



亮点

石油



## 挑战

中油 BP 的 IT 数据中心里面，各种服务器系统资源使用情况不一，资源的利用率低下，最麻烦的在于新业务部署，分配资源的过程漫长而复杂，信息技术部的技术人员经常疲于奔命。机房空间不够面临搬迁的需要，以及管理成本不断增加的压力。

## 解决方案

中油 BP 对现有服务器实现了分类整合，用两套 IBM HS21XM 服务器组成 Server Farm，使用 iSCSI 协议连接着 H3C IX3000 万兆 IP 存储系统，通过 VMware 公司的服务器虚拟化技术构筑了 40 个虚拟机。

## VMware 应用

在实施 VMware Virtual Infrastructure 3 中，通过 ESX Server 实现服务器整合，还充分利用了 P2V 功能、VMotion 功能等实现业务迁移。

## 成果

服务器利用率大幅度提升，从原有的 10% 提升到了现在的 70%，提高了资源分配的灵活性，将部署新应用的周期从一个半月缩短到 3 个小时。服务器数量大幅减少，机房空间、电力能源得到有效节约。

“原来，我们分配服务器的过程漫长，而且利用率低下，通过部署 VMware 公司的服务器虚拟化技术，并结合 H3C 万兆存储的虚拟化解决方案和刀片技术，我们实现了一个灵活的资源使用平台，支撑了服务器虚拟化应用，提升了系统的利用率和资源分配的灵活度。”

广东中油 BP 公司 IT 数据中心信息技术部负责人

## VMware 结合 H3C 万兆存储和刀片完美化解中油 BP 的 IT 难题

### 数据中心面临发展困境

中油 BP 全称是中油碧辟广东石油有限公司，由世界两大著名石油公司中国石油天然气股份有限公司和英国 BP 集团共同建立，是成品油零售领域由国家商务部批准并开始运营的第一家也是最大的中外合作项目。

现代企业的成功离不开信息技术的支撑，中油 BP 的发展，同样依托着邮件系统、OA 系统、文件服务系统、财务管理系统、油站管理系统等各种信息化应用。随着业务的发展，中油 BP 还需要部署更多的业务系统，来满足企业的发展需求，而往往业务部署的需求都非常紧急。这样一来，IT 部门面临的压力也就与日俱增。

在以往中油 BP 的 IT 数据中心里面，有着 30 多台 PC 服务器及多台小型机，操作系统涉及 Windows、RedHat、AIX、Solaris 等，各种服务器系统资源使用情况不一，资源的利用率低下，最麻烦的在于新业务部署，分配资源的过程漫长而复杂。因而，需要不断增加新的服务器，造成旧有机房空间基本无法满足数据中心的扩展需要，必须考虑机房搬迁。与此同时，旧有服务器上的系统需要迁移到新的服务器上。而实际上，却不得不面对服务器的利用率并没有得到充分发挥这一问题，电力成本、管理成本也在逐渐加大。

### 虚拟化提升服务器利用率 提升资源分配

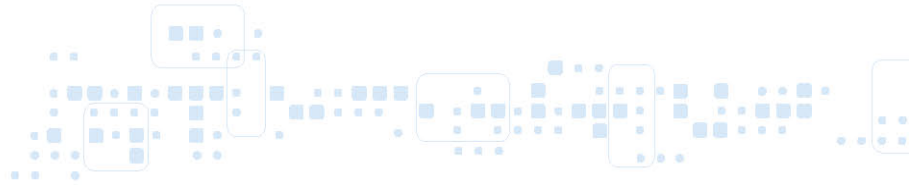
根据中油 BP 公司 IT 数据中心信息技术部负责人的介绍，以往部署一套业务系统，从提出需求到最终部署完成，需要花费至少一个月的时间，不仅使得 IT 技术人员疲于奔命，也极大地影响企业的业务发展。

经过一段时间的考察，中油 BP 对现有服务器实现了分类整合，用两套 IBM HS21XM 服务器组成 Server Farm，使用 iSCSI 协议连接着 H3C IX3000 万兆 IP 存储系统，通过 VMware 公司的服务器虚拟化技术构筑了 40 个虚拟机。

利用 VMware Virtual Infrastructure 3 中的 P2V 工具，将旧系统迁移到了虚拟机环境中。他们首先在测试和开发用的服务器上，安装好了虚拟化软件，然后利用 VMware 公司的 P2V 工具 Convertor 将物理机上面的应用逐步迁移到了虚拟机环境。在很短时间内完成了多个应用的迁移工作，并且从未造成内部业务

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。



## 中油碧辟广东石油有限公司

的中断，也没有给其他部门带来什么不便。同时利用 VMotion 功能，实现了应用系统的在线切换，保障了系统的连续运行。

通过部署服务器虚拟化技术，中油 BP 能够大大缩短部署新应用所花费的时间。信息技术部负责人表示，现在部署一个新的应用，只需要几个小时就能够“搞定”，速度大大提高，这是以前想都不敢想的事情。更关键的是，服务器利用率的提高，现在完全不需要考虑机房搬迁问题。

### 万兆存储保障服务器虚拟化

中油 BP 在考虑部署服务器虚拟化技术时，同时考虑到存储如何来满足未来虚拟化技术实施时的需求。中油 BP 目前的数据总共已经达到了 1TB 左右，其中既有关键的结构化数据库数据，也有海量的非结构化文件，还包括 Exchange 邮件系统等。这些数据的种类与应用模式都异常复杂，管理起来困难重重。而且这些数据分散在服务器磁盘和低端存储阵列柜上，不仅存储量已经接近饱和，更无法在存储空间和数据处理能力上实现进一步扩展。

中油 BP 如果要考虑实施部署服务器虚拟化技术，那么多个应用所需要的存储带宽将会需求非常高，因此存储选型变成了非常复杂的情况。根据多方选择，中油 BP 最终选择了 H3C IX3000 万兆存储系统，能够充分满足中油 BP 大容量的实时数据访问需求，多路冗余的 IP 链路和聚合，也帮助中油 BP 消除了存储接入的性能瓶颈，保证了整个系统的稳定运行。

成功升级换代之后的存储系统，在保障服务器虚拟化顺利部署和运行方面，起到了巨大的推动作用。可以更好地实现服务器虚拟化所需要的高存储带宽和资源分配的灵活性，最大化地发挥了 VMware 虚拟架构的优势。系统不仅能够进行在线迁移正在运行的虚拟机，进行动态的资源管理，也能够实现日后容灾等所需要的可扩展性。经过实际测试，当 IP SAN 通讯链路故障后，存储控制器可以在三分钟内完成切换，而整个过程数据不会丢失，具备了完整的数据连续性保护。

### 服务器虚拟化+万兆存储+刀片带来显著效果

中油 BP 通过实施 VMware 服务器虚拟化技术结合 H3C 万兆存储系统、IBM 刀片服务器，大大简化了服务器的管理，减少了物理服务器的数量，从而降低了管理的复杂度。由于在十几台刀片服务器上构筑了 40 多个虚拟化应用，因此可以大大降低数据中心的物理机部署数量，节省了服务器的购置费用，也可以因此减少对电力的需求，从而降低对 UPS 部署数量的部署。

有的应用如果从一台服务器迁移到另外一台服务器，需要重新安装和配置，而这需要向原始软件应用厂商付高昂的服务费用。或者像 Print Server 涉及到复杂的权限问题，尽管简单，但是配置起来比较耗时，重新配置更为麻烦。利用 VMware Converter 将物理服务器的应用迁移到虚拟机上面，而无需重新配置，大大降低了管理的成本。

服务器的利用率从原有的 10% 提高到了 70%，资源调配更加灵活，可以在峰值到来时更为有效地应对，部署新应用的时间，从 1.5 月降低到 3 个小时。由于 VMware 虚拟化技术有在线迁移的功能，能够在不停止应用服务的前提下，更新、维护服务器。

该负责人说：“通过三者组成的解决方案，不仅不用考虑机房搬迁问题，更解决了我们系列 IT 难题，还带来了成本的节约。”

### 部署环境

#### 主要应用

- VMware Virtual Infrastructure 3

#### 主要硬件

- IBM HS21 XM 刀片服务器
- H3C IX3000 万兆 IP 存储系统
- Intel 四核至强处理器

#### 主要软件

- VMware Virtual Center
- VMware Converter
- P2V 工具
- VMotion 工具
- 本地操作系统：Windows Server 2003, Linux
- 虚拟应用：邮件系统、OA 系统、文件服务系统、财务管理系统、油站管理系统等