

## Реквием по Softswitch



**Александр ГОЛЬДШТЕЙН,**  
к. т. н., доцент СПбГУТ,  
зам. директора  
НТЦ «Аргус»



**Александр АТЦИК,**  
руководитель  
аналитической группы  
НТЦ «Аргус»

### Летописи SoftSwitch

В 1999 г. появился International SoftSwitch Consortium (ISC), а в 2001 г. на выставке CeBit было продемонстрировано первое решение SoftSwitch от компании Lucent Technologies (LSS). Вскоре после этого технология достигла пика своей популярности и казалась ответом на все вопросы о развитии инфотелекоммуникаций. Но мода не вечна и в телекоммуникационном мире. Прошло несколько лет, и вместо публикаций, которые с переменным успехом показывали суть и особенности этой технологии, демонстрировали возможности ее применения и внедрения в единой сети электросвязи России, главной темой дискуссий стали проблемы, возникающие при использовании SoftSwitch, и сетования на отсутствие четких стандартов и рекомендаций. А потом восходящая звезда IMS (IP Multimedia Subsystem) окончательно затмила SoftSwitch. Процесс становления технологии SoftSwitch был наполнен динамикой и драматизмом и происходил на фоне кризиса в отрасли ИТ. Начавшись с попыток реализовать «в железе» принцип декомпозиции шлюзов, разработанный в проекте ETSI TIPHON, SoftSwitch стал ответом на потребность в некотором едином устройстве управления, которое могло бы работать в возникавших по всему миру конвергентных сетях [1]. SoftSwitch выводил на большой рынок новых игроков, как из числа вендоров, так и из рядов операторов связи. У него были противники и сторонники, были восторженные энтузиасты и сдержанные скептики, и все это отражалось в несмолкающей полемике в кабинетах руководителей операторских компаний, на страницах отраслевых журналов и в интернет-форумах.

Однако сейчас мы наблюдаем несколько иную картину. Теперь дискуссии ведутся по вопросам OSS/BSS, IMS-архитектур, WiMAX доступа и т. д. Куда же исчезло обсуждение SoftSwitch, и не говорит ли это о том, что технология уходит, уступая место другим, более перспективным наработкам? В данной статье авторы постараются дать ответ на этот вопрос, хотя сегодняшнюю ситуацию с SoftSwitch лучше всего характеризует высказывание, приписываемое Лао-Цзы и вынесенное в эпиграф.

## Вспоминая былое...

Для начала постараемся определить, с чем же было связано столь активное обсуждение Soft-Switch. Данная технология вызывала «ломку сознания» у всех игроков телекоммуникационного рынка, поскольку предлагала совершенно по-новому взглянуть на понятия узла связи, построения сети, управления вызовом, предоставления услуг и взимания за них платы. Сейчас это кажется немного наивным, но даже дать внятное определение термину SoftSwitch тогда было затруднительно. Например, в документе Минсвязи от 2002 г. РД 45.333-2002 «Оборудование связи, реализующее функции гибкого коммутатора. Технические требования» присутствует следующее толкование: «...оборудование, реализующее функции гибкого коммутатора, представляет собой масштабируемый программно-аппаратный комплекс, построенный в соответствии с архитектурной концепцией SoftSwitch». Учитывая, что гибкий коммутатор – дословный перевод англоязычного SoftSwitch, это не более как повторение старой шутки из математического словаря: «Рекурсия (мат.) – см. Рекурсия». Справедливости ради отметим, что сами спецификации SoftSwitch не способствовали ясности понимания. Использовалась не совсем внятная терминология, и даже допускалась двоякая трактовка названия: оно относится и к архитектуре сети в целом, и к устройству управления вызовами, стоящему в центре такой архитектуры.

Даже сертифицировать SoftSwitch толком не удалось. Предпринимались разные попытки, но кончилось все идеей «черного ящика». Заданы требования на объект, а реализованы они на базе SoftSwitch или на чем-то ином – не важно. Только вот трактовки этого отказа от сертификации две. Первая – технология устарела, никому это уже не надо. Вторая – слишком сложная архитектура – не придумать рамки, в которые ее можно загнать. Значит, есть куда развиваться, но вместо развития – тишина.

Нынешнее молчание связано, как ни странно, с тем фактом, что упомянутая «ломка сознания» благополучно завершилась, и технология SoftSwitch вступила в фазу зрелости. Действительно, кому сейчас придет в голову обсуждать вопросы построения TDM-сетей и использования системы сигнализации ОКС7? А ведь именно эти технологии являются доминирующими в проводных и мобильных сетях России и других стран. На этапе зрелости технологии решаются лишь практические вопросы – обеспечение безопасности, взаимодействие с новыми сетевыми технологиями, оптимизация функционирования.

Что ждет SoftSwitch в будущем? В области управления пользовательскими сессиями и услугами большинство аналитиков предсказывают внедрение архитектуры IMS, да и International SoftSwitch Consortium, изменив свое название сначала на IPCC (International Packet Communications Consortium), теперь существует под именем IMS Forum. Может, достигнув зрелости, SoftSwitch оказался неактуальным и вытесняется «модным» IMS?

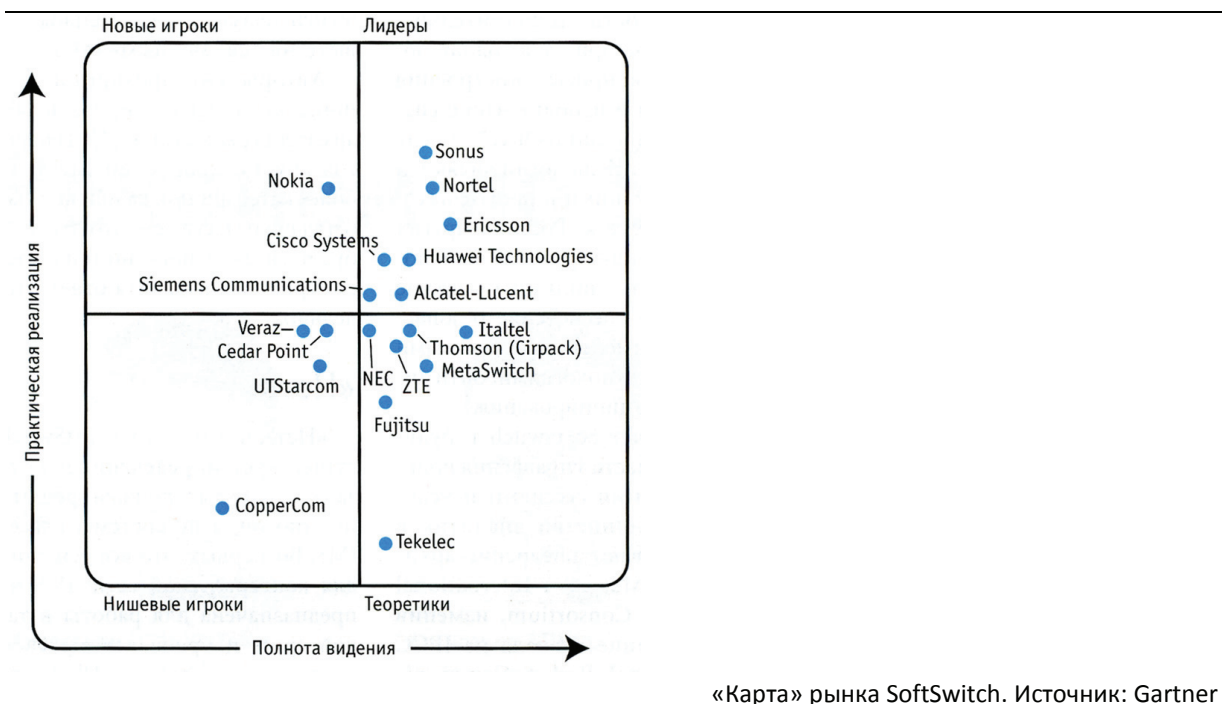
Авторы уже предпринимали попытку проанализировать обе архитектуры в статье [2]. Теперь, год спустя, попробуем ответить более категорично: да или нет. Забегая вперед, скажем, что ответом будет «и да, и нет», но пока рассмотрим оба варианта ответа отдельно.

### «Нет»

«Нет», потому что у SoftSwitch существует определенный круг задач, которые должен решать именно он, а не системы класса IMS. Во-первых, это все решения для конвергентной сети: IMS не предназначена для работы в такой среде и проявляет все свои достоинства только в All-IP-инфраструктуре. Этап конвергенции сетей и услуг –

неизбежный шаг на пути к All-IP-сетям, пропустить который не смогут большинство уже существующих, т.е. не создающих свою сеть «с нуля», операторов связи. Оборудование SoftSwitch позволяет осуществить плановую эволюцию от TDM к IP, не разрушая бизнес-модели оператора, а лишь предоставляя возможность их развивать и подготавливая к сервисно-ориентированной модели [1], при которой основной доход оператор должен получать не от одной-двух основных услуг, а от сервисов VAS. Такой путь позволяет подготовиться оператору и потребительскому рынку к появлению перспективных инфокоммуникационных услуг. Кроме того, надо учесть, что не для всех эволюция будет начинаться в точке TDM – у отечественных и иностранных операторов развернуты сети на базе технологий H.323, SIP, ATM, а SoftSwitch предлагает решения в каждой из этих областей.

«Нет», потому что SoftSwitch позволяет делать удобные, простые «коробочные» решения, поставив которые оператор «малой кровью» получает возможность предоставлять новые услуги связи, осуществлять экономичный транзит трафика и осваивать принципы работы современного оборудования. То же самое можно сказать и про корпоративный сектор, для которого полноценное решение IMS может быть избыточным, сложным и дорогим.



«Карта» рынка SoftSwitch. Источник: Gartner

Сейчас оборудование SoftSwitch удалось удачно наложить на существующую архитектуру сетей операторов телефонной связи: так, SoftSwitch четвертого класса ставятся на место АМТС, а SoftSwitch пятого класса заменяют местные телефонные станции. Таким образом, SoftSwitch позволяет оператору переходить на новые технологии, по возможности сохраняя привычную для него архитектуру сети, а, следовательно, и налаженную эксплуатационную деятельность и структурное деление компании.

Именно поэтому организации – разработчики IMS-ориентированных архитектур 3GPP, 3GPP2, ETSI TISPAN определили роль SoftSwitch в своих сетях [1]. Дело в том, что в полноценную NGN-структуру IMS входит в качестве основной, но лишь одной из нескольких подсистем. В частности, подсистема PSTN/ISDN Emulation Subsystem подразумевает предоставление услуг через традиционные терминалы и сети ТфОП и

выполняет функции, которые являются типичными для оборудования SoftSwitch: управление шлюзами доступа, рези-дентыми и транкинговыми шлюзами; реализация этих шлюзов с возможностью подключения аналоговых пользователей, пользователей ISDN (PRI, BRI), xDSL; интеллектуальная маршрутизация транзитных телефонных вызовов; обеспечение доступа к услугам интеллектуальной сети IN; управление и реализация функций медиа-сервера. Что-то из перечисленного повторяет аналогичные функции IMS и может быть реализовано либо в ней, либо в архитектуре SoftSwitch. Главное – адекватной альтернативы SoftSwitch для реализации конвергентных сценариев связи сегодня нет.

### «Да»

Ответ «да» связан с тем, что IMS действительно придет на смену SoftSwitch, но не как конкурирующая технология, а как эволюционное развитие оборудования. Если конвергентная сеть - неизбежный шаг к All-IP, то нельзя ли сделать так, чтобы оборудование SoftSwitch было таким же шагом к IMS? По мнению аналитиков и результатам обзора IMS (4), SoftSwitch может и должен быть таким шагом. Например, специалисты Gartner считают идеальным вариантом развития сети выбор такого производителя SoftSwitch, оборудование которого в дальнейшем может быть доработано до соответствия стандартам IMS. Такой же позиции придерживаются в другой известной аналитической компании, Heavy Reading, и указывают путь эволюции для основных составляющих SoftSwitch архитектуры (см. таблицу).

---

#### Развитие элементов SoftSwitch в элементы IMS

Элемент SoftSwitch	Элемент IMS
Медиа-шлюзы	MGPF, MGCF
Сетевые и пользовательские услуги	Application Server Function
База данных маршрутизации	BGCF
Сигнальный шлюз	SGF
База данных пользователей	HSS (в виде нового элемента)
Call Agent	I-CSCF и S-CSCF
Сигнальный SBC	P-CSCF

Источник: Heavy Reading

Heavy Reading провела также опрос операторов связи по поводу того, как они планируют внедрять IMS. Создавать решение «с нуля» собирается абсолютное меньшинство – 5% опрошенных, не планируют переходить к IMS 7%, не определились с решением 44%, а среди определившихся доминируют планы по доработке IP-инфраструктуры (22%) либо по развертыванию IMS на существующей сети (22%), что подтверждает обозначенное нами направление развития SoftSwitch.

В статье [3] показано, что рынок SoftSwitch достаточно обширен, и в нем продолжают появляться новые решения, а аналитики Gartner предприняли попытку оценить позиции каждой из компаний – вендоров SoftSwitch на рынке, распределив их по четырем областям: «новые игроки», «лидеры», «теоретики» и «нише-вые игроки» (см. рисунок). Под «теоретиками» понимаются компании, которые смогли сформировать ясные планы и бизнес-концепции миграции к NGN, но решения которых пока не отличаются полнотой. Приводя этот рисунок, Gartner делает прогноз, что большинство из упомянутых компаний либо к 2010 г. сформируют полномасштабное решение, либо будут поглощены лидирующими компаниями. От себя мы бы еще добавили

возможность заключения альянсов, как это произошло с Nokia и Siemens, или создания совместных решений, как HP и Tekelec.

Спустя несколько лет после споров о правильном переводе слова SoftSwitch – «гибкий коммутатор», «мягкий коммутатор», «программный коммутатор» и т. д., это слово начинает приобретать свое истинное значение. SoftSwitch становится не какой-то архитектурой, над которой работает ISC, и не каким-то «многофункциональным» узлом, который в одночасье решит все проблемы современного оператора, а идеологией создания сетей связи, где функциональность ее узлов определяется возможностями установленного программного обеспечения. Оказывается, именно слово «Soft» (software – программное обеспечение), а не «Switch» доминирует в этой паре. Мы не будем ругать наш персональный компьютер за то, что он не может принимать сообщения e-mail, а попросту установим на него программу почтового клиента. И нас уже перестает удивлять, что Call Agent, привратник H.323, медиа-шлюз и медиа-сервер реализованы на одинаковых аппаратных платформах, ведь их функции определяются программным обеспечением, усиленным иногда одной-другой аппаратной платой, выполняющей специфические функции обработки данных.

### **Заключение или некролог?**

Сложно сказать, какое будущее ждет технологии SoftSwitch. С одинаковой уверенностью можно говорить, что архитектура решения «растворилась» в идеологии IMS, и что SoftSwitch остается рабочим решением для NGN (как минимум в фиксированной сети), а тенденции моды на технику не влияют.

По мнению авторов, писать некролог SoftSwitch преждевременно. SoftSwitch сегодня превратился в «рабочую лошадку» для NGN и прослужит в таком качестве еще довольно долго. Другое дело, что развитие пойдет уже в контексте FMC, и, скорее всего, будет использоваться IMS-архитектура. Тем не менее, значительного спада продаж SoftSwitch пока не наблюдается, как, впрочем, и роста продаж IMS. Здесь ситуация очень похожа на доходы от дополнительных видов обслуживания (ДВО). Сколько бы фиксированный оператор ни рассуждал о доходах от дополнительных услуг, сколько бы ни рекламировала ДВО его коммерческая служба – основной доход идет от базовых услуг и передачи трафика, а для этого SoftSwitch подходит гораздо лучше. Да и с ДВО на его базе проблем нет. Правда, отделы развития и маркетинга будут, конечно же, пользоваться новой терминологией и лозунгами IMS, но что важнее для технологии – дань моде или эффект от реальных внедрений?

### **Литература**

1. Гольдштейн А. Б., Гольдштейн Б. С. SoftSwitch. – СПб.: БХВ, 2006.
2. Гольдштейн А. Б., Атцик А. А. Построение NGN: IPCC vs. TISpan // Connect! Мир связи. 2006. №4.
3. Гольдштейн А. Б., Атцик А. А. Летопись SoftSwitch. Год 2007 // Connect! Мир связи. 2007. № 5.