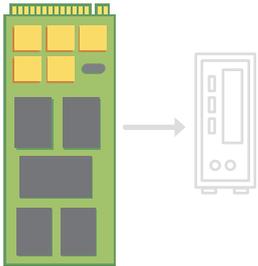
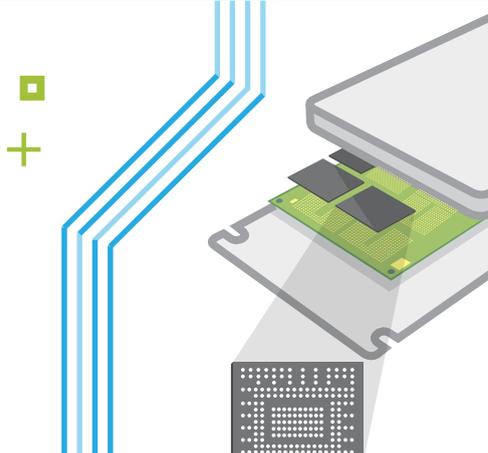


NVMe (Non-Volatile Memory Express) — это интерфейс связи и драйвер, который определяет набор команд и функций для твердотельных накопителей на основе PCIe с целью улучшения производительности и совместимости в широком спектре корпоративных и клиентских систем.



Технология NVMe была разработана для твердотельных накопителей. Она обеспечивает обмен данными между интерфейсом хранилища и ЦП системы с использованием высокоскоростных разъемов PCIe, не зависящих от форм-фактора хранилища.

Задачи ввода/вывода, выполняемые с использованием драйверов NVMe, начинаются быстрее, передают больше данных и завершаются быстрее, чем в старых моделях хранилищ, использующих более старые драйверы, такие как AHCI (Advanced Host Controller Interface), как в твердотельных накопителях SATA. Технология NVMe, разработанная специально для твердотельных накопителей, становится новым отраслевым стандартом.

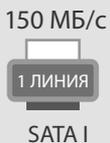


Накопители: тогда и сейчас

ШИНЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ: Передача данных внутри системы

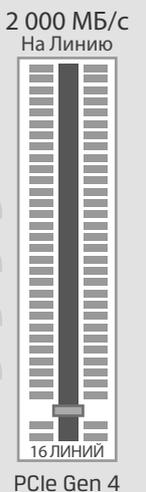
SATA

Скорость передачи до...



PCIe

Скорость передачи до...



Используя 16 линий, PCIe Gen 4 может передавать данные со скоростью **32 000 МБ/с**

Коммуникационные драйверы

Используются операционными системами для обмена данными с устройствами хранения

AHCI

- Разработано для жестких дисков с технологией вращающихся дисков
- Есть только 1 очередь команд
- Может отправлять только 32 команды на очередь
- Команды используют большое количество циклов ЦП

NVMe

- Разработано для твердотельных накопителей с технологией флеш-памяти
- Есть 64 тыс. очереди команд
- Может отправлять 64 тыс. команд на очередь
- Команды используют малое количество циклов ЦП

AHCI



Задержка
6 микросекунд



Требуется связь с
контроллером SATA

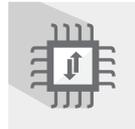


IOPs до
100 тыс.

NVMe



Задержка
2,8 микросекунд



Связывается напрямую с
ЦП системы



IOPs более
1 миллиона

Форм-факторы SSD: форма и размеры твердотельных накопителей

	(разработан для систем с меньшим форм-фактором)			(поддерживает версию AHCI)
SATA	 2,5 дюйма	 mSATA	 M.2	
PCIe	 HHHL — половинной высоты, половинной длины (также называется AIC или расширительная плата)	 M.2 (поддерживает версию NVMe)	 U.2 (доступно только в NVMe)	

- Версии AHCI этих накопителей включаются в разъем PCIe, но используют драйверы AHCI
- Некоторые прежние версии HHHL используют проприетарные драйверы
- Версии NVMe обычно используют встроенные драйверы ОС

Что скрывается за цифрами: преимущества технологии NVMe

Оптимальная производительность

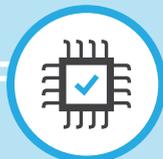


Отличное хранилище данных
Разъемы PCIe **более чем в 25 раз больше** данных по сравнению с аналогичными разъемами SATA



Высочайшая скорость
NVMe начинает отправку команд **более чем в 2 раза быстрее**, чем драйверы AHCI

Число операций ввода-вывода в секунду в NVMe превышает 1 миллион и превосходит показатель для аналогичных устройств AHCI на **на 900%**



Превосходная совместимость
NVMe устраняет посредника, **связываясь напрямую с ЦП системы**

Накопители на основе NVMe работают со всеми основными операционными системами, независимо от форм-фактора

Свяжитесь с местным представителем компании Kingston, чтобы выбрать подходящий для вас твердотельный накопитель Kingston, или посетите веб сайт: kingston.com/en/solutions/servers-data-centers