



# Аутсорсинг сетевой инфраструктуры, или Прийти, чтобы остаться

Отечественный системный интегратор, компания PrioCom успешно предлагает операторам связи относительно новую услугу — сервисное обслуживание различных элементов телекоммуникационной инфраструктуры. Соответствующие соглашения уже заключены с тремя крупными игроками рынка мобильной и фиксированной связи.

**З**натоки утверждают, что существует оптимальное расстояние, с которого женское лицо видится наиболее привлекательным. Так и аутсорсинг. Еще недавно простое модное словечко, некая далекая от жизни абстракция, становится при близком рассмотрении чем-то более понятным, не таким страшным и даже вполне приемлемым для использования. Сегодня это реальная практика для многих серьезных компаний, работающих в различных сферах и нуждающихся в профессиональном сервисе для своих сетей и ИТ-инфраструктуры.

Словом, аутсорсингом в этих сферах уже никого не удивить. Другое дело — обеспечение сервисного обслуживания оборудования и систем связи **телекоммуникационных операторов** силами сторонних компаний. Для отечественных связистов дело это новое, но, судя по всему, весьма перспективное. Опыт компании PrioCom, одного из первопроходцев в этой сфере, позволяет предположить, что вскоре передача систем операторского класса на аутсорсинг станет повсеместным явлением.

## Аутсорсинг для операторов связи

Современные операторы фиксированной и мобильной связи — быстрорастущие компании, которые предоставляют потребителю разно-

образные услуги связи. Оператор стремится делать это быстро, качественно, недорого и с выдумкой. Понятно, что расширение абонентской базы и постоянный рост сетевого трафика требуют формирования современной информационной, транспортной и сетевой инфраструктуры.

Однако создание и поддержка работоспособности многочисленных систем связи и оборудования является для оператора вторичной, хотя и очень важной задачей. Поэтому для них естественно стремление к поиску альтернативных путей решения проблемы сервисного обслуживания существующего парка разнородного оборудования.

Для реализации сложных сетевых проектов, начиная с разработки проекта и заканчивая приемо-сдаточными испытаниями, оператор привлекает системных интеграторов. В их задачу входит и последующее сервисное обслуживание создаваемых систем в течение определенного срока. За это время оператор осваивает новую систему (будь то IP/MPLS, SDH или DWDM) и привлекает интегратора лишь при возникновении обстоятельств, прописанных в договоре на сервисное обслуживание. До поры до времени считалось, что оператор должен иметь собственные технические службы, занимающиеся обслуживанием оборудования. Так оно и было.

В последнее время произошел ряд существенных изменений. Прежде всего, операторы связи начали создавать собственные сети передачи данных на основе прокладываемых либо арендуемых ВОЛС с установкой оборудования волнового уплотнения (DWDM), позволяющего по одному волокну передавать трафик со скоростью до 40 Гбит/с (в перспективе — до 80 Гбит/с). Это позволило решить проблему нехватки каналов связи, транслируя по DWDM как традиционный голосовой SDH-трафик, так и трафик сетей IP/MPLS.

В результате сложилась ситуация, при которой большинство операторов стали владельцами собственных «архисложных» систем передачи канального, сетевого и транспортного уровня, каждая из которых управляется независимым образом с помощью специализированных программных средств. А если к этому добавить, что сетевые узлы (сайты) этих сетей рассредоточены по территории всей страны, то становится понятно, что их обслуживание отбирает у оператора очень много сил, мешая сконцентрироваться на основной задаче — продаже и поддержке услуг.

Хорошим решением всех указанных проблем стала идея **аутсорсинга** — передачи сторонним организациям всех разнообразных функций по поддержке функциони-

рования всего этого «сетевого зоопарка». Указанные функции можно условно отнести к категории **сервисного обслуживания**.

Как правило, подобные работы требуют достаточно высокой квалификации персонала, не являются основными для бизнеса оператора связи, но тем не менее, неотделимы от бизнес-процессов компании-оператора и обеспечивают его непрерывность.

В отдельных случаях, когда речь идет о технической поддержке, аутсорсинг может являться естественным продолжением, например, существующего договора сервисного обслуживания. О чем речь? Когда интегратор выполняет для оператора сложный проект, то при этом, как правило, заключается договор технического сопровождения. Кроме того, в течение определенного времени установленное оборудование находится на гарантии от производителя, и интегратор, по преимуществу, берется за его ремонт или замену в оговоренные сроки. Такое соглашение является неотъемлемой частью общего договора на выполнение работ (проекта) и имеет определенные временные рамки, после которых он может быть продлен.

Сотрудничество операторов и системных интеграторов имеет свою историю взаимоотношений. Так, может оказаться, что интегратор внедрил уже целый ряд решений, сопровождает построенные системы, модернизирует их (с обновлением и продлением соответствующих договоров сервисной поддержки). В конечном итоге легко запутаться в непрерывно меняющейся ситуации, тем более, если отдельные решения оператор заказывает у других интеграторов, предусмотрительно «раскладывая яйца по разным корзинам». С одной стороны, это вроде бы и разумно. А с другой, когда возникают проблемы, то нужно суметь найти специалиста, который еще помнит, кто это оборудование ставил. При этом может оказаться, что срок договора поддержки уже

## Мониторинг сетей и систем

Мониторинг входит одной из составляющих в системы технической поддержки решений. При наличии такой системы можно отслеживать все процессы в сети, даже изменение конфигурационных файлов на установленном оборудовании. Для решения такой задачи могут использоваться мониторинговые системы типа NetCool.

Однако, чтобы понять, что же на самом деле происходит в сети, необходимо использовать различное программное обеспечение. Для сетевого оборудования различных производителей требуются различные средства. Особенно, когда мы говорим о мониторинге, аудите и аутсорсинге сетей IP/MPLS, SDH и DWDM. У каждого производителя это свои специальные продукты, позволяющие проводить более глубокий анализ состояния сети. В ряде случаев это могут быть продукты, которые можно приобрести у производителя и пользоваться ими постоянно. Но есть программные решения, предоставляемые производителем во временное пользование как услуга.

истек и за суетой текущих дел не был продлен.

Таким образом, с увеличением количества систем у оператора связи проблемы, связанные с их сервисным обслуживанием, лавинообразно нарастают. Правильное решение приходит после долгого взвешивания всех «за» и «против». И зачастую чаша весов склоняется в сторону аутсорсинга. Решение передать на обслуживание команде профессионалов одну или сразу несколько систем связи, в строительстве которой интегратор принимал участие, либо

каналы связи между ними. Это может быть сеть ВОЛС, DWDM, SDH, IP/MPLS, базовых станций сотовой связи, пр.

Системный интегратор, как претендент на роль аутсорсера, имеет ряд преимуществ перед другими компаниями. Во-первых, это он выполнял проект и владеет необходимым знанием инфраструктуры и особенностей работы сети. Во-вторых, указанный интегратор имеет специалистов необходимой квалификации в данной технической сфере. В-третьих, интегратор, как правило, что-то непрерывно

### Определение

Аутсорсинг — способ оптимизации деятельности предприятий за счет сосредоточения усилий на основном предмете деятельности и передачи непрофильных функций и корпоративных ролей внешним специализированным компаниям.



имеет экспертизу высокого уровня, снимает часть тяжелого груза ответственности с плеч оператора.

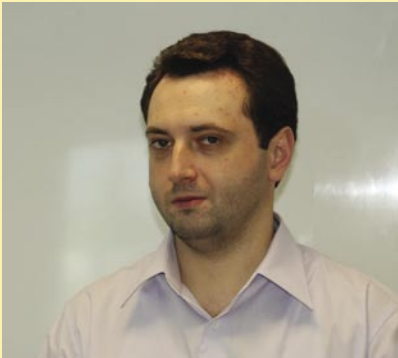
### Кто возьмется за аутсорсинг?

Конечно же, компания, построившая оператору сеть связи, является первым претендентом на заключение договора технического обслуживания и сервисной поддержки сети оператора в работоспособном состоянии. Когда говорится о **сети**, подразумевается любая разветвленная система, которая имеет узлы и

модернизирует в сети, устанавливает новое оборудование и ПО. Зачем же кому-то еще вмешиваться в этот процесс? И, наконец, он уже владеет практически всей конфиденциальной информацией по архитектуре и настройкам сети, а передавать подобную информацию третьей стороне рискованно и крайне нежелательно. Да и в целом, опыт работы с этим интегратором достаточно большой, а взаимное доверие и уважение — на высоком уровне.

Большая часть этих аргументов легла на чашу весов, которая скло-

## О службе технической поддержки компании PrioCom



**Александр Макаручук**, руководитель управления сервисной поддержки компании PrioCom

— Служба технической поддержки компании PrioCom создана для технического и сервисного обслуживания различных телекоммуникационных систем у операторов связи. При необходимости мы можем покрывать все уровни модели OSI, но на практике услуги предлагаются на четырех нижних уровнях — транспортном, сетевом, канальном и физическом.

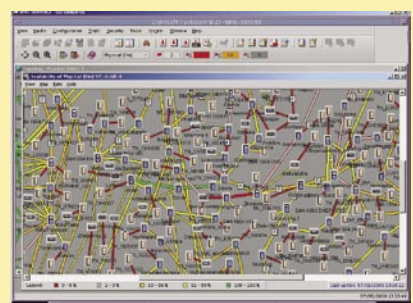
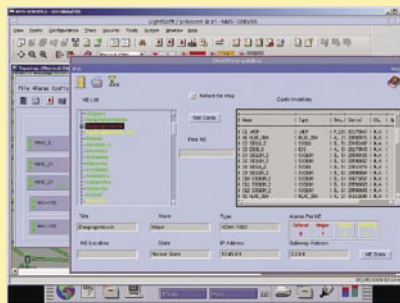
Поддержка может быть разделена на различные составляющие, такие как ремонт оборудования (обыкновенный ремонт и упреждающая замена), реактивная поддержка — выдача рекомендаций и восстановление функциональности сети. В соответствии с соглашением о сервисной поддержке (Service Level Agreement, SLA) качество предоставляемых услуг зависит от типа аварии. При **критической** аварии система должна быть восстановлена за 2–4 часа. **Серьезная** авария должна быть ликвидирована в течение суток, **незначительная** — в течение месяца.

В целом же сервисная поддержка может быть как **реактивной**, так и **проактивной**. Реактивная поддержка определяет реакцию после события (постфактум, после аварии). Проактивная или профилактическая — когда выполняется ряд мероприятий, которые призваны предотвратить возникновение аварии. Для реализации проактивной поддержки необходимо проводить аудит системы и выполнять ее непрерывный мониторинг. Для транспортных сетей следует предсказывать появление «узких горлышек» в информационных потоках, особенно в пиковые моменты времени. В этом случае необходимо предложить какие-то мероприятия по повышению производительности либо снижению трафика в пиковые моменты нагрузки на сеть.

Значительная часть работ по обнаружению неисправностей в различных сетевых подсистемах выполняется дистанционно. Для этого используется отдельная для каждого типа сети система управления. В случае необходимости применяется и удаленное управление сетевыми устройствами. Как правило, эта процедура определяется регламентом и предусматривает использование VPN-туннелей. При этом удаленный мониторинг или

вмешательство в систему выполняется только в момент возникновения какой-либо аварии или проблемной ситуации. Но бывают случаи, когда подразделения PrioCom, модернизирующие сеть оператора (SDH, DWDM), при необходимости могут оказывать оперативное вмешательство в ее работу.

Все системы высокого уровня (IP/MPLS, SDH, DWDM) хорошо между собой взаимодействуют и умеют классифицировать аварии, возникающие в системе, относя ее к одной из систем. Внутри служб оператора для этого есть системы Trouble Shooting, которые локализуют место возникновения аварии и выполняют ее привязку к оборудованию. Многие операторы начинают сейчас ставить такие системы. Большинство используют при этом программу NetCool, как средство сбора информации о возникающих авариях на сети. Однако гораздо интереснее современные системы, которые связывают все разнообразные ресурсы и выполняют более качественный мониторинг, формируя при этом отчеты. Эта часть работы может быть вынесена на сторону компании-аутсорсера, но может находиться и у оператора.



Иллюстрации работы программы сетевого мониторинга

нилась в сторону компании PrioCom, когда речь зашла о заключении долговременного договора технической поддержки решений, выполненных интегратором для операторов связи. В первую очередь речь шла о сетях SDH, IP/MPLS и DWDM, которые в разное время построила компания PrioCom для этих операторов. В результате подписанных соглашений в настоящее время поддерживается работоспособность около 425 сайтов DWDM и 290 сайтов SDH ряда операторов на территории страны. Именно с этими операторами связи уже не первый год действуют договоры на техническое обслуживание оборудования систем связи.

На рис. представлена обобщенная схема взаимодействия службы технической поддержки компании PrioCom по техническому и сервисному обслуживанию операторов связи. Правила обслуживания каждой сети задаются специальными условиями, прописанными в договорах на сервисное обслуживание (Service Level Agreement, SLA).

### Реальное решение

Из всего вышесказанного вытекает, что договоры о сервисной поддержке различных сетей связи операторов имеет тенденцию плавно трансформироваться в некую единую систему, которую стало удобно называть аутсорсингом. Поэтому

говорить о точной дате перехода оператора на аутсорсинг или о начале предоставления интегратором подобных услуг, невозможно. Потому что аутсорсинг неотделим от сервисного обслуживания.

Однако в начале этого года произошло событие, которое вывело отношения между компанией PrioCom и операторами связи на качественно более высокий уровень. Речь идет о заключении договора с одним из мобильных операторов связи о передаче на сервисную поддержку и обслуживание целого комплекса различных сетей (IP/MPLS, SDH и DWDM).

На **аутсорсинговое обслуживание** передан комплекс оборудования

## Аудит

В теории, прежде чем браться за аутсорсинг, следует провести аудит системы. Аудит — это единовременное мероприятие, которое состоит в проведении проверки адекватности требований, предъявляемых к системе, и реального положения дел в этой системе. С технологической позиции можно говорить, к примеру, о сетевом аудите либо об аудите какой-то конкретной системы.

Для аудита нужно иметь доступ к системе с еще большими полномочиями и возможностями, чем при аутсорсинге.

Но в случае, когда системный интегратор, который строил сеть, берется и за ее техническое сопровождение, аудит может носить формальный характер.

Однако аудит может быть и вполне самостоятельным родом деятельности. Например, компания PrioCom может выполнять проверку предложенного проекта или части решения. Ведь до начала внедрения заказчик хочет быть уверенным в том, что предложение корректно и будет работоспособным. Пусть даже речь идет всего лишь об аппаратном или программном обновлении. Вполне может оказаться, что новая версия будет конфликтовать с установленными ранее решениями других производителей.

Для выполнения этих работ PrioCom имеет лабораторию, которая может протести-

ровать предлагаемое решение и вынести соответствующий вердикт.

Возможен также аудит существующих проектов. Случается, что большие компании нередко перестают отслеживать состояние своих разросшихся сетей. Они могут не догадываться о реальном расположении оборудования, с чем оно соединено и т.д. Бывали казусы, когда реальная схема соединения оборудования в сети, передаваемого в поддержку, кардинально отличалась от нарисованной на листе бумаги. Аудит в этом случае позволяет найти «лишние» серверы и коммутаторы, забытые пароли и т.п. Для этого в рамках сетевого аудита есть услуга — «инвентаризация оборудования и информационных ресурсов». В ходе ее может определяться, осталась ли еще гарантия на это оборудование или она уже просрочена (определяется по серийным номерам у производителя).

Дальнейшие этапы проведения аудита предполагают проверку структуры соединения оборудования на физическом уровне, логическое построение системы. И, наконец, самая, пожалуй, интересная, творческая фаза — поиск узких мест и «горлышек» в информационных потоках и формирование предложений по модернизации архитектуры сети или каких-то конкретных действиях, которые позволят устранить опасность.

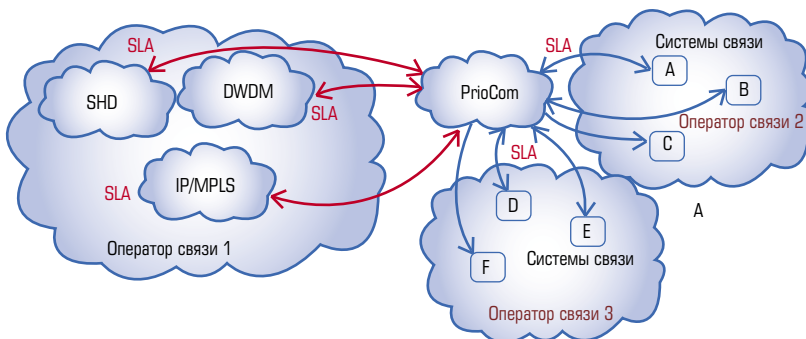


Схема сервисной поддержки компанией PrioCom технических систем различных операторов связи

и решений транспортного, сетевого и канального уровней. Другими словами, пакет услуг, предоставляемых подразделением системного интегратора, достаточно широк. К тому же, в каждом сегменте компания имеет определенный опыт выполнения работ.

Однако в данном случае ситуация интересна еще и тем, что на аутсорсинг передана часть оборудования и систем, спроектированных и реализованных **другими интеграторами**. Это означает, что договор о предоставлении сервисной поддержки вышел на качественно иной уровень, характеризующийся

комплексным подходом и более широкой ответственностью системного интегратора.

Таким образом, компания PrioCom продемонстрировала еще один пример воплощения в жизнь очередной хорошей идеи, сумев приблизить аутсорсинг на расстояние вытянутой руки. Вероятно, это именно то оптимальная дистанция, с которого облик технической и сервисной поддержки видится наиболее привлекательным для оператора связи.

По материалам компании  
PrioCom подготовил  
**Владимир СКЛЯР, СИБ**