

Программно-определяемые транспортные сети

Интервью с Дмитрием Шемякиным — старшим системным инженером компании Infinera (www.infinera.com), которая первой в отрасли использовала фотонную интегральную микросхему (PIC) для увеличения производительности оптических сетей. Эта технология обеспечивает десятикратный рост производительности сети в сравнении с лазерами, используемыми в традиционных оптических системах.



Дмитрий Шемякин — старший системный инженер, Infinera.

SN. Что делает Infinera для поддержки программно-определяемых сетей и для виртуализации сетевых функций (NFV), в частности.

Д.Ш. В настоящий момент популярность облачных сервисов растет, а обеспечение высокой пропускной способности становится невероятно важным аспектом функционирования сетей — операторы связи должны масштабировать свои сети, упрощать их архитектуру и увеличивать их гибкость. Технология виртуализации сетевых функций (NFV) обеспечивает возможность передать выполнение этих задач верхним уровням сетевой архитектуры: выполнение определенных функций осуществляется не на отдельных устройствах, а посредством унифицированных инфраструктур на базе x86 в рамках облачных ЦОДов. Этот уровень облачных сервисов поддерживает NFV и другие облачные сервисы (уровень С). Чтобы поддержать работу уровня С, облачные ЦОДы и конечные пользователи должны подключаться к высокомасштабируемой и гибкой транспортной сети (уровень Т).

В конце марта 2015 года компания Infinera представила две оптические интегральные схемы (PIC) для оптических транспортных решений нового поколения с целью соответствовать изменениям, которые происходят с сетевыми архитектурами в связи с потребностью в масштабировании и виртуализации. Семейство новых оптических ИС включает в себя оптическую ИС на основе технологии разделяемой оптики, ePIC-500 и оптимизированную под работу приложений ИС, oPIC-100.

SN. Что делает Infinera для поддержки облачных сервисов?

Д.Ш. Мы считаем технологию разделяемой оптики Infinera актуальным решением для сетевых архитектур, что уже было проверено в лабораторных исследованиях. Так как облачные сервисы продолжают развиваться, важно, чтобы транспортные сети не только обладали высокой масштабируемостью, но и высокой гранулярностью и простотой управления. Усовершенствование технологии суперканала возможностью разделения оптики — оптимальный подход для удовлетворения всех этих нужд.

Новая технология разделяемой оптики обеспечивает огромный ресурс емкости в рамках одной интегральной схемы, которая может быть разделена на оптическом уровне таким образом, чтобы каждая часть могла коммутироваться в различных направлениях на выходе из линейной карты или аппаратной системы — обычно на уровне узла. «Получателем» этой части оптической ИС является линейная карта или система соответствующей емкости, на уровне спектрального канала. Новая схема ePIC-500 обеспечивает разделяемый ресурс емкости 500G в местоположении узла, при этом новая схема oPIC-100 обеспечивает 100G емкости в местоположении спектрального канала. Несмотря на то, что две новые ИС могут применяться в любой точке сети, они разработаны специально для поддержки уровня Т в городских сетях.

Infinera продолжает использовать свой опыт в сфере оптических технологий, чтобы предоставлять операторам правильные инструменты для проектирования и развертывания инфраструктур с оптимизированным транспортным уровнем. Мы считаем, что технология разделяемой оптики, предлагаемая ePIC-500 и oPIC-100, является большим шагом вперед: новое решение позволяет реализовывать суперканалы высокой гранулярности, что помогает операторам снизить стоимость и сложность транспортной сети, при этом справляясь с постоянным ростом передаваемых объемов трафика.

Решения Infinera используются в широком спектре сценариев, начиная с агрегирования городской сети и заканчивая региональными магистральными сетями веерной, ячеистой или кольцевой топологии. Во время применения новых ИС в подобных архитектурах количество используемых сетевых модулей снизилось на 28%, энергопотребление — на 31%, а эффективность применения пропускной способности повысилась на 45% по сравнению с обычными коммерчески доступными готовыми решениями, которые формируют архитектуры на основе одного оптического канала или на основе суперканала для сетей 100G, 200G или 400G.

SN. Что дает технология разделяемой оптики конечному потребителю?

Д.Ш. Прежде всего, масштабируемость транспортной сети по запросу или по мере необходимости (рис. 1). Технология

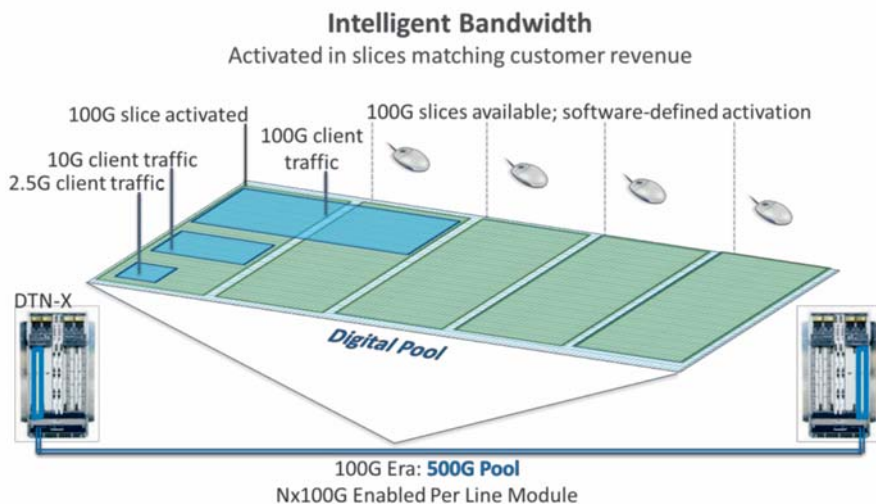


Рис. 1. Масштабируемость транспортной сети по запросу или по мере необходимости.

разделяемой оптикой значительно повышает эффективность использования сетевых ресурсов при переходе городской транспортной сети на технологию 100G.

SN. Может ли сам клиент управлять этим или должен обращаться к оператору сети?

Д.Ш. При использовании архитектуры SDN клиенту самостоятельно доступна возможность оперативного доступа к ресурсам транспортной сети за счет использования открытых API.

SN. Что бы Вы хотели добавить с точки зрения дополнительных преимуществ использования технологий Infinera?

Д.Ш. Технологии Infinera упрощают архитектуру транспортной сети, а также ее эксплуатацию и дальнейшее развитие. Интеллектуальные функции решения позволяют возможности автоматизации, предложения новых типов сервисов, что улучшает общую экономику стоимости владения.

(продолжение, начало — стр. 25)

Кроме этого, VMware представила первую в отрасли унифицированную платформу виртуализации вычислительных ресурсов, сетей и хранилищ для создания гибридного облака, а также последние инновации в VMware vSphere 6.

VMware Virtual SAN 6 — платформа хранения для VMware vSphere

VMware Virtual SAN 6 обеспечивает в 2 раза более высокий уровень масштабируемости и в 4,5 раза увеличение производительности. Также в новой версии появился ряд новых возможностей корпоративного уровня, что делает данное решение идеальной платформой хранения для VM, в том числе критически важных для бизнеса приложений. В новой версии доступны:

- **новая архитектура all-flash** — VMware Virtual SAN 6 обеспечивает двухуровневую поддержку архитектуры all-flash, когда флеш-накопители используются как для кеширования, так и для постоянного хранения данных. Новая архитектура all-flash обеспечивает прирост скорости ввода/вывода более чем в 4 раза на один узел по сравнению с VMware Virtual SAN 5.5, обеспечивая прогнозируемые задержки в доли миллисекунды;
- **максимальная пропускная способность в 7 млн IOPS на кластер** — кластер VMware Virtual SAN из 64 узлов будет обеспечивать пропускную способность до 7 млн операций ввода/вывода в секунду (IOPS), что практически соответствует идеальному линейному масштабированию;
- **увеличение масштабирования до 64 узлов на кластер** — новая версия вдвое увеличивает возможности масштабирования — до **64 узлов на кластер**, позволяя заказчикам иметь до 6 400 VM и создавать общую систему хранения емкостью до **8 Пбайт**;
- **моментальные снимки виртуальных машин корпоративного уровня** — в обновленной версии будет представлена новая высокопроизводительная и эффективная возможность выполнения снимков VM с глубиной до 32 на одну виртуальную машину и сниженными накладными расходами на производительность;

— **новая технология распределения по стойкам** — VMware Virtual SAN 6 обеспечивает интеллектуальное распределение объектов VM между серверами для обеспечения повышенного уровня доступности приложений, даже в случае полного выхода одной стойки из строя;

— **расширенная поддержка blade-серверов** — благодаря поддержке прямого подключения JBOD заказчики смогут расширить кластеры VMware Virtual SAN 6 в среде blade-серверов для достижения большей емкости.

Встроенная в VMware vSphere система VMware Virtual SAN обеспечивает для VM радикально простое хранение с конвергенцией на уровне гипервизора. Благодаря управлению хранилищами данных на основе политик VMware Virtual SAN переносит управление хранением с уровня устройств на уровень приложений, позволяя администраторам выделять ресурсы хранения для приложений за считанные минуты. За 9 месяцев — с момента первого выпуска — более 1 000 заказчиков приобрели VMware Virtual SAN. VMware Virtual SAN на 2/3 сокращает операционные расходы по сравнению с традиционными СХД (*Taneja Group, “Software-defined Storage and VMware’s Virtual SAN Redefining Storage Operations,” July 2014*).

VMware vSphere Virtual Volumes — новый стандарт программно-определяемых СХД

В этом продукте VMware решает давнюю проблему всей отрасли, обеспечивая прямую поддержку VM массивами хранения данных. VMware vSphere Virtual Volumes представляет собой набор библиотек API для хранения данных, которые обеспечивают более тесную интеграцию между самим хранилищем и VMware vSphere на уровне отдельных VM. Такой подход позволяет дисковому массиву динамически выделять ресурсы и сервисы работы с данными для каждой VM. Благодаря этому инфраструктура хранения становится более динамичной и экономически эффективной, а также упрощается процесс управления. Массивы хранения с VMware vSphere Virtual Volumes будут управляться через единую систему управления. Это расширение видения VMware в сфере программно-определяемого хранения данных для работы приложений с автоматизацией гетерогенного хранилища на основе политик.

VMware vSphere Virtual Volumes получила обширную поддержку от участников экосистемы VMware. VMware тесно сотрудничает с пятью партнерами — Dell, EMC, HP, IBM и NetApp — которые участвовали в разработке направления развития этой технологии. Первоначальный перечень систем хранения с поддержкой VMware vSphere Virtual Volumes будет опубликован в первой половине 2015 г., в него войдут продукты от Atlantis Computing, Dell, Fujitsu, HP, Hitachi Data Systems, IBM, NEC, NetApp, NexGen Storage, Pure Storage, Symantec и Tintri.

Сегодня существует еще 29 компаний, участвующих в программе и планирующих выпустить свои решения для VMware vSphere Virtual Volumes, в числе которых CommVault, Nimble Storage и SolidFire.

VMware Virtual SAN доступен по цене \$2 495 за процессор, VMware Virtual SAN for

Desktop — \$50 на пользователя. Новая архитектура All-Flash будет доступна в качестве модуля VMware Virtual SAN 6 по цене \$1 495 за процессор и \$30 за рабочую станцию.

Рынок ИБ в России на период до 2018 года

Март 2015 г. — Компания J’son & Partners Consulting представила краткие результаты исследования российского рынка информационной безопасности по итогам 2014 года и прогноз его развития до 2018 г.

По оценкам J’son & Partners Consulting, в 2014 г. объем российского рынка средств и услуг в сфере информационной безопасности (далее ИБ) вырос в номинальном рублевом выражении на 13% до 51 млрд руб., что несколько выше общих номинальных темпов роста ИТ-рынка в России, которые, по данным Росстата, составили около 10%. Таким образом, в общем объеме российского ИТ-рынка, рынок средств и услуг информационной безопасности занимает около 7%.

По прогнозам J’son & Partners Consulting, доля сервисов ИБ к 2018 году вырастет более чем в 4 раза по сравнению с 2014 г., заняв до 40% рынка, а общий объем рынка в сопоставимых ценах сократится на 15%. При этом в структуре сервисов значительную долю будут занимать интеллектуальные сервисы ИБ, предоставляемые по модели Security as a Service (SECaaS).

Кардинальные изменения претерпит и клиентская структура рынка. В частности, от текущего преобладания крупных клиентов из государственного, финансового и энергетического секторов структура спроса на продукты ИБ сместится в сторону малых и средних предприятий торговли и сферы услуг, а также частных потребителей. Изменится и модель продаж продуктов ИБ: основными их потребителями станут провайдеры сервисов.

Среди технологических факторов кардинальных изменений на рынке ИБ следует отметить изменение структуры интернет-трафика в пользу умных абонентских мобильных устройств, доля трафика которых вырастет в 2018 г. более чем в 10 раз до 40% по сравнению с 2014 г. При этом доля трафика стационарных персональных компьютеров и ноутбуков сократится с 90% в 2014 г. до 50% в 2018 г. В значительной степени она будет сгенерирована виртуальными ПК с использованием приставок «нулевой» и «тонкий» клиент, подключенных к мониторам и SmartTV, доля трафика которых составит около 10%.

В то же время, к концу прогнозного периода ожидается, что значительную роль в изменении структуры рынка систем и услуг информационной безопасности начнет играть конвергенция фиксированных и мобильных сетей связи и их трансформация в глубоко программируемые информационно-коммуникационные среды. В них функции сетевой безопасности будут выполнены уже полностью программным способом в виде соответствующей функциональности виртуальных контроллеров сети и реализацией принципов «сеть как сенсор».