



SM2508

卓越性能低功耗

PCIe Gen5 x4 NVMe 2.0 SSD 主控芯片

SM2508 是一款高性能、低功耗 PCIe Gen5 SSD 主控芯片解决方案，专为需要大容量、高性能和低功耗存储解决方案的 AI 笔记本电脑而设计。对生成式 AI 应用的日益增长，需要有创新的存储解决方案，在保持性能和可靠性的同时，处理增加的工作负载。SM2508 主控芯片符合 PCIe Gen5 与 NVMe 2.0 标准，并支持最新一代 ONFI/Toggle 5.0 NAND 闪存接口，提供高性能及优异的能源效率。此外，可兼容最新的 3D TLC/QLC NAND 技术，能实现更大的数据容量，满足 AI PC 不断演进的需求。

卓越性能

SM2508 主控芯片搭载四核心 ARM Cortex R8® CPU，支持四个 PCIe 通道，数据传输速度达 32Gb/s。此外，支持 8 个 NAND 通道，每通道可达 3,600 MT/s，提供高达 14.5 GB/s 和 13.6 GB/s 的连续读写性能速度，和高达 2.5M IOPS 的随机性能速度，其性能为 PCIe Gen4 产品的 2 倍。同时，SM2508 主控芯片的功耗最高仅约 3.5W，即可高效发挥 PCIe Gen5 的性能优势。

NANDXtend® ECC 技术与创新的 4K+LDPC 引擎

SM2508 采用慧荣科技独有的 NANDXtend® 技术，包括专为减少 ECC 时间而设计的硬盘训练算法。此强化功能可提升性能并最大化功耗效率，同时确保与最新 3D TLC/QLC NAND 技术兼容，实现更高的容量，以满足下一代 AI PC 不断发展的需求。

最佳功耗表现

SM2508 采用台积电 6 纳米 EUV 制程，显著降低了功耗。与上一代产品相比，提高了 1.7 倍的功耗效率。与竞争产品的 12 纳米制程相比，SM2508 功耗降低了 50%，整体功耗降低至 7W 以下，且比目前市场上 PCIe Gen5 竞争产品提升达 70%。

此外，内置的智能时钟控制机制，可自动且安全地关闭未使用的区域，实时确保高效功耗。SM2508 完全符合 PC、PCIe 和 NVMe 标准，可根据主机命令请求与功耗需求下在多种电源状态下运行，SM2508 管理不同电源状态之间的电源转换能力已在各 PC 平台中得到广泛测试和验证。

主要功能

- 卓越性能
 - PCIe Gen5 x4
 - 8 个高达 3,600MT/s 的 NAND 通道
 - NANDXtend® ECC 技术
 - 创新的 LDPC ECC 引擎
 - 嵌入式可编程 RAID
- 数据完整性和可靠性
 - 端对端数据路径保护
 - SRAM ECC 和 CRC 校验
 - 超低功耗 (ASIC)
 - 主动模式:3.5W (最大)
 - PS4 <2.0mW

规格

SM2508

主机接口	PCIe Gen5 x4
PCIe 协议	NVMe 2.0
处理器	四核 ARM Cortex R8® CPU
通道/CE	8 通道/32CE
高性能	连续读取:14.5 GB/s 连续写入:13.6 GB/s 随机读取:2.5M IOPS 随机写入:2.5M IOPS
支持 NAND 闪存	ONFI 5.0 和 Toggle 5.0 NV-DDR4 每秒高达 3,600 MT
DRAM	支持 DDR4 和 LPDDR4, 传输率高达 3200Mbps 32 位数据总线 (DRAM) 2 个芯片启用引脚 (DRAM) DRAM ECC
安全性	AES 128/256 实时全盘加密 兼容 TCG Opal 2.0 硬件 SHA 256/384 和 TRNG 安全启动 FW 认证
封装	576-balls EHS-FCBGA (15mm x 15mm)
外设	内置芯片温度传感器 支持 SMBus 上的 NVMe-MI 支持 SMBus、I3C、I2C、SPI 和 UART 功能