

# Испытательный полигон PrioCom как инструмент мультивендорной интеграции



Для эффективного решения задач мультивендорной интеграции в компании PrioCom создана специализированная лаборатория. О концепции ее формирования и особенностях работы рассказывают специалисты компании.

**С**овременный телекоммуникационный рынок находится в фазе непрерывного изменения. Это и не удивительно. Системы связи динамично меняются, растут требования потребителей услуг, нарастает конкуренция. Еще недавно операторы связи арендовали магистральные каналы связи, а сейчас активно строят свои собственные сети. Раньше операторы мобильной и фиксированной связи не смели даже думать о том, чтобы расширить сферу своей деятельности и поменять среду передачи информации. Теперь же это видится как вполне нормальная ситуация.

Когда мы говорим «телекоммуникационный оператор» — подразумеваем предприятие, имеющее собственные волоконно-оптические сети и предоставляющее услуги как мобильной, так и фиксированной связи.

Однако развитие собственных сетей и систем связи ставит оператора в очень неудобное положение. Вместо того, чтобы сосредоточить усилия на своей прямой задаче, а именно, предоставлении услуг на-

селению и предприятиям, оператор начинает разворачивать собственную инфраструктуру, призванную строить, развивать и обслуживать разнообразные системы связи (SDH, DWDM, IP/MPLS, пр.).

Бороться с этой тенденцией можно за счет передачи всей инфраструктуры или ее части на аутсорсинг. Наш журнал недавно посвятил этому вопросу статью «Аутсорсинг сетевой инфраструктуры, или Прийти, чтобы остаться» («Сиб», 2008, № 2, с. 48–51), где на примере системного интегратора, компании PrioCom, описан один из возможных способов «разгрузки» оператора связи от несвойственных ему задач.

Однако аутсорсинг хорош, прежде всего, когда речь заходит об обслуживании уже существующих сетей связи. Но ведь их еще нужно построить. И здесь помощь операторам, опять таки, наряду с производителями, оказывают системные интеграторы.

Сегодня практически все крупные операторы связи руководствуются принципом привлечения сразу нескольких производителей для по-

строения своих сетей. В результате парк оборудования оператора содержит устройства и системы, как правило, двух, реже трех брендов. Такой подход позволяет не только снизить цену на этапе покупки оборудования (что важно, однако не самое главное в этой идее), но и застраховать себя от возможных форс-мажорных ситуаций, а также сменить производителя, уходя его в иные сегменты. Поэтому если оператор «проснется утром» и узнает, что производитель, на оборудовании которого он построил свою сеть, решил больше не развивать данное направление, ничего страшного не случится — всегда есть запасной вариант.

Мы решили выяснить, как влияет такая мультивендорная практика оператора на работу системного интегратора. Для этого мы обратились к специалистам компании PrioCom, а именно, к Андрею Бургомистренку, директору по продажам и управлению проектами, а также Ярославу Фатееву и Алексею Ивасенко — техническим экспертам.

## «...Лаборатория PrioCom станет полноценным испытательным полигоном для отработки любого решения оператора...»

— Андрей, как сказывается мультивендорная ориентация операторов связи на идеологии и особенностях работы системных интеграторов, в частности, вашей компании?

— Практика, к которой прибегают операторы, ориентируясь на оборудование нескольких производителей, заставляет системных интеграторов поддерживать на своем предприятии сразу несколько специализаций. Например, оператор строит SDH-сеть и на ее различных сегментах устанавливает оборудование различных производителей. Поскольку сеть одна, то строить и обслуживать ее должен один системный интегратор. Но оборудование-то разное, поэтому интегратор должен иметь соответствующую экспертизу.

Мультивендорность операторов связи привнесла в работу интегратора новое качество. В настоящее время в компании PrioCom существенно скорректирована стратегия работы на рынке. С одной стороны, компания продолжает декларировать неизменность своей миссии — компенсировать недостающую экспертизу у заказчиков в части, касающейся технологических и мультивендорных решений. С другой, стремится обеспечить качественную отработку решений с их последующей интеграцией «под ключ» в существующую инфраструктуру Заказчика.

На сегодняшний день вопрос мультивендорности при построении сетей очень актуален. Строящиеся у операторов сети являются многослойными — SDH, DWDM, IP/MPLS и т.д. Ранее на каждый слой выбирался, как правило, лишь один производитель. В результате у оператора накопился опыт работы с одним поставщиком в одном технологическом слое. Далее появилось естественное желание ввести второго произведе-

ля, чтобы и цена была конкурентной, и снизились риски. В этом случае и возникает вопрос мультивендорной интеграции. Второй фактор связан с тем, что компания PrioCom стремится поменять алгоритм работы с операторами — сделать так, чтобы наша команда на более ранних этапах принимала участие в обсуждениях с такими же командами заказчика, которые занимаются проработкой перспектив. Это та команда, которая накапливает информацию о мировом опыте, передовых достижениях, которая готова воспринимать и внедрять перспективные решения, являясь инициаторами нововведений и дальнейшего развития.

— Однако, коррекция стратегии должна сопровождаться определенными действиями. Как именно ориентация на мультивендорность

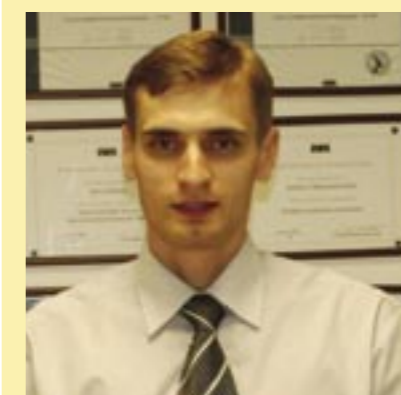


Андрей Бургомистренко, директор по продажам и управлению проектами компании PrioCom

и проактивную технологию взаимодействия с операторами отразилась на внутренней структуре вашей компании?

— Одним из важнейших элементов реализации нашей новой стратегии стало создание испытательной лаборатории PrioCom, которая является полноценным полигоном для отработки любого решения оператора.

## Оптический сегмент лаборатории



Ярослав Фатеев, технический эксперт компании PrioCom

— Ярослав, вы отвечаете за оптический сегмент сетевой лаборатории. Как выполняется взаимодействие с остальными подразделениями?

— Оптический уровень является базовым для построения операторских сетей. Большинство операторов связи для организации каналов передачи данных используют DWDM-решения от ряда известных производителей — Cisco, ECI Telecom, Huawei. Взаимодействие DWDM-сегмента с сетевым уровнем осуществляется с помощью транспондеров, выпол-

няющих подключение клиентских каналов 1 Гбит/с, 10 Гбит/с, STM-16, STM-64 к сети передачи данных, маршрутизаторам, большим коммутаторам или SDH.

— Оборудование каких производителей используется в оптическом сегменте тестовой лаборатории?

— Оптические решения у нас развернуты на оборудовании ECI Telecom и Cisco. При этом по ECI Telecom накопился достаточно широкий ассортимент продуктов, как по SDH, так и DWDM. По решениям Cisco развернут испытательный сегмент на базе DWDM-платформы 15454. Эта платформа является мультисервисной, но поскольку SDH-решения от Cisco у нас в стране не получили должного распространения, платформа 15454 применяется как «чистое» решение для организации DWDM-каналов.

— Как подбиралось оптическое оборудование для лаборатории?

— Наши специалисты создали универсальную модель, предусматривавшую определенный набор компонентов, достаточно точный, чтобы реализовать абсолютно любой узел DWDM, как на оборудовании Cisco Systems, так и на ECI Telecom.



## Сегмент пакетной среды передачи данных построен на оборудовании Cisco и Juniper



**Алексей Ивашенко**, технический эксперт компании PrioCom

— Алексей, что можно сказать о компонентах испытательной лаборатории, лежащих выше уровня DWDM?

— Выше уровня DWDM находится пакетная среда передачи данных, которая использует оптическую среду как средство для транспортировки данных.

В нашей лаборатории сосредоточено сетевое оборудование, ориентированное на телекоммуникационный сектор.

Сеть передачи данных оператора связи условно можно разделить на четыре уровня, и каждый выполняет свои функции и представлен своим конкретным типом устройств. Для примера приведем наш стенд, собранный на оборудовании Cisco (рис.).

CRS-1 — самый мощный маршрутизатор, выпускаемый Cisco; он предназначен

для построения ядра больших операторских сетей. GSR 12406 — менее мощное устройство предыдущего поколения, очень распространенное в настоящее время у операторов связи. Поэтому у нас в лаборатории это оборудование также присутствует. Уровень ядра построен на основе технологии 10 Gigabit Ethernet.

Устройства уровня агрегации находятся ближе к границе сети. На этом уровне мы используем серию 76xx маршрутизаторов Cisco; в данном случае у нас четыре устройства 7606-S. Это оборудование также достаточно широко используется операторами связи и оснащено портами различной производительности.

Опускаясь уже ниже, на уровень Metro Aggregation, мы видим устройства ME-4924-10GE, которые оснащены 10-гигабитными апплинками в сторону маршрутизаторов Cisco 76xx, а в сторону пользователей оборудованы интерфейсами 1 Гбит/с, которыми подсоединяются к коммутаторам уровня доступа (ME-3400G). При этом пользователи могут подключаться как напрямую к коммутаторам серии 3400, так и через DSLAM или беспроводное соединение. Подобное оборудование в нашей лаборатории также имеется.

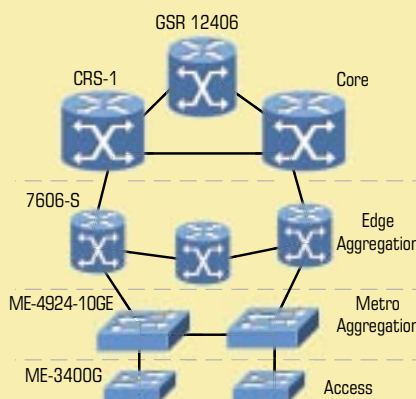
— Есть ли аналогичные сетевые стенды на оборудовании других производителей?

— У нас есть подобный сетевой стенд на оборудовании Juniper. Его структу-

ра аналогична стенду Cisco. Наиболее мощное оборудование, которое есть у Juniper, это T-серия; у нас установлено три маршрутизатора T-640, а также четыре маршрутизатора серии MX.

— Представленные на схеме соединения условные или это реальная схема стенда?

— Все это оборудование находится в нескольких стойках в пределах одной лаборатории и все соединения между ними реальны. При этом конкретная конфигурация может динамично меняться, в зависимости от схемы проводимых испытаний.



Четырехуровневое деление сети передачи данных оператора связи на примере оборудования компании Cisco

В лаборатории представлен весь первичный слой, а именно, оптическая сеть: решения Cisco, ECI Telecom, Huawei.

Следующий слой — IP MPLS. На сегодняшний день здесь лидируют два производителя — Juniper и Cisco. В лаборатории установлены самые мощные и производительные устройства этих компаний.

Еще выше лежит уровень доступа и Ethernet-коммутация. Уровень доступа в операторской части базируется на DSLAM и Ethernet-коммутаторах. В части DSLAM акцент сделан на все самые последние модели ECI Telecom и Huawei.

Следующий слой решений сфокусирован на сетевой безопасности. Здесь присутствуют продукты Juniper, Cisco, а также решения от компании Arbog (новый для нашего рынка, но достаточно известный в мире производитель, специализирующийся на защите от DDoS-атак).

— Предполагается, что лаборатория будет проводить испытание на совместимость оборудования различных производителей?

— Это только часть работ, которые будут выполняться лабораторией. Другая часть задач — отработка конкретных решений на оборудовании, установленном у операторов связи. В лаборатории будет проводиться тестирование новых продуктов на их совместимость и будут даваться ответы на вопросы, которые возникают или могут возникнуть у оператора, практикующего мультивендорную стратегию. Параллельно предполагается организация внутренней деятельности лаборатории по выполнению исследований и разработок.

— В чем уникальность лаборатории PrioCom?

— Собственные лаборатории в том или ином виде на сегодняш-

ний день существуют у каждого серьезного системного интегратора. Правда, до сих пор у большинства лаборатория представляла собой небольшой демонстрационный стенд, для того чтобы иметь возможность что-то проверить или испытать.

Лаборатория компании PrioCom решает задачи более высокого уровня. Она является средством производства для целого ряда центров компетенции, которые у нас имеются. В Украине это будет самая мощная, самая сильная лаборатория, которая объединяет несколько производителей, предлагающих на сегодняшний день лучшие в своем классе решения для операторского рынка.

Интервью подготовил и провел **Владимир СКЛЯР, СИБ**