

# 虚拟化绿色数据中心方案

# 虚拟化背景

---

VMware虚拟化技术

---

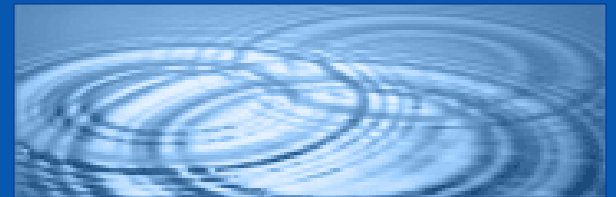
虚拟化方案应用场景

---

# 概述

## VMware...

- 在 1998 年将虚拟化引入 x86 平台
- 已经为客户节省了数亿美元
- 是世界上增长最快的软件公司，2007年收入 13+ 亿美元
- 与世界上最大的 IT 供应商合作
- 在以下方面让客户取得了广泛的成功：
  - 服务器整合和控制
  - 业务连续性
  - 测试/开发自动化
  - 企业台式机管理

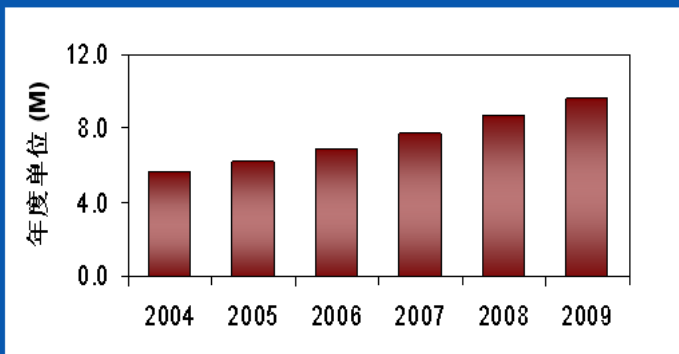


# 什么是服务器虚拟化

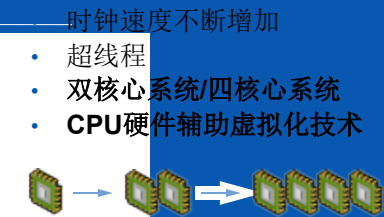
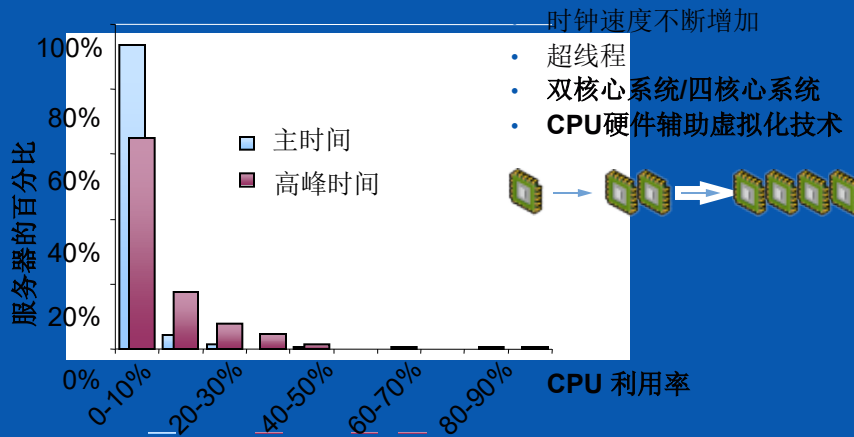
- 一变多
- 将一台服务器虚拟化成更多的虚拟机
  - 大机的虚拟化：IBM的LPAR
  - UNIX服务器：
    - IBM的LPAR
    - HP的nPAR, vPAR
    - Sun的Domain、Container
  - Intel架构服务器：
    - VMware的VI3
    - Xen
    - MS的Virtual Server
- 多变一
- 将多台服务器虚拟化成一台虚拟机
  - 网格计算（Net Grid）
  - 高性能运算（HPC）

# X86架构服务器现状

X86架构服务器采购量/年

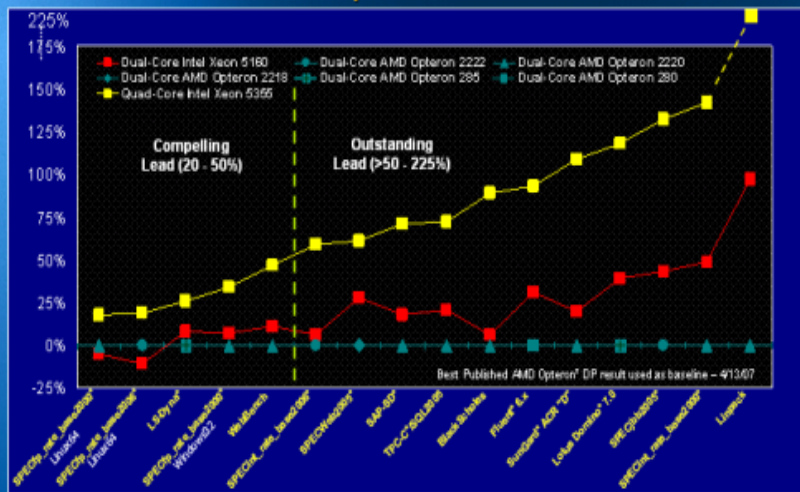


- 当前服务器利用率很低
- 而且技术进步会使它继续降低

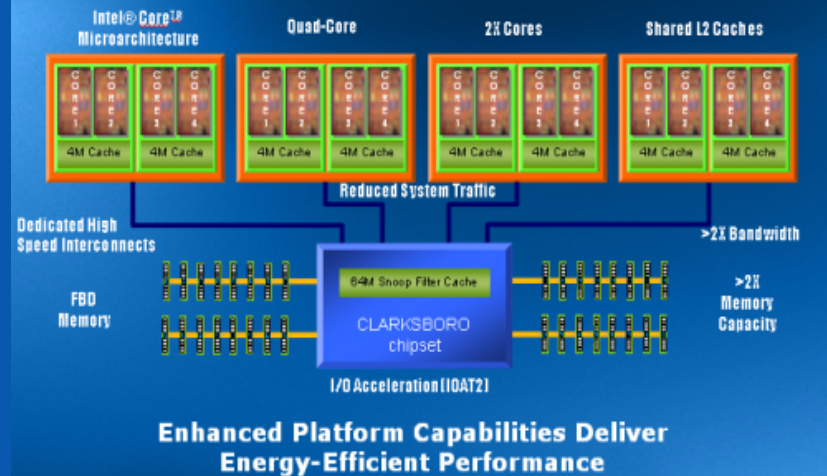


## Intel® Xeon® 5160 and X5355 Performance Publications

Summary comparison on Server/HPC workloads vs AMD Opteron\* 2xx/22xx Series



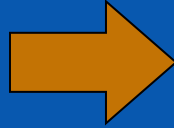
## 2007 Industry Standard MP Server Quad-Core Tigerton Processor on Caneland Platform



# 总体拥有成本（TCO）

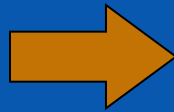
- 初期费用

- 硬件采购成本
- 软件使用授权成本
- 培训费用



- 后继费用

- 管理
- 操作
- 维护
- 电能



了解当前架构的总体花费是估算整合后节约的费用的先决条件

# VMware 国外客户

Automotive / Aviation	Insurance	Financial Services	Technology	Government/ Public Sector
				
Healthcare	Engineering/ Heavy Industry	Retail	Services	Telecom
				



# 各行各业的大量成功案例

## VMware 国内客户

### 政府



### 金融保险



### 电信



### 其他



## 在华外企





# •其他虚拟化技术一览

- MS VirtualPC
- FreeBSD Jail
- Bochs
- UML (User Mode Linux)
- OpenVZ
- Xen
- Plex86

- **MS VirtualPC**

- 比较早的商业化公司之一，03年被微软收购，目前微软的Windows 2003有VirtualPC的版本
- 优点
  - 很容易使用
- 缺点
  - 收购前可以支持Linux，但收购后被取消了该特性
  - 收费

## 智慧城市的基础是什么

?

智慧城市是利用先进的信息技术和数据分析手段，对城市进行全方位、多角度地信息化、智能管理、服务和生活质量的现代化城市。其中，智慧城市的基础是由各种传感器和设备组成的物联网数据。

具体来说，智慧城市的基础建设包括以下几个方面：

1.物联网基础设施：构建智慧城市需要广泛应用传感器、控制设备、计算设备等智能设备，它们形成一个庞大的物联网基础设施，为后续数据采集、处理、分析提供基础。

2.数据采集和处理技术：为了发挥物联网技术的作用，必须采集大量的数据并进行实时处理。数据存储和分析等技术，构建可靠、高效、安全的数据采集和处理系统。

3.城市信息化基础设施：包括城市信息资源的数字化、标准化和共享，同时还需要建立城市信息实现政务信息公开、数字城管、电子商务等城市信息化应用。

4.智能交通系统：通过采用先进的交通控制和管理技术，实现城市交通拥堵和安全问题的有效输效率和质量。

5.城市公共服务系统：包括城市公共安全服务、教育、医疗、环保等公共服务系统的信息化建设，提高城市居民和提高公共服务质量。

- **FreeBSD Jail**

- FreeBSD 中提供的一个虚拟机技术，虚拟化程度比较低

- 优点

- 性能无损

- 缺点

- 只能用于FreeBSD

- 没有图形化部署工具，不适合新手使用

- **Bochs**

- 开源项目，很早的虚拟机项目之一，2000年开源，但发展缓慢，不成熟
- 可以支持Linux和Windows

- **UML (User Mode Linux)**

- 开源项目，基于 Linux，打内核补丁，目前已经被收入 2.6 内核，SuSE 9.0中就已经开始使用这个软件，前景不是很好
- 优点
  - 免费
- 缺点
  - 性能损失大
  - 只支持Linux

- **OpenVZ**

- 开源项目，基于 **Linux**，打内核补丁，有商业化公司支持，目前开发很活跃，但还缺乏大厂商支持
- 优点
  - 免费
  - 性能很高
- 缺点
  - 只支持Linux



- **Xen**

- 开源项目，基于 Linux，打内核补丁，2005年初成了 xensource 公司，专注于这个产品的开发和推广，目前有 Intel, AMD, HP, IBM, Redhat, SuSE 等厂商支持

- 优点

- 性能损失很小
    - 支持 FreeBSD/NetBSD/Linux

- 缺点

- 服务器只能运行于 Linux
    - 运行于其上的客户机需要打内核补丁

- **Xen 3.0 特性**

- 客户机最大支持到32颗处理器
- 支持 Intel (Physical Addressing Extensions) PAE, 使32位 CPU可以使用4G以上内存
- 支持 x86/64 处理器 (Intel EM64T, AMD Opteron)
- 支持 Intel VT-x 技术, 客户机操作系统不经过修改即可运行 (Windows XP/2003, 各类Linux)
- 增强的控制工具
- 增强的 ACPI 支持
- 支持 AGP/DRM 图形技术

- **Xen 的发展现状**

- 开发非常活跃

- 已有上百名开发人员(来自Xen和合作厂商)

- 支持厂商众多

- IBM (Secure Hypervisor)
    - Redhat, SuSE
    - AMD, Intel
    - HP

虚拟化背景

---

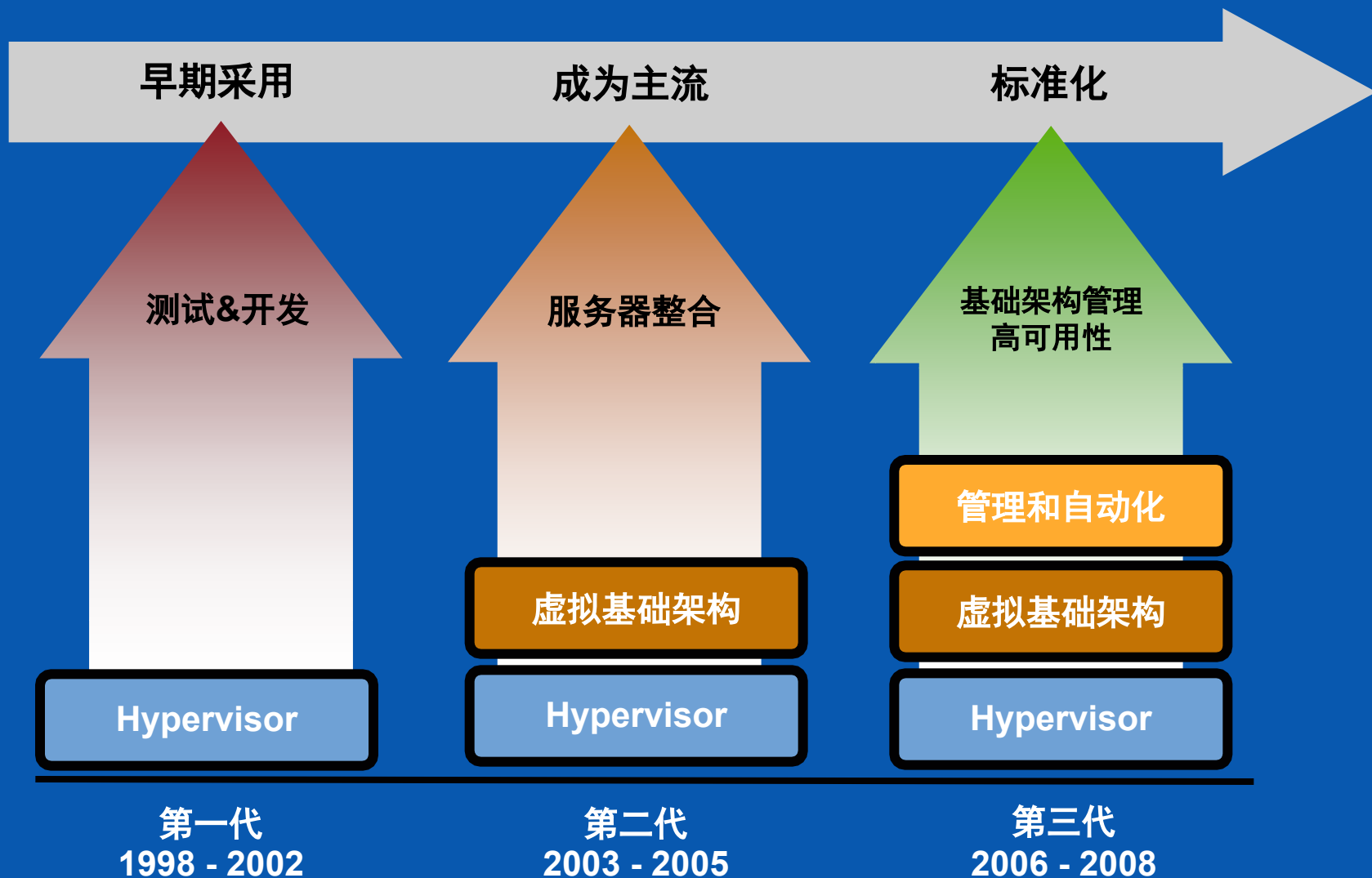
VMware虚拟化技术

---

虚拟化方案应用场景

---

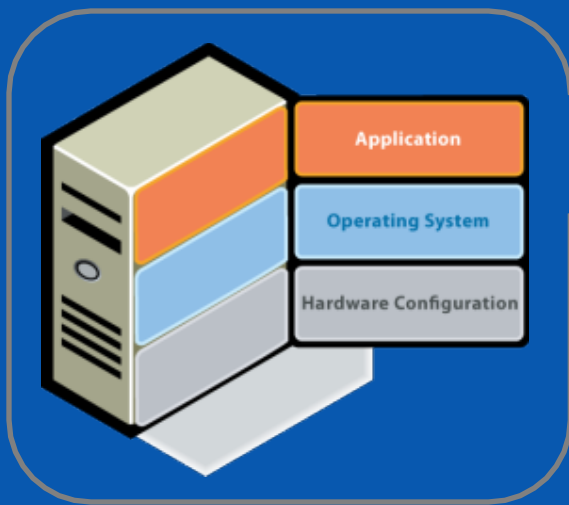
# 虚拟化：业界标准的计算方式



# 虚拟化如何实现

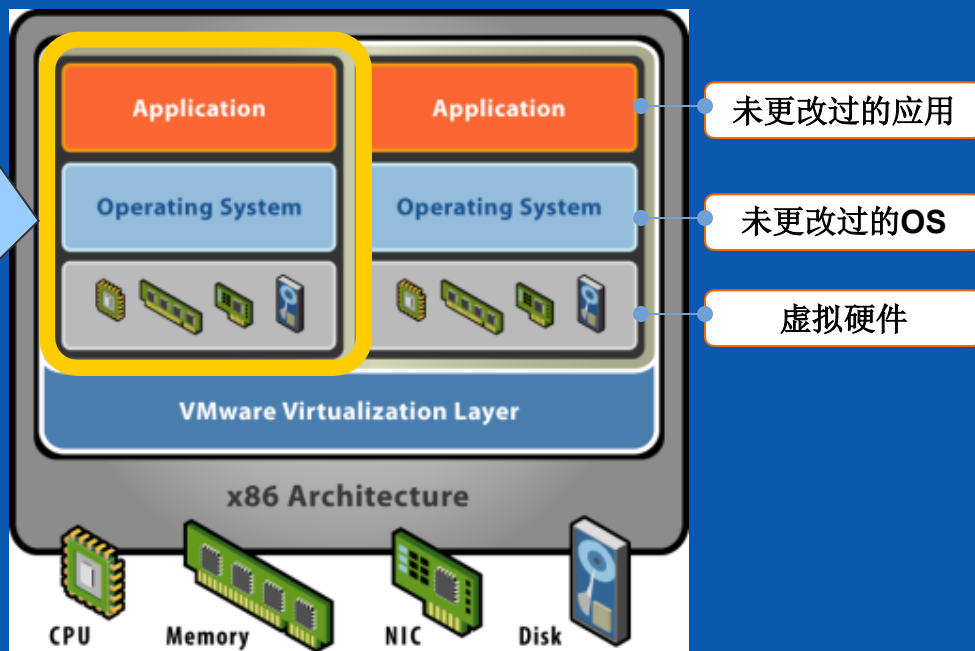
- 服务器虚拟化将硬件、操作系统和应用程序一同装入一个可迁移的虚拟机档案文件中

虚拟化前



软件必须与硬件相结合  
每台机器上只有单一的操作系统镜像  
每个操作系统只有一个应用程序负载

虚拟化后



每台机器上有多个负载  
软件相对于硬件独立

# 虚拟化的关键特征

## 兼容性



虚拟机完全兼容标准的操作系统，  
以及在这些操作系统之上建立的硬  
件驱动和应用

## 隔离



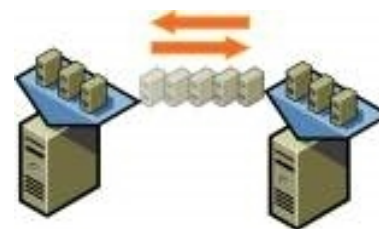
每一个虚拟机都与同在一个服务器  
上的其他虚拟机相隔离

## 封装



虚拟机将整个系统，包括硬件配置、  
操作系以及应用等封装在文件里

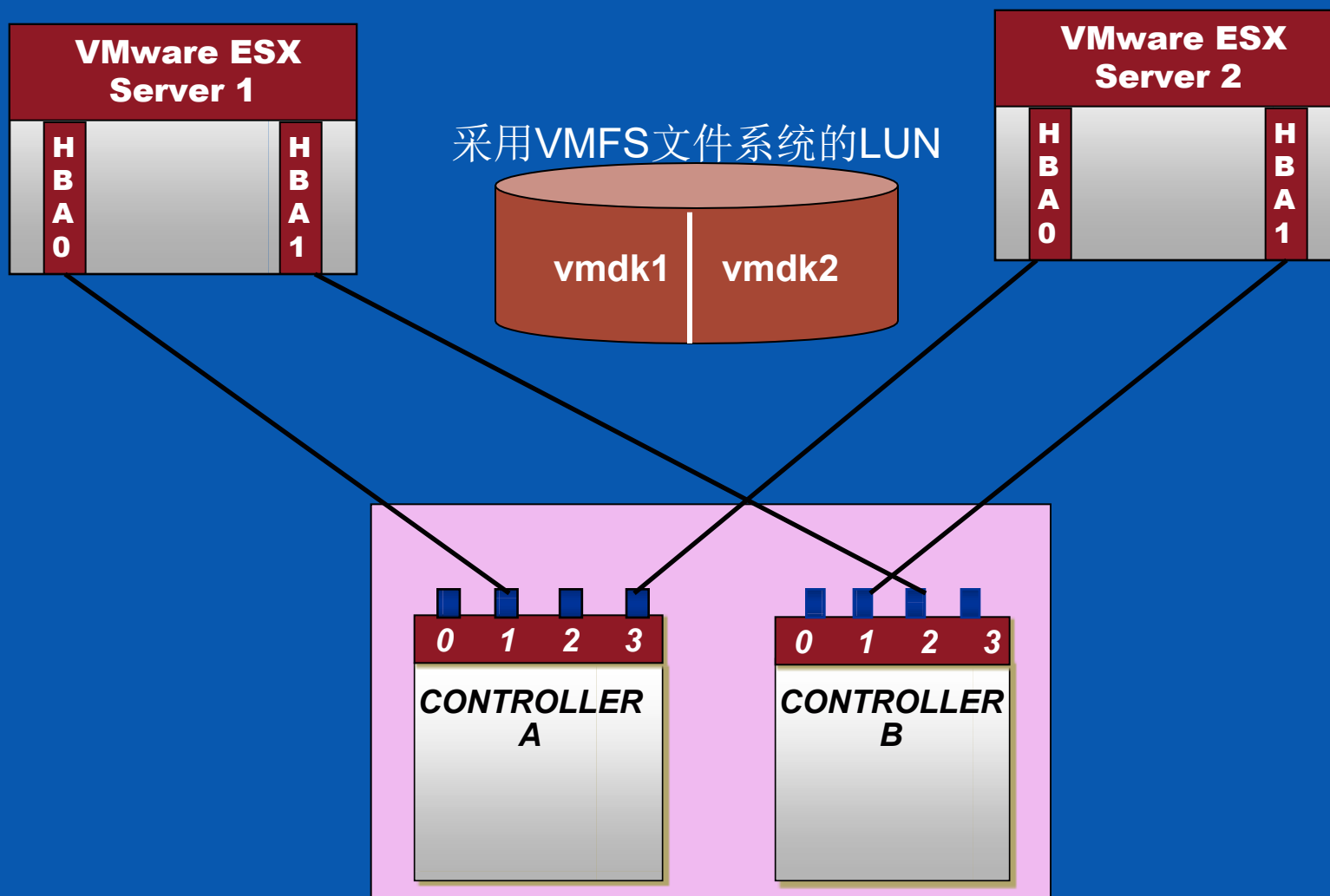
## 硬件独立



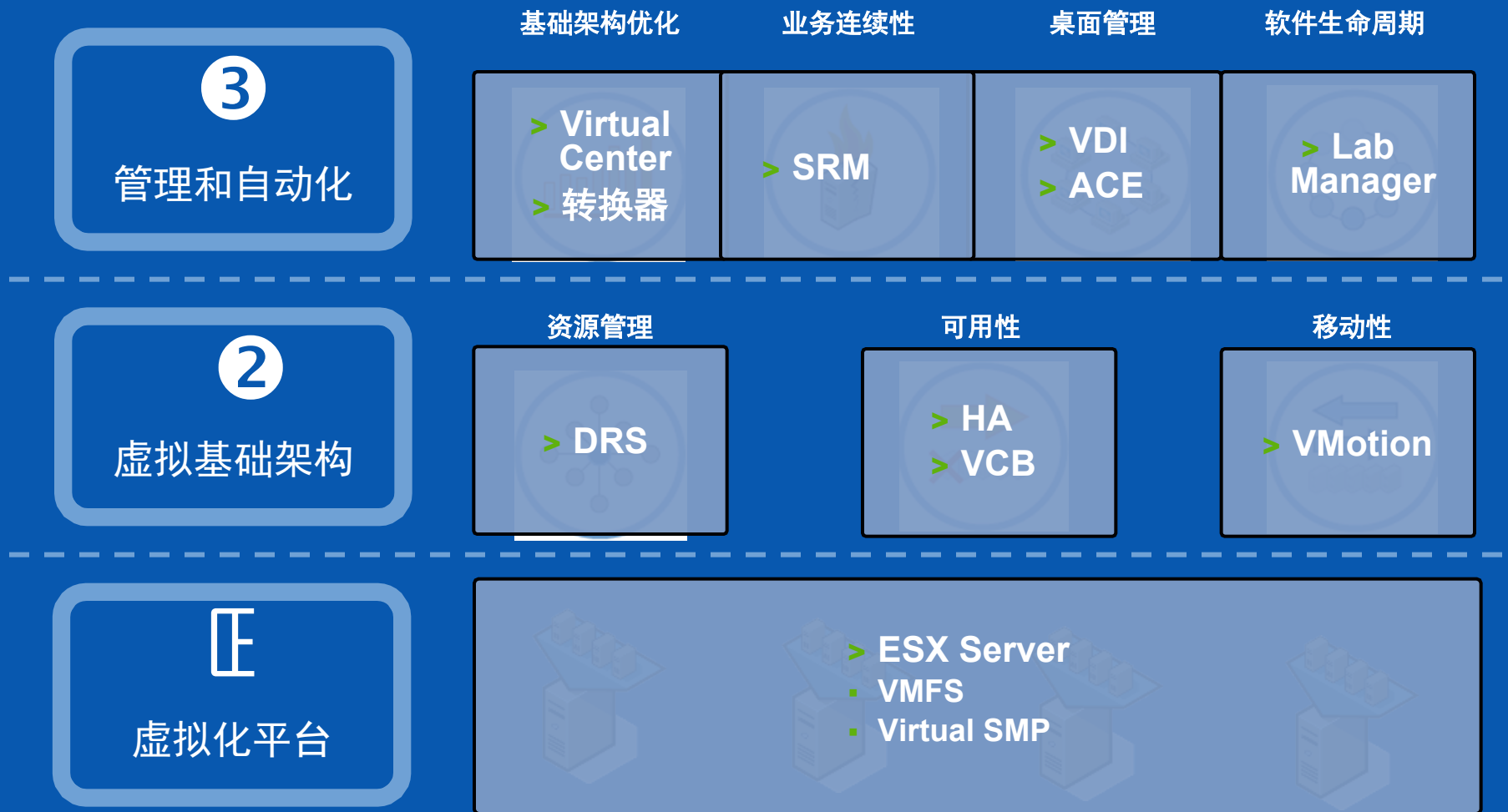
可以在其他服务器上不加修改的  
运行虚拟机



多台ESX可以同时访问存储上的同一个LUN空间(FC or iSCSI)或者文件系统

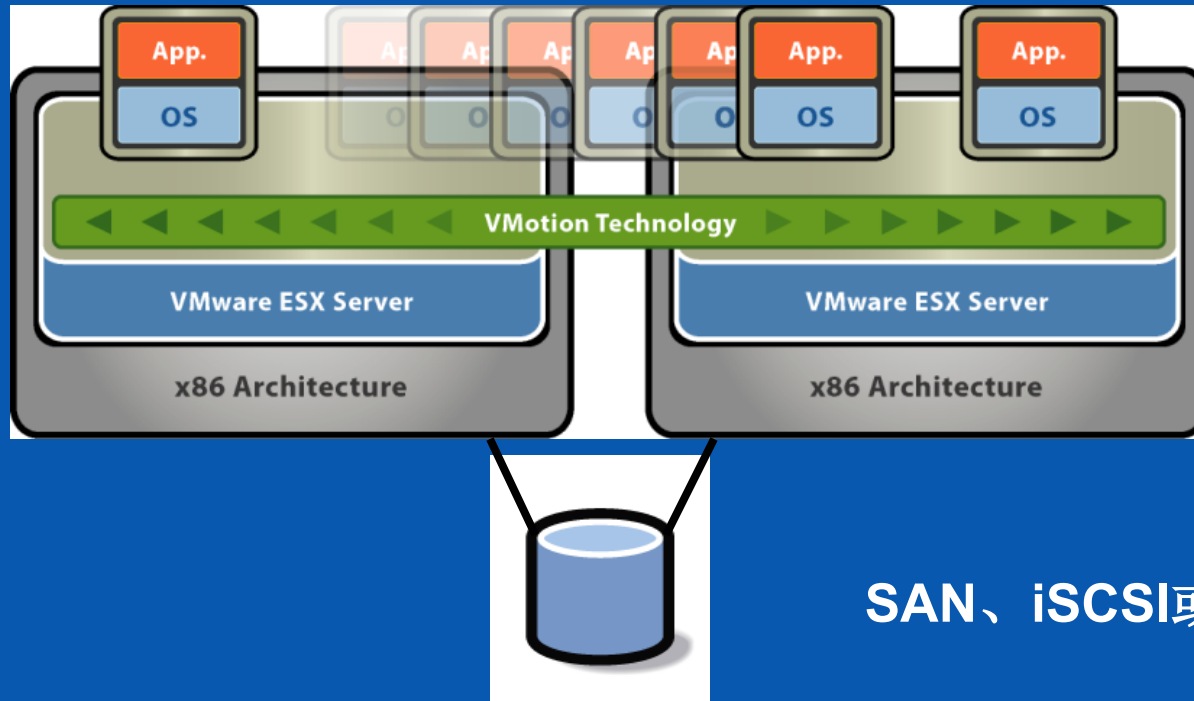


当前的 VMware 虚拟基础架构层次图



## VMotion实现虚拟机迁移

让您能够把正在运行中的虚拟机从一台物理机器上搬移到另一台，而服务不中断

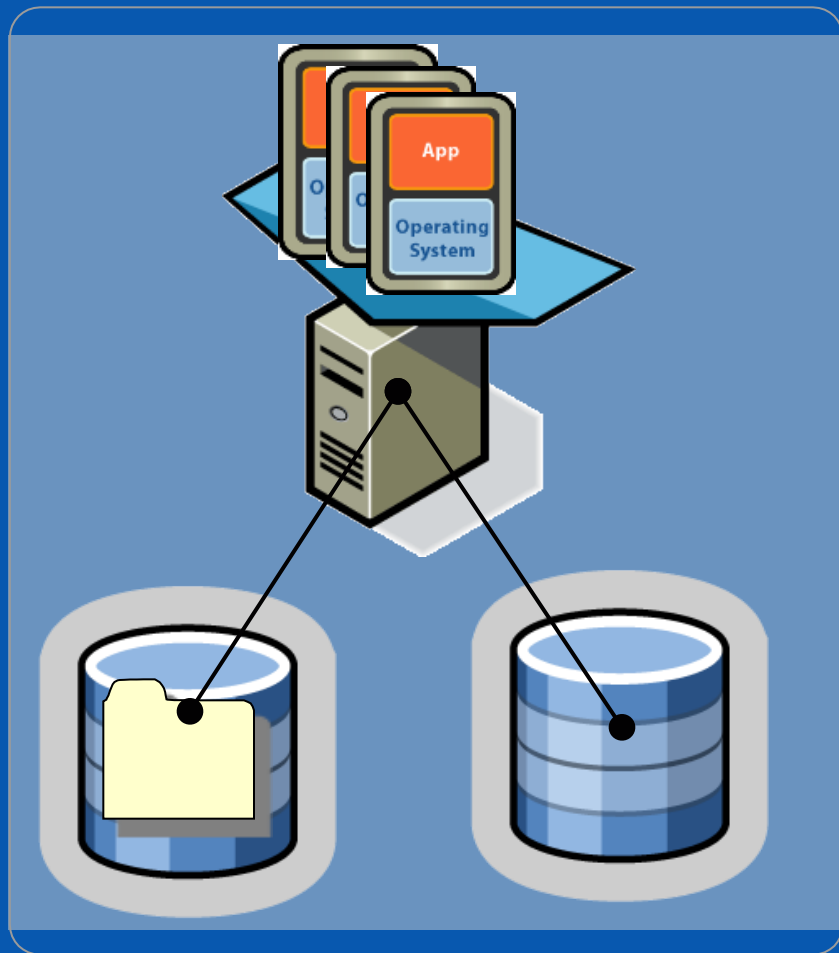


SAN、iSCSI或NAS

### 好处:

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

# Storage VMotion



## — 虚拟机磁盘存储独立迁移

- 无需虚拟机停机
- 独立于 LUN
- 支持光纤通道 SAN

> 由于存储器的使用，最大限度地降低了计划内停机

> 利用 VMotion 和 Storage VMotion, 实现跨服务器和存储器的完整计划停机管理解决方案

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/018001027016006130>