http://www.lanmag.ru АПРЕЛЬ 2016

ЖУРНАЛ СЕТЕВЫХ РЕШЕНИЙ LAN

КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Как себя чувствует российский рынок СКС?
Путеводитель по технологиям открытых сетей
Облачные сервисы в стандартах и законодательстве

ISSN 1027086-8
16004
771027086001

http://www.lanmag.ru
ЖУРНАЛ СЕТЕВЫХ РЕШЕНИЙ LAN

АПРЕЛЬ 2016
ТОМ 22
НОМЕР 4 (228)



Читайте нас на Facebook

Читайте нас в Twitter

1
КОЛОНКА РЕДАКТОРА
Рынок волнуется раз…
Дмитрий Ганьжа

2
НОВОСТИ
Новая система ВКС «СИБУРа»
Гиперконвергенция ради экономии
Yealink расширяет предложение терминалов для ВКС

12
ТЕМА НОМЕРА
Российский рынок СКС:
нам бы год продержаться
Дмитрий Ганьжа

20
Единая сетевая инфраструктура для подключенного и эффективного здания
Степан Большаков

26
Больше — значит лучше
Николай Ефимов

30
СЕТЕВАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
Путеводитель по технологиям открытых сетей
Александр Барсков

38
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И СВЯЗЬ
Новые концепции межсоединения ЦОДов: проблемы и возможности мира Web Scale
Джо Марселла

42
ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ
Облачные сервисы в стандартах и законодательстве
Дмитрий Ганьжа

48
НОВШЕСТВА
Миниатюрное KVM-решение от Black Box для передачи видео 4K и сигналов USB
Отказоустойчивые ИБП Symmetra MW мощностью 800 и 1000 кВт
Коммутатор шестого поколения Brocade G620 для сетей хранения Fibre Channel



4 Новая система ВКС «СИБУРа»
6 Гиперконвергенция ради экономии
8 Yealink расширяет предложение терминалов для ВКС

Ethernet, вобравший лучшее от InfiniBand

Компания Mellanox Technologies , известная в первую очередь своими решениями InfiniBand, представила в Москве Ethernet-коммутатор Spectrum с портами 100GbE.



Фото: Александр Барсков

Эйял Вальдман: «Технология InfiniBand, которая появилась значительно позже Ethernet, — быстрее и дешевле»

Коммутатор Spectrum SN2700 основан на одноименном чипе Ethernet собственной разработки Mellanox Technologies и обладает рядом впечатляющих характеристик. Это устройство с 32 портами 100 GbE имеет матрицу коммутации производительностью 6,4 Тбит/с и способно передавать 4,77 млрд пакетов в секунду. Используя кабели-разветвители, покупатели коммутатора смогут выбирать нужные им скорости портов: 10, 25, 40, 50 или 100 GbE. «Mellanox Technologies — единственный производитель, который предлагает полное сетевое решение с поддержкой 10, 25, 40, 50 и 100GbE, включающее адаптеры, кабели и коммутаторы» — заявил Эйял Вальдман, президент и генеральный директор компании.

Новый коммутатор отличается низкой задержкой (300 нс между портами 100GbE), чему он во многом обязан богатому опыту Mellanox в области разработки систем InfiniBand, главное преимущество которых — сверхнизкая задержка. Кроме того, SN2700 отвечает основным принципам «открытых сетей» — подходу, который сформулирован в предложенной Mellanox инициативе Open Ethernet. Это, в частности, означает возможность использования на коммутаторе сетевых операционных систем сторонних поставщиков. На данный момент устройство поставляется как с ОС самой Mellanox, так и с ОС Cumulus Linux. Кроме того, коммутатор можно приобрести вообще без ОС, установив на него любую ОС, отвечающую требованиям Open Network Installation Environment (ONIE).

По словам Михаила Кагана, технического директора MellanoxTechnologies, архитектура Open Ethernet дает возможность быстро реагировать на происходящие изменения. «Open Ethernet — это очередной пример перехода от вертикальных монолитных к горизонтальным модульным решениям, и каждый такой шаг приводил к существенному снижению их стоимости», — сказал он.

В России Mellanox традиционно уделяла основное внимание продвижению своих систем InfiniBand, но в последнее время начала активно развивать линейку продуктов Ethernet. В результате по росту продаж решения на базе этой технологии опережают продукцию InfiniBand. В нашей стране Ethernet-решениями Mellanox уже пользуются такие, например, компании, как Dataline и Yandex. «Когда в начале 2015 года мы приняли решение создать облако на базе Microsoft Hyper-V, столкнулись с тем, что эта система предъявляет высокие требования к производительности сети. После тестирования решений нескольких производителей были выбраны продукты Mellanox, — рассказывает Алексей Севастьянов, заместитель генерального директора DataLine. — Применение адаптеров 40 GbE и соответствующих коммутаторов позволило построить очень качественную платформу для облачных вычислений».

Несмотря на совершенствование решений Ethernet, руководители Mellanox не считают, что эта технология представляет сколько-нибудь серьезную угрозу для InfiniBand. Эйял Вальдман отметил, что InfiniBand, которая появилась существенно позже Ethernet, всегда была и будет быстрее и дешевле Ethernet. По данным Mellanox, во всех основных суперкомпьютерах для межсоединения применяется именно InfiniBand и, по сравнению с Ethernet, она дает 30–50-процентное, а иногда и двукратное преимущество по производительности. Кроме того, использование систем InfiniBand расширяется в высокопроизводительных вычислительных системах (HPC), а также в решениях, поддерживающих базы данных, анализ Больших Данных, финансовые сервисы, машинное обучение.

Руководство Mellanox избегает дискуссии относительно конкуренции InfiniBand и систем Ethernet с низкой задержкой, позиционируя компанию как поставщика решений, обеспечивающих мост между двумя технологическими мирами. Что ж, взрывной рост объемов передаваемых и обрабатываемых данных заставляет заказчиков приобретать суперскоростные сетевые решения для взаимодействия серверов, а также серверов и СХД, и очень хорошо, что у них есть возможность выбора.

Александр Барсков

Новая система ВКС «СИБУРа»

Современные системы видео-конференц-связи развернуты в 17 переговорных комнатах московского офиса крупнейшей нефтехимической компании России.

Polycom совместно с «Астерос» и «Дельта Телеком» объявили о модернизации системы ВКС и создании мультимедийного комплекса для переговорного пространства «СИБУРа». Современные системы видео-конференц-связи развернуты в 17 переговорных комнатах московского офиса крупнейшей нефтехимической компании России. В рамках проекта осуществлено одно из первых в России внедрений Polycom RealPresence OTX — системы телеприсутствия с эффектом «погружения».

У группы «СИБУР», в которой работают свыше 25 тыс. человек, имеется 26 производственных площадок, расположенных в основном в Западной Сибири. Как отметил Павел Клепинин, директор по ИТ, распределение объектов по обширной территории делает чрезвычайно важной задачу «повышения эффективности коммуникаций». Начатая в 2015 году модернизация системы ВКС — часть решения этой задачи.

Работы по оснащению залов совещаний, переговорных комнат и технологических помещений презентационным, звуковым и видеооборудованием осуществила группа «Астерос» — сегодня это единственная в России компания, имеющая специализацию по внедрению и поддержке систем телеприсутствия Polycom. Работы же по модернизации инфраструктурной части системы — обновлению платформы управления и расширению ядра системы на базе сервера RealPresence Collaboration Server 4000 — были доверены компании «Дельта Телеком». Созданный ею распределенный кластер серверов MCU обеспечивает не только высокий уровень отказо- и катастрофоустойчивости, но и возможность максимально эффективного использования серверных ресурсов путем их перераспределения для проведения конкретных сеансов ВКС.

В московском офисе «СИБУРа» новейшими системами ВКС оборудовано 17 помещений разного формата: от малых переговорных комнат (на фото сверху) до переговорных телеприсутствия (на фото внизу), включая конференц-зал и трансформируемые учебные комнаты



Фото: Александр Барсков



Фото: Александр Барсков

Другой важной частью решения задачи «повышения эффективности коммуникаций» является обеспечение каждого сотрудника «СИБУРа» необходимыми средствами. Для этого выбрана система объединенных коммуникаций Skype for Business, полностью совместимая с решениями ВКС Polycom. Клиент Skype for Business установлен уже на 70–80% рабочих компьютеров, что позволило повысить эффективность взаимодействия персонала: этот инструмент используется для обсуждения общекорпоративных проектов и принятия совместных решений.

Очень важным вкладом в улучшение работы системы ВКС является реализуемый «СИБУРом» проект по модернизации корпоративной сети передачи данных. Поскольку посредством видеосвязи решаются стратегически важные задачи управления, для соответствующего типа трафика устанавливается наивысший уровень приоритета в системах обеспечения качества обслуживания (QoS) сетевого оборудования. По состоянию на конец марта эти работы уже проведены на трех участках сети, а до конца года они завершатся по всей сети.

Что касается модернизации комплексов ВКС в регионах, то, как рассказал Павел Клепинин, уже проведено обследование всех переговорных и намечены два пути решения этой задачи. В одной части помещений будут осуществлены низкозатратные улучшения, которые тем не менее способны существенно повысить качество картинки и звука. Остальные помещения будут переоборудованы: планируется использовать те же решения, что установлены в московском офисе.

Самая эффектная часть реализованного проекта — это, конечно, системы телеприсутствия с эффектом «погружения», благодаря которым в переговорной создается атмосфера, максимально схожая с «живой» встречей — лицом к лицу. Но они пока имеются только в московском офисе, поэтому используются для общения с зарубежными партнерами. Однако «СИБУР» планирует установить подобные системы и на своих региональных площадках, что позволит с максимальным комфортом общаться «по России».

Александр Барсков

Гиперконвергенция ради экономии

Cisco представила в России новые решения для ЦОДов: гиперконвергентные системы HyperFlex и коммутаторы Nexus следующего поколения.

Главным драйвером появления гиперконвергентных решений стало стремление заказчиков сэкономить, и в первую очередь за счет отказа от дорогостоящих традиционных (выделенных) систем хранения данных и сетей SAN. Такие решения представляют собой единую систему, состоящую из универсальных узлов, реализующих как вычислительные функции, так и функции хранения данных, а кроме того, обеспечивающих сетевое взаимодействие. Решение Cisco HyperFlex построено на основе серверов Cisco UCS, к которым добавлена платформа HX Data. Последняя объединяет твердотельные и дисковые накопители в единое распределенное многоуровневое объектное хранилище данных.



Построенная на основе хорошо известных серверов UCS система HyperFlex позиционируется компанией Cisco как гиперконвергентное решение нового поколения, в котором устранены недостатки первого поколения

На данный момент Cisco предлагает три возможные конфигурации гиперконвергентной системы. Первый вариант кластера состоит из узлов высотой 1U (HX220c), второй — из узлов 2U (HX240c), каждый из которых построен на базе сервера UCS и содержит твердотельные и дисковые накопители; в одном кластере может быть до восьми узлов, хотя в скором времени эта характеристика значительно увеличится: компания уже тестирует гиперконвергентные кластеры из 64 узлов. Третий вариант — гибридный, когда в кластере присутствуют как гиперконвергентные узлы (HX240c), так и обычные вычислительные серверы. Использование этого подхода способствует повышению гибкости и является одним из отличий HyperFlex от всех ранее представленных другими компаниями решений, которые специалисты Cisco относят к первому поколению гиперконвергентных систем.

Cisco HX Data Platform реализует такие стандартные для корпоративных систем функции управления данными корпоративного класса, как моментальные снимки (Snapshots), динамическое выделение емкости (Thin Provisioning) и мгновенное клонирование (Cloning). Каждый блок данных хранится в двух или трех экземплярах на разных узлах кластера. Если с отдельным узлом (сервером) случатся неполадки, то виртуальная машина автоматически переедет на другой и продолжит пользоваться данными с доступных узлов. При этом происходит восстановление необходимого числа резервных копий. После возобновления работы сервера его ресурсы будут возвращены в единый пул.

Системы HyperFlex поставляются с уже предустановленным гипервизором (пока только VMware, но поддержка иных гипервизоров уже запланирована) и другими программными компонентами. Развертывание виртуальных машин осуществляется по принципу Plug-n-Play и, по данным Cisco, занимает не более 1 ч. Однако, как утверждает Евгений Лагунцов, технический эксперт компании, обычно на это уходит менее 15 мин, а в течение заявленного часа можно спокойно сделать все необходимое, включая установку самих устройств и их подключение.

По словам Олега Белкина, руководителя направления ЦОД московского офиса Cisco, компания не позиционирует гиперконвергентные решения в качестве замены конвергентным, в частности Vblock и FlexPod. По его мнению, рынки конвергентных и гиперконвергентных решений станут развиваться параллельно, при этом темпы роста нового сегмента будут выше. Возможно и совместное использование этих систем. В частности, Олег Белкин упомянул заинтересованность российских провайдеров в том, чтобы в региональных ЦОДах использовать гиперконвергентные решения, в центральном ЦОДе — традиционные, и все под единым управлением. В целом простое развертывание и администрирование вкупе со встроенной отказоустойчивостью и централизованным управлением делают гиперконвергентные решения предпочтительным выбором для применения в крупных удаленных офисах и филиалах компаний, а также для реализации серверной виртуализации, инфраструктуры виртуальных рабочих столов (VDI), сред для тестирования и разработок.

Что касается нового поколения коммутаторов Nexus (Nexus 9300EX и Nexus 9200), то они построены на базе специализированных микросхем Cisco Cloud Scale ASIC, а не коммерческих чипов (как коммутаторы предыдущего поколения). По мнению Александра Скороходова, технического консультанта Cisco, собственная элементная база — важное конкурентное преимущество, обеспечивающее коммутаторам Cisco более высокую производительность (до 30 портов 100G на чип), масштабируемость, возможность сквозного анализа трафика на скорости каналов и пр.

Что особенно важно для заказчиков, новые высокоскоростные коммутаторы предлагаются по цене предшествующих систем. Во многом это стало возможным благодаря повышению скорости передачи данных по одной линии — например, десятиканальная реализация 100GbE (10×10Гбит/с) уступила место более экономичной четырехканальной (4×25 Гбит/с). Поддерживаются порты 1, 10, 25, 40 и 100 Гбит/с, причем, как уверяют в Cisco, 25-гигабитные порты предлагаются по цене 10-гигабитных, а 100G — по цене 40G.

Александр Барсков