

## **С новым поколением дисковых массивов Dell EqualLogic хранение корпоративных данных стало проще и эффективнее**

Компания Dell - один из самых динамично развивающихся мировых игроков на рынке корпоративных систем хранения данных. Она вышла на этот рынок позже конкурентов, но благодаря уникальным разработкам своих специалистов, ее продукция быстро заслужила признание в среде корпоративных клиентов. Не случайно аналитики IDC, проводившие в марте 2011 года исследование рынка модульных дисковых массивов среднего и высокого уровня, поместили Dell в «магический квадрант» лидеров рынка, а в сегменте поставщиков виртуальных серверных сред компания названа игроком номер 1: ей принадлежит 36% глобального рынка iSCSI-устройств, в то время как ближайшие конкуренты: EMC, HP, NetApp,- серьезно отстают от лидера, занимая соответственно 14%, 14% и 12% данного рынка.

Но останавливаться на достигнутом нельзя – аналитики говорят о существенном росте потребностей компаний и организаций в эффективных системах хранения данных. Причем, не только количественном, хотя количественный рост также является серьезным вызовом для корпоративных ИТ-инфраструктур: по оценкам IDC, в ближайшее время объемы данных, обрабатываемых Data-центрами, увеличится в 50 раз! Seriously возрастет также сложность применяемых в компаниях СХД: в 75 раз возрастет обмен данными между разными Data-центрами, и на порядок увеличится количество не только физических, но и виртуальных систем. Если при этом ничего не менять в инфраструктуре хранения данных, ее нынешние несовершенства могут также вырасти и превратиться в настоящую головную боль администраторов. Судите сами. Уже сегодня, по оценкам Horison Information Strategies, в среднем 28% ресурсов СХД простаивает, а 46% своего рабочего времени администраторы тратят на типовые рутинные задачи (выделение места для хранения данных, миграции данных, резервного копирования и т.п.). При этом 90% данных остаются невостребованными после их создания, а к 65% данных доступ запрашивался лишь один раз за всю историю их существования. Налицо поразительная неэффективность использования ресурсов хранения, для борьбы с которой у системных администраторов до недавних пор просто не было подходящих инструментов. Теперь они есть. И разработаны они компанией Dell.

Ключевой элемент систем хранения данных компании Dell - архитектура Dell Fluid Data. Если нынешние передовые СХД базируются на механизмах виртуализации и «горизонтальном» масштабировании, по-объектному архивировании и унифицированном подходе к процедурам хранения (интегрированные сервисы на базе кластерной файловой системы) с оптимизацией каждой подсистемы отдельно, то новый подход к технологиям хранения данных, предложенный Dell, подразумевает общую оптимизацию (с «умной» дедубликацией и сжатием), унифицированное управление по всей инфраструктуре, тесную интеграцию с серверами и облачными службами. Dell удалось уйти от традиционного подхода к управлению на уровне томов данных и спуститься на гораздо более детальный уровень управления блоками данных. Причем, информация о каждом блоке, собираемая «на лету», используется для организации динамического хранения данных, их миграции и автоматического восстановления после сбоев.

Dell Fluid Data оперирует множеством параметров, характеризующих хранимые данные: тип используемого диска, уровень RAID-массива, время записи, частота обращения и др. Наличие такой детальной информации дает возможность динамически перемещать хранимые данные в автоматическом режиме между различными уровнями инфраструктуры хранения с учетом частоты доступа к ним. Это позволяет использовать высокопроизводительные дисковые накопители с повышенной надежностью для

размещения наиболее востребованной и критически важной для предприятий информации, а более дешевые диски - для хранения редко используемых данных.

На базе архитектуры Dell Fluid Data выполнена новая серия дисковых массивов Dell EqualLogic серии PS, сочетающих увеличенную сетевую пропускную способность и повышение емкости при уменьшении размеров системы по сравнению с предыдущим поколением этих массивов. Их применение позволяет экономить место в ЦОДе и очень просто управлять корпоративными данными. Такая простота управления достигается, в частности, за счет постоянного мониторинга ресурсов и выделения необходимых ресурсов без остановок процессов, изначальной глубокой поддержки технологий виртуализации (за счет тесных технологических связей с компанией VMware), стопроцентной совместимости между поколениями дисковых массивов.

Модель **EqualLogic PS6110** — решение для инсталляций среднего размера с несколькими физическими и виртуальными серверами. Эти массивы оборудованы как оптическим (SFP+), так и медным (10GBASE-T) сетевым интерфейсом 10GbE для гибкого использования в Data-центре. Расширяя емкость до 72 терабайт в одном массиве и до 1,2 петабайт в одной группе, заказчики могут легко масштабировать свою платформу хранения по мере необходимости, добавляя в уже развернутую группу EqualLogic дополнительные массивы без приостановки работы или замены оборудования.

Модель **EqualLogic PS4110 Series** — массив начального уровня с интерфейсом 10GbE, предназначен для небольших инсталляций и удаленных офисов. Эта система поддерживает до 36 терабайт в одном массиве и до 72 терабайт в одной группе.

#### Характеристики дисковых массивов семейства Dell EqualLogic серии PS

|             | PS6010             | PS4110                                 | PS6110                                 |
|-------------|--------------------|--|--|
| ОЗУ         | 2GB                | 4GB                                    | 4GB                                    |
| SAS         | 3G                 | 6G                                     | 6G                                     |
| Защита кэш  | Battery Backup     | Cache to Flash                         | Cache to Flash                         |
| Порты       | 2x10GbE            | 2x10GbE                                | 2x10GbE                                |
|             | 1x10/100 mgmt port | 10GBASE-T & SFP+<br>1x10/100 mgmt port | 10GBASE-T & SFP+<br>1x10/100 mgmt port |
| Шасси       | 3U                 | 2U 3.5"                                | 4U 3.5"                                |
|             |                    | 2U 2.5"                                | 2U 2.5"                                |
| Типы дисков | SATA 3.5"          | NL-SAS 3.5 "                           | NL-SAS 3.5"                            |
|             | SAS 3.5"           | SAS 2.5", 3.5"                         | SAS 2.5", 3.5"<br>SSD 2.5"             |
| Слоты       | 16x 3.5"           | 12x 3.5 "                              | 24x 3.5 "                              |
|             |                    | 24x 2.5 "                              | 24x 2.5"                               |
| Салазки     | XtX Rails          | Rapid Rails                            | Rapid Rails                            |
|             |                    | Versa Rails                            | Versa Rails                            |

Все модели дискового массива Dell EqualLogic объединяет общее свойство – они созданы специально для сокращения расходов на хранение данных и гибкой настройки на меняющиеся условия бизнеса, включая изменения спектра используемых приложений и информационной нагрузки.

Для еще более тонкой адаптации системы хранения к изменяющимся задачам бизнеса предназначена система хранения Dell Compellent Storage Center – она осуществляет интеллектуальное управление данными в течение всего их жизненного цикла, реализуя адаптационные возможности инфраструктуры хранения. Функционал управления блоками данных, реализуемый в рамках архитектуры Dell Fluid Data, дает возможность виртуализацию на уровне дисков. В результате вся совокупная емкость ресурсов хранения становится доступной для всех серверов информационной системы независимо от типа дисков, уровней RAID или методов подключения дисков к серверам. На практике это означает, что на создание и предоставление виртуальных томов уходят считанные секунды. Если в пул добавляются новые диски, данные в автоматическом режиме перераспределяются по всему новому объему системы хранения.

Кроме того, на всем объеме хранения работает механизм динамического выделения ресурсов хранения и масштабирования емкости «по требованию». За это отвечает технология Thin Provisioning, которая позволяет создавать тома любого виртуального размера, ограничивая их физическую емкость потребностями реально хранимой в них данных. Получается, что выделение ресурсов происходит строго под контролем системы управления и в рамках реально необходимых данных. К тому же операции чтения/записи данных оказываются распределенными по всем дискам массива и могут осуществляться одновременно. Это позволило системам хранения Dell, наконец, устранить «узкие места» традиционных систем хранения, в частности, одну из самых острых – простаивающих ресурсов. Наши расчеты показывают, что в большинстве случаев применение технологий Dell Compellent Storage Center помогает сэкономить от 40% до 60% дискового пространства, по сравнению с традиционными методами распределения емкости дисковых массивов.

Особое внимание компания Dell уделяет вопросам резервного копирования данных – важнейшей процедуры, необходимой для нормального функционирования корпоративной информационной системы, но которая сегодня мало того, что отнимает у администраторов огромное количество времени, она замедляет работу других рабочих систем и содержит в себе риск потери данных, особенно в связи с ростом количества носителей, используемых в компании, возможными сбоями в процессе восстановления, невозможностью восстанавливать данные в форме конкретного нужного файла данных.

Многие из указанных проблем связаны со спецификой привычных магнитных лент, чаще всего используемых для создания корпоративных архивов. Потому организации все чаще рассматривают в качестве носителя для резервного копирования данных дисковые системы. В русле этого тренда лежит разработанная Dell новая система эффективного архивирования Dell DR4000 с дедупликацией и сжатием, представленная в начале этого года. Она весьма производительна: 1 - 3Тбайт/час, экономична: \$0,25 за 1Гбайт данных. Таких показателей Dell удалось достичь с помощью специфических механизмов дедупликации: в системе DR4000 не создаются резервные копии для идентичных наборов данных, к тому же приставка дополнительно сжимает резервные копии, что позволяет достичь снижения объема резервных копий до 15 раз. В терминах удельной стоимости 1 Гбайта данных это означает \$0,25. При этом она, как и все инфраструктурные продукты Dell корпоративного класса, очень проста во внедрении и поддерживает продукты всех ведущих производителей ПО резервного копирования.

Система дискового архивирования Dell DR4000 выпускается в четырех модификациях:

- 1) малая: 2,7 Тбайт физического пространства и 35 Тбайт логического пространства;
- 2) средняя: 5,4 Тбайт и 70 Тбайт;
- 3) большая: 9 Тбайт и 130 Тбайт.
- 4) сверхбольшая: 18Тбайт и 270Тбайт.

Таким образом, новые решения Dell для хранения корпоративных данных, включая дисковые массивы нового поколения Dell EqualLogic, дают в руки заказчиков инструменты управления корпоративными данным принципиально нового уровня – информация оказывается под полным контролем, а потому корпоративные приложения всегда будут в боевой готовности, абсолютно доступные для принятия бизнесом правильных решений. С их помощью предприятия и организации смогут легко и бесшовно с минимальными финансовыми вложениями перейти к построению современной масштабируемой и виртуализированной инфраструктуры хранения, которая обеспечит стабильную и надежную ИТ-поддержку бизнеса в условиях непредсказуемо меняющейся информационной среды.