

Александр Гольдштейн,  
Борис Гольдштейн,  
«Softswitch».

## От гибких коммутаторов до подсистемы мультимедийной связи

Сергей Орлов

В сетях с коммутацией пакетов функции управления потоками голоса (трансформированного в пакеты IP) и данных осуществляют так называемые гибкие или сигнальные коммутаторы (Softswitch). Это понятие толкуется по-разному, но обычно под ним понимается распределенная архитектура построения систем коммутации разнородного трафика в рамках концепции «сеть следующего поколения» (Next Generation Network, NGN). Применение таких архитектур должно способствовать реализации услуг по передаче голоса в сетях IP с качеством, как у традиционных систем связи, и при упрощенном внедрении новых прибыльных услуг.



Родословная Softswitch не насчитывает еще и десяти лет, а первые решения операторского класса появились лишь пять-шесть лет назад. Тем не менее гибкий коммутатор считается одним из основных элементов сетей NGN и уже представляет привлекательную альтернативу системам управления и обслуживания вызовов в традиционных АТС – по цене приобретения и стоимости эксплуатации, функциональным возможностям и качеству обслуживания, габаритам, энергопотреблению и масштабируемости. По мнению авторов, преподавателей Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, основная причина успеха Softswitch состоит в его способности согласовывать разные протоколы сигнализации – как в случае сетей одного типа (например, H-32} и SIP), так и при взаимодействии сетей с коммутацией каналов (протоколы ОКСу) и сетей IP (протоколы SIP, MGCP, MEGACO/H.248, ВСС, 11.323), в том числе при совместной работе транспортных шлюзов разных поставщиков. В книге такое взаимодействие рассматривается в контексте технологии Sigtran, в которой подсистемы ОКСу поддерживаются средствами протоколов IP.

Семь объемных глав посвящены идеологии и архитектуре Softswitch, IP-телефонии, протоколам инициирования сеансов связи и 11.323, управлению транспортными шлюзами, группе Sigtran, протоколу ВСС. В трех заключительных главах рассказывается о сетях NGN, реализации Softswitch и подсистеме мультимедийной связи (IP Multimedia Subsystem, IMS). Уже в самом начале авторы обращают внимание на важность масштабируемости Softswitch. Для успешной конкуренции с традиционными АТС новые коммутаторы должны эффективно управлять даже малопортовыми транспортными шлюзами и поддерживать наращивание емкости до 100 тыс. портов по 64 Кбит/с.

Несмотря на прогресс в стандартизации протоколов SIP и 11.323, при сетевом взаимодействии разнородного сетевого оборудования нередко возникают проблемы. Это утверждение справедливо и в отношении протоколов управления транспортными шлюзами MGCP и MEGACO/H.248. Как подчеркивают авторы, применение Softswitch обеспечивает согласованную работу транспортных шлюзов с разными типами сигнализации. Важной задачей является взаимосвязь сетей ОКСу и сетей IP при

прохождении вызовов через ТфОП и сеть IP. Технология Sigtran позволила добиться значительных успехов за счет эмуляции ОКСу средствами протоколов IP. Еще один поддерживаемый Softswitch протокол – Bearer Independent Call Control (BICC). Он мало известен, поэтому авторы, стремясь устранить данный пробел, уделили основным идеям BICC несколько большее внимание.

В книге отмечена важная тенденция смещения акцентов межоператорского взаимодействия со схемы IP-TDM-IP на соединения IP-IP и включение в состав сетей NGN наряду с Softswitch, реализующим большинство функций межсетевого взаимодействия, нового элемента – Session Border Controller (SBC), который служит для нормализации трафика. Здесь рассматриваются варианты разделения функций между Softswitch и SBC, обсуждаются вопросы распределенной и централизованной архитектуры Softswitch, приводятся примеры построения сетей NGN отечественными и зарубежными операторами, перечисляются сертифицированные в России решения Softswitch. В завершающей главе речь идет о сетях SIP и мобильных сетях 3G в контексте IMS. Как считают авторы, консорциум 3GPP при разработке IMS фактически перенес на мобильные сети идеологию Softswitch, хотя ряд функций Softswitch сложно отнести к тому или иному уровню IMS.

Как ожидается, IMS будет развиваться в направлении поддержки широкополосных услуг с передачей видео, создания усовершенствованных механизмов обеспечения качества, мониторинга пропускной способности и контроля активных сеансов. Широкое применение Softswitch и распространение IMS для конвергенции фиксированных и мобильных сетей принесут существенные преимущества всем участникам рынка, позволят расширить спектр услуг, обеспечат их роуминг и минимизируют затраты.

Книга «Softswitch»<sup>\*</sup>, несомненно, будет полезна всем, кто интересуется современными коммуникационными технологиями – как по роду своей профессиональной деятельности, так и в рамках учебных программ.

---

<sup>\*</sup> Книгу (А.Б. Гольдштейн, В.С. Гольдштейн «Softswitch». - Изд-во «БХВ - Санкт-Петербург», 2006 г. — 367 стр.) можно приобрести в магазинах. Ориентировочная цена ~ 400 руб.