

虚拟技术在IT运维管理中的应用研究

杨雨萌

黑龙江省机场管理集团有限公司

[摘要]近年来,随着运营商战略转型的逐步实施,增值应用及行业应用逐渐成为企业推广重点,众多IT系统配套企业应运而生。如何保证及优化系统软硬件的正常运行,已成为运维部门必须面对的新课题。目前存在运维成本高、效率低的问题,提出采用虚拟化技术解决上述问题,同时以VMWARE为例介绍了虚拟化技术的发展及特点,并设计了解决方案。

[关键词]虚拟技术; IT运维管理; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2124

将虚拟技术应用于IT运维管理,能有效降低IT运维成本,提高IT运维效率。在具体应用中,为充分发挥虚拟技术作用,管理者应做好网络规划、资源池管理、存储等。虚拟技术在现代管理中的应用仍十分广泛,具有广阔的前景。因此,在实际应用中需对其深入探讨。

一、虚拟技术概述

虚拟技术是一种经组合或分区现有计算机资源(CPU、内存、磁盘空间等),使这些资源表现为一个或多个操作环境,从而提供比原始资源配置更好的访问模式。虚拟化是将物理资源转换为逻辑上可管理的资源,以打破物理结构间的壁垒。在传统技术下,用户在操作部署时需屏蔽硬件资源属性,而对逻辑资源的重视度相对较高,如处理器主频或内存大小上,而虚拟化是分区组合,在同一物理平台中,多个虚拟机可同时运行,而不会对彼此造成重大影响。虚拟技术的应用主要有以下特点:①封闭性。在虚拟单元中,所有操作环境都放在单独文件中,对于具体的应用其表现的是标准化特征虚拟硬件,只有这样,才能保证硬件在不同系统环境下兼容,整个磁盘分区也存储在一个文件中,则用户备份或转移能更加方便;②分区性。虚拟化技术能为用户提供理想的物理机,每个虚拟机都能隔离,从而保证虚拟机间数据传输的保密性,用户不必担心数据泄漏,相关应用可通过网络连接进行通信;③多应用。基于多类型、扩展能力强的硬件,能为应用建立多台独立特征功能服务器,多个应用可在单独物理系统中操作运行,实现同时多应用效果。

二、虚拟化软件及其发展

虚拟化软件作为物理硬件和操作系统环境间的连接层出现。通过使用虚拟化软件,操作系统只能看到一些常见的硬件,无论硬件如何更新,都不会受到影响。因虚拟层能帮助隔离硬件的差别,所以还能在不同物理平台上转移IT系统。

从20世纪60年代至今,虚拟化软件技术已发展了很长一段时间。第一代虚拟化软件通过hypervisor或主机架构完成服务器分区功能。除前面内容外,第二代虚拟化软件还增加了生产计划、虚拟化管理、物理服务器到虚拟机的迁移等功能。第三代虚拟化技术将存储虚拟化及工业标准服务器集成到一个动态、集中管理的资源池中,能使任何操作或应

用程序系统保持高可用性并不断优化状态。现在,虚拟化软件包括第三代虚拟架构软件(VI3)、Virtuozzo、Xen、Hyper-V。VI3在这些项目软件的系统成熟度和市场份额方面具有明显优势。

三、IT运维管理概念

IT运维管理是指在网络基础设施建设完成后,IT部门采用一些专业管理方法对运行状态的网络环境进行维护管理,包括物理网络、软硬件环境、业务系统等。因此,IT运维管理是整个互联网信息技术管理的核心部分,主要用于IT部门内部日常运营管理,涉及IT业务系统及运维人员。IT运维管理内容包括:

1、设备管理。IT运维管理可监控互联网设备、服务器设备和操作系统的运行状况,监控和管理邮件系统、DNS和Web等各种应用支持软件,如数据库、中间件、群件和各种通用或专用服务。此外,IT运维管理还能统一存储、备份、恢复系统及业务数据。

2、业务管理。业务管理中的IT运维管理内容包括对企业自身核心业务系统运行的监控和管理,业务管理具体包括两部分:业务系统的关键成功因素(CSF)、关键绩效指标(KPI)。

3、资源资产管理。IT运维管理能对企业统一发布或个人定制的内容及相关信息进行管理。此外,IT运维管理还能管理企业中各个IT系统的资源资产,这些资源资产能在物理上或逻辑上存在,并且能与企业的财务部门共享信息。

4、信息安全管理。信息安全管理涉及多个方面内容,目前,信息安全管理的主要国际标准是ISO17799,本标准涵盖了信息安全的10大控制方面,包括企业安全组织模式、资产分类与控制、人员安全、物理与环境安全、通信与运营安全、访问控制、业务连续性管理等36个控制目标及127种控制模式。

四、IT运维管理现状

随着信息技术的快速发展,互联网业务需求核对基础设施的支持需求正以爆炸式速度增长,但同时,对IT支付能力的投资显得有些乏力,其结果是,业务需求与IT支付能力间的差距正在被拉大,无法满足日益增长的服务需求。

1、当前的IT运维管理系统拥有大量昂贵的Unix主机，这些主机支持80%的信息化关键核心业务。这些主机的账号管理存在一些安全漏洞及隐患，如僵死、共用账号等问题。

2、信息化业务的神经节点大多由昂贵的交换机和路由器支持，而这些关键神经的管理过于依赖人工维护。在人工作业环境中，设备运行无法有效记录，留下审查凭证，账号完全由人控制，无形中增加了安全隐患。

3、IT运维管理系统服务器及网络设备认证强度不高，通常只有静态口令认证，而且静态口令往往是弱口令，导致核心服务器存在越权访问风险。

4、信息化应用的复杂性决定了多角色，即系统/数据库/安全/审计管理员/代维厂商等交叉管理，无法有效监督合作伙伴授权，一旦IT系统出现故障，就无法在第一时间快速、全面、有效地进行举证，从而严重阻碍了IT业务的全面、快速增长。

5、IT运维管理人员利用无所不能的Telnet/SSH远程管理工具，为内部非法员工、不满员工和离职员工提供蓄意破坏的机会，因无可靠的追查定位机制，造成损失且无法追究责任。

五、虚拟技术在IT运维管理中的应用

1、降低运维成本。在系统运维管理中，成本控制主要是控制机房空间、冷气空调、硬件设备等成本，并利用虚拟技术将PC服务器集成到系统中，然后形成服务器资源池，有效提高服务器利用效率，减少企业设备的购置，减少运维中的设备运行量，从而有效降低IT系统运维成本。在IT运维系统中，结构通常分为三层，即数据库、服务器、Web。其中，服务器层及Web层服务器数量较多，系统日常运行效率相对较差，因此也具有很大的提升、整合潜力。先整合低负载应用服务及Web服务，然后选择性能更好的服务器，安装相关虚拟产品套件，形成服务器资源池，完成后部署并建立虚拟机单元，在逐步分配硬盘、处理器、内存等资源后，根据系统安装文件在服务器上安装软件、系统软件等应用软件，完成整个虚拟化过程，能有效简化IT系统中的服务器运行数量，提高服务器使用效率，降低IT系统的运维成本。

2、提高IT系统运维管理效率。在IT运维系统中，效率一直是运维研究的重点问题。以数据备份为例，IT系统中的数据备份类型很多，且相互间特征较独立，因此，系统中的备份工作较复杂，缺乏管理，若在系统运行中出现故障，则需较长的启动时间来恢复系统中的数据，这种方案耗时长，效率低。在IT系统中应用虚拟技术，可通过存储设备及虚拟软件建立相应的备份资源池，实现系统内备份的集中管理，简化系统备份工作，有效缩短系统启动时间，有效提高系统备份管理效率。管理方案主要针对上述数据库、服务器层、Web

层，具有独立备份功能的服务器统一安装虚拟技术套件，建立备份服务器资源池，然后通过虚拟技术中的存储设备及软件对备份虚拟机中的资源进行统一管理，实现完整备份资源的分配及管理。同时，由于虚拟技术的封闭特性，在一次构建、多次部署特征下，能有效降低备份操作的复杂性，有效提高系统中备份操作的效率，从而有效提高整个IT运维管理效率。此外，虚拟机在启动期间无需初始化硬件设备，与传统系统不同，无需较长时间进行初始化处理，有效缩短了备份数据恢复时间，进一步提高了IT系统运维管理效率。

3、虚拟现实技术的应用。目前，虚拟现实技术的应用领域虽然较广泛，但在实际应用中仍属于微观决策应用，对宏观问题决策帮助不大。当前，虚拟现实技术主要是在问题细节上提供一些帮助，重点在于对人体的直观感受上，而不是改变宏观问题大方向及产品实质，因此真实仿真实践的适用性还相对狭窄。目前，根据虚拟现实系统交互界面的不同，可分为三种类型：①世界之窗系统，该系统较常见，在普通计算机基础上，通过操作键盘鼠标完成虚拟世界的模拟，并且借助计算机三维仿真技术，虚拟现实技术的许多应用都是这一类型；②视频映射系统，这种类型实际上是世界之窗的一种变形，在计算机系统基础上增加视频输入设备，利用视频投射设备将观众动作与虚拟物品或空间相合并，能实现用户与虚拟空间的交互；③沉浸式系统，这是目前最理想的虚拟现实系统，借助眼镜或头盔实现多方位现实世界虚拟，在这一种系统中，用户可直接看到、听到、尝到、接触到虚拟世界中的各种物品，从而为用户提供完全真实的虚拟世界体验。

总之，进入21世纪，随着网络运营商战略转型的逐步实施，各种高附加值应用和行业应用逐渐成为各公司业务推广重点。因此，许多能支持业务的IT系统纷纷出现，那么如何有效保证及优化系统软硬件设备，保持其平稳运行，将成为运维部门面临的新课题。

参考文献

- [1]胡周达.虚拟技术在IT运维管理中的应用研究[J].电子技术与软件工程,2016(06).
- [2]刘庆磊.虚拟技术在IT运维管理中的应用研究[J].信息技术与信息化,2015(01).
- [3]余啸.电信网络资源运维监控管理系统的研究与设计[D].南京理工大学,2016.
- [4]周小松.云计算在IT运维管理中的应用[J].信息通信,2016,(10).158-159.
- [5]杨春元.基于J2EE的IT运维管理系统的设计与实现[D].南开大学,2015.