

HP XP24000:

трехмерная виртуализация

14 мая 2007 г. компания HP анонсировала пятое поколение дисковых массивов XP – XP24000 – очередной “плод” долгосрочного сотрудничества компаний HP и Hitachi Limited of Japan в области разработки и производства дисковых систем. Доступность нового продукта ориентировочно планируется с июля с.г. В преддверии этого события основные инновации нового продукта комментирует Константин Паршин – менеджер подразделения StorageWorks Hewlett Packard Russia.



Константин Паршин – менеджер подразделения StorageWorks Hewlett Packard Russia.

SN. Как позиционируется XP24000 по сравнению с XP12000?

К.П. XP24000 – это пятое поколение high-end дисковых систем, производимых HP совместно с компанией Hitachi с апреля 1999 г. По сравнению с XP12000, в XP24000 реализовано достаточно большое количество архитектурных и функциональных инноваций, а также технических расширений, позволяющих смело говорить об их актуальности в течение ближайших нескольких лет.

SN. Что нового появилось в XP24000?

К.П. Все инновации в XP24000 (в сравнении с XP12000) можно разделить на 2 группы: 1) новые архитектурные особенности и 2) расширение/увеличение функциональных возможностей.

Среди первой группы это:

- полностью 4 Гбит/с архитектура (4 Gb end-to-end) – впервые среди массивов старшего уровня у ведущих производителей дисковых массивов;
- новые, более мощные, процессоры обработки данных;
- увеличенная кэш и служебная память;
- более гранулярная архитектура, делающая модернизацию максимально гибкой;

- усовершенствованные алгоритмы обработки данных.

Что касается функциональных новинок, то это:

- представление логических томов серверам/приложениям на основе т.н. “thin provisioning”;
- возможность создавать большие логические пулы хранения (Large Logical Storage Pools), позволяющие сотням дисков одновременно обрабатывать один запрос ввода/вывода, что значительно улучшает производительность критически-важных бизнес-приложений.

SN. Расскажите подробнее о каждом из нововведений и о том, какие преимущества они предоставляют, например, по сравнению с XP12000 (на каких задачах и пр.).

К.П. Начну с “thin provisioning” – одной из наиболее интересной архитектурной инновации, появившейся в XP24000. Обычно ресурсы хранения, или проще – логические тома, выделяются хостам и приложениям с определенным запасом емкости, чтобы поддерживать максимальную доступность приложений. В дальнейшем, в случае необходимости увеличения объема томов, во-первых, требовались определенные усилия со стороны администратора по их реконфигурированию, а, во-вторых, частично снижалась доступность приложений вследствие необходимости реорганизации тома на уровне серверов.

Новое ПО – XP StorageWorks Thin Provisioning Software – дает возможность определять максимальный размер томов на основе прогнозируемых потребностей, выделять этот “виртуальный” объем приложениям без необходимости заранее выделять физическую емкость. В дальнейшем при расширении томов и потребности в реальной физической емкости диски для них можно будет при-

обрести по необходимости, причем их добавление в систему произойдет прозрачно для критически-важных приложений, поскольку логическая емкость под них была выделена заранее. При этом никаких действий со стороны администратора уже не требуется и на реорганизацию тома также практически не затрачивается никакого времени. Помимо этого, “thin provisioning” дает еще ряд преимуществ, в частности:

- сокращение затрат на “площадь”, электричество и охлаждение;
- сокращение совокупной стоимости владения (TCO) – как показывает исследование ведущей консалтинговой компании ITCentrix, эффективность использования емкости увеличивается до 20%;
- снижение затрат на администрирование более чем 20%;
- устранение риска нарушения работы приложений благодаря автоматическому распределению физической емкости.

Также программное обеспечение XP StorageWorks Thin Provisioning Software работает с дисками любого уровня RAID (10, 5, 6), что обеспечивает максимум гибкости при развертывании инфраструктуры хранения.

Увеличение производительности XP24000 (по сравн. с XP12000) на отдельных операциях

Функция	Ед.изм.	Увеличение
8KB Read Hit – Single Port	IOPS	1.2 X
512B Read Hit – System	IOPS	1.2 X
8KB Read Miss – Single Port	IOPS	3.1 X
8KB Read Miss – System	IOPS	1.1 X
8KB Write Hit – Single Port	IOPS	3.6 X
512B Write Hit – System	IOPS	1.8 X
8KB Write Miss – Single Port	IOPS	6.2 X
8KB Write Miss – System	IOPS	1.6 X
XP Continuous Access Synchronous Link	IOPS	1.7 X
XP Continuous Access Journal Group	IOPS	2.5 X
XP Business Copy – Data Copy	MB/s	1.4 X
External Storage Port	IOPS	2.5 X

Другие инновации в XP24000 позволили, в среднем, повысить реальную производительность дискового массива (в сравнении с XP12000) в 1,5 раза, а на отдельных операциях — более чем в 6 раз (см. табл., данные предварительного тестирования). Здесь необходимо заметить, что показатель 1,5 — усредненный, на больших системах он будет несколько больше, на малых — меньше. Увеличение производительности XP24000 было достигнуто за счет улучшения целого ряда показателей, в частности, таких как:

- расширение полосы пропускания для управляющей информации (метаданных) на 138% — до 38 Гбайт/с, что значительно улучшило производительность приложений;
- расширение внутренней полосы пропускания (включая уникальные выделенные сети передачи данных и команд Universal Star Network V) на 31% — до 106 Гбайт/с;
- введение полной 4 Гбит/с архитектуры (контроллеры, диски, коммутатор);
- расширение количества процессоров на front-end портах. Теперь XP24000 поддерживает 224 порта 4Gb/s Fibre Channel, 112 портов 4Gb/s FICON и 112 портов ESCON. Кроме того, XP24000 поддерживает 64 000 томов открытых систем — втрое больше, чем XP12000;
- использование микропроцессоров с удвоенной частотой в СНА-парах (Channel Adapters — соединение с серверами) и ДКА-парах (Disk Adapters — диск-адаптеры — соединение с дисками), что, в целом, позволило повысить производительность сервисов данных на основе XP24000 от 130% до 200%;
- введения новых алгоритмов обработки данных, позволяющих балансировать нагрузку по процессорам обработки данных, значительно увеличивая их эффективность, и устраняющих “узкие места”.

SN. Сделано ли что-либо в XP24000 с учетом поддержки будущего развития?

К.П. Таких особенностей несколько. К ним можно отнести, во-первых, поддержку пропускной способности интерфейсов (Fibre Channel) хостов — 8/10 Gbps, во-вторых, расширенную поддержку функций безопасности.

SN. Тема интеграции сервисов безопасности в решения хранения — одна из самых актуальных в последнее время в индустрии хранения. Поэтому — поподробнее об этом.

К.П. Сегодня в составе XP24000 предлагается один из лучших в отрасли пакет сервисов защиты данных, гарантирующий, что при хранении данные защищены как на физическом, так и логическом уровнях, исключена возможность их изменения, данные доступны для аудита, а при необходимости возможно сертифицированное их уничтожение. Большая часть сервисов защиты данных реализована на уровне архитектуры. При этом XP24000 обладает уникальной способностью изолировать и “оградить” при-

ложения на всех уровнях иерархии хранения, начиная от ввода/вывода и кэш-памяти и до дисковых накопителей.

В архитектуре XP будет и дальнейшем развиваться поддержка ведущих решений в области безопасности хранения, многие из которых предлагаются с 2002 г. В частности, в XP24000 реализованы выполняемые на уровне контроллера Data Shredding, LUN Security для контроля доступа на уровне LUN, функционал Write Once Read Many (WORM) для неизменяемого долговременного хранения, Role-Based Access, файл Audit Log, в котором хранится история всех обращений пользователей к системе.

SN. Одно из самых заметных расширений — возможность подключения внешней памяти объемом до 247 Пбайт (в сравнении с 32 Пбайт для XP12000). В этой связи: поддерживается ли гетерогенность, расширяются ли сервисы данных на подключаемую емкость и т.п.

К.П. Возможность организации консолидированных многоуровневых хранилищ данных на базе внешних систем хранения, при этом полностью интегрированных с внутренним массивом дисков — одна из ключевых особенностей массивов XP, значительно расширенная в XP24000 — до 247 Пбайт и позволяющая создать гигантскую виртуальную систему хранения.

Поскольку стоимость каналов связи снижается, то глобальные компании, централизуя все свои вычислительные и ресурсы хранения на одной площадке на базе единого механизма репликации и интерфейса управления, могут значительно улучшить продуктивность бизнеса, упростить и удешевить многие операции с данными.

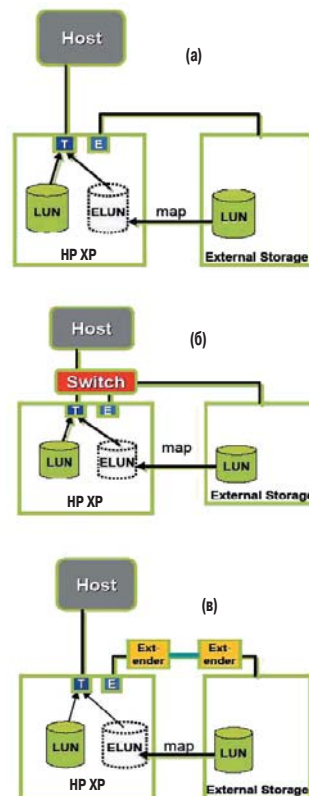


Рис. 1. Способы возможного подключения внешних систем хранения: напрямую (а); через FC-коммутатор (б); через расширитель (в).

Единое унифицированное управление разнородными системами хранения как одним виртуальным пулом на базе XP 24000 полностью поддерживается HP Storage Essentials и реализуется с использованием технологии External Storage XP, позволяющей консолидировать множественные гетерогенные с разным уровнем стоимости ресурсы хранения для совместного использования множеством серверов и мэйнфреймов и обеспечивающей при этом необходимо высокий уровень доступности, функциональности и управляемости. Консолидация подключаемых к HP XP ресурсов хранения с различным временем доступа к данным (диски — FC/SCSI/SATA) с единым их представлением и общей консолью управления позволяет использовать XP24000 как ядро для построения самых сложных и крупных центров данных в условиях поддержания как необходимого уровня доступности к ним, так и стоимости их хранения, например, в течение жизненного цикла данных или в зависимости от критериев их использования. Матрица совместимости поддерживаемых внешних систем хранения содержит практически полный список основных продуктов ведущих вендоров. Среди основных поддерживаемых решений: HP EVA/MSA/XP, EMC DMX/Symmetrix/CX, IBM ESS/DS, HDS 9900/9500/TagmaStore и др.

Физически подключение серверов и мэйнфреймов может осуществляться напрямую к XP 24000 (через Fibre Channel/FICON/ESCON порты), так и через SAN.

Внешние системы хранения могут подключаться напрямую (через FC-порты), через SAN или через расширители (рис. 1). И в этом смысле никаких выделенных портов для внешнего подключения в XP нет.

Особенностью этого подключения является то, что внешние системы представляются пользователю полностью интегрированными с внутренним массивом дисков HP XP в виде общего единого пула LUN. Помимо почти безболезненного расширения списка подключаемых систем хранения, это дает очень значительные возможности по повышению эффективности их использования. Объединение в один пул внешней и внутренней памяти с общей функциональностью и качеством обслуживания (QOS, Quality of Service), управляемый с одной консоли, позволяет значительно сократить непроизводительные расходы на управление, стоимость лицензирования ПО, обеспечивая одновременное распространение последних усовершенствований в ПО на прежние или уже обесценивающиеся ресурсы хранения.

SN. Поясните смысл трехмерной виртуализации хранения, реализованной в массиве XP24000.

К.П. *Первое измерение* — это внутренняя виртуализация, включающая предоставление необходимой емкости по требованию (thin provisioning), большие логические пулы хранения, широкую “нарезку” (wide striping), виртуальные разделы и качество сервиса (quality-of-service).

Второе измерение виртуализации XP24000 охватывает программное обес-

печение виртуализации внешнего хранения, управляющее гетерогенными системами хранения и способное обеспечить функции платформы high-end с лучшими в своем классе производительностью, масштабируемостью и надежностью.

Третье измерение виртуализации — это расширение интеллектуальности и функциональности XP24000 на системы хранения любого класса, имеющиеся в центре обработки данных. Виртуализация является одной из ключевых концепций Адаптивной Инфраструктуры, которую создала и развивает компания HP (HP Adaptive Infrastructure). С помощью принципов Адаптивной Инфраструктуры наши заказчики смогут безболезненно перейти к Центрам Обработки Данных Нового Поколения, которые оптимизируют не только работу ИТ-служб, а и сам бизнес компании.

SN. Какие еще особенности XP24000 Вы хотели бы отметить?

К.П. Что еще крайне важно сказать о XP24000 — это одна из самых высокодоступных систем в мире. К тому же она поддерживается в решениях компании HP по обеспечению защиты от катастроф с помощью широкого спектра кластерных систем с удаленным зеркалированием данных. Среди них:

- HP-UX ServiceGuard clusters;
- ServiceGuard for Linux;
- VERITAS Cluster Server on Solaris;
- HACMP on AIX;
- Microsoft Cluster Service on Windows;
- NonStop, OVMS, Tru64 clusters.

SN. Спасибо за предоставленный комментарий, что называется, “из первых рук”.

Storage Expo Russia 2007

26–28 сентября 2007 г. в Москве в Экспоцентре на Красной Пресне (Краснопресненская наб., 14, павильон 8, залы 1, 2) пройдет третья международная специализированная выставка-конференция по системам хранения данных — Storage Expo Russia 2007 (www.storage-expo.ru).

Storage Expo — единственная выставка-конференция такого масштаба, посвященная решениям и технологиям в области хранения данных, проводимая в России. Выставка ежегодно собирает более 35 экспонентов, среди которых — ведущие мировые производители систем хранения данных (Adaptec, EMC, HP, Brocade, Promise Technology, Symantec, Sun Microsystems) и известные российские дистрибьюторы и системные интеграторы. В рамках деловой программы планируется провести более 30 круглых столов, секционных заседаний, семинаров.

Получить пригласительный билет можно у организаторов перед входом в выставочный комплекс, либо заранее, зарегистрировавшись на сайте www.storage-expo.ru/ticket.ru.html. Регистрация на Storage Expo также позволит посетить международную специализированную

выставку-конференцию по информационной безопасности — Infosecurity 2007 и международную специализированную выставку-конференцию по решениям и услугам в области управления корпоративной электронной информацией — Documation 2007.

“Превращение” ИТ в бизнес-технологии

Июнь 2007 г. — Компания HP провела технологический форум “Новые грани ИТ. Технологии успеха в бизнесе”, в рамках которого представила комплексный портфель бизнес-технологий и услуг, которые в максимальной степени позволяют приблизить ИТ к бизнес-технологиям.

Эра бизнес-технологий является следующей стадией эволюции информационных технологий и отличается тем, что инвестиции в ИТ и эффективность работы ИТ-подразделений рассматриваются с точки зрения коммерческих результатов предприятия, среди которых:

- ускорение роста бизнеса — сокращение времени вывода новых продуктов на рынок, укрепление отношений заказчиков с поставщиками, увеличение прибыли, расширение доли рынка;
- сокращение издержек — снижение ИТ- и бизнес-затрат, улучшение операционной эффективности, ускорение отдачи от инвестиций;
- снижение рисков — минимизация ИТ- и бизнес-рисков, полное соответствие нормативным требованиям, улучшение процесса принятия решений.

“Сегодня термин “информационные технологии” больше не отражает суть деятельности ИТ-подразделений, — считает Джордж Ф. Колони (*George F. Colony*), председатель совета директоров и генеральный директор компании Fogrester Research, Inc. — Директор по ИТ плечом к плечу работает с руководителем, возглавляющим компанию. Его новые задачи — это усовершенствование процессов и поиск новых источников доходов, а также использование технологий для оптимизации коммерческих результатов. Пришла пора заменить термин “информационные технологии” новым термином — “бизнес-технологии”.

В рамках конференции были анонсированы новые сервисы и решения, позволяющие в максимальной степени интегрировать ИТ-инфраструктуру и управление ею с целями бизнеса. Среди них: специализированная услуга по оценке на “зрелость” существующей ИТ-инфраструктуры, решение HP QuickPOC Solution (оценка сервисных решений в течение 5 дней), комплекс услуг HP Shared Infrastructure Utility — повышение гибкости интегрированного управления ресурсами, HP Shared Database Utility for Oracle — приведение к стандарту версии и конфигурации ОС и Oracle; новые продукты, решения и услуги для внедрения SOA: ПО HP SOA Systinet 2.51 — управление жизненным циклом и документооборотом с возможностью оптимизации контроля качества услуг, ПО

HP Business Process Testing для SOA — устранение разногласий по качеству между профильными специалистами и инженерами (возможность аналитикам тестировать бизнес-процессы в своей среде и модифицировать тесты услуг по мере изменения потребностей самого бизнеса) и ряд других.

Кроме этого, в рамках поддержки широкого ряда платформ для приложений и технологий SOA, HP сотрудничает с ведущими разработчиками ПО. В частности, HP поддерживает: подход Microsoft к сервисно-ориентированной архитектуре, именуемый “Real World”; связующее ПО Oracle Fusion Middleware и подход к SOA-архитектуре компании SAP AG.

КРОК — самый компетентный партнер Microsoft в России

Май 2007 г. — В рамках весеннего Форума для партнеров Microsoft в России, компания КРОК получила награды по итогам 2006 г. за “Самую широкую экспертизу Microsoft по инфраструктуре” (включая создание систем программно-технической и сетевой инфраструктуры, систем управления инфраструктурой и систем информационной безопасности на платформе Microsoft) и “Преодоление \$20 000 000 рубежа”.

На сегодняшний день КРОК обладает наивысшим и пока единственным в России статусом Enterprise Solution Provider (поставщик корпоративных решений), который является новым инструментом дифференциации партнеров Microsoft для верхнего сегмента Enterprise-сектора и подтверждает наивысшую компетенцию во всех аспектах создания комплексной инфраструктуры.

Вторая награда свидетельствует о наибольших объемах продаж решений Microsoft в корпоративном секторе, а также об удвоении объема продаж по сравнению с прошлым годом (в 2005 г. КРОК получил награду за “Преодоление \$10 000 000 рубежа”).

Среди проектов, реализованных КРОК в 2006 г.: создание единых ИТ-инфраструктур для ФК “УРАЛСИБ”, Федерального Дорожного Агентства, ФСК МЭС Урала, проектирование и запуск ИТ-инфраструктуры в ЗАО “Интегра Менеджмент”, осуществление миграции службы каталога и почтовой системы в компании ТВЭЛ, внедрение программы лицензирования корпоративного ПО Microsoft на все вычислительное оборудование в холдинге X5 RETAIL GROUP, МАРТА, МЕТРО Кэш энд Керри, М-Видео.

“Обе награды — показатель готовности современного российского рынка соблюдать лицензионную чистоту и востребованности инфраструктурных решений”, — отметил Игорь Никулин, директор департамента информационных технологий компании КРОК.