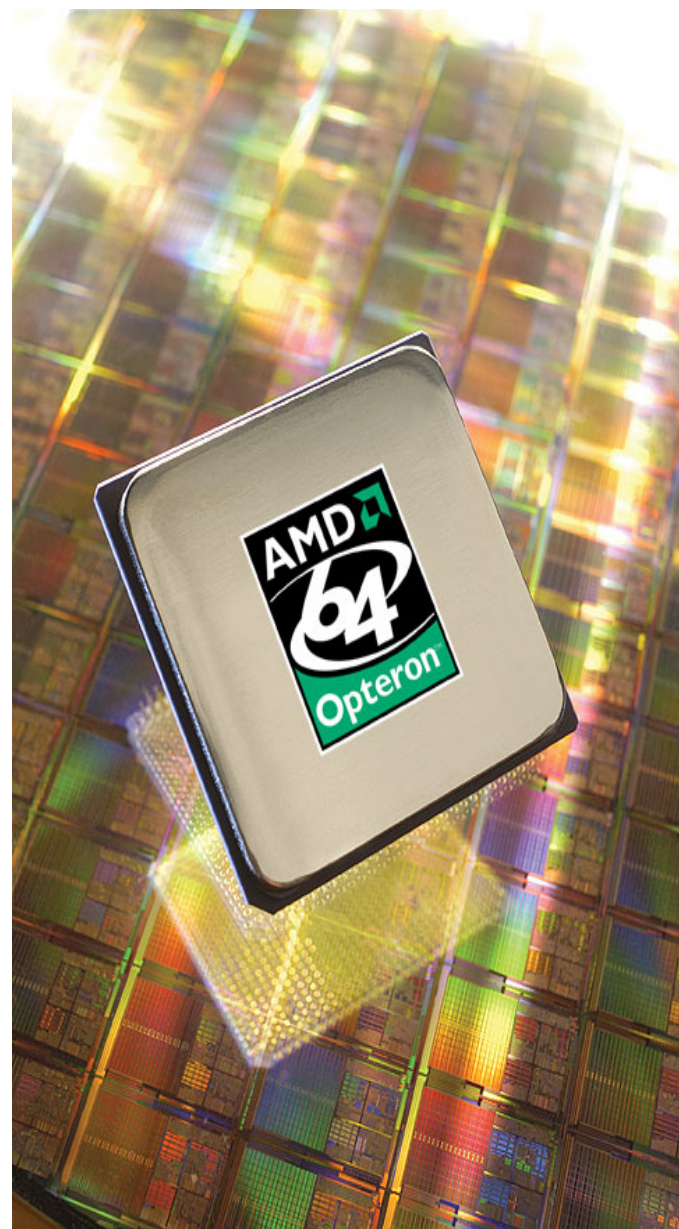


# AMD Opteron™ 处理器

—— 高品质服务器的坚实保障

May 16, 2006



# AMD 推动IT技术进步的先锋



创立：**1969**年

总部：美国加利福尼亚州桑尼韦尔

员工：在全球拥有**15400**名员工

技术：每年专利数稳居世界前**20**强

**AMD**大中华区于**2004**年**9**月在  
北京成立

# 高速成长的AMD

2005年度收入  
近60亿美元  
增长20%

2004年度收入  
50亿美元

2003年  
35亿美元

2006年第一季度销量同比增长70%






# 获得大型企业的支持

今天，超过**90%**福布斯全球百强企业或者它们的子公司正在利用基于AMD64处理器的系统运行关键的企业应用。



# 全球企业部署AMD方案蔚然成风

--Fortune100企业中>90%已经在使用AMD方案

制造业			仪器设备
	洛克西德-马丁		Dow
	BP公司, 石油		eipaso
 Mercedes-Benz	奔驰, 汽车		
	施伦贝谢	政府、国防	
	Northrop		美国国防部
	波音, 航空航天		美国宇航局
	CAT	金融	
	Alcoa		美国银行
	松下电器		AE
	江森自控, 楼宇自控		

# 全球企业部署AMD方案蔚然成风

--Fortune100企业中>90%已经在使用AMD方案

娱乐行业		IT 行业	
	时代华纳		Veritas
	卢卡斯制片		西杰
		石油天然气	
<p>最新增加包括：                      中国国家电网公司、菲亚特汽车、Marathon石油公司、                      三菱UFJ金融集团、默霍克工业、纽约时代集团 等</p>			
			
	思科	超级市场，其他	
	Pinnacle		沃尔玛
	Sprint		US Naval Academy

# Fab 36



- 300mm Fab – Grand opening Oct. 14, 2005
- Production 90nm shipments in Q1'06
- 65nm production within 2006
- Will drive AMD capacity to 100 million units/year in 2008

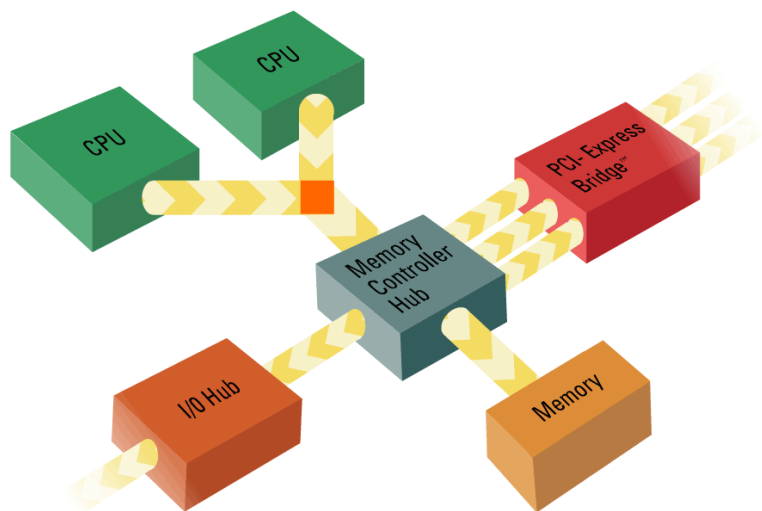
# AMD处理器五大技术 保障顶级品质



# AMD为企业客户提供创新技术

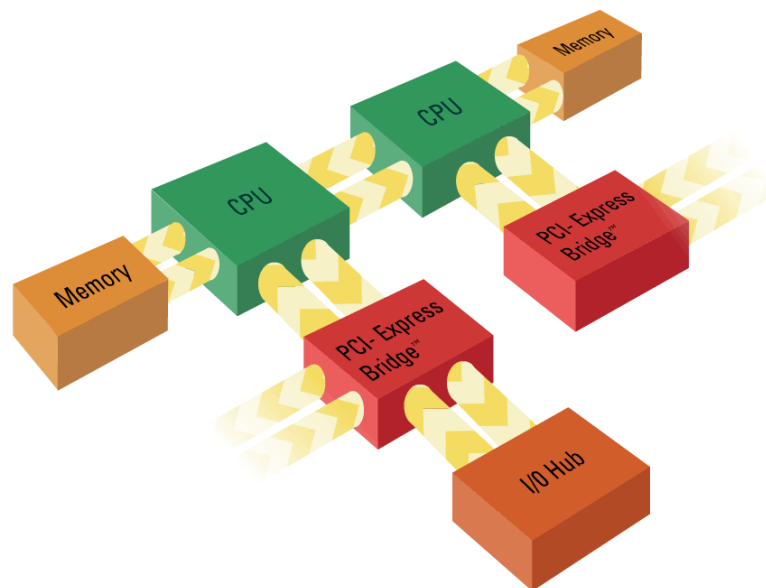
- 直联架构：增加应用的性能和扩展性。
- **AMD双核处理器**：可以在更低的总拥有成本的前提下，提供更强大的应用性能。
- **AMD64技术**可以同时支持**32位**和**64位**的应用，并比同类的**64位**平台提供更好的性价比。
- 每瓦性能设计超群：缩减对能源的消耗量和产生更少的热量，来帮助优化数据中心的资源。
- 虚拟化技术：优化企业计算设备的利用率

# AMD采用直联架构, 和谐的平台



## ➤ 前端总线架构

- CPUs, 内存, I/O的数据都分享总线资源
- 变成主要的性能瓶颈
- 再快的CPUs或更多的内核也不能获得更快的速度



## ➤ AMD64 技术是直联架构

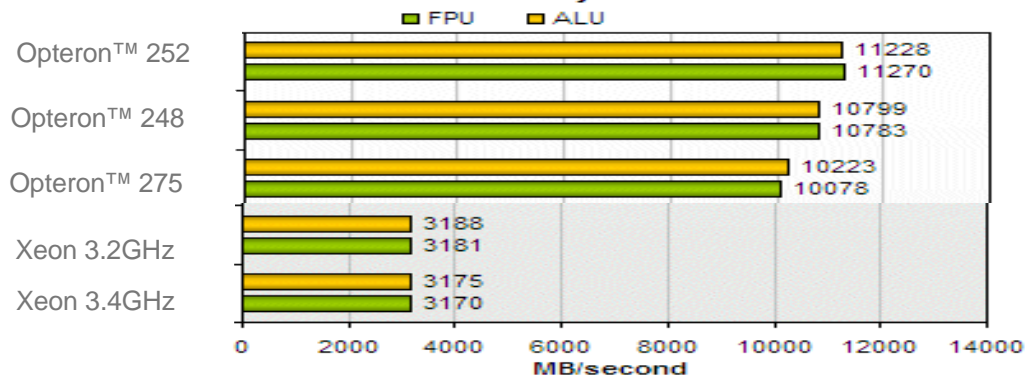
- 工业标准的AMD64 技术
- AMD's 革命性的直联架构帮助解决了传统前端总线架构的性能瓶颈
- 超传输总线技术(HyperTransport™)支持高带宽、低延迟的互连

# 深入剖析直连架构 集成化内存控制器

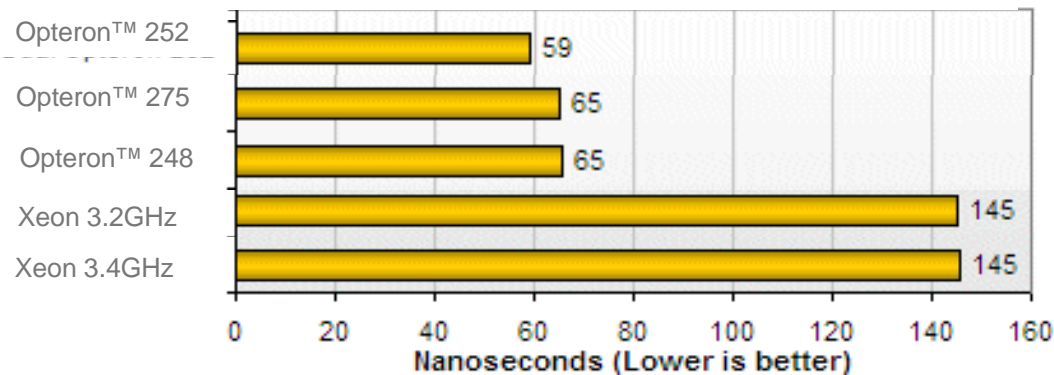
更高的内存访问速度可以  
提高应用性能

- CPU为内存提供专用  
带宽
- CPU访问内存的延时  
很低
- 带宽随着CPU的增加  
而增加

SiSoft Sandra Memory Bandwidth



Sciencemark - Memory Access Latency  
8192KB block, 512-byte stride

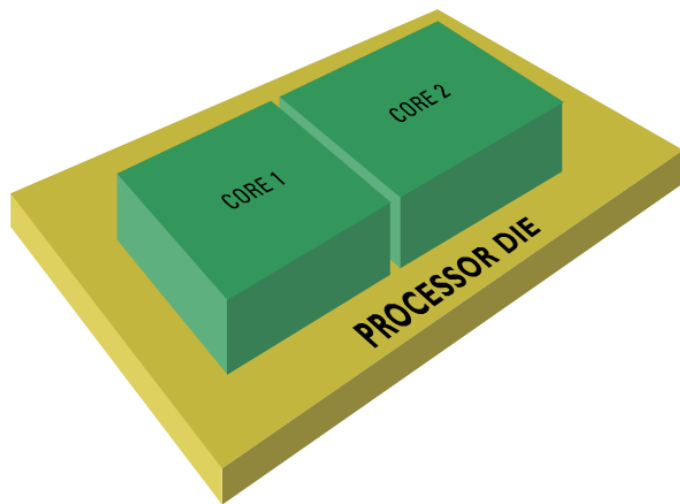


<http://techreport.com/reviews/2005q2/opteron-x75/index.x?pg=5>



# AMD 双核处理器

AMD双核技术将两个强大的计算核心放在一个单个的物理处理器中，提供强大的系统性能。

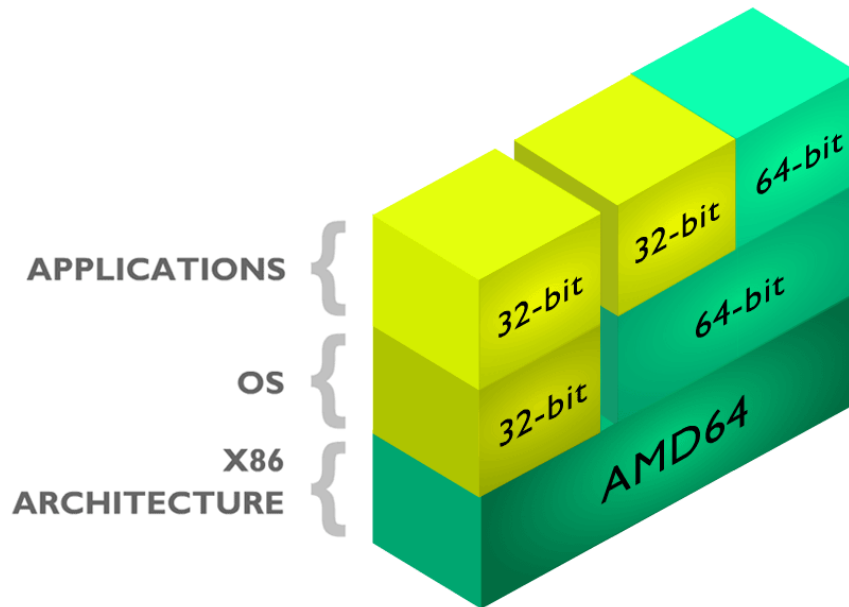


- 在同一个服务器上同时运行更多的应用
  - 同时在多个计算内核上高效的分配不同的应用
  - 更高的性能，不变的软件许可投资
- 主要ISV的应用，仍然按照单内核处理器计算License*

# AMD64 技术带给客户的利益

## ► 通过AMD64技术您可以获得:

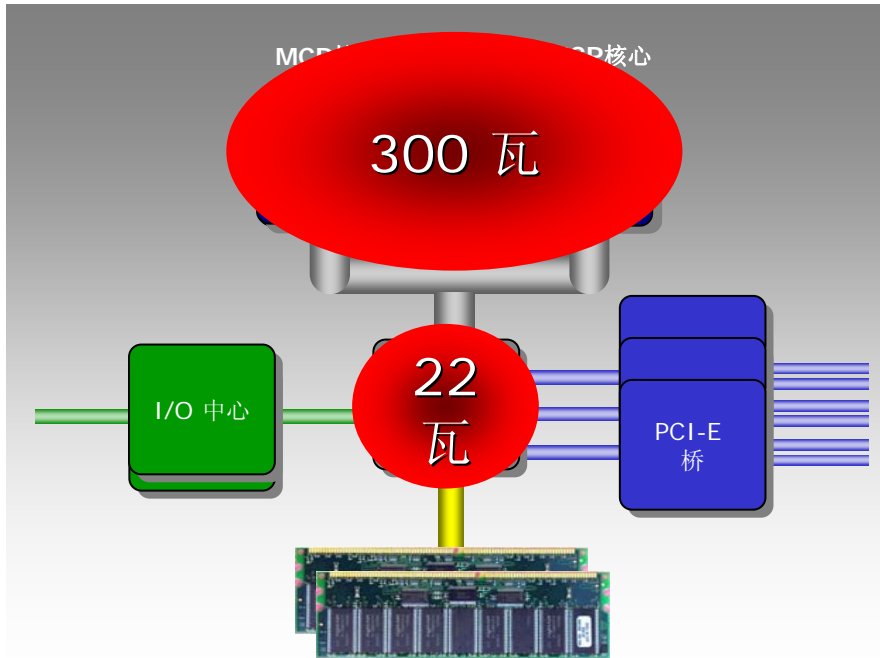
- 当您使用了新的64位就绪的平台, 也可以在同一个系统上维持低成本的运行原来32位的应用
- 按照您既定的步调从32位应用迁移到真正的64位应用环境, 即节省时间又节省费用



## ► 当迁移到64位的BEA解决方案时没有硬件替换的需要

# AMD在刀片领域的应用与竞争优势

## 2-way系统功耗对比



### 双核心Intel Xeon ('Paxville')

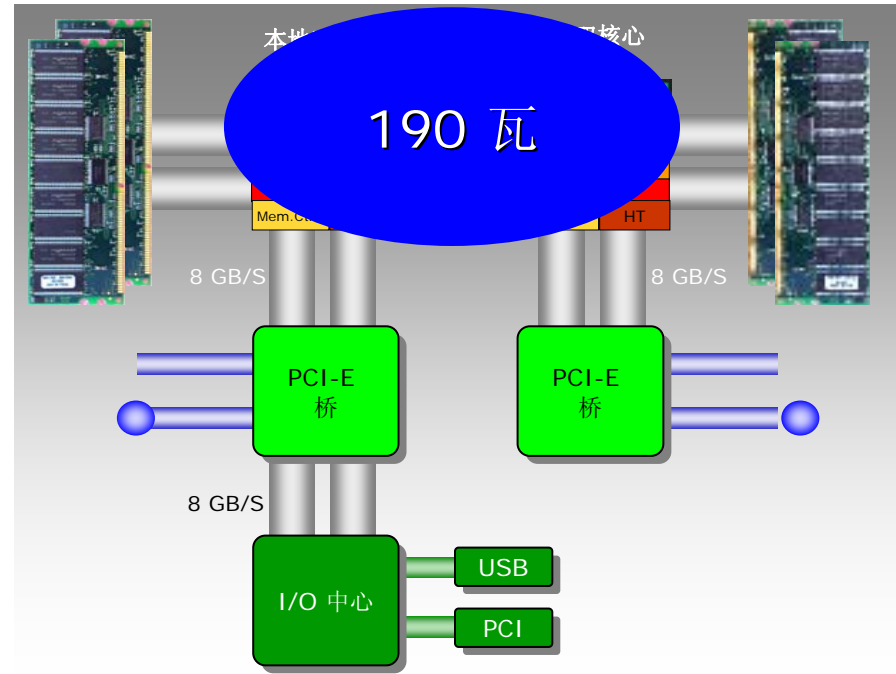
- 处理器功耗为300瓦（每个处理器为150瓦）
- 外置内存控制器的功耗为22瓦

每年\$451（1台服务器）

每年\$225,698（500台服务器）

**多69%**

**322 瓦**



### 双核心AMD Opteron™处理器

- 处理器功耗为190瓦（每个处理器为95瓦）
- 集成内存控制器（0瓦）

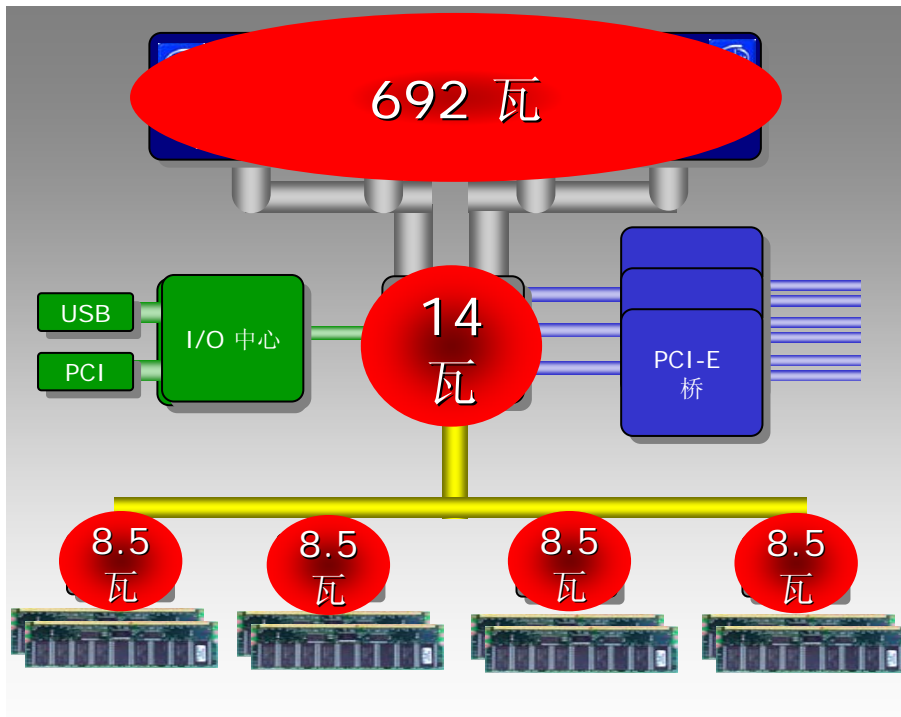
每年\$266（1台服务器）

每年\$133,000（500台服务器）

**190 瓦**

# AMD在刀片领域的应用与竞争优势

## 4-way系统功耗对比



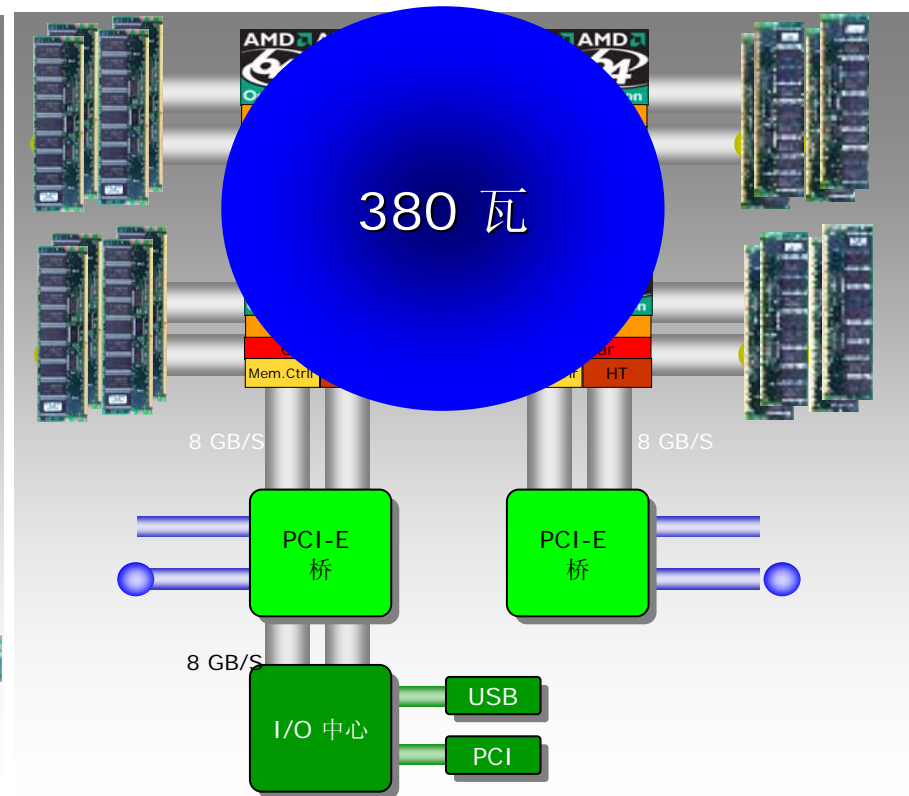
### 双核心Intel Xeon MP ('Paxville MP')

- 处理器功耗为692瓦 (每个处理器173瓦)
- 外置内存控制器的功耗为48瓦

每年\$1037 (1台服务器)

每年\$ 518,592 (500台服务器)

**740 瓦**



### 双核心AMD Opteron™处理器

- 处理器功耗为380瓦 (每个处理器为95瓦)
- 集成内存控制器 (0瓦)

每年\$533 (1台服务器)

每年\$ 266,304 (500台服务器)

**380 瓦**

多95%

# AMD在刀片领域的应用与竞争优势

## 节能方面的优势例证

处理器	2P示例		
	双核心		双核心
	AMD Opteron™处理器	Intel Xeon	
	HE	标准	Paxville
CPU最大功率	55W	95W	150W
CPU功率 (2个处理器)	110W	190W	300W
内存控制器 (MC) 功率	0W	0W	22W
CPU+MC 总功率	110W	190W	322W
CPU+MC成本 (一个节点)			
电源	\$ 96	\$ 166	\$ 282
制冷	\$ 58	\$ 100	\$ 169
每节点CPU+MC总成本	\$ 154	\$ 266	\$ 451
500节点成本 (年度)	\$ 77,088	\$ 133,152	\$ 225,658
能耗成本差别	节约 42% \$ 56,064	基准	高69% \$ (92,506)
能耗成本差别	基准	高73% \$ (56,064)	高193% \$ (148,570)

能耗包括输入功率和冷却功率，电费成本: \$0.10/千瓦时，公开的处理器和芯片组规格。此处所用示例仅供说明使用。其他因素将会影响实际的功耗和成本。

# AMD在刀片领域的应用与竞争优势

## 节能方面的优势例证

处理器	4P示例		
	双核心 AMD Opteron™处理器		Xeon MP (双核心)
	HE	标准	7000
CPU最大功率	55W	95W	173W
CPU功率 (2个处理器)	220W	380W	692W
内存控制器 (MC) 功率	0W	0W	48W
CPU+MC 总功率	220W	380W	740W
CPU+MC成本 (一个节点)			
电源	\$ 193	\$ 333	\$ 648
制冷	\$ 116	\$ 200	\$ 389
每节点CPU+MC总成本	\$ 308	\$ 533	\$ 1,037
500节点成本 (年度)	\$ 154,176	\$ 266,304	\$ 518,592
能耗成本差别	节约 42% \$ 112,128	基准	高95% \$ (252,288)
能耗成本差别	基准	高123% \$ (112,128)	高236% \$ (364,416)

能耗包括输入功率和冷却功率，电费成本: \$0.10/千瓦时，公开的处理器和芯片组规格。此处所用示例仅供说明使用。其他因素将会影响实际的功耗和成本。

# PowerNow!

## 由OS控制的功率管理对比

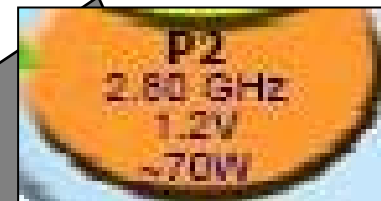
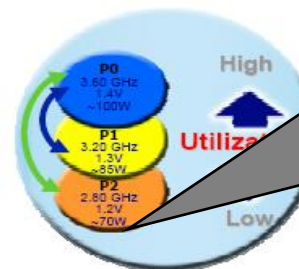
[http://cache-www.intel.com/cd/00/00/18/30/183041\\_183041.pdf](http://cache-www.intel.com/cd/00/00/18/30/183041_183041.pdf)

### Benefits for Solutions: Intel® Power Optimization

#### Lower power bills

- Enhanced Intel SpeedStep® technology switches power states to match the needs of the application
- 28% power advantage for idle state

#### Higher availability

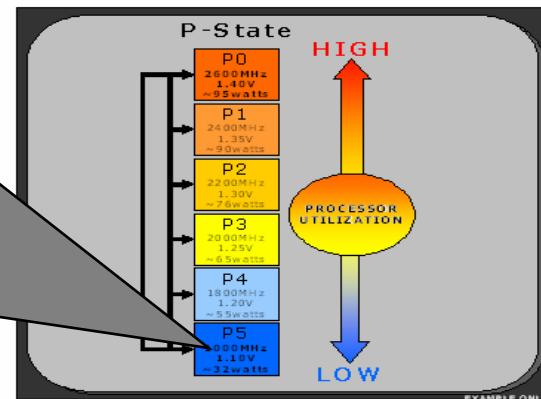


### 采用OPM的AMD PowerNow!™

技术

将功率降低了大约  
32瓦 vs. DBS  
(Demand Based  
Switching) 大约  
70瓦

### AMD PowerNow!™ Technology with OPM



- Utilizes AMD PowerNow!™ Technology with Optimized Power Management
- Multiple performance states for optimized power management
- Dynamically reduces processor power based on workload
- Lowers power consumption without compromising performance
- Leverages industry standards
- Up to 75% CPU power savings at idle



# AMD在刀片领域的应用与竞争优势

## AMD64 – 提供最出色的刀片架构

### 刀片式服务器的特点

- 最高的计算密度：6U的刀片笼子中甚至可以装备10台以上两路服务器，一个标准机架中甚至可以高达96台两路服务器！
- 突破的功率效率：最低的服务器功率，以保证高密度服务器的正常运行。
- 强大的可管理性：刀片式服务器拥有更强大的管理和部署支持。

### AMD对刀片的支持

- 出色的每瓦特性能 + 便捷的 chip-to-chip 连接 = **最大化的刀片计算密度**
- 更低的刀片处理器功耗：68Watt，相对标准功耗95Watt，功耗低30%
- 直联架构：更少的桥接芯片支持，以及串行总线更便利的主板布线

**2006年，业界基于AMD64技术的刀片设计将成倍增长**

# 虚拟化可解决哪些问题？

**问题1：** 在较老的硬件上运行的遗留**x86**操作系统/应用程序  
*旧式硬件分布在整个企业范围内，行将就木  
无现代产品可取代这些遗留操作系统和应用程序  
需要将此关键软件转移到新硬件*

**问题2：** 未得到充分利用的处理器/服务器  
*您希望在该硬件上运行更多的应用程序  
但各应用程序可能需要使用不同的操作系统  
或各应用程序需要完全与其他应用程序相隔离*

我们为您提供了一种在同一系统上并行运行多个不兼容、遗留**x86**操作系统/应用程序的方法。

这种解决方案就是“虚拟化”

# 虚拟化的解决之道

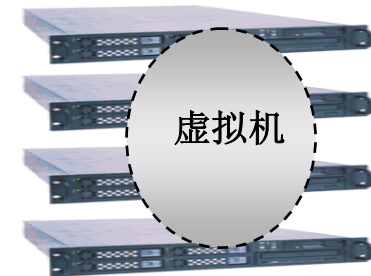
## 将一台计算机划分为多个虚拟机

- **问题:** 满足应用程序的需求无须占用整个处理器, 计算机未得到充分利用, 应用程序会彼此干扰
- **解决方案:** 将一台计算机分区成多个, 可并行支持不同操作系统及应用程序的独立虚拟机
- **收益:** 更有效地利用硬件



## 将多台计算机整合为一个虚拟机

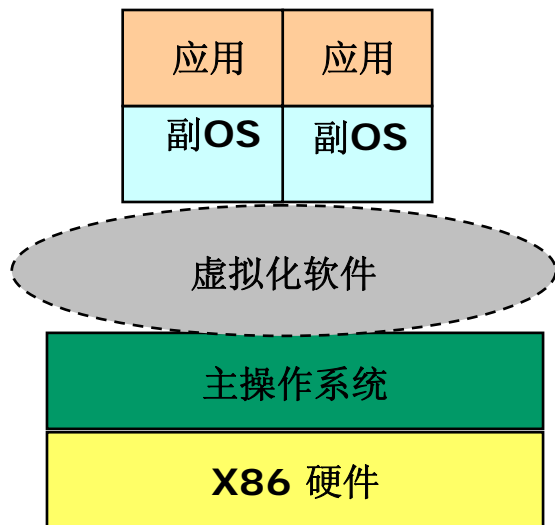
- **问题:** 计算机配置为集群或网格架构, 工作负载达到顶峰, 应用程序有时需要更高的容量
- **解决方案:** 将多台计算机整合为一个大的虚拟机, 此虚拟机可按需进行重新配置以运行所需应用程序
- **收益:** 可重新调整硬件容量来满足使用需求



# AMD虚拟化的解决之道

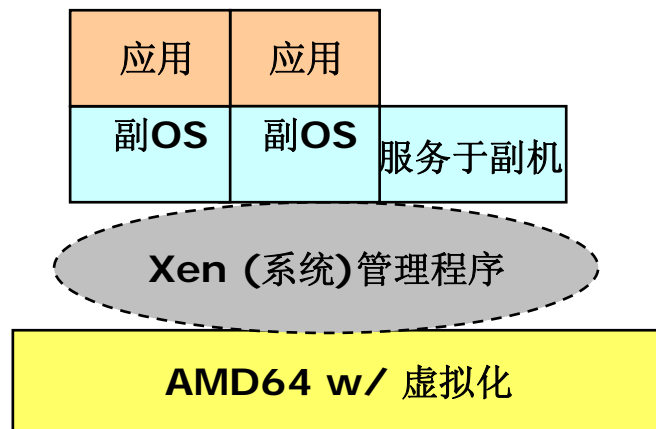
## 将一个系统分割为多个虚拟机

### 主机型虚拟化



- 虚拟化软件在主操作系统与副操作系统之间管理资源
- 可能因额外系统开销导致应用程序性能降低

### 基于(系统)管理程序的虚拟化



- 主机-虚拟化软件 (Hypervisor) 为宿主环境
- 消除某些相关系统开销，从而实现更好的软件性能
- AMD64 W/虚拟化技术可进一步增强专为利用此技术而设计的(系统)管理程序解决方案

# AMD平台：降低复杂性

- 1 在统一的平台上构建和部署，从而节省时间，便于维护
- 2 不同的运行环境，可以采用相同的硬件平台



开发



数据层



业务层



Web层

# 谢谢大家!

## Trademark Attribution

AMD, the AMD Arrow logo and combinations thereof are trademarks of Advanced Micro Devices, Inc. in the United States and/or other jurisdictions. Other names used in this presentation are for identification purposes only and may be trademarks of their respective owners.

©2005 Advanced Micro Devices, Inc. All rights reserved.

