



[主页](#) / [解决方案主页](#) / [AmpereOne 系列产品简介](#)

## AMPEREONE™ 64-BIT 多核处理器

AmpereOne™是Ampere的下一代云原生处理器，将高性能处理器家族扩展到新的行业领先的核心数量。AmpereOne系列为大规模计算解决方案建立了新的性能水平和虚拟机密度。

AmpereOne 是对现有的Ampere® Altra®系列产品的有力补充，并遵循相同的面向云原生的设计原则:

- 高性能和可预测
- 高弹性和线性扩展性
- 节能和可持续

AmpereOne意味着“更多”，即更多的内核、更多的内存带宽、更多的内存容量、更多的IO带宽和更多的云原生特性。

## AMPEREONE 特性

AMPEREONE 系列	
自研核数	136 Cores   144 cores   160 cores   172 cores   192 cores
私有缓存	L2: 2 MB per Core L1: 16 KB Instruction and 64 KB Data per Core
系统级缓存	64 MB
内存	8通道DDR5, 支持ECC, 单插槽最多支持16x DIMMs (2DPC), 8 TB内存容量
连接性	128路PCIe Gen5 (多路互联可选64路CCIX) for multi-socket support) 32个x4控制器
系统特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 中断虚拟化</li> <li>- IO 虚拟化</li> <li>- 企业级 RAS: 内存 - SECDED 和 Symbol Based ECC 保护; 全方位的其他内存 SECDED ECC 保护</li> <li>- Snoop 过滤器多点分布的一致性互连网络</li> </ul>

NO SUCH DYNAMIC ZONE COMPONENT  
 FOUND{"\_typename":"ComponentSharedRichText","richText":"\*\*云原生特性\*\*\n- 单线程内核\n- 最大 3.0 GHz的恒定一致主频\n- 2x128b 向量单元, 支持FP16, Bfloat16, Int8 和 Int16\n\n<br>\n\n\*\*可扩展管理\*\*\n- 细粒度电源管理\n- 高级电源下降检测\n- 进程老化监视器\n\n<br>\n\n\*\*安全\*\*\n- 安全虚拟化\n- 单键内存加密\n- 内存标签 (Tagging) "}

NO SUCH DYNAMIC ZONE COMPONENT  
 FOUND{"\_typename":"ComponentSharedRichText","richText":"\*\*性能一致性\*\*\n- Mesh拥塞管理\n- 内存/系统缓存强制QoS\n- 内嵌虚拟化\n\n<br>\n\n\*\*其他特性\*\*\n\n- 兼容指令集: Armv8.6+, SBSA 5\n- 独立的系统和电源控制器 (SECpro and Mpro) \n- PCBA 系统支持: I2C, GPIO, QSPI 和 GPI 中断, 系统和Watchdog Timer支持\n- 操作结温范围: 5°C ambient to +105°C TJ\n- 工艺: 台积电 5 nm\n- 封装: 5964-Pin FCLGA"}"

## 高性能和可预测

AmpereOne系列继承了Ampere Altra系列的高端产品，提供从136核到192核的产品型号，全核可在最高3.0 GHz主频下恒定一致的运行。每个核心都是单线程设计，具有自己的16 KB L1指令缓存和64 KB L1数据缓存，同时将L2私有缓存增加一倍，达到2 MB。

大容量私有缓存、一致的运行频率、单线程内核和新的内存管理特性结合在一起，通过减轻多核处理架构中的“噪声邻居”带来的挑战，实现可预测的高性能，同时为多租户云环境提供非常安全的微架构。

一致性互连网络具有64个分布式主节点和基于目录的snoop过滤器，提供高效网络带宽，实现核心之间的无缝连接。AmpereOne还增加了Mesh拥塞管理和QOS强制功能，进一步增强了高核数产品中数据移动的可预测行为。

AmpereOne系列支持8个72-bit DDR5通道，提供了内存带宽的改进和更广的可寻址空间，最高可达8TB内存。

## 弹性和线性扩展

得益于业界领先的单核效率，AmpereOne系列提供高达192核的高性能处理产品，实现进一步的可扩展性，提供地球上最苛刻的计算部署密度，特别是在超大规模数据中心。

AmpereOne高密云原生处理器提供每个机架最多的核心，最大限度地增加每个机架的服务器数量，并为业界最可持续和最节能的计算部署提供每个机架的最高性能。

AmpereOne系列可以基于每一个核心提供一致的增量性能。随着更多进程被添加到单线程核心，工作负载呈线性扩展。对于密集的虚拟机实现，可以在AmpereOne高核数处理器上配置比其他竞争处理器更多的虚拟机。

AmpereOne系列每个插槽最多可提供128个PCIe Gen5通道(每通道32gt/s)，可灵活添加多达32个片外设备，包括网卡、存储/NVMe设备、gpu和其他加速器。AmpereOne平台非常适合各种系统配置，为大容量存储、网络、人工智能推理以及最新的生成式人工智能模型和应用提供最高性能。

## 节能和可持续

AmpereOne系列在一关键指标上领先于所有其他服务器计算产品：单机架性能。这为操作人员和IT设计人员提供了前所未有的高密度计算环境下的算力。这一优势减少了机架和占地空间，减少了电力需求，并节省了资金。碳足迹大幅减少，使管理者能够实现积极的ESG目标，继而缩短实现净零排放倡议的时间。

AmpereOne系列中密度最高的计算产品允许云原生工作负载向外扩展，提供最大的机架容量，并在机架级超越传统x86产品。这种效率可以将运营IT预算减少数千万到上亿美元。

AmpereOne系列包括新的高级电源管理功能：高级配置电源接口(ACPI) v6.4支持：自适应电压缩放(AVS)；动态电压频率缩放(DVFS)；细粒度热监测和供电；以及动态功率估计。

## AMPEREONE 高级安全

特性	收益
投机式侧信道攻击缓解策略	为使用侧信道的一种潜在攻击提供额外保护
缓冲区溢出保护/内存标记	防止一种使用缓冲区溢出危害数据的潜在攻击
ROP/JOP 攻击缓解策略	防止一种潜在的攻击，这些攻击使用过去使用的应用程序漏洞类型来危及正在执行的进程
加密和熵加速	提高了RNG, SHA512, SHA3加密算法的性能
单键内存加密	保护内存不被未经授权的行为者恶意读取

## AMPEREONE 系列产品生态

NO SUCH DYNAMIC ZONE COMPONENT

FOUND{"\_\_typename":"ComponentSharedCardsWithAuthorIconAndDate","id":"50","cardWithAuthorIconAndDate":[{"title":"云原生应用","author":null,"description":"Code compatibility has already been verified for this new class of custom cores in AmpereOne products. Check out the wide variety of tools, operating systems, programming languages, applications, and utilities already verified and running every day on the AmpereOne processor.\n\n代码兼容性已经在AmpereOne的自研新架构内核上充分验证。可以观测已经在AmpereOne处理器上验证并每天运行的各种工具、操作系统、编程语言、应用程序和实用程序。 \n\n[云原生应用](https://amperecomputing.com/solutions/cloud-native)","url":"https://amperecomputing.com/solutions/cloud-native","date":null,"\_\_typename":"ComponentSharedCardWithAuthorIconAndDate"},{"title":"系统制造商","author":null,"description":"对构建基于AmpereOne家族处理器的平台感兴趣吗?设计资料可以帮助设备制造商构建基于AmpereOne处理器的平台。请从我们的产品支持小组获得技术帮助和相关资料。 \n\n[客户参考板](https://amperecomputing.com/home/customer-reference-boards)","url":"#","date":null,"\_\_typename":"ComponentSharedCardWithAuthorIconAndDate"}]}

## 声明

Ampere Computing保留更改或停止本产品的权利，恕不另行通知

虽然本文所包含的信息被认为是准确的，但这些信息是初步的，不应依赖于准确性或完整性，也不作准确性或完整性的陈述或保证。

本文档中包含的信息可随时更改或撤销，恕不另行通知，且以“现状”为基础提供，不提供任何形式的明示或默认保证或赔偿，包括但不限于不侵权、适销性或适合特定目的的默认保证。

本文档中讨论的任何产品、服务或程序均根据Ampere Computing的标准条款和条件进行销售或许可，其副本可从您当地的Ampere Computing代表处获得。本文档中的任何内容均不应作为Ampere Computing或第三方知识产权下的明示或默认许可或赔偿。

在不限制上述通用性的前提下，本文档中包含的任何性能数据都是在特定或受控环境中确定的，并未提交任何正式的Ampere Computing测试报告。因此，在其他操作环境中获得的结果可能会有很大差异。在任何情况下Ampere Computing不对因使用本文件或本文件所含信息而引起或造成的任何损害承担责任。

Ampere Computing保留对其产品、数据表或相关文档进行更改的权利，恕不另行通知，并保证其产品完全符合其销售条款和条件，仅限于符合最新可用的Datasheet的情况。

Arm是Arm Limited(或其子公司)在美国和/或其他地方的注册商标。所有其他商标均为其各自持有人的财产。