

Технология LSI™ MegaRAID® гарантирует максимальный уровень производительности

Рекомендации системным компоновщикам по созданию передовых решений на базе технологии 6Гбит/с

Клиенты, заинтересованные в максимальном уровне производительности, необходимом для ресурсоемких вычислительных систем, смогут с выгодой для себя перейти на полноценные 6Гбит/с системы. Технология LSI 6Гбит/с SATA+ SAS MegaRAID представляет собой основу мощного решения хранения, обеспечивая наилучшие параметры ввода/вывода данных. Скорость контроллера возросла вдвое по сравнению с контроллерами предыдущего поколения, что позволяет увеличить скорость обработки в режиме считывания и записи. Технология LSI 6Гбит/с MegaRAID позволяет увеличить производительность масштабных массивов данных и повысить общую эффективность системы. Используя один контроллер, Вы сможете подключать больше накопителей, повышая общую производительность всей системы в целом.

Решения для наиболее общих видов применения

Превосходные параметры считывания/записи систем LSI 6Гбит/с MegaRAID делают эти решения идеальным выбором для широкого применения, начиная с центров обработки данных, включая web-серверы и серверы БД, и заканчивая ресурсоемкими вычислительными структурами, например, системы облачной обработки данных и кластерные системы.



Облачная обработка данных:

Клиентам, обеспечивающим работу мощных расширяемых систем и виртуальные ресурсы, необходимы надежные, высокопроизводительные решения. Используя продукцию LSI, они смогут обеспечить возможность обработки более массивных объемов данных.



Web-серверы:

Ежедневно к таким серверам хранения обращается огромное количество пользователей. Для работы таких систем необходимо обеспечить бесперебойный доступ и высокие скорости в режиме считывания и записи данных. Крупным компаниям для поддержки своих пользователей требуются системы с максимально доступным уровнем производительности.



Серверы баз данных:

Клиенты, обеспечивающие работу серверных БД, смогут получить огромные выгоды, осуществив переход на технологию 6Гбит/с. Это позволит ускорить процесс поиска необходимой информации в огромных массивах данных.



Системы видео наблюдения:

Сегодня передовые системы видео наблюдения нуждаются в технологиях, обеспечивающих высокую пропускную способность, необходимую для поддержки видео сигнала высокого разрешения. Для таких видео систем требуется высокая производительность, емкость хранения, надежность и защита данных.



Высокопроизводительные вычислительные системы:

Для кластерных систем с огромными массивами обрабатываемых данных необходим высокий уровень надежности и защиты данных, а также ресурсы для поддержки большого числа сетевых узлов с одновременно высокой пропускной способностью всей инфраструктуры.

Оптимизация производительности систем благодаря технологии LSI 6Гбит/с MegaRAID

В ходе последнего тестирования контроллер LSI 6Гбит/с RAID в сочетании с расширителем LSI 6Гбит/с SATA+SAS позволил повысить обработку данных в режиме считывания до 2500 Мбайт/с и до 3000 Мбайт/с в режиме записи. Для достижения таких результатов использовалась полноценная инфраструктура 6Гбит/с на базе LSI 6Гбит/с MegaRAID.

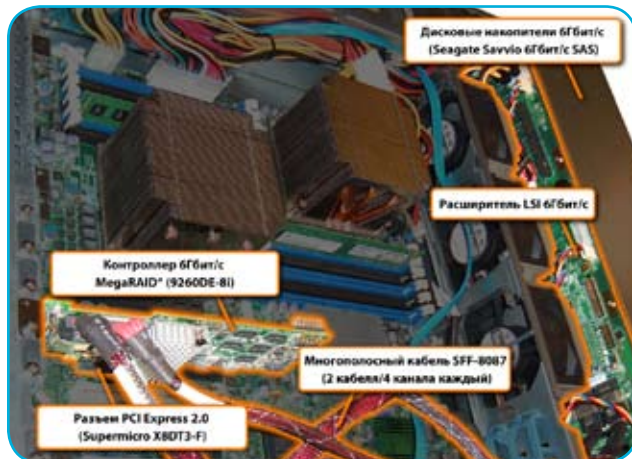
Тестируемое решение включало продукцию 6Гбит/с LSI, Seagate и Supermicro. Объединение продукции этих ведущих поставщиков представляет собой законченное 6Гбит/с решение. В действительности – это одно из первых подобных решений, разработанных в отрасли. Ваши клиенты смогут получить уникальные преимущества, повысив производительность своих систем.

Описание тестирования решения LSI 6Гбит/с MegaRAID позволяет оценить параметры считывания и записи на разных RAID уровнях. Более того, по результатам тестирования были выработаны рекомендации, обеспечивающие повышение производительности систем для различных сценариев обработки данных.

Решение Ваших клиентов разместить 6Гбит/с системы сделает возможным поднять производительность на качественно новый уровень. Преимущества высокой производительности ввода/вывода данных полностью окупают вложенные средства. Предлагаем Вам совместно с Вашими клиентами изучить параметры протестированной системы, ознакомиться с полученными результатами и рекомендациями по настройке систем. Это руководство поможет Вам оказать содействие Вашим клиентам в выработке планов по переходу на передовые технологии.

Тестируемое решение LSI 6Гбит/с MegaRAID

Тестируемое решение LSI 6Гбит/с MegaRAID на базе операционной системы Windows Server 2003 включало основополагающие компоненты, предоставленные компаниями LSI, Supermicro и Seagate.



Конфигурация системы

Шасси Supermicro 6Гбит/с SAS 216 с внутренним расширителем. Расширитель – Supermicro BPN-SAS2-216L, версия 1.01 на базе микросхемы LSI.

- Системная плата Supermicro X8DT3-F, версия 1.02 на базе набора микросхем Intel® 5520 (Tylersburg)
- AMI BIOS, дата разработки 07/18/09 AMI BIOS, версия 08.00.15
- Центральный процессор Dual Xeon E5520 @2.27 ГГц
- Память 2x2Гб ECC DRAM

RAID контроллер MegaRAID SAS 9260-8i PCIe с 2 кабелями х 4 полосы к внутреннему расширителю Supermicro на базе технологии LSI.

Supermicro поставляет с шасси одиночный SAS кабель на четыре полосы, которого по длине недостаточно для платы 9260-8i по причине верхнего расположения SAS соединителей. Это кабель Supermicro CBL-0108L-02 Rev D. Для теста мы использовали два кабеля Molex 36СКТ (номер изделия 79576-2103). Длина кабелей Supermicro составляет 304мм. Кабели Molex предлагаются длиной 431мм (плюс соединители).

Для демонстрации возможностей такой системы использовались две различные модели дисковых накопителей. Мы не отметили никаких различий в работе этих накопителей.

- Seagate SAS 2.0 6Гбит/с 68Гб, накопитель 2.5 дюйма ST973452SS
- Seagate SAS 2.0 6Гбит/с 73Гб, SED-накопитель 2.5 дюйма ST973352SS

Операционная система: Microsoft Windows Server 2003 R2 Enterprise Edition с Service Pack 2. ОС работала на отдельном приводе SATA, подключенном по SATA интерфейсу к системной плате.

Результаты тестирования считывания/записи

Результаты приведены по данным исследования одной станции. Визуальная оценка 15 секунд за тест после 0 секунд времени ввода в рабочий режим. Размер полосы для RAID 0 и RAID 5: 256Кб. Размер полосы чередования для RAID6: 64Кб. Размер полосы для RAID 10: 1Мб.

RAID Type Iometer Workload	Read	Write
RAID 0 1Мб последовательное считывание 1Мб последовательная запись	2510 Мбайт/сек (256k_WT_NORA)	3005 Мбайт/сек (256k_WT_NORA)
RAID 5 64Кб последовательное считывание 64Кб последовательная запись	2510 Мбайт/сек (256k_WB_NORA)	1344 Мбайт/сек (256k_WB_NORA)
RAID 6 64Кб последовательное считывание 64Кб последовательная запись	2510 Мбайт/сек (256k_WB_NORA)	1295 Мбайт/сек (256k_WB_NORA)
RAID 10 1Мб последовательное считывание 1Мб последовательная запись	2392 Мбайт/сек (256k_WT_NORA)	1497 Мбайт/сек (256k_WT_NORA)

Более подробная информация и сведения об офисах продаж представлены на web-сайте: lsi.com

LSI, логотип LSI и MegaRAID являются торговыми или зарегистрированными торговыми марками LSI Corporation. Все другие марки и названия продукции могут быть торговыми марками соответствующих компаний.

LSI Corporation сохраняет право вносить изменения в любую продукцию или услуги в любое время без предварительного уведомления. LSI не берет на себя ответственность или обязательства в связи с применением или использованием любой продукции или услуг, описанных в настоящем документе, за исключением случаев четко оговоренных обязательств LSI, закрепленных в письменной форме. Покупка, аренда или использование продукции или услуг LSI не может рассматриваться как получение лицензии согласно любым патентным правам, авторским правам, правам на торговые марки или любым иным правам на интеллектуальную собственность LSI или третьих сторон.

©2009 Авторские права принадлежат LSI Corporation. Все права защищены. Октябрь 2009

Рекомендации для оптимизации производительности операций ввода/вывода

Используя предлагаемые рекомендации, Вы сможете добиться максимальной производительности ввода/вывода для систем на базе технологии LSI 6Гбит/с MegaRAID.

1. Настройка конфигурации последовательного доступа: Чтобы обеспечить максимально устойчивую пропускную способность контроллера MegaRAID, используйте параметры последовательного доступа в диапазоне от 64Кб до 1Мб. Применяйте процедуру прямого доступа в пределах от 0.5Кб до 8Кб.

2. Подключайте больше накопителей: Чтобы обеспечить максимальный уровень производительности, подключите достаточное количество накопителей для каждого контроллера. Используя 12 и более накопителей, Вы обнаружите увеличение производительности системы.

3. Используйте адаптивную политику считывания данных: Такая политика должна применяться для всех видов конфигурации. Контроллер должен реализовать функцию опережающего считывания, если обращение к двум последним дискам происходит в последовательно расположенных секторах. Если все запросы имеют произвольный характер, система автоматически переходит к алгоритму "без опережающего считывания", однако в процессе работы контроллер проверяет все запросы, выявляя наличие последовательно идущих операций. LSI не рекомендует применять политику "Постоянного опережающего считывания".

4. Политика записи: сквозная запись Стратегия сквозной записи предусматривает запись данных на диске до того, как в операционную систему поступит подтверждение о статусе выполненной транзакции. Такая стратегия более безопасна, потому что даже в случае сбоя питания не произойдет потери данных. LSI рекомендует применять политику сквозной записи для конфигураций RAID 0, RAID 1, и RAID 10 с функцией потоковой или последовательной записи данных, что позволит избежать копирования данных в кэш.

5. Политика записи: обратная запись В случае обратной записи в кэш в операционную систему поступает сообщение о завершении транзакции как только данные записаны в RAID кэш. Данные записываются на диск из кэш памяти контроллера. Функция обратной записи более эффективно применяется в системах с "пакетным" режимом записи данных.

LSI рекомендует применять политику обратной записи, что позволит добиться оптимальной производительности для конфигураций RAID 0, RAID 1, и RAID 10, использующих транзакционную структуру считывания. LSI рекомендует применять политику обратной записи для достижения оптимальной производительности всех систем в конфигурации RAID 5 и RAID 6, потому что это позволяет улучшить параметры формирования избыточности данных.

6. Настройка кэш: Direct I/O recommended for all RAID level configurations.

Создание передовых систем доступно уже сегодня

Вы можете выстраивать высокопроизводительные 6Гбит/с решения по примеру протестированной системы LSI 6Гбит/с MegaRAID. Используя компоненты LSI, Seagate и Supermicro на базе технологии 6Гбит/с, клиенты уже сегодня могут добиться уровня производительности, необходимого для ресурсоемких вычислительных систем.

Если Вам необходима более подробная информация, пожалуйста, направьте запрос по адресу david.graas@lsi.com или посетите web-сайт lsichannelgateway.com.

Комментарий к тесту:

64k = 64Кб – размер полосы чередования виртуального диска
256k = 256Кб – размер полосы чередования виртуального диска
WT = настройки для сквозной записи в кэш
WB = настройки для обратной записи в кэш
NORA = настройки кэш-памяти без опережающего чтения

