



VMware助力天津财政地税成功实现私有云应用

行业
政府

地址
天津

主要挑战

- 业务系统可用性无法满足需求
- 硬件成本与运维维护成本居高不下
- 业务不能灵活调配，系统无法弹性伸缩
- 备份容灾有困难

解决方案：

通过采用VMware云计算解决方案，从虚拟化部署、统一平台管理维护、服务计量平台，再到云计算调度平台，实现了私有云的成功应用并提升了资源利用效率。

商业效益：

- 实现应用的实时迁移，在系统维护或扩容的时候无需停机，保持业务持续在线。
- 快速创建并发布新应用，将之前数月的部署上线流程压缩到几小时。
- 从以往“事后通知”转变成“事前预警”的工作方式，实现全方位监控、健康检测、容量规划、效能管理等功能。

天津财政地税（以下简称天津财税）是天津市财政局及其地方税务局的有机结合，主管全市财政收支、财税政策、地方税务征管和行政事业单位国有资产基础管理工作。

国家税务系统信息化建设经历了不断成长的过程。在近20年的税务信息化发展历程中，天津财税对信息化手段的依赖程度越来越高，同时数据中心的建设为财税信息系统提供了很好的保障。如何使用新兴的IT技术，如虚拟化与云计算，充分利用现有设备，有效节省信息化建设成本是摆在每个财税信息化工作者面前必须解决的问题。

传统数据中心运营面临挑战

之前，天津财税数据中心在传统模式下运营面临诸多挑战。首当其冲的是业务系统可用性无法满足需求。由于承载应用的服务器多为单机配置，在系统维护、升级或者扩容时需要停机进行，造成应用中斷，从而影响整个业务系统的可用性与连续性。并且管理问题日益突出，随着业务的发展，天津财税数据中心服务器数量年年攀升，这不仅导致管理困难，而且新应用与新服务的部署周期过长，硬件维护还需要数天或周的变更管理准备和数小时的维护窗口。同时，计算资源利用率过低。除了开机与业务高峰期的利用率较高，其余通常低于5%。显而易见，这些问题都推动了成本的增加。硬件成本和运营和维护成本都居高不下，这其中包含数据中心空间、机柜、网线、耗电量、空调和人力成本等。

为了解决这些挑战，天津财税于2012年开始部署实施服务器虚拟化解决方案。利用VMware vSphere 4.1进行了初步的虚拟化尝试，将原有的多组应用系统成功迁移到虚拟化平台，提升了系统利用率，大大降低了管理与运维成本。但由于生产环境部署复杂，需要对500多台虚拟机环境进行维护和管理，并且一期环境使用本地存储无法实现高可用及灾备，可靠性、可用性以及可管理性等矛盾日益凸显。

此外，天津财税希望能够通过虚拟化平台的建设不断往云计算平台演进，最终实现灵活的业务调配，实现对弹性业务更好的支持。按照税务建设总体架构要求，并结合天津财税实际情况，发挥过去在实现IT系统虚拟化建设时积累的实战经验，实现天津财税管控维护平台、服务计量平台以及云计算调度平台的建设和部署。

VMware云计算解决方案

天津财税于2013年8月启动大规模虚拟化迁移工作。基于VMware虚拟化，采用IBM、HP与Dell等服务器，天津财税搭建了四套VMware vCenter虚拟化管理平台，并将虚拟化技术应用到新的津南数据中心的建设以及对原有市局数据中心的改造中，采用共享存储技术，真正实现了虚拟化的高可用性。

基础架构平台重点承担财政业务、财税业务、财税综合等多套应用系统，平台通过底层虚拟化技术保证应用的高可用性和高可靠性，提高硬件的利用率，提供弹性的资源池，保证业务有足够的计算资源。

具体来看，VMware云计算方案主要包括以下三大方面：

1. **升级虚拟化基础平台，实现高可用性。**天津财税虚拟化建设中，将现有VMware vSphere 4.1升级到VMware vSphere 5.1，以便统一基础平台标准。之前虚拟化平台使用本地化存储的方式，从整体架构以及平台非功能性要求等角度考虑，需要提升高可用性及灾备处理能力。VMware vSphere 5.1可避免出现系统计划内和计划外宕机为业务连续性运行带来的影响，通过实现存储共享和集中式管理、网络资源配置信息自动推送与分布式虚拟交换机构建等功能，构建负载均衡高可用环境。

2. **加速虚拟化管理运维平台建设。**之前的虚拟化环境中已经搭建了四套VMware vCenter管理环境，用来管理监控400多套虚拟环境的资源使用状况以及运行状态。由于环境复杂，未来管理虚拟机数量持续增长。因此简单的管理平台已经无法满足IT管理人

VMware成功案例

“天津财税将进一步推进云计算平台的建设工作，特别是通过VMware Chargeback等工具产品完善云平台的管理，优化对整个云平台的调度，实现真正的可管可控自服务的云计算平台。”

——天津财税

主要软件：

- VMware vSphere® 5.1服务器虚拟化软件
- VMware® vCenter Server™ 虚拟化管理软件
- VMware® vCenter™ Operations Manager™ 监控管理软件

虚拟化应用：

- 税务行业云系统（包括财务系统、税务系统、财税综合与内部办公业务系统等）

硬件平台：

- 25台IBM服务器
- 21台Dell服务器
- 45台HP服务器

员日常的运行维护要求。基于VMware vCenter Operations软件实现统一的图形界面，在单一客户端完成所有虚拟机的日常管理工作，包括各虚拟机控制管理、CPU内存管理、用户管理、存储管理、网络管理、日志收集、性能分析、故障诊断、权限管理与在线维护等。

3. 推进云计算支撑平台建设，实现资源弹性调度。在实现了底层资源抽象化、池化后，天津财税也开始启动对上层云计算支撑平台的建设工作。通过将整个数据中心的资源进行分类，预定义服务模版等多种方式，逐步尝试搭建局内私有云平台，实现对资源更加灵活和弹性的调配。

实施效果

经过四个月的测试与迁移，天津财税在2013年12月已完成虚拟化的部署升级，为私有云打好基础。已经上线的500多台虚拟机承载着财政管理、税务业务、内部管理关键业务系统的运行。在新的虚拟化解决方案中，转变了传统服务器与应用一对一的部署方式，进而提升了资源使用效率、提高了数据中心安全性与稳定性，大大减轻了管理运维负担。

具体来看，天津财税升级虚拟化解决方案后主要获得收益有以下几点：

- **提升业务连续性。**采用VMware vMotion技术可以实现应用的实时迁移，在系统维护或扩容的时候无需停机，保持业务持续在线，给用户带来最佳体验。

- **提高系统可靠性与可用性。**如果在小型机上实现HA（高可用性）成本非常昂贵，采用VMware HA技术大大减少了计划内与计划外的宕机时间，保持了系统高效稳定地运行，也大幅降低了实现成本。

- **降低部署应用时间与运维成本。**现在在各业务部门的用户都可以登录系统，管理科室应用，创建并发布新应用，将之前数月的部署上线流程压缩到几小时。同时，迁移到x86环境后，过去需要3到4名管理员的系统管理工作现在只需一名管理员即可完成。

- **稳步迈向云计算。**通过虚拟化管理运维平台的建设，实现从以往“事后通知”转变成“事前预警”的工作方式，实现虚拟化全方位监控、健康检测、容量规划、效能管理等功能，为天津财税构建私有云铺平了道路。

展望未来

通过采用VMware vSphere运维管理平台与云计算服务平台，天津财税实现了统一部署与管理VMware虚拟化，以及几百个应用计算节点资源池的统一调度能力。一方面满足了虚拟化平台高可用性的需求，系统部署更加灵活；另一方面可以实现云计算平台的风险预警、自助服务以及日常运维管理等工作。这些都使得财税信息系统的安全性和可靠性得到了保障。

未来，天津财税将进一步推进云计算平台的建设工作，特别是通过VMware Chargeback等工具产品完善云平台的管理，优化对整个云平台的调度，实现真正的可管可控自服务的云计算平台。

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 © 2013 VMware, Inc. 保留所有权利。