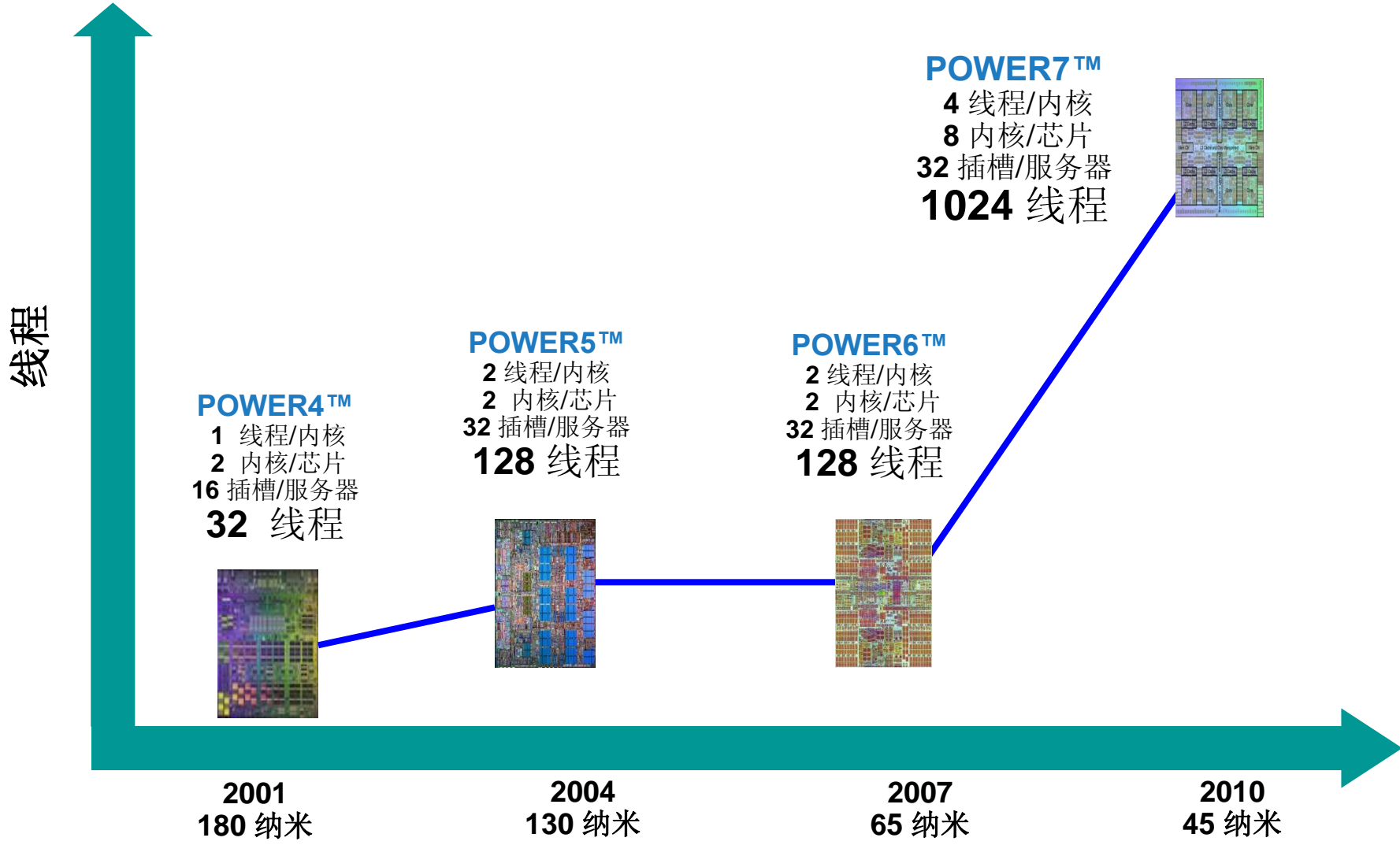




IBM WebSphere Software **on** POWER7

IBM智慧系统全球行2010

2010 年Power Systems引领高并行性潮流(Massive Parallelism)



Source: CPO internal studies

IBM WebSphere 软件在POWER7 上的技术特色

- POWER7 给我们带来：
 - 高度并行能力——多达**1024**个内核线程
 - 更强的硬件服务质量
- WebSphere 结合 POWER7，提供：
 - WAS (WebSphere Application Server , WebSphere 应用服务器)
 - 结合POWER7和AIX进行专门优化，可完全使用单CPU内**32**个线程，构建高性能、低成本的应用基础架构
 - BPM (Business Process Management , WebSphere 业务流程管理)
 - 在WAS 和 DB2 优化的基础上，充分发挥POWER7优势，构建高稳定、高性能、灵活的业务流程管理平台
 - WMB (WebSphere Message Broker)
 - 利用可用线程，构建大容量消息主干网
 - WVE (WebSphere Virtual Enterprise)
 - 进行应用基础架构虚拟化，结合Power构建完整虚拟化解决方案
 - WCA (WebSphere CloudBurst Appliance)
 - 进行自动安装部署，减少部署工作量**90%**
 - 与IBM CloudBurst可以协同工作

WebSphere + POWER7

- WebSphere应用服务器在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere BPM在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere Message Broker在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere虚拟化解决方案在POWER7上的技术特色及优势

WebSphere应用服务器结合POWER7/AIX进行优化

WebSphere 应用服务器

对核心代码专门进行了**47**处修改，大幅度提高并发性能
消除了竞争的**HashTable**，减少了代码长度和锁争夺
使用原子更新，提高了扩展性
更改了**WAS**的数据结构，减少了锁争夺
避免不必要的锁请求

...

Java 虚拟机

在AIX上默认使用**64K**页面内存，减少内存开销
消除了**JIT**编译器内不必要的出口检测，提高编译效率

AIX 系统

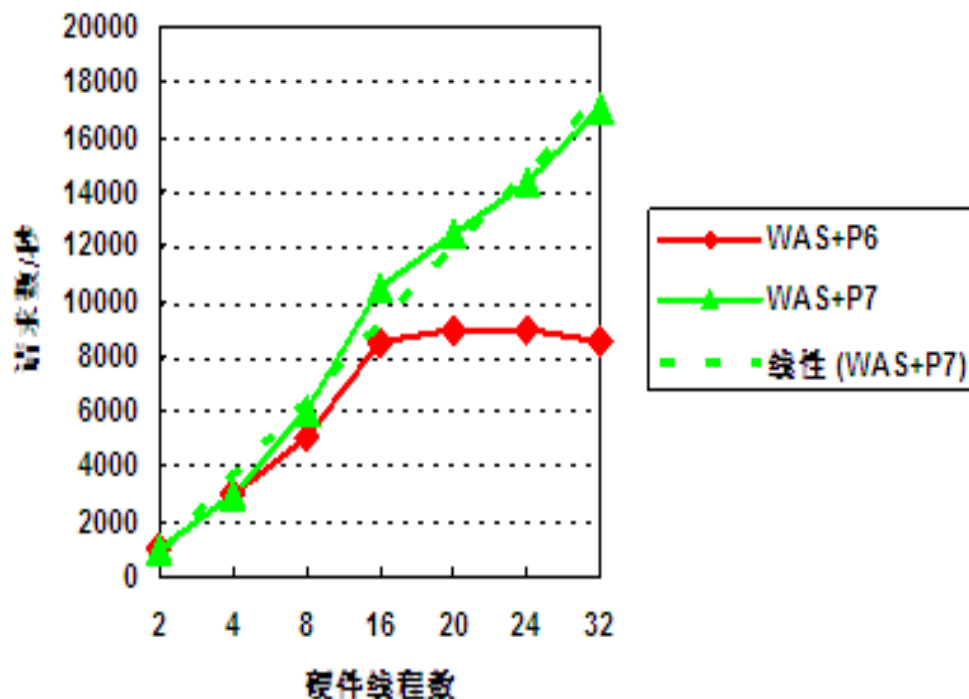
缓存优化，减少了WebSphere中的锁争夺

Power 硬件

WebSphere充分利用POWER7系统内增加的硬件线程数量

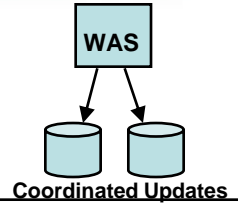
WAS + POWER7 = 更强大的J2EE应用基础架构

- 单实例可充分使用一个CPU内**32**个线程，性能接近**线性**扩展
- 单实例处理能力提高**85%**
- 减少应用需要的实例数量
- 简化应用配置，无须应用修改
- 使构建于应用服务器上的软件能够更好地伸缩



Source: CPO internal studies

WAS + POWER7 = **最可靠**的分布式交易基础架构



IBM WAS

- 通过所有场景下的数据完整性测试，包括网络中断、断电和应用异常
- 没有产生任何错误数据或降低性能

JBoss AS

- 不能处理网络或断电异常，并且产生错误数据
- 较少支持EJB 3.0 开发

Oracle OC4J

- 在处理断电异常时性能下降
- 由于应用服务器挂起导致经常性重起操作系统

Oracle WebLogic Server

- 不能拒绝应用错误而产生的不正确的数据，如主键重复等
- 在处理网络中断时，恢复能力较差，并且导致错误数据生成

Microsoft .NET

- 提供交易支持时暴露了严重的安全风险，比如恶意DLL加载到了kernel

Source: CPO internal studies



WAS + POWER7 = 降低数据中心成本同时提供更具响应需求的服务

经过 3 年，哪种平台提供了最低的 TCA？



IBM WebSphere Application Server

在线银行工作负载，每秒分别驱动 745 个事务



360 个内核

购买 45 台 8 核 Nehalem 服务器

TCA: 297 万美元



64 个内核

购买 2 台 32 路 Power 750 (3.55GHz) 服务器

TCA: 118 万美元



64 个内核

购买 1 台 64 路 Power 770 (3.1GHz) 服务器

TCA: 116 万美元

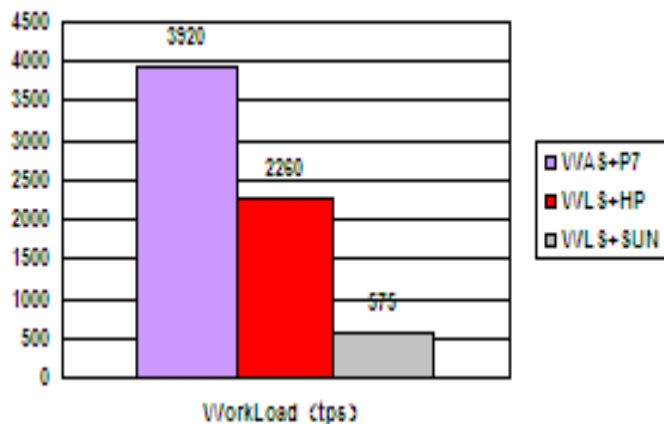
POWER7 上大规模的虚拟化带来了更出色的整合效力和更低的成本

Source: CPO internal studies

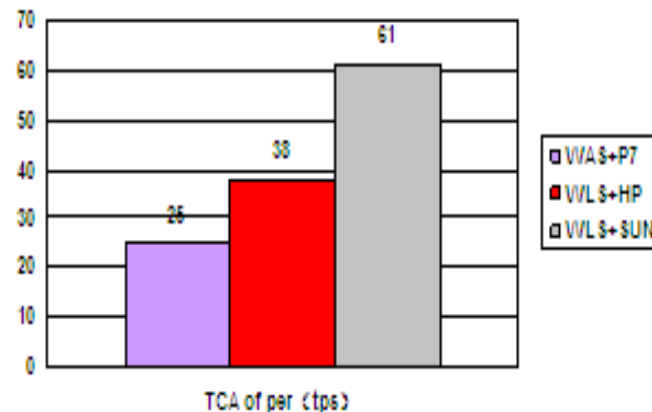
WAS + POWER7 = 性价比远高于竞争对手

- 与WLS +HP Nehalem相比,

性能超出 **73%**



TCA减少 **34%**



- 与.Net + HP Nehalem相比,
分布式交易性能超出 **4** 倍

TCA: Total Cost of Acquisition
(Hardware + Software + 3 Yr Maintenance)

Source: CPO internal studies

- WebSphere应用服务器在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere BPM在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere Message Broker在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere虚拟化解决方案在POWER7上的技术特色及优势

BPM 在POWER7上的技术特色

- BPM 充分利用 WebSphere Application Server 和DB2 的优化成果
- WebSphere ND 和 Power VM 相结合为BPM解决方案提供了最大极限的部署灵活性
- BPM 运行环境提供卓越的SMP (单实例) 和水平扩展能力
- 为数据密集型BPM应用提供更佳性能
- 显著提升部署、执行和管理性能
- 无须改变即可充分利用高并发线程

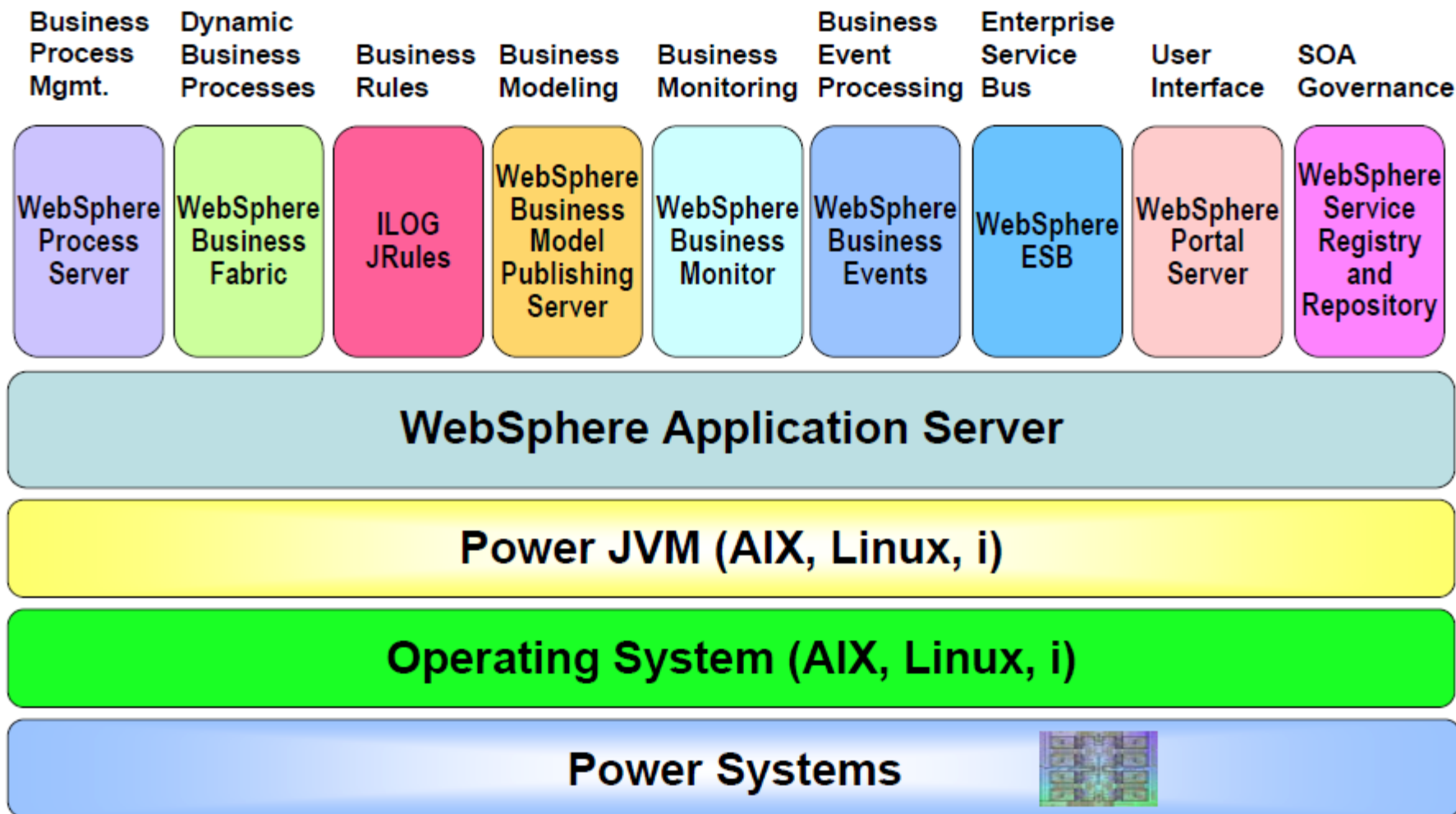


BPM + POWER7 = 更强大的业务流程整合平台

- 多达**50%**的性能提升
- 提供超过**5x**的伸缩能力
- 加速方案交付提高ROI, 减少开发成本投入
- **虚拟化环境优化**提升更高硬件利用率,减少硬件和能源成本投入

Source: CPO internal studies

WebSphere+POWER7 促进智慧运作



- WebSphere应用服务器在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere BPM在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere Message Broker在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere虚拟化解决方案在POWER7上的技术特色及优势

WMB在POWER7上的技术特色

- JVM结合POWER7/AIX进行专门优化
- 执行组（Execution Group）充分利用可用线程
- 提高消息的并发处理能力
- 构建高性能消息处理引擎

WMB+POWER7=构建大容量、高性能企业服务总线

IBM Message Broker 执行组利用 POWER7 上的可用线程

消息
负载



IBM
Power750 3.0 GHz
8 核

IBM Message Broker v7

7 个执行组
MQ Server 7.0.1
AIX v6.1 64 位

21,808
条消息/秒

消息
负载



HP
DL380 G6
Nehalem
8 核

Microsoft Biztalk 2009

12 个主机实例
SQL Server 2008
MQ Server 7.0.1
Windows 32位

409
条消息/秒

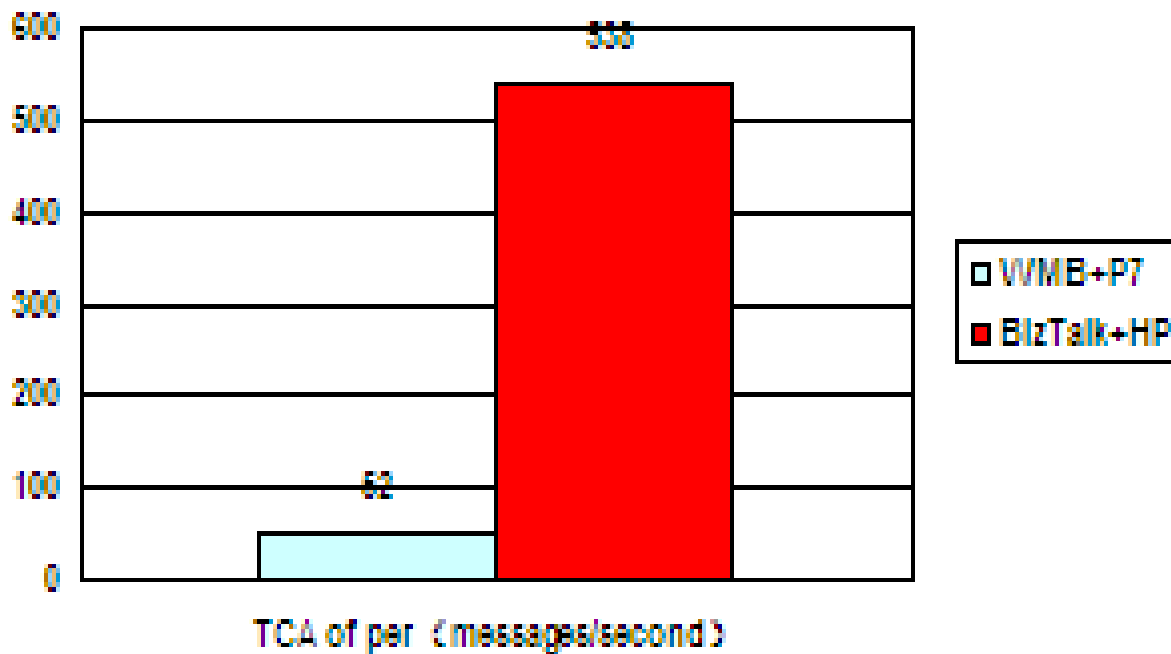
速度快 **53** 倍

工作负载包括进/出、路由、转换和
路由消息

Source: CPO internal studies

WMB+POWER7=性价比更高

- 与BizTalk+ HP Nehalem相比，成本是其**1/10**



Source: CPO internal studies

- WebSphere应用服务器在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere BPM在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere Message Broker在POWER7上的技术特色及优势
- WebSphere虚拟化解决方案在POWER7上的技术特色及优势

WebSphere虚拟化解决方案的技术特色

WebSphere
Virtual Enterprise

使用动态集群，支持更多负载
使用应用服务器资源虚拟化，助力Power虚拟化
使用服务策略管理应用性能，提高应用性能
使用健康策略管理WAS appserver健康状况
支持在线应用版本更新，保证业务零宕机

WebSphere
Application Server
Hypervisor Edition

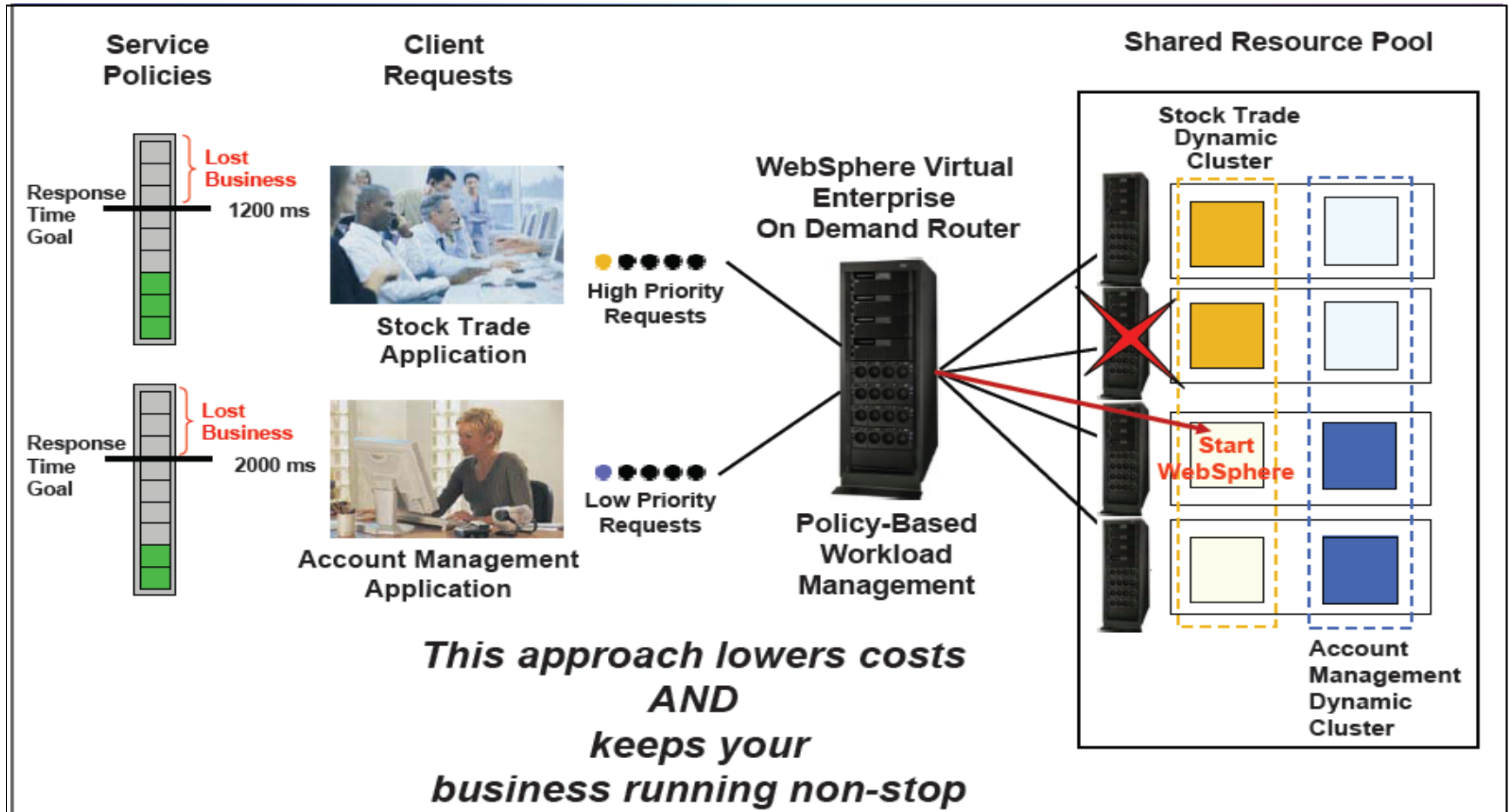
运行在Power Hypervisor 之上的特殊WAS版本



WebSphere CloudBurst Appliance

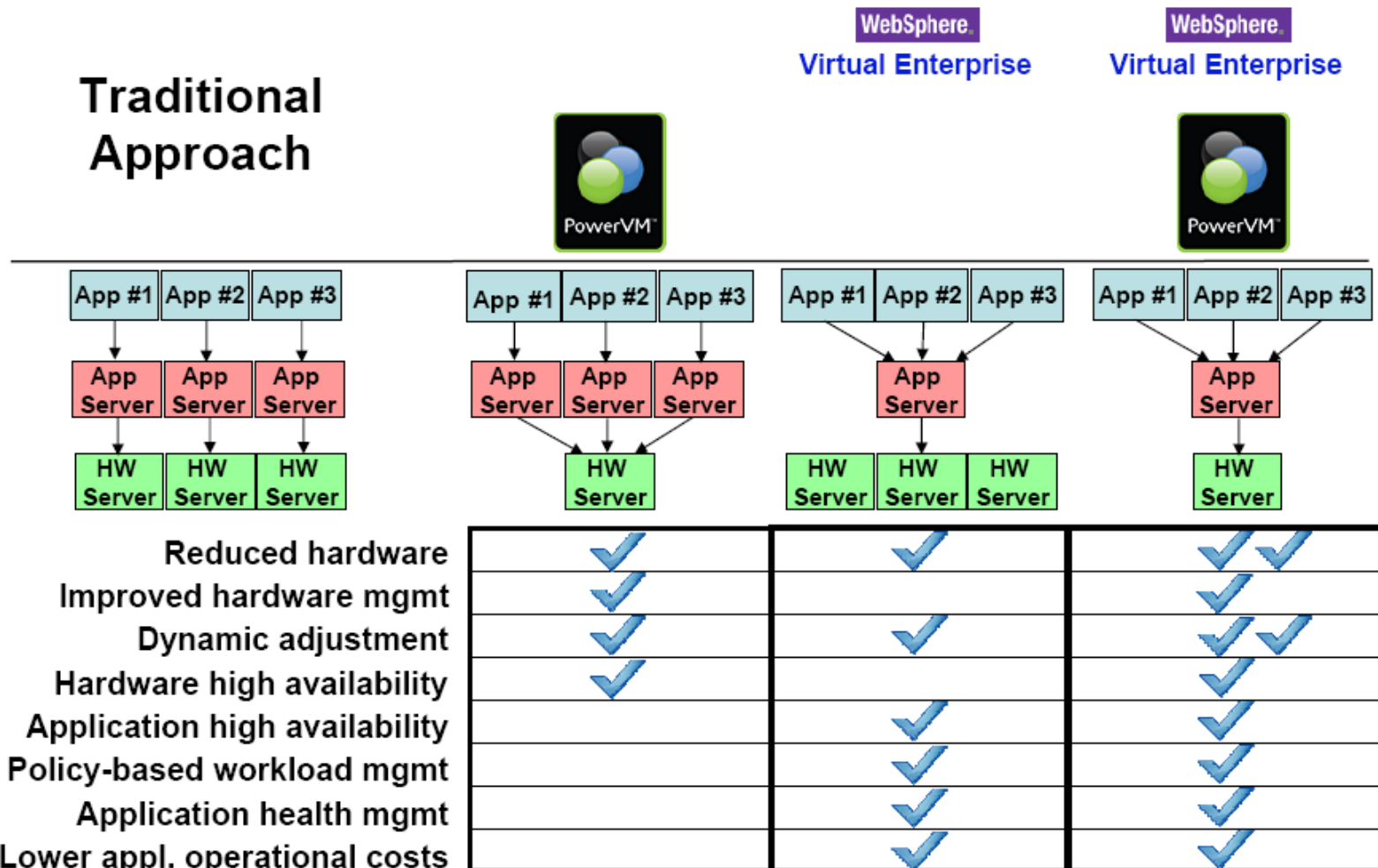
使用多种部署模式安装和管理WAS
Hypervisor Edition，减少部署工作90%
可以和IBM CloudBurst协同工作

WVE使用动态集群支持更多负载




WVE补充了Power硬件的虚拟化

Traditional Approach



Source: CPO internal studies

WVE可以提供更佳性能及零宕机操作

	WebSphere Virtual Enterprise	Total transactions per second	Non-Stop Operation
<p>Workload A, 1x demand</p> <p>Workload B, 3x demand</p> <p>Workload C, 90x demand</p> <p>Three applications: equal priority, different demand</p>	 <p>POWER7 - 8 cores With virtualization</p>	3375	Yes
	<p>Workload A, 1x demand</p> <p>Workload B, 3x demand</p> <p>Workload C, 90x demand</p> <p>HP Nehalem - 8 cores With VMware</p>	2150	No

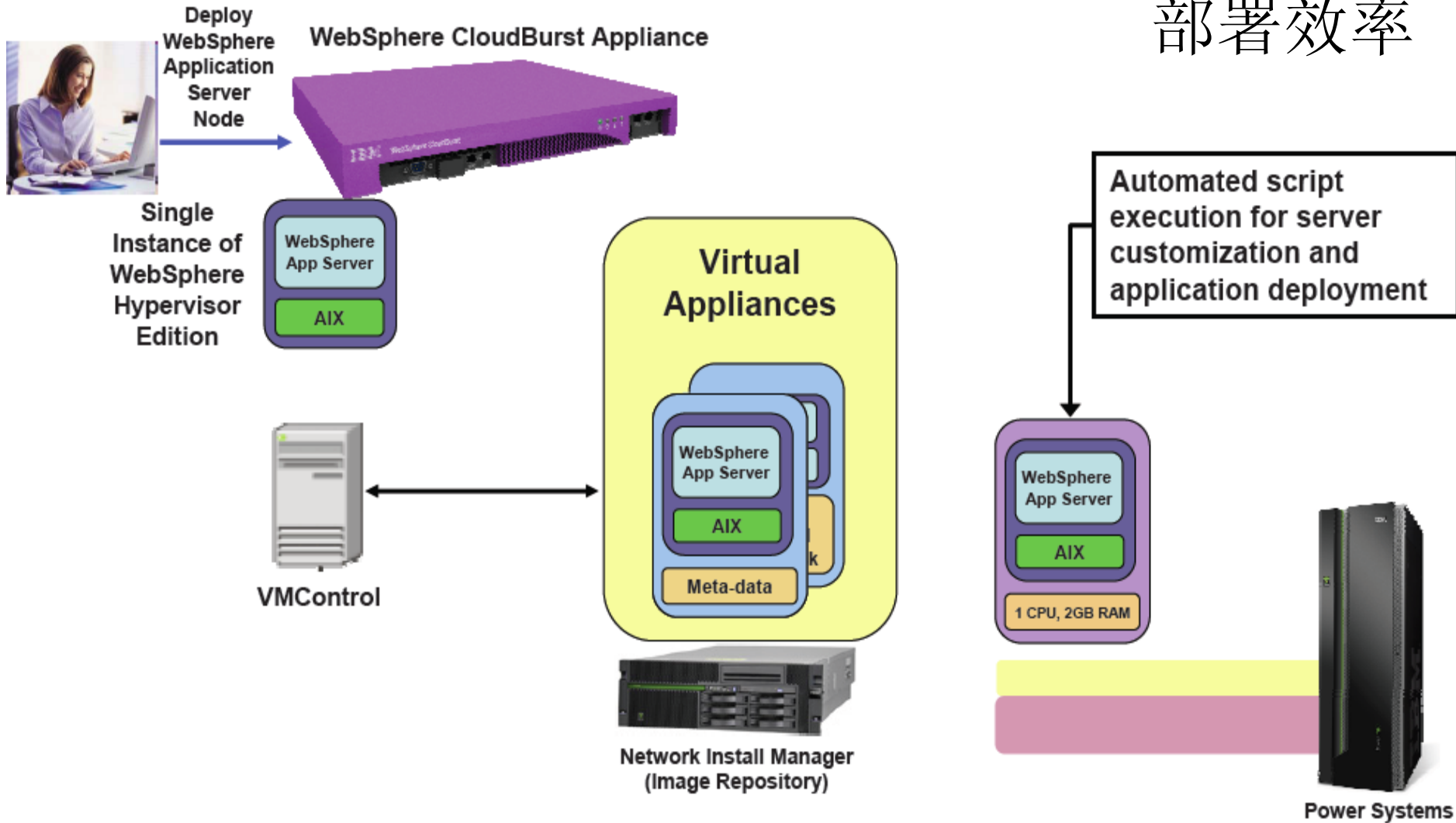
Smart Work with WebSphere on POWER7

Source: CPO internal studies



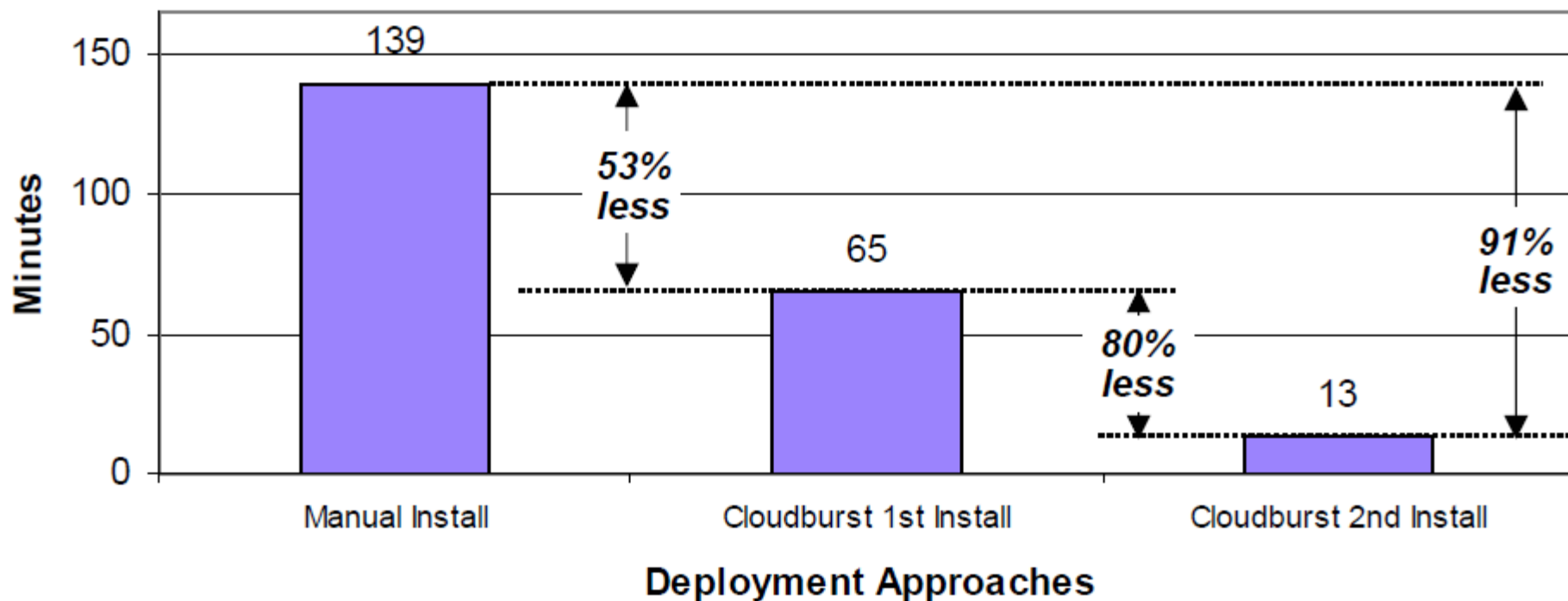
WebSphere CloudBurst Appliance 利用虚拟化提升部署效率

部署效率



WebSphere CloudBurst Appliance 减少90%安装时间

Minutes To Install Websphere Single Server



Source: CPO internal studies

IBM WebSphere软件在POWER7 上的业务价值

- 满足业务越来越高的处理性能要求，提高客户满意度
 - WAS+POWER7强强结合，大幅度提高J2EE应用和业务交易的处理速度，更快响应客户需求
 - BPM+POWER7大幅提高交易能力和快速交付能力，帮助客户更快得到回报
 - WMB+POWER7充分利用可用线程，更快处理报文，加强集成效率
- 满足业务的零宕机、高可靠性要求
 - WAS可以保证两阶段交易时的数据完整性，确保业务安全可靠
 - WVE通过版本管理，保证POWER7上运行的业务可以在线更新，无须停止应用
 - WVE通过健康策略和服务策略，保证关键应用的服务性能
- 减少人工投入，提高管理质量
 - WCA可以减少部署成本，实现自动部署，无须人工干预
- 高效利用资源，降低物理消耗
 - WVE在业务应用层面定义资源使用，在硬件资源有限的情况支持更多业务和更高性能，减少电力、空间等物理消耗，提高资源利用率
- 降低综合投入成本
 - WebSphere+POWER7可以优化处理性能，降低成本支出，实现低投入高回报

WebSphere

+

POWER7

- 最佳的性能和最强的扩展性，性能提升**85%**，接近线形扩展
- 充分利用POWER7单CPU内**32**个可用线程，发挥软硬件结合的独特优势
- 最佳的交易完整性能力，保护您的关键业务数据安全
- 最成熟的应用级别管理能力，提供系统零宕机，保证系统的高可靠性
- 更容易的部署和管理，减少安装时间**90%**
- 构建动态业务流程，促进智慧运作
- 最完整的虚拟化解决方案，提高资源利用率**20%-50%**，构建绿色环保的IT架构
- 远超过竞争对手的的性价比优势，性能超过WLS+HP **73%**，TCA减少**34%**



Thank You!