



亮点

行业：制造业



### 挑战

美的集团部署了很多应用，业务需求也经常变化，导致管理工作日趋复杂，也面临着数据中心扩张带来的成本压力。

### 解决方案

美的集团采用了 VMware 公司的 Virtual Infrastructure 服务器虚拟化套件，在 2 台基于 Intel 芯片的 HP c7000 刀片服务器上，配合后端的 EMC 与 HP 的中高端 SAN 存储，部署了 100 多个虚拟机，有效降低了所需要的服务器和机架数量，降低了成本，提升了管理灵活性。

### VMware 应用

最早在 VMware 公司 Workstation 上进行了小型的测试，搭建了相关的测试开发系统，此后通过 ESX Server 2.5 进行生产环境的试用，在熟悉之后，通过 ESX Server 3.0 搭建了 100 多个虚拟机，构筑了呼叫中心、财务分析、WebSphere、DNS 等多个生产系统于虚拟机之上。

### 成果

通过 VMware 服务器虚拟化的应用，美的集团整合了服务器，降低了总拥有成本，提升了管理的灵活性。

“我们部署 VMware 公司服务器虚拟化技术的最重要原因就是为提升管理的灵活性，从而使我们能够快速应对需求的变化和各种不确定性，此外，虚拟化还能带来整体成本上的节省。”

——美的集团公司 IT 部技术经理聂虹

## VMware帮助美的集团提升管理灵活性

### 集团庞大需求应用导致管理压力

创业于 1968 年的美的集团，是一家以家电业为主，涉足房产、物流等领域的大型综合性现代化企业集团，旗下拥有两家上市公司、四大产业集团，是中国最具规模的白色家电生产基地和出口基地。目前，美的集团员工近 10 万人，拥有美的、荣事达、华凌、小天鹅、威灵等十余个品牌。除顺德总部外，美的集团还在国内外建有十几个生产基地，在全国各地设有强大的营销网络，并在世界各地设有 21 个海外机构。

由于美的集团拥有众多产品，而生产基地和营销网络又遍及世界各地，因而企业 IT 系统上部署了众多应用，而企业的业务需求又再不断变化，导致 IT 管理工作日趋复杂面临很大压力。同时，数据中心服务器的迅猛增加，也带来很大的成本压力和服务器管理问题。

### 虚拟化整合服务器 提升管理灵活性

美的集团一直对服务器虚拟化技术很感兴趣，也一直在尝试这种技术。美的集团工程师聂虹表示，在 2005 年，他们就最早使用 VMware 的 Workstation 和 GSX Server 进行测试环境的搭建，做了一些小型虚拟化环境的测试。

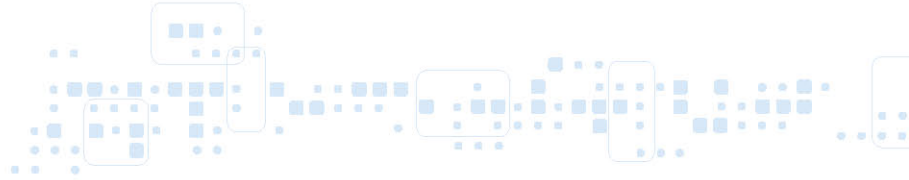
在 VMware 推出 ESX Server 企业版之后，美的集团就开始部署 ESX Server 2.5，把一些临时性的开发应用放在了虚拟化环境中，发现能够提升资源分配上的灵活性，也能够节省资源。到了 2007 年，美的集团将测试环境中的 VMware 虚拟化产品升级到了 ESX Server 3.0，发现其功能更为强劲，符合了生产系统的需求。

因此在 2007 年 5 月份，美的集团正式在生产系统上部署了 VMware 公司的虚拟化产品，通过两台基于 Intel 芯片的 HP 刀片服务器（包括 20 多片计算刀片）组成 Server Farm，后端链接了 SAN 存储，配备了 HP 和 EMC 两家的存储产品。

他们利用该环境部署了 100 多台虚拟机，部署了美的集团的多项生产应用，包括呼叫中心、财务分析、WebSphere、DNS 等生产系统。

VMware 北京代表处 北京市东城区长安街一号东方广场 W2 办公楼 6 层 601  
电话：+8610 85200148 传真：+8610 85200110

2008 VMware, Inc. 保留所有权利。VMware、VMware “箱状” 徽标及设计、Virtual SMP 和 VMotion 都是 VMware, Inc. 在美国和/或其他法律辖区的注册商标或商标。此处提到的所有其他商标和名称分别是其各自公司的商标。



## 美的集团有限公司

美的集团表示，由于采用了服务器虚拟化技术，无论是生产系统还是测试系统，都能够快速地应对业务部门的需求变化，也能够更好地整合资源，便于IT部门集中采购相关资源、统一进行分配。不仅提升了数据中心里面服务器的利用率，也降低了企业IT系统的总拥有成本，使得整个数据中心的管理更加灵活。

### 利用 SAN 存储 提升性能

IT部技术经理聂虹表示，美的集团现在大多数的应用都已经运行在虚拟机上面，只要是Windows和Linux架构的应用，但凡能够运行于虚拟机上面的，都采用虚拟机的方式进行部署。

另外，由于现有的虚拟化方案中的虚拟机最多只支持4路CPU，因此有一些很少量的应用需要用到8路CPU的，就将其运行在了小型机上面。

因此对于大多数运行与虚拟机上面的生产系统而言，美的集团必须确保其可用性与可靠性。聂虹表示，美的集团对于虚拟服务器后端的存储系统采用了SAN架构，并且采用光纤通道进行连接。他表示他们现在对iSCSI融入到生产系统还需要谨慎。经过他们的测试，如果各方面环境都没有问题的情况，iSCSI的性能可以接受，但是如果将其作为生产环境，还需要进一步的提升稳定性及更好的技术支持。

“我们的环境肯定要跟普通的网络通信环境分开，如果存储通过IP网络方面来走，可能在安全、稳定性来说不太可靠。”聂虹表示。

针对一段时间以来的虚拟化方式运行生产系统，美的集团表示非常满意。将来他们会对资源池做进一步的扩容，在二期中已经使用VMware ESX Server的3.5版本，从而进一步地扩充虚拟化的应用。

### 部署环境

#### 主要应用

- VMware Virtual Infrastructure 3.5

#### 主要硬件

- HP 刀片服务器
- EMC 存储
- HP 存储 xp12000

#### 主要软件

- VMware Virtual Center
- VMware ESX Server 3.5
- 本地操作系统：Windows Server 2003, Linux, Windows Server 2000
- 虚拟应用：呼叫中心、财务分析、WebSphere、DNS 等