

文章编号: 2096-1472(2016)-02-21-02

基于华为FusionCompute应用服务器虚拟化管理系统

蔡清辉

(国家新闻出版广电总局831台, 浙江 兰溪 321106)

摘要: 阐述了服务器虚拟化技术、虚拟化软件FusionCompute及其应用, 并探讨了使用服务器虚拟化技术和FusionCompute软件来进行应用系统整合的实现技术、方案设计和操作步骤, 对实施过程中出现的问题找出解决办法。

关键词: 虚拟化; FusionCompute; 系统整合

中图分类号: TP399 **文献标识码:** A

Application Server Virtualization Management System Based on HUAWEI FusionCompute

CAI Qinghui

(831 Station of State Administration of Press, Publication, Film and Television, Lanxi 321106, China)

Abstract: This paper describes the server virtualization technology, virtualization software FusionCompute and its application, and discusses the use of server virtualization technology and FusionCompute software to implement the system integration of technology, design and operation procedures, the implementation of the process of the problem to find a solution.

Keywords: virtualization; FusionCompute; system integration

1 引言(Introduction)

随着台内信息化程度的提高, 台内各项工作也由传统的手工和纸质文档管理转变为信息化及系统集成化管理^[1]。目前有AD、DHCP、K3、财务管理、台网站、研发测试、ISA等应用服务在线运行, 台内机房服务器数量也在近几年增长迅速, 目前机房内有网络、服务等设备数十台, 其中服务器就有30台左右。并且还在每年递增, 日趋庞大及复杂的应用系统在提高台内运作效率及增加效益的同时, 也开始出现硬件设备老化、数据丢失及后期维护成本上升等情况, 随着应用服务的增加, 这些问题逐渐成为威胁到全台运营的重大信息安全问题。

目前全台有40%的服务器设备处于过保状态, 其中30%已经接近报废状态, 如图1所示, 只有30%尚在保修期内。其目前所有应用均为单轨运行, 即一台物理服务器对应一个应用服务。现有架构容易造成资源浪费、维护成本增加以及缺乏冗余。且当某台物理服务器故障时, 无法保证其应用服务能正常运行。

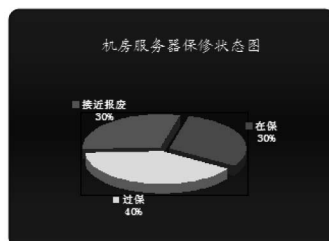


图1 机房服务器保修状态图

Fig.1 Warranty status of servers

信息化在企业发展中面临挑战:

(1) 如何在高投入产出比情况下实现核心及中级边缘应用服务器的高可靠性。

(2) 部署新应用系统计划, 如何做到业务快速上线, 及时响应市场需求; 是否还需要采购新的服务器, 如何保证新的服务器充分利用, 避免再次投资。

(3) 当前机房服务器环境复杂, IT人员维护难度太高, 同时服务器过大, 每年的维保、维护投入成本、电能消耗成本过大。

(4) 如何规划未来3—5年的IT发展方向。

2 情况分析(Situation analysis)

故障隐患:

(1) 服务器中已有几台购买年限较久、存在硬件故障隐患。

(2) 投入浪费: 若实现业务系统的高可用, 需要利用多台服务器, 传统HA造成硬件资源的浪费, 成本的大量投入。

(3) 拓展性差: 目前架构服务器扩展性差, 同时未针对应用系统实施高可用性, 以考虑到传统方式需要另外采购硬件服务器。

(4) 维护成本: 现有的机器资源紧张, 多套系统部署在同台主机上面, 若一套系统需要维护, 会造成多个应用停止运转。

(5) 数据安全: 业务数据、应用系统及操作系统无法在发生宕机或灾难时做到快速恢复业务系统上线、业务数据的快速恢复。

现状分析:

18个应用系统运行与9台物理服务器上, 存在以下问题:

(1)单点故障,特别是多应用系统运行与一台主机的情况下。

(2)应用系统双机困难,首先体现在成本投入。根据现行的服务器资源使用情况,如图2所示。

服务器品牌	总容量 (GB)	已用容量 (GB)	CPU 类型	磁盘 I/O	内存 (GB)
浪潮	1.2TB	4	E7-4308ZL 130W	77.43 KB / 73.45 KB	2.52
浪潮	600	8	E5-4620ZL 40W	458.99 KB / 199.26 KB	2.24
浪潮	600	8	E5-4602ZL 40W	91.74 KB / 79.34 KB	1.9
浪潮	600	8	E5-1308ZL 40W	800 KB / 48.36 KB	1.48

图2 服务器资源使用情况

Fig.2 Usage situation of server resources

(1)内存使用量10.8GB内存,磁盘使用量1492GB。

(2)磁盘I/O中,831web与部门级专用文件共享服务器,占用最大。

虚拟化^[2-4]后,服务器资源:应用系统分开后建议分配每虚拟机4GB,18个应用系统共需72GB内存;即每服务器配置64GB内存;兼顾冗余,建议使用四条16GB内存。

存储资源,应用系统OS+数据;并建议规划3—5年的数据增长,在后期的沟通中我们准备确定具体的数据量;目前建议使用Huawei 5300v3,配置12块600GB 10k硬盘做业务存储,12块2T SATA做其他数据备份。

3 方案设计(Project design)

各个应用系统主机都采用FC SAN的体系架构接入单一FC接口存储,用不同的LUN存放业务数据。

使用底层备份hyperPD将虚拟机数据备份至一台DAS或本地大磁盘服务器上。

使用九台物理服务器、两台FC光纤交换,实现FC SAN的网络冗余,拓扑规划图如图3所示。

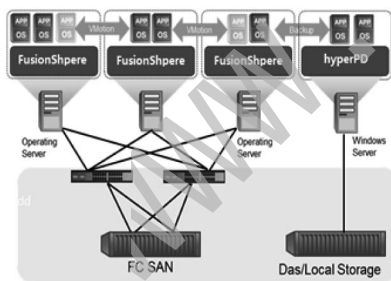


图3 方案拓扑规划图

Fig.3 Plan of topology

综合上述硬件资源配置,共需19.19GHzCPU,576GB内存。同时,兼顾资源合理化配置及后期产品性能的预留及扩展。

(1)使用Huawei5300v3存储,划分为FC-SAN区域存储用来存放虚拟机文件。

(2)虚拟化架构使用FusionSphere企业版。

(3)针对虚拟化层使用HyperPD实现数据的快速备份与快速恢复。

(4)备份机房进行异地的容灾。

(5)使用趋势虚拟化底层病毒及隔离保护,在服务器底层保证虚拟化运行环境的可靠性和安全性。

4 虚拟化软件的架构(Infrastructure of virtualization)

FusionSphere虚拟化平台主要定位企业关键应用领域,采用业界领先的Xen技术^[5],实现在开源基础上持续增强和优化,提供完整的虚拟机生命周期管理功能,充分发挥Xen的性能和安全方面的技术优势,并利用Intel和AMD的硬件辅助虚拟化技术,提供关键应用对于高性能、高可靠、安全性和高可适应性上的各种虚拟化功能要求。

首先,在基础架构服务层,提供持续的性能优化和增强功能,在计算虚拟化上的内存复用技术、GPU虚拟化技术等满足用户对于性能和体验方面的要求,在存储虚拟化上的链接克隆技术、快照备份技术可有效降低硬件采购成本,在网络虚拟化结合硬件辅助虚拟化技术提供SR-IOV网卡直通等技术,可满足应用对于高I/O性能的要求。

其次,在应用程序服务层,提供可用性、可维护性和安全性方面的功能支持,包括提供虚拟机热迁移、虚拟机热备份和虚拟资源的热插拔技术,降低系统计划内/外宕机实际,提高业务的连续性;提供Kbox、Guest OS故障检测功能,提高系统的可维护性;提供虚拟机安全加固、VLAN和安全组特性,提高企业应用的安全性保障。

如图4所示为FusionSphere虚拟化平台所有虚拟化特性,可以为企关键应用整体运营带来显著的改善。



图4 FusionSphere虚拟化平台功能特性

Fig.4 Functional performance of FusionSphere virtualization platform

5 结论(Conclusion)

虚拟化技术可有效提升企业IT运维部门工作效率,大幅降低维护成本,提升企业IT系统稳定性、数据安全性。颠覆传统信息化观念是未来企业信息化新的发展方向。

参考文献(References)

- [1] 崔婷,刘芳.集成化设备管理信息系统设计及关键技术[J].世界科技研究与发展,2011(3):409-412.
- [2] 潘智.服务器虚拟化技术的应用实践[J].柳钢科技,2014(2):36-38.
- [3] 赵妮.服务器虚拟化技术探析[J].信息通信,2014(4):114.
- [4] 张应福.虚拟化技术的引入与应用[J].热点技术,2014(2):34-37.
- [5] 高明.构建基于XEN技术的服务器虚拟化平台[J].合作经济与科技,2013(8):124-125.

作者简介:

蔡清辉(1985-),女,本科,助理工程师.研究领域:计算机科学与技术。