计3242台,病房集群运行1423台,门诊集群运行1279台,行政急诊集群运行598台,平均每服务器运行30台虚拟机。每台虚拟机配置为虚拟4核CPU,6GB内存分配80GB硬盘存储,安装Windows1064位系统。此外,针对不同岗位对系统应用和操作的需求,本次部署还制定了个性化独立的虚拟机模板,利用“模板克隆”技术快速部署桌面,以满足各个层面人员日常工作。同时,应用维护也仅需在模板进行操作,更新升级在数分钟内即可推送到所有虚拟桌面。云桌面逻辑拓扑图详情请见下图:

3.2 建立云桌面基础架构

我院采用的是深信服桌面云aDesK方案,这是一种基于超融合架构的新型桌面模式。仅需云终端+桌面云一体机(预装aCenter、报表中心等软件平台)两种硬件,通过深度整合桌面虚拟化(VDC)、服务器虚拟化(VMS)以及存储资源虚拟化(VS),进行快速可靠地安装云桌面。在存储方面,我院采用的是SSD+HDD混合设计方式,并配置了2*480GSSD+4*1T混合存储模式,同时利用高效缓存技术可以提升多倍I/O性能,保障云桌面流畅体验。



3.3 数据安全控制

我院云桌面采用集中管理的模式，工作桌面及核心数据统一集中于数据中心，所有的数据计算与业务交付全部在后台服务器完成。网络仅负责讲图像信息实时传输到终端显示器上，机密信息或敏感数据不需要通过网络传递，进一步增强了数据安全性。^[5] 另外这些数据可以统一在后台服务器中备份及恢复，也可以设置策略限制其下载至客户端，保证数据不丢失、不泄密。

4 应用体会

4.1 提高运维效率

在我院医疗及综合管理的业务应用繁多的背景下，云桌面的应用可以通过远程实现标准化模版推送、批量系统迭代更新、系统故障排查、病毒查杀等维护工作，无需人员到现场操作，不仅减少 IT 人员工作量，且加快了运维和排障速度，进一步提升运维效率和服务质量，减少故障带来的医患风险。^[4]

4.2 降低医院运维成本的投入

普通终端产品通常寿命只有 3-4 年，我院采用的深信服瘦终端稳寿命是普通瘦终端的两倍，稳定性高且功率能耗远远低于普通瘦终端，不仅平均功耗小于 10 瓦，且可以按照时间计划批量自动关机，瘦终端绿色低能的特性，节省了大量的电力能源。^[1] 当发生硬件或软件故障时，只需更换一台新的瘦终端以及通过后端服务器克隆一个全新桌面即可快速恢复业务。相比传统的 PC 应用，瘦终端的管理维护简单且部署

高效敏捷，大大降低了医院在终端产品运维工作上的投入。

4.3 合理优化资源利用率

利用云桌面 + 瘦终端的模式，将数据计算、应用程序、数据存储等统一集中至服务器，该模式将数据计算、应用程序、数据存储等统一集中至服务器进行管理。^[3] 前端设备只负责数据的输入输出，后端服务器负责将数据运算处理结果展示至显示屏中，从而极大程度地提高了服务器资源的利用率。此外，为了充分利用现有资源，对于医院的旧 PC，将其安装 VDI 客户端改造为瘦终端，医护人员通过它接入虚拟桌面，以满足日常办公所需。

4.4 提高数据安全可靠性

通过后端服务器统一管理云桌面，把散落在各个科室主机中无法监控的数据集中管控起来，尽可能地规避数据泄漏和丢失的风险。同时，建立多重安全管理机制，严格管控外部设备接入以及管理员对模板机定期进行检查维护，避免医院某台终端感染病毒木马后横向扩展感染的情况以及提高系统安全性。

5 结语

虚拟化云桌面的使用不仅进一步完善了我院医疗信息化基础设施，也是我院智慧化医院建设的核心关键。云桌面统一集中、部署高效灵活且多场景适配的特性^[4]，为我院医务人员提供了安全稳固的桌面环境，大大提升了医院运营效率和服务质量。

(下转第 163 页)

励政策,鼓励养老相关的高新技术企业依据社区养老的现实需要,制定出符合具体社区需求的养老管理系统及服务操作系统。与此同时政府部门还应积极鼓励有关单位或者机构研发养老高科技智慧社保产品。比如“智能血糖仪、智能血压计、智能手机、智能洗澡机、相关移动App等,为老人享受高质量和便捷的养老服务奠定硬件基础。”从软件方面来讲,鼓励从事与养老相关行业人员纷纷参与到养老信息平台建设中去,充分利用借助社区养老信息平台,为老人提供便捷的社区养老服务。

2.4 社会力量协同参与

“互联网+”社区养老的发展,不仅离不开前面提到的政府、养老企业的参与,其实还离不开多方社会力量的协同参与。可以充分利用社区养老管理服务系统,吸引一大批社区养老服务志愿者,并依据志愿养老队伍发展的现实需要,构建完善的志愿养老服务奖励机制,鼓励更多的人参与到社区养老服务中来;广泛吸纳接手各公益团体参与到社区养老服务信息平台建设中,组织开展各种针对老人的精神文化活动,丰富社区老人的精神文化生活;将与养老相关的医院、银行、老年大学等单位的资源信息整合社区养老信息平台,有助方便快捷提供养老服务。为助推“互联网+”社区养老落地生根,

“应当发挥政府、市场、社会‘三管齐下’的作用,建立健全社会工作、社会组织、社区组织‘三社联动’的机制。”

3 结束语

综上所述,智慧社区养老符合我国目前养老服务的新态势要求,又是养老产业发展的导向。智慧社区养老的根本目的是完善老年群体养老服务,为老年人的养老生活增添便利,满足老年群体真正的需求。发展智慧社区养老是一项关乎百姓民生的重要工作,在互联网时代下,应当让信息技术深入到社会生活中,为社会生活增添便利。这也要求了信息技术要不断更新发展,推动时代发展。

参考文献:

- [1] 江凤香,林俊杰,杨涵惠,等.“互联网+”视域下西安智慧社区养老服务模式构建路径[J].湖北农机化,2019(22):2.
- [2] 陈嘉琳.“互联网+”背景下社区智慧养老服务模式研究[J].智能计算机与应用,2020,10(2):4.
- [3] 兰超歌.“互联网+”智慧社区养老服务模式研究[J].劳动保障世界,2020(15):1.
- [4] 闫梦青.“互联网+”背景下智慧社区居家养老模式[J].劳动保障世界,2020(23):2.

(上接第159页)

参考文献:

- [1] 中刚磊,沈崇德,郝鸿吉,等.云桌面技术在医院的应用实践与体会[C].中国医疗设备,2016.
- [2] 吴尔律,张天华,李程,等.云桌面在大型医院中的应用[J].电子技术与软件工程,2019,8(18):145-146.

(上接第160页)

理,2022,019(002):249-252.

- [3] 张毅.国内外神经系统专科护士发展现状及研究进展[J].中华现代护理杂志,2021,25(24):3041-3044.
- [4] 宋志英,郑天丽.以岗位胜任力为核心的院内专科护士培训实践效果评价[J].中国保健营养,2020,029(025):331-332.
- [5] 于立娜,李涵,李美娜,等.吉林省专科护士培训实施及成效[J].中华现代护理杂志,2021,25(16):2098-2100.

(上接第161页)

工作人员,不仅要具有良好的学历资历等,还需要有一定的工作能力,为医院思想政治工作策略的建立奠定扎实的基础。政工师需要在自身具有良好的价值观以及政治观的前提下,带领医院员工建设思想政治工作。医院是一个大整体,在众多个体中存在很多不良的价值观和人生观等,也有很多狭隘自私的思想,政工师就是要在对工作方法、工作思想进行创新下,对医院员工的思想政治建设做到循序渐进,使之得到很快的加强^[10]。创新是时下热点,创新对于医院思想政治工作的建设也同时受用,对医院的工作方法以及思想进行创新,从基础、常规的方面进行渗透,使员工在潜移默化中进行改变。

参考文献:

- [1] 高桂生.医院思想政治工作中政工师的作用分析[J].党史博采(理论版),2021,3(8):45-45,47.
- [2] 霍鹏飞.政工师在医院思想政治工作中的作用分析[J].现代企业文化,2020,7(26):63.

- [3] 张伟驾.浅析利用桌面云技术解决电子政务外网网络安全问题[J].今日科技,2017.

- [4] 段然,周来新.智慧云桌面系统的设计与实现[J].数字通信世界,2021.
- [5] 贺佳彦,刘婷,杨永.融合架构云桌面在医院场景应用的探讨[J].中国卫生信息管理杂志,2020.

- [6] 李靖,张冉,王庆珍,等.基于临床护理能力构建护士规范化培训网络信息平台[J].中华现代护理杂志,2019,025(032):4247-4251.

- [7] 贾俊婉,李诗媛,朱晓萍.主动参与式音乐疗法在急危重症新护士规范化培训中的应用研究[J].护理管理杂志,2021,019(008):599-602.

- [8] 李萍,穆红玲,王梅.分层级规范化培训对医院在职护士的培训效果[J].卫生职业教育,2020,038(006):134-136.

- [3] 戴颖华.医院思想政治工作中政工师的作用探析[J].办公室业务,2021,9(21):24,41.

- [4] 黄爱玲.新时期如何提高医院政工师的自身修养[J].东方企业文化,2021,2(19):346-346,349.

- [5] 周娜.医院思想政治工作中政工师作用分析[J].河北企业,2022,8(5):117-117.

- [6] 黄灿辉.如何在医院改革中发挥政工师的重要作用[J].人力资源开发,2021,7(10):19-19.

- [7] 陈华.医院政工师工作现状及突出优势方法浅谈[J].办公室业务,2020,1(22):52,56.

- [8] 仲波.浅谈合格政工师应必备的自身修养[J].现代企业文化,2021,7(26):84.

- [9] 黄海.浅谈政工师如何做好医院政工工作[J].广东科技,2019,6(16):173-173,184.

- [10] 许士明.浅谈医院政工师的自身修养和工作艺术[J].按摩与康复医学(中旬刊),2022,03(3):239-239.