

Grid storage om Intel u “СВЕТ Компьютерс”

Январь 2006 г. — Компания “СВЕТ Компьютерс” объявила о выпуске новой системы хранения данных IntellectDigital GridStorage, построенной на базе Intel® Storage System SSR 212MA, ансированной Intel в декабре 2005 г.

Компания Intel стала активно продвигать свою линейку storage-продуктов год назад и, по заявлениям ее представителей, это стратегический вектор развития, свидетельством чему является недавнее объявление Intel об основании Storage Community (ISC) — проект, который объединит более 40 ведущих поставщиков систем хранения данных, интеграторов платформ и разработчиков приложений.

SSR 212MA — компьютер с SATA-дисками общим числом до 12 и представляет из себя ip-storage и строится из этих модулей как из кирпичей (каждый модуль подключается к Ethernet-коммутатору). При этом она “видится” приложениями как единое целое, но с возможностью разбиения на части, динамического добавления/выведения ресурсов и балансировки нагрузки по всем модулям.

По заявлениям разработчика, система имеет неограниченную масштабируемость по емкости и в перспективе — по производительности. В полной мере возможностями всей заявленной функциональности можно будет воспользоваться с переходом на SAS-диски и доступностью опции мультипотокности — MPIO — в продуктах Microsoft.

Сама Intel позиционирует данные системы как вторичный уровень (например, для резервных копий или почтовых сообщений) в многоуровневых системах хранения.

Система ID GridStorage 212 с поддержкой протоколов iSCSI может быть развернута в существующей сети компании без дополнительных затрат на инфраструктуру PC SAN. В то же время система будет поддерживать интерфейс FC для интеграции в высокопроизводительные центры обработки и хранения данных. ID GridStorage сочетает развитую функциональность, удобство в обращении, доступную цену, обеспечивая простое управление быстро растущими объемами данных любой компании.

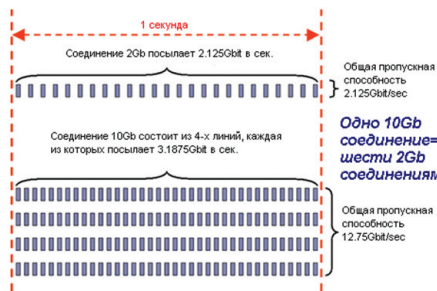
“С появлением новой системы хранения ID GridStorage на базе Intel® Storage System SSR 212MA, — отметил Игорь Долманов, генеральный директор компании “СВЕТ Компьютерс”, — стало значительно доступнее отказоустойчивое хранение данных с резервным копированием. Эта гибкая IP-SAN система хранения обеспечивает быстрое развертывание и отличные возможности для роста. Надеюсь, такое пополнение модельного ряда послужит дальнейшему развитию рынка систем хранения — одному из наиболее динамично растущих сегментов IT-индустрии.”

Тенденции развития Fibre Channel

Какие же закономерности диктуют правила игры на рынках сетей хранения данных SAN? В отличие от сетей на базе IP, в которых скорости передачи увеличиваются в 10 раз каждые 7 лет, пропускная способность в массовых сетях Fibre Channel удваивается каждые 3 года. Давайте попытаемся разобраться в основных технологических тенденциях этого ускорения.

Начнем с шумихи вокруг новой технологии передачи 10GFC (10 Gigabit FC Standard). Позволит ли эта технология сделать рывок в производительности сетей хранения и стать массовой? Многие эксперты считают, что нет. Причина этого заключается в том, что потенциальным пользователям необходимы не только высокие скорости передачи, но и экономическая эффективность, которая, в свою очередь, включает как начальные вложения в инфраструктуру и оборудование, так и защиту уже сделанных инвестиций.

Самое распространенное на сегодняшний день FC-соединение — 2GFC — использует аппаратную скорость 2,125 Гбит/с, что с учетом накладных расходов кодирования 8b/10b обеспечивает пропускную способность 200 Мбайт/с. В отличие от него, передача по протоколу 10GFC происходит одновременно по четырем линиям (см рис.), каждая из которых посылает 3,1875 Гбит информации в секунду и использует новую схему кодирования 64b/66b.



Соответственно, получая шестикратное улучшение производительности (12,75 Гбит/с), мы полностью теряем обратную совместимость с уже существующими в организации дисковыми массивами, HBA и коммутаторами. При этом разница в цене физических компонент значительна. Например, стоимость модуля 10 Гбит/с более чем в 10 раз превышает стоимость 2 Гбит/с SFP (Small Form Factor Pluggable Modules).

Поэтому на сегодняшний момент никто не спешит строить полную инфраструктуру 10GFC. В своих решениях производители пока ограничиваются нишевыми продуктами, например, короткими 10 Гбит/с соединениями между модулями в стековом коммутаторе Qlogic 5602 или в качестве высокопроизводительных каналов связи директоров высшего класса с мультиплексорами DWDM.

Как альтернатива широкое применение получает технология передачи 4 Гбит/с. Решения на базе 4GFC полностью совместимы с продуктами 1GFC и 2GFC и поэтому легко интегрируются в уже

существующие сети хранения. К осени этого года большинство производителей FC-оборудования планируют полностью перейти на этот стандарт. В таблице показаны продукты ведущих производителей HBA и 4Gb коммутаторов.

Производитель	Тип Шины	Частота шины	Модель (# портов)
Qlogic	PCI Express	2.5GHz	QLE2460 (1), QLE2462 (2)
	PCI-X 2.0	266MHz	QLA2460 (1), QLA2462 (2)
Emulex	PCI Express	10GHz	LPe1150 (1), LPe11000 (1), LPe11002 (2)
	PCI-X 2.0	266MHz	LP1100 (1), LP1150 (1), LP11002 (2)
LSI	PCI-X	133MHz	LSI7104XP-LC (1), LSI7204XP-LC (2), LSI7404XP-LC (4)

Кол-во портов	Qlogic	Cisco	McData	Brocade
16	SANbox 5600		Sphereon 4400	SilkWorm 200E SilkWorm 7500
20		MDS 9020		
32			Sphereon 4700	SilkWorm 4100
64				SilkWorm 4900
256				SilkWorm 4800

Правда, стоит понимать, что если переход на большие скорости портов для межкоммутаторного взаимодействия (Inter Switch Links, ISL) или портов дисковых массивов имеет реальные преимущества для повышения производительности доступа к ресурсам хранения, то разговоры о модернизации HBA, скорее, являются маркетинговой шумихой. В большинстве конфигураций серверы не загружают свои HBA больше, чем на треть. Соответственно, 4 Гбит/с HBA практически всегда будут незагружены.

Вместе с переходом на большие скорости передачи Fibre Channel происходит активный сдвиг в сторону высокопроизводительных шин PCI. Если HBA первой волны использовали параллельную шину PCI-X 133MHz, то теперь большая часть производителей стараются строить свои решения на последовательной 2.5Gbit PCI Express.

В следующем году также должны появиться первые FC-продукты, работающие на скоростях от 1 до 8 Гбит/с, использующие в качестве среды передачи витую пару 6-й категории, а в качестве разъемов — RJ-45. Правда, допустимые расстояния между устройствами по спецификации ограничены 100 метрами. Такой подход позволит строить локализованные, но более экономичные FC-решения и сделать доступной данную технологию на рынке SMB. Для решения этой же задачи разрабатывается протокол Fibre Channel Lite, в котором будут использоваться принципиально более дешевые оптические модули и коннекторы.

По прогнозам многих экспертов, вектор развития сетей хранения направлен в сторону удешевления аппаратных компонентов и построения мультипротокольных решений. Основными игроками будут как классические Fibre Channel и SCSI, так и достаточно новые решения на базе SATA (Serial ATA), SAS (Serial Attached SCSI), iSCSI и InfiniBand.

Василий Пантюхин,
руководитель Центра компетенции по UNIX-технологиям, Lync BCC Company.