

云计算模式下省级卫生信息平台项目运维管理研究^{*}

谢磊 陈益洲 张盛源 朱英建 张新超 冯海永 马飞 卢世坤

(河南省卫生厅统计信息中心 郑州 450000)

〔摘要〕 结合河南省情况分析当前卫生信息平台运行管理的必要性,设计信息科技运维管理方案,梳理运维范围内容,调整组织架构,运用科学的流程和工具,提高卫生信息运维管理水平。

〔关键词〕 云计算;基层卫生信息系统;运维管理;运维策略

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2016.03.005

Research on the Operation and Maintenance Management of Provincial Health Information Platform Based on Cloud Computing XIE Lei, CHEN Yi-zhou, ZHANG Sheng-yuan, ZHU Ying-jian, ZHANG Xin-chao, FENG Hai-yong, MA Fei, LU Shi-kun, Henan Center for Health Statistics and Information, Zhengzhou 450001, China

〔Abstract〕 Based on situations in Henan Province, the paper analyzes necessity in the operation and maintenance management of the health information platform, designs a scheme for operation and maintenance with information technology, systemize the scope and contents of operation and maintenance and adjusts the organizational structure. By use of scientific processes and tools, it aims to improve the operation and maintenance management of health information.

〔Keywords〕 Cloud computing; Basic health information systems; Operation management; Operation strategy

1 引言

河南省卫生信息行业还处于起步阶段,但随着“十二五”规划^[1],尤其是国家卫生信息化“4631-2”工程,河南省卫生信息化进入一个发展黄金区。然而随着卫生信息系统的进一步建设,计算机机房设备、网络基础设施,主机、存储等硬件平

台,数据库、中间件等软件平台日益复杂,如何维护好日益增多的网络和系统等各类设备,保障各个信息系统运行安全顺畅^[2],为用户提供良好的服务,及时解决出现的问题和故障,是卫生服务和管理工作能否高效、稳定开展的关键所在。

目前河南省级卫生信息科技运维管理由 1 名技术骨干负责信息系统及对应的基础设施的运维工作,全省 18 个地市只有信阳、鹤壁、周口成立信息中心,每个地市也仅有 1~2 名工作人员负责地市级卫生信息化,其他均由应急办或办公室兼任,人员力量相对薄弱,运维管理能力有限。整体而言,建立一个综合、整体的信息科技运维管理体系^[3],涵盖组织架构、管理制度、管理流程和技术支撑方面很有必要。

〔修回日期〕 2015-09-01

〔作者简介〕 谢磊,硕士;通讯作者:张盛源。

〔基金项目〕 国家发改委投资计划“河南省基层医疗卫生机构管理信息系统(云计算模式)”(项目编号:〔2012〕1850号)。

2 当前省级卫生信息平台运维管理的必要性

2.1 运维管理理念

自 2003 年的非典疫情结束后,卫生行业的信息化才开始进入大规模的建设期^[4]。目前领导层仍着眼于系统建设,对系统运维在整个生命周期中的重要作用认识不足。据调研河南省负责建设的信息系统大多处于 3 年质保期中,主要的运维工作由信息系统供应商承担,但是随着时间的推移,运维工作重心将由信息系统供应商转交至统计信息中心的运维管理人员,为保证运维管理工作的顺利开展,需要加强运维管理理念,理解运维管理的重要性,深化对运维管理工作整体框架的认识,清楚把握运维管理的各项工作内容,有效把握运维管理工作重点,保证整体运维效果。

2.2 人员配备

省、市两级卫生信息中心的系统运维人员配备方面,整体上尚未建立清晰、完整的组织体系,配套的岗位设置并不健全,力量薄弱,人员相对匮乏。为应对日益增长的系统运维需求,需要搭建运维管理组织体系,明确相关岗位人员职责,吸收专业运维管理人才,提升运维管理技术力量,逐步形成一支技术过硬、综合能力强的运维管理队伍。

2.3 运维管理工作

在运维管理方面没有相应的管理制度和流程,难以保证运维管理工作的有效性和有序性,随着信息系统数量的增多,没有指导实际运维工作开展的规范化的流程和制度,相应的运维工作必然呈现杂乱无章的情况。因此需要制定配套的运维管理制度和流程,明确运维工作执行依据,按规办事,使得各项运维工作有序进行^[5]。

2.4 运维支撑系统

随着信息系统数量的增多,每个系统都会涉及到一台甚至多台服务器,统一的监控管理平台可以实现服务器、存储、网络、数据库、中间件等的集

中监控,便于及时发现、解决 IT 故障,缩短运维服务响应时间,同时变被动服务为主动预防,提高运维管理效率^[6]。

基于上述需求,通过开展规划工作,完善信息科技运维管理组织架构,制定管理制度,规范管理流程,构建一整套科学有效,融合组织、制度、流程和技术的信息科技运维管理体系,从粗放型管理逐步过渡到规范化管理,实现由被动服务向主动预防的有效转变,提高信息科技运维管理水平,保障各系统的安全、稳定、高效运行,确保卫生服务和管理工作正常、高效开展。

3 省级卫生信息平台运维管理规划方案

3.1 概述

结合运维管理规划目标,制定合理的规划方案,以加强运维服务建设,不断提高运维服务水平,使信息系统真正高效、稳定运行,提高用户满意度,见图 1。首先,明确运维的范围,梳理主要内容。第二,围绕内容明确管理模式,完善运维组织,确定各级人员的主要职责和工作内容,保证各司其职,整体的运维工作有序进行。第三,结合业务特点,遵循可操作性原则,开展运维流程的梳理工作,实现 IT 服务的规范化和标准化。第四,以运维工作内容为核心,结合组织职责要求和运维流程管理需要,构建一整套合理的 IT 运维综合管理平台,提供一系列运维管理工具,如综合监控管理平台等,为整体的运维管理工作提供良好技术支撑。

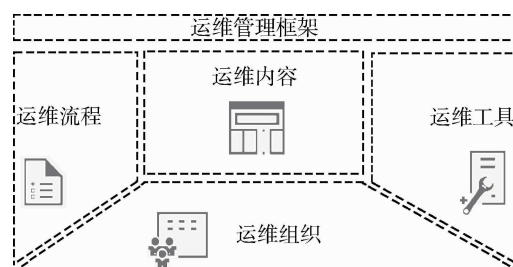


图 1 运维管理框架

3.2 运维内容

运维范围涵盖 IT 基础设施和信息系统两大类。

IT 基础设施包含终端设备、机房环境、网络设备、安全设备、主机设备、存储设备、数据库系统、中间件。信息系统则包含卫生管理机构和卫生医疗机构信息系统。根据运维范围工作内容,按顺序依次为:事件处理——技术支持——日常运维——巡检或健康性检查。

3.3 运维组织

3.3.1 概述 通常信息科技运维管理模式分为自运维、完全外包运维、混合运维 3 类。根据河南省卫生信息系统和基础设施的实际特点,结合未来卫生信息化的整体发展要求,采用混合运维管理模式,由内部信息科技运维管理队伍和信息系统供应商、专业的信息科技运维服务供应商等共同提供运维服务,见图 2。

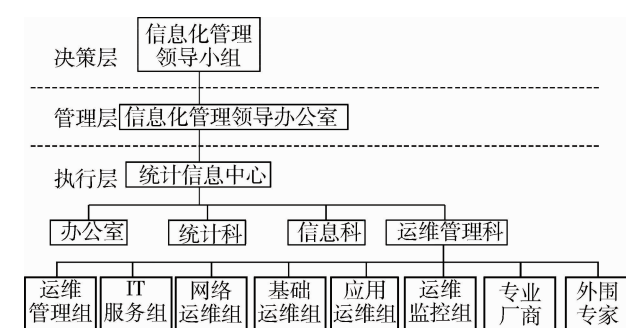


图 2 运维组织架构

3.3.2 决策层:信息化管理领导小组 主要负责运维管理的关键决策问题,如系统运维工作中的各重大事项,通常由省卫生计生委主任,及负责业务、行政和科技的高级领导组成。

3.3.3 管理层:信息化管理领导小组办公室 负责在信息化管理领导小组的指导下制定全省卫生信息科技运维管理战略,通常由省卫生厅统计信息中心主任及各地市卫生局的高层领导组成,制定切实合理、可落地的科技运维战略方案。

3.3.4 执行层:统计信息中心 为开展运维管理工作,统计信息中心下设运维管理科,负责在信息化管理领导小组办公室的指导下,结合信息科技运维战略要求,落实省直卫生管理机构和卫生医疗机构的信息系统运维工作,制定相应的运维管理策略、制度与流程,保障网络环境、信息系统及其他基础设

施的安全、畅通,以及信息系统各项服务功能的实现,保持与各地市的日常工作联系,提供必要的服务和技术支持。具体的运维管理工作由对应的各个小组负责。

3.4 运维流程

3.4.1 服务台 支持 IT 运维服务的核心功能,与各个流程联系密切。所有管理流程都要通过服务台为用户提供单点联系,解答用户的相关问题和需求,或为用户寻求相应的支持人员。

3.4.2 事件管理 事件是指可能引起或已经引起 IT 服务中断或服务质量下降的活动,如在生产环境(生产环境是指所有已投产的各类系统,包括各类应用系统,以及支持其运行所需的系统、网络、设备、机房等基础设施)中发生的,影响应用、系统环境、网络通信、机器设备、安防监控系统、机房等基础设施的安全、可靠和稳定运行的事件,这些事件会导致服务中断或者是服务质量降低。事件管理的目的就是尽可能在最短时间内解决故障,减少事件对业务运作的影响。

3.4.3 问题管理 问题是指导致事件产生的原因,许多事件往往是由同一个问题引起的。问题的来源主要有以下几种:一是已经处理的事件,经过回顾分析后,可能形成一个问題;二是重大事件,虽然经过紧急处理恢复服务,但未找到根本原因,也形成一个问題;三是对于趋势性事件的分析并形成问题。问题管理的目的是找出并消除引起事件的根本原因,从而避免事件再次发生。

3.4.4 配置管理 负责有效完整地记录和维护信息系统及其运行环境中所有 IT 设备/系统及其配置信息,确保配置管理数据库能够准确地反映现存配置项的实际版本状态。配置管理数据库包括所有配置项的信息,对所有的 IT 设备、设备的不同状态,以及设备和系统之间的物理和逻辑关系进行跟踪管理。与资产管理相比,配置管理更关注配置项的技术信息、相互关系的详细信息、状态及变更信息。配置管理的目的在于准确记录配置项信息,为其他流程提供准确的信息支撑,使这些流程更有效地运行,从而确保信息系统环境的完整性和稳定性。

3.4.5 变更管理 旨在有效管理所有 IT 基础设施和信息系统的变更过程,力求对服务最小干扰前提下实现有益的变更。

3.4.6 发布管理 负责对硬件、软件、文档、流程等进行规划、设计、构建、配置和测试,以便为生产环境提供一系列的发布组件,负责将新的或变更的组件迁移到运行环境中。其主要目标是通过正式的程序确保生产环境的质量以及在实施新的版本时对其进行检查。与变更管理不同,发布管理主要关注的是变更的实施,而变更管理则涉及整个变更流程并且主要关注与变更有关的风险。

3.5 运维工具

3.5.1 网络监控 主要包括网络拓扑管理、网络性能监控、网络故障监控、网络配置监控模块等。

3.5.2 服务器及操作系统监控 综合监控管理平台支持 IBM、HP 小型机、主流 PC 服务器的监控和管理,包括 AIX、UNIX、LINUX、Windows 等操作系统,同时也必须支持虚拟化主机的监控管理,包括物理实体主机及虚拟机的性能指标。

3.5.3 存储监控 综合监控管理平台支持对存储设备系统的监测,系统能够监控存储设备的基本运行状态,如网络接口,从应用进程监控存储设备的磁盘、利用率等状态信息。

3.5.4 数据库监控 实现对系统中的 Oracle、Sybase、SQL Server、DB2、My SQL 等主流数据库进行监控及管理。能够监控数据库的实时性能运行状况以及各种性能指标,以保证数据库的正常运作。

3.5.5 中间件监控 综合监控管理平台提供对 Weblogic、Tuxedo、Websphere、MQ 等主流中间件的监控功能,能够监控中间件的运行状况和性能。

3.5.6 服务巡检 定期对信息中心整个 IT 系统进行预防性巡查,巡查对象包括网络设备、服务器、数据库、应用系统、机房场地环境等。通过巡检计划的设定,可以手工启动或设定定期应用服务巡检功能。巡检管理主要是对巡检模板、巡检计划及其执行等进行管理。系统应提供服务巡检单的修改、删除、启用、禁用功能,以及按照设备、时间、类别等多种方式的查询功能。

3.5.7 报警及通知处理 监控的各项可用性和性能指标能够配置阈值,在发生问题时进行报警,报警通过多种渠道传递到相关责任人手中。

3.5.8 监控报表 报表工具统计网络、服务器、存储、中间件等情况,为排错、优化、改造等提供参考根据。为确保对应用服务整体情况进行较为完整、清晰的记录,应用服务监控报表至少包括性能、故障、资产等各类报表。系统提供基于监控策略的横向和纵向数据分析和比较报表。此外,用户还可以根据业务需求的变化,定制新的报表。具备报表自动生成功能,可以生成网络设备流量、主机性能分析报表,每一报表还对应曲线图、数据表格、柱状图、饼状图等多个显示图例。通过这一监控系统,实现对网络、服务器、中间件、存储等的可用性和性能的实时全天候监控。当出现故障或设备的某些性能指标达到警戒值时,会报告给相关人员。极大地缩短故障发现、排查所需时间,提升运维管理的水平和质量。

4 结语

随着信息系统数量的增多,每个系统都会涉及一台及至多台服务器,建立运维支撑系统,不断发现和解决问题,进一步完善运维管理方案,同时加强规范运维管理制度,达到科学合理运维。

参考文献

- 1 王才有. “十二五”卫生信息化发展规划研读 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2012, (2): 13-16.
- 2 谢维佳, 王映涛. 浅析医院信息系统运行平台的管理与维护 [J]. 基层医学论坛, 2015, (7): 963-964.
- 3 张先哲. 信息系统安全运维管理平台建设研究 [J]. 软件工程师, 2015, (6): 38-39.
- 4 胡雪琴. 公共卫生先进信息化之器—公共卫生信息化建设综述 [J]. 中国信息化, 2006, (18): 56-59.
- 5 李长征. 国家部委 IT 运维管理体系案例 [J]. 电子政务, 2008, (12): 26-33.
- 6 田长星. 建立运维规范标准保障业务连续性 [J]. 金融电子化, 2014, (7): 76-77.