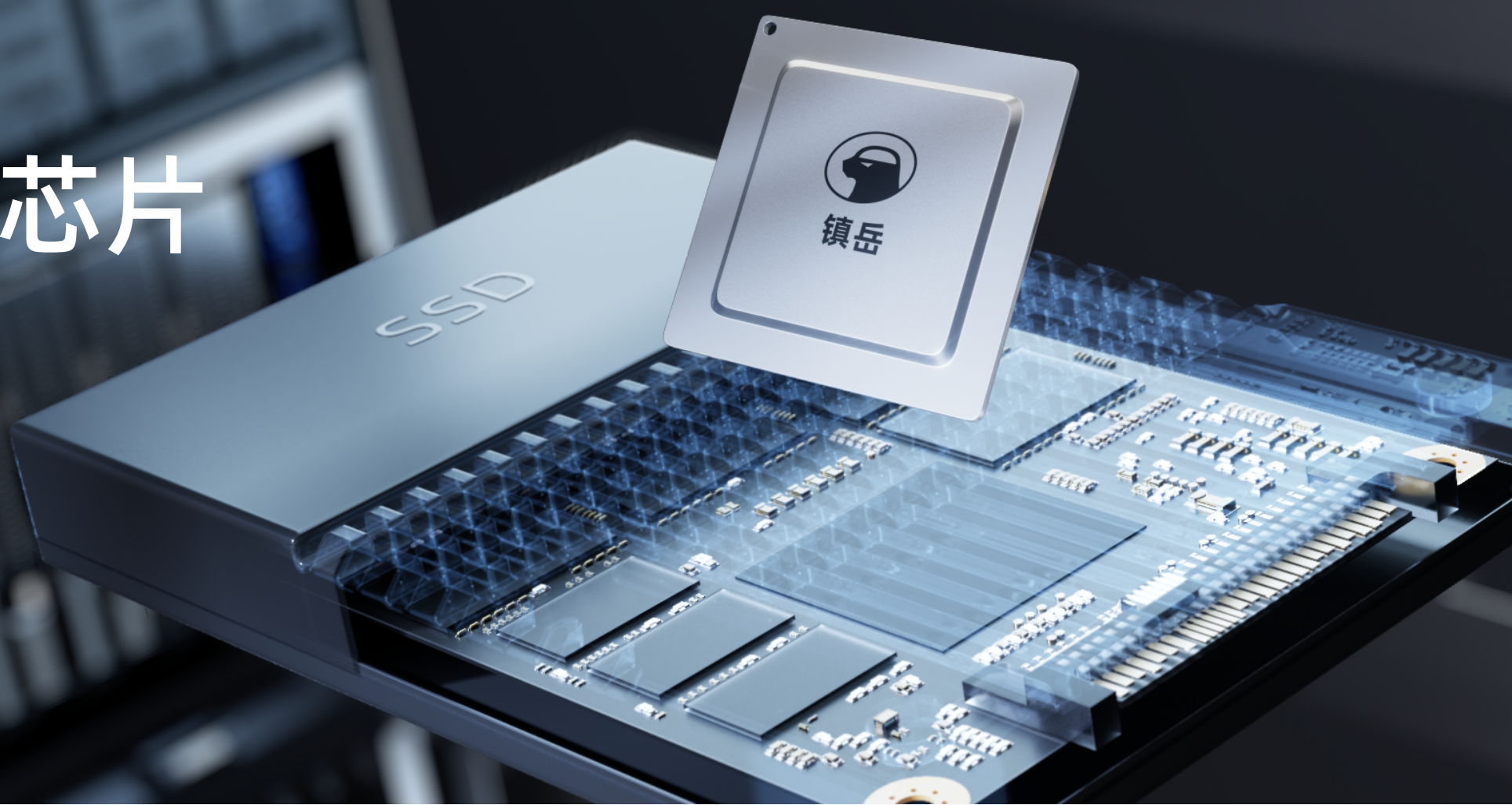


# 镇岳510 SSD主控芯片 Datasheet



## 【产品简介&应用场景】

镇岳510是平头哥自研的一款高性能PCIe Gen5 企业级SSD主控芯片，提供PCIe Gen5 x 4接口，支持1xxL/2xxL TLC/QLC NAND Flash；支持NVME1.4b规范，支持ZNS接口协议；支持多流、原子写、IO虚拟化等多种企业特性；全路径支持E2E Data Protection；支持热插拔；满足云上各种业务应用场景；同时提供高可靠性。

适用于高性能分布式存储、高性能数据库、OLTP/OLAP、高性能AI应用、大数据分析等业务场景。

## 【架构特性】

镇岳510采用平头哥自研芯片架构，内置玄铁R910RISC-V多核CPU系统，最高频率达到1.6GHz，支持DDR4-3200MT/s、DDR5-5200MT/s，关键数据通路及命令通路大量采用定制硬件模块加速，借助自研的高速NAND接口、LDPC算法及软硬一体的介质应用算法，QoS及UBER领先业界。

## 丰富的接口特性：

- 支持PCIe Gen5 x 4 Lane，单端口
- 支持DDR4、DDR5，支持DDR ECC，最大容量支持32GB
- 支持NVMe 1.4b协议
- 支持 NVME-MI
- 支持 MCTP over SMBus/I2C
- 支持 MCTP over PCIe VDM
- 支持 HOST 同时使用 SMBus/I2C 和 PCIe VDM
- 支持JTAG接口，UART接口，和IIC接口
- 支持SPI接口

## 全面的介质支持：

- 支持16个NAND Channel
- 支持1xxL/2xxL TLC/QLC
- 支持ONFI 4.2, Toggle 5.0接口
- 最大支持32TB 容量

## 良好适配云业务场景：

- 支持ZNS
- 支持CMB
- 支持Multi-Namespce，最大支持128个Namespace
- 支持SR-IOV，支持1个PF，32个VF
- 支持128KB原子写
- 支持4个NVM Set
- 支持T10 DIF/DIX

## 【性能参数】

- Sequential Read带宽14000MB/s
- Sequential Write带宽10000MB/s
- Random Read性能 3400K IOPS
- Random Write性能2500K IOPS (WA=1)
- QD1 Read Latency <67us
- QD1 Write Latency <4us

## 【功耗特性】

镇岳510支持硬件精确IO带宽统计，并根据带宽实时确定低功耗策略。

### ■ CPU低功耗策略：

- 支持前端动态调频，PLL时钟分频
- 支持WFI/WFE低功耗模式

### ■ DDR低功耗策略：

- 支持在IDLE状态下进入低功耗模式

### ■ 芯片硬件模块支持多种低功耗模式：

- 支持模块级时钟开关
- 支持基于IO流量的功耗管控
- 支持硬件模块进入睡眠模式

### ■ 支持SSD盘功耗灵活可配：

- 可配置SSD工作于多种性能/功耗模式
- 支持基于读、写、擦的性能需求分别控制SSD盘的功耗上限