



公司简介

行业
医疗

地址
浙江杭州

主要挑战

- 承载核心数据库的小机接近使用年限, 影响关键业务连续性
- 业务高峰时期系统负载过高, 系统扩展能力有限
- 传统方式维护关键业务系统工作量大, 运维人员压力大

解决方案

通过使用VMware解决方案, 构建医院关键业务基础架构平台, 承载HIS核心集群, 实现高稳定性与高可靠性, 并缓解了管理压力。

商业效益

- 医院关键业务系统一直保持稳定、可靠运行
- 业务系统能够轻松应对高峰负载, 资源利用率始终处于合理范围
- 关键业务系统运维团队压力减轻, 不再需要额外熬夜加班



杭州师范大学附属医院采用“VMware新一代关键业务云平台” 实现资源优化, 提高管理效率

杭州师范大学附属医院HIS系统面临小机接近使用年限从而影响关键业务连续性、系统扩展不足以及运维压力大带来的挑战。通过采用VMware解决方案搭建虚拟化的关键业务基础架构平台, 确保HIS系统稳定可靠运行。

杭州师范大学附属医院(以下简称杭师大附院)创建于1949年, 是一所融医疗、教学、科研、预防保健为一体的三级甲等综合性医院。医院拥有1700多名员工, 超过1000个桌面终端, 已开放1500多个床位, 日门诊量4000多, 年门诊量超过140万。

原有HIS系统的困境

医疗信息化建设是提升医疗水平的重要支撑。杭师大附院的HIS系统承建于2008年, 随着时间的推移, 系统性能下降、资源不足, 给运维人员带来了诸多挑战。

- 首先是**系统可靠性降低**。承载核心数据库的小机接近使用年限, 硬件故障容易导致系统宕机, 严重影响关键业务连续性。
- 其次是**系统扩展性不足**, 业务高峰时期系统负载过高, 原系统扩展能力有限, 无法有效支撑关键业务需求。
- 最后是**运维压力增加**, 传统方式维护关键业务系统工作量大, 运维人员压力大。

杭州师范大学附属医院信息中心主任吴云兰表示:“医疗机构必须7×24小时不间断运行, 这对信息系统提出了高稳定性高可用性要求。打造高效安全的HIS系统架构是我们系统升级的首要目标。”

将HIS系统迁移到新一代关键业务云平台上

全球领先的虚拟化与云计算厂商VMware在对杭师大附院的IT现状进行分析之后, 建议将原有以小型机为核心的数据中心基础架构进行彻底的更新, 推荐了以X86开放平台和虚拟化技术为核心的“新一代关键业务云平台”, 实现企业IT技术从封闭走向开放, 在保证关键业务可用性和性能水平稳定的基础上, 积极支持业界所提倡的第三平台战略。VMware将此转变称为“U2VL”, 即从原有的UNIX小型机到开放式的Linux+VMware虚拟化技术的新平台。

要将关键HIS系统迁移到虚拟机上运行, 前期的验证测试工作尤为重要。为此, 在IBM x3850服务器上安装虚拟化软件VMware vSphere Enterprise Plus与联众HIS系统, 使用VMware vCenter Server及相关压力测试工具, 从兼容性、可移植性与性能等诸多维度对新系统进行了验证。

具体而言, 在性能测试场景中, 杭师大附院1200万门诊业务表数据与870万住院业务表数据先从生产库同步, 然后录制业务脚本, 直连数据库。在此基础上, 模拟2000用户同时在线进行不间断查询, 并且加入8个业务测试脚本, 按照生产业务量比例进行不同并发用户数的混合场景测试。

从数据库实例虚拟机的性能测试结果看, CPU使用率不到50%时系统完全满足设计要求, 并且系统具有良好的可扩展性, 能够支撑未来业务的增长。

在高可用性方面, VMware vSphere vMotion无需让应用停止运行即可在vSphere主机之间热迁移虚拟机, 并将虚拟机从发生故障或性能低下的服务器移出, 同时在硬件维护时业务不停顿。针对计划外停机, 有VMware vSphere HA保驾护航, 主机模拟故障后, 数据库节点在其他主机上自动重启, 数据库自动修复后恢复服务, 总计耗时只需214秒。

同时, 为了检验主机在高负荷压力下的稳定性, 进行四小时持续高负荷压力拷机, 系统未出现故障及交易失败现象。

在运维方面, 结合VMware vRealize Management Suite, 通过预见性的分析、智能预警、跨多种平台的统一管理方式提升了云计算数据中心的水平。

基于良好的测试效果, 杭师大附院决定将HIS系统迁移到虚拟环境中运行。整个迁移过程耗时两个小时就全部完成。

吴云兰主任说:“此次的U2VL信息化项目是有史以来最为轻松的一次, HIS系统在很短时间内就顺利完成了割接。我们再也不用担心HIS系统硬件出现问题, 可以放心过节了。”

VMware 成功案例

“利用VMware技术构建医院关键业务基础架构平台，我们轻松地将HIS系统迁移到虚拟环境里运行。”

——杭州师范大学附属医院
信息中心主任吴云兰

主要软件

- VMware vSphere® Enterprise Plus 5.5虚拟化与云计算平台
- VMware vRealize Management Suite 5.8管理套件

硬件平台

IBM x3850服务器

虚拟化应用

关键业务基础架构平台

HIS系统在新平台上的运行

截止目前，杭师大附院HIS系统在虚拟环境中运行良好。

实现计算资源虚拟化。利用VMware vSphere将x86服务器资源虚拟化并形成逻辑池，允许多个虚拟机共享资源，同时大幅降低了成本。

提升稳定性与可靠性。通过容量分析能够适当调整资源规模以最高效地利用虚拟化资源。新的智能警报会针对环境中即将发生的运行状况、性能和容量问题提供主动通知。

轻松扩展，满足业务发展需求。业务系统能够轻松应对高峰负载，资源利用率始终处于合理范围。

简化并自动实施运维管理。通过VMware vCenter Operations Management可以实现虚拟化架构的性能与容量优化，并对数据中心架构、操作系统与应用进行实时监控，确保合规性与自动化运维，减轻运维团队的压力，不再需要额外熬夜加班。

展望未来

杭师大附院通过VMware云计算技术将现有资源进行了优化，实现了智能运维管理。未来，会进一步延伸虚拟化的范围，将其他核心业务也迁移到虚拟环境中，统一管理，并部署云灾备与云桌面，朝着混合云迈进。

vmware®

威睿信息技术（中国）有限公司（VMware中国公司）北京市海淀区科学院南路2号 融科资讯中心C座南3层
电话：+86-10-5993-4200 www.vmware.com/cn/
版权所有 © 2014 VMware, Inc. 保留所有权利。