

# Fujitsu: бизнес-ориентированное хранение

В начале ноября 2013 г. на своем ежегодном форуме компания Fujitsu сделала ряд важных анонсов, среди которых: дисковые массивы ETERNUS DX S3 нового поколения, новый релиз ETERNUS SF Storage Management V16.0, а также новая версия комплексного решения – ETERNUS CS8000 – для консолидации инфраструктур и выполнения задач резервного копирования/архивирования данных.



Александр Яковлев — менеджер по маркетингу продукции RISC/UNIX серверы и системы хранения, Fujitsu.

## Введение

Развитие ИТ-отрасли предъявляет все более жесткие требования к объемам хранимых данных, скорости доступа к данным, а также к простоте управления СХД. И на это есть ряд причин. Во-первых, по ряду оценок, корпоративные объемы структурированных данных (для OLTP-приложений) ежегодно увеличиваются от 50% до 100%. Эту ситуацию усугубляют возрастающие требования к хранению и все большему использованию неструктурированных данных, объемы которых могут возрастать ежегодно многократно. Во-вторых, быстрое увеличение доли серверной виртуализации приводит к росту тяжелых нагрузок на СХД. Росту таких нагрузок способствует и desktopная виртуализация (или более широкое распространение VDI-инфраструктур). В-третьих, один из самых быстро развивающихся трендов — аналитика в реальном времени — при жесткой интеграции OLTP- и OLAP-хранилищ также вносит свой вклад в повышение требований, в первую очередь, по производительности для СХД. В-четвертых, в современных ЦОД серверы и СХД объединены в виртуализированные пулы ресурсов, на которых могут развиваться сотни и тысячи приложений. В этих условиях поддержание заданных уровней SLA без «раздувания» штата ИТ-персонала становится возможным при максимальном упрощении управления на основании групповых политик управления использованием ресурсов.

## Новое портфолио Fujitsu Storage

Состоявшиеся объявления на прошедшем в Мюнхене Fujitsu Forum в значительной степени позволяют решить отмеченные выше требования. Основные нововведения, появившиеся в новых линейках ETERNUS DX S3, ETERNUS SF Storage Management V16.0 и ETERNUS CS8000, направлены на упрощение управления ресурсами хранения в разнородных распределенных средах с максимальной привязкой к бизнес-приоритетам.

## Fujitsu ETERNUS DX S3

Новые дисковые системы хранения данных ETERNUS DX позволяют беспрепятственно подстраиваться под нужды пользователей, предоставляя требуемый уровень обслуживания и сокращая издержки. Эти преимущества стали результатом ряда достижений, включая: 1) пятикратное увеличение производительности ввода/вывода и 2) интеллектуальное управление данными по приоритетам, т. е. системы могут сами определять последовательность создания резервных копий в соответствии с задачами бизнеса. На практике первое, например, означает пятикратное увеличение плотности виртуальных машин на одном сервере, второе

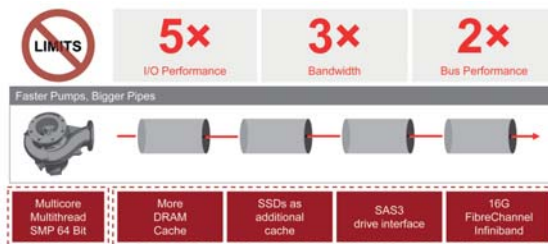


Рис. 1. Развитие архитектуры ETERNUS DX S3 для увеличения производительности.

— возможность поддержки большого количества моментальных снимков и резервных копий при гарантированном уровне производительности для критически важных приложений. При этом на базе одной платформы ETERNUS DX возможна эффективная работа самых разнородных нагрузок, например, OLTP- и OLAP-приложений. Вся линейка — от масштабируемых моделей начального уровня ETERNUS DX100 S3 и DX200 S3 до моделей среднего класса ETERNUS DX500 S3 и DX600 S3 — обеспечивает поддержку консолидации данных благодаря бесшовно встроенным возможностям подключения к унифицированным сетям NAS и SAN.

Новые системы Fujitsu ETERNUS DX сочетают в себе значительно увеличенную производительность и автоматизацию управления услугами, ориентированную на бизнес-потребности. Они обеспечива-

## High speed/capacity PCIe SSD cache (Extreme Cache) in controllers

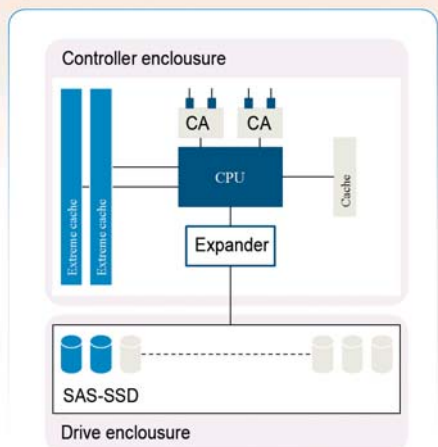
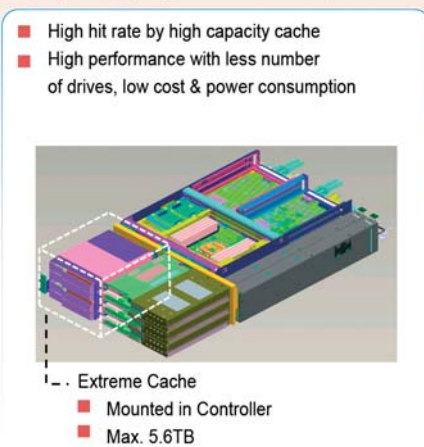


Рис. 2. Конструктив и архитектура Extreme Cache в составе DX500 S3/DX600 S3.

ют увеличение числа операций ввода-вывода более чем в 5 раз, полосы пропускания — в 3 раза и пропускной способности шины — в 2 раза по сравнению с моделями предыдущего поколения. Вся линейка ETERNUS DX создана на базе новейших многоядерных процессоров Intel, оптимизированных для многопроцессорной и многопоточной обработки. Инновационные контроллеры предоставляют больший объем кэш-памяти и дополнительный кэш на базе флэш-накопителей, новейший интерфейс SAS3 для подключения жестких дисков и сетевые подключения Infiniband и Fibre Channel 16 Гбит/с (рис. 1).

Модели среднего уровня ETERNUS DX имеют дополнительную функцию Extreme Cache. Она подразумевает возможность добавить непосредственно в контроллеры дополнительные флэш-модули и существенно увеличить производительность системы. При этом не происходит дополнительной нагрузки на подсистемы бэкенда, т.к. дополнительные модули вставляются не в дисковые полки, а непосредственно в контроллеры. Также все модели ETERNUS DX S3 имеют опцию Automated Storage Tiering (AST), позволяющую автоматизировать перемещение блоков данных (по 252 Мбайт) между уровнями хранения в зависимости от интенсивности их использования. Это также позволяет максимально оптимизировать использование SSD-дисков при необходимости (рис. 2).

Новые возможности автоматизированного управления уровнем услуг избавляют специалистов по системам хранения от выполнения сложных и дорогостоящих настроек требуемого быстродействия приложений с высоким приоритетом. Это повышает эффективность работы и упрощает поддержание критических уровней обслуживания, а также позволяет достичь коэффициент использования ресурсов системы до 90%.

#### Унифицированная система хранения

Все новые системы ETERNUS DX могут конфигурироваться как унифицированные системы хранения с бесшовно интегрированным доступом к блокам и файлам и возможностями подключения к се-

тям SAN и NAS. Главное отличие от простой архитектуры межсетевых шлюзов состоит в том, что унифицированные функциональные возможности органично интегрируются в контроллеры систем хранения. Это обеспечивает удобство работы пользователей и

способность совместного использования функций высокой готовности и восстановления, например, при работе с моментальными снимками в сетях SAN и NAS на всех контроллерах/моделях систем хранения. Одновременно унифицированное хранение упрощает консолидацию хранения и помогает уменьшить операционную сложность. Помимо этого, при переходе с одной модели на другую не требуется переобучение персонала.

Fujitsu также публикует перспективный план развития, в котором указаны планируемые обновления, за счет которых в дальнейшем будут внедряться новые функции, а также возможности по повышению производительности, эффективности использования и непрерывности бизнес-процессов. Среди усовершенствований можно назвать прозрачное моментальное восстановление данных с систем ETERNUS DX в случае сбоя, значительное ускорение восстановления данных с вышедших из строя дисков, повышение коэффициента использования дисков за счет сжатия и дедупликации данных и внедрения подключений InfiniBand™.

Все системы ETERNUS DX S3 просты в управлении и созданы на базе архитектуры одного и того же семейства. Они обеспечивают защиту инвестиций и предоставляют широкие возможности масштабирования благодаря способности беспрепятственной модернизации до моделей старшего класса в пределах линейки.

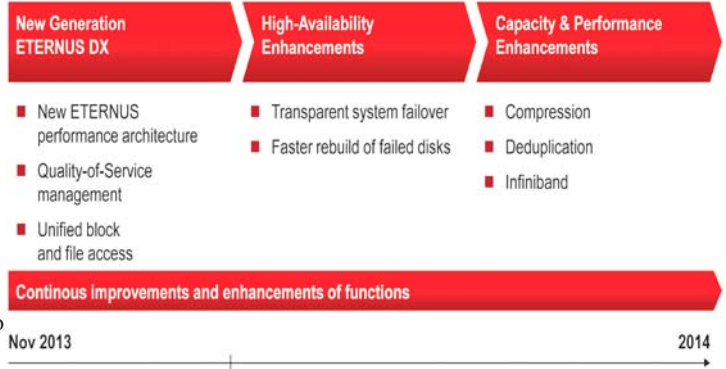


Рис. 3. Основная этапность развития функциональности ETERNUS DX.

Характеристики моделей семейства DX S3 и DX S2 представлены в табл. 1. Основная этапность развития функциональности ETERNUS DX дана на рис. 3.

#### Иммунивное ПО ETERNUS SF Storage Management V16.0

Новая версия ETERNUS SF Storage Management V16.0 состоит из трех компонент: ETERNUS SF Storage Cruiser V16.0, ETERNUS SF AdvancedCopy Manager V16.0, ETERNUS SF Express V16.0.

Среди отличительных особенностей ETERNUS SF V16.0:

- автоматическое определение устройств, зонирование, автоматическое или ручное управление доступом (path management);
- общая консоль для всего семейства ETERNUS DX, а также для управления как SAN, так и NAS;
- управление производительностью:
  - мониторинг CXD и SAN-инфраструктуры;
  - задание порогов производительности и политик на предупреждающие сообщения;
- Automated Storage Tiering Management — установка профилей, политик и пулов для уровней хранения с целью автоматизации перемещения данных;
- управление потребляемой эл/энергией.

С выходом новой версии ETERNUS SF Storage Management V16.0 одна из наиболее сложных задач — балансировка использования storage-ресурсов между приложениями — стала максимально простой. Все, что нужно сделать администратору, это определить время реакции для каждого приложения — все остальные настройки выполнит система (рис. 4).

Система автоматически собирает данные о текущей производительности приложений, сравнивает их с заданной целевой производительностью/временем реакции

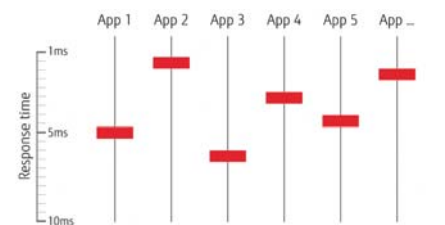


Рис. 4 ETERNUS SF Storage Management V16.0 предоставляет простоту приоритезации приложений без сложной настройки: администратору необходимо только определить время реакции для каждого приложения — все остальные настройки выполнит система.

Табл. 1. Характеристики моделей семейства DX S3 и DX S2.

| ETERNUS DX Online Storage Family |   |   |                                  |   |                                    |   |
|----------------------------------|---|---|----------------------------------|---|------------------------------------|---|
|                                  | ETERNUS DX60 S2   | ETERNUS DX100 S3  | ETERNUS DX200 S3                 | ETERNUS DX500 S3  | ETERNUS DX600 S3                   | ETERNUS DX8700 S2                                     |
| Architecture                     | Flexible and seamless family design with uniform storage management |   |                                  |   |                                    |   |
| Segment                          | Entry-level   | Scalable unified entry-level and midrange systems   |                                  |   |                                    | High-end  |
| Maximum Storage Capacity         | 96 TB   | 576 TB  | 1,056 TB                         | 2,112 TB  | 4,224 TB                           | 6,144 TB  |
| Maximum Disk Drives              | 24  | 144   | 264                              | 528   | 1,056                              | 1,536 (3.5 inch)<br>3,072 (2.5 inch)                  |
| Storage Controllers              | 1/2   | 1/2   | 1/2                              | 2   | 2                                  | 2/4/6/8   |
| Maximum Cache Memory             | 2 GB  | 8 GB (Block)<br>16 GB (Unified)   | 16 GB (Block)<br>32 GB (Unified) | 64 GB (Block)<br>96 GB (Unified)  | 128 GB (Block)<br>192 GB (Unified) | up to 1 TB  |
| Host Interface Type              | 4 Gbit/s FC<br>1 Gbit/s iSCSI<br>3 Gbit/s SAS                       | 8/16 Gbit/s FC<br>10 Gbit/s FCoE<br>1/10 Gbit/s iSCSI<br>6 Gbit/s SAS<br>1/10 Gbit/s Ethernet |                                  | 8/16 Gbit/s FC<br>10 Gbit/s FCoE<br>1/10 Gbit/s iSCSI<br>1/10 Gbit/s Ethernet |                                    | 8/16 Gbit/s FC<br>10 Gbit/s FCoE<br>1/10 Gbit/s iSCSI |
| Storage Management               | ETERNUS SF V16 Software Suite                                       |   |                                  |   |                                    |   |
| Quality of Service               | Automated management of service level agreements (SLA management)   |   |                                  |   |                                    |   |
| Expandability                    | Extensive scalability with seamless upgrade options                 |   |                                  |   |                                    |   |
| Efficiency                       | Thin Provisioning with zero space reclamation                       |   |                                  |   |                                    |   |
| Replication                      | Remote Equivalent Copy (REC)  |   |                                  |   |                                    |   |
| Data Integrity                   | Reliability/RAID protection   |   |                                  |   |                                    |   |
| Encryption                       | Based on system controller and/or self-encrypting disks             |   |                                  |   |                                    |   |
| Redundancy                       | Controller  |   |                                  |   |                                    |   |
|                                  | Dual controller/redundant components                                |   |                                  |   |                                    |   |

и затем самостоятельно настраивает систему так, чтобы заданные требования выполнялись. Благодаря этому, пиковые нагрузки в приложениях могут балансироваться несколькими кликами мышки.

Функция Eco-mode, доступная в составе ETERNUS SF Storage Cruiser или ETERNUS SF Express, позволяет управлять потреблением электроэнергии на уровне СХД с полным пониманием системных требований к серверам и СХД. Функция Eco-mode снижает потребляемую мощность, например, за счет снижения скорости вращения или полной остановки дисков, когда они не используются. Усредненные оценки показывают, что, к примеру, отключение на 19 часов дисков для резервного копирования приводит к экономии электроэнергии в объеме 18%.

Пользователи системы ETERNUS DX предшествующих поколений (DX S2), также могут получить все преимущества от новой версии ETERNUS SF — улучшенный тонкий провижининг, улучшенные функции для защиты и управления данными, а также возможность использования опции Eco-mode для экономии электроэнергии.

#### Доступность

Вся продукция линейки ETERNUS DX S3 и управляющее ПО ETERNUS SF v16.0 будут доступны на рынке с 16 декабря 2013 г.

#### Fujitsu ETERNUS CS8000

Компания Fujitsu начала поставки семейства решений ETERNUS CS (ранее — Virtual Tape Appliance, CentricStor Virtual Tape) с 1999 г., обеспечив единую архитектуру для поддержки смешанных сред — мэйнфреймов и открытых систем. С самого начала решение ETERNUS CS было разработано как отдельное устройство, которое само полностью управляет всеми процессами резервного копирования/восстановления (РКВ) с ленточными носителями без необходимости использования каких-либо хост-систем или серверов бэкапирования (см. SN № 3/43, 2010; *нпум. ред.*).

Новое поколение систем Fujitsu ETERNUS CS 8000 является результатом дальнейшего развития решений ETERNUS CS800 и ETERNUS CS High End (см. SN №№ 3/47, 2011; 3/51, 2012; [www.storagenews.ru](http://www.storagenews.ru), *нпум. ред.*).

Новое поколение системы Fujitsu ETERNUS CS 8000 предоставляет возможности комплексной консолидации для всех потенциальных задач унифицированного резервного копирования и архивирования данных. Емкость системы для оперативного (на основе жестких дисков) резервного копирования увеличена до 15 Пбайт, в то время как возможность автономного резервирования на магнитную ленту практически безграничны.

ETERNUS CS 8000 обеспечивает полную виртуализацию всех дисковых и ленточных систем — как для мэйнфреймов, так и открытых систем. Она отличается высокой гибкостью при сохранении равновесия между четырьмя основными составляющими защиты данных — скоростью, емкостью, уровнями готовности и стоимостью. Оперативные данные с про-

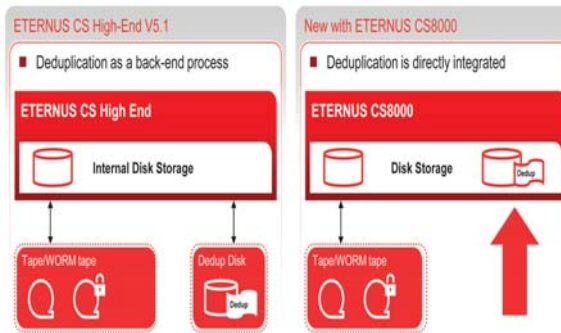


Рис. 5. ETERNUS CS 8000, в отличие от ETERNUS CS High-End v5.1, имеет дедупликацию непосредственно интегрированную в решение.

изводственных серверов и мэйнфреймов хранятся в высокомасштабируемой дисковой кэш-памяти системы ETERNUS CS 8000, и в дальнейшем эти данные можно использовать для практически мгновенного восстановления. Можно также записать данные на ленту и для большей гибкости хранить их одновременно на дисковых и ленточных накопителях.

Среди наиболее значимых нововведений в составе ETERNUS CS 8000 можно отметить следующие:

- усовершенствованная дедупликация до уровня корпоративного класса;
- улучшенная масштабируемость;
- улучшенная катастрофоустойчивость для архивных/записываемых файлов;
- поддержка “облачного” шлюза.

ETERNUS CS 8000, в отличие от ETERNUS CS High-End v5.1, в котором дедупликация выполнялась как back-end-процесс на внешнем устройстве, имеет дедупликацию, непосредственно интегрированную в систему (рис. 5). Теперь за счет того, что внутренняя дисковая кэш-память системы ETERNUS CS 8000 оснащена мощной технологией дедупликации, появилась возможность использовать ее в качестве высокоэффективного решения для конечного резервирования. Новые возможности дедупликации снижают требования к дисковому пространству в 10–50 раз. Кроме того, Fujitsu предлагает средства дедупликации в качестве опции модернизации для пользователей систем предыдущего поколения ETERNUS CS High End.

Система ETERNUS CS 8000 способна выполнять интенсивный процесс дедупликации параллельно на нескольких серверных узлах в рамках своей внутренней модульной архитектуры. В результате даже наборы данных, состоящие из десятков петабайт, не станут препятствием для эффективного резервного копирования и восстановления информации. ETERNUS CS 8000 может использовать до 10 полностью независимых пулов для дедупликации, что позволяет решать задачи коллективной аренды, требуемой поставщиками услуг.

ETERNUS CS 8000 поддерживает очень высокую масштабируемость по емкости и производительности — до 15 Пбайт емкости (без сжатия или дедупликации) и до

150 Тбайт/час (как при бэкапировании, так и при восстановлении) пропускной способности, что на 200% и 50%, соответственно, превышает параметры предыдущего поколения. Это означает БОЛЬШУЮ степень защиты для вычислительных сред с крайне высоким уровнем прироста данных без ущерба производительности.

ETERNUS CS 8000 позволяет реализовать три способа поддержания катастрофоустойчивости (рис. 6):

- удаленное копирование на ленточную библиотеку;
- синхронное зеркалирование между двумя сайтами;
- асинхронную репликацию файлов между двумя сайтами.

Новая версия ETERNUS CS также имеет следующие улучшения по сравнению с предыдущим поколением:

- лучшее использование резервных окон, благодаря поддержке БОЛЬШЕГО количества виртуальных накопителей;
- более быстрое выполнение процедур РКВ, благодаря использованию более высокопроизводительных серверов;
- восстановление данных из внутреннего кэша ETERNUS происходит значительно быстрее;
- более высокая защита данных из-за дублирования копии на физических лентах;
- значительное снижение сервисных издержек на бэкэнд-уровне.

Отличительной особенностью ETERNUS CS 8000 является активная интеграция существующих у заказчика решений (рис. 7), позволяющая расширить функциональность и совместимость с другими решениями РКВ, а также предоставляющая возможность совместного использования ETERNUS CS 8000 в распределенных/облачных средах. Среди них:

- решение DiskXtender for NAS (от EMC), которое позволяет оптимизировать объем файлового хранилища за счет перемещения/архивации содержимого файла на более дешевые носители. При этом контент файла заменяется специальной ссылкой, размером 4 Кбайт, содержащей атрибуты файла. Кликнув на эту ссылку, пользователь может моментально восстановить исходный файл;

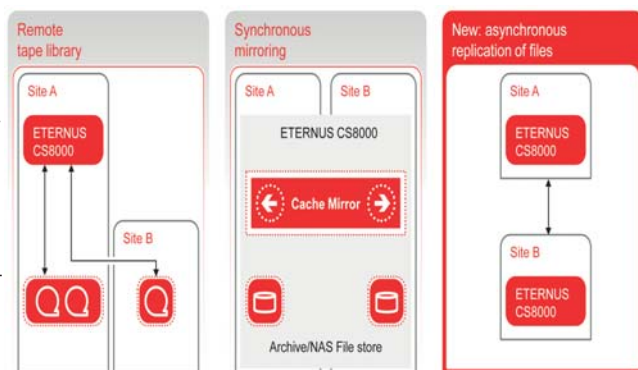
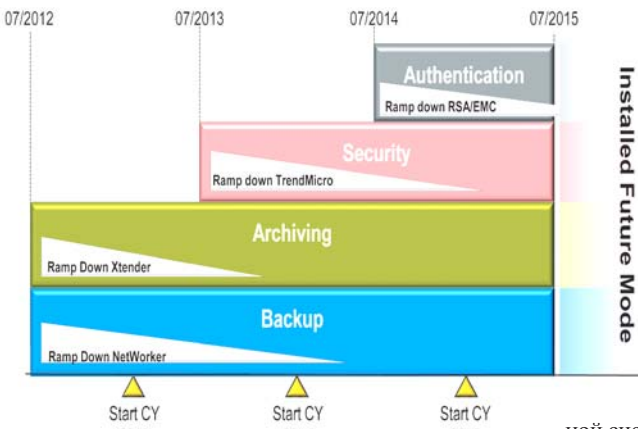


Рис. 6. ETERNUS CS 8000 позволяет реализовать три способа поддержания катастрофоустойчивости.



**Рис. 7.** Этапность (начало и завершение) интеграции партнерской функциональности, начиная с системы ETERNUS CS High End до уровня ETERNUS CS8000, и дальнейшие перспективы.

- решение NetWorker (от EMC) со встроенной технологией Avamar, обеспечивающее поддержку операций РКВ как в виртуализованных, так и в не виртуализованных средах;
- решения от Trend Micro по защите данных от утечек на основе шифрования;
- решения от RSA/EMC для аутентификации пользователей.

**Крупномасштабное хранилище файлов с возможностью восстановления после аварии**

Сетевое устройство хранения данных (NAS), встроенное в ETERNUS CS 8000, поддерживает до двух миллионов файлов, является мощной платформой для архивирования данных, а также сетевым хранилищем второго уровня для файловых данных. Интегрированное синхронное дублирование данных позволяет компаниям без какого-либо риска использовать такую крупномасштабную платформу консолидации данных. Обновленная функция асинхронной репликации обеспечивает восстановление данных в случае аварии даже между самими удаленными точками, например Европой и Южной Америкой.

Усовершенствованное внутреннее кэширование данных и многофункциональные возможности для копирования данных делают ETERNUS CS 8000 идеальным решением для копирования данных в рамках облака. Система консолидирует и управляет локальными задачами резервного копирования и архивирования, интегрируется с локальными и удаленными ленточными библиотеками. Помимо этого, она включает в себя поддержку облачного хранения данных и позволяет более гибко использовать недорогие ИТ-услуги, приобретаемые по мере необходимости для восстановления данных после аварии.

**Доступность**

Основная доступность всех моделей семейства, которая будет представлена тремя моделями: CS8200 (с ограниченной масштабируемостью), CS8400 (с линейной масштабируемостью в пределах одного сайта), CS8800 (с линейной масштабируемостью для двух сайтов), планируется на декабрь 2013 г.

*Александр Яковлев,  
Fujitsu.*

**Мнения заказчиков и партнеров**

*Гуреев Сергей Леонидович – начальник отдела продаж компании “Модуль-Проекты” (Select Expert Partner).*

“Наш заказчик – предприятие по производству алюминиевого металлопроката “Мост-1” – проводил тестирование Fujitsu ETERNUS DX90S2 с целью выбора системы хранения данных для построения VDI-инфраструктуры. В ходе тестирования на данной системе хранения были запущены 80 виртуальных рабочих мест, эмулирующих работу пользователей в ОС Windows XP, ОС Ubuntu. Работа СХД проверялась в 3-х режимах: эмуляция обычной работы одного пользователя на виртуальной машине (тест запуска); эмуляция bootstorm, при относительно одновременном запуске рабочих виртуальных машин; эмуляция одновременной работы пользователей.

Заказчик отметил преимущества СХД ETERNUS в виде возможности организации отказоустойчивой многосерверной конфигурации с балансировкой нагрузки. По результатам тестов наиболее яркие результаты были показаны в нагруженных ситуациях.

Предприятия малого и среднего бизнеса в своей деятельности зачастую используют множество приложений, оптимизированных под различные протоколы СХД. В условиях ограниченного бюджета встает вопрос: какую систему хранения NAS или SAN использовать? Новое поколение систем ETERNUS решает этот вопрос без сложной системы лицензирования, без потери производительности, без дополнительных затрат”.

*Директор департамента ИТ ГК ЯШМА (“Ювелирный дом ЯШМА”)*

*О производительности ETERNUS*

“Производительность понравилась, превосходит ряд других производителей по пропускной способности и работе с OLTP-приложениями. До этого тестировали ряд других вендоров, Fujitsu выиграл по результатам нагрузочного тестирования с большим отрывом при вполне бюджетной цене. Если учесть, что Fujitsu анонсировали в новых массивах многократный прирост производительности, то это должно быть очень интересное решение. Обязательно протестируем такие новинки, как технологию ExtremeCache, на своих ресурсоемких приложениях”.

*Об унифицированном хранении*

“Это в ряде случаев бывает очень удобно – одновременное использование CIFS, NFS и подключение по FC принесет нам значительную экономию ресурсов. Особенно в сегменте начального и среднего уровня. Получается эффективное и компактное хранилище для разных целей и групп пользователей с единой точкой администрирования”.

*Оценка надежности и эффективности хранения на решениях Fujitsu*

“Вполне довольны производительностью и надежностью используемых решений. С большим интересом ждем появления новых моделей. Учитывая рост потребностей бизнеса в ресурсах хранения, думаю, новые системы Fujitsu ETERNUS должны хорошо себя показать в нашем ЦОДе”.

*Беспалов Сергей Григорьевич – руководитель отдела серверных технологий, ООО “Синто”*

*О производительности ETERNUS*

“Системы хранения данных линейки ETERNUS обладают прекрасной производительностью. Самое интересное, что даже в низшем и среднем сегментах, где большинство производителей отдают продуктовую корзину на откуп OEM-производителям (что не может не сказываться на оптимизации этих решений), у Fujitsu все хорошо. С удовольствием отмечаю систему начального уровня ETERNUS DX80S2, которую мы поставляли многим клиентам. Так вот, связавшись с ними через несколько лет с целью поинтересоваться, не нужен ли ее апгрейд, с удивлением слышали ответ, что и эту-то систему они загрузить до конца не могут. С нетерпением жду реальных проектов с недавними анонсированными файловыми хранилищами DX100S3 и DX200S3, судя по всему, они должны изменить расстановку сил в продажах систем начального уровня”.

*О пользе унифицированного хранения*

“Решения на базе унифицированных СХД стремительно набирают обороты как раз в малом и среднем бизнесе, задачи которых свести к минимуму затраты на обслуживание, но не снижать доступность данных. Такие решения позволяют также упростить их ИТ-структуру. Ethernet-коммутаторы есть в любой компании, а приобретение FC- или SAS-коммутатора вовсе может остановить заказчика от внедрения СХД. Т.о., Fujitsu сделала правильный шаг – к упрощению и удешевлению стоимости владения для заказчика”.

*К оценке эффективности функции Eco-mode*

“Как всегда, решения Fujitsu нацелены на экологичность. И хотя для SMB потребность в экономии электроэнергии сейчас не столь очевидна, ИТ в крупных заказчиках уже считают каждый кВт из той квоты, что дают им реалии жизни.

Та же картина и с идеей архивов на жестких дисках. Кое-чьи законы, может, и требуют высокой доступности данных для оперативной проверки данных в интересах национальной безопасности, но с точки зрения SMB, ИТ-лента все еще гораздо более интересна для долговременного хранения по цене. Прямое сравнение для них означает увеличение до 20 раз стоимости хранения.

**Узнайте → [www.fujitsu.com/ru/eternus-s3](http://www.fujitsu.com/ru/eternus-s3)**  
**Напишите → [marketing.russia@ts.fujitsu.com](mailto:marketing.russia@ts.fujitsu.com)**  
**Позвоните → +7 495 730-62-20**



Картина меняется с ростом Заказчика, а вместе с тем и с увеличением критичности срока восстановления. Восстановление информации с ЖД, и тем более с SSD, значительно быстрее. Также в поддержку MAID выступает стремительно уменьшающаяся стоимость хранения терабайта информации на жестких дисках и SSD. Мое мнение, что ленты в будущем не станут. Что выиграет в долгосрочной перспективе — частное SSD-хранилище или всемирное облако на тех же SSD — покажет время. В любом случае, за меньшим энергопотреблением — будущее”.

*О надежности и эффективности хранения на решениях Fujitsu.*

“Лучшим показателем надежности является, с моей точки зрения, количество испуганных клиентов, у которых “закончились данные”. ETERNUS рождает минимальный трафик таких обращений — и за это ему спасибо! А что касается эффективности, любой может посмотреть международные тесты и сравнить. Инженерам Fujitsu точно не стоит переживать”.

## Fujitsu и Intel: фотонные технологии для ЦОД

**Ноябрь 2013 г.** — В рамках мероприятия Fujitsu Forum 2013 компания Fujitsu продемонстрировала разработанную в сотрудничестве с корпорацией Intel кремний-фотонную технологию, которая в будущем непременно изменит центры обработки данных, как с точки зрения функциональности, так и их архитектуры. Устранение существующих ограничений скорости работы и доставка данных со скоростью света позволяют забыть о факторах, препятствующих росту производительности, и дают бизнесу необходимые инструменты для быстрого развития.

Принимая во внимание, что в ближайшие 3 года ожидается четырехкратное увеличение трафика ЦОДов, существующие сетевые технологии станут ограничивающим фактором для высокоскоростной передачи данных между тремя основными вычислительными компонентами ЦОДа: сервером, системой хранения данных и сетью.

Новый подход, предлагаемый Fujitsu и Intel, использует передачу данных со скоростью света. Это позволяет снять “ограничения скорости” для магистральных шин передачи данных и дает общее представление о том, как будет выглядеть ЦОД будущего. Увеличение пропускной способности благодаря применению кремний-фотонной технологии позволяет передавать данные со сверхвысокой скоростью. Восьмижильные оптоволоконные кабели позволяют передавать данные со скоростью до **1,6 Тбит/с** (терабит в секунду): этого достаточно, чтобы заполнить жесткий диск емкостью 1 Тбайт всего за 5 секунд. Кроме того, данные можно передавать на значительно большие расстояния (до 300 метров) по сравнению с кабелем Ethernet на основе медных проводников. Это позволяет проектировать серверы, оптимизированные под конкретные приложения, и подготавливает почву для новых архитектур

ЦОДа, так как дает возможность полностью рассредоточить вычислительные ресурсы и ресурсы хранения данных.

Возможность разделить сервер и систему хранения данных дает явные преимущества, с точки зрения сокращения издержек на ИКТ, поскольку тепловыделяющие компоненты, например, серверные процессоры, которым требуется серьезное охлаждение, теперь необязательно располагать в одном помещении с пассивными массивами хранения данных. Передача данных по оптоволоконному кабелю в виде фотонов, в отличие от электрических импульсов, также снижает энергопотребление. Кроме того, это позволяет значительно уменьшить количество кабелей на стойку, так как в этом случае для каждого серверного узла больше не потребуются множество дискретных Ethernet-соединений.

Устраняя ограничения скорости, диктуемые возможностями проводных сетей, кремний-фотонная технология готовит почву для серверной архитектуры, оптимизированной под конкретные приложения. Это полное разделение вычислительных, сетевых и накопительных ресурсов. В будущем модернизировать отдельные компоненты будет проще: чтобы обновить процессор или сетевые компоненты, не нужно будет заменять все.

По замыслу компании Fujitsu, в ЦОД будущего добавить новые системы будет очень просто, для этого не нужно будет переконфигурировать всю структуру или прокладывать новые кабели. Кроме того, организации могут рассчитывать на снижение капитальных издержек и делать больше полезного при меньших затратах. В частности, устранение пределов производительности означает, что такие дорогостоящие компоненты, как серверные процессоры, можно использовать эффективнее.

“Фотонные технологии — это крупное достижение, которое позволяет устранить сдерживающее влияние ЦОД’а на скорость выполнения коммерческих операций в реальном времени. Скорости передачи данных начинают влиять на производительность даже современных ЦОД’ов. Пересматривая роль ЦОД’а, представляя его в виде сервисно-ориентированного поставщика вычислительных мощностей для бизнеса, Fujitsu и Intel смогли полностью переосмыслить его фундаментальную архитектуру. Нет абсолютно никаких оснований, чтобы сервер и система хранения оставались объединенными, когда существует множество преимуществ от их разделения” — доктор Джозеф Регер (*Joseph Reger*), вице-президент по технологиям, подразделение международного бизнеса, компания Fujitsu.

## Oracle Big Data Appliance X4-2

**Ноябрь 2013 г.** — Корпорация Oracle анонсировала начало продаж оптимизированного программно-аппаратного комплекса Oracle Big Data Appliance X4-2, который включает в себя полный технологический стек Cloudera Enterprise и

содержит на 33% больше дисковой емкости, предлагая суммарную емкость в 864 ТБ на одну аппаратную стойку.

Oracle Big Data Appliance X4-2 представляет собой комплексную платформу для работы с большими данными, оптимизированную как для пакетной, так и для обработки данных в режиме реального времени. Она использует программное обеспечение Cloudera Distribution for Apache Hadoop, Oracle NoSQL Database, Cloudera Impala и Cloudera Search для соответствия разнообразным требованиям к вычислительным ресурсам. Oracle Big Data Appliance X4-2, Oracle Big Data Connectors и Oracle Exadata совместно формируют комплексную и интегрированную платформу для больших данных для хранения, анализа и управления всеми видами и форматами структурированных и неструктурированных данных с минимальной необходимостью их перемещения.

Реализуя требования корпоративной безопасности больших данных, Oracle также объявляет о том, что становится соучредителем Apache Sentry — проекта, направленного на создание многоступенчатой системы авторизации в среде Apache Hadoop. Используя Oracle Big Data Appliance, Oracle предоставляет полное решение для обеспечения безопасности среды Hadoop, включая систему авторизации, основанную на Apache Sentry и LDAP, предварительно сконфигурированную службу аутентификации Kerberos, а также мощную централизованную систему мониторинга и аудита Oracle Audit Vault and Database Firewall.

“Появление Big Data Appliance X4-2 в семействе оптимизированных программно-аппаратных комплексов Oracle имеет огромное значение для заказчиков, — отметил Майк Олсон (Mike Olson), основатель компании Cloudera, ее генеральный директор по стратегии и председатель совета директоров. — Big Data Appliance X4-2 включает полный пакет программного обеспечения Cloudera на экономически доступной и простой в развертывании платформе. Опираясь на уникальную функциональную совместимость Big Data Appliance и Oracle Exadata в сочетании с богатым набором бизнес-приложений, которые Oracle предлагает для эффективного использования разнотипных данных, Cloudera и Oracle поставляют решение Enterprise Data Hub, которое может сохранять любой тип данных в любом объеме с высокой точностью и безопасностью. Enterprise Data Hub предоставляет преинтегрированные и готовые к работе функции для управления и контроля данных, необходимые корпоративным клиентам, а также средства анализа и обработки данных в режиме реального времени”.

Oracle Big Data Appliance уже обеспечивает заказчикам существенную — до 39% (*очем Enterprise Strategy Group: “Getting Real About Big Data: Build Versus Buy” — “Решение для работы с Большими данными — создавать самостоятельно или покупать”*) — экономию затрат по сравнению с созданием собственного корпоративного кластера Hadoop. А возросшая емкость хранения и усовершенствованные программные функции Oracle Big Data Appliance позволяют клиентам дополнительно снизить совокупную стоимость владения.