



英特尔重塑高性能计算基础构建模块

集成英特尔® **Omni Scale Fabric** 的新一代英特尔® 至强融核™

处理器以更低的成本提供三倍于前一代产品的性能

新闻要点：

- 英特尔公布了下一代英特尔® 至强融核™ 处理器（代号为 **Knights Landing**）的全新微架构和内存的细节，该处理器计划于 2015 年下半年配备到商用系统中。
- 英特尔介绍了面向下一代高性能计算系统的英特尔® **Omni Scale Fabric** ——这是一种为加快数据传输、降低延迟和提升效率而优化的端到端互连技术。
- 英特尔® **Omni Scale Fabric** 将作为独立组件于 2015 年上市，它也将被集成到下一代英特尔®至强融核™ 处理器 (**Knights Landing**) 和未来 14 纳米制程的英特尔® 至强™ 处理器中。
- 英特尔正持续引领高性能计算市场的发展，在最新一届全球高性能计算机 500 强 (TOP500) 排行榜中，就有 85% 的上榜系统采用了英特尔® 至强™ 处理器。

国际超级计算大会(**ISC**)，德国莱比锡，**2014 年 6 月 23 日**--英特尔公司今天公布了其下一代英特尔® 至强融核™ 处理器（代号为 **Knights Landing**）的更多细节信息，其中包括将它集成到封装之内的全新高速互连技术，以及同样会集成到封装内的高带宽内存，两者的结合使用将有望进一步加速科学发现的效率。现有的内存和互连技术通常作为服务器内的独立组件提供，而这限制了高性能计算机的性能和密度。

名为英特尔® **Omni Scale Fabric** 的全新互连技术旨在满足下一代高性能计算的需求。它将被集成至下一代英特尔® 至强融核™ 处理器以及未来的通用英特尔® 至强™ 处理器中。这种集成举措以及为高性能计算优化的架构的互连架构能满足未来高性能计算部署对于性能、可扩展性、可靠性、功耗和密度的要求，它还可通过超大规模部署的方式，平衡入门级应用的价格和性能。

英特尔公司数据中心事业部副总裁兼工作站与高性能计算总经理 **Charles Wuischpard** 表示：“通过在 **Knights Landing** 中集成英特尔 **Omni Scale Fabric**，英特尔正在重塑高性能计算系统的基础构建模块。这标志着高性能计算行业一个重要的转折点和里程碑。**Knights Landing** 将是首个真正的众核处理器，它可解决目前在内存和 I/O 性能上的挑战。它还能支持编程人员充分利用现有的代码和标准的编程模式，在广泛的应用上实现显著的性能提升。其平台设计、编程模式和均衡的性能使其朝着百亿亿级计算迈出了具有实践意义的第一步。”

Knights Landing——领先业界的“集成”

除了提供基于 PCIe 的插卡，Knights Landing 还可作为独立的处理器，直接安装在主板插座中。这种产品形态可消除那些 GPU 和加速器解决方案在 PCIe 上传输数据时经常遇到的编程复杂性和带宽瓶颈问题。英特尔今天还透露：

Knights Landing 发布时将集成容量高达 16GB 的高带宽内存。这种新型内存将由英特尔和镁光（Micron）携手设计，与 DDR4 内存相比可将带宽提升 5 倍¹，与现有的基于 GDDR 的内存相比可将能效提升 5 倍² 并将密度提升 3 倍²。当与集成的英特尔 Omni Scale Fabric 结合使用时，该内存可支持 Knights Landing 作为独立的计算构建模块进行安装，从而通过减少组件的数量来节省空间和能耗。

Knights Landing 拥有超过 60 个为高性能计算优化的、基于 Silvermont 架构的内核，与当前一代产品相比，预计能够提供 3 TFLOPS 的双精度浮点计算性能³，并将单线程性能提升达 3 倍⁴。作为独立的服务器处理器，Knights Landing 将支持在容量和带宽上可匹敌英特尔至强平台的 DDR4 内存，从而可支持占用较大内存空间的应用。Knights Landing 将与英特尔至强处理器实现二进制兼容⁵，从而帮助软件开发人员轻松复用现有的代码。

对于倾向于使用独立组件和快速升级路径（无需升级其他系统组件）的客户，Knights Landing 和英特尔 Omni Scale Fabric 控制器也可以独立的、基于 PCIe 的插卡形态来进行供货。目前提供的英特尔® True Scale Fabric 和未来的英特尔 Omni Scale Fabric 间实现了应用兼容性，因此客户在迁移至新的互连技术时无需更改其应用。针对目前购买英特尔 True Scale Fabric 的客户，英特尔将于英特尔 Omni Scale Fabric 上市后为其提供相关的升级计划。

Knights Landing 处理器计划于 2015 年下半年配备到商用系统中，后续将覆盖更多市场。例如，今年 4 月份美国国家能源研究科学计算中心（NERSC）曾宣布将于 2016 年实施一项高性能计算部署，该部署将服务超过 5,000 名用户以及超过 700 个超大规模科研项目。

美国劳伦斯伯克利国家实验室 NERSC 总监 Sudip Dosanjh 博士表示：“我们非常高兴能与 Cray 及英特尔一起合作开发 NERSC 的下一代超级计算机‘Cori’，它将使用 9,300 多颗英特尔 Knights Landing 处理器，可通过易用的编程模式为我们的用户提供通往百亿亿级计算的入口。我们经常受限于内存带宽的代码，也将大大受益于 Knights Landing 集成的高速内存。我们期待推动用现有超级计算机所无法实现的全新科技进展。”

英特尔 Omni Scale Fabric: 新的互连带来新的速度

英特尔 Omni Scale Fabric 专为下一代高性能计算设计和优化。其构建基础是英特尔从 Cray 和 QLogic 手中获取的相关技术的强化组合，并融入了来自英特尔自身的创新。它将提供全面的产品线，包括适配器、交换机、导向器级交换机系统、开放软件管理和工具。此外，现有互连技术的导向器级交换机中的传统电子收发器将由基于英特尔® Silicon Photonics 技术的解决方案所替代，后者可提升端口密度、简化布线并降低成本⁶。英特尔 Omni Scale Fabric 还将被集成到下一代 14 纳米制程的英特尔至强处理器中，充分发挥全新互连技术及其与业内最受欢迎的通用处理器产品家族相集成的优势。

英特尔架构高性能计算机保持强劲发展势头

现有的英特尔至强处理器和英特尔至强融核协处理器为全球范围内众多一流的高性能计算系统所采用，例如来自中国、性能达 35 PFLOPS 的天河二号（Milky

Way 2) 系统。现有的至强融核协处理器也被全球超过 200 款 OEM 设计所采用。为帮助优化适用于众核处理的应用，英特尔还与全球范围内的大学和研究机构合作建立了 30 多个英特尔并行计算中心 (IPCC)。基于标准通用编程语言的优化可通过重新编译来实现持续使用，因此目前在英特尔至强融核协处理器上的并行优化投资将由 Knights Landing 所继承，递增的调优收益也将有助于充分利用 Knights Landing 的创新功能。

英特尔技术在第 43 届全球高性能计算机 500 强 (TOP 500) 排行榜中也多次出现，继续扮演了全球最强大超级计算机标准构建模块的角色。在该榜单中，有 85% 的上榜系统为基于英特尔架构的系统，而在新上榜的系统中，则有 97% 为基于英特尔架构的系统。在英特尔推出其首款众核架构产品后的 18 个月内，基于英特尔至强融核协处理器的上榜系统所提供的性能，在所有 500 套上榜系统输出的总体性能中已能占据高达 18% 的份额。如欲查看完整的全球高性能计算机 500 强 (TOP 500) 排行榜，请访问 www.top500.org。

关于英特尔

英特尔 (纳斯达克: INTC) 是计算创新领域的全球领先厂商。英特尔设计和构建关键技术，为全球的计算设备奠定基础。作为企业责任和可持续发展的领导者，英特尔也制造了全球首款商用的“无冲突”微处理器。有关英特尔的更多信息请访问 newsroom.intel.com 和 blogs.intel.com，有关英特尔无冲突工作的更多信息请访问 conflictfree.intel.com。

英特尔和 Intel 标识是英特尔在美国和/或其他国家的商标。

*其他名称和品牌可能是其他所有者的资产。