

# SPARC S7 处理器

Oracle SPARC S7 处理器将 SPARC M7 系统的创新性功能延伸到了横向扩展应用及云应用上。Oracle 软件芯片化特性、独特的片上接口集成以及出色的每核心性能和总体性能使 SPARC S7 处理器成为运行 Java、Oracle 数据库和云端应用的理想之选。突破性的软件芯片化特性和超高性能共同为打造安全、高效的企业云环境奠定了坚实基础。

## 产品概述

Oracle SPARC S7 处理器是一款安全、高效的系统，适用于云环境。它可为多种负载提供杰出的每核心效率，极大地提高了处理器利用率。借助关键的片上集成技术，SPARC S7 处理器能够在可轻松伸缩的安全平台上提供卓越性能<sup>1</sup>。

内存控制器和 I/O 适配器的片上接口集成极大地降低了互连延迟，进而显著提高了处理速度。此外，软件芯片化加速器还分流了计算密集型软件进程的资源，在没有任何牺牲的情况下提高了总体性能。因此，基于 SPARC S7 处理器的系统可高效处理极度复杂的负载，例如与大数据、机器学习和云应用相关的负载。

SPARC S7 处理器的软件芯片化特性不仅包括芯片保护内存，可提供实时数据完整性检查，防范指针相关的软件错误和恶意软件，还包括加密指令加速器。这些加速器能高速运行十余种行业标准加密算法，从而消除安全计算中常见的性能和成本障碍。SPARC S7 处理器还使用专为加快分析查询而设计的数据分析加速器 (DAX) 引擎对软件分析进行了优化。这些加速器可分流 Oracle 数据库或特定用户应用的查询处理并执行实时数据解缩 (SQL 芯片化)。SPARC S7 处理器共有八个强大的第四代核心，与 SPARC M7 处理器使用的核心相同。每个核心均使用动态线程技术，可处理多达 8 个硬件线程。该处理器集成了片上内存通道，支持每插槽高达 1 TB 的低延迟内存、PCIe 接口和硬件加速器。



## 主要优势

- 出色的每核心效率，极大地提高了处理器利用率
- 可轻松、经济高效地进行云基础设施伸缩
- 将硬件接口集成到处理器上，大幅提升了性能
- 保护基础设施免遭数据泄露和内存错误，从而提高安全性
- 提供端到端加密，对性能几乎没有影响
- 极大加速了 Oracle Database In-Memory 查询
- 开放的软件芯片化特性，适用于 Oracle 和第三方软件
- 保证与 SPARC 旧系统的兼容性。

缓存层级结构可提高效率，平衡不同核心性能的缓存需求（专用一级缓存、双核共享二级缓存和可完全访问的三级缓存），其中三级缓存可按核心、集成式内存通道、PCIe 和数据加速器进行分配。

这款处理器在每个核心和三级缓存中集成了多个功耗估算器和一个功耗管理控制器，以便能够不断调节温度和功率，从而优化系统在变化负载下的功耗/性能比。

## SPARC S7 处理器规格

- 8 个 SPARC V9 核心，分为两个核心集群。
- 每个核心支持 8 个硬件线程，每个处理器最多支持 64 个线程。
- 最大频率：4.27 GHz。
- 每个处理器支持共 16 MB 的三级缓存。三级缓存完全共享且按核心集群进行分区。每个分区均采用 8 路关联，且包括所有内部缓存。
- 每个处理器支持共 512 KB 的二级指令缓存和 1 MB 的二级数据缓存。每个核心集群包含四个核心，且四个核心共享一个 256 KB 二级指令缓存。每两个核心共享一个 256 KB 二级数据缓存。
- 每个核心 16 KB 一级指令缓存和 16 KB 一级数据缓存。
- 每个核心采用双发、乱序整数执行流水线，一个图形/浮点单元和集成的加密流处理。
- 每个核心采用高级分支预测器和硬件数据预取器。
- 每个核心包含一个片上加密指令加速器，直接支持以下 15 种行业标准加密算法，并能生成随机数：AES、Camellia、CRC32c、DES、3DES、DH、DSA、ECC、MD5、RSA、SHA-1、SHA-224、SHA-256、SHA-384、SHA-512。
- 精细的功耗估算器和功耗管理控制器，用于优化功耗/性能比。
- 每处理器两个集成式 DDR4 内存控制器。每个控制器两个内存通道，每个通道至多两个双列直插式内存模块 (DIMM)。
- 片上 PCIe 3.0 控制器，一个根联合体（一个 x16/两个 x8/四个 x4）。
- 每处理器 16 个 DAX 引擎；4 个 DAX 实例，每个 DAX 4 条流水线。
- 20 纳米工艺技术，13 个金属层。
- 软件开发人员可通过开放式 Oracle Solaris API 利用 SPARC S7 处理器中的芯片保护内存和 DAX 特性技术。

### 关键特性

- 8 个高效的多线程核心，支持多达 64 个硬件线程
- 片上集成式 DDR4 内存控制器和内存通道
- 片上集成式 PCIe 3.0 控制器
- 芯片保护内存
- 流水线中集成了加密指令加速器
- 片上数据库查询加速器
- 数据解压与查询加速相集成

### 相关产品

以下是基于 SPARC S7 处理器的 Oracle 系统：

- SPARC S7-2 服务器
- SPARC S7-2L 服务器
- Netra SPARC S7-2 服务器

<sup>1</sup>针对 Java 和数据库负载（截止产品发布时间）。请参阅[性能博客](#)

## 联系我们

请致电 400-699-8888 或访问 [oracle.com/cn](https://www.oracle.com/cn)。

中国地区的用户请访问 <https://www.oracle.com/cn/corporate/contact/>，查找您当地 Oracle 办事处的电话号码。

 [blogs.oracle.com](https://blogs.oracle.com)

 [facebook.com/oracle](https://facebook.com/oracle)

 [twitter.com/oracle](https://twitter.com/oracle)

版权所有 © 2020, Oracle 和/或其关联公司。保留所有权利。本文档仅供参考，内容如有更改，恕不另行通知。本文档不保证没有错误，也不受其他任何口头表达或法律暗示的担保或条件的约束，包括对特定用途的适销性或适用性的暗示担保和条件。我们特别声明拒绝承担与本文档有关的任何责任，本文档不直接或间接形成任何契约义务。未经预先书面许可，不允许以任何形式或任何方式（电子或机械的）、出于任何目的复制或传播本文档。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其关联公司的注册商标。其他名称可能是其各自所有者的商标。

Intel 与 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均为 SPARC International, Inc. 的商标或注册商标，需经许可方可使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。0120

免责声明：本文档仅供参考。本文档不承诺提供任何材料、代码或功能，也不应将其作为购买决策的依据。本文档所述任何特性或功能的开发、发布、定价以及相应的时间安排可能会发生变更，且均由 Oracle 公司自行决定。

