

SPARC M7-16 服务器

ORACLE

SPARC SERVERS



主要优势

- 提供对应用程序数据的独特保护，以防范内存攻击或利用软件漏洞
- 提供端到端的数据加密，并且对性能几乎没有影响
- 在应用程序环境的整个生命周期轻松对其进行合规性管理，从而确保云基础架构的安全性
- 对 Oracle Database In-Memory 查询提供极限加速，特别是对压缩的数据库

Oracle SPARC M7 服务器是全球名列前茅的企业负载处理高端系统，具有信息安全加速、数据库加速和 Java 加速等独特的功能。Oracle 新的 SPARC 处理器采用软件芯片化这种突破性技术，不仅提供全速加密，而且还能检测和防范对内存中关键数据的攻击。此外，还加快了 Oracle Database 12c 中的 Oracle Database In-Memory 查询，从而支持对 OLTP 数据库执行实时分析。全球领先的性能与突破性的软件芯片化特性强强结合，以此为基础，可以造就非常出色、极为安全的任务关键型云环境。

产品概述

Oracle SPARC M7-16 服务器让组织能够以超高性能、安全性和效率响应动态业务需求。它是 Oracle SPARC 系列中规模最大、可用性最高的企业服务器。该服务器适用于各种企业级应用程序，包括数据库、分析、Java 中间件、应用程序和云服务。该系统基于 Oracle SPARC M7 处理器，这是首个使用 Oracle 发明的软件芯片化这种革命性技术的处理器。

软件芯片化技术是微处理器和服务器设计的一项突破，该技术可使数据库和应用程序运行速度更快，同时提供空前的安全性和可靠性。Oracle SPARC M7 处理器的芯片保护内存特性可通过硬件对访问内存的软件进行监视，从而能够检测和防止对应用程序数据的无效操作。这可以阻止恶意软件利用缓冲区溢出等软件漏洞。芯片保护内存这种硬件方法相比于基于软件的传统检测工具运行速度要快得多，这意味着可以在生产中执行安全检查，且不会对性能产生明显影响。此外，每个处理器内核均包含业界中较快的加密加速，让 IT 组织能够在几乎毫不影响性能的情况下提供端到端的数据加密，保障事务安全。总而言之：无需额外的硬件投资，您就可以在默认情况下轻松地激活数据保护和加密安全性。

内存中查询加速是基于 SPARC M7 的服务器提供的另一个独特的软件芯片化特性。这是通过在芯片硅中设计专用加速器以处理 SQL 原语而实现的，比如 Oracle Database 12c 中的 Oracle Database In-Memory 使用的 SQL 原语。这些加速器完全以内存速度处

- 能够对 OLTP 数据库运行分析，从而获得对事务数据的实时洞察
- 为支持 Java 应用程序、中间件软件、数据库和企业应用程序而进行了优化
- 每个处理器部署 100 多个虚拟机时产生的虚拟化开销几乎为零，从而降低了每个虚拟机的成本
- 针对高可用性和可服务性进行了集成设计，可满足超长的正常运行时间需求

主要特性

- 基于先进的 SPARC M7 处理器，采用首创的软件芯片化技术，提高了安全性、性能和效率
- 相比于当前同类竞争处理器或上一代 SPARC 处理器，每个处理器的性能快 2 倍¹
- 在同一系列的服务器内提供可伸缩性，可从 1 个插槽扩展至 16 个插槽，且从应用程序和管理角度讲具有完全兼容性
- 运行 Oracle Solaris 11 操作系统，可通过单步打补丁和不可变区域实现安全且合规的应用程序部署
- 利用 OpenStack 和应用程序驱动的、软件定义的强大网络实现敏捷且开放的云管理
- 通过 Oracle Solaris Zones 和 Oracle VM Server for SPARC 内置了免费的虚拟化技术
- 对于基于 Oracle Solaris 10、9 和 8 运行的原有应用程序，保证二进制兼容性和支持
- 动态系统域功能提供了多达四个电子隔离的物理域
- 为实现很高水平的可靠性、可用性和可服务性 (RAS) 以及正常运行时间而设计

理数据，从而能够充分利用处理器的极高内存带宽。这样，可为内存中查询提供极限加速，同时将处理器内核释放出来，以执行其他有用的工作。此外，这些加速器还能够动态处理压缩数据，这意味着，可以在内存中保存更大的数据库，或者需要对给定的数据库大小配置更少的服务器内存。想想这样的效果：可以使用远远低于数据大小的内存对数据库快速运行内存中分析，且不会明显增加服务器占用或影响 OLTP 操作。

基于 SPARC M7 处理器的 32 核服务器提供了创纪录的性能，其中每个内核均使用独特的动态线程技术，可处理多达 8 个线程。该处理器可动态进行调整，不仅可以提供卓越的单线程性能，而且可通过运行多达 256 个线程支持极高的吞吐量。处理器内核专为加快 Java 负载的执行而设计，特别是 Java 8 及更高版本的应用程序以及企业应用程序。这种高效设计，再结合使用开销几乎为零的 Oracle Solaris 虚拟化技术，让 Oracle SPARC 服务器与基于 Intel Xeon 的系统相比能够支持远远更多的虚拟机，从而显著降低了每个虚拟机的成本。

SPARC 服务器的技术突破得到了 Oracle Solaris 操作系统的支持。Oracle Solaris 11 是一个安全、集成且开放的平台，专门针对大规模企业云环境而设计，并针对 Oracle 数据库、中间件和应用程序部署进行了独特的优化。安全性可轻松设置且默认情况下为启用状态，而单步打补丁和不可变区域使您可轻松维护合规性。您可以创建完整的应用程序软件体系，将其安全地进行锁定，在云中进行部署以及进行一步式更新，同时维护合规性并轻松生成审计报告。Oracle Solaris 11 将 OpenStack 与应用程序驱动的、软件定义的强大网络相结合，以支持云基础架构的敏捷部署。SPARC M7-16 服务器近乎线性的性能可伸缩性只通过 Oracle Solaris 11 中的多处理技术即可实现。

Oracle SPARC 服务器中内置的虚拟化功能包括 Oracle Solaris Zones 和 Oracle VM Server for SPARC。借助这些功能，可在虚拟环境内运行企业负载，且对性能几乎没有影响。您可以虚拟化多个服务器并将它们整合为一个，从而减少数据中心的物理占用空间并降低运营、电力和散热方面的成本。利用 Oracle Solaris Zones 技术，能够运行需要 Oracle Solaris 早期版本的原有应用程序。

SPARC M7-16 服务器包括物理分区功能，可将系统配置为多达四个电子隔离域。借助该特性，可以灵活地将应用程序或负载隔离在单个受管系统中。

SPARC M7-16 服务器还有许多其他高级功能，包括大容量内存、更高的带宽和极低的延迟，这些功能通过每个插槽配置四个增强的内存控制器、增速和降低功率的 DDR4 内存以及预取加速技术而实现。I/O 子系统支持半高 PCIe 3.0 适配器和行业标准的 NVMe 闪存技术，可提供大容量存储和极低的延迟。

所有 Oracle 服务器均自带全面的服务器管理工具，无需另外购买。Oracle Integrated Lights Out Manager (Oracle iLOM) 采用行业标准协议，提供安全、完善的本地管理和远程管理，包括电源管理和监视以及故障检测与通知。Oracle 标准支持服务客户可以访

问 My Oracle Support 和使用 Oracle Enterprise Manager Ops Center 中的多服务器管理工具。Oracle Enterprise Manager Ops Center 是一个系统管理工具，它与 Oracle Enterprise Manager 相结合，可协调管理服务器、存储和网络，从而打造完善的云基础架构即服务 (IaaS)。Oracle Enterprise Manager Ops Center 还提供自动服务请求功能，无需用户干预即可检测潜在问题并向 Oracle 支持中心报告，确保客户享受很高水平的服务和更便捷的支持。

SPARC M7-16 服务器规格

主要架构

处理器

- 含 32 个内核的 4.13 GHz SPARC M7 处理器
- 每个处理器处理 256 个线程 (每个内核处理 8 个线程)
- 每个处理器包含 32 个浮点单元 (每个内核一个)
- 32 个片上加密指令加速器 (每个内核一个)，能以非特权方式直接支持以下 15 种行业标准加密算法: AES, Camellia, CRC32c, DES, 3DES, DH, DSA, ECC, MD5, RSA, SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512
- 每个处理器支持 8 个加速器, 每个加速器支持四个并发查询操作 (含解压缩)
- 一个随机数生成器 (每个处理器一个)

每处理器缓存

- 一级缓存: 每个内核 16KB 指令和 16KB 数据
- 二级缓存: 每四个内核 256 KB L2 I\$, 每两个内核 256 KB L2 D\$
- 三级缓存: 片上 64 MB L3\$

系统配置

- 每个系统 4 到 16 个处理器
- 每个处理器配有 16 个双列直插式内存模块 (DIMM) 插槽, 使用 16、32 或 64 GB DDR4 DIMM 支持半配和满配内存配置
- 使用 64 GB DIMM 可提供 16 TB 最大内存配置

系统架构

- SPARC V9 架构, ECC 保护

标准/集成接口

- 多达 48 个半高 PCIe 3.0 (x16) 插槽, 每个插槽均可通过热插拔支架使用
- 外部 IO 扩展: 通过外部 IO 扩展设备最大支持 256 个 PCIe 插槽

大容量存储和介质

外部存储: Oracle 提供了一系列全面、同类中领先的创新存储、硬件和软件解决方案, 以及公认的世界级服务和支持。有关更多信息, 请访问 oracle.com/storage。

电源

- 16 个 3,000W 热插拔电源, 具有 N+N 冗余性
- 正常交流工作电压范围为 200 到 240 VAC
- 提供两个 3 相 PDU 选项, 每种方案配有两个 PDU:
 - 低电压 (3 个 115/200 - 127/220 VAC 3 相, 50/60 Hz, 每相最大 24A)
 - 高电压 (3 个 220/380 - 240/415 VAC 3 相, 50/60 Hz, 每相最大 16A)

主要 RAS 特性

- 使用电子隔离形成硬件物理分区
- 热插拔 PCIe 卡支架
- 冗余热插拔电源和风扇
- 环境监测

- 扩展的 ECC、纠错和奇偶校验
- 通过全配内存插槽支持 DIMM 热备，提高了系统可靠性，延长了系统正常运行时间
- 简便的组件更换
- 故障管理架构，包括预测性自我修复 — 两者都是 Oracle Solaris 的特性
- 每个 CPU-内存-I/O 板上都配有冗余的时钟合成器
- 具备自动故障切换功能的冗余热插拔服务处理器
- 每个插槽均有适合隔离 I/O 虚拟化的专用 PCIe 根联合体
- 冗余服务处理器代理，专用于每个域可配置单元
- 链路自动重试和重新训练，单通道故障切换和链路级多路径

软件

操作系统

Oracle 建议采用 Oracle Solaris 11.3 或更高版本，以获得增强的性能和功能，包括软件芯片化技术支持的特性

- 控制域：Oracle Solaris 11.3 或更高版本
- 在来宾域中支持以下版本：
 - Oracle Solaris 11.3 或更高版本
 - Oracle Solaris 10 1/13*
 - Oracle Solaris 10 8/11*
 - Oracle Solaris 10 9/10*

* 外加需要的补丁

仅通过 Oracle Solaris 9 或 8 认证的应用程序，可在 Oracle Solaris 10 来宾域的 Oracle Solaris 9 或 8 标记区域中运行。

预装软件

- Oracle Solaris 11.3 或更高版本，其中包含 Oracle VM Server for SPARC
- Oracle Solaris ZFS（默认文件系统）

虚拟化

内置、零成本的 Oracle VM Server for SPARC 提供在单个服务器中运行多个逻辑域的灵活性和能力。单个 Oracle VM Server for SPARC 逻辑域内可以运行多个 Oracle Solaris Zones。

环境

工作温度

- 海拔为 0 到 500 米（0 到 1640 英尺）时，5° 到 35°C（41° 到 95°F）
- 海拔为 501 到 1000 米（1664 到 3281 英尺）时，5° 到 33°C（41° 到 93.2° F）
- 海拔为 1001 到 1500 米（3284 到 4921 英尺）时，5° 到 31°C（41° 到 87.7° F）
- 海拔 3000 米（10000 英尺）以下时，5°C 到 29°C（41°F 到 84°F）
- 中国市场除外。相关法规可能限制安装的最高海拔为 2000 米（6,560 英尺）

非工作温度：0°C 到 50°C（32°F 到 122°F），最高海拔为 12000 米（40000 英尺）

工作相对湿度：20% 到 80%，最大湿球温度为 27°C（81° F），无冷凝
注意：湿度变化率不得超过每小时 30%。

非工作相对湿度：93%，无冷凝，湿球温度 38°C（100.4°F）

工作海拔：最高 3000 米（10000 英尺）

注意 — 中国市场除外。相关法规可能限制安装的最高海拔为 2000 米（6560 英尺）。

非工作海拔：最高 12000 米（40000 英尺）

噪音

空闲状态：

- 8.2 B (LwAd 1 B = 10 dB)
- 65.7 dBA (LpAm: 旁观位置)

峰值功率状态：

- 10 B (LwAd 1 B = 10 dB)
- 83.2 dBA (LpAm: 旁观位置)

散热和气流要求

- 77,800 BTU/小时 (82,084 kJ/小时)
最大值: 2,240 CFM; 常规值: 1,400 CFM

相关法规 (达到或超过下列要求)

安全性: UL/CSA 60950-1、EN 60950-1、IEC 60950-1 CB Scheme (不同国家和地区之间存在差异)

EM:

- 辐射: FCC 47 CFR 15、ICES-003、EN55022、EN61000-3-2、EN61000-3-3
- 抗干扰性: EN 55024

认证: 北美安全 (NRTL)、欧盟 (EU)、国际 CB Scheme、BIS (印度)、BSMI (中国台湾)、RCM (澳大利亚)、MSIP (韩国)、VCCI (日本)

欧盟指令: 有害物质限制 (RoHS) 指令、2014/35/EU 低电压指令、2014/30/EU EMC 指令、2011/65/EU RoHS 指令、2012/19/EU WEEE 指令

本文中引用的所有标准和认证均为新的官方版本。如需了解更多详细信息，请联系您的销售代表。其他国家和地区的法规/认证也可能适用。

尺寸和重量

- 高度: 78.66 英寸 (1,998 毫米)
- 宽度: 23.62 英寸 (600 毫米)
- 深度 (前门把手到后门把手): 47.24 英寸 (1,200 毫米)
- 最大重量: 约 1,650 磅 (749 公斤) (视配置不同而异)

保修

SPARC M7-16 服务器提供一年期保修。请访问 oracle.com/us/support/policies/ 或致电 400-699-8888 联系 Oracle 代表，了解有关 Oracle 硬件保修的更多信息。

全面支持

借助 Oracle 标准支持服务，您可以获得所需的服务以便从您的 Oracle SPARC 服务器投资获得丰厚回报。全面的系统支持服务包括 24/7 全天候硬件服务、专家技术支持、主动式工具，以及对 Oracle Solaris、Oracle VM 和集成式软件（如固件）的升级 — 一次付费，全部享用。如需了解更多信息，请访问 oracle.com/support。

¹ 针对 Java 和数据库负载，是产品发布时的测试结果。请参见[产品基准测试页面](#)。