

## 为全球通信服务提供商 提供突破性的性能

亚信展示了凭借最新一代英特尔® 至强® 可扩展处理器，其业务支撑系统 (BSS) 实现了高达 41% 的显著性能提升<sup>1</sup>。亚信与英特尔的强强联手，为通信行业提供了无与伦比的优势，可以帮助他们即使在使用高峰期也能够交付卓越的服务质量，同时提高在可扩展性和总体拥有成本方面的竞争力。

“亚信 BSS 通过采用最新英特尔® 架构，可为客户提供显著的优势。英特尔® 至强® 可扩展处理器实现了高达 41% 的性能提升<sup>1</sup>，可帮助通信服务提供商顺利应对峰值流量负载，同时提高可靠性并节省成本。”

— 亚信产品经理 Jiang Mingjun

全球多家通信服务提供商选择亚信作为其 BSS 提供商。作为中国最大的 BSS 提供商，也是世界第二大 BSS 提供商，亚信致力于通过优化面向客户的操作，不断提升最终用户体验。通过使用亚信 BSS 管理产品组合、客户、收入和订单，服务提供商可尽享精心设计的高级软件所具备的独特优势，进而充分利用英特尔® 架构的最新特性和功能。

随着软硬件技术的不断演进，全球通信行业正在持续提升后台功能的价值。为了展示亚信和英特尔合作完成的解决方案堆栈如何完美体现这一趋势，本文介绍了该堆栈所取得的最新性能提升以及一些主要进展。

### 革新 BSS，助力全球通信行业发展

为了实现规模经济，当今的通信服务提供商继续保持着最近几年的发展趋势，独立或作为大型通信服务集团的一部分开展跨区域运营。在此过程中，他们通常希望对跨区域或跨国的 BSS 解决方案进行标准化和集中管理，以提高效率，保持服务和品牌的一致性，同时更快地推出新产品和服务。

但在实际应用中，通过单一的 BSS 支持大型多元化服务领域面临着巨大的挑战。提供商需要处理大量本地运营公司的数百万用户，其中性能和可扩展性是他们面临的主要挑战。同时，BSS 必须提供高度的灵活性，以顺利满足在文化、币种和客户期望等方面各不相同的需求。

亚信在这方面取得了巨大进展，通过革新 BSS 功能，有效满足了这些需求。借助专门设计用于跨大型多元化服务领域运营的解决方案，亚信可提供多项卓越的功能，包括多种服务（比如预付费和后付费）的真正融合、实时收费和切实可行的商业智能，以及多款用于解决特定业务挑战的解决方案等。

通过部署采用英特尔® 至强® 可扩展处理器和英特尔® 傲腾™ 固态盘的亚信 BSS，即使在峰值负载期间，企业也可显著加速面向客户的操作。

- 实时支持大量客户操作
- 支持更高的可靠性，确保全天候运营
- 通过较高的数据中心效率，最大限度地提升资本投资的价值



英特尔® 至强® 铂金处理器

为了最大限度地提升其为客户提供的竞争优势，亚信特别设计了一款可在标准英特尔® 架构产品上部署的解决方案。该解决方案使用灵活的刀片式服务器（而非专有硬件），可帮助通信服务提供商大幅降低资本支出，灵活选择不同供应商的产品，并在必要时进行开放式升级。

## 经验证的性能提升，支持更多服务

对于面向客户的操作功能（比如亚信 BSS 支持的功能）而言，高性能、可扩展性和低延迟至关重要。例如，实时、无缝地为大量收费和充值操作提供服务是良好最终用户体验的关键，对提高客户满意度和保留客户有着重要的意义。相比上一代产品，新英特尔® 至强® 扩展处理器家族中的大量高性能处理器内核进行了精心优化，可帮助实现高达 1.41 倍<sup>1</sup> 的性能提升（如图 1 所示）。此外，这些系统还配备了采用英特尔® 傲腾™ 技术的固态硬盘，从而进一步提升了其性能，比基准系统提升了最高 2.21 倍。

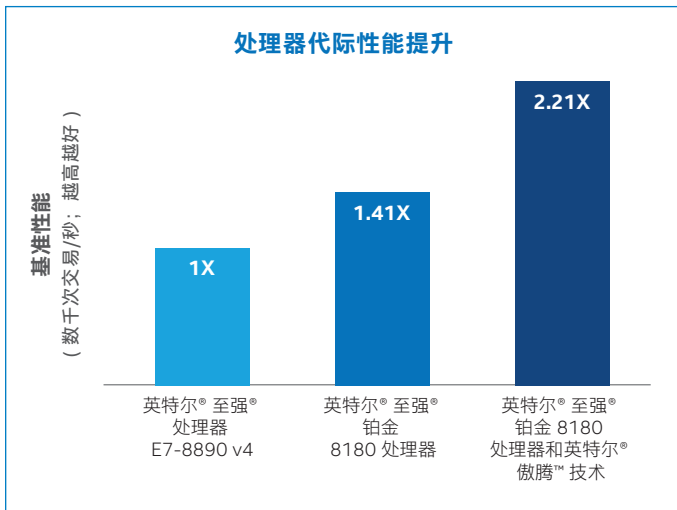


图 1. 随着各代英特尔® 至强® 处理器的不断升级以及英特尔® 傲腾™ 技术的推出，亚信业务支撑系统在性能方面实现了显著提升。<sup>1</sup>

这种性能提升进一步表明，通信服务提供商可通过更新硬件（甚至是仅使用 1-2 年的服务器），获得显著的优势。下文我们将详细介绍英特尔® 至强® 可扩展处理器中的各项技术如何大幅加快工作负载的运行速度，从而确保服务提供商有足够的扩展空间来支持更多的新客户和新服务。

## 模拟真实场景

亚信开发的性能测试工具可模拟实际实施中常见的 BSS 操作。相关操作示例包括：

- **在线收费系统**，必须无缝管理使用情况，并确保信息发送、语音通话、数据使用、应用或内容购买等费用成功支付。
- **余额查询**，必须从计费 and 储值两方面及时准确地为最终用户提供账户余额信息。
- **账户充值**，必须支持最终用户方便、高效地为预付费和后付费服务账户充值。

亚信测试工具可验证在完成这些操作时是否能够将对系统的影响降至最小，从而以最快的响应速度为最终用户提供最佳体验，即使网络中同时进行多项交易也不例外。

## 通过英特尔® 架构协同效应提升通信服务

亚信 BSS 解决方案充分利用了英特尔的最新硬件特性和功能，不仅可满足服务提供商当前的需求，还可帮助他们从容应对未来的挑战。双方致力于通过紧密合作，不断增强各自的创新，持续提升通信服务提供商的业务成效。

英特尔® 至强® 铂金 8180 处理器为服务器硬件提供了坚实的基础，可显著加快亚信 BSS 工作负载的响应速度。相比前几代产品，基于 14 纳米制程技术的全新内核微架构具备更低延迟的内存子系统、每路多达 28 个内核，以及增强的进程间、内存和 I/O 带宽。此外，该微架构还采用了一系列应用特定的指令和加速器。这些特性相结合，可支持通信服务提供商更好地革新其数据中心，提供卓越的性能和出色的可扩展性。

### 快速加密：英特尔® QuickAssist 技术

英特尔® QuickAssist 技术 (英特尔® QAT) 是一套可扩展的硬件加速器，可帮助亚信加速加密操作，保护敏感客户数据。测试表明，启用英特尔® QAT 可实现近 1.29 倍的加速 (如图 2 所示)<sup>1</sup>。

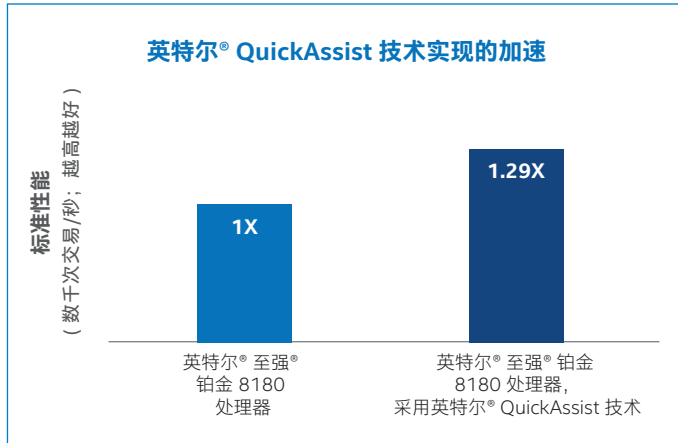


图 2. 英特尔® QuickAssist 技术为亚信业务支撑系统带来的性能提升。<sup>1</sup>

通过使用英特尔® QAT 处理系统上的加密工作负载，处理器内核可从容响应随着最终用户的激增而不断增长的数据集所带来的相关要求。在此基础之上，亚信 BSS 获得了以下成效：

- 大幅增加了系统可以支持的同步安全会话数量
- 提高了安全服务器吞吐量，以处理日益增加的交易量
- 提高了整体系统的效率，以充分利用存储和处理器资源

英特尔® QuickAssist 技术功能通过英特尔提供的 API 启用，支持亚信加速加密操作。除增强最终用户的支付详细信息和个人数据的安全性外，该功能还可通过特定数量的服务器资源提高保护的效率和可扩展性，进而使亚信 BSS 获得市场差异化优势。

### 更高的可靠性：CPU 上内建的英特尔® 虚拟 RAID

亚信 BSS 还从英特尔® 硬件平台特性中受益匪浅，成功减少了与可靠存储访问相关的延迟和电源要求。英特尔® 至强® 可扩展处理器包含了英特尔® 卷管理设备 (英特尔® VMD)，可在固态硬盘 (SSD) 使用面向 PCI Express\* 的非易失性内存总线\* (NVMe\*) 连接标准时用作集成 RAID 控制器。

此外，英特尔® 至强® 可扩展处理器还包含了英特尔® 卷管理设备 (英特尔® VMD)，可通过 CPU 上的可选升级特性将英特尔® 虚拟 RAID 功能用作集成的 RAID 控制器。这一 RAID 解决方案不要求主机总线适配器或辅助电源解决方案，有助于经济高效地部署高度可靠的系统，支持亚信 BSS 处理关键业务服务。

英特尔® VMD 和英特尔® VROC 相结合，为亚信 BSS 环境提供了卓越性能和源自硬件 RAID 的强大数据可靠性，以及出色的软件 RAID 可升级性和简单性。

### 提高存储性能：英特尔® 傲腾™ 技术

亚信 BSS 测试还展示了英特尔® 傲腾™ 技术的性能优势。该技术经过精心设计，可缩小大规模部署 DRAM 的成本限制和传统 NAND 的性能限制之间的差距。英特尔® 傲腾™ 固态硬盘提供了性能相当于系统内存的快速存储，能够支持亚信 BSS 大规模处理客户数据，同时不会产生系统瓶颈。

英特尔® 傲腾™ 技术在存储层实现的创新可帮助消除存储瓶颈，并确保超快的响应速度，进而显著加快亚信 BSS 工作负载的运行速度。因此，服务提供商可增加每服务器的最终用户密度，大幅降低每次交易的实际成本。这项功能可帮助亚信客户显著提高操作的整体经济效应。

借助英特尔® 傲腾™ 固态硬盘较高的 IOPS 读写速度，底层的亚信数据库\* (ADB\*) 可为亚信 BSS 解决方案提供显著的性能优势。高速度、低延迟的数据访问有效补充了英特尔® 至强® 可扩展处理器在进程间、内存和 I/O 带宽方面所取得的进步。这些巨大的进步使通信服务提供商能够完全信赖在英特尔® 架构系统上运行的亚信 BSS，即使面临不断增加的用户群和短暂的使用高峰，该解决方案也能够维持业务的正常运行。

## 结论

亚信 BSS、英特尔® 至强® 可扩展处理器和英特尔® 傲腾™ 固态硬盘三者之间相互协同，提供了卓越的性能和可扩展性，可帮助通信服务提供商在使用高峰期依然能够维持较高的服务水平，同时提高基础设施的投资回报。亚信 BSS 灵活的解决方案架构部署于标准的英特尔® 架构之上，可支持按需扩展解决方案容量，使通信服务提供商能够在业务需求不断增长的同时，在资本支出和运营支出方面持续获得重要优势。

亚信和英特尔将继续保持合作，进一步优化代码，以充分利用英特尔® 至强® 可扩展处理器的高密度内核、英特尔® 傲腾™ 固态硬盘的高性能，以及其他新兴硬件技术的卓越优势。随着这些优化陆续集成至亚信 BSS 的未来版本，通信服务提供商将能够继续从亚信与英特尔之间的这一合作中受益。

## 下一步行动

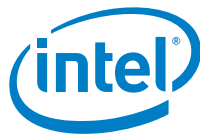
有关英特尔® 至强® 可扩展处理器的更多信息，请访问：[intel.cn/XeonScalable](https://www.intel.cn/XeonScalable)

有关英特尔® 傲腾™ 技术的更多信息：

<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/architecture-and-technology/intel-optane-technology.html>

请联系亚信销售部门或注册获取免费试用版：[enquiry@asiainfo.com](mailto:enquiry@asiainfo.com)

## 解决方案提供商：



<sup>1</sup> 亚信 BSS：亚信 BSS 工作负载。操作系统：Red Hat Enterprise Linux\* 7.3。测试由英特尔和亚信于 2017 年 5 月开展。

**基准：**4 颗英特尔® 处理器 E7-8890 v4 @ 2.2GHz (24 核)，启用英特尔® 睿频加速技术和英特尔® 超线程技术，256 GB 总内存 (16 个插槽，每插槽 16GB，1600 MT/秒，DDR4)，2 块英特尔® 固态硬盘 DC P3700 系列 (2 TB)。

**新 1 (对于一般工作负载基准测试和英特尔® QUICKASSIST 技术基准测试)：**英特尔® 至强® 铂金 8180 处理器 @ 2.5GHz (28 核)，启用英特尔® 睿频加速技术和英特尔® 超线程技术，英特尔® C627 芯片组，384 GB 总内存 (24 个插槽，每插槽 16GB，2666 MT/s，DDR4)，2 块英特尔® 固态硬盘 DC P3700 系列 (2 TB)。

**新 2 (对于英特尔® 傲腾™ 技术基准测试)：**英特尔® 至强® 铂金 8180 处理器 @ 2.5 GHz (28 核)，启用英特尔® 睿频加速技术和英特尔® 超线程技术，英特尔 C627 芯片组，384 GB 总内存 (24 个插槽，每插槽 16 GB，2666 MT/秒，DDR4)，2 块英特尔® 固态硬盘 DC P3700 系列 (2 TB)，2 块英特尔® 傲腾™ 固态硬盘 DC P4800X 系列 (375 GB)。

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进行了性能优化。诸如 SYSmark\* 和 MobileMark\* 等测试均系基于特定计算机系统、硬件、软件、操作系统及功能。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，详见：<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/benchmarks/intel-data-center-performance.html>

本文并未 (明示或默示、或通过禁止反言或以其他方式) 授予任何知识产权许可。您不得将此文件视为是任何关于英特尔产品的侵权或其他法律分析的文件。您同意授予英特尔使用后续起草的包含本文所披露标物的任何专利权利要求书的非排他的、免版税的许可。

英特尔技术特性和优势取决于系统配置，并可能需要支持的硬件、软件或服务得以激活。产品性能会基于系统配置有所变化。没有计算机系统是绝对安全的。更多信息，请见 [www.intel.cn](http://www.intel.cn)，或从原始设备制造商或零售商处获得更多信息。

描述的产品可能包含可能导致产品与公布的技术规格有所偏差的、被称为非重要错误的设计缺陷或错误。一经要求，我们将提供当前描述的非重要错误。

英特尔未做出任何明示和默示的保证，包括但不限于关于适销性、适合特定目的及不侵权的默示保证，及履约过程、交易过程或贸易惯例引起的任何保证。

© 2017 英特尔公司版权所有。英特尔、英特尔标识、英特尔傲腾、至强是英特尔公司在美国和其他国家的商标。

\*其他的名称可能是其他所有者的商标。0617/RA/MESH/PDF 334316-002CN