

Настоящее и будущее отечественных ИКТ-технологий



Сергей НИКУЛИН,
генеральный директор RDP.RU

Покупай российское!

Поддержка отечественного производителя – дело хорошее, но на начальном этапе этот лозунг вызвал на ИТ-рынке немало скепсиса со стороны тех, кто не вполне правильно понял конечную цель импортозамещения. Никто не собирался прогонять иностранцев с рынка, менять один импорт на другой (европейский на азиатский) и продвигать продукты, не отвечающие интересам потребителей. Главная задача такой политики – снизить чудовищную зависимость от зарубежных вендоров, которые в любой момент могут прекратить поддержку поставленных решений, ссылаясь на санкции.

Несмотря на успехи отечественных разработчиков софта и даже появление российских аппаратных платформ (таких как процессоры «Эльбрус»), ведущую

Два года назад, когда на рынке впервые заговорили об импортозамещении, уже тогда все четко осознавали, что этот тренд коснется прежде всего ИКТ – стратегически важной отрасли, в которой у нас все построено на зарубежных решениях. С тех пор как эта ситуация официально перестала нас устраивать, на рынке произошли значительные перемены. Сегодня можно подвести предварительные итоги. Насколько удачно российские поставщики ПО и оборудования вписываются в текущую рыночную ситуацию?

роль по-прежнему играют иностранные вендоры, поставляющие российским предприятиям 75% ПО и более 90% «железа». Примерно 30 типов отечественного оборудования сертифицировано по требованиям ФСБ, около 70 – по ФСТЭК – этого катастрофически мало.

Итоги 2015 г. – первого, прошедшего под лозунгом импортозамещения – были незначительными. Зато 2016-й ознаменовался двумя поистине судьбоносными событиями, которые во многом изменили взгляд рынка на импортозамещение. Первое – создание и официальный запуск реестров российского телекоммуникационного оборудования Минпромторга и программного обеспечения Минкомсвязи. Итоги действия реестров подводить пока рано. Однако благодаря их наличию известно, что именно является отечественным продуктом, каковы параметры соответствия такому статусу и какие методики используются для определения этих параметров. Тщательно проводимая экспертиза помогает отсеять не только импорт, но и недобросовестных участников рынка, продвигающих иностранные товары под российскими брендами.

Второе значимое событие произошло осенью. Вступило в силу постановление Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2016 г., которое напрямую запрещает государственным структурам покупать импортные решения, если в соответствующем реестре есть два отечественных аналога. Таким образом, для российских компаний сформулирован законодательно обоснованный приоритет при проведении госзакупок. Государственные инициативы окончательно разрешили заблуждения игроков рынка. Вендоры поняли, что только на российском происхождении далеко не уедешь – нужно повышать качество, развивать маркетинг. Словом, наверстывать все, в чем мы так долго отставали от Запада. Компании должны готовиться к серьезной конкуренции, в частности с мировыми брендами, которые так просто с огромного российского рынка не уйдут.

Государственные предпочтения – не протекционизм, не бизнес-идея, а всего лишь подспорье для тех, кто борется за интерес потребителя. Нельзя обмануть заказчиков, предлагая им нечто откровенно слабое, неконкурентоспособное или просто приклеивая «триколор» на старый добрый

импорт (попытки внести в реестр Минкомсвязи иностранный софт многочисленны, но, к счастью, успешно пресекаются). Введение реестров можно смело назвать переломным моментом для российской ИКТ-индустрии, с их появлением импортозамещение в ИКТ перешло в активную стадию.

«Софт поедает мир»

Прежде чем рассмотреть основные российские ИКТ-решения, попробуем разобраться в парадигме создания отечественных продуктов. К счастью, она уже мало чем отличается от общемировой позиции, которая в полной мере отражена в знаменитом высказывании Марка Андерсена: «Софт поедает мир». Мировой тренд, согласно которому приоритет смещается в сторону софта, уже добрался до телекоммуникационной сферы, где раньше главенствовали специализированные аппаратные решения крупных иностранных вендоров. Программно-определяемые сети (SDN) и виртуализованные сетевые функции (NFV) становятся новым мировым стандартом. Теперь все новейшие разработки в сфере интеллектуального оборудования ШПД создаются именно в этой парадигме.

Немудрено, что данный подход быстро нашел приверженцев в России, где пока нет развитой элементной базы. Всем хорошо знакома позиция скептиков, которые, узнав о новой российской разработке, первым делом спрашивают: «Где собирали?» Да какая разница? Все знают, что Россия еще только готовится к массовому выпуску конкурентоспособных сетевых плат, микропроцессоров и интегральных схем. А пока почти все вендоры производят аппаратную составляющую на зарубежных производственных площадках. И дело даже не в том, что страна, пережившая смену политического режима и «лихие 90-е», не смогла быстро вписаться в современную производственную модель. Подавляющее большинство международных корпораций давно производят

«железо» за пределами своей страны – преимущественно в Азии, где стоимость сборочных операций оптимальна. Почему российские производители должны вести себя иначе?

Россия активно поддерживает актуальные мировые тренды, в том числе и массовое движение в сторону SDN/NFV. Для отечественных вендоров это прекрасная возможность создавать перспективные продукты, которые хорошо впишутся в существующие сети, следовательно, быстро займут свою нишу на рынке. Развитие программно-определяемых функций обеспечивает унификацию оборудования и высокую совместимость новых разработок с популярными решениями мировых вендоров, к которым потребитель привык. В качестве аппаратной составляющей используются commodity-платформы, ставшие более конкурентными по сравнению со специализированными решениями.

Популярность SDN/NFV в России связана еще и с тем, что этот подход позволяет снизить затраты, прежде всего за счет оптимизации аппаратной базы. Вопрос очень чувствительный для провайдеров ШПД, поскольку объемы сетевого трафика растут быстрее, чем доходы. Размер абонентской платы снижается за счет жесточайшей конкуренции (в России, кстати, самый дешевый Интернет в мире), а себестоимость услуг увеличивается за счет возрастания энергопотребления и необходимости постоянно модернизировать и расширять инфраструктуру. Например, закон обязывает блокировать запрещенный контент – оператор должен установить URL-фильтрацию. Причем из соображений безопасности это должно быть именно отечественное решение, поскольку оно работает с содержимым сетевых пакетов.

Какие еще компоненты сети должны быть отечественными, чтобы можно было всерьез говорить о технологическом суверенитете России? Прежде всего, операторские устройства коммутации

и маршрутизации трафика, а также все системы мониторинга и управления. Маршрутизатор – базовый кирпич сети – используется не только провайдерами, но и любимыми компаниями, которые строят собственную сеть.

Примечательно, что понятие программно-определяемых продуктов в реестре Минкомсвязи не отражено. Производители вынуждены сертифицировать свои решения как системы управления и мониторинга и др. Но суть от этого не меняется. Смещение приоритетов в сторону софта кардинально меняет весь рынок. Теперь это не просто ответ на санкции, а естественная эволюция технологий. На этой волне отечественные вендоры могут не только укрепить свои позиции на внутреннем рынке, но и заявить о себе на внешнем, где нет речи об импортозамещении.

ASIC

Российские компании, производящие телекоммуникационные решения с поддержкой SDN/NFV, условно делятся на два типа. Одни пишут код на базе локализованных зарубежных специальных процессоров (Marwell, Broadcom и др.), другие создают виртуализованные решения на основе commodity-платформ, используя открытый или собственный софт. Пока что ASIC и x86 процессоры выигрывают у российских «Эльбрусов» и «Байкалов» по техническим и коммерческим параметрам. Наиболее дальновидные вендоры создают интеллектуальный продукт, который в будущем можно будет легко перенести с универсальной платформы на российскую.

К производителям первого типа можно отнести такие компании, как «Элтэкс» (Новосибирск) и «Булат» (Москва). Программные продукты «Элтэкс» представлены в реестре Минкомсвязи, значит, степень их локализации на территории РФ соответствует установленным критериям, и это подтверждено экспертной комиссией. Три решения попадают в категорию

«Системы управления и мониторинга» – централизованная система управления Eltex.EMS, сервер автоконфигурации Eltex.ACS и программно-аппаратный комплекс для построения операторских и корпоративных сетей на основе пакетной технологии ECSS-10. Реестр также включает в себя ПО сервисных маршрутизаторов серии ERS, коммутаторов серии MES и для GPON ONT (абонентские терминалы) серии NTU. Оборудование ESR и MES включено в реестр Минпромторга.

также входит криптомаршрутизатор – межсетевой экран DioNIS LXM-Arlan, который используется на границе LAN и WAN сетей. Устройство располагается на узле связи пользователя и преобразует внутрисетевой трафик Ethernet в зашифрованную информацию для безопасной передачи по открытым сегментам сети.

Высококачественная элементная база ведущих мировых производителей используется в решениях московской компании NSG. Основная продукция вендо-

маршрутизатор мультипротокольный специального назначения (MMCH) и модуль коммутации и маршрутизации (MKM). Сценарии использования оборудования различны – от выпуска под ключ программно-аппаратных комплексов на базе серверов общего назначения до программных продуктов, которые могут работать у заказчика на основе имеющихся серверов.

Компания RDP.RU долгое время считалась производителем сетевых решений для провайдеров ШПД, поскольку была создана в контуре оператора «Экотелеком» и сначала была заточена на решение именно отраслевых задач. В продуктовую линейку входят EcoNAT (CG-NAT) производительностью до 160 Гбит/с (решение завоевало популярность у российских операторов и широко используется в сетях, в том числе ПАО «Ростелеком»), сервисный шлюз BRAS, URL-Filtering для блокировки запрещенных сайтов по списку «Роскомнадзора», т. е. все то, что составляет базовый функционал поставщика услуг ШПД. Компания предлагает комплексное решение, объединяющее эти три функции на одной физической платформе.

Главное преимущество RDP.RU – разработка собственного софта и наличие всех прав на программный код. Стоит сказать, что некоторые сетевые функции, такие как BRAS, невозможно реализовать на базе открытого софта – его не существует. Используя новые возможности сетевой платформы Intel x710 и промышленные стандарты реализации, вендор создал универсальное решение, которое умеет делать все, что предполагает концепция SDN/NFV. В прошлом году компания официально перестала быть сугубо операторским вендором, предложив рынку принципиально новый продукт – IP/MPLS-маршрутизатор EcoRouter (ER), разработанный, в частности, в соответствии с техническими требованиями «Ростелекома». На сегодняшний день это единственный в России MPLS-роутер, пригодный для использования в крупных территориально распределенных сетях

Россия активно поддерживает актуальные мировые тренды, в том числе и массовое движение в сторону SDN/NFV.

Вторая известная компания, производящая решения в данном сегменте, – «Булат», дочка Госкорпорации «Ростех», – специализируется на оборудовании на базе технологий xDSL, MetroEthernet, PON, Wi-Fi, 3G, PDH/SDH и др. «Булат» ориентируется на заказчиков уровня enterprise с небольшим количеством маршрутов. Основное препятствие в работе с государственными заказчиками заключается в том, что компания еще не получила официального статуса российского производителя. Однако работа в этом направлении ведется.

В реестре Минпромторга широко представлена компания НПП «Полигон» (Уфа). Основные продукты: управляемые, промышленные и специальные коммутаторы, оптические мультиплексоры и модемы, устройства Ethernet-доступа (конвертеры интерфейсов), устройства резервирования каналов связи, ПО управления сетевыми устройствами и др. Компания предлагает заказчикам различные сценарии использования и интеграции своих решений. В линейку

ра – маршрутизаторы для сетей IP и VPN на основе технологий беспроводной передачи данных и Ethernet, а также оборудование для традиционных сетей WAN, включая поддержку Frame Relay и X.25. Компания разрабатывает программное обеспечение на базе открытого кода, что обеспечивает продукции высокую совместимость с существующими сетями операторов местного и регионального уровня, а также государственными и коммерческими сетями.

Универсальные платформы (x86)

Среди российских производителей, создающих интеллектуальные решения на базе commodity-платформ, наиболее известны НИИ «Масштаб» (Санкт-Петербург) и RDP.RU (Москва).

НИИ «Масштаб» входит в Госкорпорацию «Ростех» и создает высокотехнологичные софтовые решения на базе открытой операционной системы Linux. Среди продукции можно выделить IP ATC «Александрит», межсетевой экран специального назначения (МЭШ),

операторов, банков, ритейлеров, промышленных предприятий и др.

В отдельную категорию производителей можно вынести компанию Zelax, которая использует в производстве процессоры как ASIC, так и Intel, объединенные в конвергентную платформу. Этот подход обусловлен стремлением синтезировать возможности нескольких аппаратных решений. Например, процессоры Marwell и Broadcom позволяют добиться высокой производительности стандартных сетевых функций, а отдельно стоящий модуль на x86 занимается только шифрованием, и на решение этой задачи уходит вся производительность. Продукты Zelax ориентированы на средний, самый массовый сегмент рынка. Часть аппаратной составляющей производится на территории России. В продуктовую линейку входит криптомаршрутизатор Zelax-ST MM-1017, который поддерживает шифрование по ГОСТ, возможность построения нескольких эшелонов защиты, централизованное управление и пр.

В единое целое

По-прежнему открытым остается вопрос: могут ли российские компании построить сеть, которая будет целиком состоять из элементов российского производства? Практика показывает, что такие возможности есть уже сейчас. Помимо интеллектуального оборудования в России производят телефонные станции, устройства спектрального уплотнения DWDM и CWDM для оптических сетей и др. В реестре Минпромторга представлены такие производители, как «ИскраУралТЕЛ» (Екатеринбург), «Информтехника и связь» (Москва), «Инфинет» (Москва) и Т8 (Москва).

Совместное российско-словенское предприятие «ИскраУралТЕЛ» существует на рынке более 20 лет. В качестве альтернативы телекоммуникационным решениям зарубежного производства компания предлагает потребителям абонентские цифровые концентраторы, АТС и др. Компании

принадлежат права на системное и программное обеспечение продуктов семейства SI2000 и SI3000. Кроме того, продуктовая линейка включает в себя аппаратно-программный комплекс SI3000 eCIS, предназначенный для приема и обработки вызовов экстренных оперативных служб по единому номеру 112.

Компания «Информтехника и связь» производит оборудование для IP-телефонии, а также выступает в роли системного интегратора, создающего комплексные решения из своих продуктов.

предназначенная для построения высокоскоростных магистральных и внутризональных DWDM-сетей, обеспечивает передачу в одном оптическом волокне до 96 спектральных каналов со скоростью до 100 Гбит/с в каждом. Максимальная пропускная способность – до 9,6 Тбит/с. В реестре представлена и платформа «Иртыш», предназначенная для повышения пропускной способности волоконно-оптических линий связи с использованием технологии спектрального уплотнения CWDM. Решение позволяет организовать

Доля отдельных категорий доверенного оборудования должна вырасти до 30–50%, а в части госсектора – до 70–80%.

В выпускаемых устройствах применяются элементы конструкций и электронные компоненты поверхностного монтажа производства Infineon, Intel, Analog Devices, National Semiconductor и др. Сборка, наладка, тестирование и конфигурирование готовых изделий осуществляются на собственных производственных мощностях компании.

«Инфинет» позиционирует себя как производитель решений операторского класса. Статус телекоммуникационного оборудования российского производства присвоен линейке базовых станций сетей радиодоступа, предназначенных для работы в системе «точка – точка» или «точка – много точек» с дальностью до 20 км в умеренном и холодном климате, а также во взрыво- и пожароопасных средах.

Компания Т8 со своим решением «Волга» занимает около 7% российского рынка DWDM-оборудования, хотя технические характеристики решения во многом превосходят зарубежные аналоги. DWDM-платформа,

передачу по паре оптических волокон до 16 каналов.

Платформа «Волга» вошла в интеграционное решение компании «Ростех», когда та приняла попытку собрать воедино разные компоненты отечественного производства. Помимо продукта Т8 решение включает в себя коммутатор компании «Булат», серверы «Т-Платформ» Е- и V-класса, IP-АТС «Александрит» НИИ «Масштаб», абонентские маршрутизаторы компании «Эмзиор». Получившийся сегмент сети можно использовать на отдельных узлах связи.

Компания RDP.RU может собрать центральный узел связи целиком из собственных решений. Два маршрутизатора серии ER (на одном размещается ядро сети, другой работает как BGP-border) в сочетании с устройством EcoNAT3in1 (CG-NAT, BRASS, URL-Filtering) обеспечивают весь необходимый функционал среднего оператора ШПД. Используя данный подход, заказчик может уменьшить пул оборудования всего до трех юнитов

Категория оборудования	Что использовалось					Варианты импортозамещения
	Cisco systems	Juniper networks	Alcatel-lucent	Huawei	Прочие вендоры	
Маршрутизатор ядра	ASR1000, ASR9000	MX2020/960	7950	NE5000E/40E		РДП ER4016
Пограничный маршрутизатор	ASR1000	MX480/240	7750-SR12	NE20E		РДП ER2008
Маршрутизатор регионального филиала	4000 series	MX80/104	7750/7450	AR3200		РДП ER1004
Маршрутизатор офисный	Cisco 4000 series/2900	SRX650/240		AR2200/1200		РДП ER216
Маршрутизатор технологический (всепогодный)	Cisco 800/2900	SRX100	–	AR120/150/160		РДП ER116/110
Шлюзы доступа BRAS/BNG	ASR1000/9000	MX series	7750	ME60		РДП EcoBRAS 3060/3120
Устройства CG-NAT	ASR9000	MX series	7750	NE series		РДП EcoNAT 3060/3120
Системы DPI	SCE10000	–	–	SIG9800 series		РДП Eco3in1 3060/3120 (функционал реализован частично)
Аппаратура частотного уплотнения DWDM				OptiX OSN 8800		T8 DWDM «Волга»
Wi-Fi-маршрутизаторы и точки доступа	Aironet 1xxx series					Элтекс WEP-12AC
Коммутатор доступа	Catalist 2960					Элтекс MES-2112
Коммутатор агрегации	Catalist ME68xx series					Элтекс MES-3124
Оборудование GPON	Cisco ME 4600 Series OLT			SmartAX MA5600T		Элтекс OLT MA4000-PX
Радиорелейные линии связи					NEC iPASOLINK series	Микран РЛС «Река»
Базовые станции и оборудование для сетей сотовой связи 3G/4G-LTE				DBS-3900/BTS-3900		Аналоги отсутствуют
Оборудование IDS/IPS/DDoS Protection	Cisco guard XT 5650				Arbor DDoS protection	МФИ-Софт «информационная безопасность»
Оборудование для ЦОД: load balancer	vDDoS for ASR9000				F5 BIG-IP/A10 Thunder	РДП в разработке
Оборудование VoIP softswitch	PGW 2200 softswitch					Mera softswitch/Элтекс ECSS-10

(или до шести – в отказоустойчивой конфигурации), что обеспечивает экономию средств и энергоресурсов, освобождает место в серверной, упрощает процессы управления и обслуживания, решает вопрос импортозамещения.

Впрочем, ощутимый коммерческий эффект может дать простая замена импортных маршрутизаторов отечественными – более бюджетными и производимыми. Государственные компании, парк оборудования которых насчитывает сотни подобных устройств, могут высвободить значительные средства за счет закупок для своих филиалов универсального отечественного оборудования

с гарантированной поддержкой на территории России.

Таким образом, у российских ИКТ-технологий не такое уж и мрачное будущее. Из навязанной директивной меры, принятой профессиональным сообществом без энтузиазма (специалисты годами работали с импортом, обучались и сертифицировались – и вдруг разом все перечеркнуть?), импортозамещение может стать мощным катализатором развития отечественной ИКТ-индустрии. По крайней мере, на рынке существуют самые разнообразные подходы к снижению зависимости от импорта, осталось только добиться того, чтобы созданные

в 2016 г. реестры действительно начали работать.

Что касается производства аппаратной части, то вопрос остается открытым. Пока российские вендоры вынуждены использовать зарубежные комплектующие (локализованные или универсальные), однако в будущем возможен переход на отечественные решения при условии, что они станут доступными и конкурентоспособными. Большой путь еще только предстоит пройти. Согласно планам Минпромторга, доля отдельных категорий доверенного оборудования должна вырасти до 30–50%, а в части госсектора – до 70–80%. Осуществима ли эта задача – покажет время. ■