

桌面云在门诊信息化中的应用

潘烨炀 郭 煜

(山西省中医院 太原 030012)

〔摘要〕 以山西省中医院为例,分析门诊现状,介绍桌面云方案架构和业务价值,阐述桌面云应用于门诊信息化的优势,指出其应用有助于减轻信息维护人员工作量,提升患者满意度。

〔关键词〕 桌面云;门诊信息化;优势

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2021.01.012

Application of Desktop Cloud in Outpatient Informatization PAN Yeyang, GUO Yu, Shanxi Hospital of Traditional Chinese Medicine, Taiyuan 030012, China

〔Abstract〕 Taking Shanxi Hospital of Traditional Chinese Medicine as an example, the paper analyzes the status quo of outpatient service, introduces the architecture and business value of the desktop cloud scheme, expounds the advantages of desktop cloud application in outpatient informatization, and points out that its application is helpful to reduce the workload of information maintenance personnel and improve patient satisfaction.

〔Keywords〕 desktop cloud; outpatient informatization; advantage

1 引言

门诊作为服务患者的首要窗口,也是体现一所医院信息化建设程度的“第1道大门”。为利用信息化手段改善患者就医体验,提高医护人员工作效率,改进门诊服务,山西省中医院率先成为省内第一家将桌面云技术应用于院内门诊信息化服务的医疗机构。本文基于桌面云技术,探讨其在门诊信息化中的应用,以期各医院门诊信息化建设改进提供参考。

2 门诊现状分析

2.1 诊室空间狭小,工作环境复杂

门诊诊室空间设置相对较小,除医护人员、患者外,通常有规培人员、实习学生、陪护人员等,为开展医疗信息化建设工作,还需将主机设备、显示器、打印机、身份证读卡器等外设摆放在诊室,工作桌面杂乱,无法为工作人员及患者营造良好的诊疗和就医环境。

2.2 医院信息化维护人员少,工作量巨大

以本院为例,信息管理科现有在职职工7名,科室内分管门诊、住院系统维护的工作人员仅有2名。目前终端数量为1254个,散布在全院各个角落。门诊终端数量为300余台,分布在门诊楼1至11层各诊室,仅靠科内1~2名职工无法完成终端维护工作。以往遇到严重的系统故障,仅能重装系统,耗时较长;硬件出现故障无法立即给工作人员

〔收稿日期〕 2020-05-06

〔作者简介〕 潘烨炀,硕士,助理工程师,发表论文3篇。

分配新机，长此以往导致信息科工作量剧增，维护人员和医护人员办公效率低，患者因等待时间过长而不满，影响医院经济和社会效益^[1]。

2.3 信息不对等，为维护工作造成困难

医护工作者在计算机专业领域知识相对匮乏，对出现的问题描述不准确，不能很好地理解信息科工作人员专业表述，双方沟通不畅，给维护工作带来困难。

2.4 无法保障物理和数据安全

安全是信息工作中非常重要的方面，一方面医院对自身有很高的安全要求，另一方面政府对安全也有强制要求。本院采用禁止使用 USB 设备及外部电子邮件、安装桌面管理软件等方法进行终端设备管控，但无法从根本上解决安全问题。传统 PC 终端一旦出现蓝屏、硬件损坏等不可预知的事件时，无法保障用户数据安全^[2]。

3 桌面云

3.1 概念

桌面云即桌面虚拟化，是指将桌面与计算、存储分离，所有计算和存储在数据中心处理，虚拟交付到终端用户的一种方式。

3.2 基本架构

桌面云方案通过将个人桌面集中部署在数据中心实现桌面统一管控，该方案只需要桌面云一体机 VDS（含服务器硬件及桌面、服务器、存储虚拟化）、瘦终端两种硬件，即可完成桌面云的快速搭建^[3]。逻辑架构，见图 1；物理拓扑，见图 2。

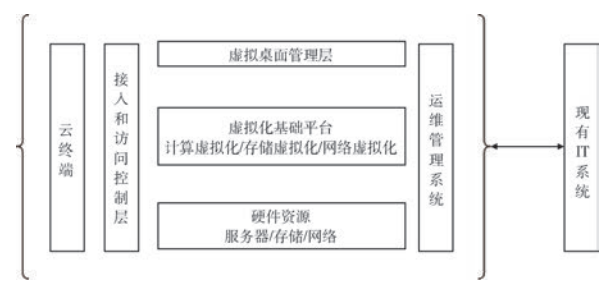


图 1 桌面云解决方案逻辑架构

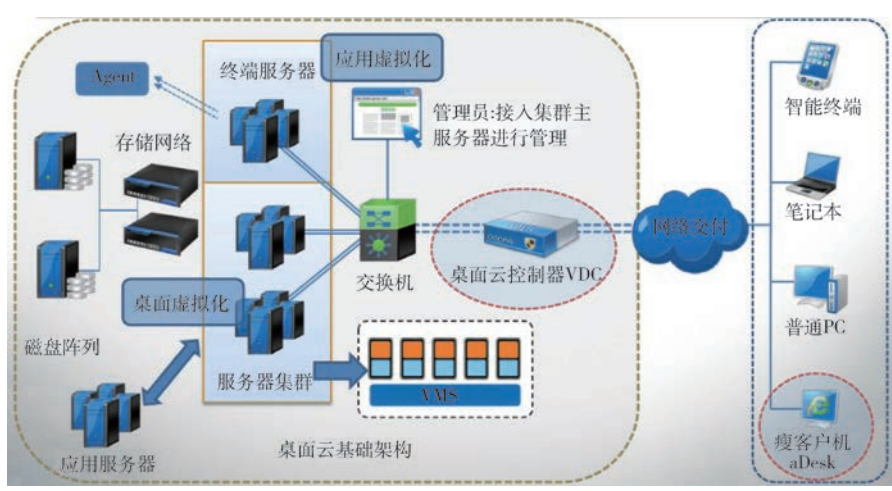


图 2 桌面云解决方案物理拓扑

3.3 业务价值^[4-5]

3.3.1 通过集中资源管理节约运维成本 桌面云解决方案中管理是集中化的，信息维护人员通过控制中心管理成百上千的虚拟桌面，所有更新、应用程序安全配置等的升级、修复工作只需更新一个基

础镜像。根据业务不同，为不同工作人员按需分配不同基础镜像即可实现桌面个性化。若要修改只需在基础镜像上进行，重启虚拟桌面业务人员就可以在当地看到所有更新，极大节约管理及维护成本。

3.3.2 通过终端改造减少能耗 个人 PC 耗电量很大，每台传统 PC 功耗约 200W，按照每天 10 个

小时、每年工作 240 天计算, 每台计算机年耗电量约 480 度左右, 需使用散热设备。采用云桌面解决方案后, 每个云桌面电量消耗约 16W, 只有原来传统个人桌面的 8%, 产生的热量大幅度减少, 能耗大大降低。

3.3.3 延展力强, 降低终端更新成本 信息资产成本包括很多方面, 如采购、维护、人力、沉没成本等。传统桌面更新周期为 3~5 年, 桌面云硬件设备仅由服务器和终端组成, 服务器属于企业级产品, 终端属于低功耗产品, 二者都不需要及时更新, 只需按需扩容, 使用寿命可达到 8~10 年。

3.3.4 通过数据集中管理提高安全性 首先, 所有数据以及运算都在服务器端进行, 即后端计算。客户端只显示其变化的影像, 无需担心通过客户端非法窃取资料, 或者由于终端硬件设备的损坏, 个人信息数据丢失的问题。其次, 信息技术部门根据安全级别制订各类规则、策略, 这些规则和策略可以迅速作用于每个分组, 例如是否禁止插入 USB 等存储设备、是否定时关机、是否允许在 PC 与终端间拷贝等, 对使用者进行强制规范, 保障信息安全可靠。

4 桌面云应用于门诊信息化的优势

4.1 节省成本

桌面云方案在建设初期投入成本较大, 但随着终端数量增加, 硬件成本会逐步降低。桌面云硬件设备仅由服务器和终端组成, 服务器 5 年内的故障率不到 5%, 云终端本身不存储和计算, 无需担心硬件升级问题。另外可利用旧电脑登录虚拟桌面进行日常办公, 节省云终端费用, 达到节约成本及投资保护的目的。本院目前上线共 506 台桌面云, 投资成本节省 40 万元, 每年节省电费 35.8 万元、桌面安全管理费 5.1 万元、人力成本约 20 万元, 共计 100.9 万元。

4.2 提高维护效率

利用桌面云集中管理、统一运维的工作模式, 信息维护人员可以通过后台即时观察各终端 CPU、内存、磁盘使用率、传输速率等指标。接到报修单后, 可以在本地或有医院业务内网访问权限的设备上立即对虚拟桌面云终端进行远程协助, 解决问题。利用桌面云提供的远程协助聊天功能可与使用

人员进行文字沟通, 有效避免双方信息不对等、沟通不畅等问题。敏捷的反应速度和高效的维护效率使 1 名工作人员维护千台终端成为可能。桌面云终端设备易安装、易操作, 配置简单、运行稳定, 通过改变运维服务模式及对医护人员进行实操培训, 故障报修率大幅度降低, 故障维护时间由原来的平均 20~30 分钟降低到平均 3~5 分钟, 恢复时间大幅度降低。桌面云的使用一方面提升医护人员工作效率, 另一方面减少患者因故障导致的满意度降低等问题。

4.3 保障信息安全

为防止外部病毒侵入及业务数据泄露, 本院对不同级别、不同科室设置相应终端权限, 制定个性化策略。例如对门诊终端设置均不允许存储设备接入, 不提供终端至外设之间的数据拷贝功能, 允许 U-Key 等非存储设备及外设接入。利用桌面云后端计算的特点, 若发现某台设备中毒或系统无法启动, 可以迅速迁移用户个人磁盘到新的虚拟机并立即投入使用。由于桌面云的计算和存储都是在服务器端进行, 很大程度保障个人数据安全。

5 结语

自桌面云技术应用于门诊信息化建设以来, 本院信息维护人员工作量大大减轻, 门诊患者满意度以及医护人员对于院内信息化建设满意度都有大幅度提高。在云计算、大数据等技术迅猛发展的今天, 医疗机构引入桌面云方案, 减轻维护人员工作量、改善医护人员及患者体验, 是未来医疗信息化发展的必然趋势。

参考文献

- 1 沈潇. 关于桌面云技术应用于医院信息系统的实现与效益分析 [J]. 中国新通信, 2019, 21 (14): 106.
- 2 范勤汉. 虚拟桌面云平台在医院信息化建设中的应用分析 [J]. 智慧健康, 2018, 4 (10): 5-6, 21.
- 3 李秋甸, 陈学涛. 桌面云技术应用于医院信息系统的实现和效益解析 [J]. 网络安全技术与应用, 2017 (2): 120-121.
- 4 杨君, 郝泽余. 桌面云在医疗行业中的应用 [J]. 价值工程, 2016, 35 (26): 247-248.
- 5 魏明, 贾亮. 桌面云在医院的应用研究 [J]. 价值工程, 2014, 33 (18): 215-216.