

Новая технология кэширования сетей хранения данных

*С.А.Перроте
(Корпорация QLogic Corp.)*

В настоящее время в технологиях хранения и обработки данных в ЦОД в основном применяются два класса решений, основанных на кэшировании данных:

- кэш второго уровня на основе SSD в контроллерах высокопроизводительных дисковых массивов ;

- кэширование данных в серверах на основе SSD-карт, устанавливаемых в слоты PCI; подмножеством решения можно считать также кэширование RAID-контроллеров и построение иерархической структуры дискового пространства на основе дисков SSD – SAS – SATA с соответствующей поддержкой со стороны ОС и файловой системы.

И то, и другое решение имеет как свои преимущества, так и недостатки.

Корпорацией QLogic предложена новая технология кэширования сети хранения данных (SAN) с кодовым название Mt.Rainier, в основе которой лежат кэширующие адаптеры Fibre Channel (FC) нового поколения. Адаптер представляет собой комбинацию классического адаптера FC с массивом SSD-памяти емкостью 200 или 400 GB, выполненную в виде пары карт, устанавливаемой в двух соседних слота PCI. Карта, содержащая массив SSD-памяти из слота PCI, берет только питание, а весь обмен данными осуществляется по внутреннему кабелю, связывающему ее с картой FC, на которой установлен дополнительный процессор, управляющий работой всего устройства. При этом сервер видит массив SSD-памяти, как свой локальный диск с соответствующей скоростью доступа к данным. Этот же диск одновременно является разделяемым по сети LUN'ом, доступным всем, кто подключен к сети SAN. Такое решение позволяет ускорить работу кластеризованных и виртуализованных приложений в несколько раз. Экспериментально показано увеличение пропускной способности кластера на нагрузке транзакционного характера в 4 раза при 25 % попаданий в кэш и в 6 раз при 100 % попаданий, причем коэффициент ускорения работы приложений практически не зависит от того, является ли это «собственный» кэш или кэш соседнего сервера. Экспериментально показано также, что время реакции приложения Oracle RAC сокращается более чем на 80 %, а нагрузка на дисковый массив снижается в 8 раз. Решение основано на хорошо известных на рынке стандартных FC-адаптерах, легко разворачивается, не вызывает проблем совместимости драйверов и работает практически на любых аппаратных платформах и в любых операционных средах.