

为您的企业选择合适的服务器

# 基于英特尔® 处理器的服务器选择指南

英特尔® 处理器支持广泛多样的服务器，从入门级中小企业服务器，到大数据分析集群，再到可扩展的产品家族关键业务企业服务器（支持当前最苛刻的商业智能和交易应用）。英特尔处理器还集成了许多高级技术，帮助您解决今天的虚拟化数据中心与云环境中的特殊业务挑战。选择适合您企业需求的正确服务器配置是确保高性能、可靠性、安全性并降低总体拥有成本的必要条件。本指南旨在介绍英特尔服务器处理器，帮助您根据您的工作负载、数据中心部署模式和预算做出知情决策。



英特尔® 至强™



英特尔® 至强 融核™



英特尔® 安腾™



英特尔® 凌动™

## 根据工作需要选择合适的服务器

### 基于您的应用与工作负载：

服务器要求	页数	应用和工作负载	英特尔处理器家族			
关键业务		<ul style="list-style-type: none"> <li>实时大数据分析</li> <li>大型数据库（内存与后端）</li> <li>数据仓库</li> <li>从 RISC 到英特尔架构（IA）迁移</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大规模 ERP</li> <li>实时交易系统</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2<sup>1</sup> 产品家族</li> <li>英特尔® 安腾® 处理器 9500<sup>1</sup> 系列</li> </ul>		
数据处理需求苛刻		<ul style="list-style-type: none"> <li>商业智能（BI）</li> <li>大规模虚拟化和整合</li> <li>企业数据库</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ERP</li> <li>供应链管理（SCM）</li> <li>决策支持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CRM</li> <li>电子商务等交易密集型应用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族</li> </ul>	
标准基础架构		<ul style="list-style-type: none"> <li>基础架构虚拟化</li> <li>大数据分析</li> <li>邮件和网络</li> <li>网络</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>办公与部门数据库</li> <li>业务部门</li> <li>渲染集群</li> <li>文件/打印</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>应用服务器</li> <li>技术计算</li> <li>金融服务和 Java* 应用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E5 v2<sup>1</sup> 产品家族</li> </ul>	
云		<ul style="list-style-type: none"> <li>从标准基础架构到关键业务的所有业务应用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>超低端 web 服务</li> <li>静态内容交付</li> <li>基本的专用托管服务</li> </ul>	部分: <ul style="list-style-type: none"> <li>媒体</li> <li>VDI</li> </ul>	部分: <ul style="list-style-type: none"> <li>游戏</li> <li>对象高速缓存/Memcached</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E5 v2 产品家族</li> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族</li> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E3 v3<sup>1</sup> 产品家族</li> <li>英特尔® 凌动™ 处理器 C2000 产品家族</li> </ul>
中小企业和部门		<ul style="list-style-type: none"> <li>服务器整合/虚拟化</li> <li>所有的业务应用</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E5 v2 产品家族</li> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E3 v3 产品家族</li> </ul>
高性能与技术计算		<ul style="list-style-type: none"> <li>数字制造</li> <li>能源</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融服务业</li> <li>医疗卫生与生命科学</li> <li>纵向扩展 HPC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然科学</li> <li>天气/气候研究</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E5 产品家族</li> <li>英特尔® 至强融核™ 协处理器</li> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族</li> <li>英特尔® 至强™ 处理器 E3 产品家族</li> </ul>

### 基于您的数据中心要求：

IT 要求	1-4 路处理器服务器： 英特尔® 至强™ 处理器 E5 <sup>1</sup> 产品家族	1-256 路处理器服务器： 英特尔® 至强™ 处理器 E7 <sup>1</sup> 产品家族（WINDOWS、* LINUX*，支持 ORACLE SOLARIS*）	英特尔® 安腾® 处理器 9500 <sup>1</sup> 系列 （主要面向 HP-UX*）
可靠性、数据安全性	良好	最佳	最佳
性能、内存和 I/O 可扩展性	1-4 路服务器 1.5 TB 内存（双路）	2-256 路（本机配置中多达 8 路，无第三方节点控制器） 6 TB 内存（4 路），12 TB 内存（8 路）	2-32 路服务器 2 TB 内存（4 路）
目标部署型号	<b>横向扩展：</b> 快速、稳步增加服务器，以满足业务增长需求。 <b>基座、机架、刀片</b>	<b>纵向扩充：</b> 更少、更强大的服务器拥有足够的扩展空间，可应对要求苛刻的应用、高负荷的高峰期及业务增长。 <b>机架和刀片</b> 可借助第三方节点控制器进行扩展	

### 专业要求：

极高密度（微型服务器）	单处理器服务器：英特尔® 至强™ 处理器 E3 v3 产品家族或英特尔® 凌动™ 处理器 C2000 产品家族
极高的并行性（HPC）	英特尔® 至强融核™ 产品家族
媒体服务器	英特尔® 至强™ 处理器 E3 v3 产品家族

# 解决您面临的最严峻的 数据中心挑战

## 英特尔的优势

最新的英特尔® 至强™ 处理器将性能、能效和计算密度提升到了全新的高度，而且能够提供一流的虚拟化、云计算、内存计算和大数据分析支持。基于这些处理器的服务器可成为高效、灵活的标准化数据中心的基础，帮助您降低空间、功耗、散热和管理成本，同时为所有的业务工作负载提供卓越的性能和可靠性。

### 高效表现

从 1 到 256 路大小不同的服务器，英特尔® 至强™ 处理器在多项行业性能指标评测<sup>2</sup>中均取得了领先的性能和能效表现。

- **持续的性能提升。** 相比前代处理器<sup>3,4</sup>，最新英特尔处理器的性能提升了多达 100%，而且英特尔不断致力于每次在为所有服务器类型和部署型号配置新一代处理器时提升性能。
- **智能工作负载优化。** 处理器频率可动态适应工作负载的要求，从而优化运行全程的每瓦性能。对于计算受限的工作负载，频率可提高至额定值以上，而且几乎避免了芯片非活跃部分的功耗。

### 高级功能

高级特性内置于英特尔® 至强™ 处理器中，可帮助您满足不断提高的业务要求。

- **卓越的可靠性。** 所有基于英特尔® 至强™ 处理器的服务器都经过了严格的测试和验证，拥有卓越的可靠性。英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族拓展了这一优势，可通过英特尔® 可靠运行技术（Intel® Run Sure Technology）提供高级的可靠性、可用性和可维护性（RAS）功能，能够支持关键业务应用。

# 更大的 业务价值

## 改善虚拟化和云计算

基于英特尔® 至强™ 处理器且针对云计算而优化的服务器纷繁多样，提供了一种灵活高效的基础，能够虚拟化所有企业应用，同时帮助您满怀信心地向下一代私有云、公有云和混合云解决方案过渡。

- **近似本机的性能。** 借助广泛的虚拟化硬件辅助功能，用户可以信心十足地对大型数据库和交易工作负载进行虚拟化。最新英特尔® 至强™ 处理器的 I/O 性能和虚拟化效率得到了持续提升，而且英特尔® 万兆位以太网融合网络适配器可提供灵活的带宽，从而能够帮助 IT 企业确保要求苛刻的云环境中的所有工作负载具有出色性能，同时通过更有效的工作负载整合，将总体拥有成本减少多达 66%。<sup>4,5</sup>
- **无缝的工作负载移动特性。** 虚拟机可以跨多代服务器迁移，不会造成宕机情况，能够帮助您建立一个虚拟化资源池，最大程度提升云中的灵活性和效率。
- **安全的多租户功能。** 硬件增强型安全特性（见第 5 页）支持用户安心地将敏感数据和工作负载部署在共享基础架构上。
- **智能的横向扩展存储解决方案。** 英特尔® 至强™ 处理器集高性能、可扩展性和高级数据保护特性于一体，可随着数据量的不断增长经济高效地横向扩展存储。英特尔® 固态硬盘和英特尔® 高速缓存加速软件进一步增强了这些优势，它们可通过透明的存储分层，带来卓越性能和效率。

## 卓越的性能和安全特性为实时大数据分析保驾护航

高性能、安全的集群，对于经济高效地存储和分析当前增长迅速的多结构化数据集必不可少。而对于通过可扩展的内存分析功能提供实时洞察，强大的大型内存系统同样不可或缺。英特尔可为这两种使用模式提供卓越性能和出色价值。

- 英特尔® 至强™ 处理器 E5 产品家族、英特尔® 万兆位以太网融合网络适配器、英特尔固态硬盘和 Apache Hadoop\* 软件的英特尔® 分发版的强有力组合，可提供企业级安全性和可管理性支持，而且相比未经优化的解决方案堆栈，将性能<sup>4,6</sup> 提升了多达 30 倍。
- 对于每台 8 路服务器，英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族可提供多达 120 个内核、240 线程及 12TB 的内存容量，为实时内存分析提供出色的性能和可扩展性。

## 高端 RISC 的出色替代方案

IDC 提供的数据显示，现在超过 85% 的较高端工作负载运行在行业标准服务器上，包括商业智能、数据仓库、数据库和企业资源规划应用。<sup>7</sup> 基于英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族的服务器具有强大的关键业务功能，而且相比 IBM POWER7\*<sup>4,8</sup>，具有显著的系统价格和性价比优势。广大企业正迁移至这些新服务器中，以降低最关键应用的成本，并为持续增长和创新提供更加灵活的基础。

## 灵活的高性能计算（HPC）支持

从桌边端集群到全球最大的超级计算机，基于英特尔® 至强™ 处理器的服务器无一不拥有卓越的性能、灵活性和能效。相比前代处理器和英特尔® 至强™ 处理器 5500 系列，英特尔® 至强™ 处理器 E5 v2 产品家族可分别将 HPC 应用的实际性能提升多达 34%<sup>4,9</sup> 及 5.8 倍。为每台服务器添加一枚或更多英特尔® 至强融核™ 协处理器，可将高度并行应用的每协处理器性能提升超过一万亿次浮点运算<sup>4,10</sup> 或更多，同时保持完整的软件兼容性。英特尔可提供全面的 HPC 支持，包括英特尔固态硬盘、英特尔 True Scale fabric 高速交换机和适配器、高度可扩展的英特尔® Lustre\* 文件系统，以及可帮助您事半功倍的软件开发工具。

## 高级英特尔服务器技术

技术	描述	优势
<b>可扩展的高能效表现</b>		
英特尔® 睿频加速技术 <sup>11</sup> 2.0	将处理器频率提高至额定值以上, 充分利用功耗与散热扩展空间。	为计算受限的工作负载提供峰值性能, 同时不增加其他工作负载的功耗。
英特尔® 高级矢量扩展指令集 <sup>12</sup> (英特尔® AVX、英特尔® AVX 2)	加快矢量和浮点计算的速度。最新的增强特性可加快 16/32 位数据转换的速度。AVX2 可添加新指令, 加快媒体转码的速度。	加快图形显示速度, 将矢量和浮点运算的性能提升多达 2 倍。 <sup>4.13</sup>
英特尔® 集成 I/O	将 I/O 集成至处理器芯片, 加快当前高密度、I/O 密集型环境中的数据传传输速度。	将 I/O 延迟降低多达 32% <sup>4.14</sup> , 而且对 PCIe 3.0 规范的支持可将 I/O 带宽提高多达 2 倍。 <sup>4.15</sup>
英特尔® 数据直接 I/O 技术 (英特尔® DDIO)	支持数据从存储直接传输至高速缓存。	I/O 性能提升多达 2.3 倍 <sup>4.16</sup> , 而且减少了对性能影响较大的内存访问的需求。
英特尔® 智能功耗技术 <sup>17</sup>	动态节能, 支持使用英特尔® 节点管理器在机架、群组和数据中心级别实施高级功耗管理。	通过动态功耗优化和基于策略的功耗管理, 帮助降低运营成本, 增强系统可靠性。
英特尔® 超线程技术 <sup>18</sup> (英特尔® HT 技术)	将每个处理器内核支持的执行线程数量增加一倍。	增强多线程应用和多个同步任务的处理效率。
<b>高级可靠性、可用性与可维护性 (RAS)</b>		
英特尔® 可靠运行技术 (Intel® Run Sure Technology) <sup>19</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 弹性系统技术</li> <li>▪ 弹性内存技术</li> <li>▪ 超过 20 个额外 RAS 特性</li> </ul>	增强多数关键业务工作负载的可靠性和正常运行能力。帮助减少意料和意外宕机发生的频率和成本, 同时保护数据完整性。	数据完整性和正常运行能力相当于或强于基于 RISC 的一流平台, 并可提供更强的灵活性和出色的成本模型。
<b>硬件增强型安全保护</b>		
英特尔平台保护技术: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 操作系统保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 操作系统保护可增强对权限提升攻击的防御。</li> </ul>	支持 IT 建立可信的虚拟资源池, 并在启动至运行的整个过程更高效保护系统、应用和数据。
<b>硬件增强型虚拟化</b>		
英特尔® 虚拟化技术 (英特尔® VT)	在英特尔处理器、芯片组和网络适配器中提供虚拟化硬件辅助功能。最新的创新可将费用进一步降低多达 30%。 <sup>4.22</sup>	在虚拟环境中提供近似本机的应用性能, 并增强可靠性和工作负载隔离功能。

# 针对您的服务器要求而优化的处理器

## 面向中小企业等客户经济型服务器

### 英特尔® 至强™ 处理器 E3-1200 v3 产品家族

1 路处理器服务器适用于：

- 多数中小企业工作负载
- 大型公司的一些部门工作负载
- 某些轻量型或图形密集型数据中心工作负载

基于英特尔® 至强™ 处理器 E3-1200 v3 产品家族的服务器用于满足中小企业的需要，以优惠价格提供迅捷性能和硬件辅助的可靠性及安全保护。除下方列出的英特尔服务器技术，这些服务器包含英特尔® 快速存储技术企业版<sup>23</sup>（英特尔® RSTe）— 可防范硬盘故障，及自动纠正内存错误的 ECC 内存。尽管主要为中小企业而设计，这些服务器照样具备卓越的能效、密度和图形性能，非常适用于某些数据中心工作负载，如媒体服务、虚拟桌面托管及静态网络服务。

#### 关键英特尔服务器技术：

英特尔睿频加速技术 2.0 | 英特尔超线程技术 | 英特尔 AVX 2 | 英特尔平台保护技术 | 英特尔数据保护技术 | 英特尔 VT

## 面向标准基础架构的灵活高效服务器

### 英特尔® 至强™ 处理器 E5-2600 v2 产品家族

双路处理器服务器适用于多数工作负载，包括：

- 标准基础架构
- 虚拟化、云和大数据
- 技术计算

英特尔® 至强™ 处理器 E5 v2 产品家族可为多数工作负载提供最出色的性能、能效、内置功能和成本效益组合。这些处理器基于英特尔行业领先的 22 纳米 3-D 晶体管技术，相比前代处理器具有多出 50% 的内核与高速缓存，支持运行更快的内存并能够提升虚拟化效率。通过一系列性能指标评测，您会发现性能提升超过 35%。<sup>4,26</sup>

英特尔® 至强™ 处理器 E5 v2 产品家族为本机、虚拟化和云环境，提供了出色的性能与安全保护基础。相比前代处理器<sup>4,27</sup>，它们的功耗降低了 40%。它们还支持英特尔® 节点管理器软件优化机架、机架排和数据中心级的功耗。

#### 关键英特尔服务器技术：

英特尔睿频加速技术 2.0 | 英特尔智能节能技术 | 英特尔超线程技术 | 英特尔集成 I/O | 英特尔 DDIO | 英特尔 AVX | 操作系统保护 | 英特尔 VT

### 英特尔® 至强™ 处理器 E5-4600/2600/2400/1600 产品家族

前代英特尔® 至强™ 处理器 E5 产品家族可提供一系列技术，帮助化解数据中心面临的性能、效率和安全挑战。相比之前的英特尔® 至强™ 处理器 5600 系列，这些处理器可提供高出达 80%<sup>29</sup> 的性能，而在基于英特尔® 至强™ 处理器 E5-4600 产品家族的 4 路配置中，则可将性能提升多达 86%<sup>4,29</sup>。

#### 关键英特尔服务器技术：

英特尔睿频加速技术 2.0 | 英特尔智能节能技术 | 英特尔超线程技术 | 英特尔集成 I/O | 英特尔 DDIO | 英特尔 AVX | 英特尔 VT

## 面向商业智能和其他关键业务工作负载的可扩展服务器

### 英特尔® 至强™ 处理器 E7-8800/4800/2800 v2 产品家族

2-256 路处理器服务器适用于：

- 实时商业智能/业务分析
- RISC 迁移
- 关键业务企业计算
- 大型内存或后端数据库
- 商业智能/业务分析
- 本地、虚拟和私有云部署中的繁重工作负载
- 大规模虚拟化和整合
- 纵向扩展高性能计算（HPC）

相比标准的双路或 4 路 EP 系统，基于英特尔® 至强™ 处理器 E7-8800/4800/2800 v2 产品家族的服务器具有更多的处理器、内存、I/O、高速缓存和 RAS 功能，能够为实时商业智能和其他要求苛刻的关键业务应用提供领先性能。相比前代英特尔® 至强™ 处理器 E7 产品家族<sup>4,30</sup>，一流的英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族具有多达两倍的性能、多出 50% 的内核与线程、多出 25% 的高速缓存、3 倍的内存容量、<sup>31</sup> 4 倍的系统带宽、<sup>32</sup> 及更多的可靠性和安全保护特性。每路处理器支持多至 30 线程、37.5 MB 片上高速缓存，并支持多至 24 个 64 GB LR-DIMM。随着企业争相部署实时分析解决方案，性能卓越、内存容量大及可靠性和正常运行能力一流的这些服务器可提供必要的新功能。

#### 关键英特尔服务器技术：

英特尔睿频加速技术 2.0 | 英特尔智能节能技术 | 英特尔超线程技术 | 英特尔集成 I/O | 英特尔 DDIO | 英特尔 AVX | 操作系统保护 | 英特尔 VT | 英特尔可靠运行技术（Intel® Run Sure Technology）

## 面向关键业务环境（大型机和 UNIX）的强大服务器

### 英特尔® 安腾® 处理器产品家族

2-32 路处理器服务器适用于：

- 关键业务企业计算
- 大规模数据中心整合

### 英特尔® 安腾® 处理器 9500 系列

基于英特尔® 安腾® 处理器的服务器可提供强大的可扩展性能及一流的可用性。相比前代英特尔® 安腾® 处理器 9300 系列，英特尔安腾处理器 9500 系列可提供超过 2 倍的每路性能、高出 33% 的每路带宽、更高的可靠性、增强的能效，并支持超过 16 TB 的 LV DIMM 内存。

- **大型机级可靠性。**高级特性包括英特尔® 高速缓存安全技术、高级机器校验架构、端到端处理器错误检测和全新的英特尔指令重新执行技术（Intel® Instruction Replay Technology），后者可重新发送错误指令，帮助从严重的错误中自动恢复。
- **超凡的处理效率。**英特尔® 超线程技术<sup>33</sup> 的增强特性可通过双域多线程增强多线程效率和性能。英特尔安腾新指令可简化一般任务和分行（branch）运营，并将助力未来把一系列安腾处理器的性能提高到全新水平。
- **高效数据中心整合。**英特尔® 虚拟化技术、<sup>31</sup> 硬分区和动态资源管理支持可为整合关键业务工作负载提供一种强大而灵活的平台。

## 面向轻量型高度并行工作负载的微型服务器

### 英特尔® 至强™ 处理器 E3 v3 | 英特尔® 凌动™ 处理器 C2000 产品家族

多数数据中心工作负载在基于英特尔® 至强™ 处理器的双路或更大服务器上的运行性能最佳。然而，一些轻量型 web 扩展工作负载，如入门级专用托管服务、简单的内容交付和静态 web 服务，在大量较小服务器内核上的运行效率更高。为了降低这些工作负载的总体拥有成本，英特尔与服务器制造商携手合作，提供低功耗、高密度的全新服务器——微型服务器。

相比 1U 服务器机架，基于英特尔® 至强™ 处理器 E3-1200 v3 产品家族的微型服务器每 SSI 机架可提供高达 5.8 倍的性能，<sup>4,34</sup> 而且每节点支持低至 13W 的热设计功耗值（TDP）。基于英特尔® 凌动™ 处理器 C2000 产品家族的平台支持每节点低至 6W 的 TDP，能够提供最高的节点密度，而且相比前代英特尔® 凌动™ 处理器 S1200 产品家族，能够提供高达 7 倍的性能<sup>4,35</sup> 以及 6 倍的能效<sup>4,36</sup>。所有这些服务器专为数据中心而构建，支持 64 位软件、英特尔虚拟化技术和纠错码（ECC）内存。它们可为大规模互联网和服务提供商数据中心内的足够轻量型工作负载提供重要的总体拥有成本优势。

## 灵活的技术计算选项

英特尔® 至强™ 处理器支持广泛的 HPC 和技术计算优化配置，帮助企业和研究中心为全部工作负载提供最佳的性能、能效和成本组合。

**英特尔® 至强™ 处理器 E5 v2 产品家族。**对 CPU 和内存带宽密集型工作负载而言，具备高性能与出色的性能功耗比至关重要，专用的双路和 4 路 HPC 服务器可满足其需求。卓越的 HPC 特性包括多达 12 个内核、24 线程、30 MB 最后一级高速缓存、更快的最大内存速度（高达 1866 MHz）及支持 CPU 密集型工作负载的增强型英特尔 AVX。支持每路多达 12 个 DIMM（使用 LR DIMM 时，双路服务器可提供高达 1.5 TB 的容量）及 4 个内存通道，能够克服内存密集型工作负载方面的挑战。每路服务器支持多至 40 个 PCIe\* 3.0 通道，有助于降低高度集群化的解决方案的节点到节点延迟。这些服务器是技术计算的理想选择，例如地震建模、数字内容创建、金融及设计分析、流体动力学、生命科学及其它应用。

**英特尔® 至强融核™ 产品家族。**使用这些强大的协处理器提升高度并行应用的运行性能。英特尔至强融核协处理器可提供多达 61 个内核和 244 线程，支持可寻址 IP，能够运行自身的 Linux\* 操作系统，并提供高达 1.2 万亿次浮点运算的双精度性能。<sup>410</sup> 它们支持各种执行模式（依赖、独立和对称），支持多种配置和外形（包括标准 PCIe x16 卡，带有或不带有散热功能），而且完全兼容为英特尔® 至强™ 处理器编写的软件。

**英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族。**在采用单个大型系统或集群超大节点时，这些可扩展的双路或 8 路服务器能为对数据要求苛刻、交易密集型的技术计算工作负载提供可扩展的性能。英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族的每路处理器都拥有 15 个内核，具备 37.5 MB 的共享片上高速缓存、高达 6 TB 的内存容量（4 路系统）、支持 CPU 密集型工作负载的英特尔 AVX 和特有的数据流量优化特性，是提升时间关键型的复杂计算性能的理想之选，适用于设计分析、流体动力学、生命科学等领域。

## 了解更多信息

如欲了解有关基于英特尔® 至强™ 处理器的服务器的更多信息，请访问：[www.intel.com/xeon](http://www.intel.com/xeon) 或咨询您当地的英特尔经销商。

如欲了解有关基于英特尔® 安腾® 处理器的服务器的更多信息，请访问：[www.intel.com/itanium](http://www.intel.com/itanium)

1 英特尔处理器标号不是性能的指标。处理器标号仅用于区分同属一个系列的处理器的特性，而不能够用于区分不同系列的处理器。如欲了解更多信息，请访问：[www.intel.com/products/processor\\_number](http://www.intel.com/products/processor_number)

2 如欲了解最新的基于英特尔处理器的服务器的性能指标评测，例如测试说明、结果和法律声明，请访问以下英特尔网站：<http://www.intel.com/performance/server/>

3 英特尔内部测量结果，截至 2013 年 11 月

配置详细信息

- 使用 Microsoft SQL Server\* 得出的 OLTP brokerage 工作负载结果（每秒交易量）— 英特尔技术报告（TR）#1371。

- 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870（30M 高速缓存，2.40 GHz，10 个内核），支持 64x 8 GB DDR3-1066 内存（512 GB），使用 SQL Server\* 2012 得分为 3008。

- 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602J 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2（37.5M 高速缓存，2.80 GHz，15 个内核），支持 64x 16 GB DDR3-1333（运行频率为 2666MHz）内存（1 TB），使用 SQL Server\* 2012（+1.73x）得分为 5216。

- 使用 Oracle\* 11g R2 得出的 OLTP 仓库工作负载结果（每分钟交易量）— 英特尔技术报告（TR）#1346。

- 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870（30M 高速缓存，2.40 GHz，10 个内核），支持 64x 8 GB DDR3-1066 内存（512 GB），得分为 2740K。

- 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602J 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2（37.5M 高速缓存，2.80 GHz，15 个内核），支持 64x 16 GB DDR3-1333（运行频率为 2666MHz）内存（1 TB），得分为 4789K（+1.75x）。

- 商业通用吞吐量（整数计算），使用 SPECint\*\_rate\_base2006 性能指标评测结果（采用 Intel Compiler Parallel Studio XE 2014.1 进行编译）— 英特尔技术报告（TR）#1339。

- 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870（30M 高速缓存，2.40 GHz，10 个内核），支持 64x 8 GB DDR3-1066 内存（512 GB），预计基准得分为 1100。

- 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602J 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890（37.5M 高速缓存、2.80 GHz、15 个内核），支持 64x 8 GB DDR3-1333（运行频率为 2666MHz）内存（1TB），预计基准得分为 2288（+2.08x）。

- HPC 应用吞吐量（浮点计算），使用 SPECfp\*\_rate\_base2006 性能指标评测结果（采用 Intel Compiler Parallel Studio XE 2014.1 进行编译）— 英特尔技术报告（TR）#1339。

- 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870（30M 高速缓存，2.40 GHz，10 个内核），支持 64x 8 GB DDR3-1066 内存（512 GB）和 Intel Compiler Fortran 13.1，预计基准得分为 741。

- 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602J 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2（37.5M 高速缓存、2.80 GHz、15 个内核），支持 64x 8 GB DDR3-1333（运行频率为 2666MHz）内存（1TB），Intel Compiler Fortran 14.0，预计基准得分为 1675（+2.26x）。

- 使用 STREAM\_OMP TRIAD 性能指标评测得出的内存带宽结果 — 英特尔技术报告（TR）#1344。

- 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870（30M 高速缓存，2.40 GHz，10 个内核），支持 32x 8 GB DDR3-1066 内存（256 GB），得分为 101 GB/秒。

- 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602J 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2（37.5M 高速缓存、2.80 GHz、15 个内核），支持 64x 8 GB DDR3-1333（运行频率为 2666MHz）内存（512 GB），得分为 243 GB/秒（+2.41x）。

- 使用 LINPACK\_MP 性能指标评测获得的矩阵乘法结果，基于英特尔数学核心函数库（MKL）（GFLOPs）— 英特尔技术报告（TR）#1157b 和 1372。

- 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870（30M 高速缓存、2.40 GHz、10 个内核），支持 64x 4 GB DDR3-1066 内存（512 GB），Intel MKL 10.3.0，得分 353.6 GFLOPs。

- 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602J 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890（37.5M 高速缓存、2.80 GHz、15 个内核），支持 64x 8 GB DDR3-1333（运行频率为 2666MHz）内存（1TB），得分为 1235 GFLOPs（+3.50x）。

4 性能测试中使用的软件和工作负载可能仅在英特尔微处理器上针对性能进行了优化。SYSmark 和 MobileMark 等性能测试均使用特定的计算机系统、组件、软件、操作和功能进行测量。上述任何要素的变动都有可能导致测试结果的变化。请参考其他信息及性能测试（包括结合其他产品使用时的运行性能）以对目标产品进行全面评估。更多信息敬请登陆：<http://www.intel.com/performance>

5 与上一代英特尔® 处理器的比较结果。英特尔内部估算结果。如欲了解有关性能评测的更多法律信息，请访问：<http://www.intel.com/performance>

6 资料来源：英特尔内部测量。运行 Terasort 性能指标评测，在英特尔® 至强™ 处理器 E5-2600 产品家族上处理 1 TB 数据。结果基于模拟测算得出，仅作参考之用。结果通过架构模拟器或模型测算得出。任何系统硬件、软件的设计或配置的不同均可能影响实际性能。本文档中的英特尔产品计划不构成英特尔记录计划的（POR）产品路线图。请咨询您的英特尔业务代表以获得英特尔最新的记录计划产品路线图。如欲了解更多信息，请访问：<http://intel.com/performance>

7 资料来源：IDC 公司，2008 年服务器工作负载，2008 年 6 月。

8 配置：基于截止到 2011 年 6 月 7 日使用 TPC-H@1,000 GB QphH 价格和性价比性能指标基准评测标准对基于英特尔® 至强™ 处理器 E7-8837 的 4 路服务器和基于 Oracle SPARC T4-4 处理器的 4 路服务器进行对比的结果，性能提升高达 2 倍，性价比提升 19%。

性能：基于英特尔® 至强™ 处理器 E7-8837 的 4 路（4S）平台的详细信息：Dell PowerEdge R910 4P 服务器平台，采用 4 路（4 P/32C/32 T）英特尔® 至强™ 处理器 E7-8837（2.67 GHz/24MB/6GT/s Intel QPI），1,024 GB 内存，Vectorwise 1.6 数据库。参考的公布得分为 436,789 QphH@1,000 GB；USD 0.88/QphH@1,000 GB（2011 年 6 月 30 日）。

资料来源：[tpc.org/tpch/results/tpch\\_result\\_detail.asp?id=111050402](http://tpc.org/tpch/results/tpch_result_detail.asp?id=111050402)。基于 Oracle SPARC T4-4 的 4 路平台详情：Oracle T4-4，采用 4 路（4 P/32 C/256 T）SPARC T4 3.0 GHz 处理器，512 GB，Oracle 数据库 11g 企业版 2 带有分区。参考的公布得分为 201,487 QphH@1,000 GB；USD 4.60/QphH@1,000 GB（2011 年 10 月 30 日）。资料来源：[tpc.org/tpch/results/tpch\\_result\\_detail.asp?id=111092601](http://tpc.org/tpch/results/tpch_result_detail.asp?id=111092601)。基于截止到 2012 年 6 月 7 日使用 SPECjbb2005 bops 得分性能指标基准评测标准和互联网定价对基于英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 的 4 路服务器和基于 POWER7\* 处理器的 4 路 IBM Power 750 Express 服务器进行对比的结果，性能提升 1.12 倍，系统成本降低 19%。IBM Power 750 Express 是 IBM 发运的主要 4 路服务器，也是在 4 路服务器配置中，我们通常用于与英特尔® 至强™ 处理器 E7 产品家族进行对比的系统。性能：基于英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 的 4 路平台的详细信息：NEC Express\* 5800/A1080a-S，4 颗 E7-4870（30 MB 高速缓存，2.40 GHz，6.40 GT/s Intel QPI），524 GB 内存，Oracle Java\* HotSpot 64-Bit Server VM on Windows，1.6.0\_26 版，SPECjbb2005 bops = 2,783,744；SPECjbb2005 bops/java Virtual Machine (JVM) = 139,187。

资料来源：[spec.org/osg/jbb2005/results/res2011q2/jbb2005-20110614-00993.html](http://spec.org/osg/jbb2005/results/res2011q2/jbb2005-20110614-00993.html)。基于 4 路 IBM POWER7 的平台的信息：IBM Power 750 Express（3.55 GHz，32 个内核），4 颗 POWER7 处理器（智能能源优化高达 3.86 GHz），256 GB 内存，IBM Technology for Java 1.6（32 位 JVM）[build pap3260sr7-20091215\_02 (SR7)]，SPECjbb2005 bops = 2,478,929；SPECjbb2005 bops/JVM = 77,467。资料来源：[spec.org/jbb2005/results/res2010q1/jbb2005-20100205-00800.html](http://spec.org/jbb2005/results/res2010q1/jbb2005-20100205-00800.html)。

价格详情：英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870：截止到 2012 年 6 月 7 日，HP.com 上显示 HP DL580 系统价格为 35,201 美元，采用 4 颗英特尔至强 E7-4870 处理器，128 GB 内存和 2 块硬盘（HDD）。资料来源：<http://h71016.www7.hp.com/dstore/MiddleFrame.asp?page=configSProductLineId=431SFamilyId=3177SBaseld=36036&oi=E9CED&BEID=19701&SBLID>。IBM Power 750 Express 价格：4 颗 3.55 GHz POWER7 处理器。资料来源：IBM Alinean

服务器整合：功耗总拥有成本计算器（UNIX）。所示定价为典型的一般配置定价，包括内存、存储、网线和机箱。不包括机架和硬件管理控制台（HMC）。

价格：186,347 美元（截止到 2012 年 6 月 7 日）。资料来源：[https://roianalyst.alinean.com/ibm\\_stg/AutoLogin.do?d=81184425935233331](https://roianalyst.alinean.com/ibm_stg/AutoLogin.do?d=81184425935233331)



- 9 资料来源：英特尔内部测量。运行 Linpack 性能指标评测。技术计算配置：STREAM: X5570 (24GB, HDD), X5680 (24GB, HDD), E5-2690 (128GB, HDD), E5-2697 v2 (64GB, HDD), SPECfp\*rate\_base\_2006: X5570 (48GB, HDD), X5680 (24GB, SSD), E5-2690 (128GB, HDD), E5-2697 v2 (128GB, HDD); Linpack: X5570 (24GB, HDD), X5680 (24GB, HDD), E5-2690 (32GB, SSD), E5-2697 v2 (64GB, SSD)。
- 10 声明基于计算的单路协处理器的理论峰值双精度性能。16 DP FLOPS/时钟/内核 \* 61 个内核 \* 1.238GHz = 1.208 TeraFlop/s。
- 11 此项技术要求计算机系统具备英特尔®睿频加速功能，详情请咨询您的电脑生产商。此项技术最终性能将取决于您的硬件、软件及系统配置。更多信息敬请登陆：<http://www.intel.com/technology/turboboost>
- 12 AVX/AVX2 旨在针对某些整数和浮点运算提升吞吐量。由于处理器功率和散热特性以及系统功率和散热情况不尽相同，AVX/AVX2 浮点指令可能会为了在所有实践都保持可靠运算而以较低频率运行。
- 13 浮点运算 (FLOPS) 的性能提升多达 2 倍 (FLOPS)：英特尔®至强™处理器 E5 产品家族支持英特尔®高级矢量扩展指令集 (英特尔® AVX)，后者可将最大矢量大小从 128 位提高至 256 位。与英特尔®至强™处理器 5600 系列相比，英特尔 AVX 可在进行浮点运算和矢量运算的过程中，每时钟周期完成多至两倍的工作。经英特尔优化的 SMP LINPACK 10.3.5 配置在 Linux x86\_64 英特尔®至强™处理器 X5690 平台上。英特尔®至强™5600 平台：配备 2 枚英特尔®至强™处理器 X5690 (6 核、3.46 GHz、12 MB 三级高速缓存、6.4GT/秒、B1 步进)、启用 EIST、启用睿频加速、禁用超线程、48 GB 内存 (12x 4 GB DDR3-1333 REG ECC)、160 GB SATA 7200RPM 硬盘、采用内核 2.6.32-131.0.15.el6.x86\_64 的 Red Hat® Enterprise Linux Server 6.1。资料来源：截至 2011 年 11 月的英特尔内部测试结果。得分：159.36 Gflops。(TR#1236) 英特尔®至强™处理器 E5-2690 平台。英特尔®至强™E5-2600 4 路平台：配备 2 枚英特尔®至强™处理器 E5-2690 (8 核 2.9 GHz、20M 三级高速缓存、8.0GT/秒、135W、C1 步进)、启用 EIST、启用睿频加速、禁用超线程、64 GB 内存 (8x 8GB DDR3-1600 REG ECC)、160 GB SATA 7200RPM 硬盘、采用内核 2.6.32-131.0.15.el6.x86\_64 的 Red Hat® Enterprise Linux Server 6.1。资料来源：截至 2011 年 11 月的英特尔内部测试结果。得分：347.69 Gflops。(TR#1236)。AVX/AVX2 旨在针对某些整数和浮点运算提升吞吐量。由于处理器功率和散热特性以及系统功率和散热情况不尽相同，AVX/AVX2 浮点指令可能会为了在所有实践都保持可靠运算而以较低频率运行。
- 14 资料来源：I/O 延迟降低多至 32% 的声明基于英特尔内部测量数据 一 比较英特尔®至强™处理器 E5-2600 产品家族和英特尔®至强™处理器 5600 系列的 I/O 设备在闲置状态下从本地系统内存中读取数据所需的平均时间。
- 15 PCIe 3.0 规范中的 8 GT/s 和 128b/130b 编解码特性能够将互联带宽提升为 PCIe 2.0 规范的两倍。资料来源：[http://www.pcisig.com/news\\_room/November\\_18\\_2010\\_Press\\_Release](http://www.pcisig.com/news_room/November_18_2010_Press_Release)
- 16 资料来源：I/O 性能提升多至 2.3 倍的声明基于英特尔内部测量数据 一 比较英特尔®至强™处理器 E5 产品家族和英特尔®至强™处理器 5600 系列：使用 8x10 GbE 端口进行的二级转发测试所得到的一路 SNB 数据。
- 17 英特尔®智能功耗技术要求计算机系统采用支持英特尔®智能功耗技术的处理器、芯片组、基本输入输出系统 (BIOS) 以及适用于某些特性的操作系统。功能或其它优势根据硬件实施的不同而有所差异，可能需要更新 BIOS 和/或操作系统。请联系您的系统厂商了解详细信息。
- 18 此项技术需要安装兼容英特尔®超线程技术的系统，请与您的电脑生产商核实。系统运行性能将取决于具体的硬件与软件环境。英特尔®酷睿 i5-750 处理器暂不支持此项技术。更多信息 (包括哪些处理器支持超线程技术) 敬请登陆：<http://www.intel.com/info/hyperthreading>
- 19 没有电脑系统可提供绝对的可靠性、可用性或可维护性。需要英特尔®可靠运行技术 (Intel® Run Sure Technology) 支持的系统，包括支持的英特尔处理器和支持的技术。内建可靠性仅支持在特定英特尔®处理器上使用，并可能需要其他软件、硬件、服务和互联网连接。结果随配置的不同而有所差异。详情请垂询您的系统制造商。
- 20 资料来源：英特尔内部测量。基于 2012 年 SPECvirt 预测结果。预测结果基于理论模型模拟和英特尔®至强™处理器 E5-2600 产品家族微码补丁测试如欲了解更多信息，请访问：<http://www.intel.com/performance>
- 21 如欲了解有关英特尔®快速存储技术的更多信息，请访问：[http://www.intel.com/p/en\\_US/support/highlights/chpsts/ims](http://www.intel.com/p/en_US/support/highlights/chpsts/ims)
- 22 没有一项计算机系统可以提供所有运行环境下的绝对安全。需要安装有兼容英特尔®处理器和软件，并针对所用技术进行优化。请咨询您的系统生产商和/或软件厂商，了解更多信息。
- 23 没有一项计算机系统可以提供所有运行环境下的绝对安全。此项技术需要向合格的服务提供商订购此项技术服务并安装有兼容的芯片组、固件、软件 (并非适用于所有国家)。因此导致的任何数据和/或系统的丢失或被盗或其它损失，英特尔将不负任何责任。关于可用性 & 功能性请咨询您的服务提供商。更多信息敬请登陆：<http://www.intel.com/go/anti-theft>。请咨询您的系统生产商和/或软件厂商，了解更多信息。
- 24 SPECint\*\_rate\_base2006
- 基准配置与性能指标评测得分：思科 UCS C220 M3，配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2690 (2.9 GHz，8 核，20MB 三级高速缓存，8.0 GT/秒，135 瓦)、128 GB 内存 (16x 8GB 2Rx4 PC3-12800R-11, ECC)、300 GB SAS 15 K RPM、采用内核 2.6.32-220.el6.x86\_64 的 Red Hat® Enterprise Linux Server 6.2。编译器版本：C/C++：Intel C++ Studio XE for Linux 13.0.0.133 版。资料来源：<http://www.spec.org/cpu2006/results/res2013q2/cpu2006-20130319-25591.html> 截至 2013 年 2 月。得分：681。全新配置与性能指标评测得分：英特尔®服务器主板 S2600CP 平台：配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2697 v2 (2.7 GHz、12 核、30 MB 三级高速缓存、8.0GT/s、130W、C0 步进)、支持 EIST、支持睿频加速、支持超线程、128 GB 内存 (8x16GB DDR3-1866)、Red Hat® Enterprise Linux Server 6.3。采用英特尔编译器 IC13.1 的 CPU2006-1.2。资料来源：英特尔 TR#1270 (截至到 2013 年 6 月 11 日)。估算得分：906。SPECfp\*\_rate\_base2006。
- 基准配置与性能指标评测得分：Huawei RH2288 V2：配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2690 (2.9 GHz、8 核、20 MB 三级缓存、8.0 GT/s、135W)，128 GB 内存 (16x 8 GB 2Rx4 PC3-12800R-11, ECC)，300 GB SAS 10 K RPM，采用内核 2.6.32-220.el6.x86\_64 的 Red Hat® Enterprise Linux Server 6.2。编译器版本：C/C++：Intel C++ Studio XE for Linux 13.0.0.079 版。Fortran：Intel Fortran Studio XE for Linux 13.0.0.079 版。资料来源：<http://www.spec.org/cpu2006/results/res2013q1/cpu2006-20121211-25284.html>，截至到 2012 年 12 月。得分：503。全新配置与性能指标评测得分：英特尔®服务器主板 S2600CP 平台：配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2697 v2 (2.7 GHz、12 核、30 MB 三级高速缓存、8.0GT/s、130W、C0 步进)、支持 EIST、支持睿频加速、支持超线程、128 GB 内存 (8x16GB DDR3-1866)、Red Hat® Enterprise Linux Server 6.3。采用英特尔编译器 IC13.1 的 CPU2006-1.2。资料来源：英特尔 TR#1270 (截至到 2013 年 6 月 11 日)。估算得分：638。
- 服务器虚拟化性能指标评测
- 基准配置与性能指标评测得分：英特尔®服务器主板 S2600GL 平台：配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2690 (2.9GHz、8 核、20 MB 三级缓存、8.0GT/s、135W、C2 步进)，支持虚拟化技术、支持睿频加速技术、支持超线程、支持 NUMA、支持 MLC Spatial Prefetcher、支持 DCU Data Line Prefetcher，256 GB 内存 (16x 16 GB DDR3-1333 DR REG ECC)，128 GB SATA SSD，ESXi4.1u1 (build 348481)。资料来源：英特尔 TR#1359 (截止到 2013 年 7 月 24 日)。得分：1723 @ 108VMs。全新配置与性能指标评测得分：英特尔®服务器主板 S2600CP 平台，配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2697 v2 (2.7 GHz，12 核，30 MB 三级高速缓存，8.0GT/秒，130 瓦，C0 步进)、启用虚拟化技术、启用英特尔睿频加速技术、启用英特尔超线程技术、启用 NUMA、启用 MLC 空间预取、启用 DCU 数据行预取、256 GB 内存 (16x 16 GB DDR3-1866 DR REG ECC)、128 GB SATA 固态硬盘、ESXi 5.1 (build 799733)。资料来源：英特尔 TR#1359 (截止到 2013 年 7 月 24 日)。得分：2246 @ 144VMs。
- 企业资源规划性能指标评测
- 基准配置与性能指标评测得分：英特尔®服务器主板 S2600CP 平台，配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2690 (2.9 GHz，8 核，20 MB 三级高速缓存，8.0 GT/秒，135 瓦，C2 步进)、启用英特尔睿频加速技术、启用英特尔超线程技术、启用 NUMA、启用 MLC 空间预取、启用 DCU 数据行预取、128 GB 内存、SLES11-SP1、Oracle® Database 10.2.0.4、Application SAP ECC6.0 EHP4。资料来源：英特尔 TR#1706 (截止到 2013 年 7 月 18 日)。得分：6.847。全新配置与性能指标评测得分：英特尔®服务器主板 S2600CP 平台，配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2697 v2 (2.7 GHz，12 核，30 MB 三级高速缓存，8.0 GT/秒，130 瓦，C0 步进)、启用睿频加速技术、启用超线程技术、启用 NUMA、启用 MLC 空间预取、启用 DCU 数据行预取、128 GB 内存 (16x8 GB DDR3-1600)、SLES11-SP1-GM、Oracle Database 10.2.0.4、Application SAP ECC6.0 EHP4。资料来源：英特尔 TR#1706 (截止到 2013 年 7 月 18 日)。得分：9.444。
- 服务器端 Java® 性能指标评测
- 基准配置与性能指标评测得分：英特尔®服务器主板 S2600CP 平台，配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2690 (2.9 GHz，8 核，20 MB 三级高速缓存，8.0 GT/秒，135 瓦，C2 步进)、128 GB 内存 (16x8 GB DDR3-1600)、RHEL 6.2.32、Oracle® Hotspot 1.7.0\_21-b05。资料来源：英特尔 TR#1310 (截止到 2013 年 7 月 18 日)。得分：40,047 max-JOPs。全新配置与性能指标评测得分：英特尔®服务器主板 S2600CP 平台：配备两枚英特尔®至强™处理器 E5-2697 v2 (2.7 GHz、12 核、30 MB 三级缓存、8.0GT/s、130W、C0 步进)、64 GB 内存 (16x8GB DDR3-1866)、RHEL 6.2.32、Oracle Hotspot 1.7.0\_40-ea-b2。资料来源：英特尔 TR#1310 (截止到 2013 年 7 月 18 日)。得分：58,279 max-JOPs。

- <sup>25</sup> 资料来源：英特尔内部测量。SPECpower\_ssj2006\*，基于英特尔® 至强™ 处理器 E5-26xx v2 (12C, 2.5GHz, 130W)。空闲功耗，基于英特尔® 至强™ 处理器 E5-26xx v2 (12C, 2.5GHz, 95W)。结果基于模拟测算得出，仅作参考之用。结果通过架构模拟器或模型测算得出。任何系统硬件、软件的设计或配置的不同均可能影响实际性能。本文档中的英特尔产品计划不构成英特尔记录计划的 (POR) 产品路线图。请咨询您的英特尔业务代表以获得英特尔最新的记录计划产品路线图。如欲了解更多信息，请访问：<http://intel.com/performance>
- <sup>26</sup> 资料来源：使用 2012 年 3 月 6 日提交/公布的针对 SPECfp\*\_rate\_base2006 性能指标评测的最佳 双路服务器结果进行的性能比较。基准得分 271 基于采用上一代英特尔® 至强™ 处理器 X5690 的 Servidor Itautec MX203\* 平台和 Servidor Itautec MX223\* 平台，由 Itautec 公司公布。提交公布的新得分 492 来自戴尔使用 PowerEdge T620 平台和富士通使用 PRIMERGY RX300 S7\* 平台并基于英特尔® 至强™ 处理器 E5-2690。如需更多信息，请访问：<http://www.spec.org>。英特尔不控制或审核本文件中所述的网页或第三方所提供的基准数据的设计或实施情况。英特尔鼓励客户登陆本文件引述的网页或其他网页以核实相关基准数据的准确性以及其是否反映了所购买的系统的性能。SPEC\* 以及性能指标评测名称 SPECcpu、\*SPECfp、\*SPECint、\*SPECjbb、\*SPECjvm、\*和 SPECvirt\_sc\* 是标准性能评估公司 (SPEC) 的注册商标。有关 SPEC 性能指标评测的详细信息，请参阅：[www.spec.org](http://www.spec.org)
- <sup>27</sup> 高达 86% 的性能提升声明基于 SPECjbb\*2005 每秒业务运算次数 (bops) 性能指标评测结果，该公布结果针对基于英特尔® 至强™ 处理器的 130W TDP 双路和 4 路高端服务器。(资料来源：[www.spec.org](http://www.spec.org)，截至 2012 年 8 月 22 日)。基准：基于 IBM iDataPlex\* Server dx360 M4 的双路平台，采用 2 枚 130W TDP 英特尔® 至强™ 处理器 E5-2680 (8C, 2.7GHz - 3.5GHz 睿频)，64GB 内存 (16x 4 GB DDR3-1600 DIMM)，Microsoft Windows Server\* 2008 R2 Enterprise Edition, IBM J9\* JVM build 2.6 JRE 1.7.0。得分：1,511,987 bops 和 188,988 bops/JVM。基于 IBM System x\*3750 M4 的全新 4 路服务器平台，采用 4 枚 130W TDP 英特尔® 至强™ 处理器 E5-4650 (8C, 2.7 GHz - 3.3 GHz 睿频)，256 GB 内存 (32x 8GB DDR3-1600 DIMM)，Microsoft Windows Server\* 2008 R2 Enterprise Edition, IBM J9\* JVM build 2.6 JRE 1.7.0。得分：2,818,988 bops 和 176,187 bops/JVM。
- <sup>28</sup> 英特尔内部测量结果，截至 2013 年 11 月。
- 配置详细信息
- 使用 Microsoft SQL Server\* 得出的 OLTP brokerage 工作负载结果 (每秒交易量) — 英特尔技术报告 (TR) #1371。
  - 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 (30M 高速缓存, 2.40 GHz, 10 个内核)，支持 64x 8 GB DDR3-1066 内存 (512 GB)，使用 SQL Server\* 2012 得分为 3008。
  - 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602j 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2 (37.5M 高速缓存, 2.80 GHz, 15 个内核)，支持 64x 16 GB DDR3-1333 (运行频率为 2,666 MHz) 内存 (1 TB)，使用 SQL Server\* 2012 (+1.73x) 得分为 5216。
  - 使用 Oracle\* 11g R2 得出的 OLTP 仓库工作负载结果 (每分钟交易量) — 英特尔技术报告 (TR) #1346。
  - 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 (30M 高速缓存, 2.40 GHz, 10 个内核)，支持 64x 8 GB DDR3-1066 内存 (512 GB)，得分为 2740K。
  - 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602j 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2 (37.5M 高速缓存, 2.80 GHz, 15 个内核)，支持 64x 16 GB DDR3-1333 (运行频率为 2,666 MHz) 内存 (1 TB)，得分为 4789K (+1.75x)。
  - 商业通用吞吐量 (整数计算)，使用 SPECint\*\_rate\_base2006 性能指标评测结果 (采用 Intel Compiler Parallel Studio XE 2014.1 进行编译) — 英特尔技术报告 (TR) #1339。
  - 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 (30M 高速缓存, 2.40 GHz, 10 个内核)，支持 64x 8 GB DDR3-1066 内存 (512 GB)，预计基准得分为 1100。
  - 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602j 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 (37.5M 高速缓存, 2.80 GHz, 15 个内核)，支持 64x 8 GB DDR3-1333 (运行频率为 2,666 MHz) 内存 (1TB)，预计基准得分为 2288 (+2.08x)。
  - HPC 应用吞吐量 (浮点计算)，使用 SPECfp\*\_rate\_base2006 性能指标评测结果 (采用 Intel Compiler Parallel Studio XE 2014.1 进行编译) — 英特尔技术报告 (TR) #1339。
  - 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 (30M 高速缓存, 2.40 GHz, 10 个内核)，支持 64x 8 GB DDR3-1066 内存 (512 GB) 和 Intel Compiler Fortran 13.1，预计基准得分为 741。
  - 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602j 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2 (37.5M 高速缓存, 2.80 GHz, 15 个内核)，支持 64x 8 GB DDR3-1333 (运行频率为 2,666 MHz) 内存 (1Tb)，Intel Compiler Fortran 14.0，预计基准得分为 1675 (+2.26x)。
  - 使用 STREAM\_OMP TRIAD 性能指标评测得出的内存带宽结果 — 英特尔技术报告 (TR) #1344。
  - 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 (30M 高速缓存, 2.40 GHz, 10 个内核)，支持 32x 8 GB DDR3-1066 内存 (256 GB)，得分为 101 GB/秒。
  - 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602j 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2 (37.5M 高速缓存, 2.80 GHz, 15 个内核)，支持 64x 8 GB DDR3-1333 (运行频率为 2,666 MHz) 内存 (512 GB)，得分为 243 GB/秒 (+2.41x)。
  - 使用 LINPACK\_MP 性能指标评测获得的矩阵乘法结果，基于英特尔数学核心函数库 (MKL) (GFLOPs) — 英特尔技术报告 (TR) #1157b 和 1372。
  - 基准配置：基于英特尔® 7500 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 (30M 高速缓存, 2.40 GHz, 10 个内核)，支持 64x 4 GB DDR3-1066 内存 (512 GB)，Intel MKL 10.3.0，得分 353.6 GFLOPs。
  - 全新的英特尔配置：基于英特尔® C602j 芯片组的 4 路服务器，采用 4 枚英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 (37.5M 高速缓存, 2.80 GHz, 15 个内核)，支持 64x 8 GB DDR3-1333 (运行频率为 2,666 MHz) 内存 (1TB)，得分为 1235 GFLOPs (+3.50x)。
- <sup>29</sup> 在本机连接的 4 路平台上：英特尔® 至强™ 处理器 E7 产品家族支持 64 个 DIMM，每个 DIMM 的最大内存为 32GB RDIMM；英特尔® 至强™ 处理器 E7 v2 产品家族支持 96 个 DIMM，每个 DIMM 的最大内存为 64 GB RDIMM。这有助于实现 3 倍的内存提升。
- <sup>30</sup> 高达 4 倍的 I/O 带宽声明基于英特尔对英特尔® 至强™ 处理器 E7-4890 v2 性能的内部估计，以使用内部带宽工具实施 1R1W 测试得出的相对于双 IOH 英特尔® 至强™ 处理器 E7-4870 的改进为标准。
- <sup>31</sup> 英特尔® 虚拟化技术要求计算机系统搭载兼容的英特尔® 处理器、基本输入输出系统 (BIOS) 及虚拟机监控器 (VMM)。其运行、性能及其他表现取决于硬件及软件的配置。相关应用软件可能无法与所有的操作系统兼容。详情请咨询您的电脑生产商。更多信息敬请登陆：<http://www.intel.com/go/virtualization>
- <sup>32</sup> 基准机架配置：英特尔® 至强™ 处理器 E3-1220L v2。最大节点数量，42U 机架：41 个 1U 服务器 + 1 个 1U 48 端口千兆以太网交换机每节点/机架性能：截止到 2013 年 4 月 15 日公布的最佳 SPECint\*\_rate\_base2006 得分 87.3。<http://www.spec.org/cpu2006/results/res2012q2/cpu2006-20120522-22320.html>。41 台服务器总性能得分 = 3579.3；每节点功耗：使用 SPECpower\_ssj2008 测量的采用一枚英特尔® 至强™ 处理器 E3-1220L v2、基于英特尔® C206 的平台的最大功耗，支持 EIST、支持睿频加速、8GB 内存 (2 个 4GB DDR3-1600 UDIMM)、64G 3Gb/s SATA SSD、Windows 2008 R2 SP1。Java SE 运行时环境 (构建 1.6\_0\_30-b12)、Java HotSpot 64 位服务器虚拟机 (构建 20.5-b03、混合模式)。资料来源：TR1276，截至 2012 年 3 月的英特尔内部测试结果。得分：ssj\_ops@100%: 195,006。Power@100%: 51.3W、活跃闲置功耗: 26.4；每机架功耗：总计 2.3kW。1U 交换机 = 240W、41 个 1U 服务器节点 = 2103W 全新的微型服务器配置：英特尔® 至强™ 处理器 E3-1230L v3；最大节点数：SSI 机架 = 12 个 3U 机箱，带有 144 个节点 + 3 个 1U 48 端口千兆以太网交换机。每节点/机架性能：基于英特尔® C226 芯片组的平台，采用一枚英特尔® 至强™ 处理器 E3-1230L v3 (3M 高速缓存, 1.8 GHz, C0 步进)、支持 EIST、支持睿频加速、支持超线程、16 GB 内存 (2 个 8GB DDR3-1600 ECC UDIMM)、160 GB SATA 7200RPM HDD、Red Hat\* Enterprise Linux Server 6.3。编译器版本：13.0 的英特尔 C++ Studio XE 和英特尔 Fortran。资料来源：截至 2013 年 4 月的英特尔内部测试结果。得分：SPECint\_rate\_base2006 of 143, 144 个节点 = 20592。每节点功耗：基于英特尔每节点 39.3 瓦的预估，采用一个英特尔® 至强™ 处理器 E3-1220L v3 节点、支持 EIST、支持睿频加速、8 GB 内存 (2 个 4 GB DDR3-1600 UDIMM)、1 个 SSD，假定共享冷却资源和共享电源；每机架功耗：总计 6.4kW。3 个 1U 交换机 (每交换机 240 瓦) = 720 瓦；144 个节点 (每节点 39.3 瓦) = 4284 瓦。

<sup>33</sup> 7 倍性能基于 Dynamic Web 性能指标评测性能：凌动 S1260 (8 GB、SSD、1GbE)，得分=1522。凌动 C2750 (32 GB、SSD、10GbE)，得分=11351。

<sup>34</sup> 6 倍的能效基于 Dynamic Web 性能指标评测测量的每瓦性能。结果：英特尔凌动 S1260 处理器 (8 GB、SSD、1GbE)，得分=1522，估计节点功耗=20W, PPW=76.1；英特尔® 凌动™ 处理器 C2730 (32 GB、SSD、10GbE)，得分=8778，估计节点功耗=19W, PPW=462。英特尔内部测量结果，截至 2013 年 8 月。

性能和竞争性信息在本文发布之时是准确的。如欲了解最新的竞争性信息和性能信息，请访问：[www.intel.com/performance](http://www.intel.com/performance)

本文件中包含关于英特尔产品的信息。本文件不构成对任何知识产权的授权，包括明示的、暗示的，也无论是基于禁止反言的原则或其他。除英特尔产品销售的条款和条件规定的责任外，英特尔不承担任何其他责任。英特尔在此作出免责声明：本文件不构成英特尔关于其产品的使用和/或销售的任何明示或暗示的保证，包括不就其产品的 (i) 对某一特定用途的适用性、(ii) 适销性以及 (iii) 对任何专利、版权或其他知识产权的侵害的承担任何责任或作出任何担保。

除非经过英特尔的书面同意，英特尔的产品无意被设计用于或被用于以下应用：即在这样的应用中可因英特尔产品的故障而导致人身伤亡。

英特尔公司 © 2014 年版权所有。所有权保留。英特尔、Intel 标识、Intel Atom、英特尔凌动、Itanium、安腾、Xeon、至强、Intel Core、英特尔酷睿、Intel Xeon Phi、英特尔至强融核、Look Inside 和 Look Inside 标识是英特尔在美国和其他国家的商标。

\*其他的名称和品牌可能是其他所有者的资产。

0114/JRR/HBD/PDF

328678-004CN

