

# Violin Memory представляет Windows Flash Array

22 апреля 2014 г. компания Violin Memory анонсировала расширение своей продуктовой линейки новым решением, получившим название Windows Flash Array (WFA).



Максим Зубарев — глава представительства Violin Memory Россия/СНГ.

В 2013 г. Gartner объявила Violin Memory одним из лидеров рынка флэш-массивов. Windows Flash Array является результатом совместной работы с компанией Microsoft. По словам Эрика Герцога, директора по маркетингу Violin Memory, который ранее работал в EMC и IBM, для создания подобного решения разработчиками Violin Memory потребовалось изменить программное обеспечение и архитектуру флэш-массива Violin Memory 6000, а компания Microsoft специально доработала часть ядра Windows Server 2012 R2.

Зачем была проделана такая колоссальная работа? Дело в том, что Microsoft постоянно расширяет свои позиции в компаниях уровня Enterprise и, как результат, сейчас в каждом ЦОДе можно встретить решения SQL Server, SharePoint, Exchange Server и Hyper-V. Несмотря на существенное увеличение производительности процессоров и сетевого оборудования в течение последних лет, развитие систем хранения данных сводилось, скорее, к увеличению емкости, в результате чего они стали “узким горлышком”, ограничивающим производительность при-

ложений и вызывающим недовольство пользователей.

Для решения данной проблемы компанией Microsoft в качестве стратегического направления развития был

избран протокол SMB, версия 3.0 которого включает в себя функцию SMB Direct, поддерживаемую в массивах Violin Memory WFA. SMB Direct работает со скоростью PCIe и обеспечивает функционал SAN при стоимости инфраструктуры, сопоставимой с NAS, и производительности, характерной для прямого подключения системы хранения к серверу. Такие возможности обеспечиваются за счет загрузки данных из системы хранения непосредственно в оперативную память сервера при помощи SMB Direct. В сочетании с массивом Violin Memory WFA протокол SMB 3.0 позволяет получить производительность, превышающую производительность отдельно взятого all-flash-массива и Windows Server 2012R2 при низком времени отклика.

На практике архитектура массивов Violin Memory WFA довольно проста. За основу была принята новейшая серия all-flash массивов Violin Memory 6000 (рис. 1), которая обеспечивает превосходящую High-end массивы производительность при форм-факторе в 3U. Массивы Violin Memory 6000 не имеют единой точки отказа, все компоненты задублированы, а для VIMM-модулей, основных компонентов хранения данных, поставляется 4 дополнительных модуля горячей замены. Для

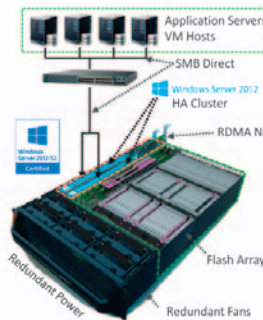


Рис. 2. Компоновка массива Violin Memory WFA.

- 2-node Windows Failover Cluster embedded in WFA
  - Windows Flash Array - 2 blade servers each running an instance of Windows Storage Server 2012 R2
  - System Center and PowerShell-based array administration from remote management console(s)
- Application servers focus on applications workloads
  - SMB Direct enables Windows Flash Arrays to directly load data into app server's DRAM for unmatched performance
  - Windows Flash Array maximizing storage I/O
  - Application servers focus on application workloads, not storage I/O
- Storage is viewed as two Active-Active PCIe devices owning the same high availability flash
- Scale by adding arrays
  - Adds 2 nodes to cluster; up to 4 array clusters initially

работы Windows Server 2012 R2 непосредственно в массив встроены два компактных x86 сервера, работающие в active-active режиме. На них нельзя поставить приложения или дополнительное программное обеспечение, они отвечают только за поддержку функционала Windows Server 2012 R2 и протокола SMB (рис. 2).

Все обновления ОС осуществляются вместе с обновлением прошивок массивов Violin Memory WFA. Для использования встроенных в массив возможностей Microsoft достаточно, чтобы на стороне серверов приложений также была установлена ОС Windows Server 2012 R2. При этом не требуется дополнительное оборудование или обучение администраторов. Кроме возможностей SMB Direct пользователи получают функционал кластеризации, дедупликацию, тонкое выделение ресурсов, возможность зеркалирования и миграции данных. Доступно подключение по интерфейсам 10GbE или 56G Infiniband. Также массивы Violin Memory WFA поддерживают масштабирование при помощи Scale-out File Server (SOFS), что позволяет расширять кластер до 256TB (рис. 3). При этом одновременно достигается еще и следующее:

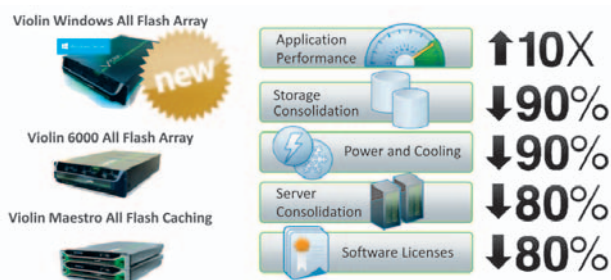


Рис. 1. За основу массивов Violin Memory WFA была принята новейшая серия all-flash массивов Violin Memory 6000.

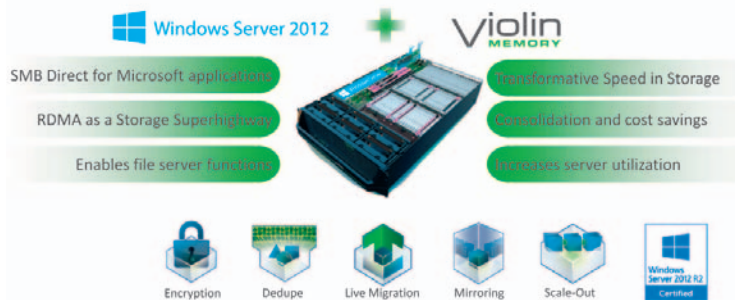
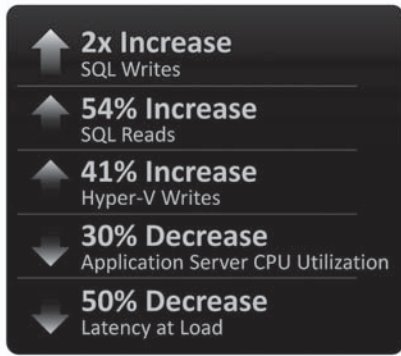


Рис. 3. Массивы Violin Memory WFA за счет встроенного функционала Windows Server 2012 R2 обеспечивают поддержку кластеризации, дедупликации, тонкого выделения ресурсов, возможность зеркалирования и миграции данных.



- SMB Direct reduces CPU load up to 30%
- Latency averages 500 microseconds at Load

\*All Microsoft SQL results based on SQLIO load test with Infiniband connectivity

Рис. 4. Предварительные испытания массивов Violin Memory WFA показывают значительное увеличение параметров работы SQL по сравнению с all-flash массивом – производительность чтения выше на 50%, а записи – в два раза.

- снижение OPEX порядка 80%;
- консолидация и виртуализация приложений Microsoft;
- стандартизация средств управления Microsoft;
- возможности SAN, производительность DAS, цена NAS;
- ускорение бизнес-приложений в 10 раз.

Почему все это важно? Дело в том, что высокая производительность и низкое время отклика массивов Violin Memory WFA позволяют экономить на инвестициях в серверную инфраструктуру, так как CPU сервера больше не приходится ждать ответа от системы хранения, и он может заниматься продуктивной работой. Предварительные испытания массивов Violin Memory WFA у одного из заказчиков показывают значительное увеличение параметров работы SQL по сравнению с all-flash массивом – производительность чтения выше на 50%, а записи – в два раза. Дополнительно за счет использования Direct SMB достигается 30%-ное высвобождение процессоров серверов, что означает: без добавления серверов на текущей инфраструктуре после внедрения WFA можно консолидировать дополнительно 30% нагрузки (рис. 4). На практике подобные результаты удалось получить одному из крупнейших заказчиков Microsoft, который внедрил систему мониторинга движения дорожного транспорта на базе SQL Server 2014.

Кроме транзакционных приложений WFA успешно используется для виртуальных сред Hyper-V, где остро стоят задачи консолидации и масштабирования при высоких нагрузках. WFA позволяет получить до 40% выше производительность на операциях записи по сравнению с all-flash массивом с аналогичными ха-

рактеристиками, что предоставляет возможности для консолидации большего числа виртуальных машин на один сервер при построении частного облака.

Чтобы суммировать все сказанное, приведем цитату из популярного блога Скотта Джонсона, отвечающего за направление Windows Storage Server в компании Microsoft: “Violin Memory WFA – революция на рынке систем хранения данных, невероятно мощный массив, предоставляющий сырую емкость 70 TB и производительность до 750 000 IOPs блоками 4K со временем отклика не более 500 микросекунд. И все это – отказоустойчивый кластер, занимающий 3U в стойке, потребляющий не более 1500 Ватт и устанавливаемый за 30 минут инженером без какого-либо дополнительного обучения”.

High-end массивы изначально проектировались для HDD-дисков, где основной задачей было увеличение емкости, а выбор дисков при проектировании решения оставался неизменным – были доступны FC-диски со скоростью вращения 15K и 10K об/мин, а также 7200 об/мин SATA. Задача обеспечения высокой производительности решалась за счет добавления большего количества шпинделей, что, в итоге, приводило к массиву, занимающему несколько стоек. С выходом SSD-дисков ситуация изменилась несильно, так как производители High-end массивов стали добавлять SSD в свои решения, не меняя архитектуру. Массив Violin Memory WFA стал логичным продолжением линейки продуктов компании Violin Memory, которая на данный момент насчитывает еще 2 продукта – all-flash массив, обеспечивающий до 1M IOPs при низком времени отклика, и кэш-ускоритель VM Maesrto, позволяющий увели-

чить производительность традиционного High-end массива без существенных затрат на его модернизацию. Технические характеристики моделей серии 6000 Violin Memory даны в табл. 1.

В ближайшее время планируется выход еще одного решения, которое уже проходит опытную эксплуатацию у ряда заказчиков.

Максим Зубарев,  
Violin Memory Россия/СНГ.

## Intel и Cloudera объявили о сотрудничестве

Март 2014 г. – Intel и Cloudera объявили о начале сотрудничества. Intel инвестирует в акционерный капитал Cloudera, что делает корпорацию крупнейшим акционером компании и членом ее совета директоров. Этот проект является крупнейшей и единственной инвестицией Intel в технологии центров обработки данных за всю историю корпорации. Сделка позволит объединить ведущее в отрасли ПО управления аналитическим данными Cloudera на базе платформы Apache Hadoop™ и передовую архитектуру центров обработки данных на базе Intel® Xeon®. Задача заключается в ускорении внедрения решений для больших данных с помощью Apache Hadoop на базе открытого исходного кода.

Cloudera разработает и оптимизирует дистрибутив Cloudera’s Distribution including Apache Hadoop (CDH) для архитектуры Intel в качестве основной платформы. Будет реализована поддержка коммутируемых технологий, технологий флеш-памяти и решения для безопасности корпорации Intel. Intel займется продвижением CDH и Cloudera Enterprise среди своих заказчиков в качестве приоритетной платформы Hadoop и сосредоточит свои технические и маркетинговые ресурсы на совместном плане выпуска продукции. Оптимизации Intel’s Distribution for Apache Hadoop/Intel Data Platform (IDH/IDP) будут интегрированы в CDH и IDH/IDP. Для того чтобы обеспечить простой переход заказчиков на CDH, Intel и Cloudera совместно разработают специальное миграционное решение.

Сотрудничество с Cloudera позволит улучшить инициативы Intel, связанные с центрами обработки данных и «Интернетом вещей», за счет предоставления заказчикам возможности для управления и анализа данных, получаемых из различных источников, начиная с датчиков, заканчивая шлюзами и другими устройствами.

Обе компании поддерживают сообщество разработчиков решений на основе открытого исходного кода, которые приняли активное участие в проекте Hadoop. Компании также будут реализовывать совместные стратегии по выводу продукции на рынок.

«Проект Hadoop коренным образом изменил представление о данных, – сказал Том Рейлли (Tom Reilly), руководитель компании Cloudera. – Наша способность хранить, обрабатывать и анализировать все типы данных предоставляет новые

Табл. 1. Технические характеристики моделей серии 6000 Violin Memory

Model	WFA 6224 Gen 4	WFA 6232 Gen 4	WFA 6264 Gen 4	6606	6616
Flash type	Capacity (MLC)			Performance (SLC)	
VMM modules (Installed/Maximum)	24/64	32/64	64/64	24/64	64/64
VMM type and capacity	MLC-1TB	MLC-1TB	MLC1TB	SLC256GB	SLC256GB
Raw Capacity (GB)	24,2TB	35,2TB	70,4TB	6,6TB	17,6TB
Usable Capacity (GiB) – High Performance format	10,4TB	15,6TB	31,2TB	2,7TB	8,0TB
Usable Capacity (GiB) – High Capacity format	12,5TB	20,2TB	40,4TB	3,1TB	10,4TB
Maximum IOPS Mixed / Bandwidth	350K IOPS 1,5GB/s	590K IOPS 2,3GB/s	750K IOPS 3,5GB/s	500K IOPS 3,2 GB/s	1M IOPS 3,6GB/s
Nominal Latency (with typical real load)	500 usec (mixed)			250 usec (mixed)	
I/O Connectivity	8 ports of either: 8Gb FC, 10GbE iSCSI, 40 Gb IB or 4-port PCIe G2				
Client Operating System Support	RHEL, SLES, Windows, VMware (incl. VAAI and vCenter Plugin), OVM Hyper-V, Citrix, AIX, Solaris (SPARCx86), HP-UX, OpenVMS				