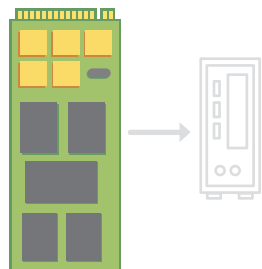
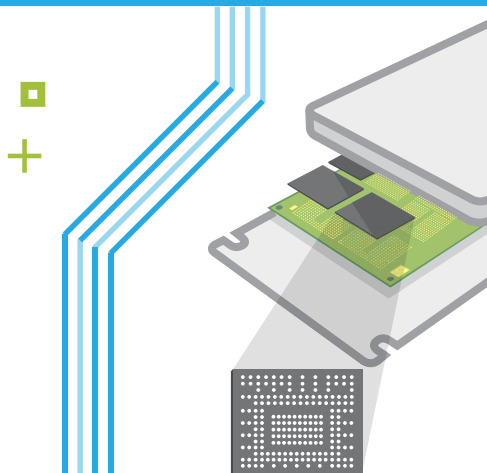


NVMe (Non-Volatile Memory Express) 是一种通信接口和驱动程序，为基于 PCIe 的 SSD 定义了命令集和功能集，目标是提高性能和效率，同时让广泛的企业级系统和客户端系统实现互操作。



NVMe 专为 SSD 设计。它利用高速 PCIe 插槽在存储接口和系统 CPU 之间进行通信，而无论存储器外形尺寸如何。

相比采用 AHCI (高级主控接口, SATA SSD 的特性之一) 等旧驱动程序的旧存储模型, 利用 NVMe 执行的输入/输出任务开始速度更快、传输的数据更多、结束速度更快。由于 NVMe 专为 SSD 设计, 它最终将成为新的行业标准。



SSD 存储：过去与现在

数据总线：在系统内传输数据

SATA

传输速度高达...

150MB/秒

1个通道

SATA I

300MB/秒

1个通道

SATA II

600MB/秒

1个通道

SATA III

PCIe

传输速度高达...

500MB/秒
(每个通道)

16个通道

PCIe Gen 2

1,000MB/秒
(每个通道)

16个通道

PCIe Gen 3

2,000MB/秒
(每个通道)

16个通道

PCIe Gen 4

PCIe Gen 4 采用 16 个通道, 数据传输速度高达 **32,000MB/秒**

通信驱动器程序

被操作系统用来与存储设备交换数据

AHCI



专为采用
旋转磁盘技术的普通机械硬盘设计

1

仅有
1 个命令队列

32

仅能每个队列
发送 32 条命令



命令利用
高 CPU 周期

NVMe



专为采用
闪存技术的 SSDs 设计

64K

有
64000 个命令队列



可以每个队列
发送 64000 条命令



命令利用
低 CPU 周期

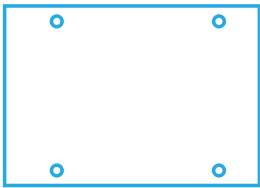



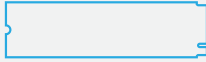
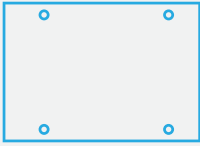
AHCI

- 延迟为 6 微秒
- 必须与 SATA 控制器通信
- IOPs 最高 10 万

NVMe

- 延迟为 2.8 微秒
- 直接与系统 CPU 通信
- IOPs 超过 100 万

SSD 外形尺寸： 固态存储器的外形和尺寸

SATA			
	2.5 英寸	(为较小外形尺寸的系统设计) mSATA	(支持 AHCI 版本) M.2
PCIe			
	HHHL - 半高、半长 (也称 AIC 或插卡)	M.2 (支持 NVMe 版本)	U.2 (仅 NVMe 提供)

- 这些 AHCI版本的硬盘插入 PCIe 插槽，但使用 AHCI 驱动程序
- 部分较旧版本的 HHHL 使用专有驱动程序
- NVMe 版本通常使用原生操作系统驱动程序

数字背后： NVMe 技术的优势



极佳性能

PCIe 插槽传输的数据量是同等 SATA 的 **25 倍多**



出众速度

NVMe 开始发送命令的速度是 AHCI 驱动程序的 **2 倍**

NVMe 每秒输入/输出操作超过 100 万，最高是同等 AHCI 驱动程序的 **900%**



出众兼容性

NVMe 省掉中间人，**直接与系统 CPU 通信**

基于 NVMe 的驱动程序兼容所有主要操作系统，而无论外形尺寸如何

联系您当地的金士顿代表，了解哪款金士顿 SSD 最适合您，或访问：
kingston.com/en/solutions/servers-data-centers