

RAID контроллеры
Series 8 (12 Гбит/с) и Series 7 (6 Гбит/с)
Технический обзор
Возможности технологии Flexible
Configuration для RAID-контроллеров
SAS/SATA Microsemi Adaptec

08.2016



Технология Flexible Configuration для Series 8 и Series 7

В средах, где используются стойки с высокой плотностью размещения и бэкаплены на основе экспандеров, требуются решения с оптимизированным форм-фактором, обеспечивающие достаточную емкость и гибкость в настройке систем хранения с прямым подключением.

Доступная на RAID-контроллерах Microsemi Adaptec Series 8 (12 Гбит/с) и Series 7 (6 Гбит/с) технология Flexible Configuration позволяет выполнять автоматическое конфигурирование как физических устройств, так и логических устройств, настроенных для конкретного приложения. Технология Flexible Configuration предусматривает три режима, которые можно настроить перед загрузкой контроллера:

- Режим Auto Volume — автоматическое конфигурирование всех устройств HDD/SSD как логических устройств типа Simple Volume.
- Режим RAID — открывает или скрывает физические устройства для операционной системы; собирая жесткие диски в RAID тома или разбирая RAID тома на отдельные физические диски. Полезная емкость видна только в том случае когда диски собраны в RAID том.
- Режим HBA — автоматически открывает физические устройства для операционной системы без использования функции RAID. Каждый физический диск становится виден индивидуально со 100% полезной емкостью для операционной системы.

Поддерживая смешанные среды из логических и физических устройств, контроллеры Series 8 и Series 7 позволяют использовать жесткие диски HDD и твердотельные накопители SSD вместе с ленточными накопителями и другими периферийными устройствами хранения, а также управлять размещением данных.

Табл. 1 Преимущества контроллеров Series 7 и Series 8

Настройка контроллера	Описание	Поддерживаемые устройства	Конфигурация устройства	Преимущество
Режим Auto Volume	Автоматически конфигурирует все HDD/SSD как логические устройства типа Simple Volume.	Логические диски	Автоматически	Повышение скорости чтения/записи за счет аппаратного кэширования позволяет сократить время доступа и задержки.
Режим RAID .Expose .Hide	Стандартные функции и модели применения ARC (с возможностями открытия/скрытия физических устройств для операционной системы).	Логические устройства, физические устройства, ленточные и другие устройства	Вручную	Поддержка полной аппаратной защиты данных и всех функций RAID, миграция уровней RAID. Поддержка maxCache (кэширование на SSD). Поддержка всех функций режимов Auto Volume / HBA.

Настройка контроллера	Описание	Поддерживаемые устройства	Конфигурация устройства	Преимущество
Режим HBA	Автоматическое открытие физических устройств для операционной системы (HDD, SSD, ленточные накопители, автозагрузчики).	Физические устройства, ленточные и другие устройства	Автоматически	Поддержка переноса дисков со встроенных интерфейсов SATA и с других контроллеров ввода-вывода SAS/SATA. Предоставление полного доступа к физическому устройству с уровня операционной системы/приложения. Поддержка инструментов сторонних поставщиков для доступа и конфигурирования устройств через кодовые страницы.

Режимы

Режим Auto Volume

В режиме Auto Volume все накопители HDD и/или SSD конфигурируются как логические устройства путем записи небольшого объема метаданных на диск. После этого диск распознается как устройство хранения логического блока. При этом память, встроенная в контроллер, используется для кэширования. Это позволяет ускорить чтение/запись, сократить время доступа и задержки.

Режим RAID

По умолчанию на контроллере установлен режим RAID, который обеспечивает поддержку полной аппаратной защиты данных RAID, технологию maxCache Plus и другие возможности. Пользователь может автоматически открывать для операционной системы (т.е. предоставлять ей полный доступ; выбрано по умолчанию) физические устройства, такие как HDD, SSD, ленточные накопители и автозагрузчики, либо скрывать эти устройства (например, когда требуется назначить SCSI ID самой системе). В обоих режимах RAID поддерживается перенос дисков со встроенных интерфейсов SATA и других контроллеров ввода-вывода SAS/SATA, а также поддерживаются инструменты сторонних разработчиков (для доступа и конфигурирования дисков через кодовые страницы). В режиме RAID также поддерживаются все функции режимов Auto Volume и HBA путем ручной настройки подключенных устройств.

Режим HBA

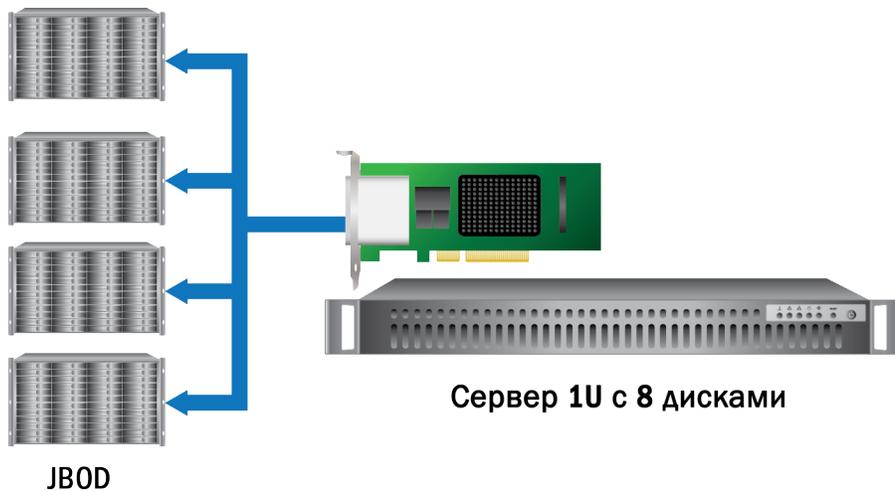
В режиме HBA физические устройства (такие как HDD, SSD, ленточные устройства и автозагрузчики) автоматически открываются для операционной системы, т.е. к ним предоставляется полный доступ. В этом режиме поддерживается перенос дисков со встроенных интерфейсов SATA и с других контроллеров ввода-вывода SAS/SATA. Кроме того, в

режиме HBA можно использовать инструменты сторонних поставщиков для доступа и конфигурирования дисков через кодовые страницы.

Примеры применения

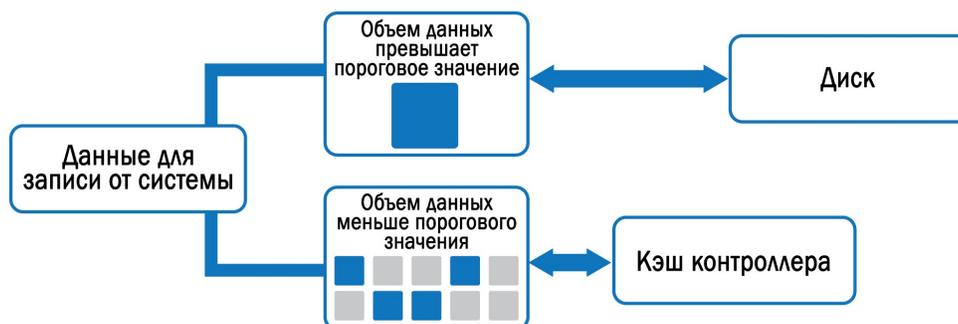
Сервер 1U имеет ограниченное количество отсеков и обычно поддерживает лишь 8 дисков с прямым подключением. Низкопрофильные RAID-контроллеры Microsemi Adaptec 8885 и Microsemi Adaptec 78165 с технологией Flexible Configuration разработаны специально для таких сред. Они обеспечивают поддержку 8 встроенных дисков, сконфигурированных как логические тома для важных данных. Эти контроллеры также обеспечивают возможность внешнего подключения к массивам JBOD. Их можно сконфигурировать как физические устройства, чтобы обеспечить максимальную емкость для хранения данных — и все это в форм-факторе MD2.

Рис. 1 Сервер 1U с 8 дисками



Технология Flexible Configuration также идеально подходит для применения в бэкапах на основе экспандеров. Независимо от расположения (внутри или снаружи корпуса сервера) бэкапы на основе экспандеров обеспечивают масштабируемость, но их применение может вызвать проблемы совместимости и задержки. Контроллеры RAID Series 8 и Series 7 обеспечивают 16 или 24 порта для прямого подключения. Конфигурируя каждый диск как простой том, для ускорения чтения/записи от системы можно использовать аппаратный кэш. В сочетании с режимом Big Block Bypass (этот режим доступен на всех RAID-контроллерах Microsemi Adaptec: контроллер отправляет большие блоки ввода-вывода непосредственно на диск и сберегает кэш для небольших случайных операций ввода-вывода), технология Flexible Configuration значительно повышает производительность случайных операций ввода-вывода.

Рис. 2 Режим Big Block Bypass



Заключение

Благодаря технологии Flexible Configuration RAID-контроллеры Microsemi Series 8 (12 Гбит/с) и Series 7 (6 Гбит/с) становятся эффективным и экономичным капиталовложением: центры обработки данных могут приобрести одно устройство, а затем для своих потребностей выбрать любой из трех профилей конфигурации.



Microsemi Corporate Headquarters

One Enterprise, Aliso Viejo,
CA 92656 USA

В США: +1 (800) 713-4113

За пределами США: +1 (949) 380-6100

Факс: +1 (949) 215-4996

Электронная почта:

sales.support@microsemi.com

www.microsemi.com

©2016 Microsemi Corporation. Все права защищены. Microsemi и логотип Microsemi являются зарегистрированными товарными знаками Microsemi Corporation. Все прочие товарные знаки и знаки обслуживания являются собственностью их владельцев.

Компания Microsemi не дает никаких гарантий и не делает никаких заявлений в отношении информации, содержащейся в данном документе, а также пригодности своих продуктов и услуг для любой конкретной цели. Компания Microsemi не принимает на себя никакой ответственности, возникающей в результате использования каких-либо продуктов или систем. Продукты, продающиеся в рамках данного предложения, и любые другие продукты, которые продает компания Microsemi, были подвергнуты ограниченному испытанию, и их не следует использовать для критически важного оборудования или систем. Все указанные функциональные характеристики считаются достоверными, но не подтверждены. Покупатель должен провести все функциональные и другие испытания продуктов, по отдельности и вместе с любыми конечными продуктами, в которых они установлены. Покупатель не должен полагаться на любые данные и функциональные характеристики и параметры, указанные компанией Microsemi. Покупатель берет на себя обязанность независимо определить пригодность любых продуктов, испытать и подтвердить ее. Информация, предоставленная компанией Microsemi в данном документе,

предоставлена на условиях «как есть, где есть», и любые риски, связанные с такой информацией, полностью лежат на Покупателе. Компания Microsemi не предоставляет каким-либо сторонам каких-либо патентных прав, лицензий и других прав интеллектуальной собственности, явно или косвенно, в отношении такой информации и любых иссуваемых ею предметов. Информация, содержащаяся в данном документе, является собственностью компании Microsemi. Компания Microsemi оставляет за собой право вносить любые изменения в содержание данного документа, а также любых продуктов и услуг в любой момент без уведомления.

компания Microsemi

Microsemi Corporation (Nasdaq: MSCC) предлагает полный набор полупроводниковых и системных решений для космической и оборонной отраслей, телекоммуникаций, центров обработки данных и промышленных вычислений. Компания предлагает следующие продукты: высокопроизводительные радиационно-устойчивые микросхемы; программируемые логические интегральные схемы; специализированные заказные интегральные схемы; системы управления электропитанием; устройства измерения времени и синхронизации; системы точного времени, задающие мировой стандарт времени; устройства обработки голоса; радиочастотные системы; дискретные элементы; системы хранения и связи корпоративного уровня; технологии безопасности и масштабируемые противозлоумышленнические системы; решения Ethernet; интегральные схемы и промежуточные устройства с питанием через Ethernet; а также услуги индивидуального проектирования. Главный офис компании Microsemi расположен в городе Алисо-Вьехо (штат Калифорния, США). В подразделениях компании во всем мире работают около 4 800 сотрудников. Подробнее на сайте www.microsemi.com.

ESC-2160435