

## Программное обеспечение Hitachi Dynamic Tiering

Hitachi Dynamic Tiering обеспечивает упрощение управления средой хранения данных, автоматизированную оптимизацию размещения данных и возможность доступа к информации, хранящейся преимущественно на более низких уровнях, с показателями, характерными для высшего уровня.

### Автоматизация и упрощение использования среды многоуровневого хранения данных

Большинство данных после их создания требуются крайне редко или не требуются вообще. Их необходимо перемещать с дорогостоящего высшего уровня среды на более низкие и дешевые уровни. Эту задачу призваны выполнять методики и инструменты управления жизненным циклом данных. Однако как определить данные, которые следует переместить, и как переместить их наиболее эффективным образом? Получить ответы на эти вопросы вплоть до настоящего времени было весьма проблематично.

Появление программного обеспечения Hitachi Dynamic Tiering позволило упростить внедрение механизма управления жизненным циклом данных, сократить накладные расходы и оптимизировать использование многоуровневого хранилища данных. Dynamic Tiering облегчает администрирование среды хранения данных, устраняя потребность в занимающих длительное время операциях классификации и размещения данных, выполняемых вручную.

Разработки критериев принятия решений не требуются – данные перемещаются автоматически на основании простых правил. В рамках одного виртуального тома можно определить один, два или три уровня хранения данных; допускается использование любых типов дисковых носителей из числа поддерживаемых платформой Hitachi Virtual Storage Platform. Процесс создания уровней осуществляется автоматически, на основе пользовательских политик конфигурирования, описывающих, в том числе, требования к типу и скорости носителя, уровню RAID и установленному числу операций ввода-вывода. Благодаря встроенным функциям текущего мониторинга производительности и периодического

анализа данные размещаются на наиболее подходящем уровне хранения (с детализацией до суб-LUN). Наиболее активно используемые данные направляются на высший уровень. В ходе процесса система автоматически способствует максимально эффективному использованию ресурсов среды хранения данных, обеспечивая полную загрузку наиболее производительных уровней.

#### Повышение производительности при одновременном сокращении расходов

Как правило, более 80% операций доступа к данным задействуют менее 20% имеющейся емкости. Эта особенность используется программным обеспечением Hitachi Dynamic Tiering для повышения производительности с одновременным сокращением затрат на хранение данных. Кроме того, Dynamic Tiering использует технологию Hitachi Dynamic Provisioning, что позволяет ему унаследовать такие преимущества указанного программного продукта, как упрощенная настройка, уменьшение капитальных расходов и автоматическая оптимизация производительности.

#### Максимальная окупаемость инвестиций в SSD-системы

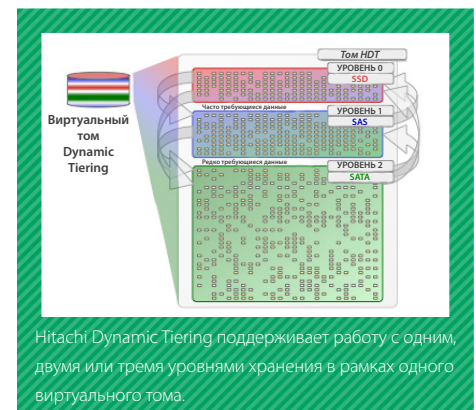
Hitachi Dynamic Tiering позволяет также решить проблему развертывания дорогостоящих SSD-накопителей в качестве ускорителей работы с данными уровня 0. Перемещение на высший уровень только наиболее активно используемых данных способствует автоматизированной оптимизации использования SSD-систем, при этом наличие даже

небольшого числа таких накопителей позволит существенно повысить общую производительность. Технология SSD, кроме того, характеризуется меньшим энергопотреблением по сравнению с обычными дисками. Комбинация небольшого числа SSD-накопителей с энергоэффективными дисками SATA позволяет сократить число дисков и общее энергопотребление среды хранения данных.

#### Преимущества для бизнеса

##### Сокращение расходов на хранение данных

- Уменьшение расходов на носители благодаря автоматической оптимизации использования уровней хранения данных
- Эффективное использование имеющейся емкости за счет "тонкого" конфигурирования



- Сокращение количества дисков
- Устранение неавтоматизированных операций по классификации данных
- Устранение неавтоматизированных операций по перемещению данных между уровнями
- Уменьшение операционных накладных расходов
- Уменьшение занимаемой площади, потребляемой электроэнергии и потребности в охлаждении

#### Повышение производительности

- Распределение нагрузки по всем дискам в пуле
- Автоматическая оптимизация размещения данных для повышения производительности (на основе числа операций ввода-вывода)
- Использование SSD-носителей на уровне 0 позволяет обеспечить скорость работы с данными, хранящимися преимущественно на более дешевых системах, на уровне, характерном для SSD
- Максимальная эффективность и пропускная способность благодаря перемещению данных на уровне страниц

#### Эффективное администрирование

- Упрощенное управление уровнями хранения данных как единым пространством (допускается выделение не более трех уровней)
- Автоматическое перемещение наиболее активно используемых данных на высший уровень
- Автоматическая подстройка под динамически изменяющуюся рабочую нагрузку и требования к емкости
- Перемещение страниц в процессе хранения "вверх" и "вниз" в соответствии с их нагрузкой
- Значительное сокращение длительности операций администрирования и улучшение их результатов

#### Вспомогательные решения

- Программное обеспечение Hitachi Tuning Manager
- Программное обеспечение Hitachi Storage Command Director
- Программное обеспечение Hitachi Tiered Storage Manager
- Программное обеспечение Hitachi Replication Manager
- Программное обеспечение Hitachi для репликации

#### Услуги и обучение

Подразделение Hitachi Data Systems Global Services

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО HITACHI DYNAMIC TIERING

Параметры уровней	Тип накопителя, уровень RAID, скорость накопителя
Поддержка уровней RAID	RAID-5 и RAID-6 (поддержка RAID-1 – в будущем релизе)
Типы носителей	SSD, SAS и SATA: Не более трех типов носителей в одном пуле (поддержка внешних систем хранения данных – в будущем релизе)
Допустимое число уровней	1, 2 или 3 в одном пуле
Оптимизация производительности за счет распределения нагрузки по всем дискам	Осуществляется автоматизированно
Совместимость с продуктами, обеспечивающими репликацию и мобильность данных	Hitachi Tiered Storage Manager, Hitachi ShadowImage® Heterogeneous Replication, Hitachi Copy-on-Write Snapshot и Hitachi Universal Replicator; реплицируемые тома размером до 4 Тбайт
Максимальное число пулов	128 (макс. число пулов, совместно используемых Dynamic Tiering и Copy-on-Write Snapshot)
Максимальная емкость пула	1,1 Пбайт (до 3,3 Пбайт в будущем релизе)
Размер страницы при размещении данных на уровне страниц	42 Мбайт
Максимальное число томов	64 тыс., не более 62 тыс. в одном пуле
Максимальная емкость тома	60 Тбайт
Типы серверов	Все открытые системы (поддержка мейнфреймов с "тонким" конфигурированием – в будущем релизе)
Контрольные показатели	Характеристики и размеры уровней, требования к показателю операций ввода-вывода для уровня, длительность цикла анализа рабочей нагрузки; число миграций, осуществляемых вручную/автоматизированно

предлагает услуги лучших на рынке консультантов по системам хранения данных, использующих оптимальные и проверенные методики, чтобы обеспечить клиентам возможность скорейшего получения выгод при внедрении виртуализированных сред с динамическим перемещением данных между уровнями хранения. Наши консультанты установят и сконфигурируют программное обеспечение Hitachi Dynamic Tiering в соответствии с индивидуальными требованиями вашей организации.

Кроме того, Hitachi Data Systems предлагает и рекомендует пройти практическое обучение по всем продуктам, которое может быть проведено на вашей территории или в наших учебных центрах.

### Hitachi Data Systems Corporation

**Корпоративная штаб-квартира**  
750 Central Expressway  
Santa Clara, California 95050-2627 США  
www.hds.com

**Представительство в России**  
107045, Москва, ул. Трубная 12, Бизнес-Центр «Миллениум Хаус» 2 этаж  
Тел.: +7 495 787 2793, факс: +7 495 787 2767  
www.hds.ru / irina.schetinina@hds.com

Hitachi является зарегистрированным товарным знаком компании Hitachi, Ltd. в США и других странах. Hitachi Data Systems является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Hitachi, Ltd. в США и других странах.

Все прочие наименования компаний, товарные знаки и знаки обслуживания, встречающиеся в настоящем документе или на веб-сайте, являются собственностью соответствующих компаний.

Примечание: Настоящий документ носит исключительно информационный характер и не содержит каких-либо явных или подразумеваемых гарантий относительно любого оборудования и услуг, которые предлагаются или будут предложены компанией Hitachi Data Systems Corporation.

© Hitachi Data Systems Corporation 2010. Все права защищены. DS-165-A DG Сентябрь 2010 г.