

Корпоративное хранилище для SMB?

В середине сентября с.г. компания HP анонсировала систему хранения HP StorageWorks “Все-в-Одном” (All-in-One – AiO), по ценовому диапазону ориентированную на SMB-рынок (small medium business), а по функциональности имеющую особенности корпоративного продукта.

Введение

Усиливающиеся условия конкуренции заставляют все большее число малых и средних компаний применять информационные технологии в своем бизнесе, стремясь при этом к таким функциональным особенностям, которые до недавнего времени были присущи ИТ-инфраструктурам корпоративного сектора. И уже часто даже небольшие компании – с числом сотрудников 10–15 человек – могут иметь несколько распределенных офисов и использовать локально несколько общих приложений. При этом расширение ИТ-инфраструктуры более функциональными системами хранения уже требует не просто специалиста со знанием работы приложений, а администратора по системам хранения, и, как правило, квалифицированного или даже сертифицированного (опять лишние затраты для SMB-руководителя). В этих условиях доступность на рынке достаточно полнофункциональных систем хранения, но в то же время достаточно простых в поддержке (на

уровне приложений) и доступных в ценовом выражении становится одной из реперных точек рынка. Это подтверждается и данными проведенных исследований.

Так, по данным IDC (рис. 1), один из самых быстрорастущих секторов рынка внешних систем хранения данных на период 2005–2010 гг. – сектор SMB (small and medium businesses). При этом самый начальный сегмент рынка (с ценой менее \$15 000) вырастет к 2010 г. в общем объеме рынка с 3% до 22%, а весь прирост произойдет в основном за счет high-end-сектора, доля которого уменьшится с 54% (в 2005 г.) до 32% (в 2010 г.). Общий объем рынка будет расти со средними темпами 12% в год.

В этих условиях разработчики все больше внимания уделяют решениям, ориентированным на малый и средний бизнес. Одним из таких решений было анонсирование в сентябре с.г. компанией HP своих HP StorageWorks “Все-в-Одном” (All-in-One – AiO) систем хранения. Обоснованием

позиционирования AiO-решений именно для этого сектора рынка являются результаты еще двух исследований, проведенных IDC. Так, в соответствии с отчетом “U.S. SMB Storage 2006: The Move to More Advanced Storage Features” (IDC, March 2006), было установлено, что более 60% SMB-клиентов не имеют сетевых решений по хранению данных. Объем этого сегмента рынка – несетевых хранилищ – по данным другого исследования IDC (Worldwide Disk Storage Systems 2006–2010 Forecast and Analysis: Expansion, Efficiency, and Economics Driving Growth, May 2006), достигнет к 2010 г. размера \$5,7 млрд.

Особенности очередного витка истории

Основным средством хранения в SMB-секторе рынка остаются DAS-хранилища – по сути набор дисков или RAID-массивы, подключаемые напрямую к серверу приложений/файловому серверу, каждый из которых имеет свои средства управления хранением (мини-SRM-систему) и “снабжается” индивидуальными средствами защиты данных. Интенсивность роста данных на серверах приводит к: неэффективному использованию жестких дисков (“островки” данных, связанных только с одним сервером); частым апгрейдам серверов/дисков и их замене с полным остановом соответствующих установленных приложений; нерациональному использованию (в целом по всем серверам) средств защиты данных, а также времени персонала на их поддержку; возрастающей сложности управления. Результат – DAS-хранилища начинают изжи-

Продукты, цена которых < 15 тыс. \$	Уровень	Группа	Объем рынка		Среднегод. темп роста: от 05 до 10 %	Рост доходов
			2005	2010		
Начальный уровень		Группа 1	\$3	\$344	162%	\$341
		Группа 2	\$69	\$1087	74%	\$1018
		Группа 3	\$202	\$2065	59%	\$1862
Средний уровень		Группа 4	\$1860	\$3758	15%	\$1898
		Группа 5	\$2504	\$3640	8%	\$1136
Уровень High End		Группа 6	\$1837	\$2176	3%	\$339
		Группа 7	\$2054	\$2132	1%	\$78
		Группы 8 и 9	\$1582	\$843	-12%	-\$739
Итого:			\$10110	\$18054	12%	

Рис. 1. Прогноз развития рынка внешних (сетевых) систем хранения данных (по данным IDC) на период 2005–2010 гг. по ценовым группам продуктов.

вать себя и в SMB. Что делать? Ответ был дан более 6 лет назад: переходить к сетевому консолидированному хранению (SN за 2000–2006 гг.). В этом классе CXD на рынке 2 типа хранилищ: с файловым доступом (NAS-системы) и блочным доступом (SAN-системы). И если с файловыми серверами дела обстоят неплохо — дешевые appliance'ы вполне доступны по цене для SMB-сектора, то с сетевыми системами хранения, ориентированными на приложения (SAN-CXD), дела хуже — все еще остаются дорогими (для SMB) как сами системы, так и инфраструктура к ним (например, средняя цена HBA около \$1200). Более того, ситуация усугубляется тем, что FC-системы в большинстве требуют сертифицированных специалистов по их поддержке (опять затраты). Рынок объединенных SAN-NAS-хранилищ почти отсутствует.

Ситуация с доступностью SAN-хранилищ (для SMB) улучшилась с продвижением iSCSI-стандарта, но все равно остались еще факторы, сдерживающие использование сетевого хранения в SMB-рынке. Во-первых, это необходимость максимального упрощения управления хранением. SMB-потребитель пока не готов (или не имеет возможности) изучать, что такое LUN, виртуализация, оптимизация и др. Во-вторых, это простота интегрирования сетевых устройств в знакомую ему IT-инфраструктуру. Все эти задачи и были решены при разработке AiO-систем.

Архитектура и основные преимущества AiO-решений

AiO-решения объединяют в одном устройстве NAS- и SAN-хранилища со встроенной расширенной поддержкой данных с простым подключением в существующую IP-сеть. Общая цель разработки AiO-решений — дать возможность небольшим компаниям и подразделениям перейти от используемых ими DAS-хранилищ к общим сетевым консолидированным SAN-NAS-хранилищам, одновременно предоставив им функциональность, позволяющую повысить эффективность, управляемость и масштабируемость систем хранения, а также защиту данных без значительного увеличения издержек и сложности эксплуатации. Необходимо сразу отметить, что AiO-

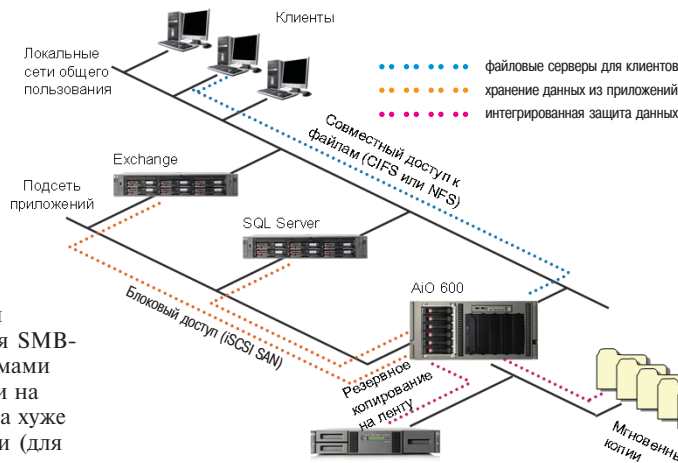


Рис. 3. Структурная схема решения на базе HP AiO.

системы специально разработаны для организации сетевого хранения в наиболее массовой среде, построенной на инфраструктуре Microsoft-приложений: Exchange-, SQL- и файловых серверов (но клиентами файловых серверов могут быть не только Windows-, но и Linux-пользователи).

Семейство AiO представлено 2 основными моделями — AiO600 и AiO400 (рис. 2) — и архитектурно представляет собой специализированное сетевое устройство (рис. 3), подключаемое по IP-интерфейсу и имеющее прямой доступ как к прикладным серверам (по iSCSI-протоколу), так и к клиентам (через CIFS либо NFS). В первом случае поддерживается сетевое хранение данных из приложений, во втором — файловые серверы для клиентов. Вторая дополнительная сеть для доступа со стороны прикладных серверов может отсутствовать, но настоятельно рекомендуется разработчиком.

Конструктивно HP AiO600/400 это специализированный appliance на базе Intel-компьютера, который представляет собой интегрированное разделяемое хранилище данных с расширенными возможностями по управлению томами, по репликации данных на вторую HP AiO600/400 систему, а также по поддержанию функции резервного копирования/восстановления за счет подключаемого любого ленточного накопителя или библиотеки, которые поддерживает Data Protector Express (разработчиком рекомендовано использование в составе AiO600/400 — HP StorageWorks Ultrium 920 — резервное копирование до 750 Гбайт компрессионных данных на один картридж менее чем за 2 часа — 120 Мбайт/с, поддерживает функцию сравнения и корректировки скорости записи на ленту с входящим потоком данных для повышения надежности, а также функцию OBDR — One-Button Disaster Recovery — восстановление системы нажатием одной кнопки).

В минимальной комплектации (за \$5000) пользователь приобретает только AiO400 с общей емкостью хранения 1 Тбайт (без ограничений на число подключаемых серверов и пользователей), но с уже встроенным ПО HP Data Pro-

тector Express. Если есть желание в поддержке удаленных реплик приобретается 2-й AiO (для локальных 2-й AiO не требуется). Также и для расширения AiO функцией резервного копирования/восстановления требуется дополнительно приобрести и ленточный накопитель.

Модель AiO600 отличается от AiO400 повышенной надежностью и масштабируемостью (ну и, соответственно, ценой). В частности, AiO600 может поставляться в 3-х вариантах исполнения: 1,5 Тбайт (6x250 Гбайт SATA); 3,0 Тбайт (6x500 Гбайт SATA) и 876 Гбайт (6x146 Гбайт

SAS). Все диски в AiO400/600 допускают горячую замену. Дополнительно AiO400/600 можно масштабировать с помощью массивов HP Smart Array и MSA. Помимо этого, AiO600 стандартно комплектуется резервными блоками питания и вентиляторами.

Во всех AiO-решениях (AiO400/AiO600) повышенная надежность хранения также поддерживается встроенным аппаратным RAID-контроллером с уровнями 0/1/5/10.

В целом, с переходом от DAS-хранения на AiO-решения (даже с неполной функциональностью) можно существенно повысить уровень защиты данных. В частности, администраторы могут внедрять:

- гибкие политики защиты информации для различных типов данных;
- обеспечивать быстрое и надежное резервное копирование и восстановление данных на основе “моментальных снимков”, а также “откат” к заданной точке в случае обнаружения неисправности.

Эта функциональность поддерживается, во-первых, за счет встроенного ПО HP StorageWorks Data Protector Express, позволяющего создавать резервные копии и восстанавливать данные с магнитных лент, виртуальных лент, оптических носителей или внешних дисков в сети, а, во-вторых, вследствие использования AiO-системами ОС Windows Storage Server 2003 R2, позволяющей производить репликацию данных одной AiO-системы на другую AiO-систему.

Наличие в составе AiO резервных жестких дисков с возможностью горячей замены отказавших не будет представлять угрозу для безопасности данных в целом при выходе из строя одного жесткого диска.

Системы AiO можно интегрировать в более крупные инфраструктуры защиты данных HP, поскольку они созданы с использованием стандартных отраслевых компонентов. Это помогает при нестандартных ситуациях быстрее находить требуемые комплектующие и исключает необходимость в дополнительном обучении сотрудников, что, в свою очередь, повышает скорость восстановления системы.

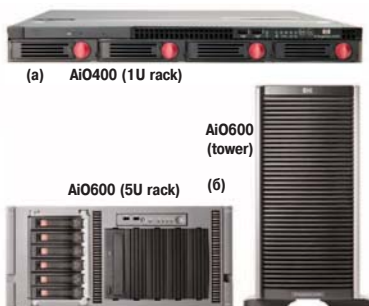


Рис. 2. Конструктивно AiO400 (а) и AiO600 (б) представляет собой специализированный appliance на базе Intel-компьютера.

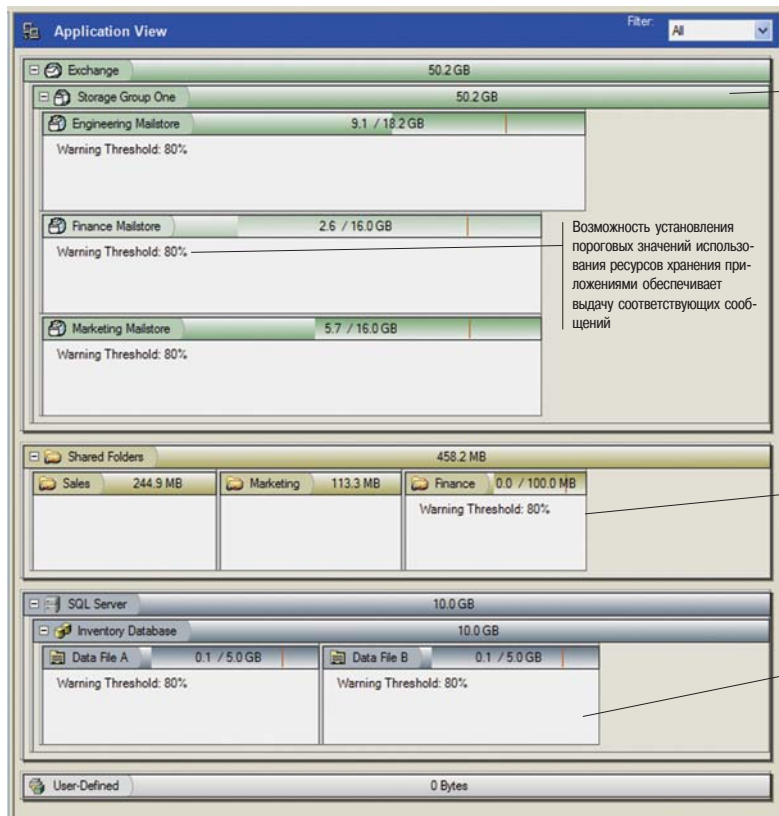


Рис. 4. Максимально приближенный к приложениям интерфейс управления AiO значительно уменьшает сложность его освоения за счет отсутствующей детализации о самих системах хранения.

Максимально простая визуализация использования ресурсов хранения приложениями: Exchange, SQL, File Shares, User-defined data...

Возможность установления пороговых значений использования ресурсов хранения приложениями обеспечивает выдачу соответствующих сообщений

Простота выделения дополнительного пространства приложениям, не влияя на работу конечных пользователей

Защита данных без окна для резервного копирования

пример, Oracle, обеспечивает гибкость при развертывании AiO-решений в самых различных средах.

Подключение серверов приложений к AiO-системе полностью прозрачно и осуществляется по методу “plug and play” без нарушения работы. Для серверов AiO-система выглядит как локальная система хранения данных, которую можно легко расширять и защищать при работе” с приложениями в режиме он-лайн. AiO-системы (по заявлениям HP) могут начать активно обслуживать файлы уже менее чем через 30 минут после установки.

Управление AiO-системой максимально приближено к интерфейсу управления приложениями (рис. 4). Благодаря этому AiO Storage Manager позволяет просматривать информацию об использовании хранилища и защите данных “с точки зрения” приложений (одновременно не отображая детализированную информацию о системе хранения, как это обычно делается во многих SRM-системах), что значительно упрощает его изучение и работу с ним, а, соответственно, снижает общие расходы.

Другой аспект – консолидированное управление совместно используемыми ресурсами хранения прикладных серверов – гарантирует повышение их эффективности эксплуатации в сравнении с отдельными DAS-системами. Результат – больше средств на развитие системы, возможность значительного сокращения окон резервного копирования (если такое осуществлялось). Консолидированное управление сервисами защиты данных (резервное копирование/восстановление) также значительно снижает сложность и общую стоимость в сравнении с поддержанием этих сервисов на отдельных компонентах инфраструктуры.

Возможность консолидации CIFS и NFS файловых серверов (на основе платформы Windows Storage Server 2003 R2) способствует повышению производительности и эффективности взаимодействия сотрудников. Помимо улучшения утилизации ресурсов, благодаря снижению числа дублирующихся файлов в совместно используемых томах, повышается скорость выполняемого конечными пользователями поиска вследствие индексации полнотекстовых документов.

Заключение

Появление на рынке решений типа HP StorageWorks “Все-в-Одном” позволит массовому предпринимателю-бизнесмену сделать решительный шаг в сторону правильного хранения своих данных, “оживив” при этом как собственное дело, так и рынок в целом. Вся линейка HP AiO доступна с октября с.г. через партнеров HP.

Позиционирование и производительность AiO-решений

Целевой рынок, на который ориентированы AiO 600/400 решения – компании, имеющие сетевую инфраструктуру, насчитывающую приблизительно от 3 до 14 серверов (компании малого и среднего бизнеса), а также филиалы и отделы крупных предприятий).

AiO400 рекомендуется разработчиком для решений с обслуживанием до 100 почтовых ящиков Exchange. AiO600 допускает (по рекомендации разработчика) развертывание подобных решений, но с обслуживанием уже до 500 почтовых ящиков Exchange.

Совокупную максимальную производительность прикладных серверов при работе с AiO 400/600 можно оценить исходя из: пропускной способности интерфейса между сервером и AiO, производительности самого AiO (на случайных запросах и потоковой производительности), а также потока запросов, генерируемого серверами и пользователями. В частности, полезными при решении данного вопроса могут быть некоторые публикации в SN: “iSCSI-решения: комментарии практиков” (SN № 4/25, 2005; www.storagenews.ru/25/iSCSI_OCS_25a.pdf) и “Проектирование дисковых систем” (SN № 2/7, 2001; www.storagenews.ru/07/compaq RAID_07.pdf). Более полная информация – через партнеров HP.

В случае достижения предела по масштабированию ресурсов системы AiO (по производительности/емкости) и

желании перейти к использованию специализированных высокопроизводительных массивов (например, Fibre Channel), системы AiO предусматривают возможность расширения за счет добавления внешних массивов прямого подключения (AiO400 поддерживает расширение одним массивом MSA20; AiO600 расширяется максимум тремя дисковыми массивами – MSA20/30/50). В этом случае можно воспользоваться разработанной HP технологией универсальных контейнеров жестких дисков. Необходимо просто извлечь жесткие диски из системы хранения AiO и напрямую загрузить их в модульный дисковый массив HP StorageWorks Modular Storage Array, что обеспечивает простой и экономичный способ модернизации системы в течение длительного периода времени.

Развертывание и управление AiO-решениями

Развертывание AiO-решений максимально упрощено. Они могут быть развернуты в имеющейся сети или подсети TCP/IP, не требуя никаких изменений в инфраструктуре, даже теми сотрудниками, которые осуществляют общее руководство IT-инфраструктурой и не специализируются на системах хранения. Например, за счет их интеграции с Microsoft Exchange и SQL Server настройки систем хранения AiO и перенос данных со “старых” систем занимает минимальное время (или 10 нажатий клавиши мыши). Наличие инструментов установки для других типов данных, на-