

Контроллер RocketCache 3240x8 поднимает SSD кэширование на новый уровень.

Контроллер **HighPoint RocketCache 3240x8** имеет интерфейс PCIe 2.0, что позволяет подключить до четырех SATA-устройств 6Gbps через специальный кабель с четырьмя SATA разъемами на конце.



Контроллер позволяет вам использовать два жестких диска с двумя дисками SSD для кэширования или более быстродействующий вариант - один HDD с тремя SSD для кэширования. И это еще не все. Вы можете выбрать между:

1. **Максимальная производительность (Maximum Performance)** - 1 или более HDD + 1 или более SSD. Этот режим кэширования оптимизирует SSD и HDD на максимальную производительность операций чтения и записи.

При использовании более чем одного SSD в этом режиме, они создаются похожими на RAID уровня 0. В этом режиме несколько жестких дисков объединяются для получения больше места для хранения. Если один из жестких дисков «умирает», то все данные будут потеряны.



2. **Максимальная производительность и кэш защиты (High Performance with Cache Protection)** - 1 или более HDD + 1 или более SSD. Этот режим кэширования сочетает в себе ультрабыстрый доступ к данным с защитой записи. Ваши кэш-файлы записываются непосредственно на диск.

В этом режиме несколько жестких дисков объединяются для получения больше места для хранения. Если один из жестких дисков «умирает», то все данные будут потеряны.



3. **Максимальную защиту и производительность (High Protection and Cache Performance)** - 2 HDD + 1 или более SSD. Этот режим обеспечивает высокий уровень защиты данных с повышенной скоростью доступа. Несколько копий каждого файла постоянно хранятся на жестких дисках.

Данные записываются в кэш-память SSD, а затем переносятся в жесткие диски, когда система находится в режиме ожидания. В этом режиме жесткие диски находятся в «зеркале», а SSD используются в качестве общей кэш-памяти.



4. **Максимальная защита данных (Maximum Protection)** - 2 HDD + 1 или более SSD. Этот режим кэширования обеспечивает максимальную защиту данных. Несколько копий каждого файла записываются непосредственно на диск.

Данные записываются непосредственно на жесткий диск. Часто используемые данные перемещаются в кэш SSD. В этом режиме жесткие диски находятся в «зеркале».



Важным замечанием является то, что это устройство **не может быть загрузочным**, что очень прискорбно.

Для тестирования контроллера **RocketCache 3240x8** мы взяли жесткий диск фирмы Western Digital WD 1TB серии «Black», два SSD диска фирмы OCZ серии Vertex 4 и один SSD диск фирмы Intel серии 335. Мы запустили все тесты в режиме «максимальная производительность» (**Maximum Performance**), которые занимают примерно 22GB объема от каждого SSD и соответственно совместный объем составляет 66GB кэша. Размер диска 1TB остался неизменным и дополнительное пространство на SSD, не используемое для кэширования, что-то около 217GB, по-прежнему доступно в виде отдельных томов для других продуктов кэширования.

Поскольку каждый SSD имеет свою собственную полосу для приема и передачи данных, теоретически данная конфигурация способна достичь скорости передачи интерфейса PCIe до 1.500MB/c и мы были очень близки к этому результату в процессе тестирования со всеми четырьмя подключенными дисками.

Во-первых, мы подключали отдельно только жесткий диск WD 1TB, затем отдельно только SSD Vertex 4 и запускали наши тесты, чтобы показать Вам, на что способен каждый из них при одиночном подключении (См. таблицу).

Производительность					
	WD 1TB Black	OCZ Vertex 4	1 SSD +1 HDD 1TB	2 SSD +1 HDD 1TB	3 SSD +1 HDD 1TB
CrystalDiskMark					
Усредненное чтение (MB/s)	139.2	464	368	630.3	969.6
Усредненная запись (MB/s)	138	500.6	423	830.1	737
ASS SSD					
4KB чтение (IOPS)	166	6876	1900	1902	2037
4KB запись (IOPS)	234	16452	12974	13344	14454
ATTO					
Чтение файла 64KB (MB/s)	139.7	383	349	638	791
Запись файла 64KB (MB/s)	139.4	497	447	805	895
HD Tune					
Усредненное чтение (MB/s)	107.3	298.2	242	307	297.4
PCMark Vantage x64					
Общая оценка	5933	43748	37674	44438	46032

Затем мы подключили HDD и, добавляя по одному SSD, несколько раз запускали наши тесты, чтобы увидеть, повысилась ли производительность, поскольку контроллер начал применять операцию кэширование данных используемых в тестах. И конечно тесты показали, что каждое последующее увеличение количества SSD дисков приводит к увеличению производительности (См. таблицу выше).

Тесты HDD 1TB, с постепенно увеличивающимся количеством подключенных SSD, во многих случаях превзошли результаты тестов «одиночного» SSD Vertex 4, что и неудивительно.

Например, когда мы запустили тест HD Tune на комбинации SSD + HDD 1TB (изначально мы видим, что одиночный HDD достиг скорости последовательного чтения 107.3MB/c), то при очередном запуске получили 169MB/c, потом 194MB/c и окончательный результат **242MB/c**. Тест PCMark также показал, что "drive only" (только HDD) дал нам общий балл около **6000**, а затем мы «прыгнули» к результату ~ **40000** - согласитесь это огромный рост.

Иными словами, контроллер **HighPoint RocketCache 3240x8** работает, так как мы и рекламируем. Проблема только в том, кто будет использовать это устройство? Мы не видим, чтобы он использовался с тремя SSD и все из-за соответствующей цены на них (маленькие объемы, современные модели SSD нельзя назвать дешевыми), но если рискнете, вы будете вознаграждены.

Более интересными аспектами являются опции RAID1, которые предоставляют вам большой безопасный диск с надежностью RAID и скоростными преимуществами кэширования диска. Это поистине уникальное сочетание производительности и безопасности делает контроллер **HighPoint RocketCache 3240x8** интересным продуктом, если бы мы только могли бы загрузиться с него.

Оборудование для тестирования:

1. Процессор – Intel Core i5 2500K.
2. Материнская плата – Intel DZ77GA-70K.
3. Память – DDR3 4GB.
4. Операционная система – Windows 7 Pro 64bit.