

Модуль флеш-памяти Adaptec с комплектом Zero-Maintenance Cache Protection (AFM 600)

Максимальная защита данных и снижение расходов при использовании RAID-контроллеров Adaptec серий 6, 6Q и 6T



Наличие встроенной кэш-памяти в карте RAID-контроллера существенно увеличивает производительность (особенно для сценариев RAID 5 и RAID 6) за счет обеспечения кэширования данных при чтении и записи. Однако данные, хранящиеся в кэш-памяти для кэширования при записи, могут быть потеряны, если кэш-память не защищена от сбоя в электропитании или системе.

Резервные литий-ионные батарейные модули (батареи) обычно используются для защиты кэшированных данных на RAID-контроллерах, но и они не являются оптимальным решением. Использование батарей предполагает дополнительные расходы, которые могут существенно увеличить совокупную стоимость владения RAID-контроллерами на тысячи долларов в год, включая мониторинг и затраты на техническое обслуживание. Со временем все батареи теряют способность удерживать заряд, поэтому необходимо проводить их периодическую замену и утилизацию в соответствии с установленными нормами по защите окружающей среды.

После установки новой батареи необходимо выполнить ее полную зарядку. Данный процесс занимает нескольких часов. В это время кэш-память будет отключена, что повлияет на производительность системы. Хуже всего то, что даже для обычной батареи необходимо регулярно проверять и поддерживать заряд во время тестирования. Кроме того, при отключении электроэнергии полностью заряженная батарея может сохранять данные не более 72 часов, после чего она разрядится.

Технология Zero-Maintenance Cache Protection

Компания Adaptec представляет второе поколение системы защиты кэш-памяти, не требующей обслуживания (Zero-Maintenance Cache Protection, ZMCP). Благодаря использованию флэш-памяти вместо батарей система значительно снижает совокупную стоимость владения контроллерами и обеспечивает полную защиту кэшированных данных, не требуя контроля, технического

обслуживания, замены и соответствующей утилизации литий-ионных батарейных модулей.

Модуль флеш-памяти Adaptec 600

Технология ZMCP применяется в контроллерах Adaptec серий 6 и 6T в виде дополнительного флэш-модуля Adaptec (AFM 600) и установлена на всех моделях серии 6Q с поддержкой функции кэширования Adaptec maxCache SSD. Благодаря модульному построению AFM 600 обеспечивает гибкость работы центра обработки данных: технологию ZMCP можно добавить в любой момент или отказаться от ее использования в зависимости от ограничений бюджета и требований к системе. Альтернативные варианты защиты, созданные конкурирующими разработчиками, встроены в карты контроллеров, поэтому для центров обработки данных приходится приобретать новую карту для обеспечения дополнительной защиты кэш-памяти.

Модуль AFM 600 оснащен 4 Гб флэш-памяти типа NAND и суперконденсатором. Оба эти элемента применяются совместно, чтобы сохранить кэшированные данные в случае отключения системы от электропитания. Суперконденсатор заряжается во время загрузки системы, чтобы обеспечить мгновенную защиту кэш-памяти при запуске. Когда модуль обнаруживает отсутствие электропитания, суперконденсатор обеспечивает работу важных частей контроллера в течение периода, достаточного чтобы скопировать данные из кэш-памяти, встроенной в контроллер, во флэш-память.

Когда завершится копирование данных, флэш-память сможет хранить их без электропитания в течение долгих лет, в то время как для резервных батарей необходим план восстановления работоспособности системы в течение следующих 72 часов. Когда на контроллер поступит питание, данные флэш-памяти будут скопированы обратно во встроенную кэш-память контроллера. Работа возобновится в обычном режиме без изменений запросов ввода/вывода.

Особенности изделия

Защита кэшированных данных для экосистемы 6 Гбит/с

- Модуль расширения для RAID-контроллеров Adaptec серий 6 и 6T
- Установлена в RAID-контроллерах серии 6Q

Флэш-память с одноуровневыми ячейками (SLC)

- Увеличение скорости записи и повышение уровня надежности по сравнению с флэш-памятью с многоуровневыми ячейками (MLC)

Снижение эксплуатационных расходов

- Отсутствие затрат на контроль, обслуживание и замену батарей
- Более 40% экономии средств за четырехлетний период по сравнению с использованием батарей

Отсутствие потери данных при отключении электроэнергии

- Замена литий-ионных батарейных модулей

Не требуется техническое обслуживание для защиты кэшированных данных

- Нет необходимости в контроле уровня заряда батареи
- Нет необходимости в отключении системы для замены батареи
- Хранение и защита данных в течение многих лет

Мгновенная защита кэш-памяти контроллера RAID

- Зарядка выполняется за несколько минут, а не часов
- Моментальная оптимизация производительности RAID

Соблюдение требований по защите окружающей среды

- Не требуется утилизация токсичных батарей
- Соответствие упрощенной процедуре IATA



Сравнение батарей с технологией ZMCP: требования к техническому обслуживанию

Литий-ионные батарейные модули	Технология ZMCP от Adaptec by PMC
Перед первой установкой батарей необходимо выполнить их предварительную подготовку: пользовательскую настройку и развертывание, которое выполняется в течение нескольких часов	Никаких действий не требуется
Производительность батарей должна постоянно контролироваться для их своевременной замены	Никаких действий не требуется
Неработоспособные батареи необходимо заменить в течение 72 часов, а иногда даже быстрее	Никаких действий не требуется
Для замены батарей требуется техническое обслуживание: всегда нужно иметь запасные батареи для замены и привлечь технический персонал для произведения такой замены	Никаких действий не требуется
Необходимо производить плановую замену батарей в связи с истечением их срока годности, даже если они не использовались, поэтому требуется наладить непрерывный процесс их закупки и внедрения	Никаких действий не требуется
Литий-ионные батарейные модули необходимо утилизировать в соответствии с нормативами. Необходимо правильно организовать, провести и оплатить утилизацию опасных веществ	Никаких действий не требуется

Сравнение батарей с контроллерами серии 6 и технологии ZMCP: цена

Параметр	Обычный RAID-контроллер с литий-ионной батареей	Adaptec RAID 6805
Цена адаптера	\$ 595 (рекомендуемая розничная цена)	\$ 550 (рекомендуемая розничная цена)
Стоимость защиты кэш-памяти	\$ 175 (за батарею)	\$ 195 (рекомендуемая розничная цена)
Замена батареи	\$ 175	\$ 0
Рентабельность обслуживания	\$ 265	\$ 0
Утилизация (опасные вещества)	\$ 25	\$ 0
Общая стоимость за 4 года эксплуатации	\$ 1235	\$ 745 (рекомендуемая розничная цена)

При стандартных условиях использования технология ZMCP помогает сэкономить более 40% стоимости в течение четырех лет.

Модуль флэш-памяти Adaptec 600 (AFM 600)

Причины для покупки	Модуль флэш-памяти Adaptec AFM 600 поддерживает технологию Zero-Maintenance Cache Protection (ZMCP) для RAID-контроллеров Adaptec серий 6, 6T и 6Q. Данный модуль обеспечивает защиту данных в кэш-памяти контроллера, не требуя при этом траты средств на контроль, техническое обслуживание, замену и утилизацию.
Требования пользователей	Решения, для которых требуется дополнительная защита данных и снижение совокупной стоимости владения.
Совместимые изделия	<ul style="list-style-type: none"> Adaptec RAID 6405 Adaptec RAID 6445 Adaptec RAID 6805 Adaptec RAID 6405T Adaptec RAID 6805T Adaptec RAID 6805Q (включено) Adaptec RAID 6805TQ (включено)
Температура при эксплуатации	от 0 °C до 50 °C (с вентиляцией 200 LFM)
Рабочее напряжение	0,17 А, 3,3 В; 1,25 А, 12 В. Измерения проводились на системах PCIe Gen2 с контроллером серии 6 и дисками 6G
Сертификация	CE, FCC, UL, C-tick, VCCI, KCC
Охрана окружающей среды	RoHS, REACH
Стандартный срок эксплуатации	7 лет при температуре 40 °C
Гарантия	3 года
Номер по каталогу	2269700-R



PMC-Sierra, Inc.
1380 Bordeaux Dr.
Sunnyvale, CA 94089 USA
Тел.: +1 (408) 239-8000

Веб-сайт: www.adaptec.com

Предпродажная поддержка: США и Канада: 1 (800) 442-7274 или (408) 957-7274 или adaptecsales@pmc-sierra.com
Великобритания: +44 1276 854 528 или uk_sales@pmc-sierra.com
Австралия: +61-2-90116787
Сингапур: +65-92351044

© Корпорация PMC-Sierra, 2012 г. Все права защищены. PMC, PMC-SIERRA и Adaptec являются зарегистрированными товарными знаками корпорации PMC-Sierra. «Adaptec by PMC» является товарным знаком корпорации PMC-Sierra. Другие упомянутые в настоящем документе наименования изделий и компаний могут быть товарными знаками соответствующих владельцев. Полный список товарных знаков PMC-Sierra см. на странице www.pmc-sierra.com/legal.

DS_AFM600_012612_US Информация может быть изменена без уведомления.