

# VMware 服务器虚拟化整合方案

**Farstink**

成都远思科技有限责任公司

2009年11月

## 虚拟技术发展

- „ 早在大型机时代，**IBM的VM/370**就采用虚拟化技术来划分其硬件资源 ——由大到小
- „ **RISC**架构上一直存在——**CPU**沿用大型机技术
- „ **98年**以前**X86**架构上几乎没有——性能不够
- „ **98年**以后**X86**结构——**CPU**技术发展、**VMware**出现

## 内容提要

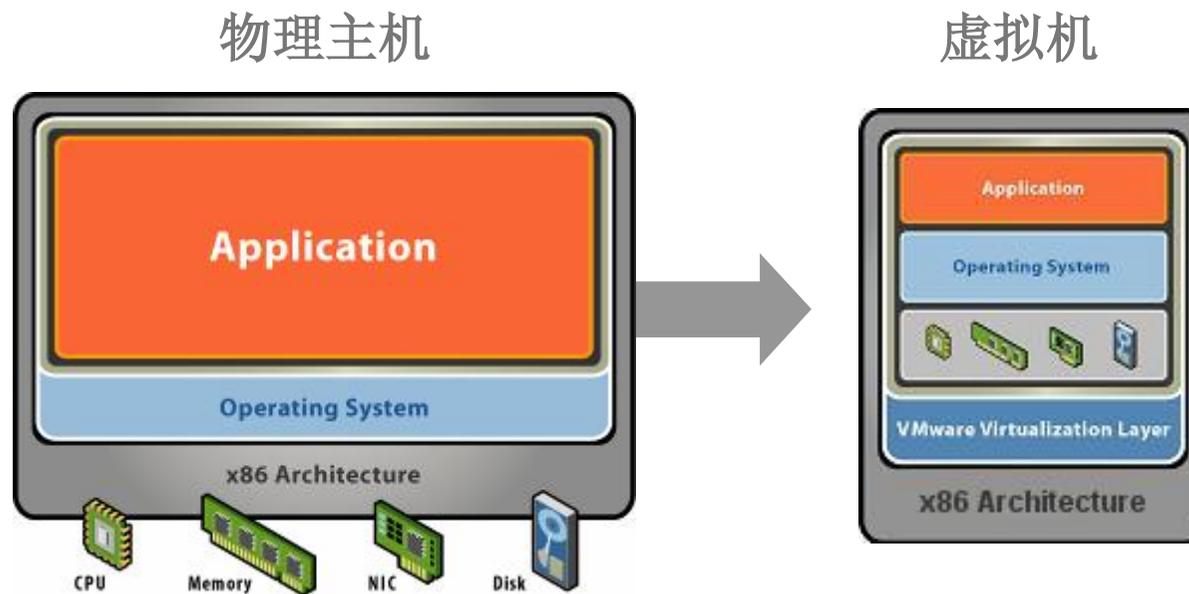
- „ 虚拟计算的几个基本概念
- „ VMware虚拟化技术的特点和优势
- „ VMware虚拟化德惠超市解决方案



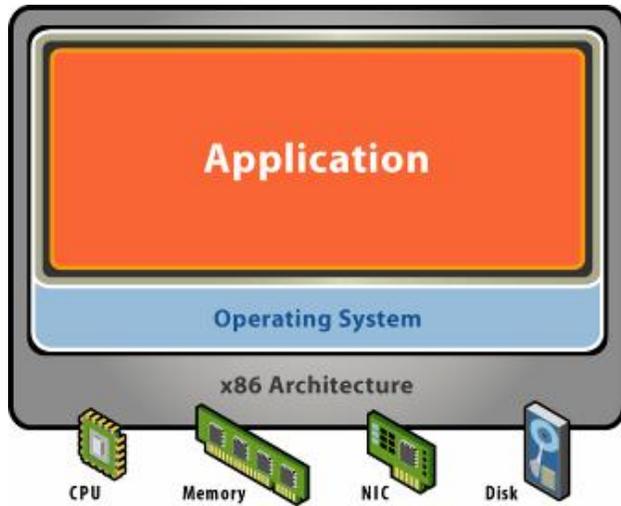
# 虚拟计算的基本概念

## 虚拟化的基础概念：主机数据化

什么是虚拟化？就是将物理x86主机、操作系统、应用程序和数据“打包”为一个或多个文件 - 可移动的虚拟机(VM)

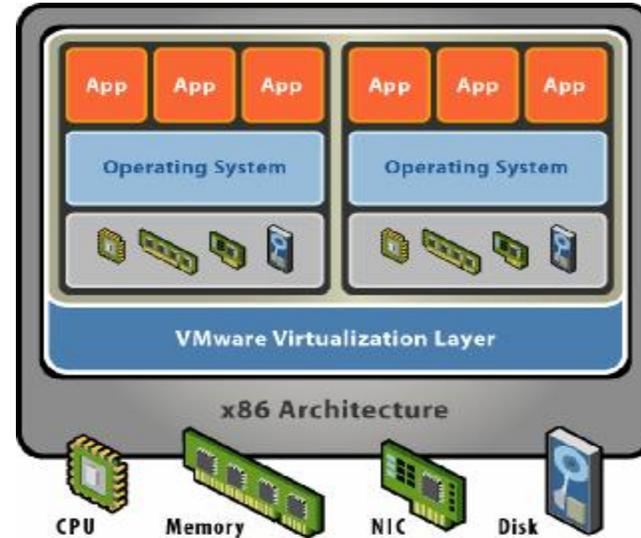


## 虚拟化的基础概念：与物理主机比较



### 虚拟化前:

- Y 每台主机一个操作系统
- Y 软件硬件紧密地结合，硬件变动影响应用的正常运行
- Y 在同一主机上运行多个应用程序通常会遭遇冲突，降低系统的稳定性
- Y 系统的资源利用率低，造成大量浪费
- Y IT系统TCO成本（整体拥有成本）高昂而且不够灵活

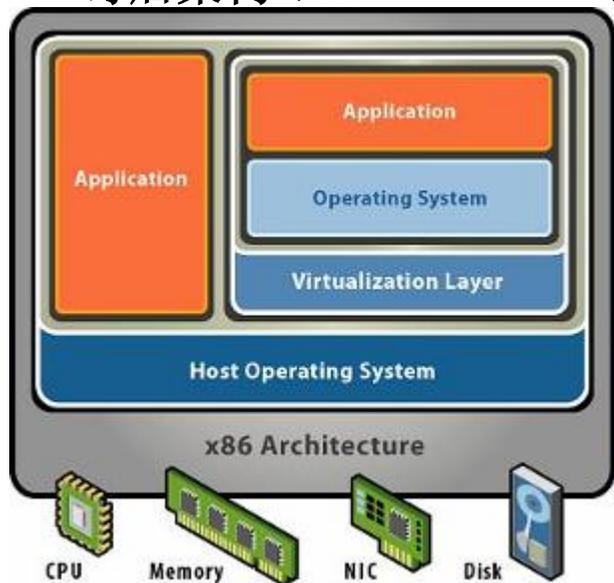


### 虚拟化后:

- Y 打破了操作系统和硬件的互相依赖
- Y 通过封装技术，虚拟硬件、操作系统、应用程序和数据成为单一的个体 - 文件夹
- Y 强大的安全和故障隔离，保证在同一主机运行应用的稳定性，同时提高硬件的利用率、降低IT系统的TCO
- Y 虚拟机是独立于硬件的，它们能在不同硬件上运行，可以快速、灵活地部署、实施

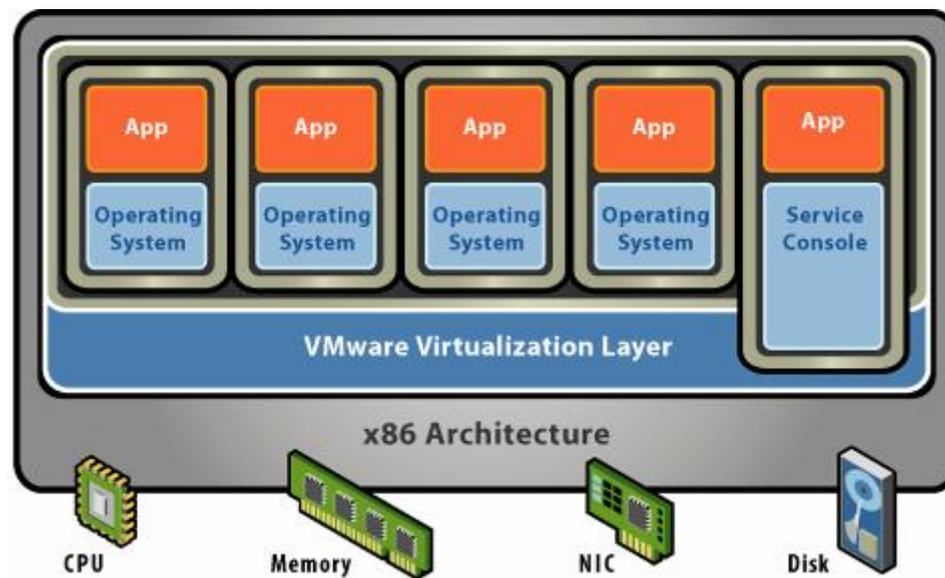
## 虚拟化的基础概念：两大虚拟化架构

### 寄居架构 (Hosted Architecture)



- „ 例如：GSX Server、VMware Server、Workstation
- „ 依赖于传统操作系统管理硬件资源
- „ 主要应用在开发、测试、演示等个人、小型应用领域

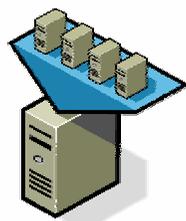
### 裸金属架构 (“Bare Metal” Architecture)



- „ 例如：ESX、ESXi
- „ 依赖特有的虚拟化内核直接管理硬件资源
- „ 主要应用在数据中心的生产系统环境中

## 虚拟化技术特点小结

分



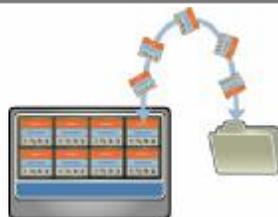
在单一物理服务器上同时运行  
多个虚拟机

隔



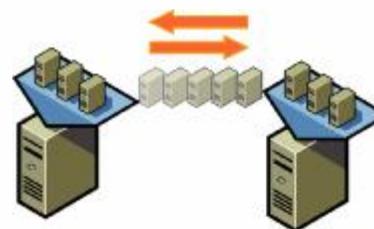
在同一服务器上的虚拟机之间  
相互隔离

封



整个虚拟机都保存在文件中，而且  
可以通过移动和复制这些文件的方  
式来移动和复制该虚拟机

独

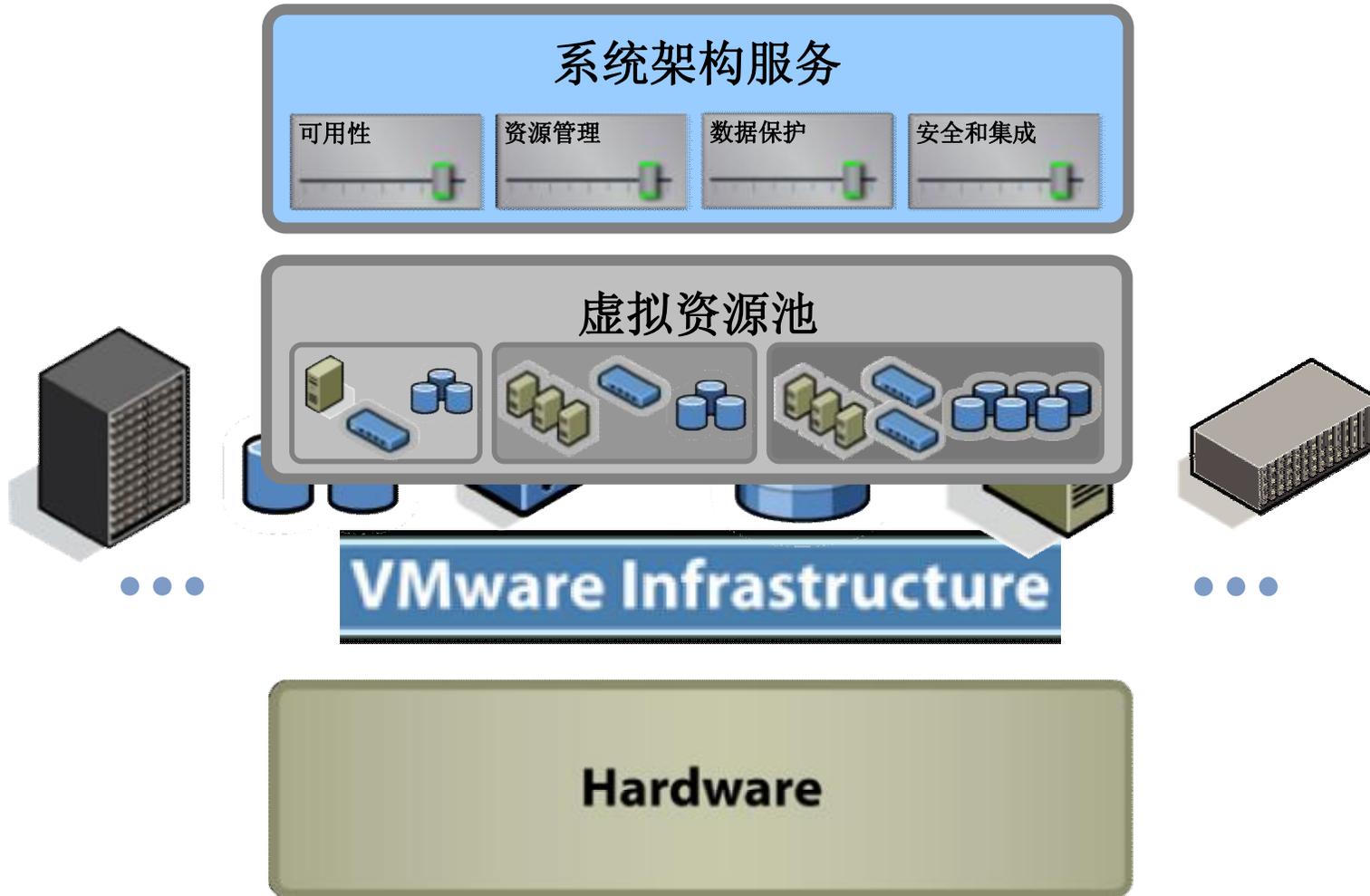


无需修改即可在任何服务器上  
运行虚拟机

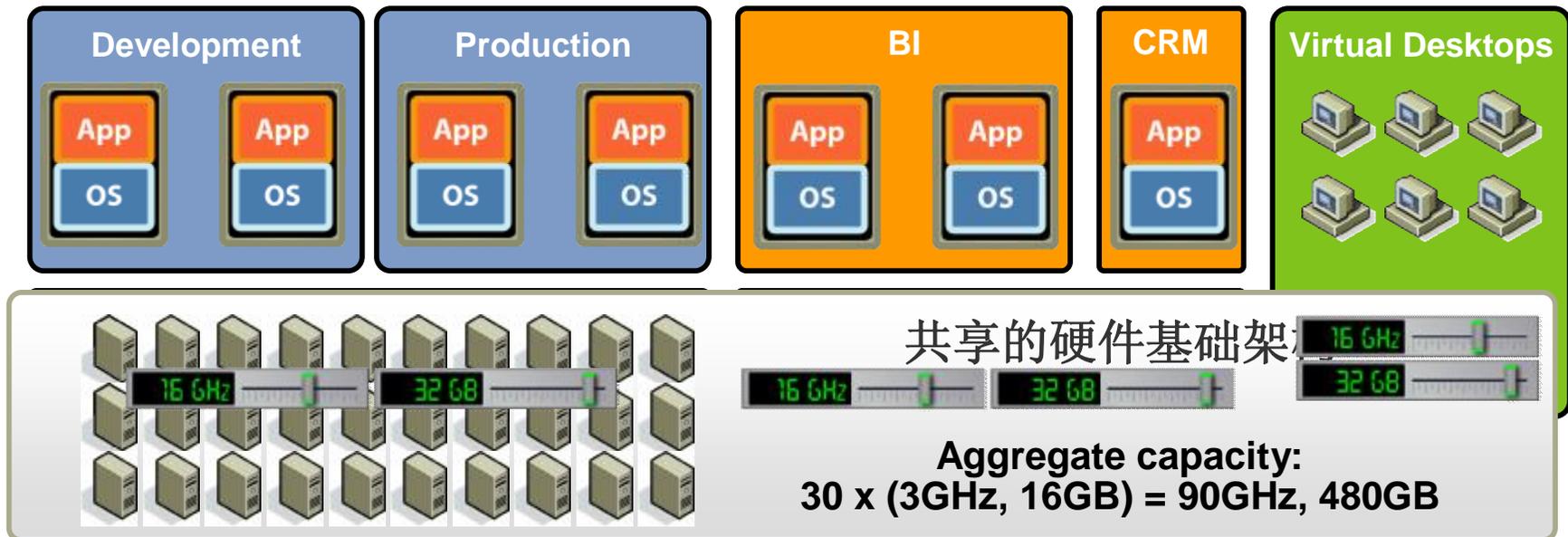


# VMware虚拟化技术的特点和优势

# 转变IT架构管理模式

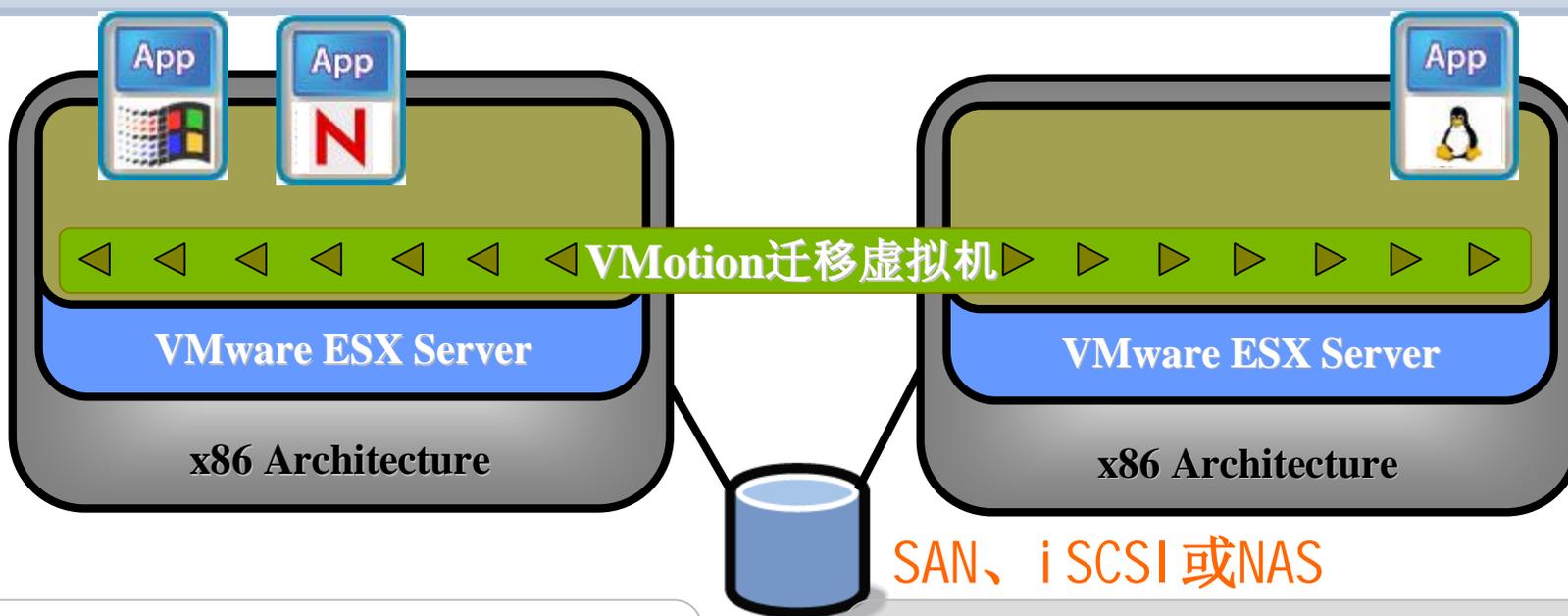


## 虚拟化可以快速顺应业务需求



## VMotion: 在线移动应用主机的运行位置

大部分VMware客户实施应用了VMotion



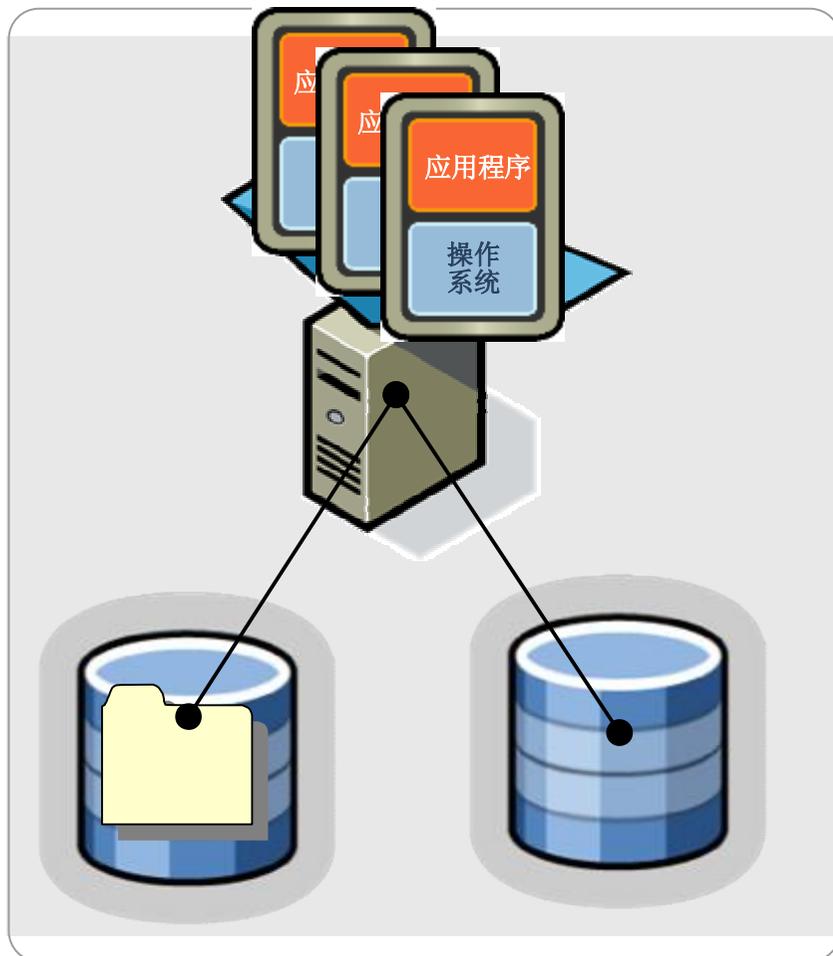
### 虚拟机在不同服务器之间迁移

- 无需虚拟机和应用软件停机
- 独立服务器品牌和配置
- 实现服务器硬件维护、升级、更新的零宕机

### 实现条件:

- Ÿ 共享存储设备: FC SAN、iSCSI SAN或者NAS
- Ÿ 独立的千兆以太网段 - 内存拷贝
- Ÿ 兼容的CPU

## Storage VMotion: 在线移动应用主机的存储位置



### 虚拟机磁盘存储独立迁移

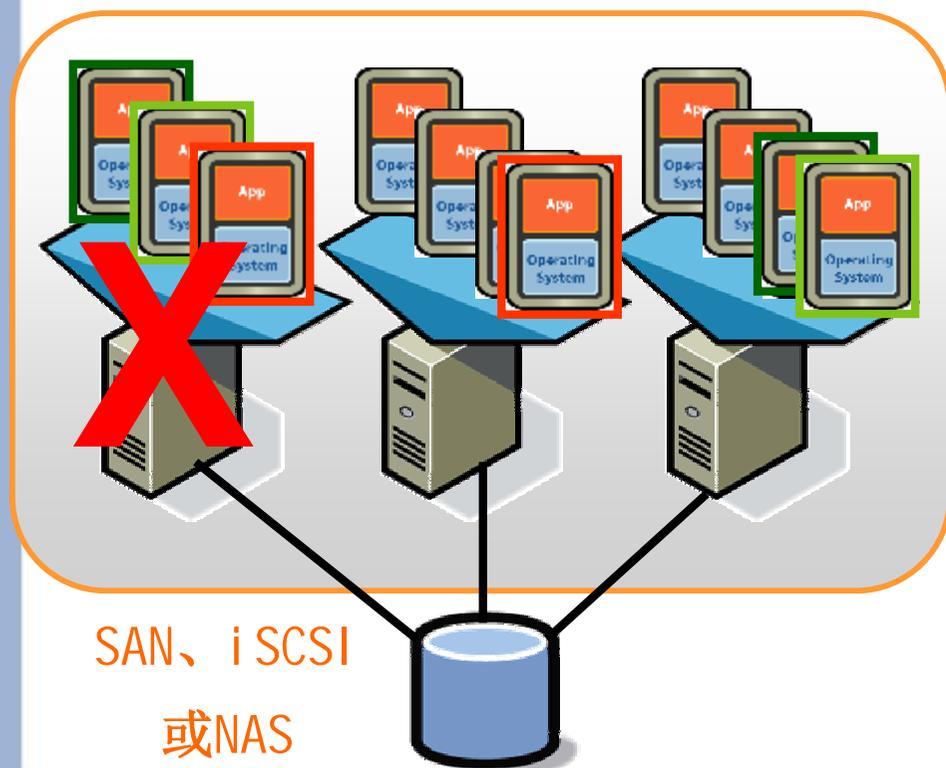
- 无需虚拟机停机
- LUN 独立
- 支持多种类型的存储技术和产品

### 无中断:

- 刷新到新阵列
- 迁移到不同类别的存储器
- 升级到新文件系统格式
- 以虚拟机为单位，独立于LUN

## VMware HA: 全局高可靠性热备方案

经济有效的适用于所有应用的高可用解决方案



### 功能

Y 当某服务器故障时，在其它服务器上自动、快速重新启动虚拟机

### 优势

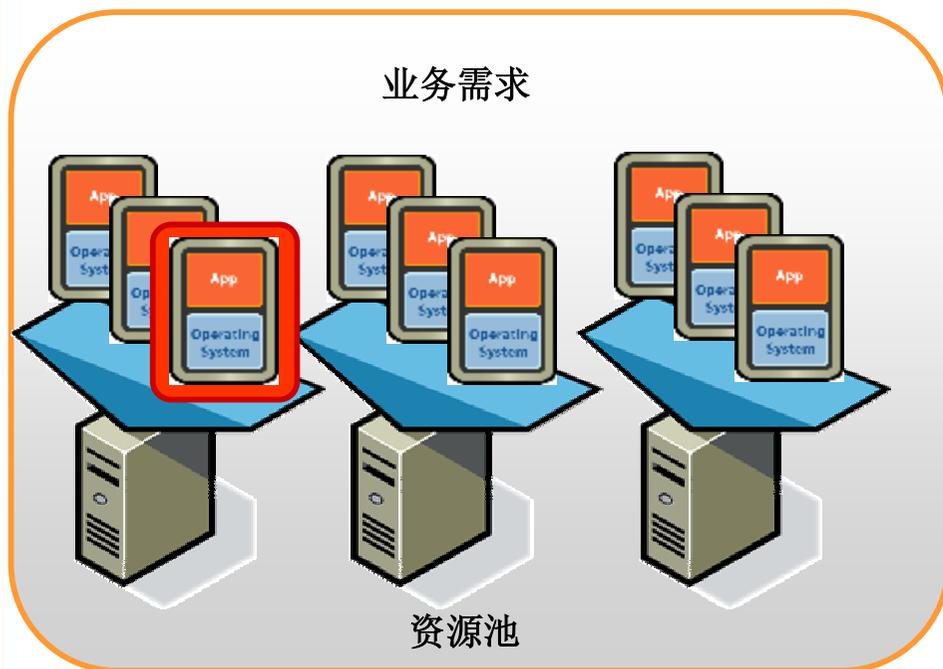
Y 经济有效的、适用于所有应用的高可用解决方案

Y 不需要相同的物理服务器、不需要独占的stand-by 硬件

Y 没有集群软件的成本和实施、操作的复杂性

## VMware分布式资源调度（DRS）：按需自动资源调配

动态负载均衡和连续智能优化，保证所有应用需要的资源



### 功能

- Y 跨资源池动态调整计算资源
- Y 基于预定义的规则智能分配资源

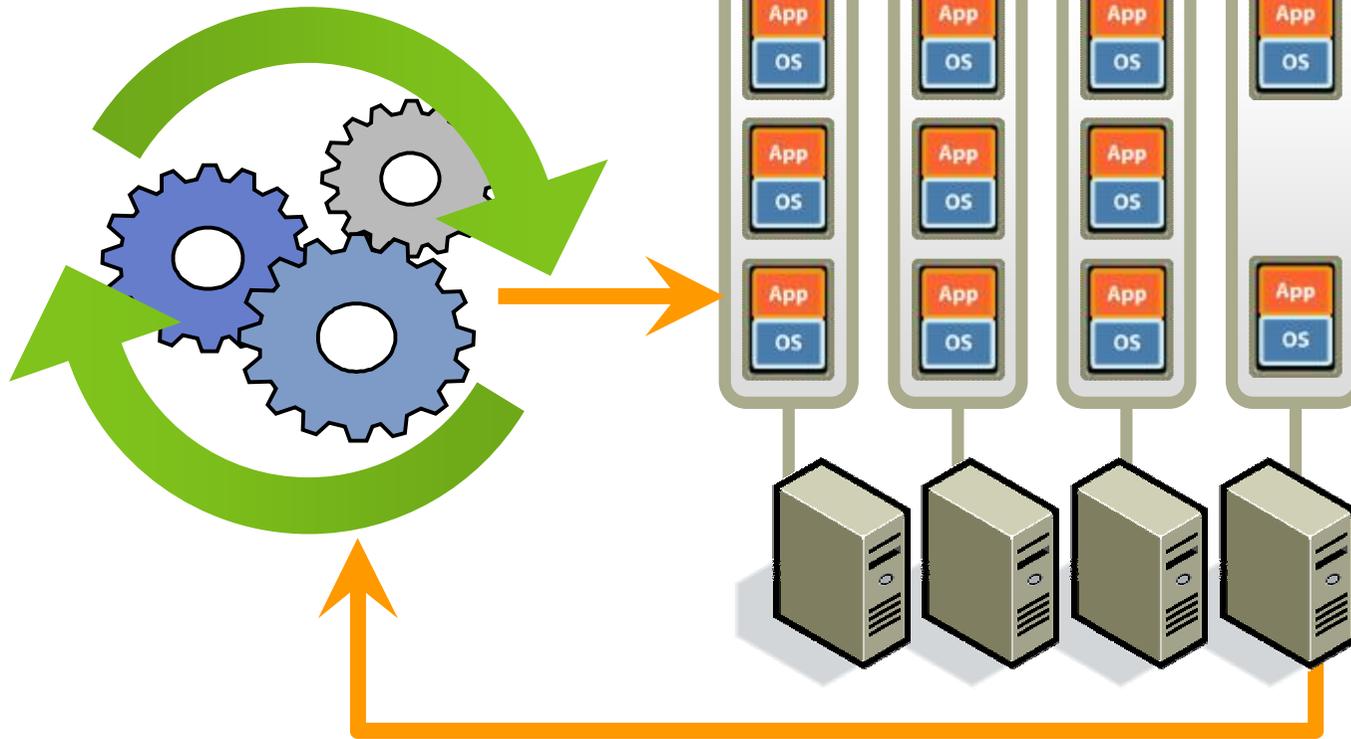
### 优势

- Y 使IT和业务优先级对应
- Y 动态提高系统管理效率
- Y 自动化的硬件维护

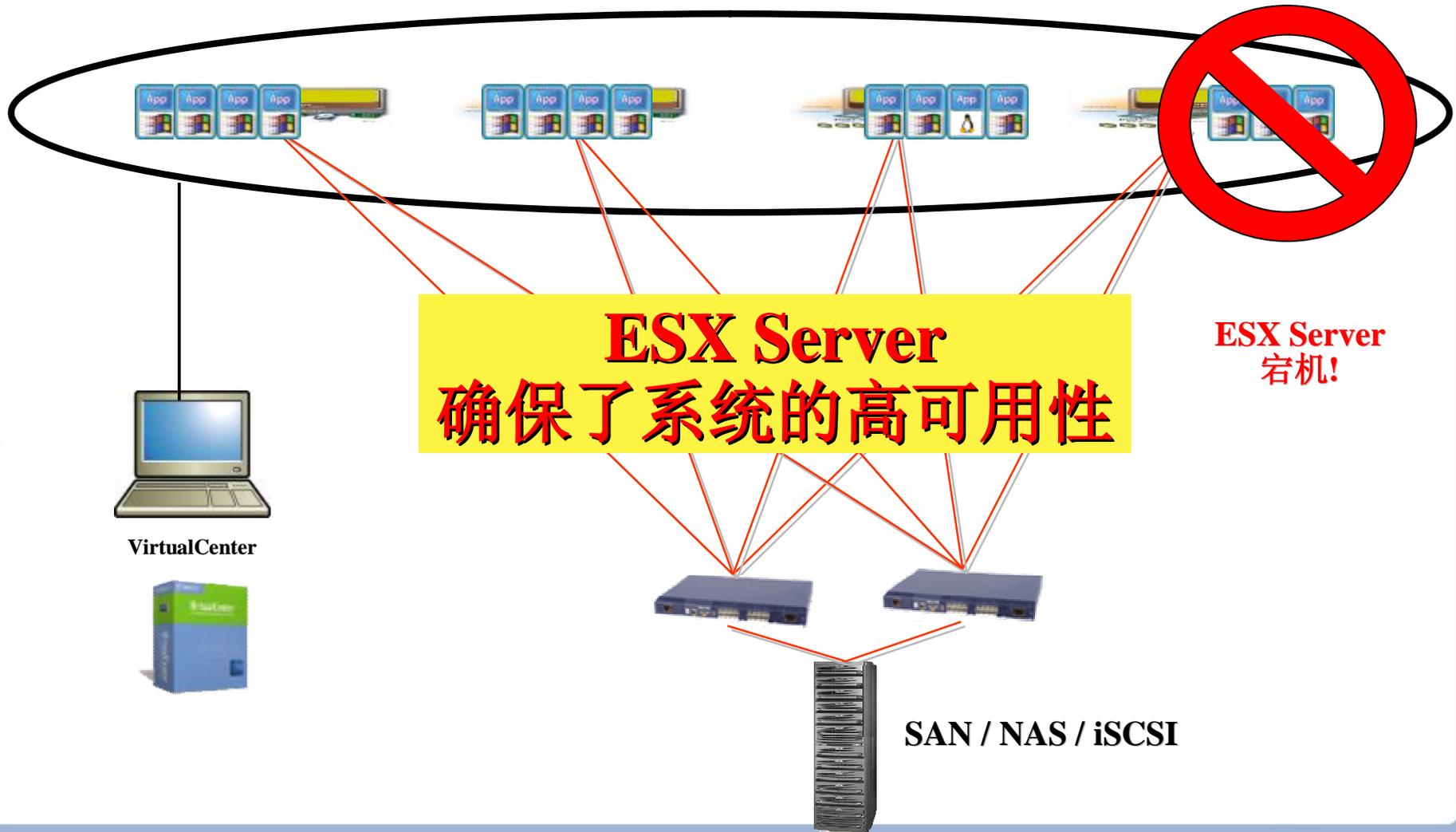
围绕业务进行组织和规划...而不是您的硬件!

## 无中断的按需扩容

控制中心 (VC)

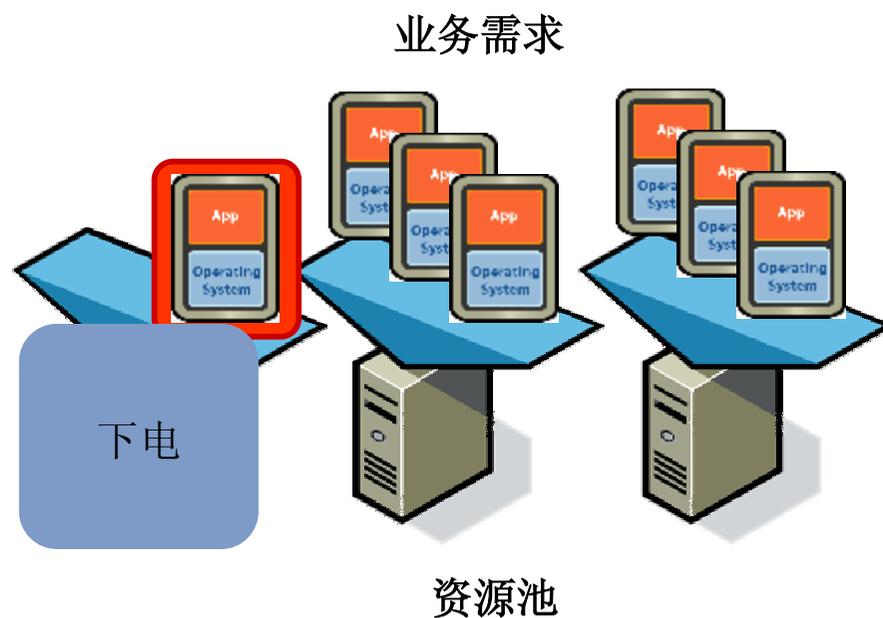


## VMware HA切换过程演示



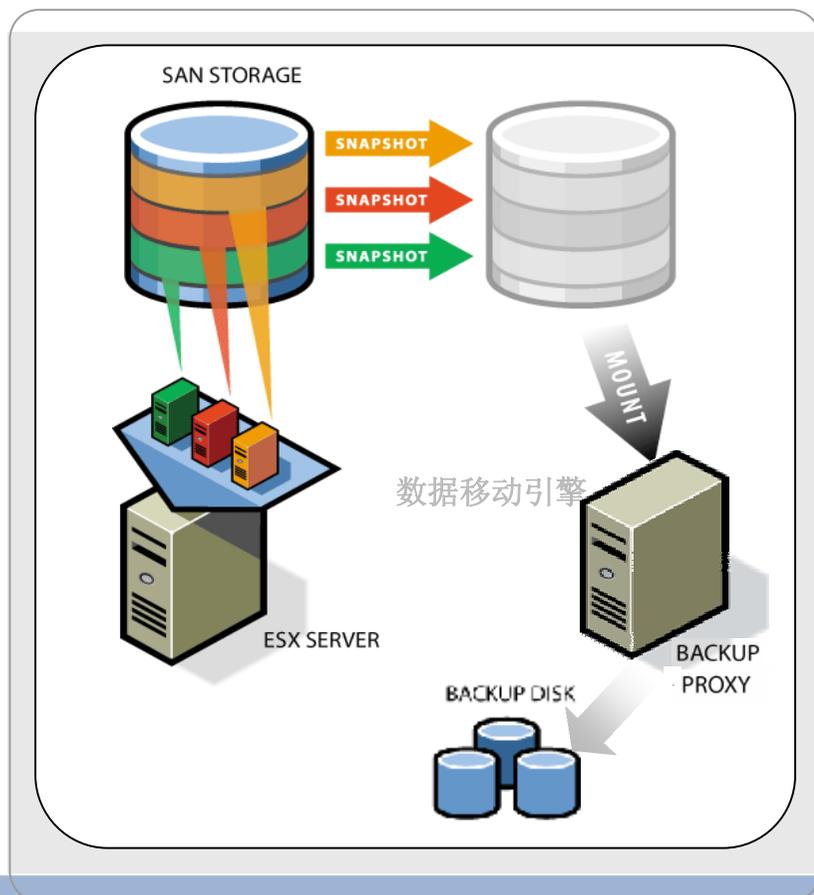
## VMware DPM智能化的电源管理：实现节能的绿色计算

- 是VMware DRS功能的进一步延伸
- 与服务器管理硬件配合实现智能化的电源管理
- 优化虚拟机的实际运行位置，达到耗电最小化的目的
- 可以为大中型计算中心节省大量的电力资源，显著降低用电成本



## VMware整合备份（VCB）：简化系统备份

任何时候都可以进行备份



### 功能

Y 集中化备份无需代理的虚拟机

### 优势

Y 减少备份代理的数量和成本

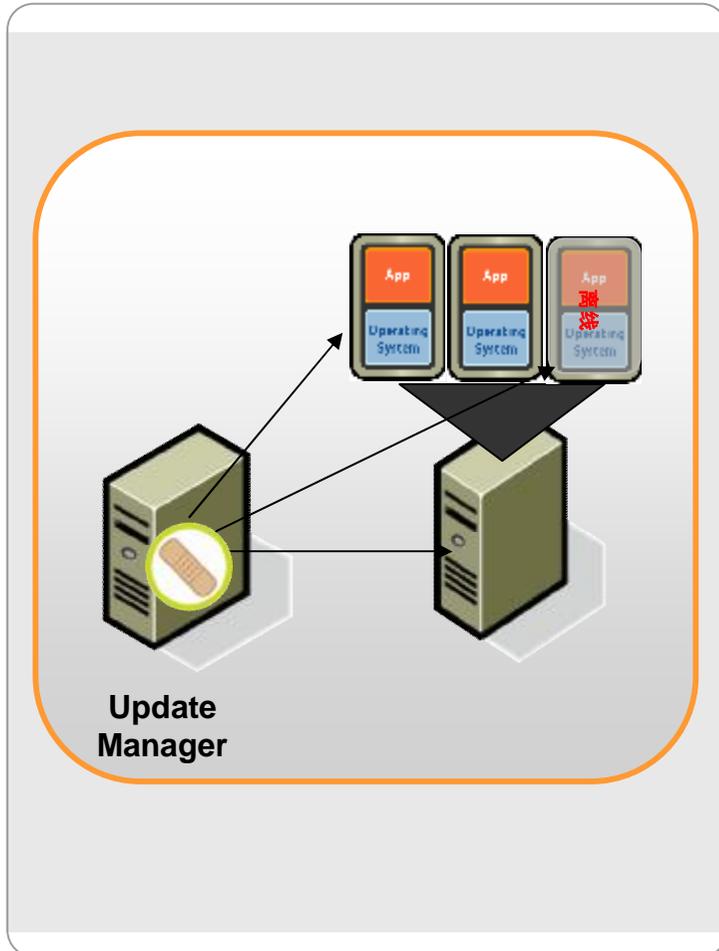
Y 消除生产虚拟机的备份负载

Y 充分利用虚拟机快照和SAN技术

Y 和第三方的备份软件无缝集成



# VMware Update Manager: 智能化软件补丁管理工具



Y 为 ESX主机以及选定的虚拟机操作系统和应用软件自动执行修补程序管理

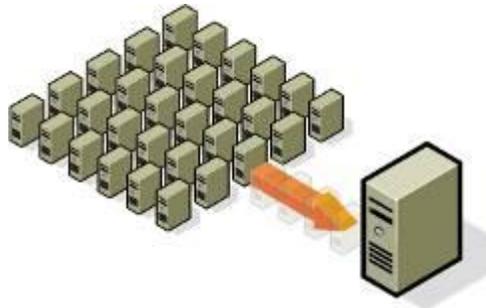
- 扫描并修补在线和离线的虚拟机\*，以及在线的 ESX主机
- 在修补之前拍摄虚拟机快照，并允许虚拟机回滚到快照

- > 无需对 ESX主机和虚拟机修补程序级别进行手动跟踪
- > 自动执行修补程序标准
- > 通过快照和虚拟机离线修补降低风险



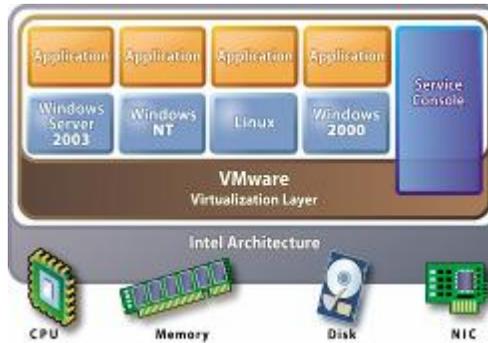
# VMware德惠超市虚拟化解决方案

# 虚拟架构解决方案



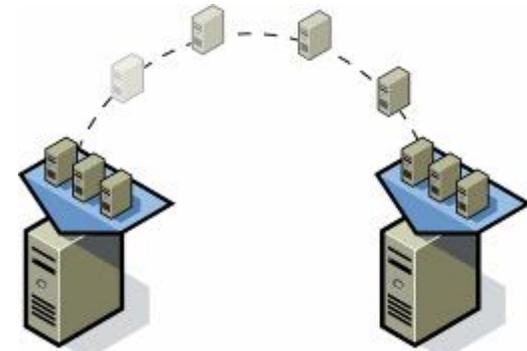
服务器整合

Server  
Consolidation  
&  
Containment



开发测试环境

Testing  
&  
Development



业务连续

Business  
Continuity

## 服务器整合

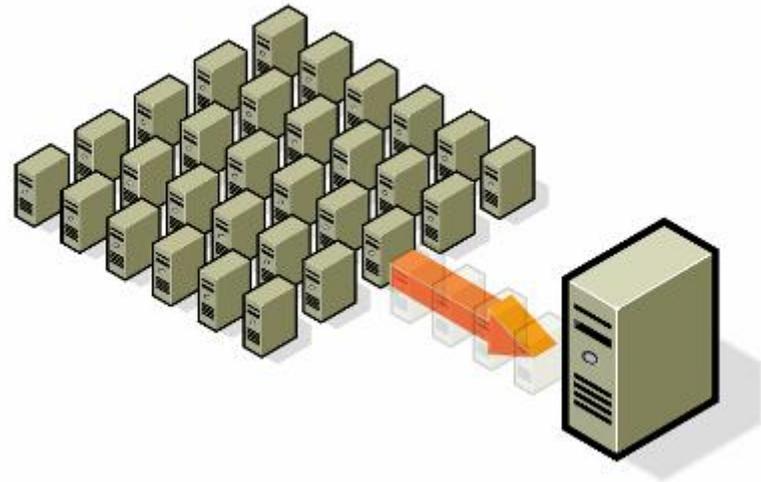
### 通过虚拟架构整合服务器，控制x86服务器的蔓延

#### 整合

- Y 在一台服务器上运行多个操作系统和应用
- Y 使新的硬件支持老的应用
- Y 数据中心撤退旧的硬件

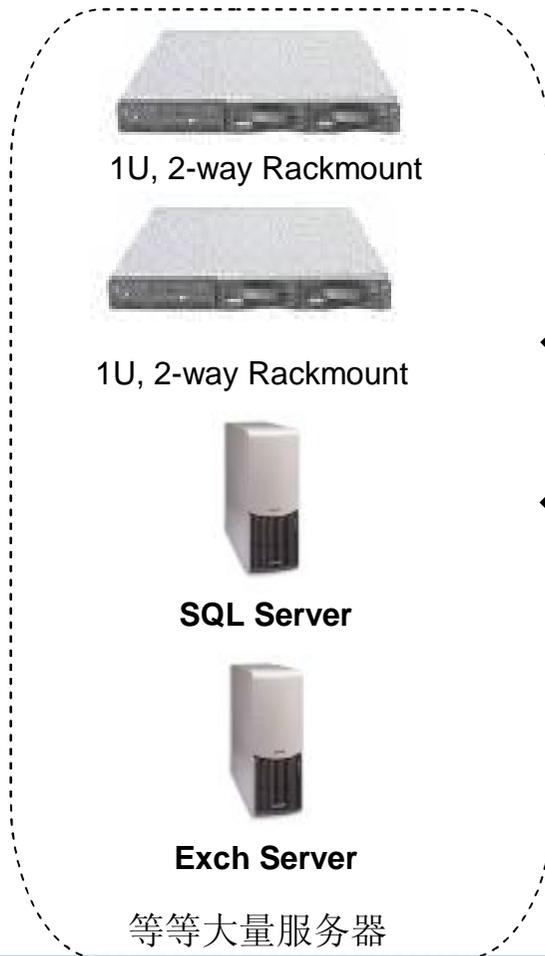
#### 抑制

- Y 用虚拟架构预备新的项目
- Y 推迟购买新的物理硬件

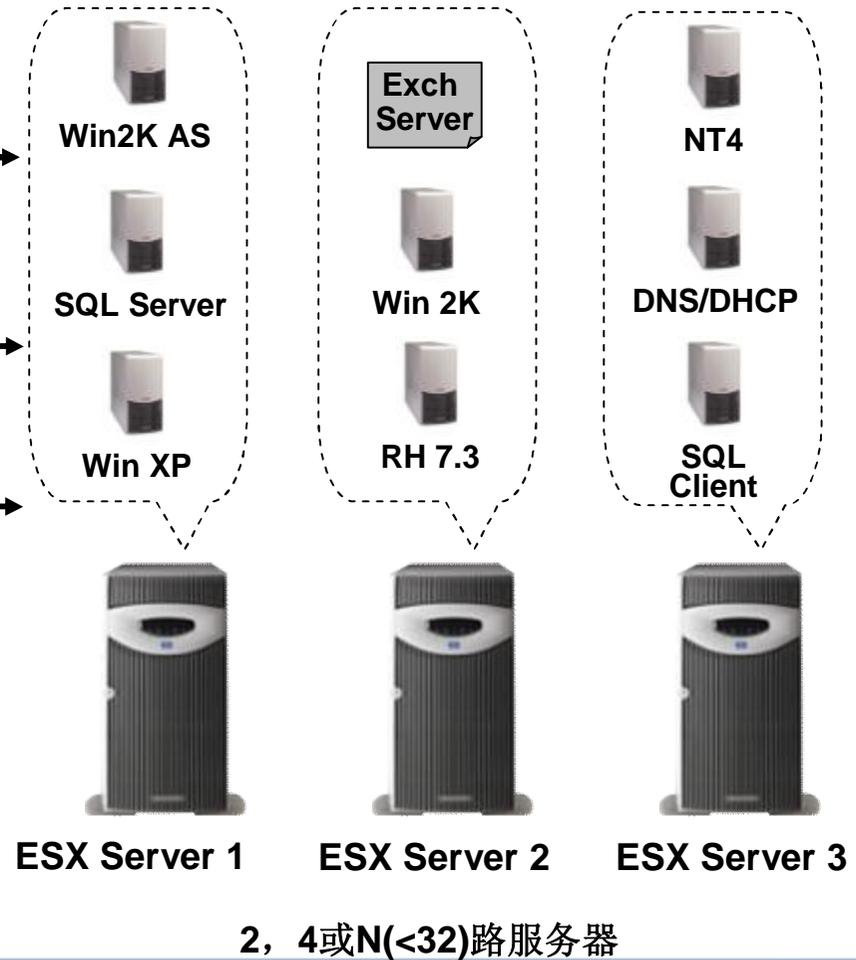


# 对现有大量的x86服务器进行整合

## 整合前环境



## 整合后环境



## 服务器整合的效果

„ 35%-75% TCO 节省

- 通过将整合多个物理服务器到一个物理服务器降低40%软件硬件成本
  - p 整合比：生产环境10-15 : 1 ， 开发测试环境15-20 : 1
- 每个服务器的平均利用率从7%提高到60%-80%
- 降低70-80%运营成本， 包括数据中心空间、机柜、网线，耗电量，冷气空调和人力成本

„ 提高运营效率

- 部署时间从小时级到分钟级， 服务器重建和应用加载时间从 20-40 hrs =>15-30 min， 每年节省10,000 人/小时（300台服务器）
- 以前硬件维护需要以前的数天/周的变更管理准备和1 - 3小时维护窗口， 现在可以进行零宕机硬件维护和升级

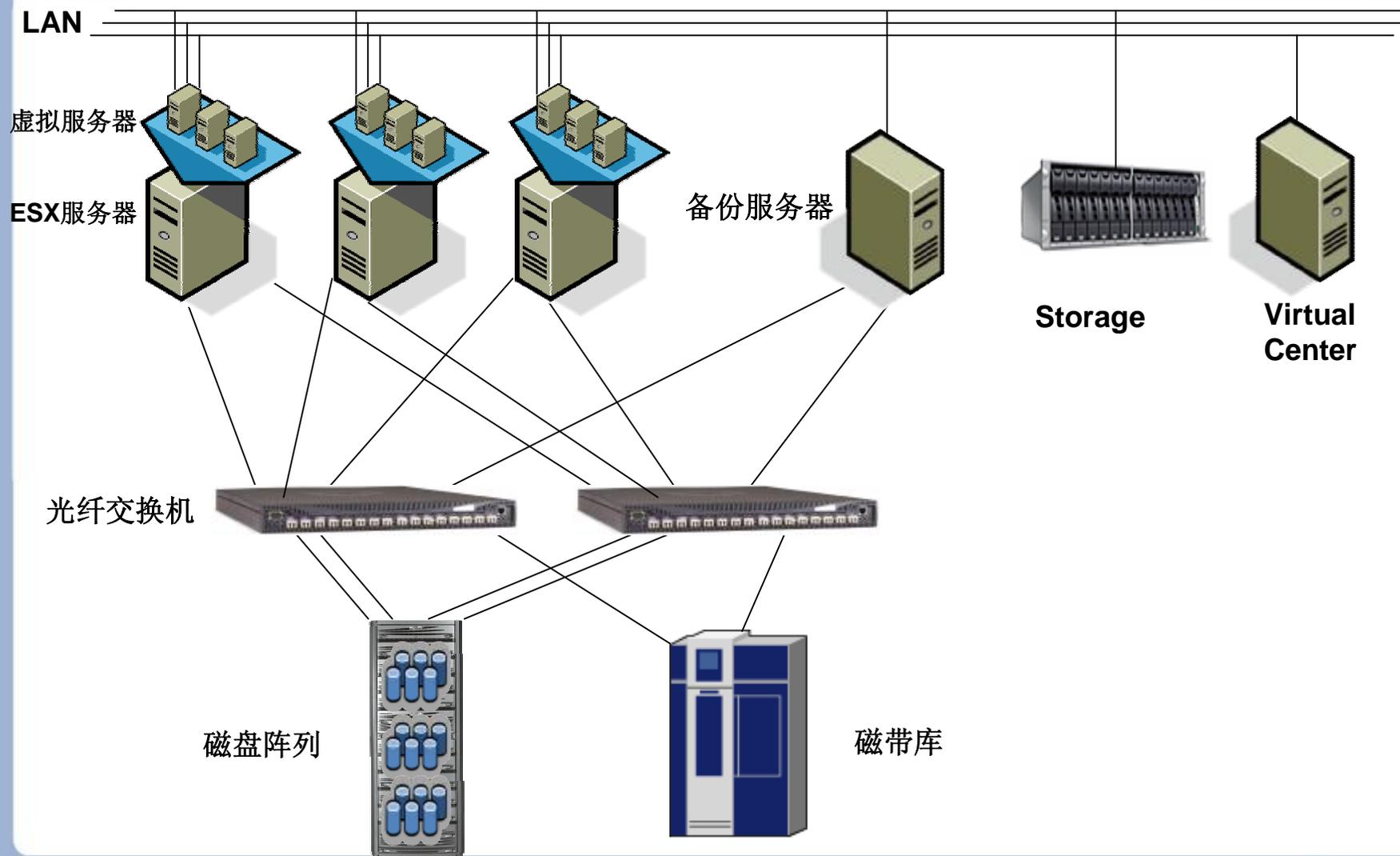
„ 提高服务水平

- 帮助您企业建立业务和IT资源之间的关系， 使IT和业务优先级对应
- 将所有服务器作为大的资源统一进行管理， 并按需自动低动态资源调配
- 无中断的按需扩容

„ 旧硬件和操作系统的投资保护

- 不再担心旧系统的兼容性， 维护和升级等一系列问题

## 德惠超市IT信息架构二器服务器整合虚拟化解决方案



## 业务连续性解决方案

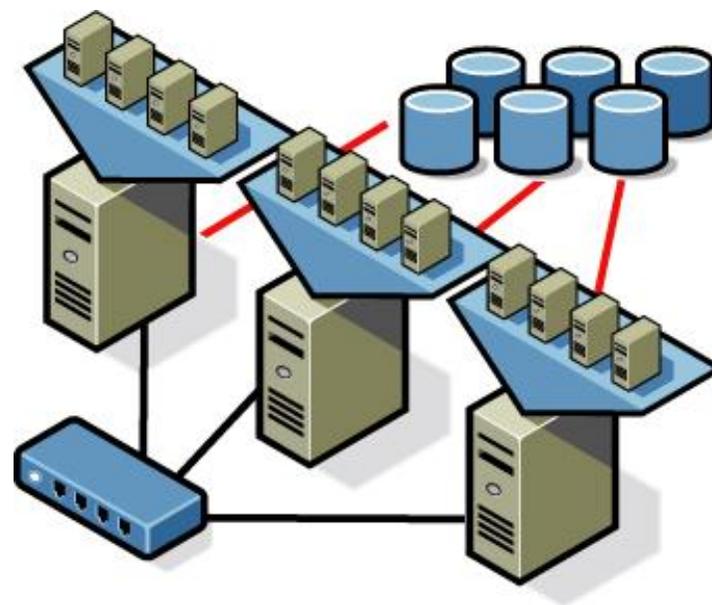
### 业务连续性的挑战

- Y 成本
- Y 复杂性
- Y 可靠性

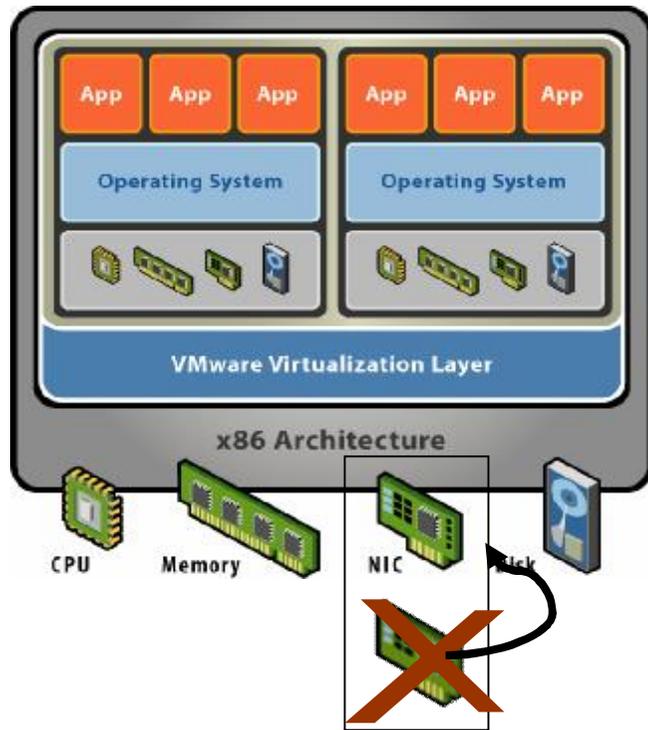
### VMware 虚拟架构能解决的问题

- Y 减少非计划的宕机时间
- Y 减少有计划的宕机时间
- Y 降低成本和复杂性
- Y 改善灾难恢复，提高可靠性

虚拟架构使业务连续性更简单、更有效

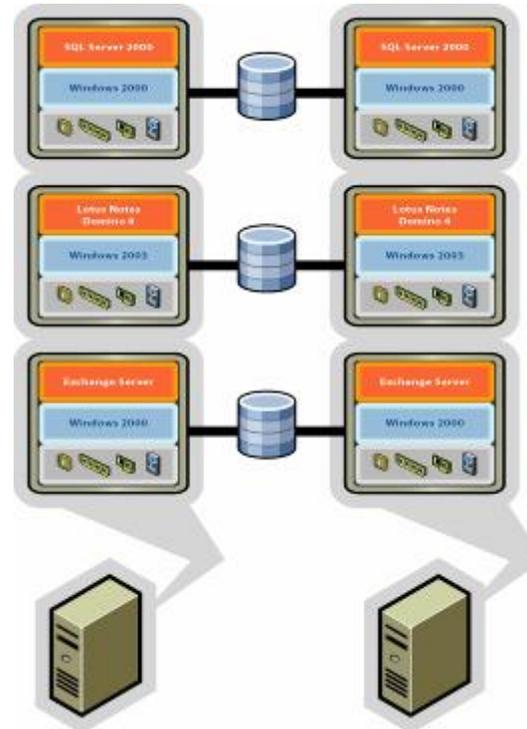


## 降低计划外宕机的解决方案



### 内置硬件冗余功能

- 支持冗余的网络和存储连接
- 用虚拟机冗余系统非常容易

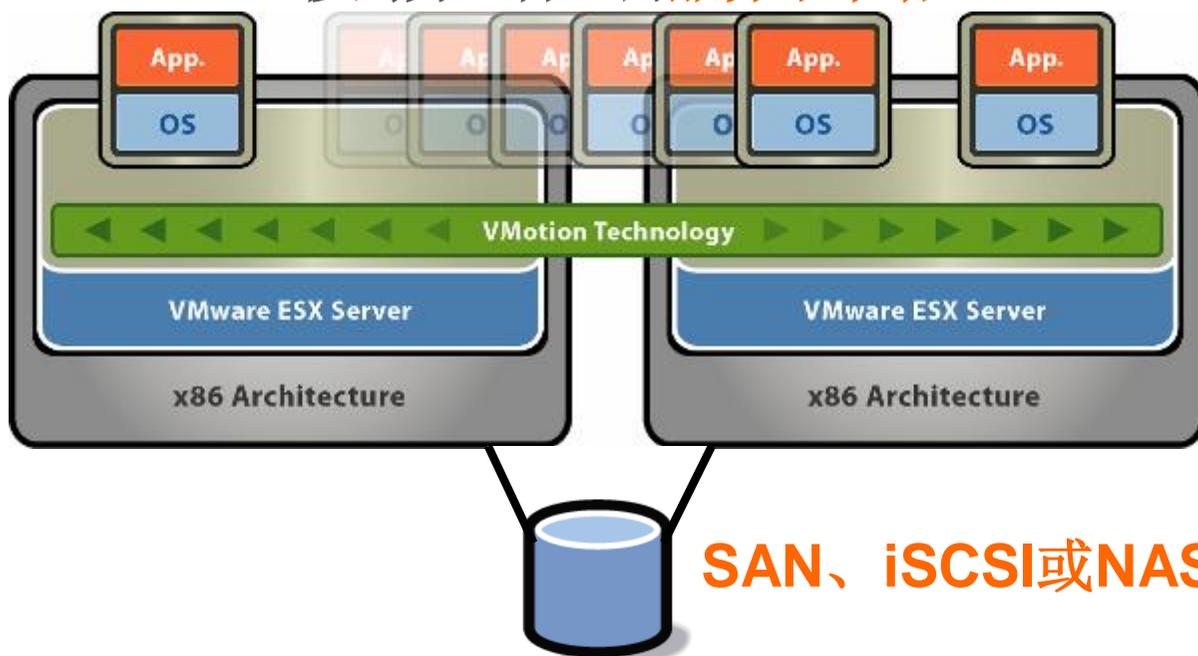


### 集群

- 支持第三方冗余软件
- 支持在同一个物理机或跨物理机的虚拟机集群

## 用 VMotion减少计划内宕机时间

VMotion技术让您能够把正在运行中的虚拟机从一台物理机器上搬到另一台，而服务不中断



好处:

- Y 可以零宕机的进行有计划的服务器维护和升级
- Y 提前迁移应用远离失效的硬件
- Y 迁移工作负载，资源利用率最大化

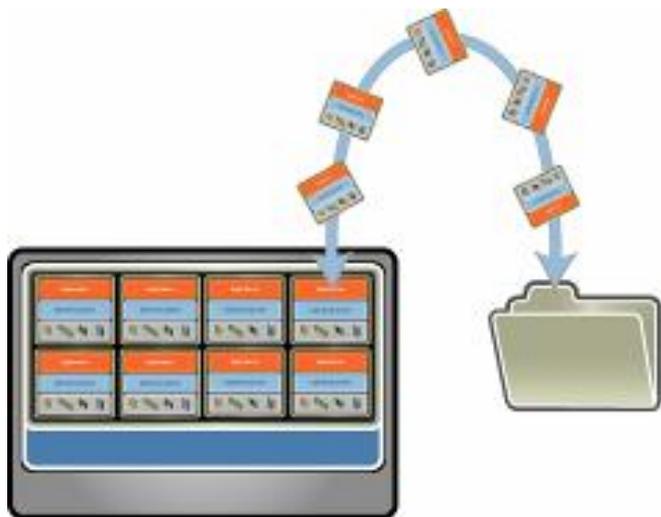
## 虚拟架构增强了备份和恢复

### 备份

Y 用现有的方式(虚拟机中的备份代理)

### 与/或

Y 通过备份很少数量的文件和封装来备份整个虚拟机

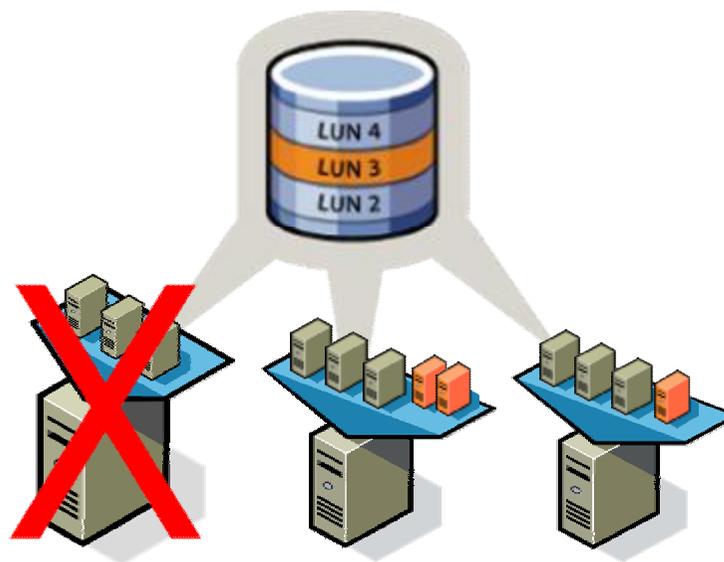


### 恢复

Y 用现有的方式 (虚拟机中的备份代理)

### 或

Y 恢复虚拟机文件，不需裸机恢复软件  
Y 用共享的存储立即重启虚拟机



## VMware VI3 - 服务器整合与控制

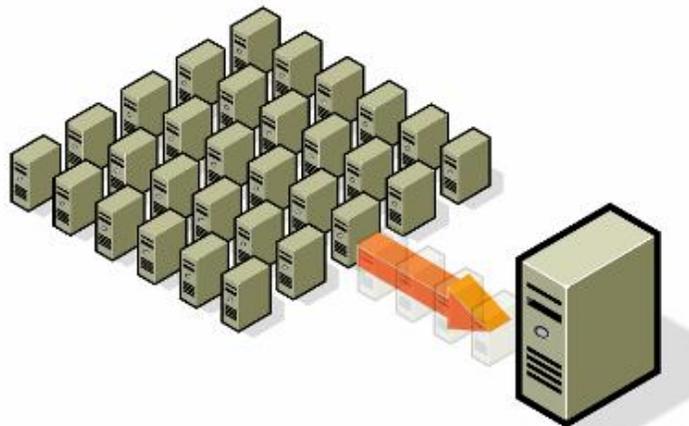
### 通过虚拟架构整合服务器，控制x86服务器的蔓延

#### 整合

- 在一台服务器上运行多个操作系统和应用
- 使新的硬件支持老的应用，数据中心撤退旧的硬件
- 节省电力、机房空间、减轻管理负担
- 减少辅助设备数量，如网络和存储设备端口、线缆
- 大幅度提高设备利用率

#### 抑制

- 用虚拟架构预备新的项目
- 推迟购买新的物理硬件

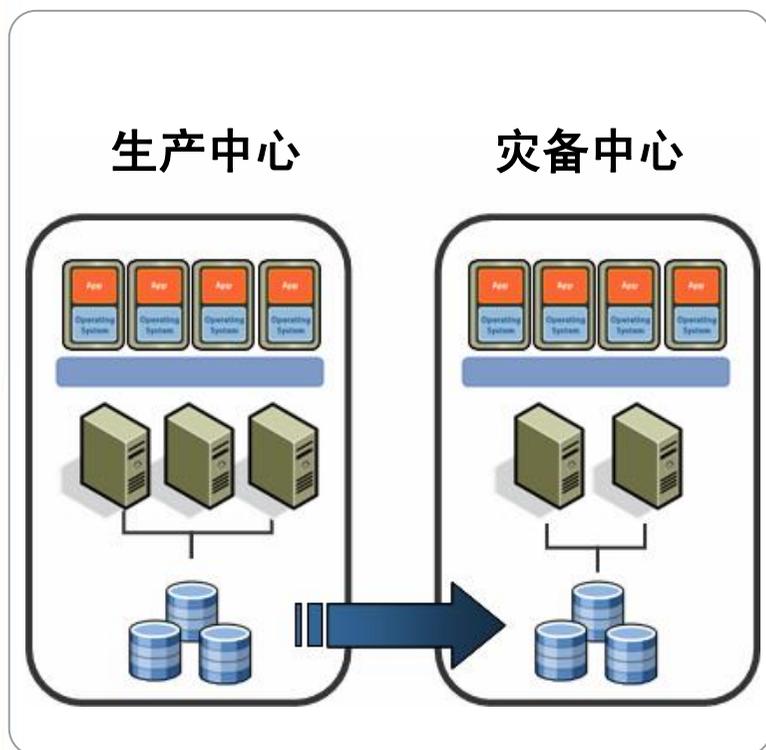


#### VMware 客户服务器整合比案例

- Conseco Finance 8:1
- 7-Eleven 10:1
- National Gypsum 10:1
- Applied Innovation 15:1
- AIG Technology 20:1
- Qualcomm 30:1
- GE中国医疗 17:1

## VMware SRM: 快速、简单、低成本的灾难恢复方案

*Site Recovery Manager 利用 VMware Infrastructure 来实现灾难恢复*



- Y 简化并自动化灾难恢复 workflow:
  - 设置、测试、故障切换和业务恢复
- Y 对来自 VirtualCenter 的恢复计划提供集中管理
- Y 将手动恢复过程转换为自动恢复计划
- Y 简化与第三方存储复制的集成

Y 实现快速、可靠、易于管理且价格合理的灾难恢复

# Farstthink



成都远思科技有限责任公司