The world of information technology

Connect.

WIT

мир информационных технологий

сентябрь 2017

Сергей КУЗЬМИН,
президент
АО «Энвижн Груп»:

«Для нас ИТ –
это не просто бизнес,
а созидание»

Integrated Systems Russia

11-ая МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
31 ОКТЯБРЯ -2 НОЯБРЯ 2017
Москва, Экспоцентр
павильон 2

АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ. DIGITAL SIGNAGE

DIGITAL SIGNAGE SUMMIT RUSSIA
- Конференция «Digital Signage в ритейле»
- Экспозиция Digital Signage Area
- Технологические туры

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА
- Аудиофорум
- Конференция «ТЕАТР XXI века. Инновационные технологии для театров и концертных залов»
- Конференция «Digital Музей. Инновационные технологии для музейных и выставочных пространств»
- Конференция «Технологии будущего для объектов HoReCa»
- Конференция «Города будущего: технологии для бизнеса и государства»

НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ PROINTEGRATION AWARDS 2017

Реклама

www.isrussia.ru

РЕГИСТРАЦИЯ ОБЯЗАТЕЛЬНА

Организаторы

MIDEXPO МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И ЯРМАРКИ

Integrated Systems Events, LLC

При поддержке

CEDIA

infoComm INTERNATIONAL

Платиновый спонсор

CRESTRON

16+

Присоединяйтесь
@isrussia.ru

В центре внимания очередного выпуска журнала Connect – облака. Новое инфраструктурное и технологическое явление проникает во все сферы деятельности. О том, насколько привлекательны и вездесущи эти технологии, можно судить, в частности, по тому, что облака сегодня в арсенале информационной интернет-разведки. К целям такой разведдеятельности относятся, например, обеспечение скрытности присутствия в Сети и пресечение попыток собрать досье из компрометирующих сведений, анализ профилей в социальных сетях и мониторинг Интернета вещей. Для этого киберподразделения располагают необходимым набором средств и приемов, о которых шла речь на форуме «Армия-2017».

Стоит заметить, что мероприятие, которое проводится в парке «Патриот», приобретает размах не только благодаря шоу «Вежливые люди», но и деловой программе, рассчитанной на специалистов в военной и смежных с ней сферах. За одним из круглых столов, посвященных применению облачных технологий в интересах Министерства обороны РФ, говорилось об опыте создания облачной инфраструктуры и сервисов на базе российской платформы виртуализации, о практике построения частных облаков на основе доверенной виртуальной среды и методике создания облачных сервисов для модели контрактного производства.

Еще одно мероприятие, о котором рассказывается в этом номере журнала, – V конференция «Связь на Русском Севере», организованная Издательским домом «КОННЕКТ». В 2017 г. в ее работе участвовали специалисты и научные сотрудники из Канады, Финляндии и Норвегии. Перспективы социально-экономического развития огромных территорий в северных широтах неразрывно связаны с реализацией больших проектов, охватывающих разные сферы жизни. Один из таких проектов предусматривает развитие телемедицины в Арктической зоне и на Крайнем Севере.

Наряду с освещением знаковых мероприятий в ИТ-отрасли наши авторы анализируют предпосылки внедрения облачных технологий и перехода к гибридным облакам. Приглашаем внимательных читателей оценить гибридную модель под несколько непривычным углом зрения. Гибридность – это объединение в облако с общим управлением не только вычислительных ресурсов одного провайдера и потребителя, но и ресурсов нескольких различных провайдеров. Такая модель, пока еще не получившая распространения в нашей стране, особенно перспективна, поскольку в полной мере реализуется уникальность облака – мгновенная эластичность, позволяющая предоставлять ресурсы по требованию и наращивать их по мере надобности. Более того, гибридную модель называют новой парадигмой создания добавленной стоимости в мире облачных сервисов.

О вариантах технической реализации гибридной модели, практике миграции «тяжелых» приложений в такое облако, инструментах управления ИТ-инфраструктурой рассказывается в материалах, подготовленных с участием партнеров темы номера – специалистов компаний NetApp и Softline. В качестве примеров реализации технических и технологических решений, о которых идет речь в статьях, интервью, обзоре и на заседании заочного круглого стола, представлено несколько кейсов. Реализованные решения позволили ИТ-службам заказчиков справиться с поставленными бизнесом задачами. Мы старались собрать разнообразные задачи, при решении которых ИТ-директора первым делом обращаются к потенциалу облачных технологий.

Пока спорным остается вопрос об ИТ-сервисах и приложениях, которые компании опасаются доверять облакам. У сторонников разных точек зрения на этот счет свои аргументы. Между тем эксперты утверждают, что безопасность – одна из причин внедрения гибридных облаков. Заметьте, не снижение затрат и даже не повышение эффективности бизнеса, а безопасность. Ведь полностью защитить корпоративную ИТ-инфраструктуру невозможно – вероятность того, что она будет скомпрометирована, остается высокой, несмотря на усилия, прилагаемые ИТ-менеджерами. На эту же мельницу льют воду и недавние события, связанные с хакерскими атаками на государственные сайты. Возможно, неслучайно к подобной модели, сочетающей преимущества локальной ИТ-инфраструктуры и облачных технологий, сегодня присматриваются даже консервативные управленцы, а реализуемые решения меняют идеологию CIO.

Разнообразие точек зрения, представленных на страницах журнала, надеемся, поможет специалистам сформулировать либо прояснить отношение к облачным технологиям. А этого достаточно, как минимум, для того чтобы делать собственные выводы.

С уважением,
Светлана АРЯНИНА,
Connect

ИНТЕРВЬЮ НОМЕРА

4 **Сергей КУЗЬМИН:** «Для нас ИТ – это не просто бизнес, а созидание»
Интервью с президентом АО «Энвижн Груп»

ПАНОРАМА

12 Армия-2017: боевое крещение российских ИТ
Репортаж с Международного военно-технического форума «Армия-2017»

16 Fujitsu World Tour: «Строим цифровое будущее вместе»
Итоги конференции Fujitsu World Tour 2017

19 **Евгений БУЙДИНОВ:** «Наша задача – максимальное удовлетворение потребностей операторов»
Интервью с заместителем генерального директора по инновационному развитию ФГУП «Космическая связь»

22 Круглый стол с экспертами
Бескрайние просторы – лучшая гарантия бизнеса спутниковой связи

КОНФЕРЕНЦИЯ

30 «Русский Север» – 5 лет на связи
Итоги V конференции «Связь на Русском Севере», организованной ИД «КОННЕКТ»

46 Состояние и перспективы развития систем и средств связи на Крайнем Севере
Итоги опроса, проведенного в рамках V конференции «Связь на Русском Севере»

54 **Дмитрий СТРЕМИЛОВ:** «Развитие телекоммуникаций в Хабаровском крае требует нестандартных решений»
Интервью с заместителем министра информационных технологий и связи Хабаровского края

58 Якутия на связи с миром

ТЕМА НОМЕРА

64 **Роман РОЙФМАН:** «NetApp фокусируется на управлении данными»
Интервью с техническим директором NetApp в России и СНГ

68 **Динар ГАРИПОВ:** «Гибридное облако – оптимальный вариант для начала использования облачных технологий»
Интервью с руководителем направления развития бизнеса департамента облачных технологий компании Softline

72 Нас ждет гибридная облачность?
Александр ГЕРАСИМОВ, независимый эксперт

74 NetApp приглашает в гибридные облака

76 Облачная инфраструктура: алгоритм реализации гибридной модели
Андрей НИКОЛАЕВ, специалист по облачным платформам в регионе EMEA, подразделение конвергентных платформ и решений, Dell EMC

80 Проект миграции данных в публичное облако сервис-провайдера
Диана КОЧИЕВА, компания ATLEX

84 Облако карман не тянет

86 Как управлять стихией. Инструменты для мониторинга облаков
Илья ФЕДОТОВ, ведущий инженер департамента инфраструктуры информационных систем, компания «АМТ-ГРУП»

92 Круглый стол с экспертами
Гибридная облачность: устойчивый тренд или волна популярности

БИЗНЕС, ТЕХНОЛОГИИ, УПРАВЛЕНИЕ

98 Большие данные и IoT – больше чем тренды
Андрей ТАМБОВСКИЙ, директор по технологиям, «ФОРС Дистрибуция»

ИНФОКОММУНИКАЦИИ

100 Сети ЦОД, рассчитанные на передачу облачных сервисов: специфика и возможности
Денис СЕРЕЧЕНКО, директор по развитию бизнеса Enterprise Business Group компании Huawei в России

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

102 Новые и перспективные подходы к моделированию угроз ИБ
Павел ВОЛЧКОВ, CISSP, CISA, PCI QSA, заместитель начальника отдела консалтинга центра информационной безопасности, компания «Инфосистемы Джет»

106 Технология Sandbox как средство обеспечения кибербезопасности электронных государственных услуг
Сергей ТЕРЕХОВ, директор центра компетенции по информационной безопасности компании «Техносерв»
Денис ШМЫРЕВ, начальник отдела поддержки продаж центра компетенции по информационной безопасности компании «Техносерв»

СПУТНИКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

110 Морской VSAT вытесняет «Инмарсат» и «Иридиум»
Светлана КРАВЧЕНКО, начальник отдела спутникового позиционирования и связи, ФГБУ ЦСМС

114 Высокоточная навигация и сервисы на ее основе
Сергей СОРОКИН, директор ООО «НПК Индустриальные геодезические системы»

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

118 ИБП: актуальные тенденции и новинки
Кристина ВИШНЕВЕЦКАЯ, product line manager, Группа компаний X-Com

121 ИБП Galaxy VX – масштабируемая экономия
Павел ПОНОМАРЕВ, менеджер по развитию направления «Трехфазные ИБП» подразделения IT Division, компания Schneider Electric

Сергей КУЗЬМИН:

«Для нас ИТ – это не просто бизнес, а созидание»

СПРАВКА: *Сергей КУЗЬМИН, президент «Энвижн Груп»*

По итогам 2016 года вошел в тройку высших руководителей ИТ-компаний рейтинга «Топ-1000 российских менеджеров» по версии ИД «Коммерсантъ». Порядка 17 лет развивал карьеру в МТС: до руководства территориальными филиалами МТС в Башкирии и на Урале, возглавлял юридический департамент оператора. В 2012 г. получил степень EMBA по специальности «Стратегический менеджмент».

Прошло два года с того момента, как «Энвижн Груп» стала частью команды МТС. Что изменилось в компании за это время? Как сегодня позиционирует себя на ИТ-рынке России известный интегратор? На этот и многие другие вопросы мы попросили ответить президента АО «Энвижн Груп» Сергея Юрьевича Кузьмина.

– За 16 лет работы на рынке «Энвижн Груп» накопила большой опыт, стала одной из самых узнаваемых. Несколько лет назад компания позиционировала себя в качестве интеллектуального интегратора. Какой месседж несет интегратор сегодня, каковы его компетенции и основные ценности? В чем отличие «Энвижн Груп» от других игроков?

– В 2015 г. «Энвижн Груп» присоединилась к Группе МТС, что во многом и определило нашу текущую бизнес-модель. Основная идея в том, чтобы добиться синергии развитых компетенций ИТ-компании и опыта телеком-оператора. Такой сплав компетенций позволяет нам предоставлять корпоративным клиентам МТС не только услуги связи, но и ИТ-сервисы «в одном окне».

За два года с момента объединения в нашей компании произошли достаточно серьезные изменения. Сейчас у нас с МТС единый фронт продаж корпоративных услуг: соответствующую компетенцию мы наращиваем и развиваем вместе в федеральном центре и в регионах. Естественно, это во многом потребовало от нас изменения процессов: в первую очередь речь идет о кросс-функциональном взаимодействии, так как мы теперь делаем продукт, в котором участвуют два центра компетенций – телеком и ИТ.

В настоящее время мы, с одной стороны, классический системный интегратор, который может удовлетворять все потребности в построении развитой ИТ-инфраструктуры клиента, включая поставку, сервис и консалтинг. С другой стороны, симбиоз информационных технологий и телекома, заложенный в основе конвергентного предложения, в частности в модели ИТ как сервис, позволяет нашим клиентам делать их бизнес более гибким и эффективным за счет доступа по каналам связи к большему количество услуг.

Смещая фокус на сервисную модель, мы прежде всего делаем ставку на «игру вдолгую». Поясню: сохраняя традиции телеком-сервисов, с которыми клиенты работают десятилетиями, мы рассчитываем на то, что они будут и в сфере ИТ-сервисов полагаться на нашу компанию в долгосрочной перспективе. Видеть в нас стабильного, финансово устойчивого и компетентного партнера, кто может внедрить решение, гарантировать его долгую работу, сервисную поддержку и дальнейшее развитие.

– Можно ли сегодня говорить о том, что процесс интеграции компании в ГК МТС завершен?

– Ответ на этот вопрос зависит от того, что конкретно вы понимаете под «завершением» интеграции. Если вас интересует в первую очередь юридическая сторона дела, то ответ будет положительным. Если же подходить к вопросу с точки зрения бизнес-процессов, то правильнее будет использовать не термин «интеграция», а понятие «развитие». Фактически мы теперь имеем дело с новой бизнес-моделью, новым опытом гармоничного слияния телеком-оператора и системного интегратора. Естественно, что эта модель требует постоянного совершенствования и развития бизнес-процессов, так что сегодня говорить о достижении каких-то конечных результатов пока рано. Мы лишь второй год – очень небольшой срок для такой сложной трансформации – выстраиваем у себя новый пул ценностей вместе с оператором.

Мы приучаем клиента к тому, что телеком – это теперь не просто «связь», а надежный партнер, который может удовлетворить все его потребности в современной ИТ-инфраструктуре. С этой точки зрения речь о завершении не идет – скорее даже, наоборот, мы пока находимся на старте. Наша ближайшая задача – увеличивать спрос клиента на получение всех ИТ-сервисов «в одном окне».

Резюмируем: наша внутренняя интеграция в МТС уже закончилась, а вот с точки зрения развития бизнеса разработка новых продуктов для клиентов только начинается.

– Какими результатами работы и достижениями вы можете проиллюстрировать сказанное о компетенциях, экспертизе и сильных сторонах «Энвижн Груп»?

– Несмотря на происходящие изменения в позиционировании компании, мы продолжаем поддерживать статус одного из ведущих системных интеграторов для российского телекома. У нас есть заказчик в лице компаний Группы МТС – сам оператор, МГТС, Спутниковое ТВ и др. Мы активно участвуем в создании и поддержке актуальной ИТ-инфраструктуры связи. «Энвижн Груп» располагает обширными компетенциями в области построения интеллектуальных сетей связи – я говорю здесь не о самих физических сетях как таковых, а об их программной составляющей.

Мы взаимодействуем с крупнейшими производителями

МТС приобретает «Энвижн Груп» в 2015 г. Сумма покупки составила 15 млрд руб. В комментариях к новости по сделке представители оператора отмечают, что в 2020 г. без ИТ-услуг и экспертизы по системной интеграции невозможно будет полноценно конкурировать на рынке B2B.

В декабре 2016 года «Энвижн Груп» выиграла тендер на создание IMS для обеспечения запуска услуг VoLTE, VoWiFi и RCS на сети МТС. Аналитики отмечают, что с помощью функционала IMS можно сэкономить на строительстве базовых станций и разгрузить сотовую сеть.

оборудования: такими лидерами в данной области, как DellEMC, Ericsson, Huawei, Nokia, Cisco, и др., которые на сегодняшний день составляют ядро современных сетей связи – и не только в России, но и в мире.

Мы активно развиваем сервисную компетенцию: не только поставляем и инсталлируем решения своему заказчику, но также можем совместно с поставщиками обеспечивать их техническую поддержку в режиме 24×7. Я считаю, что именно сервисная поддержка – одна из наших сильнейших компетенций. Недавно мы вывели на рынок услугу AnyKey – это техподдержка ИТ-инфраструктуры пользователей. Совместно с МТС мы можем на территории всей страны предоставлять аутсорсинг сервиса техподдержки, причем делать это экономически эффективно.

– Какие продукты составляют портфель отраслевых решений «Энвижн Груп»? Какие решения получили приоритетное развитие, на что вы планируете сделать ставку в ближайшем будущем?

– Мы внимательно отслеживаем тренды, которые зарождаются как на мировом на рынке, так и в России, изучаем, что является драйвером для развития ИТ-отрасли, что формирует спрос на те или иные решения, и стараемся идти в ногу со временем, наращивая в компании соответствующие компетенции и удовлетворяя спрос клиентов.

Мы даже несколько опережаем спрос своих заказчиков, предлагая им новые технологии, о которых они, может быть, даже еще и не знают, но которые могут эффективно повлиять на развитие бизнеса наших клиентов.

Например, информационная безопасность. Понятно, что с повсеместным распространением удаленных сервисов, услуг виртуализации ИТ-инфраструктуры и облачных решений все большее значение приобретает, с одной стороны, возможность передачи информации, а с другой – ее эффективная защита.

«Энвижн Груп» имеет серьезный опыт построения систем защиты для наших текущих заказчиков, в том числе и для МТС. Имея мощный центр компетенций в данной области, мы нацелены на продвижение на рынке. Мы готовы предлагать соответствующие ИТ-услуги по безопасности корпоративным клиентам МТС.

Рейтинг поставщиков ИТ-услуг для операторов связи

По оценкам аналитиков, российский телеком-рынок в 2015 г. вырос не более чем на 2% в рублях. Также на 2% увеличилась суммарная выручка участников рейтинга крупнейших поставщиков ИТ для операторов связи. Более 50% доходов рынка обеспечивают 5 крупнейших компаний, а лидером в этом списке вот уже несколько лет подряд остается «Энвижн Груп». Пятерка лидеров рейтинга в 2015 г. заработала 61,5 млрд руб., или 56,5% от общей выручки участников рейтинга «Крупнейшие поставщики ИТ для операторов связи», при этом выручка лидера рейтинга – компании «Энвижн Груп» – составила 16 млрд руб.

Гарантируя высокий уровень безопасности, мы предлагаем клиентам современные облачные решения. Совместно с МТС мы запустили в начале 2017 г. сервис IaaS – инфраструктура как услуга. Мы считаем, что рост спроса на виртуализацию ИТ-инфраструктуры уже сегодня определяет динамику развития всей отрасли. Фактически облака являются сейчас драйвером ИТ во всем мире. В России есть небольшая задержка темпов роста облаков, но это лишь вопрос времени, когда наш бизнес поймет, что гораздо эффективнее и дешевле доверить развитие своей ИТ-инфраструктуры профессиональным игрокам, естественно, при гарантии безопасности и отказоустойчивости. И наш союз с МТС является в этом плане наиболее удачным, именно с точки зрения доверия клиента к бренду, поставляющему такой фундаментальный сервис, как облачная ИТ-инфраструктура.

Финансовая сфера является одной из перспективных для развития облачных сервисов, в том числе и для взаимодействия с госорганами в режиме реального времени для предоставления отчетности финансовых и торговых организаций.

Кроме всего перечисленного выше, не будем также забывать и о том, что «Энвижн Груп» – один из крупнейших в России поставщиков программного обеспечения, и мы связываем с дальнейшим развитием указанного направления довольно большой объем своего бизнеса.

При этом мы являемся не только поставщиком ПО, имея прямые партнерские статусы от производителей софта, вместе с вендорами, в частности с Microsoft, мы также планируем активно развивать решения по виртуализации ПО клиентов, которые смогут обеспечивать свой бизнес, свои рабочие места всем необходимым софтом, получая его удаленно – в облаке оператора и в комплекте с услугами связи.

Нельзя обойти вниманием и такой важный тренд, каким является сегодня IoT – Интернет вещей. В этой области мы вместе с МТС формируем кастомизированные M2M-решения для наших крупных корпоративных клиентов. В первую очередь я имею в виду отраслевые решения: e-health, «точное» сельское хозяйство, «умную» энергетику – те сервисы, которые позволяют оптимизировать затраты на бизнес за счет возможности дистанционного мониторинга и управления процессами.

– Традиционно конец года является своего рода горячей порой для ИТ-интеграторов, когда повышается деловая активность клиентов. Какие задачи стоят перед «Энвижн Груп» этой осенью?

– Осень – время пилотирования новых сервисов, причем как для самих клиентов, так и для нас. Например, сейчас мы активно работаем с ритейлом, внедряя в тестовом режиме решения, которые на основе видеоаналитики и аналитики больших данных позволяют разумнее управлять ресурсами розницы: определять достаточность персонала, вычислять эффективное время работы магазинов дистанционно контролировать своевременность товарной выкладки, т. е. в конечном счете делать мерчандайзинг «умнее».

Такого рода проекты мы уже сейчас тестируем с розницей МТС. Я думаю, что подобные решения будут во многом формировать спрос отрасли в будущем. Рентабельность ритейл-сетей все в большей и большей степени будет зависеть от возможностей дистанционного мониторинга и контроля эффективности продаж.

Развитие АПК во многом зависит от того, насколько адресно производитель может управлять своими ресурсами, посевными площадями и контролировать ход сельскохозяйственных работ. Совместно с оператором связи мы видим большой потенциал в сфере автоматизации процессов в сельском хозяйстве.

Имея, с одной стороны, такой уникальный ресурс, как покрытие сетей МТС, с другой – обладая

программными решениями и возможностью их кастомизации под конкретного клиента, мы можем предлагать предприятиям аграрного сектора экономики новые ИТ-инструменты.

Уже сегодня у нас идет ряд пилотных проектов с крупнейшими отечественными сельхозпроизводителями. Мы можем помочь клиенту обработать информацию – предоставить для этого интерфейс и оконечное оборудование; можем обеспечить заказчику новое комплексное решение, которое будет контролировать сбор и хранение урожая, здоровье поголовья скота и т. д.

Да и в целом возможности, которые создаются благодаря синергии МТС и «Энвижн Груп», формируют идеальную среду для реализации инновационных инструментов для управления бизнес-процессами наших заказчиков в ключевых отраслях экономики.

– Одно из преимуществ компании – разработка уникальных проектных услуг, сочетающих в себе телеком-решения и ИТ-инструменты. Насколько востребованы новые продукты, предлагаемые на этом направлении, есть ли на них спрос на рынке?

– На самом деле, если говорить о востребованности продуктов и запросе, идущем от клиентов, здесь можно увидеть двунаправленное течение. С одной стороны, мы, конечно же, идем от запроса клиента, работаем с существующей клиентской базой МТС, понимаем их потребности и стараемся им в полной мере соответствовать – не только с точки зрения услуг связи, но и в плане дальнейшего развития ИТ-инфраструктуры клиента.

С другой стороны, мы работаем на опережение за счет глубокого понимания всех тех инновационных предложений, которые сегодня появляются на мировом ИТ-рынке, а также благодаря внутренним компетенциям по разработке, консалтингу и кастомизации решений.

Поясню. Предположим, у нашего клиента растет бизнес и ему необходимо увеличить свои ИТ-мощности. По классическим канонам он планирует расширение ИТ-инфраструктуры и соответственно увеличение собственных закупок серверов, мощностей для хранения информации, программного обеспечения, новых ИТ-сотрудников и т. д. Мы, разумеется, готовы удовлетворить этот его запрос, имея под рукой соответствующие контрактные отношения с крупейшими мировыми производителями.

Но уже сегодня мы можем предложить такому клиенту альтернативное решение. В простом случае за фиксированную плату ему предоставляются необходимые серверные мощности и мощности для хранения информации на стороне оператора МТС плюс защищенный канал связи для доступа к ним. Причем эти мощности могут быть масштабированы в зависимости от потребностей клиента, который освобождается от всех капитальных затрат на ИТ и может гибко управлять ресурсами удаленно.

Добавлю и еще один важный аргумент в пользу нашей сервисной модели. Сейчас очень быстро развиваются новые технологии, и вновь созданная инфраструктура может оказаться неактуальной, причем владелец будет переплачивать за нее, даже не догадываясь об этом. Быстроменяющийся ИТ-ландшафт подталкивает клиентов к сервисной модели: если ИТ не ваш бизнес, то разумнее довериться профессионалам.

– Вы постоянно ссылаетесь на мировые тренды, на мировых производителей, а какие тенденции характерны для отечественного рынка облачных решений и услуг?

– В соответствии с данными ведущих аналитических агентств, таких как Gartner и IDC, опираясь на собственное понимание российского ИТ-рынка, которое коррелирует с данными этих агентств, я могу с уверенностью сказать, что для нас сегодня характерны ИТ-тенденции, аналогичные мировым. Может быть, единственное заметное отличие заключается в некотором отставании, которое определяется скоростью проникновения новых технологий. Однако именно это отставание дает нам возможность в дальнейшем быстрее наращивать темпы роста ИТ-рынка, поскольку мы можем использовать чужой опыт, а не учиться на своих ошибках, что всегда обходится дороже.

Как и в любой другой стране, в России есть своя специфика, которая влияет на развитие отрасли, и мы должны ее учитывать. Речь тут идет прежде всего об импортозамещении. Очевидно, что мы заинтересованы в развитии собственных производителей – как программного обеспечения, так и оборудования. Причем это касается не только государственного сектора, но всех стратегических отраслей российской экономики. Я бы даже сказал так: импортозамещение – это вопрос органичного развития всей нашей экономики и более эффективного ведения бизнеса. Уже сегодня на рынке есть примеры отечественных производителей ПО, которые выдают продукцию не менее конкурентоспособную, чем зарубежные аналоги. Такие российские решения не нужно импортировать, они не подвержены валютным рискам и т. д. Да и стоимость обслуживания подобных отечественных решений априори ниже зарубежных.

Кроме того, имеются и макроэкономические факторы, такие как санкционные процессы, которые стимулируют нас к развитию собственных альтернатив, способных заместить при необходимости зарубежные аналоги.

Для нас как для системного интегратора это еще один важный тренд, определяющий фокус на отечественного производителя. Мы активно изучаем рынок, налаживаем партнерство с перспективными российскими разработчиками. Одним словом, мы готовы идти с ними вместе.

Нельзя в связи с этим не упомянуть и о повышенных требованиях по безопасности – я говорю здесь о хранении персональных сведений и связанных с ними ограничениях по трансграничной передаче данных. Свое влияние будут оказывать и ограничения по использованию зарубежной облачной инфраструктуры. Эти важные обстоятельства также будут диктовать необходимость развития собственной ИТ-экосистемы России.

Энвижн Груп в равной мере использует инновации и для себя, и для заказчика.

– Насколько динамично, на ваш взгляд, развиваются на российском рынке технологии Индустрии 4.0?

– Если взглянуть на историю развития ИТ, то в свое время у нас было на слуху такое понятие, как АСУ ТП, а потом пришел M2M. В настоящее время нам понятнее термины «Интернет вещей» и «Индустрия 4.0». И здесь важнее даже не само обозначение, а суть явления, на которое оно указывает.

Фактически речь идет о том, что инновационные технологии позволяют нам внедрять новые принципы управления, новое качество процессов в экономику, в бизнес, в жизнь.

Как мне представляется, сюда же можно еще добавить и тренд, связанный с обработкой и анализом больших данных. Мы уже сегодня видим, как новые возможности работы с информацией способны создавать новые ценности в жизни людей. Анализируя поведение покупателей, производители могут создавать все более качественные продукты, соответствующие потребностям своей целевой аудитории.

В конечном счете подобные технологии делают наше общество более динамичным. У нас появляется возможность меньше ресурсов тратить впустую: мы можем быстро получать результат, затрачивая как можно меньше энергии.

Роль интегратора здесь в том, что уже сейчас есть возможность предоставить нашему потребителю эту новую ценность. Например, когда я рассказывал о наших ИТ-решениях для ритейла, речь там как раз и шла об использовании технологии Big Data. Анализируя клиентские потоки (в какое время покупатели приходят в магазин, зачем они туда приходят, сколько товара они берут), мы можем предлагать товар в нужное время и в нужном месте. Еще одно направление связано с анализом трафика, что может решить проблему пробок в мегаполисе. Мы можем регулировать пассажирские потоки во избежание перегрузки транспортных узлов. Скажем, когда вы приходите в терминал аэропорта, вы можете быть уверенным, что вам не придется стоять там в очереди.

Все, что я перечислил выше, можно делать уже сегодня благодаря тем программным решениям и той аналитике, которую мы можем формировать для нашего клиента. Так что Индустрия 4.0 – это здесь и сейчас.

– Какие задачи по работе с клиентами и по развитию партнерских связей стоят перед компанией на настоящем этапе развития бизнеса?

– Естественно, мы не работаем в вакууме – мы заинтересованы в том, чтобы активно взаимодействовать с участниками рынка. Мы должны эффективно использовать ресурсы наших партнеров, чтобы формировать действительно конкурентоспособное предложение для заказчика.

Понятно, что нельзя быть экспертом во всем – мы хороши в телекоме, а кто-то имеет высокие компетенции в какой-то другой сфере. Если мы вспомним историю нашего российского телекома, то увидим, что в определенный период его развития операторы приняли вполне разумное решение о совместном строительстве сетей связи. Ведь чтобы построить сеть в отдаленном поселке, нет нужды каждому оператору строить свою башню для базовой станции. Такой партнерский подход существенно сократил затраты операторов на создание инфраструктуры связи и позволил им предоставить клиентам сервис за меньшие деньги.

Потому и в ИТ-отрасли мы также заинтересованы в том, чтобы формировать бизнес-партнерство по принципу шеринга наших ключевых компетенций, удовлетворяя спрос общим ресурсом.

Что же касается наших отношений с вендорами, то высокие партнерские статусы от крупнейших производителей, как зарубежных, так и отечественных, позволяют нам рассчитывать, с одной стороны, на лучшие условия при поставке оборудования для поддержки текущей инфраструктуры клиентов, а с другой – являются основой для формирования предложения, опережающего спрос заказчика, с учетом инновационных разработок крупнейших производителей и лидеров рынка. Они, по сути, первопроходцы, определяющие темпы проникновения новых технологий.

Таким образом, мы взаимодействуем с интеграторами – делимся с ними экспертизой, а поставщикам активно помогаем продвигать не только традиционные решения, но и новые, на которые они делают ставку в будущем.

– Какой бы вы хотели видеть компанию «Энвижн Груп» в обозримом будущем?

– Как интегратор мы прежде всего ориентируемся на сервис. Мы должны соответствовать максимальным ожиданиям своих клиентов с точки зрения качества, сроков выполнения работ, сервисного и постгарантийного обслуживания. Поэтому здесь наша основная задача – быть сервисной ИТ-компанией № 1 на рынке.

Мы стремимся к тому, чтобы наша компания была для клиента желанным поставщиком ИТ-решений. Это обеспечивается в первую очередь развитием корпоративной культуры – это должно «сидеть в ДНК» компании, разделяться всеми сотрудниками.

И если уж мы говорим о том, что ИТ-инновации призваны обеспечивать эффективность бизнеса наших клиентов, то это же применимо и к самой ИТ-компании. Потому еще один фактор, который будет способствовать укреплению нашего положения на российском рынке в качестве поставщика решений, – проникновение инноваций внутрь самого интегратора. Это значит, что мы должны быть восприимчивы и использовать технологии, которые нам предоставляет рынок.

Я искренне верю в то, что эффективная сервисная компания должна быть максимально гибкой: иметь возможность работать удаленно, используя виртуальный офис и другие современные возможности. Интегратор будущего – это компания, которая не просто предлагает инновационные технологии заказчику, но и в равной степени использует их в организации собственных процессов. Мы верим, мы сами живем этими технологиями.

Всегда стоит помнить о том, что сегодня информационные технологии во многом определяют развитие общества, поэтому мы находимся на острие этой важной трансформации. И для нас, профессионалов, – это уже не просто бизнес, а созидание. С помощью технологий мы помогаем людям создавать новую среду, новое качество жизни. ■

2016–2017 гг. «Энвижн Груп» подтвердила топовые статусы ведущих мировых и отечественных вендоров и расширила пул партнеров с 240 до 325 компаний.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

ORACLE

СПОНСОРЫ:

DIASOFT the way it should be

ЦФТ ЦЕНТР ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

BIFIT

ICAM

18-19 октября
2017 года
Москва, ЦВК "Экспоцентр"

IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

ВСЯ БАНКОВСКАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ 2017

ОРГАНИЗАТОРЫ

АРБ Ассоциация Российских Банков

iFIN media

На выставке, которая пройдет в рамках Форума ВБА-2017, можно будет ознакомиться с полным спектром решений и продуктов, направленных на автоматизацию всего разнообразия услуг, задач, процессов и направлений банковской деятельности, а также с современным банковским оборудованием.

Деловая программа Форума состоит из тематических конференций, проходящих в 4 параллельных потока и объединенных в кластеры «ИТ-базис банковского бизнеса» и «Финтех-неосфера»:

- Цифровая революция в банковском бизнесе
- ИТ-инфраструктура: курс на digital-банкинг
- Управление финансами банка в цифровую эпоху
- Создание и продажа финансовых продуктов в цифровой среде
- Маркетинг финансовых услуг в цифровой экосистеме
- Безопасность в банковской сфере: игра на опережение
- Маркетплейсы и банковские экосистемы: банк как доверенная среда
- Блокчейн и распределенный реестр в банковском бизнесе
- Искусственный интеллект — кандидат на вакансию в банке

Оргкомитет Форума "ВСЯ БАНКОВСКАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ 2017" / ВБА-2017
Тел.: +7 (495) 229-8502, e-mail: expo@ifinmedia.ru, http://www.vbaforum.ru

Армия-2017:
боевое крещение российских ИТ

С 22 по 27 августа на территории Конгрессно-выставочного центра «Патриот», полигона Алабино и аэродрома Кубинка прошел Международный военно-технический форум «Армия-2017». В рамках форума прошли международные специализированные выставки «Российская выставка вооружений» и «Интеллектуальные промышленные технологии». При этом высокотехнологичные достижения российских разработчиков были собраны в «Инновационный клуб», где были представлены самые технологичные новинки, такие как новый человеко-машинный интерфейс для управления с помощью жестов, система для совместного изучения электронных 3D-моделей в помощью очков дополненной реальности, программное обеспечение для определения состояния человека по видео и множество других. Также в рамках форума состоялся второй чемпионата по дрон-биатлону.

Статическая экспозиция форума была сформирована по единому замыслу в выставочных павильонах и на открытых площадках Конгрессно-выставочного центра «Патриот», полигона Алабино и аэродрома Кубинка общей площадью свыше 250 тыс м², в том числе впервые с использованием порядка 40 тыс. м² шести павильонов промышленного комплекса. Свое участие в работе форума подтвердили около 1209 предприятий и организаций. Было продемонстрировано более 18,75 тыс. экспонатов, что на 62% больше, чем на форуме «Армия-2016». Национальные экспозиции были представлены семью иностранными государствами: Арменией, Белоруссией, Казахстаном, Китаем, Пакистаном, Словакией и ЮАР.

Глобальные вызовы

В рамках научно-деловой программы было проведение около 140 конференций по наиболее актуальным вопросам развития в военно-технической сфере, что на 34% (36 мероприятий) превышает показатели 2016 г. Впрочем, большинство мероприятий было посвящено различным аспектам вооруженных сил – от снабжения едой до обучения военных специалистов. Однако были конференции и по тематике использования информационно-коммуникационных технологий в вооруженных силах. В частности, в рамках деловой программы состоялась V Научно-практическая конференция «Глобальные вызовы и долгосрочные перспективы развития информационных космических систем. Формирование системы научно-технологических приоритетов».

В работе конференции принимали участие представители федеральных органов власти, предприятий, научных и образовательных учреждений, координаторы технологических платформ. Большое внимание было уделено использованию современных инструментов поддержки технологического развития, согласованности усилий российских технологических платформ, обсуждению перспективных направлений исследований и разработок в рамках

выполнения Стратегической программы Технологической платформы «Национальная информационная спутниковая система» (ТП НИСС), реализации потенциала космической энергетики.

Общая атмосфера и настрой участников мероприятия во многом определялись хорошей новостью, о которой сообщалось 17 августа. Телекоммуникационный спутник «Благовест», созданный по заказу Минобороны РФ, был успешно выведен на геостационарную орбиту. Аппарат был запущен с космодрома Байконур при помощи ракеты-носителя «Протон-М».

Во многих выступлениях шла речь о совместных научных работах, которые находятся в зоне ответственности Министерства обороны и Минобрнауки, в частности об осуществлении проектов двойного назначения. Цикл докладов был посвящен конкретным разработкам, например, в сфере создания программно-аппаратных комплексов, бортовой энергопреобразующей аппаратуры с микропроцессорной системой управления и мониторинга космических аппаратов систем связи, дистанционного зондирования Земли и геодезии, построения экспериментальных стендов для исследования электрических ракетных двигателей в наземных условиях, композиционных антенн, другой аппаратуры и оборудования.

Отдельные проекты, о которых рассказывалось на конференции, реализуются в рамках региональных программ. Одна из таких программ, осуществляемая в Красноярском крае, предусматривает развитие единого регионального центра дистанционного зондирования Земли.

Выступая с докладом о перспективных направлениях работ по созданию композиционных антенн, начальник отдела конструирования антенн АО «ИСС» Олег Белов построил свое сообщение не как отчет о выполненных заданиях, а как приглашение научно-технических и технологических предприятий к совместной работе по созданию новых материалов.

Один из мировых трендов в области производства антенн связан с переходом к более высоким частотным диапазонам. При этом речь идет об антеннах не только для космических аппаратов, но и для наземных станций. Продукция, предлагаемая АО «ИСС», рассчитана на использование в диапазоне до 40 Ггц. Для освоения новых частотных диапазонов (50–70 Ггц) нужны системы и комплектующие соответствующих размеров, уровня качества и точности. В частности, жесткие требования предъявляются к элементам антенн – облучающим системам, рефлекторам, что определено условиями их эксплуатации при воздействии градиентных температур (они могут варьироваться в диапазоне от –150 до +150 ºС). Исключить температурное воздействие на элементы антенн невозможно.

Применяемые сейчас в ИСС материалы не позволяют решать задачи, связанные с переходом к более высоким диапазонам. По словам представителя предприятия, для выпуска рефлекторов антенн, элементов облучающих систем необходимы материалы, которые не меняют своих геометрических размеров под воздействием температуры. Такие материалы, как и покрытия, должны быть устойчивы к деформации, отличаться высокой теплопроводностью, что позволит «противостоять градиенту температур». Указанные требования актуальны для разработчиков не только бортовых устройств, но и наземных комплексов, принимающих сигналы.

С сообщением о перспективах развития консорциума по созданию роя роботизированных малых космических аппаратов на конференции выступил координатор технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» Александр Чернявский.

Инициаторами созданного в 2014 г. консорциума, представляющего собой робототехнический кластер малых летательных аппаратов, выступили, в частности, ракетно-космическая корпорация «Энергия», технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции», АО «ИСС», Технологическая платформа «НИСС», администрация Томской области. В него вошли ведущие вузы из разных регионов. На базе этой структуры удалось наладить взаимодействие нескольких технологических платформ. По словам Александра Чернявского, три года прошли не зря. Согласована концепция развития группировки (или роя, как предпочитают говорить в консорциуме) малых космических аппаратов. Недавно

вышла концепция о создании, выведении и эксплуатации малых космических аппаратов, подготовленная ФГУП «ЦНИИмаш» совместно с Роскосмосом. В нее включена и концепция роя малых космических аппаратов. В документе определено, что к малым космическим относятся аппараты массой до 100 кг. В эту категорию попадают устройства трех типов (до 1 кг, 10 кг и до 100 кг). Концепцией предусмотрены варианты выведения аппаратов на орбиту и доставки на МКС с помощью кораблей и разгонных блоков.

Что касается дальнейшей работы консорциума, то в настоящее время готовятся техзадания на проведение экспериментов с роем малых космических аппаратов, которые, как ожидается, будут представлены не позднее октября. В ходе экспериментов будут отрабатываться системы, полезная нагрузка, механизм передачи на боевое дежурство. Работы, связанные с малыми космическими аппаратами, относятся к проектам двойного назначения. Результаты их выполнения будут использоваться для дистанционного зондирования Земли и для создания телекоммуникационных аппаратов.

На конференции было объявлено о желании ведущих технических вузов и университетов вступить в консорциум. В частности, упоминалось о Балтийском государственном техническом университете «Военмех», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Сибирском государственном университете науки и техники, Алтайском государственном университете. Как выяснилось в ходе предварительных консультаций, многие из них уже ведут работы в области создания спутников нового типа и хотели бы продолжать их в рамках консорциума. Поступило также предложение о переименовании консорциума в «Рой малых космических аппаратов».

Присутствовавший на пленарном заседании конференции представитель Минэкономразвития сообщил, что инициативы, о которых говорилось на мероприятии, будут рассматриваться в министерстве на заседании Межведомственной комиссии по технологическому развитию. Министерство заинтересовано в изучении опыта работы различных технологических платформ, использования инструментов частно-государственного партнерства. Представители консорциума и технологических платформ, в свою очередь, заметили, что они рассчитывают привлечь внимание институтов развития к своей деятельности, проводимым исследованиям, экспериментам и реализуемым проектам. Структуры, создаваемые как стартовые площадки возможностей, накопили потенциал для реализации проектов и технологических инициатив.

Консолидация российских ИТ

Конференции, которые состоялись в рамках форума «Армия 2017» и были связаны с темой информационных технологий, показывают, что российские производители вычислительной техники постепенно консолидируют свои производственные возможности. Если до 2014 г. каждый производитель развивался в рамках своей ниши, пытаясь конкурировать с производителями аналогичных компонентов, но практически не вступая в кооперацию с производителями других компонентов для создания законченного решения, то санкции, направленные против военных компаний, стимулировали процесс консолидации отрасли вокруг российских технологий.

Тенденцию консолидации подчеркнул во вступительном слове на круглом столе «Современное состояние и перспективы развития транспортных сетей связи специального назначения» его ведущий Константин Марченко, заместитель генерального директора компании Т8. Он отметил, что сейчас российские производители телекоммуникационного оборудования объединяются в консорциумы для массового производства готовых решений под ключ. В частности, именно в такой альянс объединились производители оборудования спектрального уплотнения компании Т8, магистральных коммутаторов «Элтекс» и завод «Микран». В результате альянс получил возможность серийно выпускать российское оборудование для создания компьютерных сетей любой сложности.

В результате объединения у Т8 появилась возможность серийного выпуска модульных DWDM-решений линейки «Волга», где предусмотрены 72 функциональных блока из четырех различных категорий: создания каналов,

управления сетью, спектрального уплотнения и шифрования. Оборудование позволяет строить каналы со спектральным уплотнением, которые обеспечивают связь на расстоянии до 4 тыс. км без регенерации. Оборудование дает возможность по одному волокну передавать данные суммарной пропускной способностью до 16 Тбит/с. Уже сегодня компания плотно работает с «Ростелеком», куда продала уже 1,5 тыс. различных устройств. Сейчас оборудование построено на иностранных контроллерах, но компания ведет разработку собственного сетевого процессора, который предполагается использовать для доверенных сред передачи данных.

В дополнение к магистральному оборудованию Т8 можно использовать коммутаторы уровня доступа, разработанные и выпускаемые компанией «Элтекс», а для специального применения – ее партнером «Русьтелетех». Это оборудование тестировалось на сетях «Ростелекома» и находится в стадии предсерийного выпуска. Компания также ведет разработки коммутаторов на российской элементной базе – процессорах «Эльбрус» и «Байкал». Таким образом постепенно вытесняются иностранное сетевое оборудование и иностранные компоненты. Производство такого оборудования выводится на серийный выпуск, который должен быть дешевле и экономически более эффективным.

Российские компании уже начинают использовать указанное оборудование в своих высокоуровневых решениях. Например, компания «Зелакс» выпускает модульную систему управления сетью, которая позволяет дистанционно конфигурировать оборудование различных производителей, как иностранных, так и появляющихся российских. В частности, поддерживается линейка оборудования компании Т8. «Зелакс» разработала программное решение, которое позволяет управлять сетью при организации видеоконференцсвязи таким образом, чтобы из нескольких альтернативных маршрутов выбрать наиболее качественный. При этом система оценивает качество передаваемой картинки, распознает появляющиеся из-за задержек дефекты изображения и автоматически переключает взаимодействие на резервный канал.

Аналогичный процесс консолидации наблюдается и для серверных решений. Это можно было отметить на круглом столе «Большие данные: современные подходы к построению систем хранения, обработки, управления и обеспечения безопасности», организованном «Университетом Иннополис». На нем представитель АО «МЦСТ» Евгений Кравцунов привел пример реализации на российских продуктах системы хранения паспортных данных в ЦОД ФГУП «Восход». Поскольку это ключевая для России система, то было понятно решение перенести ее с иностранного мейнфрейма на российские серверы «Эльбрус 4.4», объединенные оптическими коммутаторами «Русьтелетех», которые работают под операционной системой «Эльбрус» и обеспечивают исполнение базы данных PostgreSQL, поддерживаемой российской компанией Postgres Professional. Это решение пришло на смену установленным во ФГУП «Восход» мейнфреймам IBM. Таким образом, и на рынке серверов происходит консолидация российских вычислительных решений, которые до санкций особо не стремились взаимодействовать друг с другом.

Заключение

В целом российские технологии связи и производства развиваются и консолидируются. И если до кризиса 2014 г. собрать готовый продукт из российских технологий было сложно, то сейчас практически для каждого компонента есть возможность хотя бы найти российский аналог. Это как раз и происходит под давлением такого важного заказчика, как Министерство обороны, против которого санкции в основном и направлены. При этом уже сейчас оборонное ведомство требует от производителей работы по лучшим мировым стандартам, т. е. предъявляет достаточно высокие требования. При тесном взаимодействии с Вооруженными Силами и государственными компаниями российские производители вынуждены реализовать в своих продуктах наиболее востребованные рынком функциональные возможности, развивая как свои продукты, так и свои компетенции. В результате промышленный потенциал России растет год от года, особенно в сфере информационных технологий. Это было хорошо видно на форуме «Армия-2017». ■

Fujitsu World Tour:
«Строим цифровое будущее вместе»

19 сентября 2017 г. в Москве прошла конференция Fujitsu World Tour 2017 – в этом году она проводилась под лозунгом «Строим цифровое будущее вместе». Платиновыми партнерами данного мероприятия выступили компания Microsoft, корпорация NetApp и компания VMware. Также в конференции приняли участие серебряный партнер – компания Brocade и корпорация Intel. Информационным спонсором представительного форума является Издательский дом «КОННЕКТ».

Генеральный директор Fujitsu в России Виталий Фридлянд обратился к участникам конференции с приветственным словом. Он с гордостью констатировал, что выступает на открытии этого форума вот уже 14-й раз и помнит те времена, когда конференция Fujitsu проходила под другими названиями. Но последние 9 лет за форумом прочно закрепилось название **World Tour**, поскольку мероприятия японской компании проходят в 24 городах по всему миру, включая, разумеется, и столицу России.

От лица регионального руководства компании с приветственным словом выступил **Хуан Поркар (Juan Porcar), глава представительства Fujitsu в Восточной Европе, России, странах СНГ и Африки**. Он поблагодарил партнеров и заказчиков Fujitsu за интерес, проявленный к мероприятию компании, и отметил, что прошедший год был для Fujitsu достаточно удачным, как для Европы, так и для российского отделения. Хуан Поркар подчеркнул, что в этом году основным месседжем, который Fujitsu хотела бы донести до своих партнеров и заказчиков в России, является следующий девиз: «Инновации приходят посредством сотворчества». При этом под «сотворчеством» (co-creation), как пояснил сам господин Поркар, следует понимать совместную работу представителей бизнеса и ИТ-специалистов над инновационными цифровыми решениями.

Как не стать блюдом на чужом обеденном столе

В этом году главным докладчиком конференции стал **технический директор Fujitsu EMEIA доктор Джозеф Регер (Doctor Joseph Reger)**. Он посвятил свое выступление инновациям, ориентированным на человека: «Строим цифровое будущее вместе». Доктор Регер проанализировал перспективы роста Fujitsu в России и в регионе EMEIA, а также дал развернутый прогноз о направлениях развития бизнеса компании и новых решениях, которые Fujitsu представит на рынке информационных технологий в ближайшие годы.

В настоящее время основной сферой научных интересов господина Регера является AI – искусственный интеллект и квантовые компьютеры. Однако технический директор Fujitsu не стал нагружать аудиторию научной терминологией, а, напротив, выбрал доступный уровень изложения, начав свой доклад с расшифровки популярного термина «цифровая трансформация». Доктор Регер подчеркнул, что простая «дижитализация» по сути своей является трансформацией контента в цифру – ничего больше. Однако именно этот элементарный, казалось бы, переход позволяет запустить гораздо более сложную вторую фазу процесса – собственно «цифровую трансформацию». Следующим модным в сфере ИТ термином, препарированным Джозефом Регером, стал Digital Disruption, который с некоторой натяжкой можно перевести на русский

Технический директор Fujitsu EMEIA и известный технологический визионер доктор Джозеф Регер посвятил свой доклад инновациям, ориентированным на человека (14 июля 2016 г.)

как «цифровой переворот». Доктор Регер представил его как третью фазу, идущую вслед за «дижитализацией» (конверсией контента в цифру) и «цифровой трансформацией». Концепция «цифрового переворота» ставит современный бизнес перед жестким выбором: или вы меняете бизнес-процессы, подстраивая их под инновационные ИТ-технологии, либо ожидаете, когда это сделают ваши конкуренты и сметут вас с рынка. В связи с этим господин Регер напомнил одно примечательное изречение сооснователя и генерального директора Sun Microsystems Скотта Макнили: «The name of the game is to eat lunch or be lunch» («Название этой игры – ешьте или съедят вас»).

В своем обширном докладе, который Виталий Фридлянд не без оснований назвал визионерским, Джозеф Регер выделил шаги, которые необходимо предпринять бизнесу для развития в цифровую эпоху, он также рассмотрел влияние IoT (Интернета вещей) и возможностей искусственного интеллекта (AI) на развитие человечества. В завершающей части выступления технический директор Fujitsu затронул темы совместного развития ИТ и промышленности на примере концепции «Индустрия 4.0», продемонстрировав первые результаты создания «умной фабрики» Fujitsu для INESA Group.

Завершилась пленарная сессия двумя докладами, в которых были представлены партнеры компании Fujitsu. Так, **Антон Синский, менеджер по развитию бизнеса с партнерами NetApp в России и странах СНГ**, рассказал о совместных подходах к управлению данными американской корпорации NetApp и Fujitsu. Проанализировав магистральную линию развития ИТ с 2000 года, он отметил, что фокус последовательно перемещался с «железа» на программные решения, а в настоящее время мы все двигаемся к управлению данными. Современные тенденции в сфере корпоративной мобильности были обозначены в ходе выступления **Александра Акишина, менеджера по развитию бизнеса EUC, VMware**. Он, в частности, заострил внимание аудитории на том факте, что сегодня нам на смену уже приходит молодое поколение, которое, например, на 90% использует смартфон для отправки сообщений, а вовсе не для традиционных звонков. Управление цифровым рабочим окружением становится задачей № 1, и здесь опыт VMware трудно переоценить.

«Цифровое сотворчество» в российской реальности

В ходе второго пленарного заседания форума менеджеры компании Fujitsu представили аудитории результаты нескольких крупных проектов, на примере которых можно было показать, как концепция «цифрового сотворчества» реализуется на практике.

Региональный представитель Fujitsu в Северо-Западном федеральном округе Денис Макашов поделился опытом построения инфраструктуры высоконагруженных баз данных (серверы и СХД Fujitsu) для ведущего отечественного логистического оператора (больше 250 городов присутствия, 3 основных ЦОД, около 10 тыс. компьютеров). Как объяснил докладчик, заказчик использует Microsoft SQL как платформу для «1С:ERP», при этом суммарный объем баз составляет порядка 35 Тбайт. По состоянию на сентябрь текущего года заказчику была поставлена ИТ-инфраструктура: серверы RX4770 + RX2530 (общее количество 27 штук); СХД DX200 (на данный момент 4 штуки) и FC-инфраструктура Brocade. В будущем заказчик планирует осуществить переход на восьмисокетные серверы Fujitsu, развернуть виртуальную сеть VSAN и All-Flash СХД для всех сервисов.

Александр Харитонюк, генеральный директор ООО «Альтастор», сделал доклад о создании распределенной системы видеонаблюдения на технологической базе Fujitsu и Milestone. Заказчиком в указанном проекте выступала розничная российская компания, располагающая сетью из 80 магазинов и складов в разных городах России, которой требовалась распределенная система видеонаблюдения на 400 камер, централизованное хранение и управление с учетом непростых региональных особенностей (плохой Интернет и отсутствие серверных комнат).

Дмитрий Никифоров, директор проектов ПАО «Ростелеком», представил проект гибридной инфраструктуры для приложений SAP и SAP HANA. Как отметил докладчик, выбор в пользу Fujitsu был сделан, поскольку у «Ростелекома» нет компетенций по SAP, в то время как Fujitsu является обладателем нескольких сертификатов по SAP, включая и сертификат хостинг-провайдера. Дмитрий Никифоров особо подчеркнул, что в ходе реализации проекта сотрудники Fujitsu очень гибко реагировали на любые запросы заказчика. Забегая вперед, отметим, что представители Сбербанка также обратили внимание на комфортные условия работы в совместном проекте с Fujitsu.

Инфраструктурные сервисы

Во второй половине дня работа конференции продолжилась в трех параллельных потоках: инфраструктурные сервисы; партнерская сессия; ритейл под ключ с Fujitsu. Для нас, как для ИТ-журнала, наибольший интерес представлял первый поток.

Первый доклад по теме «Услуги Fujitsu как инструмент повышения эффективности ИТ-подразделений компании» был представлен **Сергеем Коньковым, менеджером по развитию бизнеса направления услуг Fujitsu**. Рассказывая о возможностях облачной платформы Fujitsu K5, он особо заострил внимание аудитории на том, что японская компания неукоснительно выполняет все особенности российского законодательства, связанные с необходимостью хранения данных на территории РФ, потому данная платформа вызывает такой большой интерес у российских заказчиков. Отвечая на вопрос обозревателя журнала Connect, он отметил, что в Европе сегодня можно наблюдать более консервативный подход к облачным сервисам, в то время как в России клиенты проявляют гораздо больший реформаторский дух.

Руслан Вагизов, исполнительный директор Fujitsu GDC (Global Delivery Center) Russia, поделился опытом предоставления IaaS на платформе OpenStack.

На десерт организаторы конференции оставили проект по внедрению стандарта отчетности XBRL для НФО, о котором рассказали **Николай Зуев, руководитель направления «Индустриально-финансовый сектор», Fujitsu, и Ирина Кузина, начальник отдела специальной и управленческой отчетности, АО «НПФ Сбербанка».** ■

Red Hat Forum 2017: Open Source на гребне ИТ-волны

22 сентября 2017 г. Red Hat, Inc., поставщик программных решений на базе открытого исходного кода, провел в Москве четвертый ежегодный форум, посвященный возможностям программного обеспечения с открытым исходным кодом.

В рамках форума представители Red Hat, партнеры и заказчики компании обсудили вопросы состояния и развития российского рынка и будущего ИТ-отрасли. Спикеры Red Hat отметили особенности местной индустрии, а партнеры поделились реальным опытом создания гибких и современных ИТ-инфраструктур, основанных на решениях Red Hat.

Цифровая трансформация – это одна из самых актуальных ИТ-задач, стоящих перед современными предприятиями. Оптимизация бизнес-процессов, грамотное управление ресурсами, использование инновационных IT-решений позволят обеспечить целый ряд стратегических преимуществ, а решения с открытым исходным кодом позволят построить гибкую и современную ИТ-инфраструктуру, легко приспосабливающуюся к меняющимся требованиям рынка.

Мишель Изнар, вице-президент по продажам Red Hat в Европе, на Ближнем Востоке и в Африке, в своем выступлении подчеркнул, что именно открытые технологии лежат в основе инноваций, способных значительно повысить эффективность, производительность, гибкость и скорость ИТ-систем организаций.

В рамках форума ключевой стала тема использования частных и публичных облачных структур, их коммерческие и технические преимущества. Использование облачных сервисов значительно экономит затраты на стоимость владения ИТ-инфраструктурой, так как пользователь оплачивает только реально потребляемые ресурсы. Таким образом, пользователи могут масштабировать необходимую функциональность и объем сервисов, создавая наиболее эффективную конфигурацию ИТ-структуры.

Платформа для управления гибридным облаком Red Hat CloudForms и технология автоматизации Ansible позволяют эффективно управлять существующими разнородными виртуальными инфраструктурами, а Red Hat Cloud Infrastructure помогает предприятиям проводить цифровую трансформацию.

Партнеры Red Hat поделились своим опытом внедрения ИТ-решений на базе открытого исходного кода. Специалисты HPE представили совместные решения HPE и Red Hat для платформы SAP, а сотрудники Microsoft рассказали о результатах альянса Red Hat и Microsoft – развертывании платформы Red Hat OpenShift в Microsoft Azure.

Биометрия преградила мошенникам путь в «Почта Банк»

«Почта Банк» стал первой на отечественном банковском рынке организацией, которая в промышленных масштабах внедрила систему биометрического распознавания лиц клиентов и сотрудников. Для этого была выбрана платформа VisionLabs LUNA – система управления данными для верификации и идентификации лиц от компании VisionLabs. Система обладает высоким уровнем гибкости при создании сценариев комплексного распознавания лиц разной сложности. Для передачи команд и обмена данными используется RESTful Web API. Основным протоколом уровня приложений является HTTP 1.1, в рамках сессий передача данных инициируется запросом HTTP. В качестве сторонних систем можно применять, в частности, ACS, ERP, ABS и CRM, которые играют роль шлюзов и перенаправляют запросы в Broker. Применяется платформа для автоматической проверки фотоизображений, управления записями, выявления неправомерных действий при обслуживании клиентов банка, когда идентификация осуществляется по фотоизображению. Продолжительность процедуры не превышает в среднем двух секунд. Еще один вариант применения возможностей платформы – аутентификация для доступа в мобильный банк. Платформа LUNA, внедренная в ключевые бизнес-процессы «Почта Банка», охватывает ряд направлений: развитие продуктовых заявок, обслуживание клиентов, принятие кредитных решений и предоставление доступа сотрудникам во фронтальную банковскую CRM-систему. Возможности платформы используются более чем в 3,5 тыс. точек присутствия банка. Внедрение платформы VisionLabs LUNA помогло оптимизировать время работы сотрудников фронт-линии «Почта Банка», предотвратить совершение потенциально сомнительных сделок на сумму около 1,5 млрд руб. Кроме того, удалось остановить несколько сотен мошенников. За год с помощью системы было распознано более 9 тыс. мошеннических кредитных заявок. К таковым, в частности, относятся попытки оформить предоставление средств на основе утерянных или украденных документов, удостоверяющих личность. Наряду с этим в течение года удалось предотвратить 4,5 тыс. нарушений, связанных с некорректным использованием фотографии клиента. Платформа идентификации и верификации лиц LUNA сравнивает биометрические параметры новых клиентов банка и уже существующих в базе клиентов, а также сличает их с базой данных мошенников. Ежедневно система обрабатывает несколько сотен тысяч фотографий. В планах «Почта Банка» – встроить платформу LUNA в мобильный банк.

www.connect-wit.ru

Евгений БУЙДИНОВ:

«Наша задача – максимальное удовлетворение потребностей операторов»

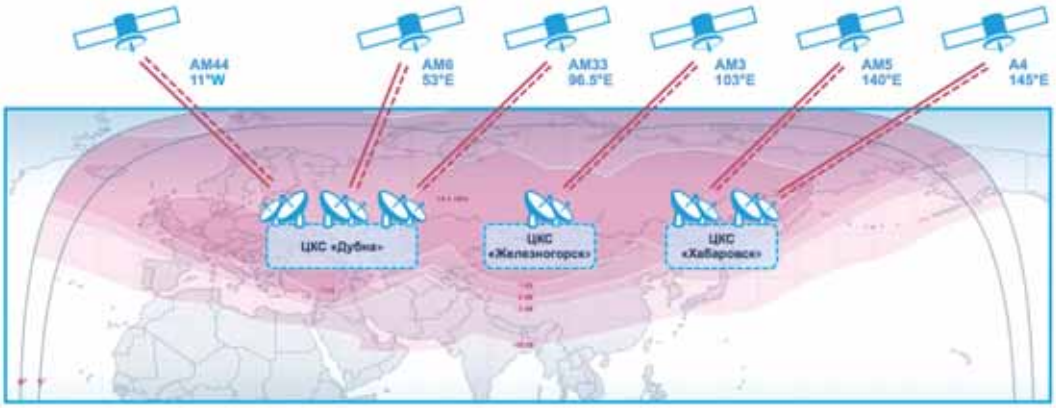
В юбилейный для себя год ФГУП «Космическая связь» продолжает заниматься планомерным развитием спутниковой сети связи, помогая операторам России продвигать новые услуги и методы работы на рынке. Поэтому мы решили отложить в сторону традиционные юбилейные вопросы и поговорить о том, что является для ГП КС повседневной рутиной, и на чем во многом основана надежность российских спутниковых сетей связи, ШПД и цифрового телевидения. Заместитель генерального директора по инновационному развитию Евгений Владимирович Буйдинов рассказал нам о ключевых направлениях работы предприятия и поделился своими прогнозами по поводу возможностей будущего развития.

– В концепции федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие орбитальной группировки спутников связи и вещания гражданского назначения, включая спутники на ВЭО, на период 2017–2025 гг.» предусмотрен запуск на высокую эллиптическую орбиту (ВЭО) четырех спутников связи. Расскажите, на какой стадии сегодня находятся работы по этому направлению? В частности, принято ли окончательное решение о типе орбиты: это будет все-таки «Тундра» или «Молния»?

– Работа над федеральной целевой программой продолжается. За прошедшие два года было рассмотрено множество различных вариантов построения системы спутниковой связи на высокоэллиптических орбитах с различным числом космических аппаратов, различной пропускной способностью и разными наборами сервисов.

В настоящее время сформирован облик системы, наиболее полно удовлетворяющий потребности заинтересованных государственных заказчиков. Однако я бы не хотел пока раскрывать подробности до утверждения проекта ФЦП в правительстве, так как в него еще могут быть внесены изменения.

Сеть VSAT ГП КС в C/Ku-диапазонах



ГП КС предоставляет на территории Евразии, а также на прилегающих акваториях Атлантического, Северного Ледовитого и Тихого океанов услуги более чем для 140 морских объектов, в т. ч. для научно-экспедиционных, научно-исследовательских судов, судов специального назначения и ледоколов.

Созданный специалистами ГП КС судовой программно-аппаратный комплекс обеспечивает роуминг между космическими аппаратами, удаленное видеонаблюдение и мониторинг объектов, а также трекинг судов с привязкой к картографическим сервисам.

– В прессе часто можно прочитать о том, что в секторе спутниковых технологий нужны новые подходы к работе с заказчиком, поскольку на высококонкурентном рынке именно он сейчас находится в наиболее выгодной позиции. В связи с этим хотелось бы узнать, как меняется ваше понимание российского заказчика?

– Особенность работы ФГУП «Космическая связь» состоит в том, что основными нашими заказчиками являются операторы связи. В первую очередь мы стараемся для них быть клиентоориентированной компанией, с которой удобно работать как в техническом, так и в экономическом аспектах.

Все наши усилия направлены на максимальное удовлетворение потребностей операторов связи, чтобы конечный клиент получал качественную и доступную услугу. Сотрудники предприятия всех уровней много времени проводят на местах, встречаясь с заказчиками в России и за ее пределами.

– В 2015 г. ФГУП «Космическая связь» запустила перспективный проект по созданию спутниковой системы высокоскоростного доступа (ССВД) на базе космических аппаратов «Экспресс-АМ5/АМ6» и оборудования VSAT диапазона Ка. Спустя два года можно уже подвести некоторые итоги. Скажите, насколько востребованным оказался спутниковый ШПД в Сибири и на Дальнем Востоке?

– В 2015 г. ГП КС ввело в эксплуатацию восточный сегмент Спутниковой системы высокоскоростного доступа (ССВД) с использованием емкости Ка-диапазона частот на спутнике «Экспресс-АМ5». Система рассчитана в первую очередь на индивидуальных пользователей. Услуги абонентам в Ка-диапазоне частот оказывают операторы-партнеры: АО «Ка-Интернет», АО «КБ «Искра» и ООО «Радуга-Интернет».

На сети применяются две модели оказания услуг: для индивидуальных пользователей и для коллективного доступа. В первом случае, для индивидуальных пользователей, комплект спутникового приемо-передающего оборудования Ka-band рассчитан на одно домохозяйство, а услугами связи пользуются только его жители.

В модели коллективного доступа комплект спутникового оборудования устанавливается для группы жителей одного населенного пункта, а точка доступа организуется уже по технологии Wi-Fi. При этом обеспечивается индивидуальный прием оплаты с каждого абонента.

По состоянию на начало сентября 2017 г. в нашем восточном сегменте ССВД было подключено более 4200 земных станций.

> По состоянию на начало сентября 2017 г. в нашем восточном сегменте ССВД было подключено более 4200 земных станций.

– Еще одна популярная сегодня тема – сервисы. Услугой становится все – академики РАН обсуждают возможности управления научными сервисами. Если говорить об отрасли спутниковой связи, как сегодня меняется понимание сервисов? Какие новые услуги могут появиться на рынке в ближайшие годы?

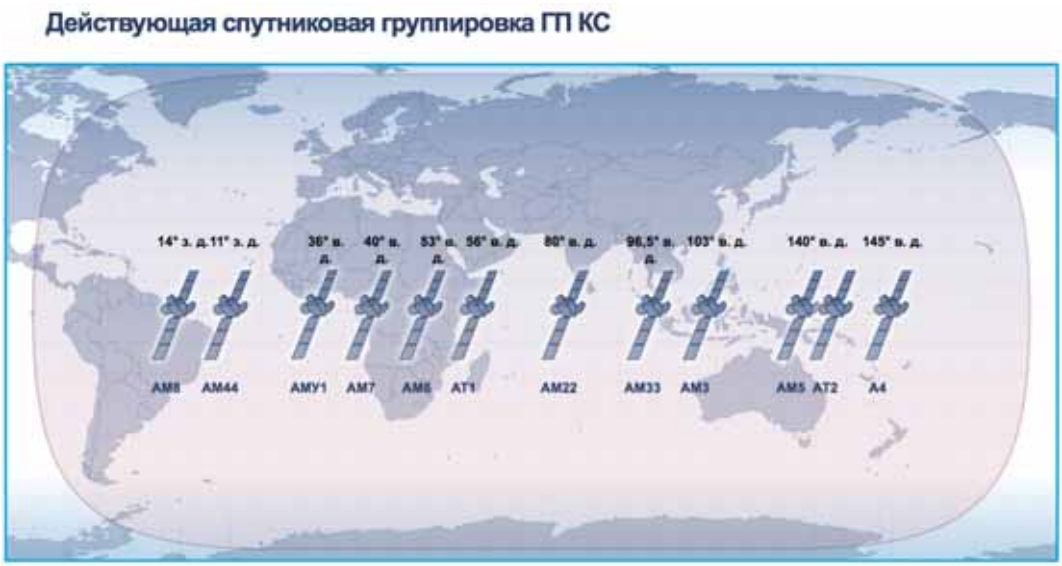
– Сейчас в мире отрасль спутниковой связи переживает не самые лучшие времена. Объемы услуг у глобальных операторов сокращаются даже в таких востребованных сегментах, как непосредственное спутниковое вещание.

Одним из наиболее успешно развивающихся направлений спутниковой связи сегодня является связь в движении: на самолетах, морских и речных судах, поездах. ГП КС активно работает в этом направлении.

Как дополнительные услуги мы рассматриваем более тесное взаимодействие с операторами-партнерами в части использования возможностей инфраструктуры предприятия. ФГУП «Космическая связь» не только предоставляет орбитально-частотный ресурс космических аппаратов, но и предлагает свои наземные каналы связи, земные станции спутниковой связи, каналообразующее оборудование.

> За это время предприятие обеспечило телекоммуникационными услугами связи, используя технологи VSAT, более 30 научно-исследовательских экспедиций.

– Известно, что ГП КС всегда уделяло большое внимание морскому VSAT. В последние годы в этой области наметились положительные тенденции. Не могли бы вы привести данные о количественном росте: сколько кораблей сегодня



оснащено ШПД-доступом по каналам спутниковой связи? Какова динамика в этом секторе рынка?

– Действительно, предприятие придает большое значение проблеме сокращения цифрового неравенства и реализации проектов на основе систем спутниковой связи в Арктической зоне России.

Так, начиная с 2012 г. ГП КС предоставляет для подразделений «Росгидромета» и «Национального парка Русская Арктика» услуги связи с использованием возможности сетей VSAT ГП КС.

Пятилетний опыт работы предприятия в Арктике и в акватории Северного морского пути (СМП) показал возможность оказания широкополосных услуг спутниковой связи на труднодоступных станциях и судах, работающих в высоких широтах – до 80° с. ш.

На сегодняшний день в морской сети VSAT предприятия в Арктической зоне СМП работает 11 судов различного класса. На борту предоставляется весь комплекс современных телекоммуникационных услуг связи: доступ в сеть Интернет, VoIP-телефония, доступ к корпоративной сети связи, отслеживание местоположения судов в реальном масштабе времени, передача с IP-видеокамер окружающей ледовой обстановки.

Впервые на судах было отработано инновационное решение по предоставлению экипажу и членам экспедиций возможности персональной оплаты доступа в сеть Интернет. Это явилось немаловажным социальным и психологическим фактором во взаимоотношениях экипажа во время проведения длительных экспедиций в тяжелых арктических условиях. Теперь любой желающий член экспедиции практически без ограничений имеет возможность связаться с «большой землей».

В наземной сети VSAT работают 14 труднодоступных станций «Росгидромета» и два научных стационара ФГБУ «Национальный парк Русская Арктика».

Услуги спутниковой связи оказываются для 16 компаний, работающих в Арктической зоне.

За это время предприятие обеспечило телекоммуникационными услугами связи, используя технологи VSAT, более 30 научно-исследовательских экспедиций.

Другим направлением в развитии связи на море для нас стало тесное сотрудничество с дальневосточной компанией «Антарктида», которая оснащает суда морскими VSAT-станциями и предоставляет услуги подключая их сети ГП КС. Начиная с конца 2014 г. в сеть нашего предприятия подключено более 140 судов, работающих в дальневосточных акваториях.

– Одна из больных тем отрасли спутниковой связи – это абонентское оборудование. На различных форумах и круглых столах можно часто услышать жалобы на то, что у нас нет дешевого отечественного оборудования, которое способствовало бы росту подключений как в секторе физических лиц, так и в сфере малого и среднего бизнеса. Можно ли ждать изменений в положительную сторону в этом вопросе? Имеются ли сегодня у российских производителей возможности для выпуска конкурентоспособных продуктов?

– Этот вопрос следует в первую очередь адресовать представителям промышленности и производителям оборудования, однако со своей стороны могу отметить, что появляется все больше различного оборудования российского производства хорошего качества.

Многие зарубежные компании идут по пути локализации производства в России. Что касается цен на оборудование, то здесь все зависит от «тиража». Кроме того, следует понимать, что рынок спутниковой связи довольно узок и составляет всего 1,5–2% от телекома, как в мире, так и у нас в стране. При этом наш внутренний рынок слишком мал, чтобы производитель мог сделать революционный прорыв в стоимости оборудования. ■

Круглый стол

Бескрайние просторы – лучшая гарантия бизнеса спутниковой связи

В круглом столе принимают участие

Руслан АКЧУЛПАНОВ,
коммерческий директор ЗАО «Рэйс Телеком», ГК «Альтегроскай»

Андрей ГРИЦЕНКО,
генеральный директор АО «ИКЦ «Северная Корона»

Анна ДОБРОВОЛЬСКАЯ,
коммерческий директор группы компаний «Искра»

Евгений МАКАРОВ,
заместитель министра связи и информационных технологий Республики Саха (Якутия)

Дмитрий ПАВЛЮК,
заместитель технического директора, НПО «СвязьПроект»

Иван ПОХОДЯЕВ,
коммерческий директор группы компаний РТКОММ

Святослав СМИРНОВ,
ведущий специалист, АО «Воентелеком»

Петр СОЛОДОВНИК,
директор по инфраструктуре Дальневосточного филиала ПАО «Мегафон»

Михаил ЧУФАРОВ,
ведущий инженер, ООО «Истар»

Не один год эксперты предрекают закат рынка спутниковых операторов под натиском прокладки кабельных линий связи и быстрого распространения покрытия сотовых операторов в отдаленных регионах страны. Тем не менее спутниковые провайдеры и сегодня находят свою нишу на рынке связи России. Какие направления деятельности, модели предоставления услуг находятся у них в приоритете сегодня и на что можно делать ставку в ближайшие годы? На эти вопросы нам ответили сами «виновники торжества» – представители ведущих спутниковых операторов России.

Прошлый 2016-й г. стал во многом переломным для развития спутникового ШПД-доступа в России, поскольку наконец-то в полную мощь заработал ресурс Ка-диапазона. Насколько оправдались ожидания, которые связывали с этим процессом операторы связи? Как российские пользователи восприняли появление новых предложений на рынке?

Руслан АКЧУЛПАНОВ

Безусловно, полный запуск в коммерческую эксплуатацию многолучевых спутников Ка-диапазона послужил основным драйвером развития рынка ШПД России, но ожидаемого лавинного роста, связанного в первую очередь с потенциалом B2C-сегмента, у нас не произошло. Не последнюю роль в этом сыграла сложившаяся экономическая ситуация в стране и низкая покупательная способность населения, а также характерная для России недостаточная осведомленность массового потребителя о спутниковых технологиях.

Из ожиданий, которые не оправдались, можно назвать и государственную поддержку. Учитывая высокий уровень социальной нагрузки своего продукта, Российские VSAT-операторы рассчитывали на его включение в Федеральную программу «Устранение цифрового неравенства» для покрытия неохваченных регионов страны или разработку специальных программ субсидирования, основываясь на успешном опыте глобальных операторов, заручившихся господдержкой при выходе на внутренние рынки.

Если же говорить о корпоративном рынке, то тут существенных изменений с запуском Ка-диапазона не произошло. Указанная

технология пока еще не способна отвечать текущим потребностям корпоративных заказчиков и предоставлять стандартные сервисы, успешно реализуемые в Ku- и C-диапазонах. Можно с уверенностью сказать, что весь 2017 г. операторы и производители оборудования прикладывали немалые усилия, чтобы как-то протолкнуть Ka-диапазон в корпоративный сегмент – во многих сервисах уже удалось достичь определенных успехов.

Андрей ГРИЦЕНКО

В 2016 г. в дополнение к действующим спутникам Ka-диапазона «Экспресс-АМ6» (53º в. д.), «Экспресс-АМ5» (140º в. д.), а также KaSat (9º в. д.) был введен в эксплуатацию новый КА «Экспресс-АМУ1» (36º град. в. д.). Если доступную емкость ресурса в Ka-диапазоне оценивать числом реализуемых лучей, то действительно на территории России покрытие в Ka-диапазоне от спутников серии «Экспресс-АМ» увеличилось с 20 до 38 лучей. То есть почти в два раза. Однако территория покрытия включает в основном наиболее развитые регионы России, в том числе практически все мегаполисы. Следовательно, остаются огромные территории, где нет обслуживания.

Малые углы места видимости спутника предполагают использование только стационарных станций. Следовательно, основные услуги – индивидуальный и коллективный доступ. В мегаполисах, где развита инфраструктура связи, продвигать эти услуги достаточно сложно. За пределами мегаполисов – нужно предпринимать активные действия по продвижению. В настоящее время такие действия еще только планируются. Однако в любом случае нужно отдать должное ФГУП «Космическая связь», которое обеспечило развитие в России этого перспективного направления в непростых экономических условиях.

Анна ДОБРОВОЛЬСКАЯ

Ожидания относительно качества связи в целом у нас оправдались, в меньшей степени оправдался финансово-экономический прогноз.

Мы достигли значительного роста абонентской базы среди пользователей коллективного доступа – технологии, по которой к базовой станции одновременно подключаются более пятнадцати человек в поселке. С момента запуска бренда «Стриж» в августе 2015 г. и до конца 2016 г. число абонентов коллективного доступа выросло более чем в 2 раза. Динамика подключений индивидуального Интернета не столь радужная из-за высокой стоимости оборудования. Для сравнения: оборудование для коллективного Интернета обходится абоненту примерно в 5 раз дешевле, чем для личного.

С другой стороны, благодаря модернизации хаба Jupiter Ka-диапазоном заинтересовались корпоративные и государственные заказчики. Развитию этих перспективных рынков также способствовала сравнительно низкая стоимость ресурса, сокращение бюджетов компаний и организаций и вступление в силу ряда законодательных инициатив: доступное дистанционное образование для детей-инвалидов, устранение цифрового неравенства в сельских школах, общая для всех предпринимателей необходимость передачи данных в ФНС и ЕГАИС и др.

Евгений МАКАРОВ

Говорить о том, что на территории Республики Саха (Якутии) произошли существенные изменения, думаю, будет не совсем верным. На сегодняшний день Ka-диапазон распространен лишь на территории трех районов Западной Якутии.

Иван ПОХОДЯЕВ

На наш взгляд, преждевременно говорить о том, что ожидания операторов, связанные с развитием Ka-диапазона, оправдались.

Компания РТКОММ предоставляет услуги спутникового Интернета для физических лиц под новой специально разработанной маркой доступного и скоростного спутникового Интернета – SenSat. Технически услуга предоставляется с сентября 2016 г., а под маркой SenSat – с декабря 2016 г.

По нашим впечатлениям, уровень информированности населения России о скоростном доступном спутниковом Интернете в Ka-диапазоне все еще низкий. Задача – сделать так, чтобы про услугу узнало как можно больше людей, в том числе для этого мы проводим масштабное road-show по городам России в виде мероприятий для СМИ и блогеров, первое из которых мы организовали во Владивостоке в марте 2017 г. С помощью журналистов

мы доносим до аудитории два принципиальных месседжа:

1) скоростной спутниковый Интернет в России – это прекрасная альтернатива наземной телекоммуникационной инфраструктуре, в том числе оптической – там, где ее нет;
2) скоростной спутниковый Интернет в России сегодня – это очень просто технологически и доступно экономически.

При этом мы понимаем, что вырастить рынок пользователей спутникового Интернета для физических лиц в одиночку – задача довольно сложная, и по инициативе РТКОММ в Москве был организован круглый стол с участием основных игроков рынка. Мы первыми предложили поискать коллективные формы продвижения услуги в целях повышения ее узнаваемости среди населения и нашли понимание и поддержку у наших партнеров по рынку.

Мы считаем, что успех услуги СШПД в Ка-диапазоне напрямую зависит от активной информационной и маркетинговой поддержки. Если все спутниковые операторы России активизируются на этом направлении, то они смогут существенно нарастить рынок скоростного доступного спутникового Интернета для физических лиц. Емкость у этого рынка достаточная, для того чтобы считать направление точкой роста бизнеса.

Подключения нашего Интернета под брендом SenSat идут по нарастающей. Например, только за первое полугодие 2017 г. мы подключили почти в три раза больше абонентов, чем было подключено с сентября по декабрь 2016 г.

Услуга скоростного широкополосного спутникового Интернета от РТКОММ доступна для подключения всем жителям России – от Калининграда до Камчатки.

Петр СОЛОДОВНИК

Свой основной спутниковый ресурс мы используем для организации каналов связи и предоставления населению голосовых сервисов. В связи с этим к спутниковым каналам мы предъявляем особые требования по качеству. Для оказания качественных услуг связи, учитывая сложные климатические условия в регионах с присутствием спутникового сегмента, на текущий момент используются более низкие частоты (Ku- и C-диапазоны).

Михаил ЧУФАРОВ

На мой взгляд, взрывного характера развитие ШПД не получило ввиду ограниченности нашего рынка. Скорее, тут имеет место смена технологий и оборудования, нежели реальный прирост абонентской базы. Пик новизны и «модности» Ка-диапазона уже пройден, и эта технология со своими отличительными особенностями займет свою нишу на рынке наряду с остальными.

Немало копий было сломано по поводу наступления на спутниковую связь со стороны кабельных операторов, занимающихся прокладкой ВОЛС в отдаленные города России. А какова сегодня ниша спутниковых операторов связи? Их территория продолжает сужаться или же наступило некое равновесие сил?

Руслан АКЧУЛПАНОВ

Если быть реалистом, то любая технология остается востребованной только там, где ее применение экономически обосновано. На сегодняшний момент спутниковый ШПД все еще не может конкурировать по качеству и стоимости с наземными и сотовыми сетями, проникновение которых наращивается у нас с каждым годом. Рынок спутниковой связи сжимается, и мы можем наблюдать за географическим смещением спроса.

Однако территория нашей страны имеет настолько обширный охват, что остается еще множество труднодоступных регионов, где применение традиционных технологий ограничивается либо слабо развитой транспортной и связной инфраструктурой, либо погодными условиями. В связи с этим спутниковые сервисы практически не имеют ограничений: на сегодняшний день глобальными сетями обеспечивается охват и полярных регионов, и естественных акваторий. И если точка равновесия сил еще не достигнута, то этого стоит ожидать уже в самое ближайшее время.

Андрей ГРИЦЕНКО

Всегда нужно учитывать, что любая система имеет свои сильные и слабые стороны. Одна и та же конструкция может быть провальной в одной ситуации и выигрышной в другой. Например, невозможно проложить ВОЛС в каждый населенный пункт России, так как это просто экономически нерентабельно. Затратно поддерживать работоспособность ВОЛС в условиях вечной мерзлоты в Арктике. Тем не менее в конечном счете ресурс пропускной способности ВОЛС распределяется между пользователями. А спутниковый ШПД может обеспечить этому пользователю альтернативный канал, причем со временем стоимость этого канала может существенно снизиться.

Необходимо учитывать и тот факт, что в условиях чрезвычайных

ситуаций надежность спутникового канала выше, чем надежность линий ВОЛС, что критично для многих корпоративных пользователей.

Вывод: наступление кабельных операторов ВОЛС далеко не всегда приводит к оттоку пользователей и компенсируется спутниковыми операторами прежде всего расширением территорий обслуживания.

Анна ДОБРОВОЛЬСКАЯ

Масштабные стройки ВОЛС начались не вчера, и рассчитывать на равновесие сил не стоит. Это крупные комплексные проекты со значительными бюджетами, которые нацелены не только на создание инфраструктуры связи, но также и на повышение привлекательности регионов и уровня жизни в целом.

Что касается небольших районов, то здесь мы наблюдаем более тщательную оценку инвестиций и операционных затрат на строительство наземных сетей связи со стороны операторов и их заказчиков. В таких населенных пунктах спутниковые решения зачастую оказываются более конкурентоспособными.

Евгений МАКАРОВ

Вопросы развития телекоммуникационной инфраструктуры в Республике Саха (Якутия) связаны с географическими и климатическими особенностями региона, вследствие чего отсутствуют высокоскоростные наземные каналы связи на большей части территории. На сегодняшний день на территории республики построено 3821 км оптоволоконных линий связи, в том числе в 2016 г. – более 720 км. К волоконно-оптическим линиям связи подключено 75 населенных пунктов, в которых проживает 60% от общей численности населения региона.

По итогам реализации инфраструктурных проектов, к концу 2018 г. к волоконно-оптическим линиям связи будут подключены всего 137 из 637 населенных пунктов – показатель охвата населения достигнет отметки в 75% от общей численности населения Республики.

Ввиду территориальных и климатических особенностей региона техническая возможность строительства волоконно-оптических линий связи в оставшихся 500 населенных пунктах отсутствует. Таким образом, единственным способом организации услуг связи в указанных населенных пунктах остается спутниковая связь.

Дмитрий ПАВЛЮК

У каждой технологии существует своя сфера применения. Так, микроскопом можно заколачивать гвозди, но молотком дешевле. Конкурировать с кабельными операторами в предоставлении гигабитных дуплексных каналов невозможно и не нужно. Однако, когда речь идет о сетях телерадиовещания, мониторинга и управления удаленными объектами (SCADA – Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчерское управление и сбор данных), корпоративных сетях, сотовой и транкинговой связи, предоставлении услуг DTH, охране государственной границы и т. д., окупаемость кабельной инфраструктуры часто становится недостаточной в условиях такой большой страны, как Россия. И тогда на помощь приходят спутниковые технологии, позволяющие решить задачу более эффективно.

Также спутниковые технологии незаменимы в тех случаях, когда требуется обеспечить мобильность связи (например, связь с судами), оперативность развертывания станции (например, системы сбора новостей SNG – Satellite News Gathering), а также стабильности работы в условиях ЧС. Большинство наших клиентов ориентируется на вышеуказанные сферы и соответственно конкурентоспособны.

Иван ПОХОДЯЕВ

Спутниковая связь не конкурирует с оптоволокном в силу своей специфики. Труднодоступных и просто удаленных регионов, не охваченных сотовыми сетями связи, в нашей стране еще много, да и оптоволокно тоже имеется не везде. В то же время и на этих территориях сегодня наблюдается устойчивый рост застройки как индивидуальным, так и малоквартирным жильем, населенным потенциальными пользователями спутникового Интернета.

Поэтому спутниковая связь и, в частности, скоростной спутниковый Интернет от SenSat начинается там, где заканчивается стабильная работа других операторов связи. Эта технология и услуга может стать постоянным решением для жителей малых населенных пунктов, куда пока не добралась или вообще никогда не доберется оптика.

Наша миссия – дать связь там, где никто не может. Цель – сделать спутниковый Интернет доступным и востребованным, дать наши спутниковые решения всем, кто в этом заинтересован: от госорганов и крупного бизнеса до населения труднодоступных и удаленных территорий или просто загородных/пригородных домохозяйств без оптики.

Таким образом, мы видим, как оптоволокно проникает все глубже в удаленные регионы России, однако еще очень долго в нашей стране будет оставаться достаточно белых пятен, где постоянно актуальны именно спутниковые решения.

Петр СОЛОДОВНИК

Действительно, строительство ВОЛС в последние годы ведется активно: наша компания за последний год подключила значительную часть территории Дальнего Востока через высокоскоростные наземные каналы.

Вместе с тем, мы не стали потреблять меньше спутникового ресурса. Нам важно, чтобы наш абонент получал надежную услугу, поэтому до отдаленных регионов и городов у нас организованы резервные каналы связи. Они организованы через сеть спутниковой связи Дальневосточного филиала «МегаФон», которая остается крупнейшей в компании.

Михаил ЧУФАРОВ

Рынок со временем расставит все по своим местам, в том числе возможности его игроков. ВОЛС – это, безусловно, современный, надежный и скоростной вид связи, однако возрастающие требования к надежности линий связи, их гибкости и универсальности оставляют шанс и для других технологий. А в реалиях нашей страны, с ее обилием малонаселенных, труднодоступных и отдаленных населенных пунктов, спутниковая связь всегда найдет свою нишу.

Наземное оборудование для спутникового ШПД заметно подорожало после скачка курса доллара, и сегодня многие эксперты отрасли говорят о необходимости выхода на рынок отечественных производителей терминалов. Насколько фактор цены абонентского оборудования является критичным для дальнейшего наращивания абонентской базы?

Руслан АКЧУЛПАНОВ

К сожалению, цена оборудования до сих пор является одним из основных барьеров для широкого внедрения спутникового ШПД. Несмотря на то что динамика стоимости имеет положительный тренд снижения на 30% каждые 10 лет, цена минимальной конфигурации у производителей все еще порядка 350 долл. США.

Размещение производства абонентских терминалов в России могло бы существенно удешевить стоимость оборудования, но с точки зрения окупаемости тут большой вопрос: способен ли потенциал российского рынка обеспечить необходимые объемы потребления?

В долгосрочной перспективе нужно не оставлять попытки поисков компромисса с производителями в вопросах отпускной цены и разделения операторской прибыли, а также обращать внимание государственных структур на массового потребителя и потенциал рынка.

Андрей ГРИЦЕНКО

Фактор цены на абонентское оборудование всегда был критичным, а на спутниковое оборудование – в особенности. При этом не факт, что выход на рынок отечественных производителей абонентских станций может существенным образом позитивно отразиться на цене.

Однако и здесь имеются уже зарекомендовавшие себя решения, и не только в России. Например, перенос части стоимости оборудования на стоимость предоставляемых услуг и формирование гибких тарифных планов.

Анна ДОБРОВОЛЬСКАЯ

Фактор стоимости абонентского оборудования – один из ключевых. К сожалению, сегодня об импортозамещении для частных пользователей в Ка-диапазоне едва ли можно говорить. Однако отечественное оборудование в других диапазонах для корпоративных и государственных клиентов упрочивает позиции.

Так, уже не первый год мы используем в коммерческой деятельности отечественные терминалы «Истар», благодаря которым предлагаем нашим клиентам конкурентные по стоимости услуги связи.

Кроме того, наша компания развивает направление разработки собственного телеком-оборудования «Феникс»: сегодня тестовую эксплуатацию у наших партнеров и коллег проходит маршрутизатор ЯР-1040, работающий исключительно на собственных алгоритмах «Искры».

Евгений МАКАРОВ

Стоимость комплекта спутникового абонентского оборудования, безусловно, является одним из основных факторов при принятии решения о подключении услуг доступа к сети Интернет. Тем не менее, несмотря на высокую для большинства жителей стоимость, сегодня наблюдается стабильный рост абонентов, причем как юридических, так и физических лиц.

Иван ПОХОДЯЕВ

Как и на всех отраслях экономики России, на спутниковом сегменте телекома кризисные явления не могли не отразиться: доллар вырос, поднялось в цене и без того дорогое зарубежное оборудование, платежеспособность клиентов снизилась, поэтому и показатели роста рынка спутникового Интернета находятся в низкой точке.

Удорожание оборудования наиболее чувствительно сказалось на развитии рынка спутникового Интернета для физических лиц: все операторы стали пересматривать расходы, сокращать бюджеты на продвижение.

Снижение покупательной способности клиентов, с одной стороны, и рост цен на оборудование – с другой, сыграли тормозящую роль в складывании современного телеком-рынка и его спутникового сегмента

В целом по динамическим показателям рынок спутниковой связи РФ не демонстрирует бурного роста. Тем не менее рынок частных пользователей представляется нам в России перспективным – во многом он является новой точкой роста рынка спутниковой связи.

Петр СОЛОДОВНИК

На текущий момент стоимость зарубежного и отечественного абонентского оборудования принципиально не различается, но фактор цены всегда был ключевым в процессе наращивания абонентской базы.

Михаил ЧУФАРОВ

Цена абонентского комплекта является одним из барьеров для массового развития ШПД. Безусловно, стоимость этого «входного билета» на рынок услуг спутниковой связи должна снижаться. Но в настоящее время цена на оборудование приближается практически к минимально приемлемому уровню и дальнейшее ее снижение видится только за счет комплексных услуг, возможно, за счет государственного участия (субсидирования) или появления каких-то революционных новаций в технологии.

Вариантом уменьшения зависимости от курса валют является собственное производство оборудования. На сегодняшний день уже создан большой задел для начала массового производства любых компонентов наземного оборудования отечественного производства для спутниковой связи. И сам рынок подталкивает всех к разработке и производству собственных линеек оборудования. Уже серийно производятся антенные системы, модемы, мобильные комплексы, маршрутизаторы и коммутаторы.

Российские операторы спутниковой связи сейчас довольно активно развивают такое направление, как коллективный ШПД-доступ. Как вы оцениваете этот метод продвижения новых услуг? Следует ли рассматривать его в качестве временной, вынужденной меры в эпоху кризиса? Имеет ли коллективный доступ перспективы развития на будущее, когда экономическая ситуация в стране улучшится?

Руслан АКЧУЛПАНОВ

ГК «Альтегроскай» впервые запустила услугу коллективного ШПД-доступа еще в 2009 г. На тот момент это был революционный продукт, которого все в России ждали. Востребованность объяснялась дороговизной индивидуального доступа и слаборазвитой сетью сотовых операторов. Для специалистов продукт был интересен как новая технология, позволяющая предоставлять раздельный ШПД-доступ множеству пользователей с одной станции.

Специалистам ГК «Альтегроскай» удалось добиться неограниченного масштабирования сети СКД (что отличает продукт компании от конкурентов): один из крупнейших СКД-проектов имеет более 150 подключенных пользователей на одну спутниковую станцию. С запуском Ка-диапазона продукт не утратил свою актуальность, а, наоборот, стал еще более доступным и привлекательным. С нашей точки зрения, развитие рынка СКД ограничивает совсем не экономическая ситуация, а возможность регионов растить свои собственные кадры с достаточной квалификацией, чтобы обеспечивать грамотное техническое обслуживание СКД-сетей.

Если же говорить о перспективах продвижения продукта, то необходимо отметить общие с индивидуальным доступом проблемы: стоимость терминала, тарифы, проникновение наземных и сотовых операторов.

Андрей ГРИЦЕНКО

Спутниковый ШПД в настоящее время обеспечивается у нас только геостационарными спутниками связи. Это означает, что рабочие углы места на спутник на территории России довольно малы. Из этого следует, что реализация подвижного спутникового ШПД в настоящее время практически невозможна. Следовательно, основное направление развития – развертывание стационарных абонентских станций.

Как и в области наземного телевидения, всегда был и будет спрос как на коллективный, так и на индивидуальный прием. Изменение экономической ситуации может только несколько скорректировать их процентное соотношение, поэтому коллективный доступ имеет прекрасные перспективы и в будущем.

Анна ДОБРОВОЛЬСКАЯ

Мы изначально делали ставку на коллективный доступ. «Эпоха» – вот правильное слово для описания продолжительности кризисов в нашей стране. Это некое перманентное состояние, к которому мы давно адаптировались.

Возвращаясь к первому вопросу: чтобы личный Интернет перестал быть роскошью для абонента из сельской местности, его разовые расходы на связь должны увеличиться в 5 раз – и при этом остаться комфортными. Думаю, не стоит питать иллюзий на счет столь разительного улучшения жизни российской глубинки, поэтому в ближайшие годы ШПД по технологии коллективного доступа останется для нас перспективным направлением бизнеса.

Евгений МАКАРОВ

Ввиду высокой стоимости комплекта оборудования спутниковой связи и тарифов доступа к сети Интернет, коллективный доступ к Глобальной сети является, на сегодняшний день, альтернативной возможностью пользоваться услугами связи для жителей удаленных малочисленных населенных пунктов республики.

Коллективный доступ к сети Интернет не утратит своей актуальности и в случае улучшения экономической ситуации в стране.

Святослав СМИРНОВ

Коллективный ШПД-доступ призван в первую очередь уменьшить стоимость «входного билета» к доступу в сеть Интернет, что позволит увеличить проникновение телекоммуникационных услуг в труднодоступные регионы как РФ, так и мира в целом.

Названный метод позволяет в кратчайшие сроки (по сравнению с временем разворачивания проводных сетей) организовать в удаленном населенном пункте доступ к практически любым услугам передачи данных с заданным качеством. Коллективный ШПД-доступ следует рассматривать как реальную альтернативу индивидуальным станциям, устанавливаемым каждому клиенту отдельно, так как использование этого метода не только позволяет уменьшить стоимость оборудования для конечного пользователя, но и организовать своего рода инфокоммуникационный узел по оказанию различных услуг, с различным QoS и SLA для каждого клиента (или группы клиентов).

Михаил ЧУФАРОВ

Коллективное пользование услугой – это, на мой взгляд, лишь некий промежуточный переходный этап. Со временем коллективность либо трансформируется в индивидуальное использование, либо вообще перейдет полностью в зону ответственности оператора. Коллективный ШПД в будущем будет лишь частным решением для отдельных случаев обеспечения связью.

Ka-диапазон, оставаясь одним из ведущих направлений в секторе спутниковых коммуникаций, все-таки уже утратил ореол некоей новизны. Если заглянуть в день завтрашний, то какие спутниковые технологии могут, так сказать, выстрелить? В каких областях можно ожидать прорывных решений?

Андрей ГРИЦЕНКО

По состоянию на сегодня представляется, что развитие спутниковых систем связи на базе геостационарных КА достигло некоторого предела. Вероятность неких прорывных решений здесь в ближайшее время крайне мала. Будет идти тактическая борьба технологий за единицы процентов рентабельности. Не поможет даже переход в более высокочастотный диапазон спектра V или W.

«Выстрела» следует ожидать в направлении использования негеостационарных спутниковых систем – здесь пока не реализован огромный запас или потенциал возможностей. И произойти это должно в ближайшей перспективе. И именно этот запас нереализованных возможностей обеспечит гарантированный «выстрел» в виде запуска новой системы, даже в непростых экономических условиях.

Дмитрий ПАВЛЮК

Ka-диапазон – это всего лишь диапазон со своими достоинствами и недостатками. Расширение диапазонов – экстенсивный путь развития технологии. Помимо него мы предлагаем нашим клиентам путь интенсивный, а именно: внедрение нового стандарта DVB-S2X с максимально близкой к порогу Шеннона пропускной способностью канала связи, технологии «несущая в несущей», линейных и нелинейных предыскажений сигнала в целях компенсации искажений в спутниковом транспондере, а также технологий, позволяющих гибко управлять шириной полосы каналов и их модуляцией (перераспределяя ресурсы между ними при изменении затухания в атмосфере). Все вышесказанное может обеспечить увеличение эффективности на десятки процентов – в зависимости от конкретных приложений и требований заказчика.

Будущее сейчас видится за новыми высокопропускными HTS-спутниками Ku-диапазона.

Что же касается завтрашнего дня, то, на наш взгляд, прорыва в области спутниковой связи на геостационарной орбите ожидать вряд ли придется в ближайшее время. Скорее всего, прорыв будет в так называемых низоклетах. Это MEO- и LEO-спутники, летающие на высотах 5–12 км и 0,5–1,5 км соответственно. Такие системы работают уже давно, но сейчас они набирают «второе дыхание» благодаря спутникам HTS (High Throughput Satellite – спутник высокой пропускной способности). Один такой аппарат в ближайшее время сможет передавать до 0,5–1,0 Тбит/с, таким образом, себестоимость передачи единицы информации в спутниковой связи снизится в разы.

Иван ПОХОДЯЕВ

Спутниковый Интернет для физических лиц – это общая точка роста рынка спутниковой связи, настоящий прорыв, который может существенно изменить структуру рынка. Спутниковый Интернет для физических лиц – возможность для тех, для кого прежде спутниковая связь была дорогой и недоступной: физические лица, малый бизнес (в основном индивидуальные предприниматели и небольшие ООО).

Спутниковый Интернет для физических лиц – это возможность организовать скоростные каналы передачи данных на удаленных труднодоступных территориях или там, где слабо развита оптическая инфраструктура или наблюдается неустойчивая зона приема сотовых операторов.

Теперь индивидуальные предприниматели могут вести бизнес качественно иначе, получая все преимущества от полноценного широкополосного доступа в Интернет. Физические лица (граждане, проживающие в частных домах на территориях, где нет развитой телекоммуникационной инфраструктуры) могут получить скоростной доступный спутниковый Интернет и все вытекающие из этого преимущества жизни онлайн.

Если говорить о спутниковой специфике в промышленном Интернете и Интернете вещей, то она, безусловно, тоже есть. Там, где волоконно-оптические сети строить неэкономично или затруднительно, нам приходит на помощь спутник.

Святослав СМИРНОВ

Наиболее перспективным ожидается вывод на расчетные траектории орбиты с дальнейшим вводом в коммерческую эксплуатацию космических аппаратов системы OneWeb, которые смогут составить значительную конкуренцию существующим спутниковым системам связи. Предположения о том, что этот проект превратится в долгострой, отпадают на фоне подписания договоров о запуске «Роскосмосом» 672 спутников.

Михаил ЧУФАРОВ

Безусловно, будущее сейчас видится за новыми высокопропускными HTS-спутниками Ku-диапазона. Это в некотором роде золотая середина в спутниковой технологии, обладающей надежностью и устойчивостью, присущими Ku-диапазону, и хорошими показателями по энергетике и пропускной способности, не сильно уступающими Ka-диапазону. ■

V ежегодная конференция

«Связь на русском Севере-2017»

Москва

5–6 сентября

Генеральный партнер конференции:

Космическая связь

«Русский Север» – 5 лет на связи

5–6 сентября 2017 г. в Москве в Конгресс-центре МТУСИ прошла V конференция «Связь на Русском Севере». За пять лет, прошедшие с момента проведения первой конференции, которая также состоялась в столице, этот форум стал авторитетной площадкой для обсуждения не только технических вопросов развития ИТ и связи, но также экономических и социальных аспектов, связанных с цифровизацией северных регионов России. В этом году конференция «Связь на Русском Севере» приобрела международный характер – в ее работе приняли участие специалисты и научные сотрудники из Канады, Финляндии и Норвегии. Партнерами форума выступили: ФГУП «Космическая связь», АО «НЭК Нева Коммуникационные Системы» и ЗАО НКТ («Новые Компоненты и Технологии»). Информационными партнерами стали PRO-ARCTIC.RU, JSON.TV и «Мобильная связь на пути к 6G».

Открытие конференции

На церемонии официального открытия форума **Дмитрий Корешков, заместитель генерального директора ИД «КОННЕКТ»**, обратился с приветствием к аудитории и от лица организатора поблагодарил участников и гостей форума за то, они нашли время, силы и желание приехать на нашу пятую конференцию. Дмитрий Корешков объяснил причины выбора Москвы в качестве места проведения мероприятия тем обстоятельством, что, как показал прошлогодний опыт (форум проходил в Сочи), не у всех представителей северных регионов России имеется возможность добраться до южных рубежей страны, в то время как поездка в столицу у большинства участников проблем не вызывает.

Затем Дмитрий Корешков, выполнявший в первый день конференции роль модератора пленарного заседания, предложил начать деловую программу форума с выступления **Станислава Корчивого, заместителя начальника Управления развития сетей связи и федеральных программ Федерального агентство связи (Россвязи)**, который от лица **Олега Духовницкого, руководителя Россвязи**, зачитал **приветственное слово участникам V конференции «Связь на Русском Севере»**.

Олег Духовницкий отметил положительную роль, которую в последние годы играет наша конференция в деле консолидации проектов и программ как внутри отрасли, так и за ее пределами, обращая внимание

Президиум

Станислав КОРЧИВОЙ,
заместитель начальника Управления развития сетей связи и федеральных программ Федерального агентства связи (Россвязи)

Андрей БРЫКСЕНКОВ,
заместитель директора представительства РГГМУ в Москве, член Полярной комиссии Русского географического общества

Олег ЕФРЕМОВ,
директор Департамента информационных технологий и связи Ямало-Ненецкого автономного округа

органов государственной власти и экспертов отрасли на проблемы связи на Севере и предлагая пути их решения.

Руководитель Россвязи особо подчеркнул, что в условиях ограниченных возможностей федерального финансирования инициаторами проектов сегодня чаще всего выступают региональные органы исполнительной власти. Тем не менее рост потребления услуг связи на Русском Севере на фоне экономического подъема северных территорий стимулирует развитие новых трендов, таких как Интернет вещей, что позволяет нам прогнозировать дальнейший рост инвестиционных проектов с участием как российских, так и зарубежных операторов наземной фиксированной, радио- и спутниковой связи.

В завершение приветственного слова Олег Духовницкий пожелал участникам и гостям конференции новых интересных встреч, успешной и плодотворной работы.

Федеральные программы и первые итоги их реализации

Право выступить с первым докладом было предоставлено постоянному участнику конференции «Связь на Русском Севере», много времени и сил отдающему задаче пропаганды развития коммуникационной инфраструктуры регионов Крайнего Севера России, **Андрею Брыксенкову, заместителю директора представительства РГГМУ в Москве, члену Полярной комиссии Русского географического общества**, который посвятил свое выступление итогам реализации программы Минкомсвязи по устранению цифрового неравенства, в том числе на территории АЗ РФ и регионов Крайнего Севера.

Андрей Брыксенков начал свой доклад с замечания о том, что, исходя из сложившейся в ситуации с финансированием Севера России и развития Арктики, у нас не может быть каких-либо серьезных претензий к Минкомсвязи – сотрудники министерства делают все, что могут, для реализации государственных программ. Член Полярной комиссии РГО заострил внимание аудитории на том факте, что в одиночку, без поддержки государства бизнесу осваивать Арктику практически невозможно.

Говоря о программе развития спутниковой связи в зоне АЗ РФ, Андрей Брыксенков с сожалением отметил, что в настоящее время все еще не выделены средства для такого важнейшего проекта, как запуск аппаратов связи на высокоэллиптическую орбиту. Он также указал, что в принятой недавно программе социально-экономического развития Арктики денег по линии Минкомсвязи вообще не предусмотрено.

Олег Ефремов, директор департамента информационных технологий и связи Ямало-Ненецкого автономного округа, рассказал о ключевых преимуществах использования современных информационно-телекоммуникационных технологий на примере Единой картографической системы Ямало-Ненецкого автономного округа.

Он начал свой доклад с полемики с предыдущим оратором, заметив, что не верит в то, что Минсвязи делает в сегодняшней непростой ситуации все, что зависит от министерства. Олег Ефремов заявил, что Минсвязи по своей линии может сделать больше. Он также выразил свое несогласие с необходимостью развития различных видов связи, включая тропосферную, КВ- и СВ-связь. По мнению Олега Ефремова, инвестиции необходимо сосредоточить на инновационных направлениях, таких как спутники на ВЭО, чтобы «выкинуть из России натовскую систему Иридиум, которую сегодня интенсивно используют все северяне». Только запуск спутников

Евгений БУЙДИНОВ,
заместитель генерального директора по инновационному развитию ФГУП «Космическая связь»

Кристина МАЙНИНА,
заместитель начальника Управления массовых коммуникаций, информатизации и связи Администрации Главы Республики Коми

Дмитрий СТРЕМИЛОВ,
заместитель министра ИТ и связи Хабаровского края

на ВЭО может гарантировать нам быстрое, скачкообразное развитие российской Арктики.

Итоги «Первой пятилетки ГП КС в Арктике» были изложены в ходе выступления **Евгения Буйдинова, заместителя генерального директора по инновационному развитию ФГУП «Космическая связь»**, который начал свой доклад с объявления о том, что в этом году предприятие отмечает свой большой 50-летний юбилей, а также меньший по значению, но тоже приятный пятилетний юбилей предоставления спутниковой связи на судах в Арктическом регионе.

Основные направления деятельности ГП КС в Арктическом регионе включают в себя: предоставление услуг связи по технологии VSAT для морских судов, нефтегазовых платформ, работающих в акватории северных морей на всей протяженности Северного морского пути; организацию и эксплуатацию спутниковых каналов связи по технологии VSAT для труднодоступных станций (ТДС) подразделений Росгидромета, Национального парка «Русская Арктика» и др. заказчиков услуг; предоставление спутниковых каналов связи для функционирования инфраструктуры связи и телевидения в поселке Баренцбург (архипелаг Шпицберген).

После сессии вопросов и ответов докладчика ждал приятный сюрприз: Дмитрий Корешков отметил особые заслуги ФГУП «Космическая связь», ежегодно выступающего в качестве генерального партнера конференции «Связь на Русском Севере», и вручил от имени организатора, ИД «КОННЕКТ», **благодарность Евгению Буйдинову**.

Кристина Майнина, заместитель начальника Управления массовых коммуникаций, информатизации и связи Администрации Главы Республики Коми, познакомила участников конференции с опытом организации услуг связи в труднодоступных пунктах Республики Коми.

В 2016 г. была поставлена задача организовать доступ к сети Интернет, голосовую связь и трансляцию республиканского телевизионного канала в 39 населенных пунктов, которые не вошли в федеральную программу устранения цифрового неравенства. Было разработано техническое решение, включающее в себя спутниковый канал 512/512 кбит/с; фемтосоту (радиус действия 250 м, до 4-х одновременных вызовов); ноутбук для общественного использования; комплект спутникового телевидения.

В результате выполнения программы 3700 жителей были обеспечены услугами доступа к сети Интернет, голосовой связи и возможностью просмотра республиканского телеканала. Объем входящего трафика в месяц со всех объектов построенной инфраструктуры сегодня составляет 450 Гб (по данным спутникового оператора), голосовой трафик – 1779 часов, 48 000 СМС. В перспективе планируется: расширение зоны покрытия голосовой связью до 1 км (замена фемтосоты на более мощную – с 250 мВт до 1 Вт); расширение канала связи для увеличения количества разговоров; перенос оборудования связи из нескольких пунктов, где в ней нет большой потребности, в более востребованные точки.

Особенности развития телекоммуникационных услуг на территории Хабаровского края были представлены в докладе **Дмитрия Стремилова, заместителя министра ИТ и связи Хабаровского края**. Он сразу же подчеркнул особую привлекательность конференции, поскольку на ней представители разных регионов РФ имеют возможность обмениваться опытом, чтобы затем уже не повторять чужих ошибок в свих проектах.

Как выяснилось, особенности Хабаровского края во многом схожи с теми, которые были заявлены в докладе представительницы Республики

Вячеслав ЦЫВАНЮК,
старший научный сотрудник НИЦ связи ВМФ

Александр МАРТЫНОВ,
ведущий специалист АО «Воентелеком»

Коми, – это очень большая площадь территории (788,6 тыс. км²) и крайне низкая плотность населения (1333,2 тыс. чел., проживающие в 435 населенных пунктах, – это чуть больше одного человека на 1 км²).

Дмитрий Стремилов отметил, что у местных властей с «Ростелекомом» установлены отличные отношения: «Без движения навстречу друг другу у нас не получилось бы того результата, к которому мы смогли прийти за прошедшую пятилетку. Так, в частности, было построено 140 км ВОЛС совместно с «Ростелекомом» до одного из районных центров, который до этого вообще не был обеспечен наземными каналами связи».

Вопросы ведомственной связи (силовой блок)

Вячеслав Цыванюк, старший научный сотрудник НИЦ связи ВМФ, проанализировал в своем докладе научно-технические проблемы создания интегрированной сети связи для нужд обороны страны, обеспечения безопасности государства и правопорядка.

В соответствии с Перечнем поручений Президента Российской Федерации от 20 декабря 2013 г. № К1117 на период до 2025 г. было принято решение организовать строительство магистральной подводной волоконно-оптической линии связи в Арктической зоне и Дальневосточном регионе (г. Североморск – г. Петропавловск-Камчатский – г. Владивосток). Протяженность линейного тракта ПВОЛС – до 5000 км; количество спектральных каналов – до 34; скорость передачи в одном спектральном канале – до 100 Гбит/с.

Основные особенности проекта реализация сети МО РФ в районах Крайнего Севера и Арктики на базе решений АО «Воентелеком» для построения единой информационно-телекоммуникационной инфраструктуры были рассмотрены в докладе **Александра Мартынова, ведущего специалиста АО «Воентелеком»**.

В настоящее время АО «Воентелеком» реализует в интересах МО РФ ОКР разработку унифицированного ряда телекоммуникационного оборудования, отвечающего жестким климатическим требованиям, что позволит использовать такое оборудование для оснащения стационарных и передвижных узлов связи в условиях Крайнего Севера.

В ходе сессии вопросов и ответов участники конференции обсудили несколько важных проблем, в частности, были высказаны критические замечания по адресу спутниковой системы «Гонец». Кроме того, Александр Мартынов особо подчеркнул, что сегодня нам необходима надежная отечественная операционная система реального режима времени – эта задача до сих пор не решена, поскольку предложенные российские разработки не отвечают всем современным требованиям.

Сергей Нехорошев, ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), в своем докладе изложил основные положения по созданию и развитию Комплексной системы обеспечения безопасности жизнедеятельности населения (КСОБЖН) субъекта РФ.

Вручение благодарственной доски Евгению Буйдинову, ФГУП «Космическая связь»

Докладчик отметил, что за последние два десятилетия на территориях субъектов РФ создано значительное количество автоматизированных систем. К сожалению, постройка всех этих систем до настоящего времени, как правило, осуществлялась независимо и из различных источников, что повышает общие расходы на их создание и сопряжение. При этом для информационно-технического сопряжения систем, требуемого для обеспечения непрерывного сквозного управления, необходимо учитывать: многократное дублирование данных ввиду несоблюдения основных принципов однократности ввода информации в различных базах данных и системах; отсутствие единой телекоммуникационной системы, объединяющей различные АС; наличие разнородных протоколов информационного взаимообмена и каналов связи; отсутствие единых средств защиты информации.

Российская и международная аналитика Арктического сектора

Инфокоммуникационные основы формирования евразийского сообщества единой судьбы были представлены в докладе **Валерия Митько, советника генерального директора ЛО ЦНИИС**. Он сразу же заострил внимание аудитории на том, что глобальные противоречия XXI века усложняют перспективы освоения Арктики. Следовательно, Россия должна принимать особые меры для устойчивого развития этого важного региона, а такое развитие невозможно без обеспечения устойчивого управления, основанного на современных инфокоммуникационных технологиях.

Валерий Митько особо подчеркнул, что если мы сегодня в Арктическом регионе отстанем в инфокоммуникационных технологиях, то потом уже никогда не догоним конкурентов. Он также отметил, что нам необходимо объединять все военные и гражданские ресурсы в этом вопросе, поскольку это выгодно экономически. Транспортно-коммуникационная система является основой формирования арктической организации государства, основой системы управления АЗ РФ.

Результаты международного проекта Business Index North изложила в своем выступлении **Александра Миддлетон, профессор Университета Оулу** (Финляндия). Business Index North представляет комплексный, системный взгляд на Арктику. Проект финансируется Министерством иностранных дел Норвегии. В 2018 г. в BIN будут включены основные показатели по Мурманску и Мурманской области.

Александра Миддлетон указала на то, что создание рабочих мест на Севере Скандинавии происходит в основном за счет бюджетных организаций, а также в сфере услуг, в то же самое время наблюдается потеря рабочих мест добывающей промышленности, рыбопромысловой отрасли и лесной промышленности.

В северных регионах также отмечается профицит выработки электроэнергии, которая идет из возобновляемых ресурсов – гидроэлектростанций и ветряных электростанций. Такой избыток электроэнергии является предпосылкой развития энергоемких отраслей промышленности, в том числе ИТК, центров хранения и переработки информации.

Большие проекты в северных российских регионах

Павел Вадов, технический директор ООО «Единство», представитель ПАО «ГМК «Норильский никель», рассказал о завершении прокладки и начале тестирования ВОЛС Новый Уренгой – Норильск.

Линия связи ВОЛС с протяженностью около 1000 км и пропускной способностью 40 Гбит/с соединяет Новый Уренгой и Норильск. Бюджет проекта составил 2,5 млрд руб. Линия разбита на 7 участков, которые отличаются друг о друга различными параметрами. Так, на 1-м и 4-м участках ВОЛС используется существующая инфраструктура линий электропередачи. На наиболее сложных участках – между Ванкором и Игаркой – всякая инфраструктура отсутствует.

На труднодоступных участках в этом году решили использовать временное решение: там, где еще не установлены опоры, кабель просто положили на землю, что позволило к июлю

Сергей НЕХОРОШЕВ,
ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

Валерий МИТЬКО,
советник генерального директора ЛО ЦНИИС

Александра МИДДЛЕТОН,
профессор Университета Оулу (Финляндия)

2017 г. подать первый сигнал в Норильск. Завершение проекта и переход к промышленной эксплуатации намечены на июнь 2018 г.

Технические способы и организационно-экономические механизмы обеспечения связью жителей малых населенных пунктов были представлены в докладе **Евгения Иванова, руководителя по продажам услуг связи государственным клиентам Уральского филиала ПАО «МегаФон»**. Он отметил, что, как показывает практика строительства, создание телекоммуникационной инфраструктуры является неотъемлемым компонентом социально-экономического развития территорий.

Говоря об организационно-экономических механизмах обеспечения связью, Евгений Иванов подчеркнул, что взаимовыгодность является сейчас главным критерием развития инфраструктуры связи. Новые, более оптимальные по затратам технические решения – это залог взаимовыгодного сотрудничества в решении вопросов покрытия территорий и населенных пунктов Русского Севера. При этом участие государства в субсидировании инвестиционных и текущих затрат – это основная возможность для дальнейшего развития инфраструктуры связи в малочисленных и труднодоступных населенных пунктах. Докладчик также указал как на большой и пока еще не использованный в должной мере потенциал на сотрудничество с «Ростелекомом» и использование инфраструктуры УЦН.

Сергей Журавель, менеджер по работе с ключевыми клиентами Департамента АО «НЭК Нева Коммуникационные Системы», рассказал об особенностях оборудования связи NEC, применяемого в условиях Крайнего Севера, отметив, что компания сейчас производит оборудование для передачи и обработки трафика данных на любом уровне сети заказчика.

Говоря об особенностях радиорелейных систем для северных регионов России, докладчик особо подчеркнул, что оборудование NEC привлекает заказчиков тем, что действует по принципу «приобрел и забыл». Рабочий диапазон температур при раздельном монтаже оборудования составляет от +50 до –60 ºС (подтверждено реальными тестами). При этом радиорелейное оборудование NEC, предназначенное для полностью наружного монтажа, способно передавать данные на скорости до 10 Гбит/с на расстояние до 8 км.

Андрей Сергеев, главный инженер Дальневосточного РТПЦ,

Павел ВАДОВ,
ООО «Единство», представитель ПАО «ГМК «Норильский никель»

Евгений ИВАНОВ,
Уральский филиал ПАО «МегаФон»

Сергей ЖУРАВЕЛЬ,
АО «НЭК Нева Коммуникационные Системы»

Андрей СЕРГЕЕВ,
Дальневосточный РТПЦ

Владислав ПЕСКОВ,
ГУП НАО «Ненецкая компания электросвязи»

представил доклад на тему «Телерадиовещание и связь на северных территориях – ближайшие и перспективные проекты». Он начал свой доклад со статистики по соотношению на Дальнем Востоке РФ российских и китайских радиостанций. Выяснилось, что в диапазоне длинных волн это соотношение составляло (по данным 2014 г.) 1 к 10; в диапазоне средних волн – 1 к 15. Что же касается дня сегодняшнего, то, как с сожалением заметил Андрей Сергеев, мы уже не можем просчитать это соотношение, поскольку российских радиостанций в ДВ- и СВ-диапазонах вообще не осталось. В КВ-диапазоне соотношение составляет 1 к 600; по FM – в крупных городах наблюдается примерный паритет (1 к 1,5), а что касается небольших населенных пунктов, то в них – 1 к 10. Ситуация с телевизионным сигналом следующая: в крупных городах – почти паритет; в небольших населенных пунктах (200–300 человек) – соотношение 1 к 5–10.

Далее докладчик остановился на особенностях модернизации синхронной радиосети «Восток России» (Хабаровский край). Значительная часть оборудования морально и физически устарела, поэтому в конце 2015 г. было предложено модернизировать радиосеть: довести охват аудитории до 94,9% от общей численности населения Хабаровского края с последующей оцифровкой СВ-фрагмента сети.

Особенности развития связи в Ненецком автономном округе проанализировал в своем докладе **Владислав Песков, директор ГУП НАО «Ненецкая компания электросвязи»**. Он отметил, что сегодня государственное предприятие «сидит» на спутнике (18 станций), что приводит к большим расходам и не позволяет обеспечивать потребности населения региона, связанные со скоростным доступом в Интернет, такие как банковские услуги, доступ к интернет-покупкам, доступ к госуслугам, просмотр видео. Все это задает в качестве главной задачи построение скоростных наземных каналов связи.

В качестве конкретного примера Владислав Песков привел строительство РРЛ «Несь – ПРС – Вижас – Ома» общей протяженностью 85 км. Затраты на этот проект укладываются в сумму 7 млн руб. Прокладка оптоволокна по этой линии своими силами обошлась бы оператору в 40–45 млн руб. Если же обращаться к коммерческим предложениям, то тогда суммы начинались бы от 100 млн руб. Поэтому в настоящее время ГУП НАО «Ненецкая компания электросвязи» предпочитает прокладке ВОЛС радиорелейные линии связи. Высвободившийся в результате запуска этой линии связи спутниковый ресурс компания перемещает на другие населенные пункты.

Спутниковая связь на Севере России

Олег Трошичев, руководитель направления «Космическая погода и ее влияние на среду обитания человека», ФГБУ «Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт», рассказал о сложном комплексе явлений под названием «космическая погода» и о том, как он влияет на связь в Арктической зоне Российской Федерации.

Объясняя влияние космической погоды на среду обитания человека, докладчик отметил ее связь с широким кругом задач, имеющих как хозяйственное, так и оборонное значение, причем степень воздействия космической погоды на деятельность человека усиливается по мере внедрения в повседневную жизнь микропроцессорной техники и нанотехнологий. Наблюдается выход из строя аппаратуры на космических аппаратах, а также нештатное функционирование радионавигационных

Олег ТРОШИЧЕВ,
ФГБУ «Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт»

Александр ГЕРАСИМОВ,
J'son & Partners Consulting

и радиолокационных систем, кроме того, происходят нарушения в работе энергетических систем (ЛЭП) и трубопроводов, сбои систем управления на железных дорогах, отмечается воздействие на биологические системы и здоровье человека.

О перспективах создания низкоорбитальных группировок спутников для организации высокоскоростной передачи данных с малыми задержками рассказал **Александр Герасимов, директор Департамента ИТ и облачных сервисов, J'son & Partners Consulting**. Он указал на то обстоятельство, что гражданские сети связи в России и мире строятся на частные деньги, поэтому ключевым фактором развития сетей связи в России (и мире тоже) является фактор окупаемости инвестиций в такое строительство. Сегодня наблюдается вялый рост на рынке услуг передачи данных (ШПД, VPN), причем это как российская, так и глобальная проблема. В результате период окупаемости инвестиций в оптоволоконные сети (как в стройку, так и в M&A) превышает в России и мире 10 лет при доходности 10–15%, поэтому отрасли связи необходимы новые источники монетизации инвестиций в инфраструктуру сетей передачи данных.

Новым источником окупаемости инвестиций операторов в развитие физических сетей связи могут стать платформы для создания новых, полностью программных (цифровых) модульных сервисов. Телеком становится интеграционной площадкой для создания сложных цифровых сервисов из набора базовых компонентов.

Игорь Пантелеймонов, начальник сектора разработки и создания радиотехнических систем, средств НКУ и специальных комплексов, АО «Российские космические системы», начал свой доклад с критики проекта ВЭО.

Он отметил, что, хотя применение системы спутников на ВЭО является современным, перспективным и эффективным решением задачи обеспечения связи и доступа в Интернет, оно обладает существенными недостатками: заметными задержками передачи данных, очень высокими энергетическими затратами переносных абонентских терминалов. Еще один недостаток ВЭО – низкие скорости передачи переносных абонентских терминалов.

Поэтому автору доклада представляется более перспективным для Севера проект создания системы персональной спутниковой связи (СПСС) на низкоорбитальных ретрансляторах (НОСР). Эта система сможет обеспечить весь спектр сервисов: телефонию и передачу СМС; доступ в Интернет, IP-телефонию; передачу информации АТ, работающим только на прием; управление полетом БПЛА, самоходными радиоуправляемыми машинами, механизмами и роботами; прием информации от радиодатчиков и автономных телеметрических систем; поиск и обнаружение включенных абонентских терминалов.

Предложения по обеспечению спутниковой связи в Арктическом регионе России с использованием систем спутниковой связи на различных типах орбит были

изложены в докладе **Александра Кузовникова, начальника Управления разработки систем связи и ретрансляции информации, ОАО «ИСС»**.

Так, анализируя отечественную систему персональной спутниковой связи «Гонец-Д1М», он отметил, что МСПСС обеспечивает: передачу информации в глобальном масштабе; определение координат подвижных пользователей и передачу информации; организацию передачи коротких сообщений в глобальном масштабе; циркулярную передачу сообщений группе пользователей; телефонную связь в зоне радиовидимости КА.

Что же касается проекта высокого эллипса, то планируется, что орбитальная группировка из трех КА на ВЭО типа «Тундра» (период 24 часа), последовательно проходя рабочий участок (длительность 8 часов), будет обеспечивать гарантированную зону обслуживания, включающую значительную часть территории России и Арктический бассейн.

Также активно развивается проработка построения системы «СКИФ» на средневысотной орбите. Это инициативный проект, который прорабатывается за счет самого предприятия «ИСС». К 2019 г. планируется запустить один спутник-демонстратор, а уже к 2022 г. развернуть полномасштабную группировку.

Игорь ПАНТЕЛЕЙМОНОВ,
АО «Российские космические системы»

Александр КУЗОВНИКОВ,
ОАО «ИСС»

Круглый стол: Перспективы использования инфраструктуры связи МО в интересах иных силовых и гражданских ведомств АЗ РФ и на территориях Крайнего Севера

Открыл заседание модератор круглого стола **Андрей Брыксенков**, который предложил в качестве первого вопроса рассмотреть имеющийся у нас советский опыт задействования связной инфраструктуры МО СССР в интересах силовых и гражданских ведомств и служб на территориях Крайнего Севера. Он отметил тот факт, что в СССР хватало средств и на развитие спутниковых систем, и на развитие северных регионов.

Вячеслав Цыванюк вспомнил, как в эпоху СССР сотрудники НИЦ связи ВМФ закупали подводные кабели в Японии для Военно-морского флота, но пользовалась этим ресурсом (линиями связи) вся страна. В частности, гражданские ведомства могли использовать военные кабели, идущие от Владивостока до Магадана и Петропавловска-Камчатского.

Однако другие участники круглого стола выступили против такой идеи объединения ресурсов разных ведомств, приведя в пользу отрицательного решения целый ряд достаточно веских аргументов. Представители армии обратили внимание на то, что у каждого ведомства сегодня имеется свой тип оборудования, у каждого имеется свой ресурс, поэтому такое объединение для совместного использования гражданскими и силовыми ведомствами представляет сбой почти неразрешимую проблему.

Игорь ДУЛЬКЕЙТ,
ФГБОУ ВПО «Омский Государственный технический университет»

Юрий ТОРГАШИН,
директор Департамента информационных технологий Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Сергей МАМЛИН,
председатель экспертного совета по национальному ПО МАС

Игорь Дулькейт подчеркнул, что сама постановка вопроса об объединении ресурсов гражданских и военных ведомств вообще возможна только в одном случае: если наше государство примет решение о создании единой информационной среды в Арктике.

Представитель **«16 ЦНИИИ» Минобороны России Иван Липатов** заметил, что если уж речь идет о построении единого коммуникационного пространства, к оборудованию которого нет повышенных требований, предъявляемых к военным средствам связи, то было бы целесообразно сделать драйвером этого процесса Минкомсвязи.

Строительство инфраструктуры связи на Севере России

Юрий Торгашин, директор Департамента информационных технологий Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, рассказал о состоянии и развитии сетей связи как базовой инфраструктуры инфотелекоммуникаций в северных регионах на примере ХМАО. Он отметил, что развитие телекоммуникационной инфраструктуры в северных регионах России проводится недостаточно активно вследствие: отсутствия инвестиционной привлекательности, наличия труднодоступных территорий и сурового климата.

При рассмотрении вопроса развития телекоммуникаций в округе необходимо отметить, что для реализации Программы «Информационное общество Югра» необходимо создание инфраструктуры ШПД, что возможно сделать только с использованием линий ВОЛС. Для обеспечения связи и передачи данных между сельскими поселениями, при отсутствии возможности прокладки ВОЛС, допускается применение РРЛ.

Проектирование и строительство подводных ВОЛС было проанализировано в докладе **Сергея Мамлина, председателя экспертного совета по национальному ПО МАС**. В качестве первого значительного объекта подводной ВОЛС докладчик назвал линию Дания – Россия, которая была проложена по дну Балтийского моря в 1993 г., протяженность канала связи составила более 1200 км.

В 2017 г. стартовал проект строительства ПВОЛС по маршруту Южно-Сахалинск – Курильск – Южно-Курильск – Крабозаводское в рамках федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Курильских островов (Сахалинская область) на 2016–2025 годы». Цель проекта – развитие Дальнего Востока и обеспечение стратегических и экономических интересов России.

В завершение своего доклада Сергей Мамлин вернулся к обсуждению РОТАКС (проекта Трансарктической кабельной системы) и отметил, что инженерные изыскания, которые по нему проводились, уже устарели, так что сегодня все нужно фактически начинать с нуля.

Ведомственные проекты линий связи на Севере России

Василий Селюков, начальник Управления развития сети АО «Связьтранснефть», поделился опытом реализации объектов связи в условиях Крайнего Севера и рассказал о развитии технологических сетей связи на Крайнем Севере и предоставлении услуг связи на региональном уровне.

С 2012 г. АО «Связьтранснефть» производит глубокую модернизацию магистральной сети связи, проводя каждый год колоссальный объем работ. В политике компании на ближайшее будущее пописан уход от медножильных линий кабельной связи и РРЛ к волоконно-оптическим

Василий СЕЛЮКОВ,
АО «Связьтранснефть»

Петр КОРВЯКОВ,
АО «Газпром космические системы»

Михаил СМЫЧЁК,
АО «Гипрогазцентр»

линиям. Но это не означает полного отказа от РРЛ – там, где есть экономическая целесообразность их использования, их оставляют. Василий Селюков также отметил, что коммерческие операторы связи никогда не дойдут до некоторых отдаленных и малонаселенных территорий, поскольку это экономически не выгодно.

Новые технологические возможности спутниковой связи для нефтегазовой отрасли были представлены в выступлении **Петра Корвякова, первого заместителя генерального директора АО «Газпром космические системы»**. Орбитальная группировка и зона обслуживания системы «Ямал» включает в себя 4 спутника связи: «Ямал-202» (49° в. д., год запуска – 2003); «Ямал-300К» (183° в. д., год запуска – 2012); «Ямал-402» (55° в. д., год запуска – 2012) и «Ямал-401» (90° в. д.).

Рассказывая о развитии системы спутниковой связи и вещания «Ямал» до 2025 г., Петр Корвяков объяснил, как будет происходить обновление группировки: в орбитальной позиции 90° в. д. на место «Ямал-401» придет спутник «Ямал-501»; в позиции 55° в. д. аппарат «Ямал-402» будет заменен спутником «Ямал-402R»; наконец, в позиции 49° в. д. вместо устаревшего спутника «Ямал-202» появится аппарат «Ямал-601». О последнем спутнике стоит сказать отдельно, поскольку «Ямал-601» сможет достичь пропускной способности в 30 Гбит/с, в то время как все 4 существующих КА в состоянии вместе обеспечить лишь 24 Гбит/с.

В дальнейшем же (концепция развития до 2030 г.) планируется создание спутниковой группировки на высокоэллиптических орбитах (система «Полярная звезда», которая впервые начала рассматриваться еще в 1997 г. совместно с компанией Globalstar).

Опытом проектирования технологических сетей связи в северных районах со сложными климатическими условиями с участниками конференции поделился **Михаил Смычек, главный специалист Отдела проектирования сетей связи АО «Гипрогазцентр»**.

Рассказывая о проектах, выполненных институтом или в которых институт принимал участие, Михаил Смычек отметил следующие стройки: линия технологической связи вдоль газопровода Лабытнанги – КС Воркутинская (протяженность ВОЛС – порядка 160 км); линия технологической связи вдоль газопровода Сахалин – Хабаровск – Владивосток (построено линий ВОЛС – около 1300 км, 59 РРС,

Светлана КРАВЧЕНКО,
Отдел спутникового позиционирования и связи ФГБУ ЦСМС

Александр ЛИЦИС,
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» филиал «Камчатаэронавигация»

63 БС подвижной радиосвязи); линия технологической связи вдоль газопровода Бованенково – Ухта (построено – 42 РРС, 40 БС подвижной радиосвязи); линия технологической связи вдоль газопровода «Сила Сибири» (запроектировано – 77 РРС, 77 БС подвижной радиосвязи стандарта DMR, ВОЛС – около 3000 км); дожимная компрессорная станция Ямбургского нефтегазоконденсатного месторождения (запроектирована технологическая связь промышленной площадки).

Говоря о политике импортозамещения, Михаил Смычек отметил применение в проектах телекоммуникационного оборудования отечественного производства, а также стран, не поддерживающих санкционную политику (Китай и др.), и отечественного ПО.

Системы связи на транспорте

Светлана Кравченко, начальник отдела спутникового позиционирования и связи ФГБУ ЦСМС, проанализировала применение современных спутниковых технологий на судах рыбопромыслового флота.

Светлана Кравченко остановилась в своем докладе на особенностях использования спутниковой группировки «Гонец», которая сейчас насчитывает 12 аппаратов на ГСО. Терминалы системы «Гонец» в рамках опытно-промышленной эксплуатации начали применяться на судах флота еще в 2016 г., а с 1 января 2017 г. они вошли в широкую практику на рыбопромысловом флоте. По прошествии восьми месяцев можно констатировать, что оборудование работает стабильно и судовладельцы довольны.

В докладе Светлана Кравченко также уделила большое внимание морскому VSAT. Отметив целый ряд преимуществ этой системы, она подчеркнула, что данный вид связи остается дорогостоящим (высокая стоимость терминалов, основными производителями которых являются США, Израиль и Южная Корея). Это существенно ограничивает его распространение на рыбопромысловых судах, поэтому сегодня наше рыбопромысловое сообщество с нетерпением ожидает доступных по цене отечественных станций VSAT, в связи с чем Светлана Кравченко пообещала предоставить нашим производителям самые широкие возможности для тестирования соответствующего оборудования на судах.

Обеспечение процесса обслуживания воздушного движения (радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов) в Камчатском регионе было представлено в докладе **Александра Лициса, начальника Отдела ИТ и связи ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» филиал «Камчатаэронавигация»**. Общая площадь территории региона составляет 1 736 990 км²; протяженность воздушного пространства – 2559 × 1232 км; протяженность международных воздушных трасс, проходящих над регионом, – 19 031 км; протяженность внутренних воздушных трасс – 9510 км. Средства радиолокации филиала «Камчатаэронавигация» включают в себя: «ТРЛК-11» Елизово, МВРЛ «Аврора» Елизово, «Лира-А10» Елизово, «1Л118» Усть-Большерецк, МВРЛ «СВК» Усть-Большерецк, «Лира-Т» Усть-Хайрюзово, «Лира-А10» Оссора и «ДРЛ-7СМ» Усть-Камчатск. При этом в целях увеличения дальности радиосвязи в диапазоне УВЧ радиосредства устанавливаются как можно ближе к береговой линии. Для увеличения зоны покрытия ретрансляторы, как правило, размещаются на высоких точках местности – горных вершинах, прилегающих к береговой линии. Условия эксплуатации ретрансляторов отечественного производства достаточно жесткие, поэтому требования к качеству их выполнения повышенные.

Продолжая тему предыдущего докладчика, **Алексей Бабушкин, начальник Службы ЭРТОС филиала «Аэронавигация Северо-Востока» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»**, подробно остановился в своем докладе на обеспечении процесса обслуживания воздушного движения (радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов) на территории Магаданской области и Чукотского автономного округа. Он сразу же отметил, что, несмотря на кризисные явления в мировой экономике, интенсивность полетов в зоне ответственности филиала неуклонно растет: ежедневно через воздушное пространство пролетает около 200 воздушных судов, а в год их количество измеряется

цифрой 40 тыс. Только за прошлый год рост составил 14,5%: предполагается, что тенденция роста сохранится в ближайшем будущем. Это связано с тем, что основной самолетопоток в верхнем воздушном пространстве составляют транзитные воздушные суда иностранных авиакомпаний, которые выполняют полеты из Северной Америки в Юго-Восточную Азию – для них маршрут через воздушное пространство России является кратчайшим, что позволяет экономить на горючем. В завершение своего выступления Алексей Бабушкин указал на проблемные вопросы. В частности, он отметил, что для обеспечения резервирования ресурсов существующего КА «Экспресс-АМ5» необходимо пополнить российскую орбитальную группировку спутником связи, обеспечивающим покрытие Магаданской области и Чукотского АО.

Александр Кузьмичев, главный специалист отдела совершенствования ледовой информационной системы, ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт», посвятил свой доклад вопросам удаленного контроля функционирования средств телекоммуникаций на труднодоступных станциях.

Обращаясь к ретроспективе предыдущих форумов «Связь на Русском Севере», Александр Кузьмичев отметил, что его ведомство последовательно старается внедрять ШПД-доступ в разных вариантах – спутниковую связь, коротковолновую связь. В прошлом году было принято решение об оснащении 150 труднодоступных станций новыми средствами связи – к сожалению, пока поставки оборудования задерживаются. Дело в том, что закупается оно по кредиту Международного банка – возникли некоторые проблемы с проведением конкурса. Сейчас коммерческие организации, участвующие в конкурсе, предпринимают некоторые шаги, которые тормозят весь процесс.

Алексей БАБУШКИН,
филиала «Аэронавигация Северо-Востока» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

Александр КУЗЬМИЧЕВ,
ФГБУ «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт»

До последнего времени труднодоступные станции Росгидромета (более 200 станций) продолжали работать на кротких волнах «на слух» – посредством телефонной связи. Однако все эти станции уже оснащены современными средствами автоматизированного или автоматического наблюдения (автоматические метеостанции, автоматизированные гидрологические посты) и могли бы передавать гораздо больший объем данных и гораздо чаще, что влияет на точность прогноза. Поставив на эти станции новые средства связи, можно будет обеспечить передачу данных с автоматических средств.

Возможности по использованию средневолнового диапазона для информационного обеспечения мобильных групп спасателей в Арктической зоне Российской Федерации были проанализированы в докладе **Игоря Дулькейта, старшего научного сотрудника ФГБОУ ВПО «Омский Государственный технический университет»**. Он заострил внимание аудитории на том, что сегодня у нас практически нет никаких технических ограничений при организации информационного взаимодействия. Главная проблема – обеспечение достаточной эффективности систем радиосвязи при решении конкретных задач наиболее простым и дешевым способом.

Игорь Дулькейт также особо подчеркнул, что в своем докладе он представляет свежие результаты совместной работы с МЧС, договоренность о сотрудничестве с которой была достигнута на прошлой конференции «Связь на Русском Севере». Представляя результаты натурных испытаний опытного образца судовой средневолновой мобильной радиостанции «Ноэма-СВ» на реальных радиотрассах, в том числе в условиях Крайнего Севера, Игорь Дулькейт заявил, что тесты показали возможность организации радиосвязи с мобильными группами спасателей МЧС России в средневолновом диапазоне волн на расстояния в несколько десятков, а при равнинном рельефе местности и до нескольких сотен километров.

Телемедицина в Арктической зоне

Игорь Шилкин, начальник Центра управления в кризисных ситуациях Штаба Всероссийской Службы медицины катастроф, уже в пятый раз выступавший на конференции, рассказал об особенностях работы телемедицины Арктической зоны и Крайнего Севера РФ.

Игорь ШИЛКИН,
Центр управления в кризисных ситуациях Штаба Всероссийской Службы медицины катастроф

Светлана МАНАНКОВА,
Центр развития и качества Университетской больницы Северной Норвегии

Серей КУНГУРЦЕВ,
Департамент по взаимодействию с ОМСУ и внешним связям Ненецкого автономного округа

Как указал докладчик, главным назначением телемедицинской системы Арктической зоны России являются экстренные и плановые консультации пациентов в ведущих медицинских организациях Минздрава России, медицинская эвакуация больных в федеральные медицинские центры, дистанционный мониторинг состояния здоровья населения в отдаленных районах. Потребность в телемедицинских услугах в Арктической зоне определяется исходя из того, что на огромной территории проживает население численностью 2 млн 400 тыс. чел. (из них детей 365 тыс.), которое рассредоточено по 37 удаленным городам и 40 поселкам.

Один из постоянных участников конференции «Связь на Русском Севере» **Светлана Мананкова, старший советник Центра развития и качества Университетской больницы Северной Норвегии**, темой доклада обозначила проблему: «Сможет ли качество жизни устоять без качества связи». Сославшись на экспертное сообщество, она отметила, что запуск телемедицины в России потребует около 3–5 лет. Телемедицина в перспективе трех лет может занять до 30% рынка частных медицинских услуг России – при условии снятия законодательных ограничений.

Проникновению телемедицины в регионы будет способствовать намерение «Ростелекома» дать доступ в Интернет российским поселкам с численностью жителей от 500 до 10 тыс., однако для реализации этого проекта необходима финансовая поддержка государства. Как известно, 21% населения (11 млн домохозяйств России) живет в поселках с численностью от 500 до 10 тыс. человек, при этом около половины из 107 тыс. таких населенных пунктов сегодня вообще не обеспечены ШПД.

Новые перспективы телемедицинской сети в Ненецком автономном округе были представлены в докладе **Серея Кунгурцева, начальника Сектора международных и межрегиональных связей Департамента по взаимодействию с ОМСУ и внешним связям Ненецкого автономного округа**. Отвечая на вопрос о том, почему телемедицина так важна для региона, докладчик отметил, что общая площадь Ненецкого автономного округа составляет 176 700 км², при этом население его – 43 025 человек. До наиболее удаленных населенных пунктов можно добраться

только вертолетом, при этом ежегодная стоимость санитарной авиации доходит до $878 000 ($3000 за 1 час полета).

В 2011 г. начато создание телемедицинской сети НАО. В 2013–2015 гг. состоялся первый российско-норвежский проект «Арктическая телемедицина». На 2017–2019 гг. намечено продолжение российско-норвежского проекта.

Уделив особое внимание российско-норвежским проектам, Серей Кунгурцев отметил, что сотрудничество позволило провести мероприятия по повышению медицинских знаний и навыков медицинского персонала округа.

Круглый стол: Будущее связи на Русском Севере

Участники мероприятия обсудили наиболее животрепещущие проблемы, связанные со сферой образования и науки. В частности, разговор зашел о том, чувствует ли сегодня отраслевая высшая школа потребность в подготовке кадров для работы на Севере со стороны операторов, предприятий и ведомств и как следует оценивать динамику развития за последние годы. Участники также провели дискуссию о том, какие специалисты имеют сегодня наилучшие шансы на трудоустройство.

Также обсуждалось: есть ли сегодня у выпускника вуза серьезные стимулы и если есть, то какие именно, для работы в подобных непростых условиях? Как отраслевые вузы выстраивают взаимодействие с работодателями? Сколько трудоустраивающихся выпускников нашли работу на Севере?

Участники круглого стола попытались оценить, какова доля работ аспирантов и молодых ученых, посвященных развитию телекоммуникаций на Севере. В чем на сегодня особенности программ подготовки студентов, учитывающих специфику работы на Севере? Какова соответствующая материальная база вузов? Поднимался вопрос и о том, в какой степени сегодняшние образовательные стандарты соответствуют квалификационным требованиям работодателей.

Лучшие доклады конференции «Связь на Русском Севере»

После завершения деловой программы форума организаторы смогли подвести первые итоги конференции и представили аудитории победителей конкурса «Лучший доклад», которых определили сами участники и гости конференции.

Первое место занял доклад Олега Ефремова «Преимущества использования современных информационно-телекоммуникационных технологий на примере ЕКС ЯНАО».

Второе место участники конференции отдали Владиславу Пескову, выступившему с докладом на тему «Развитие связи в Ненецком автономном округе».

Третье место досталось Петру Корвякову, представившему доклад на тему «Новые технологические возможности спутниковой связи для нефтегазовой отрасли». ■

Металлургические ИТ

Рынок металла очень высококонкурентный, причем на нем российские компании должны на равных соревноваться с международными компаниями и корпорациями.

Как отметил генеральный директор российского представительства SAP Павел Гонтарев, металлургическая промышленность и горнодобывающие компании воспринимаются как наиболее консервативные. «Однако готовность воспринимать новые идеи определяется не отраслью, а зрелостью команды», – заявил он на третьем Международном горно-металлургическом саммите SAP. Наталья Еремина, председатель правления ОМК и соорганизатор саммита, порекомендовала: «Чтобы ни происходило на рынке – занимайся совершенствованием процессов и оптимизацией операционной эффективности. ИТ – мощнейший ресурс в области совершенствования компании».

Наталья Еремина рассказывает о становлении трубной отрасли

Алексей Митенков, директор по ИТ группы компаний ОМК, рассказал об особенностях металлургической отрасли. По его мнению, автоматизация хозяйственной деятельности – это автоматизация прошлого, которая не дает конкурентного преимущества, поскольку все это делают примерно одинаково и с помощью одинаковых инструментов. Автоматизация будущего связана с точками заключения сделок – именно здесь можно найти новые сервисы, новые бизнес-модели и новые методы принятия эффективных решений.

Дмитрий Горошков, директор по маркетингу АО «Северсталь менеджмент», отметил, что сейчас все большей популярностью среди клиентов начали пользоваться услуги по электронному заказу продукции сталеваров.

Компания приняла решение построить собственный портал для своих клиентов на базе промышленного решения SAP Hybris. За счет этого удалось хорошо сегментировать клиентов, подобрав для каждого из них наиболее удобный интерфейс. В результате на текущий момент до 50% продукции «Северстали» продается через электронную площадку, а в следующем году компания планирует поднять этот показатель до 100%. На электронной бирже «Северстали» можно не только приобрести продукцию со складов, но и заказать выплавку конкретных металлов: получается дольше по срокам, но дешевле. Таким образом, именно «автоматизация будущего», т. е. продаж, позволила «Северстали» создать новую бизнес-модель торговли собственной продукцией.

CTI – лучший поставщик инновационных товаров и услуг 2016 (по версии РЖД)

Компания CTI получила премию ОАО «РЖД» в номинации «Лучший поставщик инновационных товаров, работ, услуг 2016 года». Церемония награждения состоялась 13 сентября 2017 г. в рамках встречи «Закупки ОАО «РЖД». Открытый диалог 2017» в Центре международной торговли в Москве. В конференции приняли участие президент ОАО «РЖД» Олег Белозеров, топ-менеджеры транспортного холдинга, представители общественных организаций и бизнеса.

За круглым столом руководство «Российских железных дорог» обсудило с поставщиками, предпринимателями малого и среднего бизнеса вопросы развития закупочной деятельности компаний, создание комфортных условий сотрудничества при поставке товаров, выполнении работ и оказании услуг. По итогам прошедшего года лучшие поставщики были отмечены наградами. Президент ОАО «РЖД» Олег Белозеров вручил награду компании CTI, входящей в ИТ-холдинг ГК «ЛАНИТ», за выполнение ряда уникальных высокотехнологичных проектов.

На текущий момент специалисты CTI разрабатывают для ОАО «РЖД» принципиально новую концепцию для цифровизации инфраструктуры компании на основе собственных компетенций и решений флагманов ИТ-индустрии, которые повысят конкурентоспособность «Российских железных дорог».

В первом полугодии 2017 г. ОАО «РЖД» вошло в ТОП-5 крупнейших заказчиков по объему заключенных договоров с российскими поставщиками. К основным приоритетам закупочной деятельности «Российских железных дорог» относится развитие партнерских отношений с субъектами малого и среднего предпринимательства (МСП), импортозамещение и инновации. В 2014 г. ОАО «РЖД» утвердило программу сотрудничества с субъектами МСП, цель которой – формирование сети квалифицированных и ответственных партнеров. В рамках осуществления программы ОАО «РЖД» создан реестр надежных партнеров, в число которых вошла компания CTI.

Состояние и перспективы развития систем и средств связи на Крайнем Севере

На состоявшейся в Москве V конференции «Связь на Русском Севере», которая в этом году приобрела международный характер, был проведен опрос участников. На 15 вопросов анкеты ответили 85 человек. Результаты опроса представлены в процентах и отражены на графиках и диаграммах.

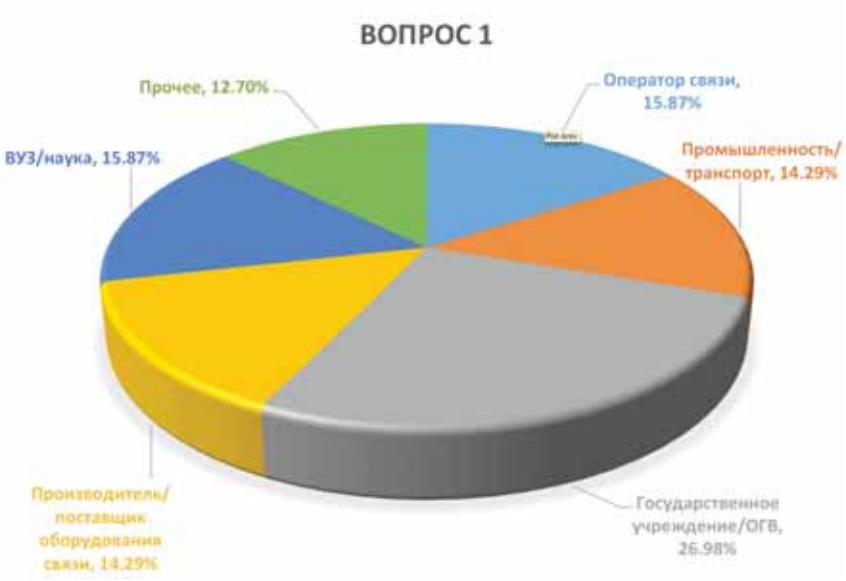
Участники конференции обсуждали целый ряд ключевых тем, которые можно систематизировать по следующим направлениям: динамика развития телекоммуникаций в северных регионах, эффективность реализации государственных программ и инфраструктурных проектов, экономика отрасли, технические и технологические аспекты развития коммуникаций, перспективы проектирования современных систем связи и внедрения новейших технологий в северных широтах.

Программа мероприятия, посвященного развитию связи на Крайнем Севере, формировалась с учетом того, что конференция приобрела характер дискуссионной площадки, которая консолидирует проекты, реализуемые в отрасли, позволяет проанализировать их эффективность и результаты, обратить внимание органов власти и научных учреждений на проблемы, требующие нестандартных подходов, а также предложить варианты их решения.

Одной из традиций конференции становится презентация опыта решения конкретных проблем. При этом многие представленные способы выполнения актуальных задач проходят «проверку боем» под огнем дискуссий, в ходе которых предлагаются альтернативные варианты и пути их решения. Все это служит доказательством того, что тема связи на Русском Севере неисчерпаема, как и ресурсы коммуникаций, по мере развития которых открываются дополнительные возможности для ведения бизнеса, организации труда и жизни на огромных северных территориях нашей страны.

Вопрос 1. Какую организацию вы представляете?

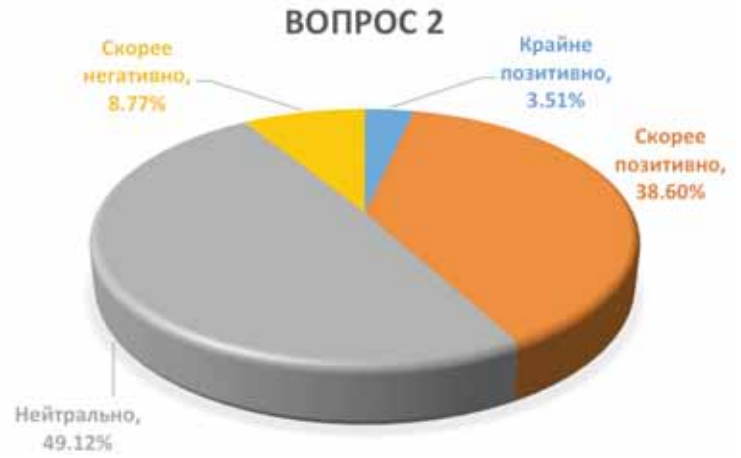
Как и в предыдущие годы, больше всего участников конференции «Связь на Русском Севере» (почти 27%) представляли государственные учреждения / органы государственной власти (ОГВ). Это закономерно, поскольку развитие инфраструктуры в северных регионах страны находится в центре внимания руководства страны. На втором месте с одинаковым показателем (по 15,9%) оказались представители операторов связи, вузов и науки. Стоит отметить, что на предыдущей конференции представители операторских компаний, деятельность которых имеет непосредственное отношение



к обсуждаемым вопросам, опережали по количеству сотрудников НИИ и вузов. В этом году интерес ученых к мероприятию возрос, как и уровень докладов, презентаций, подготовленных представителями отраслевой науки, которые задали высокую планку дискуссий. Наиболее эмоциональные реплики, мнения, прозвучавшие в зале и кулуарах форума, касались выбора технологий и технических решений, которые стоит опробовать при реализации проектов. Так же поровну в процентном отношении (по 14,3%) были представлены сотрудники промышленных и транспортных предприятий и компаний – производителей и поставщиков оборудования связи.

Вопрос 2. Если бы можно было дать интегральную оценку динамике развития связи на Крайнем Севере за 2016–2017 гг., как бы вы ее сформулировали?

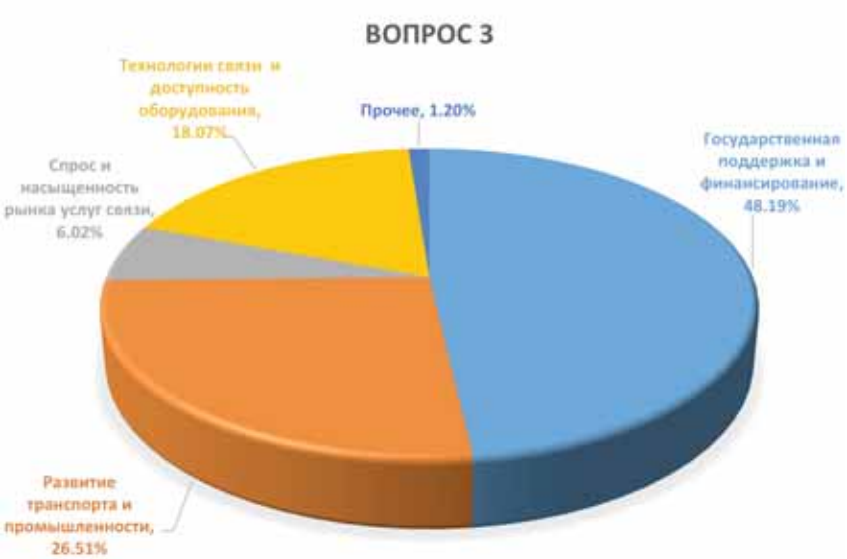
Преобладающим стал вариант ответа «нейтрально» (49,1%), на втором месте (38,6%) вариант «скорее позитивно». Крайне позитивно динамику развития оценили всего 3,5% опрошенных. Мнения, соответствующего оценке «скорее негативно», придерживаются 8,8% опрошенных. По сравнению с прошлогодней конференцией количество позитивно настроенных уменьшилось. К слову, результаты предыдущего опроса, когда более половины участников оценили динамику развития связи «скорее позитивно», несколько удивили. Возможно, эйфория, без которой, как правило, не обходится, когда принимаются госпрограммы, делаются заявления о начале реализации крупных проектов, сменилась тщательным анализом того, что и, главное, как удалось сделать за последние несколько лет.



Следует учитывать также внешние, политические и макроэкономические факторы, которые, конечно, не способствовали претворению в жизнь многих перспективных планов и начинаний. Одним из аргументов в пользу данного предположения является тот факт, что количество «крайне позитивно» настроенных снизилось по сравнению с прошлым годом почти вдвое (3,5% против 6,1%). Однако в этом году не оказалось тех, кто поставил оценку «крайне негативно», а на прошлой конференции их было 3%. Вдвое меньше было и тех, кто придерживается мнения «скорее негативно» (8,8% против 15,2%). Изменение настроений участников конференции можно объяснить и тем, что за анонсами громких проектов должны следовать результаты. Если их нет либо о них недостаточно информации, начинают превалировать пессимистические настроения. Нельзя исключать и того, что дают о себе знать завышенные ожидания, впрочем, зачастую не вполне обоснованные.

Вопрос 3. Какие факторы, на ваш взгляд, являются сегодня приоритетными для развития связи в северных регионах?

Почти половина опрошенных (48,2%) на первое место поставили господдержку и финансирование. В прошлом году таковых было 63,4%. Чуть более четверти ответивших на вопросы анкеты (26,5%) считают наиболее приоритетным фактором развитие промышленности и транспорта, что логично. Спрос на услуги, востребованность связи для развития бизнеса, транспортной инфраструктуры стимулируют



реализацию телекоммуникационных проектов, выпуск оборудования и аппаратуры.

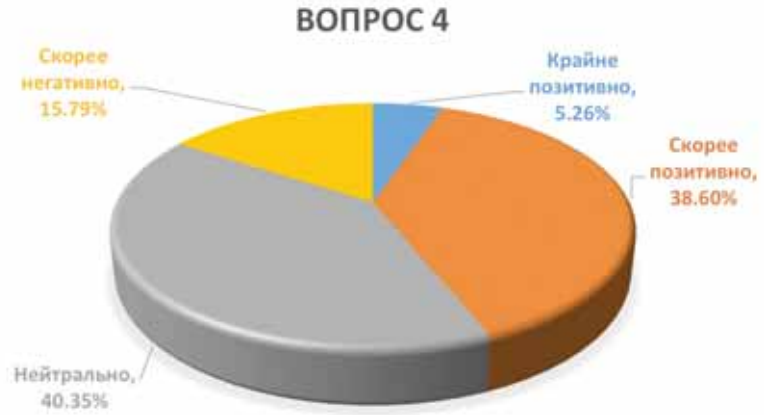
Почти пятая часть опрошенных (18%) высказалась в пользу технологий связи и доступности оборудования. Всего 6% на первое место поставили такой рыночный фактор, как спрос и насыщенность рынка услугами связи. Примечательно, что снизилось количество тех, кто рассчитывает на бюджетные вливания. Представители регионов отдают себе отчет в том, что непростое экономическое положение требует поиска иных механизмов финансирования, к примеру в рамках частно-государственного партнерства. Об этом упоминалось и во многих выступлениях на конференции.

Поиск нестандартных технологических моделей – а без них невозможно развитие связи в северных широтах – сопряжен с намерением компаний и предприятий отрасли задействовать рыночные механизмы, развиваться в условиях конкуренции, которая обеспечивает реальное снижение цен на услуги. О таких механизмах и результативности конкурентной борьбы, которая благоприятно сказывается на потребителях, говорилось в ряде докладов.

Вопрос 4. Как вы оцениваете реализацию государственной политики развития связи на Крайнем Севере?

Сдержанно, т. е. нейтрально, оценили государственную политику в этой сфере 40,3% опрошенных, что значительно больше, чем прошлом году, когда только 24,2% придерживались такой позиции. Почти не изменилось количество тех, кто высказался за оценку «скорее позитивно» (38,6%), годом ранее таковых было 39,4%. Реализация стратегий развития коммуникаций, предложенных в рамках госпрограмм региональными органами власти, начинает приносить плоды, что отражается на общем настроении участников отрасли.

Крайне позитивную оценку поставили 5,3% опрошенных, однако в прошлом году таковых было вдвое больше (12,1%). По сравнению с предыдущей конференцией заметно снизилось количество тех, кто выразил негативное отношение к действующим госпрограммам (15,8% против 24,2%). Критические замечания и рекомендации, которые звучат с трибуны конференции и фиксируются в резолютивных материалах, достигают цели – помогают корректировать реализацию проводимой в этой отрасли политики развития связи в регионах, обращают внимание чиновников на проблемы связи на Севере, о которых заявляют участники мероприятия и при этом предлагают альтернативные пути их решения. В частности, об этом упоминалось в приветственном слове от имени руководителя «Россвязи» в адрес V конференции. Нельзя исключать и того, что на мнение по данному вопросу повлиял сохраняющийся дисбаланс в усилиях, которые прилагаются к реализации проектов в гражданском сегменте связи и сегменте по линии силовых ведомств, в частности Министерства обороны.



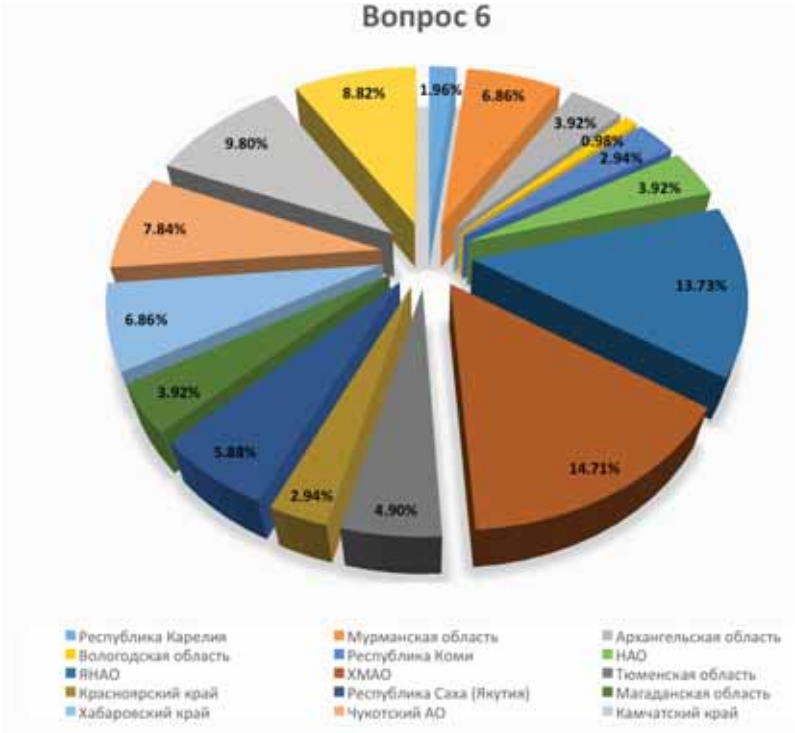
Вопрос 5. Как, по-вашему, может и должно помогать государство в развитии связи на Крайнем Севере?

Большинство (44,4%), как и год назад, высказалось за целевые программы развития отрасли связи, но общее количество ответов оказалось значительно меньше, в прошлом году таковых было 69,7%. Второе место – за сторонниками масштабных промышленных/транспортных проектов (22,2%), а третье – за приверженцами региональных программ развития (18,5%).

В предыдущем исследовании мы обращали особое внимание на эту категорию ответов, занимавших вторую строчку, причем сторонников такого мнения было значительно больше – 42,2%. Теперь они не только пропустили вперед сторонников масштабных промышленных/транспортных проектов, но и проиграли по общему количеству ответов. Экономическая ситуация сдерживает темпы развития региональных программ, с которыми участники прошлогодней конференции связывали бóльшие ожидания. Не исключено, что многие представители регионов оценивают перспективы развития территорий через призму масштабных инфраструктурных проектов в смежных отраслях. Для многих, если не для всех сегментов наличие систем и средств связи, коммуникаций – обязательное условие развития бизнеса, наращивания производства, расширения логистики и т. д.

Представители телекоммуникационных компаний, разумеется, голосовали за целевые субсидии операторам, однако набрали всего лишь 8,6%, что в три раза меньше, чем годом ранее (24,2%). В аутсайдерах оказались сторонники развития программ иных ведомств (6,2%), что вполне закономерно. Едва ли такие проекты могут справиться с ролью локомотива развития связи в северных регионах.

Вопрос 6. В каких из перечисленных регионов местные администрации создают положительный климат для развития инфраструктуры связи?



Как и в прошлом году, этот вопрос вызвал живое обсуждение и повышенный интерес, в частности в кулуарах. А при анализе ответов стоит учитывать и соревнование в ораторском мастерстве, желание выступающих донести свою точку зрения до аудитории форума. В этом году организаторы предложили участникам мероприятия выбрать из программы форума лучшие доклады. Даже несмотря на то что подобные оценки весьма субъективны, игнорировать их не следует, поскольку они помогают сделать вывод о результативности деятельности администраций регионов и последовательности работы, от которой во многом зависит бизнес-среда развития любой отрасли.

С большим отрывом в лидеры вышли два региона: Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО) – 14,7% и Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) – 13,7%. К слову, доклад представителя ЯНАО был назван лучшим на конференции – таков результат голосования аудитории. В прошлом году ЯНАО был признан лучшим среди регионов, на территории которых сформирован положительный климат для развития инфраструктуры связи, что подтверждается конкретными достижениями. На этот раз регион уступил пальму первенства ХМАО, но с небольшим отрывом. Постоянные участники конференции могут подтвердить, насколько последовательно ведется в регионе работа по развитию инфраструктуры связи и насколько требовательно подходят представители региона к подготовке материалов для выступления на конференции.

На третье место в этом году вышел Камчатский край (9,8%), четвертое с небольшим отрывом от него заняла Сахалинская область (8,8%). На процент уступил и оказался на пятом месте Чукотский автономный округ (7,8%). Мурманская область и Хабаровский край разделили между собой шестое место с результатом 6,8%. Затем в порядке убывания с «потерей» одного процента в списке расположились следующие регионы: Республика Саха (Якутия), Тюменская область, Ненецкий автономный округ (НАО), Архангельская и Магаданская области, Красноярский край и Республика Коми. Завершающими в перечне стали Республика Карелия и Вологодская область. Всего в списке 16 субъектов Российской Федерации.

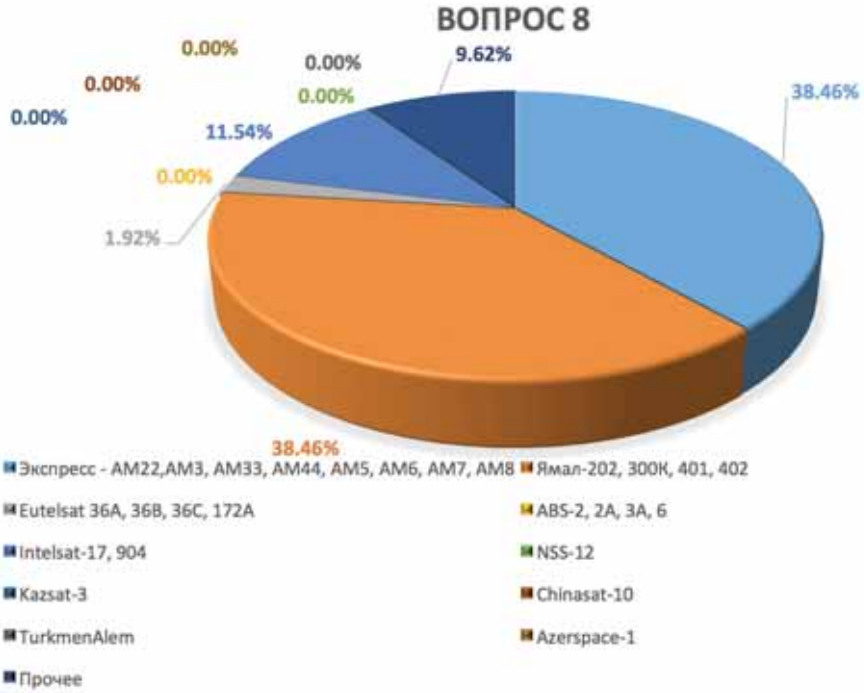
Вопрос 7. Какие каналы связи на транспортном уровне превалируют на вашем предприятии?

Как и в минувшем году, большинство опрошенных (42%) сообщили о доминировании спутниковых каналов связи. Несмотря на издержки технологии, северные регионы страны не могут обойтись без этого вида связи, несмотря на то что за последние пару лет анонсировались проекты по прокладке волоконно-оптических линий связи на Севере. ВОЛС в опросе участников форума заняли второе место с результатом 30,4%. Что касается перспектив развития таких каналов в северных широтах, то ВОЛС прокладываются между крупными населенными пунктами, а удаленные поселки в планах компаний, строящих линии связи, по-прежнему не фигурируют. За «прочие» каналы связи высказались 15,9% участников конференции. Тем самым они потеснили из первой тройки на четвертую позицию радиорелейные линии связи (11,6%).

Вопрос 8. Используете ли вы спутниковые каналы связи? Если да, то на каких именно спутниках связи?

Ответы на этот вопрос отражают реальную расстановку сил на рынке спутниковых операторов связи. Первое место с большим отрывом (по 38,5%) от альтернативных вариантов поделили между собой спутники «Экспресс» и «Ямал». На втором с результатом 11,5% – Intelsat-17, 904. Четвертое место (9,6%) по итогам опроса заняли прочие спутники, на пятом месте закрепились спутники Eutelsat 36A, 36B, 36C, 172A. Итоги опроса характеризуют положение дел, которое наблюдалось и в прошлом году. Как говорят в таких случаях, результаты были предсказуемы.

Крупнейшими игроками на российском рынке спутниковой связи остаются операторы ФГУП «Космическая связь» и ОАО «Газпром космические системы». Компании обеспечивают возможность пользоваться услугами связи на базе спутников серий «Экспресс» и «Ямал» соответственно. Стоит отметить, что в прошлом году компания «Космическая связь» была в лидерах, но наступавший ему на пятки оператор «Газпром космические системы» сравнял положение с передовиком.

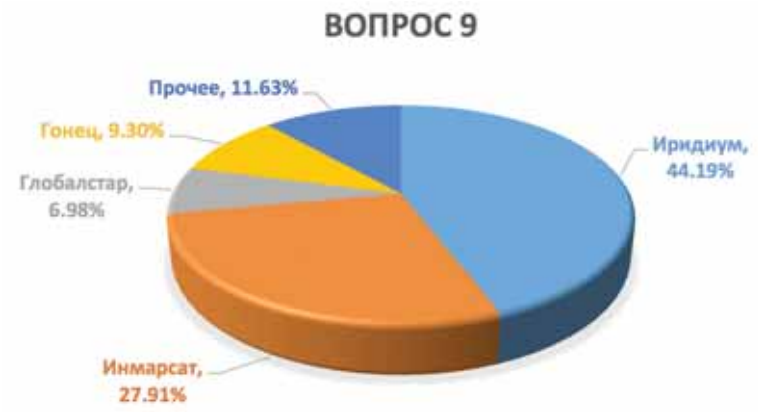


Вопрос 9. Используете ли вы подвижную спутниковую связь? Если да, то какими системами пользуетесь?

С большим отрывом лидирует (44,2%), как и в прошлом году, американская система Iridium. Единственным утешением может служить тот факт, что в предыдущем опросе ее первенство было еще более убедительным (66,7%). С результатом 27,9% на втором месте система Inmarsat (штаб-квартира этой компании находится в Великобритании), которая укрепила свои позиции за год на 7%. Замыкают тройку лидеров прочие системы (11,6%). Отечественной системе «Гонец» отдают предпочтение лишь 9,3% опрошенных, что в три раза меньше, чем в минувшем году (29,2%). Американская система Globalstar с 7% также значительно сдала свои позиции по сравнению с прошлогодним показателем (16,7%).

Что касается российской системы «Гонец», то на нескольких конференциях докладчики указывали на недостатки этого

решения. В характере замечаний и кроется объяснение, почему в северных регионах вынуждены прибегать к услугам зарубежных конкурирующих систем, несмотря на то что обходятся они недешево.



Вопрос 10. Существует ли сегодня потребность в отечественной системе мобильной спутниковой связи на Севере?

После ответов на предыдущий вопрос можно было бы предположить, что участники опроса не разойдутся во мнениях, поскольку ответ очевиден. Однако если в прошлом году 81,3% участников конференции придерживались мнения о необходимости создания отечественной системы мобильной спутниковой связи на Севере, то в 2017 г. таковых оказалось меньше – всего 69%. Поровну распределились голоса (по 10,9%) тех, кто отрицательно относится к этой идее, и тех, кто не уверен, стоит ли браться за такой проект. Чуть больше 9% опрошенных признались, что они не владеют информацией на этот счет.

Можно предположить, что на такую расстановку мнений оказали влияние экономические, в частности финансовые, условия. Эксперты называли круглые суммы, которых может потребовать проект создания отечественной системы мобильной спутниковой связи. Кроме того, выступающие на конференции представили доклады, посвященные альтернативным способам организации радиосвязи в северных широтах. Одним из преимуществ таких проектов является тот самый финансовый фактор, когда можно обойтись без больших инвестиций.

Вопрос 11. Насколько эффективно, на ваш взгляд, в северных регионах реализуется программа подключения удаленных населенных пунктов?

Характер ответов изменился незначительно, ибо, как и в прошлом году, большинство (68%) занимают нейтральную позицию по этому вопросу, причем таковых стало больше на 8%. Еще 24% оценивают работы в данном направлении негативно. Поскольку количество пессимистически настроенных респондентов увеличилось также на 8%, что может служить тревожным сигналом, возможно, это результат разочарования от завышенных ожиданий. Впрочем, мнения разделись. Крайне негативно программу

подключения удаленных населенных пунктов оценили 2% опрошенных. Отметку «скорее эффективно» поставили втрое больше (6%) участников форума. Ситуация неоднозначная, поскольку проблема цифрового неравенства не утратила своей актуальности.

Выступавшие на форуме представители региональных

администраций, операторов связи сообщали, что дело сдвинулось с мертвой точки, механизмы частно-государственного партнерства приносят результаты. В то же время указывалось на неэффективность использования возможностей «Ростелекома» в решении этой задачи, хотя оператор пытается задействовать новые подходы к преодолению цифрового неравенства. Например, с 1 августа 2017 г. можно бесплатно пользоваться Интернетом в точках доступа (Wi-Fi), которые строятся в рамках оказания универсальных услуг связи в удаленных и труднодоступных малых населенных пунктах. К этой категории относятся поселения, на территории которых проживает от 250 до 500 человек. Мера вынужденная, ведь, как правило, в таких поселках нет банковских или почтовых отделений, банкоматов или терминалов. Продолжает действовать инвестиционная программа «Сельская связь». Тем не менее цифровое неравенство с трудом поддается преодолению, что хорошо иллюстрирует один из результатов вопроса: не нашлось желающих выбрать оценку «крайне эффективно» в ответ на вопрос об эффективности программы подключения удаленных населенных пунктов в северных регионах.

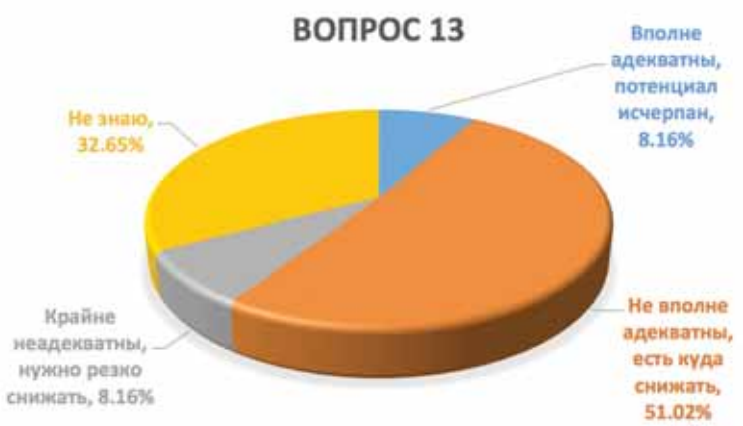
Вопрос 12. Развернуты ли на вашем предприятии системы профессиональной мобильной радиосвязи? Если да, то на каких стандартах они работают?

Как и следовало ожидать, большинство участников опроса дали отрицательный ответ (42,3%), хотя год назад таких было значительно больше (56,7%). Впрочем, при отсутствии на Русском Севере единой системы радиосвязи альтернативы спутникам до сих пор нет. Пятая часть опрошенных (21,1%) подтвердили, что имеющееся у них оборудование работает в стандарте TETRA, 11,5% респондентов пользуются станциями на базе стандарта DMR. Всего 3,8% ответов пришлось на стандарт MPT 1327. Прочие

цифровые стандарты применяют 15,4%, иные аналоговые – 5,8%. Есть идея разработать гибридную систему, сочетающую спутниковое звено, связь УКВ/СВ и удаленные КВ-ретрансляторы. Но о конкретных проектах пока говорить не приходится.

Вопрос 13. Насколько адекватны сегодня цены на услуги связи в условиях Крайнего Севера? Есть ли потенциал для дальнейшего снижения?

Свыше половины опрошенных (51%) считают, что снижать цены возможность есть, поэтому не могут признать их адекватными. В прошлом году сторонников такой точки зрения было на 9% больше. На втором месте (32,6%) – те, кто не знает ответа на вопрос либо не смог определиться со своим мнением. Одинаковое количество ответов (по 8,2%) пришлось на полярно противоположные мнения. Одна точка зрения – потенциал снижения исчерпан, вторая – цены крайне неадекватны, поэтому их нужно снижать, причем резко. По результатам предыдущего опроса каждый пятый (20%) назвал цены адекватными, таким образом,

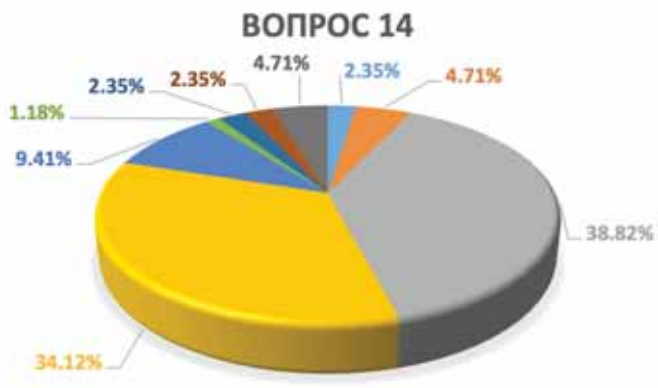


количество удовлетворенных ценами снизилось в 2,5 раза. Вопрос в том, готовы ли операторы искать резервы для снижения цен. Намерения регуляторов, выступающих с законодательными инициативами, например об отмене роуминга не только на территории России, но и союзного государства с соседней республикой, что требует немалых инвестиций, наводят на мысль, что едва ли снижение цен для абонентов – задача первоочередной важности, над решением которой ломают голову сотрудники финансовых департаментов ведущих операторских компаний.

Вопрос 14. Какие новые технологии и виды связи представляются вам перспективными в условиях Севера?

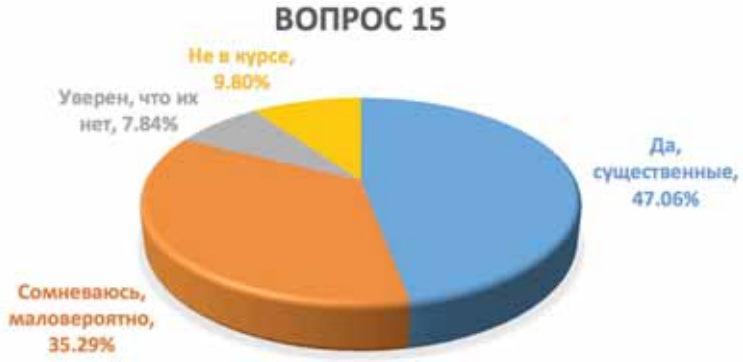
Как и следовало ожидать, спутниковые технологии (в частности, речь о группировке космических аппаратов на высокой эллиптической орбите) названы наиболее перспективными, об этом заявили 38,8% опрошенных. С небольшим отрывом (34,1%) следуют подводные ВОЛС, за которые в прошлом году отдали свои голоса 45,2%. Участники конференции отмечали преимущества экономически эффективного способа прокладки ВОЛС по руслам северных рек, вдоль которых на этих территориях создавались поселки.

Радиосвязь в СВ-диапазоне заняла третье место, но с большим отрывом (9,4%). Беспилотные платформы 4,7% опрошенных отнесли к заслуживающим внимания. В перспективы аэростатных платформ, тропосферной связи и 5G верят равное количество участников опроса – по 2,35%.



Вопрос 15. Видите ли вы реальные перспективы использования военной инфраструктуры связи в интересах гражданских пользователей и служб?

Без малого половина опрошенных (47%) называет такие перспективы существенными, чуть больше трети (35,3%) – сомнительными и маловероятными. О своей уверенности, что таких перспектив нет, заявили 7,8%. Во время дискуссии за круглым столом на эту же тему практически все ее участники высказались против такой идеи, причем у многих нашлись веские аргументы.



Заключение

Очередной опрос участников форума дал возможность его организаторам получить обратную связь, проследить динамику реализации госпрограмм и отраслевых проектов в районах Крайнего Севера, сформулировать тенденции в развитии коммуникаций на территории 16 регионов страны и выявить дополнительные аспекты проблем, о которых говорили докладчики на конференции. Результаты опроса отражают динамику развития сегмента. Качество жизни и уровень управления в северных регионах напрямую зависят от наличия доступных видов связи и коммуникаций, оптимального их сочетания и последовательной реализации перспективных планов.

Если в предыдущие годы представители северных регионов страны акцентировали внимание на заинтересованности населения и бизнеса в развитии различных видов связи в силу специфики Русского Севера, где большое количество малых поселков расположено в удаленных и труднодоступных районах, то теперь они иллюстрируют сказанное конкретными примерами реализации проектов, внедрения новых услуг, анализируют результаты сделанного и строят планы на будущее. При этом большие надежды возлагаются на повышение эффективности использования имеющейся и создаваемой инфраструктуры связи в интересах как можно большего количества учреждений и предприятий.

Требовательность, с которой участники опроса подходят к оценке реализуемых проектов, действий администраций, к выбору технологий и представленных на рынке отечественных решений, разнообразие точек зрения на обсуждаемые проблемы и задачи позволяют сделать вывод о том, что специалисты с оптимизмом смотрят в будущее связи и коммуникаций на Крайнем Севере. Большинство занятых в этой сфере чиновников, управленцев, ученых настроены на повышение эффективности своей работы на данном, стратегическом для страны направлении. Они выступают за создание конкурентных, но равных условий ведения деятельности, за поиск оптимальных путей решения задач при взаимодействии власти, бизнеса и науки. Бесспорно и то, что в районах российского Крайнего Севера есть все предпосылки к тому, чтобы динамичное развитие инфраструктуры связи и коммуникаций, регионального бизнеса, использование современных технологических достижений послужили движущей силой социально-экономических преобразований, в которых заинтересовано население этих регионов. Позитивная динамика реализации госпрограмм, инфраструктурных проектов, финансируемых в рамках частно-государственного партнерства, – хорошее тому подтверждение. Все это вселяет надежду, что преобразования возможны и дают результаты, несмотря на подводные камни и трудности, возникающие на пути.

Дмитрий СТРЕМИЛОВ:
«Развитие телекоммуникаций в Хабаровском крае требует нестандартных решений»

Хабаровский край – один из самых крупных регионов Российской Федерации, расположенный на Дальнем Востоке. При общей площади 788,6 тыс. км² плотность населения составляет чуть более одного человека на квадратный километр. Формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры в регионе требует неординарных организационных, технических и технологических решений. О поиске вариантов таких решений и результатах их реализации, обеспечивающих населению доступ к качественным услугам, в интервью журналу рассказал заместитель министра информационных технологий и связи Хабаровского края Дмитрий Стремилов.

– Какие задачи, стоящие перед министерством, вы относите к приоритетным?

– Основные наши задачи – формирование информационного общества для повышения качества жизни населения, эффективности государственного управления и местного самоуправления, а также создание условий для успешного социально-экономического развития края.

Ключевой составляющей перехода к информационному обществу является формирование и развитие его базовой инфраструктуры, представляющей собой совокупность сетей связи, телекоммуникаций и систем электронного правительства для обеспечения непрерывного доступа граждан и организаций к современным технологиям и актуальной информации.

Спектр электронных услуг огромен. В текущем году жители края через региональный портал в электронном виде смогли получать сведения о результатах государственных экзаменов за девятый класс и отчислениях фонда обязательного медицинского страхования. Наше министерство проводит большую работу по наполнению регионального портала функциями, облегчающими общение с органами власти. Например, только за первое полугодие через единый и региональный порталы госуслуг на прием к врачу записались свыше 160 тыс. раз, что вдвое больше чем за аналогичный период прошлого года.

Еще одно преимущество госуслуг: регистрация на портале едина и все государственные сайты России производят авторизацию граждан и организаций через портал госуслуг. По нашим данным, больше полумиллиона жителей Хабаровского края имеют подтвержденную учетную запись на этом интернет-ресурсе и активно используют возможности порталов госучреждений и служб.

– Какие тенденции характерны для развития телефонной связи в регионе?

– По данным на начало 2017 г., услуги стационарной телефонии предоставляются 98,3% жителям края, цифровые автоматические телефонные станции (АТС) в крае составляют 85,3% от общего числа АТС. К 2020 г. планируется полная замена аналоговых АТС на цифровые. Вместе с тем, стационарная телефония постепенно уступает место мобильной связи. Так, в последние годы наблюдается ежегодное сокращение абонентской базы на 3–5%.

Сотовая связь доступна для 99,89% населения края во всех населенных пунктах с числом жителей более 400 человек. С 2012 г. в крае введены 22 базовые станции в 33 отдаленных малочисленных поселках, в которых без поддержки Правительства края предоставление услуг связи населению для операторов сотовой связи было бы невозможным.

Стоит отметить, что порой строительство базовых станций требует нестандартных решений. Так, в поселке Золотой находится в эксплуатации базовая станция высотой 80 м, для определения высоты установки антенны которой пришлось разрабатывать целую операцию. Сначала попробовали использовать воздушный шар, но его

«мощности» было недостаточно, и тогда решили задействовать дирижабль.

Для 96,1% жителей края предоставляется услуга мобильного доступа к сети Интернет по технологии UMTS (3G). Кроме того, быстро развивается высокоскоростной мобильный Интернет по технологии LTE (4G). В 2015 г. данный вид услуг был доступен в 22 населенных пунктах края, сегодня их количество увеличилось в полтора раза, и мы отмечаем, что в большинстве населенных пунктов услуга 4G предоставляется сразу несколькими операторами. До конца 2017 г. запланирован запуск услуг LTE еще в десяти пунктах края.

– Как в крае обстоит дело с развитием наземных линий связи и предоставлением проводного интернет-доступа?

– За последние пять лет ВОЛС проложены на территории восьми муниципальных районов до 49 населенных пунктов, общее число жителей в которых превышает 50 тыс. человек. В половине из них услуги доступа к сети Интернет, или по другому – ШПД, интерактивного телевидения обеспечиваются благодаря непосредственному участию Правительства края.

Развитие наземной инфраструктуры в крае – не самая легкая задача. Большая протяженность и сложный рельеф многократно усложняют работу. В декабре 2014 г. с вводом ВОЛС до района имени Полины Осипенко ШПД интерактивным телевидением по наземным линиям связи обеспечены в четырех населенных пунктах района, услуги связи в которых ранее предоставлялись только по спутниковым каналам связи. До конца 2020 г. мы планируем обеспечить современными телекоммуникационными услугами еще три северных района – Аяно-Майский, Охотский, Тугуро-Чумиканский, где сейчас связь осуществляется только по спутниковым каналам.

Одна из особенностей Хабаровского края – наличие мест компактного проживания коренных малочисленных народов и пограничные с Китаем населенные пункты. Мы уделяем внимание обеспечению таких поселков современными услугами связи. В 2016 г. ВОЛС были проложены до шести пограничных населенных пунктов.

В результате реализации всех наших мероприятий уровень обеспеченности услугами ШПД жителей края достиг 98,2%.

В июне прошлого года с подписанием между Правительством Хабаровского края, Министерством связи и массовых коммуникаций РФ и ПАО «Ростелеком» трехстороннего соглашения на территории региона начались работы в рамках проекта по устранению цифрового неравенства. Установка точек доступа к сети Интернет обеспечивается путем строительства волоконно-оптических или иных линий связи (организация спутниковых каналов связи) для передачи данных на скорости не менее 10 Мбит/с. По плану к концу 2018 г. точки доступа к сети Интернет будут установлены в 56 населенных пунктах края, где проживает около 21 тыс. человек.

Анализируя наличие проводной инфраструктуры в крае, мы столкнулись с тем, что не во всех

населенных пунктах края, расположенных недалеко от магистральных линий связи, обеспечен доступ к сети Интернет. Поэтому Правительством края, в дополнение к федеральному проекту, разработан план мероприятий по обеспечению ШПД населенных пунктов с числом жителей более 500 человек, где сейчас доступ к сети отсутствует. До конца 2019 г. на основе частичного софинансирования до 46 населенных пунктов края будут проложены ВОЛС.

– В Хабаровском крае впервые в России были запущены передатчики эфирного наземного цифрового телевидения в стандарте DVB-T. Как развивается телевещание в регионе?

– Действительно, в 2009 г. при поддержке краевого правительства филиалом ФГУП «РТРС «Дальневосточный региональный центр» в пограничной зоне началось строительство первых 12 объектов цифрового вещания. К настоящему времени введены 93 объекта вещания, обеспечивающих возможность приема пакета программ первого цифрового мультиплекса для 97,7% населения края. Телеканалы второго мультиплекса пока транслируются двумя передатчиками, расположенными в городах Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре.

Кроме цифрового вещания на территории края осуществляется аналоговое вещание. При поддержке Правительства края в крае транслируется краевой аналоговой телеканал «Губерния», включенный в список обязательных общедоступных телеканалов субъектов РФ

Что касается радиовещания, то в крае действует уникальная сеть синхронного вещания краевой радиостанции «Восток России». Сеть состоит из 13 объектов средневолнового вещания, трех объектов FM-вещания, обеспечивая вещанием более 90% населения края. В 2017 г. запланирован запуск еще трех объектов FM-вещания. Вещание осуществляется в аналоговом формате на единой частоте 765 кГц, что способствует значительному охвату населения края. Кроме того, радиостанцию можно принимать на федеральных и крупных региональных автодорогах. До 2020 г. нами будет полностью реализован план мероприятий по модернизации сети краевого радиовещания, включая возможность перевода вещания в цифровой формат.

– В соответствии с поручением Президента России сейчас активно развивается инфраструктура города Комсомольск-на-Амуре. Какие задачи предстоит решить в сфере услуг связи?

– Городов, развитие которые осуществляется согласно отдельному поручению Президента РФ, в нашей стране больше нет. Выполнение этого поручения – приоритетная задача для всех уровней власти. Комсомольск-на-Амуре – инженерная столица Дальнего Востока. Цель – сделать город современным, комфортным для проживания. Развитие телекоммуникационных услуг – одно из условий комфорта граждан и комплексного развития города.

И в этом направлении перед нами стоят две задачи: обеспечить до конца 2017 г. покрытие подвижной радиотелефонной связью автомобильной дороги Хабаровск – Комсомольск-на-Амуре и до конца 2018 г. обеспечить территорию г. Комсомольска-на-Амуре высокоскоростным доступом к сети Интернет с использованием подвижной радиотелефонной связи. Проекты реализуются при постоянном взаимодействии Министерства связи и массовых коммуникаций РФ, краевых властей и операторов сотовой связи.

Услуги связи на автомобильной дороге обеспечиваются 84 базовыми станциями сотовой связи операторов, но из-за сложного рельефа на автомагистрали существуют для приема радиосигнала «мертвые» зоны. Запланировано строительство шести объектов связи для совместного размещения оборудования всех операторов сотовой связи и определены уже существующие площадки для совместного размещения телекоммуникационного оборудования. Работа ведется в ускоренном режиме: сроки согласования сокращены почти втрое, выделяются земельные участки, подводится электропитание. Уверен, что благодаря слаженным совместным действиям все объекты будут своевременно запущены.

Что касается услуг мобильного доступа в Интернет, то в Комсомольске-на-Амуре они доступны не везде, в частности из-за специфики города, ограничений в использовании радиочастот. Поэтому было принято решение об обеспечении «коврового» покрытия услугами LTE в диапазоне 1800 МГц с совместным использованием инфраструктуры связи операторами (RanSharing). Но работы будут вестись и по запуску базовых станций в диапазоне 2600 МГц, и по строительству базовых станций стандарта 3G.

В результате реализации всех наших мероприятий уровень обеспеченности услугами ШПД жителей края достиг 98,2%.

Согласно утвержденному адресному плану развития сетей подвижной радиотелефонной связи на территории города в 2017 г. должны быть установлены 12 базовых станций. Операторы намерены модернизировать 47 имеющихся базовых станций для предоставления услуг LTE. Все это позволит повысить качество услуг связи, уровень проникновения сигнала, а также расширить зону покрытия сигнала, что обеспечит ликвидацию белых пятен на территории города.

– Какие усилия прилагаются для облегчения работы операторов связи, устранения административных барьеров?

– Мы активно сотрудничаем с операторами в направлении совершенствования нормативной базы для повышения привлекательности региона. Решается вопрос об объектах связи, для которых не требуется получать разрешение на строительство. Планируется разработать фиксированные тарифы арендной платы для первоочередного размещения на объектах государственной собственности оборудования базовых станций подвижной радиотелефонной связи и иных сооружений связи. Такие изменения позволят создать равные, прозрачные условия ведения бизнеса для всех телекоммуникационных предприятий, работающих на территории Хабаровского края.

В этом году министерству исполнилось 5 лет. За этот небольшой срок, по нашему мнению, произошел большой скачок в развитии краевой инфраструктуры связи. Многое сделано для обеспечения малочисленных, отдаленных населенных пунктов услугами связи. Также уделялось внимание совершенствованию инфраструктуры в крупных населенных пунктах. Впереди у нас еще много планов и интересных решений. ■

Якутия на связи с миром

За последние пять лет на развитие связи в Якутии направлено более 13 млрд рублей внебюджетных инвестиций. Результатом этого стала реализация инфраструктурных проектов, получение жителями республики возможности пользоваться современными услугами связи и телекоммуникаций в самых удаленных и небольших населенных пунктах. Продолжение работы в этом направлении будет способствовать дальнейшему повышению качества жизни на огромной территории региона. Что сделано в республике и что еще предстоит?

21 декабря 2012 года как точка отсчета

Несмотря на обширную территорию и суровые климатические условия, в 512 населенных пунктах Республики Саха (Якутия) люди имеют возможность выхода в Интернет. Это 99,3% всего населения. Сегодня на территории региона успешно реализуются крупные инфраструктурные проекты по строительству волоконно-оптических линий связи. При этом цена одного условного Мбит/с в центральных районах республики составляет 63 руб., что почти в 62 раза дешевле, чем пять лет назад, когда один условный Мбит/с стоил почти 4 тыс. руб. Импульсом для развития телекоммуникаций на территории Якутии послужил запуск 21 декабря 2012 г. компанией «ТрансТелеКом» волоконно-оптической линии связи, обеспечившей республике выход на высокоскоростные магистральные сети страны.

Представители ИТ-отрасли считают эту дату днем рождения отрасли в Якутии. До появления в регионе оптоволокна компании «ТрансТелеКом» республику с остальной частью России связывал поток мощностью всего 2,9 Гбит/сек. Теперь скорость и тарифы доступа в Интернет не идут ни в какое сравнение с тем, что было. Так утверждают все, кому связь по работе нужна как воздух.

Два года спустя волоконно-оптическая линия связи была построена и компанией «Ростелеком». Конкурентная борьба двух основных провайдеров страны привела к снижению первоначально довольно высоких цен на услуги интернет-доступа в десятки раз. Появление оптоволокна в регионе способствовало развитию мобильного Интернета, информационных технологий и почтовой связи.

Запуск ВОЛС в п.Усть-Нера Оймяконского улуса, апрель 2017 г.

Региональные ВОЛС

В настоящее время на территории Якутии ведется строительство волоконно-оптических линий связи по нескольким направлениям.

В июле прошлого года завершена прокладка волоконно-оптических линий связи на территории западных районов республики. Проект был реализован компанией «Московский узел связи энергетики». Торжественный запуск ВОЛС в алмазной столице республики, городе Мирном, состоялся с участием министра связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Николая Никифорова.

В 2014 г., когда страна после введенных санкций и падения цен на нефть оказалась в условиях экономического кризиса, работа все равно продолжилась. Во многом это произошло благодаря конференции «Связь на Русском Севере», на которой министр связи и информационных технологий Республики Саха (Якутия) Александр Борисов представил новый крупный проект «Колымский экспресс» по строительству волоконно-оптической линии связи на стратегическом направлении в сторону Магадана. Эта линия при условии стыковки с подводной волоконно- оптической линией связи ПАО «Ростелеком»

обеспечит бесперебойность высокоскоростного доступа в Интернет нескольких регионов Дальнего Востока. Инвестором и исполнителем проекта выступило пермское предприятие НПО «Импульс». Работы по строительству волоконно-оптической линии связи до границы с Магаданской областью завершились в апреле 2017 г.

Как отметил Александр Ильич, одно из наиболее положительных явлений строительства ВОЛС – это развитие местного производства в сфере связи: «На примере поселка Хандыга мы видим, что появились собственные операторы связи, которые подключают клиентов, работают уже как провайдеры Интернета, и это нас радует. Мы должны эти проекты внедрять как можно быстрее. Полтора года назад приезжали сюда и решали вопрос по организации строительства самой магистральной линии, а сегодня уже рассматриваем строительство внутрирайонных линий связи: ответвления на Крест-Хальджай, Ары-Толон, Ударник и Охотский Перевоз. Вопросы по этим населенным пунктам со временем будут решаться: большинство в этом году, часть в следующем году. Охотский Перевоз – отдаленное село, где нет сотовой связи. В этом году рассматриваем вопрос развития новых технологий, так называемых фемтосот, диаметром охвата 1,5–2 км. Это планируем вводить в малых населенных пунктах». Кроме того, в поселке Хандыга запланирован запуск цеха по сборке оптоволоконного кабеля. «Строительство цеха оправдано, – поделился своим мнением Александр Борисов, – поскольку строительство ВОЛС потребует десятки тысяч километров оптоволоконного кабеля, который будет использоваться при прокладке внутриреспубликанских, внутриулусных и поселковых линий связи. И конечно, открытие цеха очень важно, поскольку дает жителям Хандыги новые рабочие места».

Кроме высокоскоростного интернет-доступа и развития ИТ-отрасли в Якутии с приходом «Колымского экспресса» стал развиваться малый бизнес. В регионе появились частные компании, которые арендуют магистральный канал у владельца волоконно-оптической линии связи и продолжают строительство межрайонных и внутрирайонных линий связи. А это, в свою очередь, способствует развитию конкуренции, повышению качества услуг связи и приводит к снижению их стоимости. Так, в июле прошлого года от «Колымского экспресса» взяла начало волоконно-оптическая линия связи, пролегающая от села Тюнгюлю Мегино-Кангаласского района через десять населенных пунктов до районного центра Усть-Алданского района – села Борогонцы. Строительство велось силами местной группы компаний «Эксперт». Запуск линии состоялся в ноябре 2016 г.

Благодаря строительству волоконно-оптических линий связи развивается и сотовая связь. Например, в июне 2016 г. в селе Ытык-Кюель Таттинского района оператор МТС ввел сеть сотовой связи стандарта 4G. Провайдером услуг связи выступает местная компания «Эксперт Телеком».

Наряду с этим региональные предприятия реализуют крупные проекты строительства магистральных волоконно-оптических линий связи. Так, в октябре 2016 г. компания «Сахателекомуникации» начала строительство волоконно-оптической линии связи на запад от Якутска. В марте текущего года в селе Бердегистях Горного района состоялась торжественная церемония запуска ВОЛС. В настоящее время в Мирнинском районе компания «Оптик Телеком» ведет строительство волоконно-оптической линии связи на участках Чернышевский – Айхал – Удачный. Таким образом ВОЛС перешли границу Полярного круга.

Всего по итогам реализации указанных инфраструктурных проектов к концу 2018 г. планируется построить более 6000 км волоконно-оптических линий связи, к которым будут подключены более 130 населенных пунктов.

Подписание Соглашения о строительстве ВОЛС на участке «Тюнгюлю – Борогонцы» (5 апреля 2016 г.)

Возобновление мощного эфирного радиовещания в диапазоне коротких радиоволн, приуроченное ко дню Связи (г. Якутск, 6 мая 2016 г.)

Спутниковый интернет-доступ в северных районах

В силу географических особенностей арктических и северных районов республики техническая возможность строительства наземных каналов связи на этих территориях отсутствует. Потому в таких районах активно

развивается спутниковый доступ к сети Интернет.

Так, Министерство связи и информационных технологий Республики Саха (Якутия) ведет работу по обеспечению покрытия территории республики спутниковыми каналами связи Ка-диапазона. Главное преимущество технологии – высокая пропускная способность.

Торжественный запуск базовой станции ПАО «МТС» в с. Чкалов Аллаиховского улуса (района) в рамках выделенного Правительством Республики Саха (Якутия) гранта в форме субсидии (17 мая 2016 г.)

Подписание Меморандума о строительстве ВОЛС на участке «г. Мирный – с. Верхневилюйск – г. Якутск» (г. Якутск, 2 июня 2016 г.)

«Возможность применения Ка-диапазона обсуждаем с ФГУП «Космическая связь». Кроме того, есть возможность использования иностранных спутников связи. И главный проект связан с возможностями среднеорбитальных спутников. Соответствующая компания будет организована через ТОР «Кангалассы». В настоящее время продолжаются переговоры», – рассказал Александр Борисов.

Мобильный бум и Whatsapp

Мобильным 3G- и 4G-интернетом, как и его стоимостью, сегодня никого не удивишь, по крайней мере в районных центрах и столице республики. В рамках выделенного Правительством Республики Саха (Якутия) гранта в форме субсидии на поддержку организации подвижной радиотелефонной связи в населенных пунктах с численностью населения от 100 до 200 человек, расположенных в арктических и северных улусах республики, компания МТС построила базовые станции сотовой связи. Это села Нычалах, Барылас, Токума, Осохтох, Суон-Тит, Чумпу-Кытыл, Юкагир, Уянди и Чкалов. Так, в селе Юкагир Усть-Янского улуса население составляет 126 человек, а в селе Нычалах Аллаиховского улуса еще меньше – 112, однако это не помешало МТС реализовать проект и здесь. Жители сел очень благодарны компании.

«У меня двое сыновей, один – студент в городе Мирном, а второй уже работает в Анабарском улусе. С появлением сотовой связи я в любое время дня могу им позвонить. Также радует то, что услуга связи стала доступной с рыбного участка, ведь мы все занимаемся добычей рыбы», – поделился радостью Николай Суздалов, оператор АФ ГУП ЖКХ РС(Я) Котельной 312 села Нычалах.

В текущем году компания «Вымпел-Коммуникации» завершает работы в рамках лицензии по обеспечению сотовой связью населенных пунктов с численностью населения свыше 200 человек. Свои услуги оператор предоставляет в 429 населенных пунктах Якутии, более чем в 200 из них «Билайн» является единственным оператором связи.

В общем, услугами сотовой связи могут пользоваться 99% населения, самым популярным сервисом является приложение WhatsApp. Российские СМИ не перестают обсуждать феномен популярности этого мессенджера в Якутии. WhatsApp заменил жителям республики социальные сети и даже средства массовой информации. Едва ли не каждый в регионе узнает обо всем сначала из групп в этом приложении. Даже пожилые люди покупают сотовые телефоны в салонах связи только при одном условии: если аппарат поддерживает названный мессенджер. Но есть и оборотная сторона медали: локальным СМИ иногда приходится опровергать ложные новости, которые циркулируют в WhatsApp.

Цифровое телевидение

По мере расширения волоконно-оптических сетей в Якутии активно развивается цифровое телевидение и радиовещание. В рамках реализации Федеральной целевой программы ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» в 2013 г. были введены первые десять объектов цифрового эфирного телерадиовещания. В настоящее время трансляция телерадиопрограмм первого мультиплекса обеспечивается 144 станциями наземной сети цифрового эфирного вещания на территории 222 населенных пунктов республики, в которых проживает 72,8% населения республики. До конца текущего года планируется обеспечить функционирование еще 211 станций наземной сети цифрового эфирного вещания в 328 населенных пунктах. Федеральной конкурсной комиссией по телерадиовещанию телеканал

«Саха 24» выбран обязательным региональным общедоступным телеканалом, и теперь кабельные операторы организуют трансляцию этого телеканала на 21 позицию.

С мая 2016 г. жители отдаленных северных и арктических районов республики получили возможность принимать программы радио Национальной вещательной компании «Саха» в коротковолновом диапазоне. В зоне действия передатчиков 27 районов, в том числе 13 арктических и северных. Передача осуществляется с помощью двух мощных радиовещательных передатчиков. Площадь охвата составляет почти 2,5 млн км².

Развитие почтовой связи

С учетом обширной территории региона, удаленности большинства населенных пунктов от районных центров одна из основных задач – сокращение сроков доставки почтовой корреспонденции. ФГУП «Почта России» в 2016 г. приобрело два грузовых самолета ТУ-204С, названных в честь русских императоров «Петр I» и «Екатерина II». Грузовой самолет ТУ-204С может перевозить до 30 т почты на расстояние до 3800 км. Они будут активно использоваться для доставки почтовых грузов в Сибирь и на Дальний Восток.

Якутским филиалом ФГУП «Почта России» установлены 160 POS-терминалов в отделениях почтовой связи республики, в основном в труднодоступных населенных пунктах. Устройства предназначены для снятия денег с банковских карт и оплаты товаров народного потребления. Кроме того, во всех отделениях почтовой связи внедрена информационная система «Город», позволяющая населению оплачивать коммунальные услуги, услуги связи, госпошлины и налоговые платежи в режиме реального времени. В этом году филиалом ФГУП «Почта России» начаты работы по внедрению услуг «Почта Банка» в отделениях почтовой связи в целях предоставления населению банковских услуг. Сегодня сеть банка в Якутии насчитывает 17 точек присутствия в отделениях почтовой связи, которые работают в Якутске, Нерюнгри, Чульмане, Покровске, Томмоте и Намцах. До конца года банк планирует открыть в Якутии еще 13 клиентских центров. Таким образом, сеть банка в республике увеличится почти в два раза – до 30 точек.

Будущее связано с ИТ-отраслью

За прошедшую пятилетку Республика Саха (Якутия) совершила огромный прорыв в развитии ИТ-инфраструктуры – проложено более 4000 км ВОЛС, 99% населения имеют доступ к сети Интернет. К концу следующего года Министерство связи и информационных технологий республики планирует строительство еще двух тысяч км ВОЛС. При реализации этих проектов доступ к оптоволоконной связи будут иметь 75% населения Якутии. Остальная часть населения, преимущественно проживающая в северных районах, для доступа к высокоскоростному Интернету будет обеспечена спутниковыми каналами связи. Обсуждается возможность использования иностранных спутников. Министр связи России Николай Никифоров, в свою очередь, дал поручения по охвату территории республики высокоскоростным спутниковым Интернетом.

Как известно, высокое проникновение Интернета ведет к решению одной из главных задач, поставленных в федеральном законе «О связи», – устранению цифрового неравенства. В числе прочих преимуществ Интернета является доступ к финансовым, государственным и другим услугам онлайн вне зависимости от места проживания человека. Сегодня в ЕСИА-госуслуги зарегистрировано более 340 тыс. пользователей республики, это более трети всего населения Якутии вместе с детьми и младенцами.

Запуск ВОЛС и сети сотовой связи стандарта 4G в г. Мирном с участием министра связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Н.А. Никифорова (14 июля 2016 г.)

Подписание Соглашения о строительстве ВОЛС на участке «Чернышевский – Айхал – Удачный» (г. Мирный, 7 сентября 2016 г.)

Сегодня Министерство связи и информационных технологий республики ставит и решает амбициозные задачи, что в конечном счете ведет к созданию в Якутии информационного общества. ■

Schneider Electric продвигает архитектуру EcoStruxure

21 сентября компания Schneider Electric провела конференцию «День инноваций», в ходе которой основной темой выступлений спикеров стала новая трехуровневая архитектура EcoStruxure Power, предназначенная для энергетического менеджмента в зданиях. Архитектура EcoStruxure Power объединяет три инновационных уровня – ведущие в отрасли подключаемые устройства, продукты и решения для сбора и обработки первичных данных, приложения, аналитику и сервисы – в единую структуру для комплексов распределения энергии.

Из нескольких новых устройств, представленных на выставке, сотрудники Schneider особое внимание уделили новому поколению низковольтных выключателей Masterpact MTZ. Обслуживающий персонал может управлять устройством с безопасного расстояния – подключение к выключателю выполняется через Bluetooth-соединение и специальное приложение на смартфоне. Сопряжение устройств происходит после ввода одноразового PIN-кода, который генерируется на экране выключателя, – это исключает ситуации несанкционированного подключения. Быстрый просмотр, самодиагностика настроек и модификация параметров защиты, данные о потреблении энергии, качестве питания, балансе фаз и состоянии работоспособности – все это доступно на смартфоне в режиме реального времени. В случае аварийной ситуации специалист может оперативно минимизировать время простоя. Благодаря поддержке NFC данные, полученные в момент отключения, сохраняются даже при отсутствии питания.

Вторая важная новинка – контроллер для автоматизации трансформаторных подстанций Easergy T300. Это интеллектуальное решение, готовое к использованию технологий «умных сетей». Оно предлагает расширенные функции мониторинга, управления и автоматизации, а также использует новейшие коммуникационные технологии для удаленного и локального управления, что позволяет энергетическим предприятиям свести к минимуму перебои в электроснабжении, оптимизировать производительность сети и снизить эксплуатационные расходы.

Наконец, третье устройство, которое также заслуживает отдельного упоминания, это PowerTag – компактный беспроводной модуль для защитного оборудования, способный передавать детальные данные обо всех электрических нагрузках зданий любой величины в режиме реального времени. По утверждению сотрудников Schneider, это единственное «умное» устройство на рынке, обеспечивающее онлайн-мониторинг энергоснабжения и не требующее дополнительных затрат при установке.

Над первым уровнем подключаемых устройств находится уровень сбора и обработки первичных данных, который осуществляется различными программными средствами, такими как Power Monitoring Expert, Power SCADA Expert, PACIS и OASys DNA. На самом верхнем уровне этой архитектуры находятся приложения аналитики и сервисы: Field Services, Asset Performance Management, Facility Energy и Maintenance Management.

Концепция EcoStruxure следует новой парадигме электроэнергетики, в рамках которой усиливается децентрализация и развитие цифровых технологий на фоне все более активного потребления электроэнергии.

Castorama выбирает Orange Business Services

Сеть гипермаркетов Castorama выбрала решение международного сервис-провайдера Orange Business Services для защиты сетевой инфраструктуры от DDoS-атак.

Castorama – это одна из крупнейших в Европе сетей гипермаркетов, входящая в состав международной компании Kingfisher, специализирующейся на продаже товаров для дома и ремонта. Для обеспечения доступа клиентов к сайту и сохранности их данных необходимо было реализовать круглосуточную защиту от DDoS-атак. Для решения этой задачи Castorama выбрала услугу Orange Business Services как наиболее эффективную в своем классе.

В случае атаки оборудование, установленное в сети Orange, автоматически отфильтровывает легитимный трафик от нелегитимного, обеспечивая клиентам Castorama бесперебойный доступ к сайту компании, а специалисты Orange обеспечивают поддержку и мониторинг системы в режиме 24×7.

Решение Orange Business Services на базе собственных каналов связи и оборудования Arbor Networks удовлетворило потребности клиента по надежности и безопасности работы интернет-магазина в полном объеме.

Успешное сотрудничество Orange Business Services и Castorama продолжается уже более 10 лет. За этот период специалисты Orange реализовали множество проектов с Castorama по предоставлению телеком-услуг и обслуживанию телеком-инфраструктуры заказчика.

Партнеры темы номера: softline® NetApp®

Прогноз: впереди нас ждет гибридная облачность

Роман РОЙФМАН:
«NetApp фокусируется на управлении данными»

С каждым годом растут объемы данных, которые приходится перерабатывать любой современной компании – будь то гигантский международный концерн или небольшая, местного значения агрофирма, – всем необходимы эффективные средства для хранения/обработки накопленной информации. Одним из самых перспективных решений в этой области сегодня становится «мультиоблачная» стратегия. О том, что такой подход дает бизнесу и как он изменяет ИТ-ландшафт компаний, нам рассказал Роман Ройфман, технический директор NetApp в России и СНГ.

– Почему сегодня именно гибридные облака становятся популярными, в том числе и в России? Каковы их преимущества перед классическими облачными решениями?

– Сегодня мы живем в не совсем простых условиях: у нас много локальных особенностей, включающих законодательные ограничения в сфере ИТ; на рынке России недоступны гиперскейлеры – все это формирует тенденции, которые не просматриваются на других рынках. Если посмотреть на общемировую ситуацию с развитием сферы ИТ, то уместно будет задаться вопросом: какое количество ИТ-директоров сегодня все еще не готовы рассматривать облачные решения в качестве основных? В недавнем отчете Enterprise cloud strategy survey говорится о том, что на открытых рынках только 1% ИТ-директоров не хотят работать с облачными решениями. И если уж мы говорим об определяющих трендах, то ИТ-индустрия сегодня находится в переходе именно к «мультиоблачной» стратегии, которая подразумевает работу не только с гибридными облаками, хотя последние занимают сейчас примерно две трети от облачных решений, существующих на ИТ-рынке.

– Что вы могли бы обозначить в качестве конкурентных преимуществ гибридных облачных решений от компании NetApp?

– Мы – компания, которая фокусируется на управлении данными. Чем мы можем привлечь заказчиков? NetApp может предоставить им тот же опыт по управлению данными, который они имеют и в локальном (on-premise) центре обработки данных, и у облачных сервис-провайдеров, использующих оборудование NetApp, и при переходе к гиперскейл-провайдерам. Унифицированный опыт управления данными – это то, что мы позволяем делать с использованием наших различных решений: классических инженерных систем, конвергентных и гиперконвергентных систем, программно-определяемых систем, которые сегодня востребованы у сервис-провайдеров, систем NetApp cloud, которые работают внутри облаков гиперскейл-провайдеров, систем NetApp Private Storage (NPS), которые устанавливаются рядом с облаками. Наш заказчик получает один и тот же механизм управления данными, один и тот же язык – ему не нужно перестраивать свою систему управления данными в зависимости от среды, в которой он работает. Это обстоятельство делает наше предложение на рынке уникальным.

Второе важное преимущество: NetApp очень активно разрабатывает продукты и сервисы с учетом особенностей облаков. Наши новые продукты пользуются всей доступной сегодня функциональностью облачных решений. Мы разрабатываем мощные системы резервного копирования, которые используют инфраструктуру как наших партнеров – локальных сервис-провайдеров, так и гиперскейл-провайдеров. Мы разрабатываем наши новые предложения в виде PaaS-сервисов, которые позволяют интегрировать инфраструктуру облачных провайдеров в on-premises-сервисы: например, решение NetApp Cloud Sync Service предоставляет возможность синхронизировать файловые ресурсы заказчика, лежащие в on-premises, с объектным хранилищем, располагающимся у гиперскейл-провайдера или у обычного поставщика услуг.

Наше решение для резервного копирования Cloud Control for Office 365 также построено на подобной модели. То есть мы стремимся развивать свои новые продукты как платформы, а не только как физические устройства.

При этом мы также стараемся перенести опыт пользователей облачной инфраструктуры обратно в on-premises. Скажем, если вы хотите создать объектное хранилище, его можно построить на базе нашего решения StorageGRID и получать в инфраструктуре on-premise новые возможности, характерные для облачных решений.

Одним словом, заказчик NetApp получает одинаковый опыт в различных ИТ-средах.

– В каких случаях и для решения каких задач ИТ-директора первым делом обращаются к потенциалу облачных технологий?

– Насколько я понимаю ситуацию, вряд ли ИТ-директор, имеющий хорошо отлаженную on-premise-систему, вдруг без веских оснований решит перенести ее в облако только потому, что это соответствует «тренду». Более вероятным представляется следующий сценарий: ИТ-директор думает о новом проекте – в этом случае рассмотрение облачного решения действительно становится приоритетным вопросом. Например, перед ИТ-управленцем возникла задача построения резервного ЦОД: нужно ли ему создавать собственный резервный ЦОД, если ИТ не являются основой для бизнеса компании? Или, предположим, перед ИТ-директором стоит задача миграции старого legacy-сервиса, построенного еще на традиционных архитектурах, в современные условия – тогда переход в облачную среду выглядит логичным подходом.

В ряде случаев это что-то новое, с чем приходится иметь дело ИТ-директору. Это может быть, например, бизнес новой компании, которая изначально задалась вопросом: «Нужно ли нам строить собственный ЦОД?» Причем такими вопросами могут задаваться большие и успешные компании, для которых нет финансовых ограничений. Для компании «новой волны» гораздо разумнее будет воспользоваться услугами гиперскейл-провайдеров.

– Какие возможности обеспечивают гибридные облака для решения задач, связанных с хранением и резервным копированием данных?

– Резервное копирование и восстановление данных – это сейчас самое очевидное и легко реализуемое применение облачной модели. Многие компании предоставляют весьма доступные услуги по хранению «холодной», редко используемой информации. Имеется множество решений по хранению резервных копий не только традиционными способами (на лентах и дисковых массивах), но и с использованием облачной инфраструктуры.

NetApp предлагает дополнительные сервисы и устройства, которые позволяют компаниям интегрировать даже свои традиционные системы резервного копирования, которые пока не обладают современной функциональностью, в облачные решения. Так, наша система NetApp AltaVault (ее можно установить и как физическое устройство, и как программно-определяемое средство, и как средство, разворачиваемое в облачной инфраструктуре) позволяет заказчику сделать удобный шлюз между традиционными системами резервного копирования и облачной средой.

Еще одно наше очень интересное решение – OCI (OnCommand Insight). Это большой программный продукт, который позволяет заказчику получить взгляд, так сказать, с высоты птичьего полета на всю ИТ-инфраструктуру. С помощью OCI можно произвести анализ трендов: как в компании растут данные, где они размещаются. Можно проанализировать, на правильных ли системах хранения размещены данные, насколько и в каком направлении растет инфраструктура, какие у нее узкие места.

Наконец, сейчас мы объявили специальную программу для сервис-провайдеров, которая позволяет им оценить свою инфраструктуру. Мы даем рекомендации по ее адаптации, чтобы сервис-провайдерам было легче конкурировать с глобальными гиперскейлерами. Часть из этих программ сегодня доступна и для российских заказчиков.

– Безопасность – одна из причин внедрения гибридных облаков, утверждают эксперты. Чем вы аргументируете такое мнение?

– Безопасность сегодня – это крайне важный для всей ИТ-сферы тренд. Недавно я беседовал с ИТ-директорами крупных брендов из Силиконовой долины – они в один голос говорили о том, что безопасность стала приоритетом № 1 для ИТ-менеджеров. Подчеркиваю, не снижение затрат, даже не повышение эффективности бизнеса, а именно безопасность. Здесь необходимо понимать, что этот и без того мощный тренд дополнительно усилен последними событиями, связанными с хакерскими атаками на государственные сайты.

Все понимают, что сегодня полностью защитить свою ИТ-инфраструктуру невозможно – вероятность того, что она будет каким-то способом скомпрометирована, весьма велика вне зависимости от тех усилий, которые предпринимают ИТ-менеджеры. В этой ситуации возникает вопрос: насколько вы готовы к тому, что ваша инфраструктура будет атакована на профессиональном уровне? Как быстро вы сможете восстановить скомпрометированные данные? Как ваша инфраструктура (сегодня нередко распределенная между различными поставщиками) защищена независимо от места хранения данных (локально в ЦОД, в облаке сервис-провайдера, у гиперскейлера)? ■

Решение от NetApp и Pixit Media – ключ к повышению производительности и масштабируемости

Компания NetApp совместно с Pixit Media поставила Framestore решения, обеспечивающие лучшую в отрасли производительность и масштабируемость при работе с отснятым материалом и создании спецэффектов. Framestore – креативная студия, отмеченная призами Oscar, Emmy и British Academy Film Award. Теперь Framestore получила возможность претендовать на более крупные проекты.

Framestore реализовала решение PixStor и NetApp E-Series в Лондоне, Нью-Йорке, Лос-Анджелесе, Монреале и Чикаго. Новое решение гарантирует Framestore необходимую производительность и согласованность операций во всех пяти центрах, дает возможность реализовать низкозатратный подход к аварийному восстановлению данных, а модульная инфраструктура позволяет запускать несколько рабочих процессов одновременно.

«Нам часто необходимо быстро адаптироваться к обработке больших объемов данных в форматах для 4K и VR, – сказал Берен Льюис, глобальный руководитель направления интегрированных рекламных технологий Framestore. – PixStor и NetApp обеспечили возможность контролировать затраты на оборудование, есть уверенность в том, что партнеры понимают специфику наших рабочих процессов. Pixit гарантирует производительность монтажных станций в рамках модели, которую мы можем воспроизводить по всему миру».

Известной британской компании, специализирующейся на визуальных спецэффектах, требовалось решение для хранения данных с возможностью масштабирования по мере роста бизнеса. Решение должно было обеспечить такой уровень быстродействия, чтобы сотрудники студии в процессе обработки материала после съемок и создания визуальных спецэффектов с колоссальными объемами данных могли решать задачи без задержек и простоев.

Framestore сделала выбор в пользу развертывания решения от PixStor и NetApp в своем удостоенном многочисленных наград интегрированном рекламном подразделении, включающем визуальные эффекты (200 специалистов по 2D- и 3D-эффектам), окончательную обработку (19 комплектов) и рендеринг (рендеринг-ферма с 7200 ядрами). Производительность системы как по полосе пропускания видеосигнала, так и по IOPS позволяет запускать одновременно все три группы процессов с полной нагрузкой без каких-либо ограничений для работы редакторов или специалистов по графике. Такое решение является революционным для отрасли, традиционно разделявшей нагрузки с целью избежать простоев в работе.

Высокопроизводительное единое пространство имен позволило лос-анджелесскому офису Framestore одновременно вести работу по двум проектам сверхвысокого разрешения. В студии в течение нескольких месяцев работали 60 VFX-специалистов, создававших рекламный 4K-видеоролик с частотой 60 кадров в секунду для аттракциона в крупном тематическом парке. Работа была в самом разгаре, когда Framestore взялась за отдельный VR-проект, который один создал бы массу проблем для прежней инфраструктуры хранения данных.

Система PixStor на основе NetApp помогла провести предварительную обработку – распаковку, деформирование, наложение и сшивание – съемки с нескольких ракурсов в панорамное объемное изображение для VR-воспроизведения в режиме реального времени. 20 терабайт исходного контента при распаковке превращались в 70 терабайт. В самые интенсивные периоды работы компонент PixStor функционировал в режиме 270 000 IOPS, что как минимум в несколько раз превышало возможности прежней инфраструктуры Framestore в одном пространстве имен. При этом работа над роликом для тематического парка продолжалась без задержек и перебоев, связанных с задействованием ресурсов системы для VR-предпроцессинга.

Framestore объединила программно-определяемое масштабируемое решение для хранения данных от Pixit Media с системой хранения NetApp E-Series. Такая комбинация позволила Framestore развернуть высокоскоростную и глубоко интегрированную платформу для хранения данных. Резервные копии данных с удаленных объектов совместного размещения синхронизируются каждые два часа без потерь или неудобств для артистов, рендеринга и окончательной обработки. Поскольку решение легко реплицируется, Framestore может приступать к реализации амбициозных бизнес-планов.

www.netapp.com

Millions of data points. A singular vision.

Data Visionaries Wanted

NetApp
Data Driven

netapp.com/datavisionary

©2017 NetApp, Inc. All Rights Reserved. NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at http://www.netapp.com/TM are trademarks of NetApp, Inc.
Other company and product names may be trademarks of their respective owners.

Динар ГАРИПОВ:
«Гибридное облако – оптимальный вариант для начала использования облачных технологий»

Гибридные облака оказались как никогда востребованными именно в России, поскольку они предлагают компромиссное решение для консервативных ИТ-управленцев, удачно совмещая преимущества локальной ИТ-инфраструктуры с облачными технологиями. Как эти решения реализуются в России и как они меняют идеологию CIO, рассказал Динар Гарипов, руководитель направления развития бизнеса департамента облачных технологий компании Softline.

– Какие аргументы за и против следует взвесить ИТ-руководителю, которому предстоит выбор облачных решений?

– Как и любое другое решение, принимаемое ИТ-директором для своей компании, облачная технология должна выбираться исходя из стратегических целей организации – будь то какие-то бизнес-задачи либо же общественные программы, если речь идет о НКО. Облако не надо воспринимать как некую самоцель. Это лишь инструмент для оптимизации финансовых и операционных аспектов работы компании. При этом необходимо понимать, что чаще всего ИТ – это не основная деятельность, а лишь способ реализации бизнес-стратегии компании. И в этом плане облака позволяют сосредоточиться на профильном бизнесе.

Чистые облачные технологии иногда сталкиваются с препятствиями при внедрении в компаниях, поскольку возникают вопросы в сфере безопасности. И в этой ситуации технология гибридных облаков позволяет, с одной стороны, начать использование облачных технологий максимально гибким способом – перенеся в публичное облако только те ресурсы, которые организация готова отдать внешнему провайдеру исходя из требований безопасности и из бюджетной политики, а с другой стороны, те системы, которые организация не хочет отдавать на стороннюю площадку, она всегда может держать локально.

Гибридное облако оказывается оптимальным вариантом для начала использования каких-либо облачных технологий. Наши заказчики, которые зачастую выступают против полной миграции в облака, начинают чувствовать себя комфортно при использовании гибридной конфигурации, когда мы просто настраиваем соединение между их ИТ-инфраструктурой и нашим или каким-либо глобальным облаком, предоставляя им возможность самостоятельного выбора места размещения отдельного виртуального сервера, а не глобальную миграцию в облака.

– Каких ресурсов на корпоративном уровне требуют эксплуатация и развитие гибридного облака?

– Здесь необходимо принимать в расчет обе стороны процесса – собственно заказчика и партнера, который реализует публичную часть гибридного облака. Облако – это, прежде всего, снижение требований к квалификации персонала заказчика, это снижение затрат на «железо» и передача потребностей в «железе» на аутсорсинг. ИТ-отдел, воспользовавшись разгрузкой от рутины, может больше времени посвящать решению интеллектуальных задач, связанных с трансформацией бизнеса.

Итак, гибридные облака заметно снижают требования к ресурсам организации, но эти требования никуда не исчезают, а лишь перекладываются на компанию-партнера, которая предоставляет заказчику публичную часть гибридного облака. Поэтому мы инвестируем в технические ресурсы, в подготовку наших инженеров, чтобы они могли работать с самым современным оборудованием и предоставлять лучший на рынке сервис.

В то же время любой облачный сервис – это стандартизация. Работа с повторяющимися задачами позволяет нам экономить ресурсы. У нас есть стандартные платформы, которые мы выбрали для своего развития и в которые вкладываем деньги.

Как видите, гибридные облака – взаимовыгодная модель: для заказчика исчезают большие капитальные расходы на ИТ-инфраструктуру и кадровые ресурсы, а для партнера появляется возможность экономить на стандартизации сервисов.

– Какой концепции продвижения облачных технологий на рынке придерживается компания Softline? В чем ее преимущества?

– Компания Softline является традиционным «мультиоблачным» сервис-провайдером. Мы не сфокусированы на какой-то одной облачной модели – Softline старается предоставлять своим заказчикам наиболее оптимальные решения, построенные на различных облаках. Так, в настоящий момент мы активно продвигаем идеологию «тригибридного» облака, когда, предлагая заказчику три облачные модели, мы оказываемся в состоянии закрыть все потребности любой компании.

Первый элемент системы – публичное облако. Вторая составляющая – это облако сервис-провайдера, т. е. облако самой компании Softline. И третий компонент – это частное облако в ЦОД заказчика, когда мы предлагаем вычислительные ресурсы по привычной модели, но непосредственно на территории организации.

У каждого типа облаков есть свои преимущества и недостатки, которые «тригибридная» модель позволяет комбинировать в нужных пропорциях. Наше ключевое преимущество здесь в наличии глубокой экспертизы в каждом типе облака – мы понимаем, как можно собрать из разных облаков нужную заказчику конфигурацию. Мы даем клиенту лучший сервис – максимально комфортное и выгодное решение.

– Каким техническим и технологическим решениям отдает предпочтение Softline для реализации своей концепции облачных технологий?

– Мы стараемся максимально стандартизировать все наши решения, поэтому на старте был очень серьезный вопрос: на базе какой платформы следует строить облака? Мы понимали, что выбранное решение станет стандартом для компании на 5–10 лет. И после анализа и консультаций с различными вендорами мы выбрали решение FlexPod.

Для нас очень важно иметь возможность легко масштабироваться – как вертикально, так и горизонтально. FlexPod позволяет без проблем, без больших трудозатрат и рисков расширять отдельно систему хранения данных, отдельно наращивать сетевые емкости и вычислительный кластер.

И еще одна крайне важная вещь: совместимость оборудования FlexPod гарантируется самими вендорами – данная платформа была сертифицирована Cisco, NetApp и VMware.

– Насколько вам удается учитывать потребности клиентов при реализации облачной концепции? Можно ли обрисовать типовые сценарии?

– Преимущество любого облачного оператора заключается в максимальной стандартизации сервисов и унификации оборудования, что позволяет снижать стоимость, чтобы сервис, предлагаемый провайдером, оказывался выгоднее, чем использование локальной структуры заказчика.

К сожалению, до сих пор наиболее типовой сервис, который сегодня используют клиенты, – это банальная миграция ресурсов в виде виртуальных машин из собственного ЦОД в ЦОД компании Softline. Почему зачастую компании все еще ограничиваются лишь этим?

Причин тут несколько. Прежде всего, это текущие компетенции ИТ-сотрудников компании-заказчика, которые иногда не позволяют им видеть новые облачные возможности. Для них переход в облако воспринимается проще, когда он представляет собой просто переезд ИТ-инфраструктуры, чем переписывание всей идеологии приложения, которое зачастую требует изменения самих бизнес-процессов организации.

Поэтому и у нас, да и у наших коллег по рынку пока базовым сервисом, который может использоваться компанией из любой отрасли, остается аренда виртуальных ресурсов. А вот уже для новых информационных сервисов, которые ранее вообще не применялись в организации, вполне возможен старт в виде SaaS-модели, когда компания, внедряя новое программное обеспечение, может использовать его в виде готового сервиса.

Кроме того, вокруг традиционной структуры компании имеется набор вспомогательных сервисов, например резервное копирование. Если бизнес компании сильно зависит от ИТ, она с удовольствием приобретает у нас сервис аварийного восстановления, когда делается не просто классический backup, а оперативная реплика.

– Какие ИТ-сервисы, приложения компании не доверят облакам?

– С одной стороны, здесь многое зависит от зрелости руководства организации, которая размышляет об использовании облаков. С другой – очень важна готовность ИТ-директора адекватно реагировать на новые вызовы, пусть это даже звучит слегка пафосно, но точно описывает ситуацию.

На самом деле любые сервисы сегодня могут быть перенесены в облако. Можно привести множество примеров крупных организаций, которые вообще не имеют собственной ИТ-инфраструктуры.

Если компания имеет масштабную сеть филиалов, то головной офис становится точкой отказа, поэтому его зачастую стремятся вынести в облако, чтобы в случае локальной аварии бизнес не встал.

Поэтому я не считаю, что есть какие-то типы сервисов или приложений, которые всегда обязаны размещаться локально. Могу сказать, что сегодня я наблюдаю такую тенденцию, когда ИТ-директора крупных компаний приходят к нам и заявляют: наше руководство приняло решение, что мы развиваемся в рамках облачной стратегии, мы поняли, что ИТ – вовсе не наш бизнес. ■

Банк «Российский капитал» построил систему резервного копирования на базе ПО Commvault

Компания Commvault объявила о создании на базе ПО Commvault системы резервного копирования для банка «Российский капитал». ИТ-подразделение банка решало задачу построения эффективной системы резервного копирования, хранения, проверки и восстановления копий данных. Партнером для реализации проекта стал интегратор Softline. После анализа состава и объема копируемой информации, периодичности проведения резервного копирования была выбрана единая платформа для управления данными уровня Enterprise от Commvault, которая позволяет реализовать глобальный подход к защите, управлению и доступу к данным. В отличие от других решений ПО Commvault – единый автоматизированный инструмент, способный работать со всеми системами ИТ-инфраструктуры банка, без модернизации текущих ИТ-процессов и покупки дополнительного ПО. Модули Commvault эффективно анализируют и обмениваются информацией для оптимизации хранения и восстановления данных. Объем данных банка «Российский капитал», с которыми работает платформа Commvault, составляет 60 ТВ. В результате внедрения платформы были защищены рабочие места пользователей. В рамках проекта реализовано резервное копирование критичных данных и пользовательских ПК, обеспечиваются репликация, архивирование файлов и электронной почты. «В результате выбора ПО Commvault для решения задачи резервного копирования банк «Российский капитал» получил полноценную платформу для работы с данными уровня Enterprise. Таким образом, появилась возможность не только надежно копировать и восстанавливать данные в рамках заданных бизнесом жестких SLA, но и управлять мгновенными снимками на СХД, защищать пользовательские устройства от потери данных (в том числе потенциально связанных с последними ransomware-атаками). Мы получили расширенный интерфейс для защиты данных Oracle, Vmware, Microsoft», – отметил Сергей Пегасов, старший вице-президент банка «Российский капитал».

http://commvault.com

Облачный хостинг для международного девелопера Bonava

Softline предоставила облачную инфраструктуру девелоперской компании Bonava. Решение позволило заказчику оптимизировать работу ИТ-сервисов и провести миграцию некоторых ресурсов из локальной инфраструктуры в облако Softline. ИТ-инфраструктура Bonava находится в облаке Microsoft Azure. Для размещения ряда информационных систем на территории Российской Федерации компании потребовалось решение, аналогичное по функциональности и управлению Microsoft Azure. В качестве партнера на конкурсной основе была выбрана компания Softline, имеющая все компетенции для реализации подобных проектов. Согласно требованиям заказчика специалисты Softline предложили ему облачную инфраструктуру в российском ЦОД на платформе Hyper-V под управлением Azure Pack. Такое решение оптимально подходило для интеграции с основными ИТ-сервисами Bonava, размещенными в облаке Microsoft Azure, позволяло оперативно разворачивать приложения, масштабировать ресурсы и обеспечивать сохранность данных. После обсуждения технического задания, определения приложений, которые было необходимо мигрировать в облако, компания Bonava получила виртуальные ресурсы на платформе Hyper-V для тестирования. По его завершении решение было введено в эксплуатацию. В результате заказчик оперативно получил отказоустойчивую инфраструктуру в облаке Softline, SLA с финансовыми гарантиями, фиксированную производительность платформы и скорость реакции технической поддержки 24x7. «По итогам проекта мы предоставили компании Bonava гибкую и легко управляемую облачную инфраструктуру, интегрируемую в Microsoft Azure, оптимально соответствующую ее потребностям. Это позволило заказчику получить необходимый объем виртуальных мощностей, что соответствовало новой концепции развития ИТ в компании», – рассказала Любовь Мальцева, руководитель группы по работе с корпоративными клиентами компании Softline. «Специалисты Softline спроектировали и реализовали облачную инфраструктуру профессионально, быстро и качественно. Использование технологии Azure Pack позволило максимально интегрировать сервисы, расположенные в Российской Федерации, с глобальной инфраструктурой Bonava в облаке Microsoft Azure и обеспечило унифицированное управление ими. За год эксплуатации решение обеспечивало корректное функционирование необходимых нам ИТ-ресурсов. Мы довольны сотрудничеством с компанией Softline в этом и других проектах», – сообщил Юрий Никитин, руководитель направления «Информационные системы» международной компании Bonava.

softline®

Защищенное облако
российское гражданство для ваших ИТ

- Полное соответствие требованиям ФЗ-152 «О персональных данных»;
- Полное соответствие стандартам регуляторов в облаке;
- Ежемесячная модель оплаты;
- Размещение в ЦОД уровня Tier III в Москве;
- Платформа виртуализации VMware;
- Широкий спектр дополнительных услуг по защите персональных данных и сопровождению информационных систем.

Свяжитесь с нами!

8-800-232-00-23 cloud@softlinegroup.com cloud.softline.ru

Нас ждет гибридная облачность?

Александр ГЕРАСИМОВ,
независимый эксперт

Под гибридной моделью развертывания облачных вычислений (гибридной облачностью) обычно понимают такой подход к развертыванию виртуальной вычислительной инфраструктуры, когда задействуются как вычислительные ресурсы (виртуальные серверы) внешнего провайдера, так и собственные ресурсы компании – потребителя облачного сервиса.

Гибридная модель позволяет значительно повысить уровень утилизации вычислительных ресурсов, поскольку пики нагрузки на инфраструктуру можно отдавать в публичное облако, динамически балансируя нагрузку на гибридную систему (подробнее см.: Модели реализации IaaS различных типов облаков // Connect, № 7–8, 2015, стр. 74). Кроме того, использование гибридной модели обеспечивает соответствие требованиям российского законодательства, в частности № ФЗ-152 о персональных данных.

Такое понимание и использование гибридной модели, когда в дополнение или вместо масштабирования собственной ИТ-инфраструктуры выбирается вариант с подключением инфраструктурного облака внешнего провайдера, уже довольно популярны, в том числе и в России. По оценкам J'son&Partners Consulting, большинство крупных компаний, применяющих IaaS в России, используют именно гибридный вариант развертывания облака.

Очевидно, что сфера распространения такого понимания гибридной модели ограничена компаниями – потребителями облаков, у которых есть развитая ИТ-инфраструктура, а в России это в основном малочисленный крупный бизнес.

Тем не менее впервые сформулированное Национальным институтом стандартов и технологий США определение гибридной модели развертывания облаков[1] на самом деле значительно шире. Там написан, что гибридной моделью развертывания облака является система, состоящая из двух и более независимых облаков, способная балансировать вычислительную нагрузку, но нет ни слова о том, что речь идет исключительно про облако провайдера и собственную виртуализованную инфраструктуру потребителя. На гибридную модель можно посмотреть и под другим, не вполне привычным углом зрения. Ведь гибридность – это не только когда в облако с единым управлением объединяются вычислительные ресурсы провайдера и потребителя, но и когда в такие пулы ресурсов объединяются ресурсы различных провайдеров. И вот эта разновидность гибрида, пока полностью отсутствующая в России, более перспективна, поскольку только такая модель «расшаривания» ресурсов между провайдерами позволяет в полной мере реализовать ключевую характеристику облака – мгновенную эластичность с предоставлением ресурсов по требованию. Такая разновидность гибридности допускает полное отсутствие у компании – потребителя облачного сервиса собственных серверов и систем хранения данных.

Но и это еще не все. Любой облачный сервис, не только инфраструктурный (виртуальный сервер), может быть представлен (описан) в виде виртуальной функции (рис. 1). Например, сервис облачной бухгалтерии. Такой облачный сервис может быть предоставлен сторонним по отношению к провайдеру IaaS провайдером. Такими же внешними сервисами (виртуализованными/программными функциями) могут быть сетевые сервисы, сервисы информационной безопасности и т. д. Все эти отдельные функции можно объединять в цепочки виртуальных сервисов, «играя» составом цепочек и настройками каждого из элементов и получая на выходе сложные кастомизированные облачные сервисы. Например, защищенный сервис облачной бухгалтерии с высоким уровнем его доступности (99,99%) и интеграцией с развернутыми в облаке IaaS собственными бизнес-приложениями

[1] *Логотипом СУБД PostgreSQL является слон. Считается, что слоны обладают хорошей памятью и на протяжении жизни помнят все.*

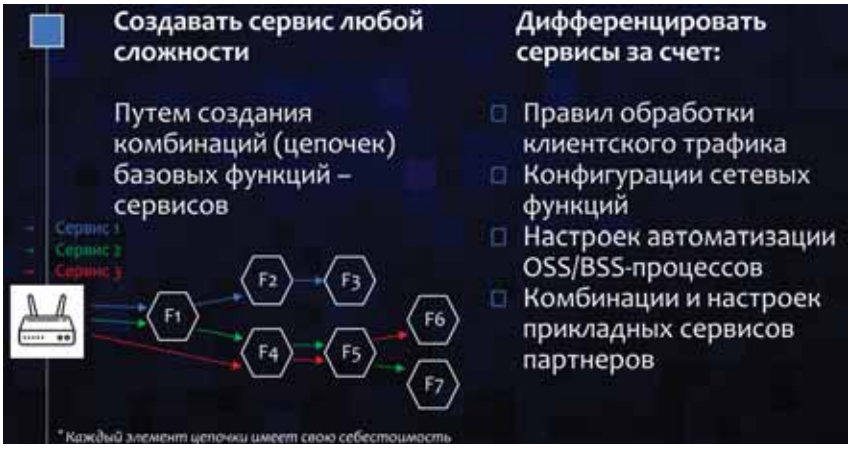


Рис. 1. *Функции платформы оркестрации виртуализованных функций (инфраструктурных и прикладных).* *Источник: ЦПИКС, 2017 г.*

заказчика. И эти цепочки – тоже гибридная модель, поскольку часть элементов сервисной цепочки (виртуальных функций) предоставляется партнерами провайдера.

Для создания сложных сервисных цепочек и управления ими разрабатываются специализированные платформы оркестрации и среды разработки продуктов, например ECOMP и ASDC (рис. 2).

Платформа ASDC (AT&T Service Design and Creation) содержит каталог основных ссылок, который описывает цифровые активы AT&T (продукты, сервисы, инфраструктуру) с точки зрения иерархической модели «предложение – продукт – услуга – ресурсы». На уровень автоматизации бизнес-процессов (BSS) передаются только модели предложения и продукта. Продукты создаются из элементарных услуг дизайнерами продуктов, а затем продуктовые менеджеры формируют продукты и предложения для продажи (процесс «упаковки»), задавая такие характеристики, как цены, скидки и условия продвижения/сбыта. Все взаимодействия во время создания продукта происходят только на уровнях предложения/продукта из каталога ASDC и не опускаются до уровней элементарных сервисов и физической инфраструктуры. Каждое предложение и продукт в модели имеют описание (профиль) с рецептом (моделью), содержащим необходимые для его выполнения процессы, политики и правила, одинаково понимаемые всеми компонентами BSS.

Появление таких платформ оркестрации, способных управлять как виртуализованными вычислительными и сетевыми функциями, так и прикладными сервисами внешних по отношению к провайдеру конечного сервиса поставщиков (правая нижняя часть на рис. 2), обеспечивает возможность использовать большое количество внешних сервисов-функций (сотен и тысяч) для создания тысяч кастомизированных сервисов и быстрого – дни и даже часы – вывода их на рынок и/или доработки под меняющиеся требования рынка.

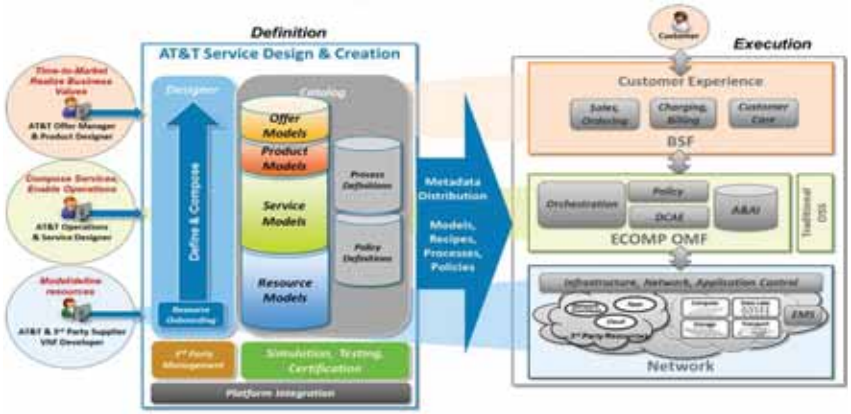


Рис. 2. *Платформа оркестрации виртуализованных функций ECOMP и средства «конструирования» сервисных цепочек ASDC* *Источник: AT&T, 2016 г.*

Таким образом, сегодня мы можем рассматривать наличие трех вариантов реализации гибридности.

В первом случае это модель «провайдер IaaS + потребитель IaaS». Примеров такой гибридности на рынке множество. В частности, компания Oracle свои облачные решения в России продает именно по такой модели. Многие крупные потребители IaaS среди клиентов российских провайдеров тоже выбирают гибридную модель.

Во втором случае мы имеем дело с моделью «провайдер IaaS + провайдер IaaS». Если говорить о России, то здесь конкретных примеров такого варианта гибридности пока нет. Дело в том, что провайдеры в основном видят друг в друге конкурентов, однако, скорее всего, со временем это изменится. В мире балансировка (перераспределение пиков) нагрузки между облаками нескольких провайдеров – довольно распространенное явление, даже есть коммерческие сервисы для управления балансировкой нагрузки между различными облаками. В качестве примера можно привести Google Cloud Load Balancing (https://cloud.google.com/load-balancing/) – этот сервис применим как для балансировки нагрузки в первом варианте (облако клиента + облако провайдера), так и во втором (облака провайдеров).

Третий случай гибридности – модель «провайдер IaaS как часть более сложного облачного сервиса». Собственно говоря, платформа ASDC (AT&T Service Design and Creation), описанная выше, является ярким примером такого варианта применения гибридности облачных технологий.

Таким образом, гибридная модель – это новая парадигма создания добавленной стоимости в мире облачных сервисов. Именно в таком широком понимании ее следует рассматривать. И ответ на поставленный в названии статьи вопрос: несомненно, да. ■

NetApp приглашает в гибридные облака

Для успешного продвижения и на мировом, и на внутреннем рынке современной компании необходимы новые способы управления наиболее ценным ресурсом – данными. Однако не так просто построить информационно-центричную модель бизнеса: сегодня данные стали гораздо более распределенными, динамичными и разнообразными, следовательно, требуются новые подходы к их обработке. В недавно опубликованном отчете IDC «Систематизация глобальных сервисов для гибридного облака-2017» компания NetApp была названа ключевым игроком в этом секторе рынка. Чем именно американский производитель заслужил такую высокую оценку и что он может предложить заказчику для извлечения максимальной выгоды от данных при использовании ресурсов гибридного облака?

Доминирующее положение облачной модели

Несколько лет назад само понятие «облака» воспринималось многими, причем не только в России, с большой настороженностью, а сегодня даже консервативно настроенные ИТ-директора российского ОПК говорят о необходимости перехода на облачные технологии. Прогресс в этой области опережает самые смелые прогнозы аналитиков, да и сами облака не стоят на месте – технологии все время идут вперед, и вот мы уже обсуждаем тему гибридной модели облачных сервисов.

Компания NetApp обнародовала результаты своего первого отраслевого опроса о переходе на облачные технологии в Европе. Анализ ответов 750 респондентов из числа ИТ-директоров и менеджеров во Франции, Германии и Великобритании показал, что наибольшей популярностью при переходе на облачные технологии сейчас пользуется гибридное облако: более половины всех участников опроса в каждой стране отметили, что сделали выбор в пользу комбинации частного и публичного облаков (69% в Германии, 61% во Франции, 58% в Великобритании).

Особо стоит отметить, что предпочтение в Европе отдается местным провайдерам: их выбрали в общей сложности 26% респондентов в Германии, Франции и Великобритании. Менее популярны так называемые гиперскейлеры (18%) и крупные провайдеры облачных услуг или глобальные системные интеграторы (17%). Очевидно, что эта же тенденция будет преобладать и в России: у нас компании тоже предпочитают местных провайдеров – в силу необходимости выполнения положения о локализации хранения данных, определенного в Федеральном законе № 242 от 21 июля 2014 г.

Кроме того, более половины респондентов в Европе (56%) заявили, что безопасность является ключевым мотивом при переходе на облачные технологии. Это свидетельствует о том, что передача данных провайдерам облачных услуг не воспринимается как элемент риска. Этот тренд совпадает и с российским – наши ИТ-директора тоже осознали, что крупный поставщик облачных сервисов в состоянии обеспечить безопасность данных на более высоком уровне, нежели тот, который может предложить бизнесу ИТ-отдел за счет своих собственных, зачастую весьма ограниченных ресурсов.

Сотрудничество как фактор успеха

Если мы посмотрим на историю компании NetApp, то заметим, что своим успешным продвижением на мировом рынке она не в последнюю очередь обязана совместным проектам. Вот и для продвижения гибридной облачной модели NetApp решила привлечь одного из крупнейших игроков на рынке – корпорацию Microsoft с ее платформой Azure. Недавно, в июне текущего года, NetApp объявила о планах расширения существующего сотрудничества с Microsoft, включив в него сервисы по управлению данными в гибридном облаке. Решение построено на основе доказавшего свою эффективность ПО ONTAP.

Сфера сотрудничества NetApp и Microsoft включает в себя следующие направления:

- разработка новых облачных сервисов по управлению данными на основе ПО ONTAP, которые будут предлагаться в облаке Azure;

- инженерное сотрудничество для разработки архитектурных решений, ускоряющих миграцию корпоративных приложений в Azure и Azure Stack и помогающих клиентам более эффективно использовать возможности своих данных;
- интеграция нового решения FabricPool компании NetApp, снижающего затраты на хранение «холодных» данных путем их автоматического перевода с локального уровня в облако с помощью Azure Blob Storage;
- предоставление Azure в качестве запасной локации для NetApp Cloud Control SaaS.

Решения и сервисы NetApp для гибридного облака

Показательно, что сама компания NetApp, представляя свои новые решения и сервисы для гибридного облака, причислила их к «самым перспективным инновациям за всю 25-летнюю историю существования компании» – это говорит о том, какое большое значение придает американский производитель названному направлению.

Линейка решений и сервисов в рамках концепции Data Fabric пополнилась первой в отрасли гиперконвергентной инфраструктурой (HCI) корпоративного уровня, новыми моделями оплаты по мере потребления, улучшенными возможностями решений All Flash и предложениями в сфере гибридного облака, которые упрощают передвижение данных между различными видами облаков. Решения NetApp в области гибридного облака дают заказчикам возможность объединять данные в самых разнообразных – как облачных, так и локальных средах. Бизнес может увеличить количество точек соприкосновения с заказчиками, интенсифицировать инновации и оптимизировать рабочие процессы.

NetApp HCI позволяет заказчикам запускать множество приложений с гарантированной производительностью и преимуществами гибкости, масштабируемости, автоматизации и интеграции. Используя NetApp HCI, компании смогут полностью раскрыть потенциал существующей инфраструктуры благодаря упрощению управления и независимого масштабирования вычислительных ресурсов и ресурсов хранения данных. NetApp HCI легко интегрируется с решениями других производителей, таких как Commvault, Intel, MongoDB Enterprise, Veeam и VMware.

NetApp HCI позволяет осуществлять вычисления, хранение данных и работу в сети с помощью гибких, масштабируемых и легких в управлении четырех узловых блоков. Это решение на базе All Flash СХД SolidFire обеспечивает заказчику гарантированную производительность, автоматизацию и высокую интегрированную эффективность, репликацию, защиту данных и сервисы с высокой степенью готовности.

Заказчики легко могут выполнить развертывание NetApp HCI в масштабах всего ЦОД: новое решение можно ввести в действие менее чем за 30 минут и устранить более 90% традиционных проблем, связанных с производительностью. Подключаемый модуль VMware vCenter предоставляет полный контроль над всей инфраструктурой через интуитивно понятный пользовательский интерфейс.

В настоящее время (на момент написания статьи) HCI на российском рынке пока еще недоступен – этот продукт появится у нас немного позже.

Программно-определяемая СХД ONTAP Select оптимизирована для новых сценариев использования, предусматривающих возможность применения платформы управления данными NetApp на недорогих серверах. Новое решение для удаленных офисов и филиалов учитывает ограничения по размерам и стоимости, характерные для удаленных отделов и неблагоприятных условий эксплуатации, благодаря двухузловой конфигурации с высоким уровнем готовности и расширенной поддержке лицензий VMware vSphere. ONTAP Select доступна в инфраструктуре IBM Bluemix в качестве сервиса для облачного решения.

ПО OnCommand Insight (OCI) добавляет новые функции для облегчения миграции в гибридное облако – новый программный инструмент предоставляет возможности для мониторинга и аналитики гибридной ИТ-инфраструктуры в рамках концепции Data Fabric. OCI ускоряет поиск и устранение неполадок, повышает прозрачность затрат, оптимизирует использование ресурсов, прогнозирование производительности. Обладая информацией о ресурсах, потребляемых приложениями на объекте, заказчики могут спланировать миграцию в облако, а затем отслеживать данные о производительности и мощности этих приложений после их размещения в облаке.

Фактор времени

В завершение этого небольшого обзора хотелось бы напомнить одну старую пословицу: «Дорога ложка к обеду». В самом деле, за прошедшие годы мы наблюдали немало неудач очень солидных и проверенных временем компаний. Неудачи были обусловлены тем, что компании не угадали со временем вывода на рынок той или иной технологии либо продукта.

NetApp со своими гибридными облаками «попала в десятку»: компания предложила мировому рынку именно то, что ему сейчас необходимо, – решение, которое упрощает передвижение данных между различными видами облаков, а значит, открывает новые возможности для оптимизации использования самого ценного из своих ресурсов – цифровых данных. ■

Подготовлено по материалам компании NetApp

Облачная инфраструктура:
алгоритм реализации гибридной модели

Андрей НИКОЛАЕВ,
специалист по облачным платформам в регионе EMEA, подразделение конвергентных платформ и решений, Dell EMC

Для того чтобы принять решение о выборе технологий для построения собственной облачной платформы, нужно иметь представление о вариантах ее технической реализации: моделях, архитектуре и основных компонентах, инструментах управления. В качестве рекомендаций полезными могут быть примеры продуктов и платформ, представленных на рынке. Особый интерес, как показывает практика, представляет гибридная модель облака. Рассмотрим, что входит в состав такой инфраструктуры.

Прежде чем рассматривать техническую реализацию гибридной модели облачных инфраструктур, попробуем уточнить определения. Когда речь идет о гибридной модели, имеется в виду объединение нескольких различных облачных инфраструктур (частных или публичных), которые остаются независимыми с точки зрения управления и взаимодействуют между собой путем стандартизированных или частных интерфейсов, обеспечивая обмен данными и функциями управления. При этом технологии построения облачных платформ могут быть как идентичными, так и значительно различаться.

Архитектура и управление

Общая архитектура гибридных облачных платформ не имеет существенных отличий от архитектуры частного или публичного облака. Можно сказать, что нет специализированной и уникальной архитектуры облака, которое можно назвать гибридным. Изначально облачная платформа является частной, если мы говорим о ее развертывании в ЦОД организации, либо публичной, если ее эксплуатирует сервис-провайдер. Гибридность облака – это набор свойств, которые позволяют обеспечивать его интеграцию с другими видами облаков.

Такие гибридные свойства, реализуемые на разных уровнях архитектуры, могут предоставлять различные возможности и уровни интеграции. Для наглядности рассмотрим архитектуру классического частного или публичного облака (рис. 1). Можно выделить следующие основные уровни.

Аппаратная инфраструктура. Серверы, системы хранения данных и сетевое оборудование, обеспечивающие физическое существование ИТ-инфраструктуры. На этом уровне интеграция может быть предусмотрена только для узкоспециализированных задач, например для синхронизации или миграции больших объемов данных. На уровне протоколов систем хранения может быть выполнена передача данных. Как правило, в таких случаях речь идет об оборудовании одного типа и производителя. В некоторых ситуациях для этого сервис-провайдеры целенаправленно развертывают у себя оборудование, идентичное установленному у клиентов.

Программно-определяемая инфраструктура. Набор технологий, обеспечивающих возможность программного (автоматизированного) управления всеми ИТ-ресурсами: вычислительными, сетевыми, СХД. Этот уровень, который часто называют IaaS (Infrastructure-as-a-Service), является непосредственно источником ИТ-ресурсов и основной точкой входа для различных систем оркестрации и управления.

Интеграция с внешними облачными инфраструктурами на уровне IaaS осуществляется только в пределах идентичных технологий. В частности, если используются одинаковые гипервизоры, то облака при определенных условиях могут поддерживать миграцию виртуальных машин, задействовав инструменты конкретного типа гипервизора. Как правило, интеграция на таком уровне осуществляется только между однотипными видами облачных решений и при централизованной поддержке провайдера или вендора.

Оркестратор. Ключевой компонент любого облака, выполняющий различные автоматизированные операции над уровнем программно-определяемой инфраструктуры, начиная с

распределения ресурсов и заканчивая глубокой настройкой виртуальных машин и приложений. Оркестратор – основной механизм, выполняющий операции интеграции, в том числе в рамках функциональности гибридных облаков. Он обеспечивает высокий уровень абстракции, позволяя изолировать специфичные технологии уровня IaaS, предоставляя унифицированные интерфейсы для обмена данными, миграции виртуальных машин или функций управления облаком из внешней среды.

Портал самообслуживания – основной клиентский интерфейс для пользователей облака и администраторов облачной инфраструктуры. Пользователи получают доступ к различным видам облачных сервисов: инфраструктурные (IaaS), управление развертыванием приложений (APaaS), управление платформами для запуска приложений (PaaS) и т. д. Администраторы выполняют функции по настройке и распределению ресурсов, настройке самих облачных сервисов. Портал обычно имеет прямой доступ к уровню IaaS и к уровню оркестратора, позволяя встраивать автоматизированные функции в каталог сервисов.

С позиции гибридного облака портал должен предоставлять возможности по настройкам правил интеграции между облаками и функции управления гибридной облачной средой. Например, пользователь портала вправе выбрать типовой сервис или приложение, указав, в какой из облачных сред он его желает запустить, либо выполнить его прозрачную миграцию из одной среды в другую.

Система мониторинга обеспечивает две основных функции: контроль над состоянием работы всех компонентов облака и контроль над доступными ресурсами уровня IaaS. Первая функция, как правило, привязана к локальным задачам администрирования и не предоставляет интеграционных возможностей. Единый контроль над доступными ресурсами сразу нескольких объединенных облаков позволяет значительно упростить работу администраторов и пользователей.

Биллинг. Каждое облако в зависимости от типа и назначения имеет возможность расчета потребляемых ресурсов и предоставляет пользователям статистику либо выставляет счета. В очень редких случаях реализуется интеграция биллинга между различными типами облаков. Как правило, единый биллинг в рамках гибридного облака существует только при использовании одних и тех же технологий.

Примеры продуктов и платформ

Техническая реализация облачных решений разнообразна, и перечисленные выше основные уровни архитектуры могут быть либо объединены в рамках одного продукта, либо разделены на большее количество компонентов. Есть два основных пути построения облака:

- создать платформу самостоятельно из отдельных компонентов, выбирая наиболее подходящие технологии для каждого уровня;
- приобрести готовую платформу, включающую в себя все или несколько уровней.

Первый путь позволяет создать облачную платформу, наиболее полно соответствующую запросам пользователя, однако занимает больше времени, требует значительных инвестиций и несет в себе большие риски. Второй путь снижает гибкость решения, однако сокращает сроки, уменьшает риски и затраты.

Рассмотрим примеры продуктов и технологий, которые применяются в настоящее время для построения гибридных облачных решений.

Аппаратная инфраструктура для создания гибридной облачной платформы может представлять собой множество вариантов оборудования и иметь различные

Рис. 1. *Общая архитектура облачной платформы и примеры функций интеграции при реализации гибридной модели*

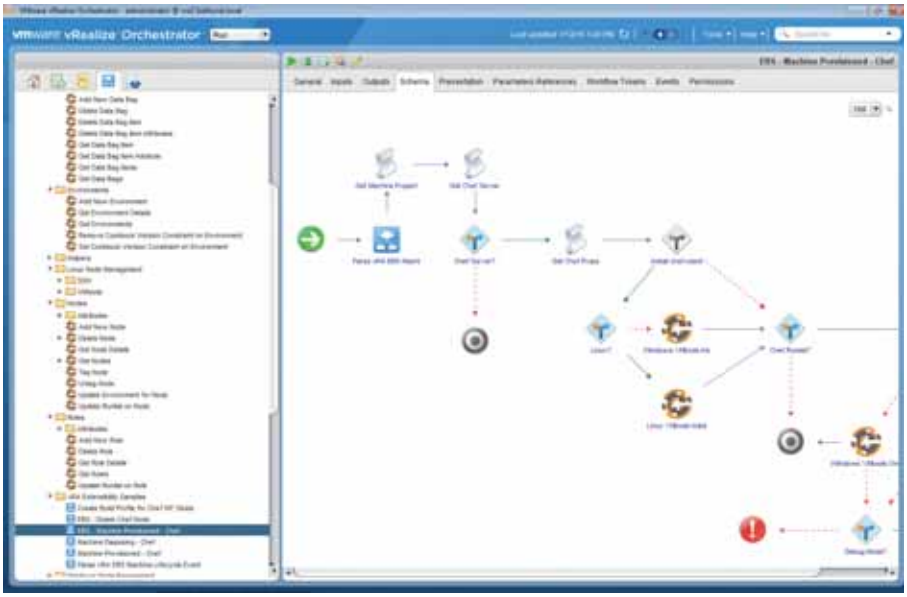


Рис. 2. *Пример интерфейса настройки автоматизированных процессов в vRealize Orchestrator*

архитектуры. Можно выделить два основных подхода к построению инфраструктуры:

- «сделай сам». Инфраструктура собирается из отдельных компонентов (серверы, коммутация, системы хранения данных) на основании разработанной архитектуры. Поставщиками компонентов могут быть любые аппаратные вендоры, такие как HP, Dell EMC, Lenovo, IBM и т. д.;
- конвергентная платформа. Приобретение готового программно-аппаратного комплекса, собранного, проверенного и протестированного поставщиком заранее. В этом случае поставщик обеспечивает техническую поддержку всего комплекса, гарантирует его работоспособность и предоставляет стандартные регламенты по обслуживанию. Примерами таких продуктов являются Cisco FlexPod, Dell EMC VxBlock, HP ConvergedSystem.

Наряду с этим все большую популярность при построении облачных инфраструктур получают гиперконвергентные системы. В отличие от классической инфраструктуры, где представлены аппаратные системы хранения данных, в гиперконвергентной среде их заменяет специальное ПО, объединяющее емкость всех серверных узлов в общий виртуальный массив и предоставляющее необходимые службы управления данными (защита, репликация, дедупликация и т. д.). Благодаря этому такие системы обладают более широкими возможностями по масштабируемости ресурсов, которые можно наращивать по мере роста их потребления. Примерами подобных решений являются продукты Nutanix, Dell EMC VxRail и VxRack, HP Simplivity.

В сфере создания гибридных облаков существуют задачи, требующие интеграции на уровне аппаратных компонентов. Такая интеграция необходима прежде всего на уровне систем хранения, когда обеспечивается обмен большими объемами данных, организуется территориально распределенное хранилище, выполняются операции по резервному копированию или репликации данных в резервный ЦОД. Как уже отмечалось, единственным ограничением служит необходимость использования одинакового оборудования во всех объединенных облачных инфраструктурах. Примерами такого оборудования могут быть HP 3PAR, Dell EMC Isilon, NetApp FAS Series.

Основная задача построения программно-управляемой инфраструктуры – обеспечить возможность автоматического управления базовыми компонентами ИТ-инфраструктуры облака. К традиционным составляющим IaaS-уровня относятся:

- гипервизоры для виртуализации вычислительных ресурсов. Примеры продуктов: VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, KVM;
- программно-управляемые СХД (SDS – Software Defined Storage). Могут представлять собой гиперконвергентные решения, такие как VMware VSAN, Nutanix, Ceph, либо оркестраторы для управления аппаратными системами хранения данных, например Dell EMC ViPR Controller;
- сетевые гипервизоры для автоматизации управления сетевыми службами. Примеры продуктов: VMware NSX, OpenSwitch, Cisco ACI.

Кроме того, на рынке представлены комплексные решения IaaS, например OpenStack, включающие в себя все указанные уровни и являющиеся дополнительным уровнем абстракции для других решений IaaS. В частности, OpenStack имеет средства универсального управления различными гипервизорами и СХД, «представляясь» другим системам и потребителям универсальной платформой IaaS.

Что касается оркестратора, то на рынке ПО предлагается большое количество средств автоматизации управления ИТ-инфраструктурами. Они различаются по назначению и возможностям: часть решений – это самостоятельные продукты, часть входит в состав комплексных облачных решений. Примеры продуктов:

- самостоятельные решения: Puppet, Chef, Ansible;
- в составе комплексных облачных платформ:
  - vRealize Orchestrator (в составе VMware vRealize Suite);
  - BOSH (в составе Cloud Foundry);
  - Heat (в составе OpenStack).

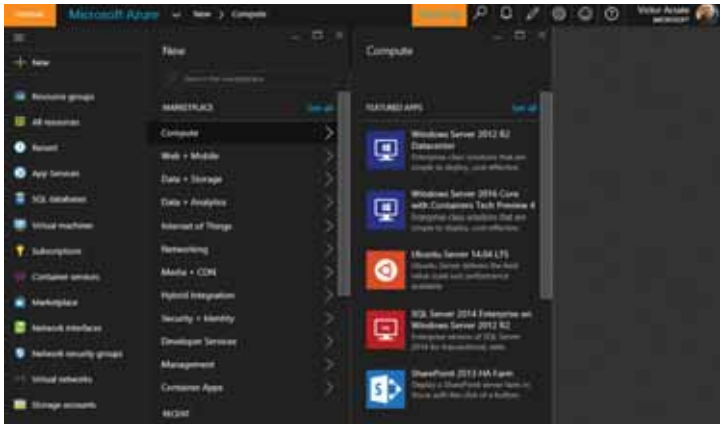


Рис. 3. *Пример портала самообслуживания Microsoft Azure Stack*

Порталы самообслуживания крайне редко являются самостоятельными решениями, почти всегда это часть комплексных облачных платформ, сочетающая в себе широкие возможности. Как правило, все основные настройки функций гибридного облака доступны пользователям и администраторам именно через этот компонент.

Примеры продуктов:

- vRealize Automation (в составе VMware vRealize Suite);
- Murano, Horizon (в составе OpenStack);
- Azure Stack Portal (составная часть облака Microsoft Azure Stack).

Системы мониторинга могут быть отдельными универсальными решениями либо входить в состав комплексных облачных платформ. Примеры продуктов:

- ViPR SRM (часть решения Dell EMC Native Hybrid Cloud);
- vRealize Operations (в составе VMware vRealize Suite);
- Zabbix (популярная универсальная open source мониторинговая система).

Наиболее простой способ построения гибридного облака: выбрать готовое облачное решение – комплексную облачную платформу, включающую в себя заранее настроенные и интегрированные между собой компоненты, перечисленные выше. На рынке представлено большое количество готовых программных и даже программно-аппаратных комплексов, которые можно внедрить в достаточно короткий срок.

Примерами облачных программных платформ являются OpenStack; VMware vRealize Suite; Microsoft Azure Stack; Cisco UCS Director; Cloud Foundry; Kubernetes; Mesosphere.

Рис. 4. *Пример системы мониторинга Dell EMC ViPR SRM для Native Hybrid Cloud*

В качестве примеров программно-аппаратных комплексов, включающих все уровни гибридного облака, можно привести:

- Dell EMC Enterprise Hybrid Cloud (программно-аппаратный комплекс на базе облачного ПО VMware vRealize Suite и конвергентных платформ Dell EMC);
- HPE ProLiant for Microsoft Azure Stack (программно-аппаратный комплекс на основе облачного ПО Microsoft и аппаратной платформы HPE);
- FusionSphere OpenStack (комплекс на базе ПО OpenStack и аппаратных платформ Huawei).

Не стоит забывать о публичных облачных сервисах, с которыми поддерживается интеграция большей части популярного облачного программного обеспечения, в частности Amazon Web Services, Google Cloud Platform, Microsoft Azure, IBM SoftLayer, Dell EMC Virtustream.

Вместо заключения

До принятия решения о выборе технологий для построения собственной облачной платформы предварительно нужно проанализировать цели ее создания. Прежде всего следует определить архитектуру приложений (классическая, контейнеризированная, микросервисная), перечень служб, которые будут использовать приложения (базы данных, обмен сообщениями, бизнес-системы и т. д.), решить, кто будет пользователем облака. Затем необходимо составить список требований к отказоустойчивости, защите данных и масштабируемости, определиться с уровнями интеграции с внешними облачными платформами, оценить степень сложности разработки новых сервисов, уровень технической поддержки всех компонентов облака (один поставщик или несколько, их присутствие в регионе), а также многое другое. ■

Проект миграции данных
в публичное облако сервис-провайдера

Диана КОЧИЕВА,
компания ATLEX

О преимуществах использования облачной модели компаниями, чей бизнес напрямую не связан с ИТ, сказано достаточно: облака позволяют эффективнее использовать имеющийся парк оборудования, оперативно увеличивать пул ресурсов и экономить на администрировании инфраструктуры. Опасения относительно небезопасности облаков постепенно развеиваются. Практика показывает, что риски связаны преимущественно с некомпетентностью специалистов, которые администрируют облачные системы. Но корпоративные клиенты не всегда готовы тратить ресурсы на повышение квалификации собственных сотрудников ИТ-отделов, вместо этого они прибегают к услугам сервис-провайдеров.

Облачная инфраструктура: докупить или переехать?

Перед корпоративными заказчиками, которые уже используют в работе облачные вычисления наряду с традиционными решениями, и теми, кто только присматривается к новым технологиям, может встать вопрос: заменить полностью имеющуюся инфраструктуру на облако или сделать выбор в пользу гибридного решения? Давайте разбираться. Какие вообще бывают облака и кому они могут быть интересны?

Частные (приватные) облака – это собственная облачная инфраструктура компании. Организации, как правило, строят приватные облака в своих ЦОД силами сотрудников ИТ-отдела. В частном облаке можно расположить критически важные бизнес-приложения, ограничить политики доступа и таким образом сохранить полный контроль над инфраструктурой.

Ресурсы **публичного облака** можно приобрести у сервис-провайдера по модели IaaS («инфраструктура как услуга»). При этом сценарии физические данные хранятся на территории провайдера, заказчику предоставляется к ним удаленный доступ, а администрируют инфраструктуру специалисты ИТ-компании.

Гибридное облако предполагает сочетание частной и публичной облачных инфраструктур: данные с двух площадок синхронизируются и передаются по защищенному каналу.

Между тем нередко встречается модель, когда инфраструктура компании объединяет не два облака, а облако и физическое оборудование. В этом случае мы говорим о **гибридном решении**. Это актуально, например, если требуется обеспечить высокий уровень безопасности ряда корпоративных приложений, и использование аппаратных средств шифрования – вопрос принципиальный. Тогда заказчик может оставить некоторые системы работать на физических серверах.

Другой пример – приложения, управляющие оборудованием на производстве или, скажем, в медицинском учреждении. Также систему контроля доступом (СКУД) тоже лучше не переносить в облако – вы рискуете, как минимум, остаться запертым на заводе, если вдруг перестанет работать Интернет.

При наличии подобных обстоятельств организации, как правило, внедряют облачные решения в дополнение к физической инфраструктуре, т. е. строят приватные облака или по мере необходимости под новые сервисы приобретают ресурсы публичного облака у провайдера.

Когда актуальна полная миграция?

Важно понимать, что миграция данных в облачную среду и внедрение облаков в принципе – это два разных процесса. Первый подразумевает перенос данных с одной площадки на другую, т. е. замену основной инфраструктуры. Второй – внедрение, как уже было сказано, не всегда подразумевает миграцию данных: основная инфраструктура может остаться прежней, а облачные решения будут работать вкупе с ней.

Предположим, у условной ритейл-компании уже есть некая корпоративная инфраструктура (пусть это будет платформа виртуализации), которая исправно работает. Мала вероятность того, что руководство компании решит мигрировать в облако с функционирующей площадки без веских на то оснований. Так в какой ситуации есть смысл переносить данные с одной площадки на другую?

Миграцию целесообразно осуществлять, если корпоративный клиент хранит данные в частном облаке от вендора или использует в качестве платформы виртуализации коммерческий продукт. В этом случае можно говорить о миграции в облако сервис-провайдера, построенное на базе решений с открытым исходным кодом. Поскольку провайдер не делает лицензионных отчислений вендору, то и стоимость услуги для конечного пользователя будет ниже. При таком сценарии заказчик имеет возможность сэкономить: за меньшие деньги он получает функционирующую инфраструктуру без необходимости ее администрировать.

Альтернативой проприетарным продуктам постепенно становятся решения с открытым исходным кодом. Их использование позволяет интегрировать имеющийся функционал платформы с собственными разработками компании. Таким образом, приобретая у сервис-провайдера ресурсы публичного облака на базе открытого кода, клиент получает решение, доработанное с учетом специфики его бизнеса. При этом исключается зависимость от одного вендора.

Так себя зарекомендовал OpenStack – комплекс продуктов свободного программного обеспечения для создания облачных сервисов и хранилищ. Над созданием технологий трудятся разработчики передовых компаний – Huawei, Intel, IBM, Cisco, Dell, Oracle, NetApp и др., а облачными решениями на базе OpenStack пользуются такие компании, как Volkswagen Group, China Mobile, государственная сетевая корпорация Китая (SGCC), AT&T, Walmart, Comcast, налоговая служба Великобритании и т. д.

Несмотря на преимущества публичных облаков, развернутых на свободном ПО, некоторых пользователей пугает неизвестность: как мигрировать данные на новую площадку? И кто будет нести ответственность за простой инфраструктуры, если что-то пойдет не так?

Миграция: план действий

Возьмем для примера ритейл-компанию с нагрузкой в 100 виртуальных машин и рассмотрим этапы переноса данных в публичное облако. Миграция осуществляется специалистами сервис-провайдера с платформы VMware на OpenStack с помощью технологии Hystax Acura.

Весь процесс переноса данных с коммерческой платформы на OpenStack можно условно разделить на несколько основных этапов: подготовка миграционного плана и инфраструктуры, репликация данных, тестирование инфраструктуры и запуск продуктива.

Сначала сотрудники ИТ-компании изучают архитектуру клиента – топологию сети, настройки, связи и зависимости между виртуальными машинами. На основе полученных данных сервисная компания совместно с внутренними ИТ-специалистами заказчика прописывает план миграции данных на новую площадку, которая структурно полностью дублирует VMware. При желании клиента в OpenStack можно заранее создать проект, где будут прописаны имеющиеся сетевые настройки. Тогда виртуальные машины будут развернуты уже на готовой площадке.

Затем осуществляется **полная репликация** инфраструктуры. Для этого на площадку VMware устанавливаются так называемые агенты – виртуальные машины, которые работают на Linux. Клиент скачивает по ссылке файл, и агент автоматически запускается. Он считывает с расположенных на хосте машин всю информацию и передает ее в облачное хранилище сервис-провайдера. Отсюда на этапе тестирования клиент сможет брать свежие копии данных – «снэпшоты» (инкрементная репликация будет производиться с заданной периодичностью все время вплоть до запуска новой инфраструктуры в продуктив). Спустя несколько минут данные появляются в интерфейсе управления. Кроме того, в административной панели есть информация об именах, IP-адресах, дате репликации и размере виртуальных машин.

Как долго будет длиться такая процедура? Это зависит от объема данных и ширины канала. Применяемые методы дедупликации уменьшают время передачи данных (эффективнее эта технология работает, если вся инфраструктура функционирует на одной версии ОС).

После этого копии виртуальных машин разворачиваются в облаке OpenStack. Начинается тестирование площадки. На данном этапе клиент имеет возможность

Мнение специалиста

Всеволод ВАЙНЕР,
коммерческий директор ATLEX

Переезд в публичное облако сервис-провайдера позволяет корпоративным клиентам сэкономить на лицензионных отчислениях вендору. Заказчик платит только за реально используемые ресурсы по программе pay as you go. Кроме того, есть возможность оперативно масштабировать инфраструктуру и получать дополнительную функциональность в максимально короткие сроки.

Этапы миграции. Hystax

проверить работоспособность инфраструктуры. При необходимости в план вносятся коррективы. Важно отметить, что продакшн при этом продолжает работать в штатном режиме.

По окончании тестирования необходимо произвести запланированную остановку работы основной инфраструктуры (окно обслуживания – от англ. maintenance window – необходимое время простоя оборудования для обслуживания), чтобы сделать финальную репликацию: перенести на OpenStack произошедшие за последние 5–10 минут изменения. Площадка запускается в продуктив.

Заключение

Вернемся к тому, с чего начали: сервис миграции данных актуален для компаний, у которых уже есть облачная инфраструктура от вендора или коммерческая платформа виртуализации. В этом случае корпоративный клиент может мигрировать данные в публичное облако сервис-провайдера, построенное на базе продуктов с открытым исходным кодом. Зачем? Это позволит ему значительно сократить расходы на ИТ-инфраструктуру за счет отсутствия лицензионных отчислений вендору со стороны провайдера.

Если специфика бизнеса обязывает вас хранить и обрабатывать конфиденциальные данные внутри компании, но необходимость оптимизировать расходы все-таки есть, возможно, вам стоит задуматься о гибридном облаке и в будущем приобретать ресурсы под некритические нагрузки у сервис-провайдера.

Переход на гибридное решение можно посоветовать компаниям с физической инфраструктурой: модель IaaS позволяет повысить эффективность использования существующей ИТ-инфраструктуры и оптимизировать план закупок нового оборудования. ■

Deliver использует облачные сервисы Google по максимуму

Softline стала поставщиком облачных решений Google для онлайн-сервиса грузоперевозок Deliver, обеспечив гибкую масштабируемость бизнеса, удобство и эффективность работы сотрудников компании. Компании Deliver было необходимо выстроить с нуля ИТ-сервис, обеспечивающий эффективное функционирование и масштабируемость технологической платформы. Использование собственного серверного оборудования требовало больших затрат, поэтому заказчик сделал выбор в пользу Google Cloud. «Компания Deliver стала первой среди наших заказчиков, которая использует все инновационные сервисы Google Cloud – Maps, Google Cloud Platform, G Suite. На ее примере можно убедиться в том, как идеально сервисы интегрируются и позволяют быстро создавать новые проекты, тестировать услуги и предлагать их клиентам», – прокомментировал Александр Ивлев, руководитель отдела решений Google компании Softline. Облачное решение Google Cloud привлекло заказчика централизацией технической поддержки и оплаты счетов, легкостью администрирования. Оно позволяет увеличивать вычислительные ресурсы до бесконечности в режиме реального времени. Функции балансировки Google Cloud Platform уравновешивают рабочую нагрузку на ИТ-сервисы. Платформа интегрируется с картографическим сервисом Google Maps, основой логистической деятельности Deliver. Используя пакет приложений G Suite, географически распределенная команда заказчика может вести дела из любой точки, автоматически получая необходимые для работы инструменты с любого устройства. Сервис Google BigQuery обеспечивает оперативное исследование поведения пользователей и эффективную работу с аналитикой. Инструмент обладает функцией потоковой передачи данных в режиме реального времени и высокой скоростью обработки наборов сведений, с его помощью можно строить отчеты любой сложности. «Deliver – это высокотехнологичный сервис, который расширяет возможности традиционной логистической системы. Нам необходимо работать с огромным количеством данных в масштабах страны, проводить исследования в области геотрекинга, анализировать большой объем информации с грузовиков, подключенных к Deliver. Поэтому нам не обойтись без высокотехнологичных решений», – рассказал Данил Рудаков, основатель Deliver.

Решение под ключ для модернизации дата-центра НПЦ «Геостра»

Softline совместно со специалистами НПЦ «Геостра» модернизировала инженерную инфраструктуру центра обработки данных НПЦ «Геостра» для обеспечения бесперебойной работы его вычислительных ресурсов. В центре обработки геолого-геофизических данных НПЦ «Геостра» ежедневно производится множество ресурсоемких расчетов. По мере развития информационных технологий растут объемы обрабатываемой информации и, как следствие, повышаются требования к вычислительным мощностям. Компанией НПЦ «Геостра» было принято решение о модернизации инженерной инфраструктуры ЦОД. Партнером проекта стала компания Softline, предложившая современное комплексное и масштабируемое решение под ключ. Специалисты Softline разработали дизайн-проект помещения, спроектировали и установили системы вентиляции, освещения, мониторинга и диспетчеризации инженерной инфраструктуры. Для создания оптимального уровня охлаждения использовано решение «Кентавр-15М1» производства «ПК «Предприятие Круг». Подключенные к нему источники бесперебойного питания обеспечат непрерывное поддержание заданного температурного режима в помещении при отключении электроэнергии. Холодильная установка снабжена централизованной консолью управления и средствами контроля состояния оборудования. Для оптимального распределения горячего и холодного потоков воздуха в помещении дополнительно были установлены ПВХ-завесы. «Команда Softline предложила функциональное масштабируемое решение, которое обеспечит бесперебойную работу вычислительной инфраструктуры ЦОД. Благодаря обучению ИТ-специалисты компании могут эффективнее использовать ресурсы и оперативно реагировать на возникновение нештатных ситуаций», – рассказал Рустем Хафизов, главный инженер НПЦ «Геостра». Научно-производственный центр «Г еостра» занимается обработкой и интерпретацией данных сейсморазведки в модификации 2D/3D, данных ГИС и скважинной сейсморазведки, осуществляет геологическое и гидродинамическое моделирование и ведет банк геолого-геофизических данных, сопровождает разработку действующих месторождений нефти и газа.

Сахалинский областной центр информатизации реализовал SAM-проект

Softline провела обзор программных активов по методологии Software Asset Management (SAM) в Сахалинском областном центре информатизации. Это поможет заказчику контролировать текущие и будущие расходы на поддержание IT-инфраструктуры и упростить управление программными активами.

Сахалинский областной центр информатизации обеспечивает межведомственное электронное взаимодействие между федеральными, региональными органами государственной власти, внебюджетными фондами, органами местного самоуправления и подведомственными им учреждениями. Организации требовалось актуализировать данные по текущим контрактам и лицензиям ПО Microsoft во всех ведомствах. Партнером на конкурсной основе была выбрана компания Softline, специалисты которой обладают большим опытом реализации проектов в области Software Asset Management.

Специалисты Softline провели обзор более 2 тыс. рабочих станций и 180 серверов в 31 учреждении. По итогам обзора были разработаны рекомендации по оптимизации расходов на закупку программных продуктов с учетом специфики IT-инфраструктуры заказчика.

«Рекомендации, сформированные экспертами Softline, помогут Сахалинскому областному центру информатизации более эффективно управлять лицензиями и прогнозировать расходы на IT с учетом развитой структуры организации», – комментирует Дмитрий Орлов, IT-консультант компании Softline.

«Проведенный SAM-проект позволит нам разработать сбалансированный план стратегического развития, который поможет улучшить процессы и процедуры SAM для сохранения контроля над IT-средой», – отмечает Егор Недбай, начальник аппаратно-технологического отдела ГБУ СО «Сахалинский областной центр информатизации».

Облако карман не тянет

По данным прогноза IDC, в 2018 г. как минимум 50% ИТ-бюджетов организаций будет приходиться на облачные продукты, а к 2020 г. эта цифра возрастет до 60–70%. Ситуация на рынке подтверждает предположения экспертов: все больше заказчиков воспринимают облака не как сиюминутный инструмент снижения расходов, а как вклад в стратегическое развитие и основную ИТ-инфраструктуру.

Всем ли нужно облако?

Тем не менее часть компаний в ближайшее время не собирается переходить в облако. Причин этому несколько. Одна из самых распространенных – уже сделанные инвестиции в закупку оборудования и построение собственных дата-центров. Обеспечив себе резерв вычислительных ресурсов хотя бы на год, компании не считают необходимым расширять их потребление и нести дополнительные расходы. Вторая причина – большой штат специалистов и уверенность в их компетенции. Такие заказчики убеждены, что любые задачи может решить их ИТ-команда, а потому не торопятся передавать на аутсорсинг гипервизор и задачи по его поддержке. Ну и наконец, весомым аргументом в пользу локальной инфраструктуры по-прежнему остаются строгие требования службы информационной безопасности, которая не позволяет контролировать сервисы предприятия сторонним провайдерам, в том числе и при наличии проблем с ресурсами и квалификацией специалистов.

Даже технологически совершенная организация порой сталкивается с необходимостью резко расширить объем потребляемых вычислительных ресурсов. Они могут понадобиться на случай незапланированных пиковых нагрузок или выхода из строя нескольких серверов из кластера виртуальной инфраструктуры. Кроме того, встречаются временные проекты, требующие довольно специфичного оборудования (крайне высокой частоты процессора, GPU-адаптера и т. д.) на ограниченное время, и закупка такого железа на склад будет совершенно нецелесообразна. Но и в этом случае некоторые заказчики не готовы воспользоваться публичным облаком.

«В ситуациях, когда переход в публичное облако маловероятен, можно воспользоваться гибридным. Softline развивает услугу Managed Hybrid Cloud. Практически любые ресурсы на для дополнения локальной инфраструктуры VMware будут предоставлены от одного часа для стандартной конфигурации и до четырех часов для кластера из нескольких хостов», – говорит Динар Гарипов, руководитель направления развития бизнеса департамента облачных технологий компании Softline.

Сценарии использования гибридного облака

Сценарий № 1 – аварийное восстановление

У российского холдинга – 20 компаний, 12 регионов присутствия, более 3000 сотрудников – отличная команда и высокая зрелость ИТ-сервисов. Заказчик пользовался виртуальной инфраструктурой на 100 машин и хотел обеспечить надежный механизм ее аварийного восстановления. Строить и поддерживать полномасштабный резервный ЦОД было экономически нецелесообразно. Потому с помощью специалистов Softline была проведена репликация образов виртуальных машин на хранилище в облаке IBM. В случае необходимости рабочие места пользователей можно было «поднять» на базе арендованных выделенных серверов. Почасовая оплата использования оборудования и ПО, контроль гипервизора заказчиком, установка собственного «золотого образа» – все это позволило реализовать проект без миллионных расходов при одобрении службы безопасности.

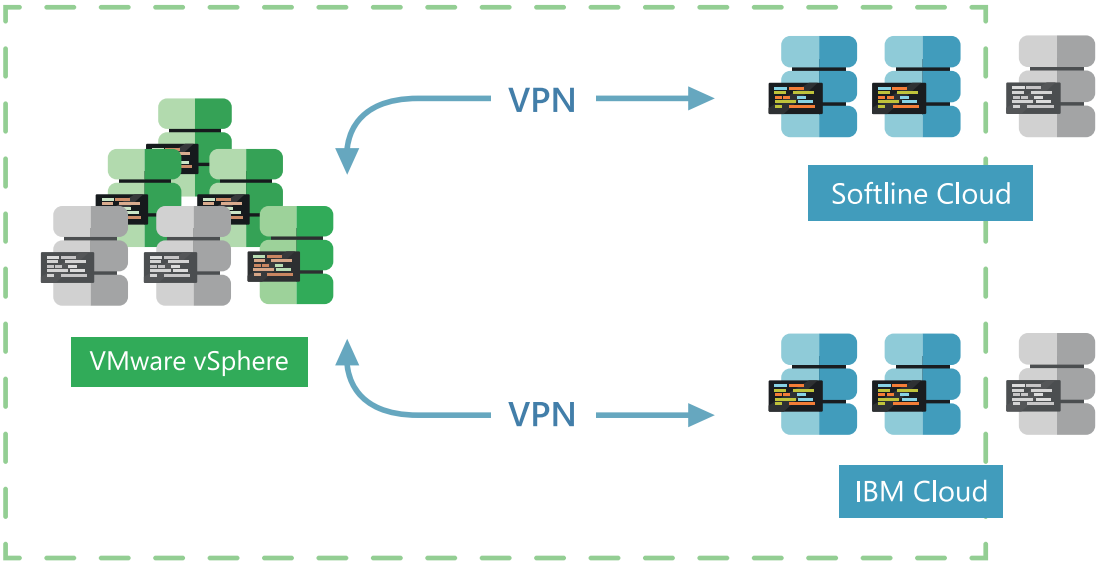
Сценарий № 2 – подготовка отчета

Крупный российский автодилер имеет достаточные ИТ-ресурсы для выполнения ежедневных бизнес-задач. Но во время подготовки аналитического отчета возникли сложности. Документ формировался в среде виртуализации до восьми часов, занимая ресурсы, которые пригодились бы для других информационных систем. В Softline ему предложили на время генерации отчета переместить виртуальную машину в облако IBM Cloud. Там на несколько часов арендуется физический сервер с очень высокой частотой процессора, большим объемом оперативной памяти и быстрым SSD-хранилищем. Время подготовки отчета сократилось до двух часов, а нагрузка на кластер снизилась на порядок. При этом миграцию виртуальных машин в облако и обратно производят штатные ИТ-специалисты заказчика через обычную панель управления.

Гибридное облако: особенности архитектуры

Управляемое гибридное облако – это целый пакет услуг. Специалисты проводят настройку и мониторинг канала связи, поддерживают его в рабочем состоянии. Кроме того, настраивается отдельный узел кластера виртуализации в облаке Softline или IBM.

ВНУТРЕННЯЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОМПАНИИ



А клиенту предоставляется необходимый объем вычислительных ресурсов. При этом отсутствует ежемесячная плата за резервирование, минимальный платеж взимается только за поддержку работоспособности VPN, чтобы во время аварийной ситуации не заниматься долгой отладкой сетевого соединения.

Технически услуга выглядит достаточно просто.

1. Специалисты Softline настраивают VPN-соединение между маршрутизатором организации в облаке.
2. Настроенное VPN-соединение подключается к системе мониторинга службы технической поддержки облака Softline для обеспечения доступности ресурсов в любое время.
3. По запросу заказчика инженеры техподдержки выделяют физический сервер (или пул серверов), разворачивают VMware ESXi, и через 1 час компания получает готовый узел для своего кластера, доступный по сети через VPN-соединение.
4. Перемещение виртуальных машин на серверы в облаке и возврат их на «землю» производятся специалистами заказчика через штатные привычные инструменты VMware.
5. После прохождения пика загрузки или аварийной ситуации дополнительный узел удаляется из кластера, аренда сервера и плата за него прекращаются.

Такое облако доступно в нескольких конфигурациях. Кластер VMware в ЦОД заказчика соединяется с публичным облаком Softline (через VMware vCloud Connector). Облако Softline состоит из семи площадок на территории РФ и построено на сертифицированной платформе FlexPod, совмещающей в себе вычислительный кластер Cisco и систему хранения данных NetApp. Технологии NetApp обеспечивают высокую доступность, отсутствие проблем при масштабировании платформы и максимальную производительность. Сквозная унификация СХД NetApp и репликация повышают надежность гибридного облака, что позволяет экономить время и деньги на поддержке ИТ-инфраструктуры. При этом, если заказчик использует СХД NetApp в собственном ЦОД, появляются дополнительные преимущества – возможность проведения репликаций штатными средствам СХД и многие другие.

Альтернативным вариантом является кластер VMware в ЦОД заказчика, который расширяется на выделенных серверах в IBM Cloud. Такая конфигурация предусматривает неограниченное расширение и максимальную производительность процессоров или адаптеров GPU и пригодится для сценариев, требующих значительного объема ресурсов в кратчайшие сроки, с оплатой по времени использования. При этом данные могут быть размещены на уже привычных СХД NetApp, также доступных в облаке IBM Cloud.

Заключение

В современном быстроменяющемся мире информационных технологий дополнительные вычислительные ресурсы могут потребоваться в любой момент даже тем компаниям, у которых есть собственные ЦОД и достаточно вычислительных ресурсов. Поэтому в качестве резерва им стоит предусмотреть заранее и настроить подключение к публичному облаку одного из операторов. Операционные расходы на такое подключение небольшие, зато в случае необходимости можно быстро нарастить вычислительные мощности и решить сиюминутную сложную задачу. ■

Подготовлено по материалам компании Softline

Как управлять стихией

Инструменты для мониторинга облаков

Илья ФЕДОТОВ,
ведущий инженер департамента инфраструктуры информационных систем, компания «АМТ-ГРУП»

По прогнозам Gartner, в 2017 г. мировой рынок облачных услуг вырастет на 18% до 246,8 млрд долл. Ожидается, что спрос на услуги публичных облачных инфраструктурных сервисов (IaaS и SaaS) в мире увеличится на 36,8% до 34,6 млрд долл. Аналитики утверждают, что это обусловлено увеличением объема данных, собранных с приборов, устройств в автомобилях, на производствах, с фитнес-гаджетов, а также использованием искусственного интеллекта в медицинских, потребительских и других бизнес-приложениях. Все это требует большой вычислительной мощности и стимулирует спрос на инфраструктуру публичных облаков. Каким инструментам мониторинга для управления этой стихией под названием «облака» отдать предпочтение? Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим технические решения популярных на российском рынке облачных вендоров, таких как Microsoft Azure, Amazon Web Services, OpenStack, IBM BlueMix.

Математика инвестиций

Согласно очередному прогнозу World Information Quarterly Cloud IT Infrastructure Tracker, общая сумма расходов на ИТ-инфраструктуру (серверы, системы хранения, сетевое оборудование) для развертывания в облачных средах к концу 2017 г. возрастет на 15,3%. Инвестиции в облачную ИТ-инфраструктуру (Iaas) будут увеличиваться во всех регионах мира. В то же время большинство регионов ожидают снижения расходов на необлачные решения для развертывания в различных технологических сегментах.

Одно из ключевых направлений развития рынка облачных сервисов – Software-as-a-Service (SaaS), когда бизнес-приложения доставляются клиентам через Интернет. Почти все новые софтверные компании, такие как Box, Dropbox, Okta и т. д., зависят от модели SaaS. Давно работающие и широко известные софтверные компании, включая Microsoft, Oracle и SAP, стараются как можно быстрее перейти к перспективной модели доставки сервисов. Для этого они переписывают существующие приложения и приобретают новые компании, появившиеся на волне зарождения облаков. Ведь большинство современных заказчиков предпочитают получать доступ к программному обеспечению именно по модели SaaS.

Многие компании, которые привыкли полагаться на собственные центры обработки данных, постепенно переходят к использованию публичных облачных ресурсов от других поставщиков, таких как Amazon, Microsoft, IBM и Google, что стимулирует бизнес поставщиков облачной инфраструктуры.

Большинство заказчиков пользуются или планируют внедрить на предприятии новые облачные сервисы, расположенные в облаках. Но при этом они нередко сталкиваются с новыми техническими вызовами, связанными с обслуживанием и диагностикой таких сервисов. Для мониторинга облачной инфраструктуры и решений на основе модели гибридного облака подходят предложения популярных облачных вендоров, например Microsoft Azure, Amazon Web Services, OpenStack, IBM BlueMix, представленные на российском рынке. Рассмотрим каждое решение более подробно.

Облачные приоритеты Microsoft

Облачное решение от компании Microsoft Azure, предложенное на рынок 1 февраля 2010 г., содержит более 600 сервисов. Компания активно развивает облачное направление, поэтому большое количество программных продуктов от Microsoft имеет нативную интеграцию с Azure-сервисами, например SQL Server 2016, Windows 2016.

К основным инструментам и сервисам для мониторинга облачных сервисов относится Azure Monitor, на базе которого

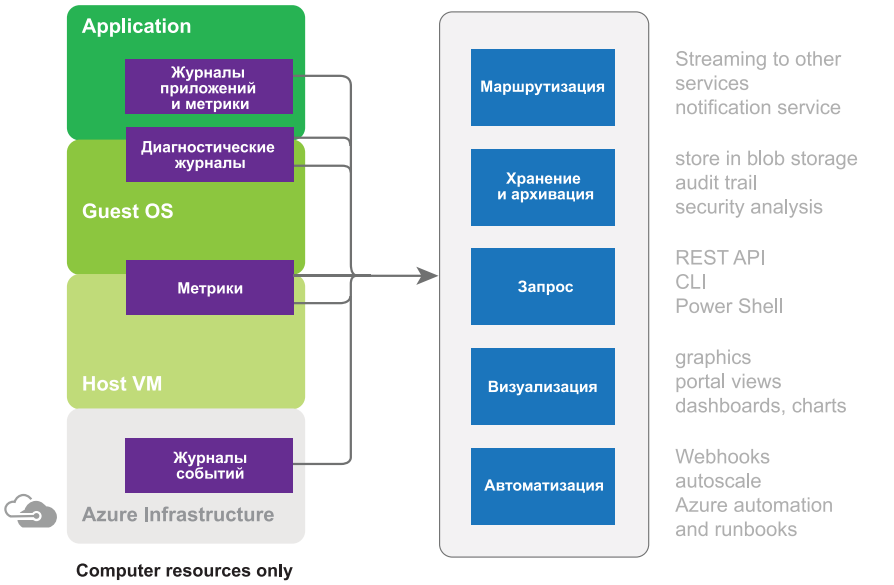


Рис. 1. *Источники данных мониторинга вычислительных ресурсов* www.microsoft.com

предоставляются метрики инфраструктуры базового уровня, а также журналы для большинства служб Microsoft Azure. На рис. 1 представлены источники данных для мониторинга вычислительных ресурсов.

В список вычислительных ресурсов входят облачные службы, виртуальные и масштабируемые виртуальные машины, фабрика сервисов. Наряду с вычислительными ресурсами в качестве источников данных могут служить и другие компоненты, представленные на рис. 2.

В перечне ресурсов, которые могут быть источниками данных, представлены метрики и журналы диагностики, метрики виртуальной машины узла и гостевой виртуальной машины, Activity Logs.

После сбора данных в Azure Monitor можно выполнять следующие действия. Во-первых, маршрутизация, когда данные мониторинга передаются в другие сервисы в режиме реального времени. Например, в сервис Application Insights, который отличается расширенными возможностями визуализации и анализа данных. Во-вторых, хранение и архивация. Поскольку некоторые данные мониторинга уже хранятся в Azure Monitor, с помощью этого инструмента можно управлять временем хранения данных в соответствии с корпоративной политикой или планом подписки. В-третьих, запрос. Для доступа к данным в системе или службе хранилища Azure можно использовать REST API Azure Monitor, кросс-платформенные команды интерфейса командной строки, командлеты PowerShell или пакет SDK для .NET. В частности, появляется возможность создавать нестандартные запросы и отправлять данные в стороннее приложение. В-четвертых, визуализация данных мониторинга на графиках и диаграммах, которая помогает обнаружить тенденции намного быстрее, чем при просмотре самих данных. Например, можно отправить данные в Azure Application Insights или в Microsoft Power BI. В-пятых, автоматизация, когда на основе данных мониторинга активируются оповещения или даже целые процессы. В качестве примера можно привести использование данных для автомасштабирования вычислительных операций на основе нагрузки на приложение.

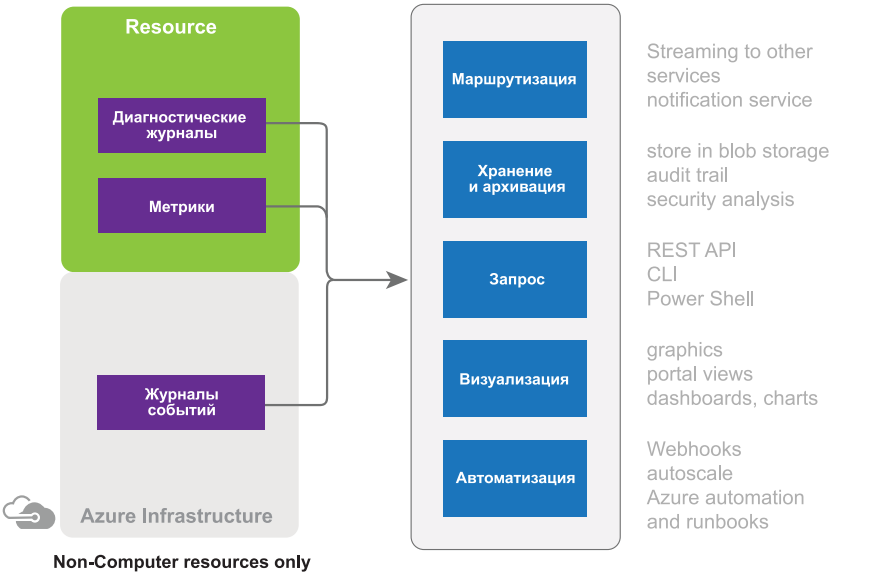


Рис. 2. *Ресурсы, которые служат источниками данных* www.microsoft.com

В большинстве случаев для управления отслеживанием, маршрутизацией и извлечением данных подходит один из следующих методов:

- портал Azure;
- PowerShell;
- кросс-платформенный интерфейс командной строки;
- интерфейс REST API;
- пакет SDK для .NET.

Не каждый из перечисленных методов доступен для всех действий или типов данных.

Следует заметить, что для разработчиков в Azure предлагаются специализированные средства мониторинга. Application Insights можно использовать в качестве решения для мониторинга рабочей среды. Служба Log Analytics поможет настроить производительность и планировать обслуживание приложений, которые выполняются в рабочей среде. Расширенные

средства для анализа данных в нескольких источниках позволяют использовать сложные запросы во всех журналах, отправлять упреждающие оповещения при соблюдении определенных условий. Можно даже собирать пользовательские данные в центральном репозитории, чтобы иметь возможность их запроса и визуализации.

Еще одно средство мониторинга – System Center Operations Manager (SCOM) – предназначено для отслеживания крупных облачных решений и управления ими. Многим эта служба известна как средство управления локальными облаками на базе Windows Sever и Hyper-V. С ее помощью также можно интегрировать и администрировать приложения Azure. Кроме того, она позволяет установить Application Insights в интерактивных приложениях. Если приложение выйдет из строя, пользователь своевременно об этом узнает. Следует иметь в виду, что Log Analytics не заменяет SCOM − эти службы можно использовать совместно.

Наиболее известные проекты внедрения в России реализованы в компании, известной под торговой маркой «Билайн» (https://customers.microsoft.com/ru-RU/story/rossiyskiy-sotovyy-operator-vyryvaetsya-vpered-s-pomos), в Финансовой академии при Правительстве РФ (https://customers.microsoft.com/ru-RU/story/finansovyy-universitet-vnedril-novye-obrazovatelnye-te). По ссылке https://azure.microsoft.com/ru-ru/case-studies/ доступен полный список внедрений.

Возможности сервиса Amazon CloudWatch

Amazon Web Services (AWS) – самый крупный облачный провайдер сегодня и прямой конкурент Azure – занимает первое место в квадрате Гартнера. Большая часть предоставляемых сервисов аналогична Azure. Наиболее известные сервисы, предлагаемые AWS, – EC2, S3, R53. Подходы этих компаний к реализации инструментов и сервисов для мониторинга облачных сервисов различаются. Рассмотрим архитектуру сервиса более подробно.

Amazon CloudWatch – это сервис мониторинга облачных ресурсов AWS и приложений, которые запускаются с их помощью. Amazon CloudWatch можно использовать для сбора и отслеживания метрик, накопления и анализа файлов журналов, формирования предупреждений, а также автоматического реагирования на изменения состояния ресурсов AWS. Amazon CloudWatch подходит для мониторинга следующих ресурсов AWS: Amazon EC2, Amazon RDS DB, таблицы Amazon DynamoDB, а также для мониторинга пользовательских метрик приложений, сервисов и любых логов приложений. С помощью Amazon CloudWatch, общая архитектура которого изображена на рис. 3, можно получить сводную информацию о системе: сведения об используемых ресурсах, производительности приложений и общем состоянии системы. Такие данные необходимы

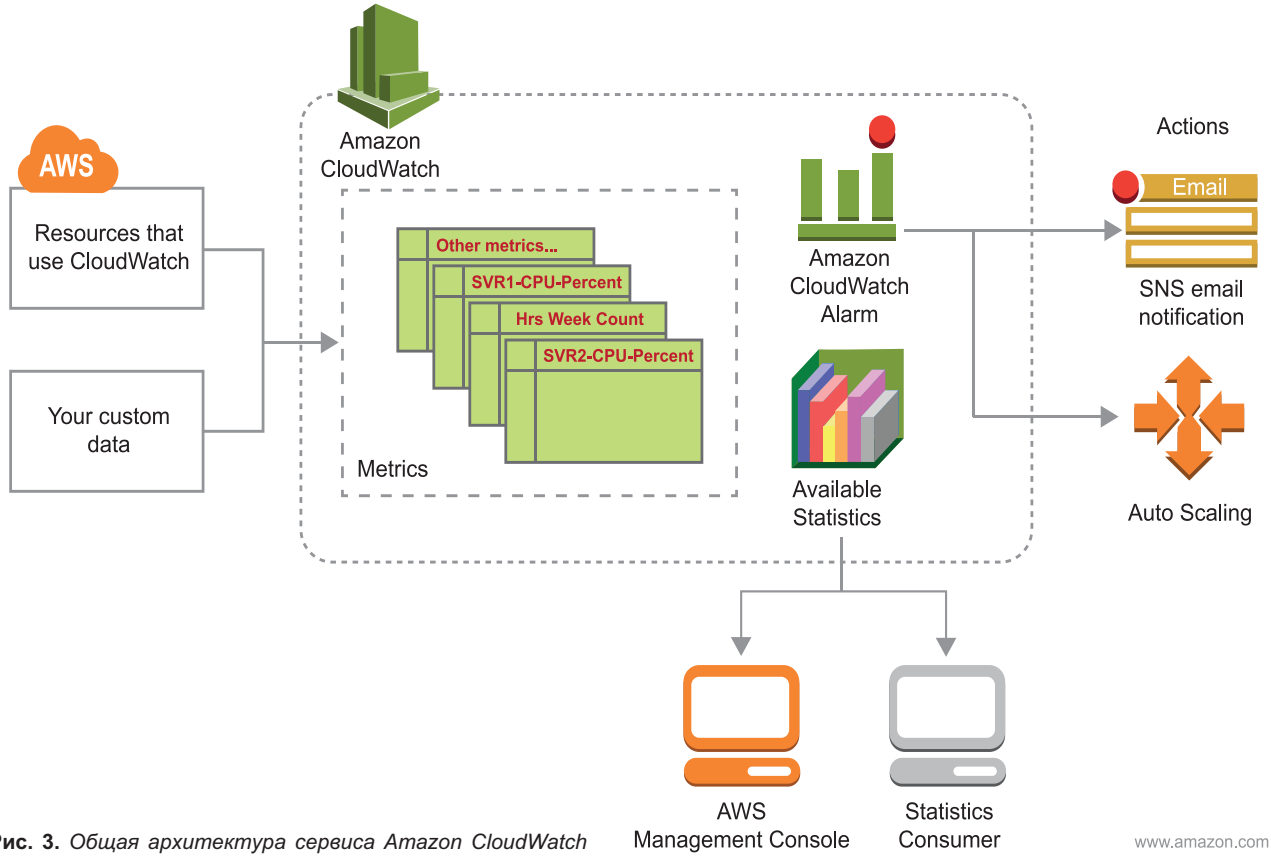


Рис. 3. *Общая архитектура сервиса Amazon CloudWatch*

www.amazon.com

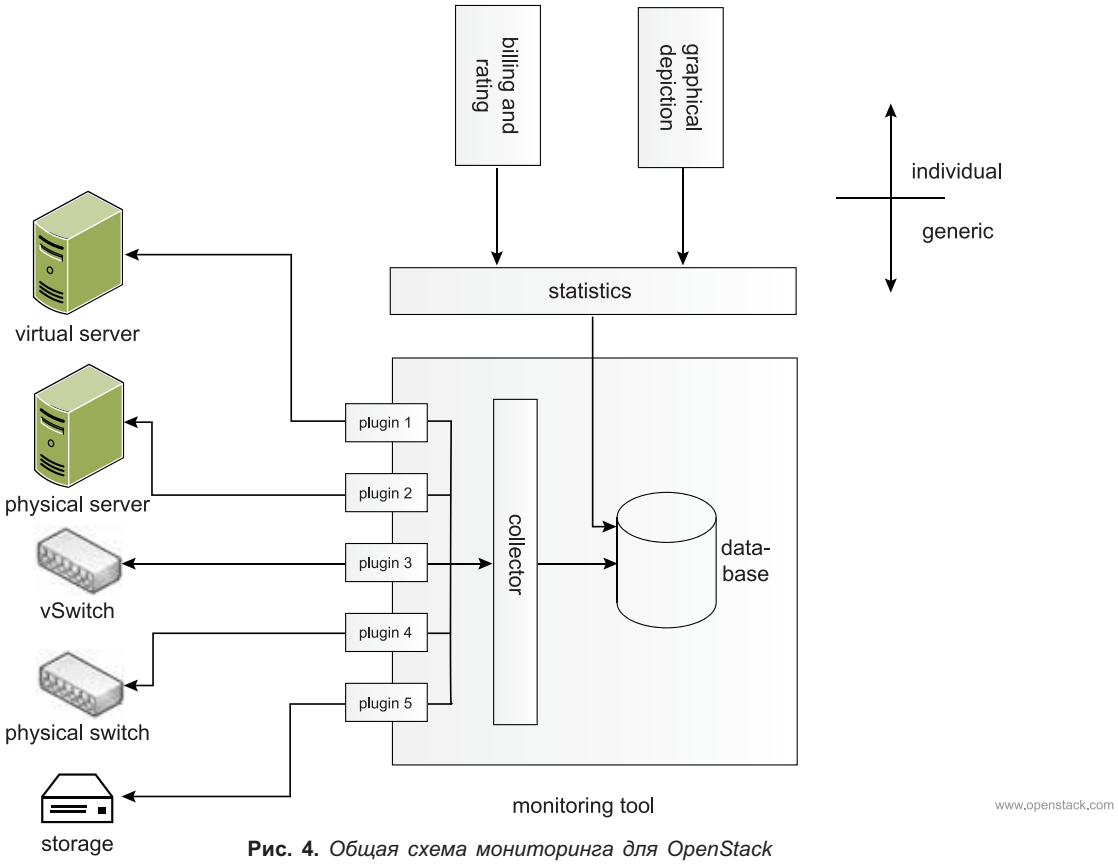


Рис. 4. *Общая схема мониторинга для OpenStack*

для оперативного реагирования и обеспечения стабильной работы приложений.

Сервис состоит из следующих служб и компонентов:

- службы System Status Checks и Instance Status Checks для мониторинга и обнаружения неисправностей основных компонентов на AWS;
- Amazon CloudWatch Alarms, который следит за метрикой в указанный период времени и выполняет одно или больше действий на основе значения метрики относительно заданного порога в течение нескольких периодов времени. Под действием понимается уведомление, отправленное в соответствующую службу Amazon (Amazon SNS), или политики автоматического масштабирования. Оповещение об опасности вызывает действие только при наличии постоянных изменений состояния. Иными словами, изменение должно сохраняться в течение определенного периода времени (нескольких периодов);
- Amazon CloudWatch Events для автоматизации служб AWS и автоматического реагирования на системные события. События из служб AWS доставляются в CloudWatch Events в режиме реального времени, поэтому можно указать автоматические действия, которые необходимо предпринять, когда событие соответствует установленному правилу;
- Amazon CloudWatch Logs для контроля, хранения и получения доступа к файлам журналов из экземпляров Amazon EC2, AWS CloudTrail или других источников;
- Amazon EC2 Monitoring Scripts – Perl-скрипты, которые могут контролировать использование памяти, диска и swap-файлов в имеющихся экземплярах;
- AWS Management Pack for Microsoft System Center Operations Manager – для соотнесения экземпляров Amazon EC2 и операционных систем Windows или Linux, запущенных внутри них. Пакет управления AWS поставляется как дополнение для Microsoft System Center Operations Manager, использует назначенный компьютер в ЦОД (Watcher node) и API веб-служб Amazon для удаленного обнаружения и сбора информации об имеющихся ресурсах AWS.

Один из наиболее известных в России проектов реализован в компании «Лаборатория Касперского» (https://aws.amazon.com/ru/solutions/case-studies/kaspersky/). Полный список внедрений доступен по ссылке https://aws.amazon.com/ru/solutions/case-studies/all/.

Варианты мониторинга для OpenStack

OpenStack – это комплекс проектов свободного программного обеспечения для создания инфраструктурных облачных сервисов и облачных хранилищ, причем как публичных, так и частных. Все проекты комплекса распространяются под лицензией Apache License. Поскольку продукт состоит из множества независимых сервисов, то мониторинг относится к разряду нетривиальных задач. Можно сказать, что решение создается или адаптируется под каждую инсталляцию (рис. 4).

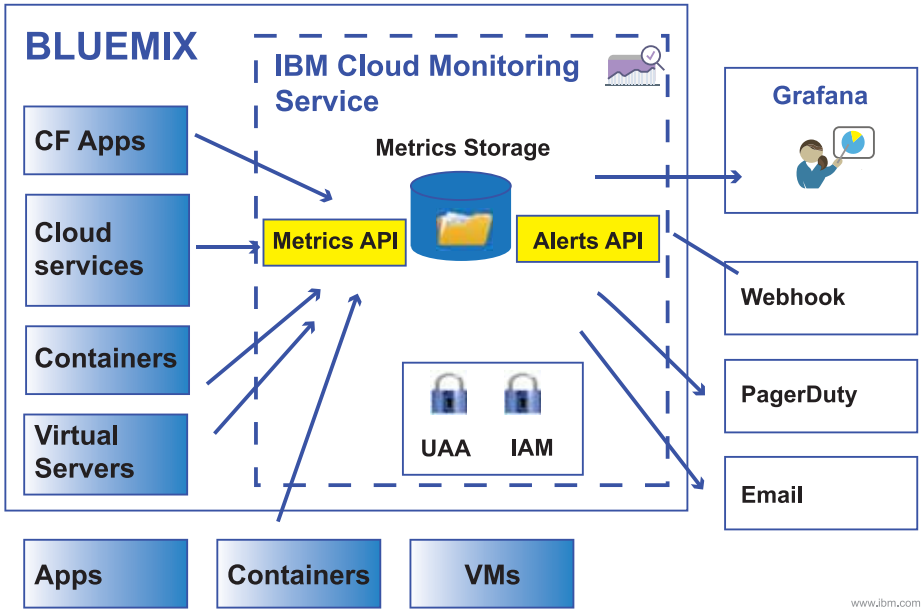


Рис. 5. *Общая схема мониторинга для BlueMix*

Основными инструментами мониторинга для OpenStack являются Open source продукты для мониторинга ИТ-инфраструктуры: Ceilometer, Nagios и Zabbix.

Ceilometer – один из основных фреймворков для мониторинга и измерения данных в OpenStack с возможностью расширения функционала с учетом потребностей заказчика. На базе продукта реализуются проекты AODH – сервис оповещения и действий на основе триггеров, Gnocchi-TDBaaS (Time Series Database as a Service)

Nagios и Zabbix – бесплатные решения мониторинга компьютерных систем и сетей, в частности, наблюдения, контроля состояния вычислительных узлов и служб, оповещения администратора в том случае, если службы прекращают либо возобновляют работу. В дистрибутивах доступны дополнения и скрипты для мониторинга компонентов и сервисов OpenStack.

В качестве примера внедрения этого инструмента в России можно упомянуть компанию «Ростелеком» (https://www.kommersant.ru/doc/3030968). Полный список дополнений по мониторингу OpenStack доступен по ссылке https://wiki.openstack.org/wiki/Operations/Tools#Monitoring_and_Trending.

Расширенный функционал IBM Bluemix

Облачная платформа IBM Bluemix, построенная на основе самых популярных в мире проектов с открытым исходным кодом, таких как OpenStack, помогает разработчикам создавать и запускать современные приложения и инструменты. IBM Bluemix предоставляет возможность ведения журналов и мониторинга интегрированного функционала различных служб, таких как Cloud Foundry и IBM Bluemix Container Service. В частности, можно использовать IBM Cloud Log Analysis и IBM Cloud Monitoring для реализации расширенных возможностей ведения журнала и мониторинга.

Рассмотрим компоненты Bluemix, общая схема которой отражена на рис. 5, для наблюдения и сбора логов. Основной инструмент – IBM Cloud Monitoring service – предназначен для реализации расширенных возможностей мониторинга коллекции и хранения при работе с метриками, а также для определения правил и предупреждений, уведомляющих о событиях, требующих внимания.

IBM Cloud Log Analysis предоставляет сервис сбора и поиска журналов для платформы Bluemix, автоматически собирает данные приложений и Bluemix-сервисов из выбранных заказчиком услуг Bluemix. Наиболее известные проекты внедрения в России реализованы в газете «Комсомольская правда» (http://www-03.ibm.com/press/ru/ru/pressrelease/48194.wss) и Мариинском театре (https://www-03.ibm.com/software/businesscasestudies/ru/ru/corp?synkey=D953253S43460R79).

***

В заключение остается отметить, что облачные провайдеры понимают важность мониторинга инфраструктуры и стараются обеспечить заказчиков эффективными инструментами для этого. Коммерческие облачные продукты Microsoft Azure и Amazon Web Services, IBM BlueMix обладают богатым инструментарием «из коробки», который обеспечит интеграцию с существующей системой мониторинга без значительных трудозатрат. Использование решения Open source предполагает наличие соответствующих компетенций у сотрудников компании или системного интегратора, отвечающего за внедрение. Конечно, на рынке значительно больше облачных провайдеров, предлагающих разнообразные сервисы. В статье при описании возможных вариантов предпочтение было отдано наиболее известным компаниям, представленным на российском рынке, Надеемся, это послужит ориентиром для оптимального выбора нужного инструментария для мониторинга облачных сервисов. ■

Литература:

1. *http://www.wikipedia.ru*
2. *http://www.aws.amazon.com*
3. *http://www.openstack.org*
4. *https://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/*

Виртуальный ЦОД из публичного облака как ресурс оптимизации ИТ-расходов

Перед компанией «Адамас» встала задача свести к минимуму капзатраты на содержание и обслуживание части ИТ-инфраструктуры. Ассортимент ювелирной продукции, которая представлена сегодня более чем в 230 магазинах в различных регионах страны, насчитывает почти 30 тыс. наименований. На настоящем этапе развития для «Адамаса» важно было оптимизировать расходы на закупку, доставку и настройку оборудования.

Особенность задачи заключалась в том, что «Адамасу» требуются дополнительные серверные мощности для оперативного запуска ИТ-решений и для развития инфраструктуры по мере расширения бизнеса.

Первым шагом в решении задачи стал выбор ИТ-партнера. Предпочтение было отдано компании Softline, которая разработала концепцию построения публичного облака на оборудовании Cisco и NetApp. Среди параметров соглашения об уровне предоставления услуги стоит отметить финансовые гарантии, доступность сервиса 99,9%, зафиксированную производительность платформы и формат техподдержки в режиме 24×7.

Что касается технологической стороны решения, то услуга «Виртуальный ЦОД» в публичном облаке Softline развернута на основе ресурсов VMware. Благодаря этому заказчик получил возможность оперативно разместить ИТ-сервисы и обеспечить к ним доступ персонала из любой точки мира. В распоряжении ИТ-специалистов компании «Адамас» появилась возможность самостоятельно создавать виртуальные серверы, настраивать и конфигурировать имеющиеся, администрировать и устанавливать ПО, а также гибко управлять виртуальными сетями через функциональную панель vCloud Director.

Как показал первый опыт пользования услугой «Виртуальный ЦОД» из публичного облака Softline, компания «Адамас» получила хорошие результаты: повысилась эффективность работы персонала и увеличилась производительность ИТ-систем. Для наращивания серверных мощностей в сжатые сроки достаточно отправить запрос в техподдержку.

Почтовая нагрузка на виртуальный офис без дополнительных затрат

Компания «РесурсТранс» оказывает услуги аутсорсинга автотранспортных цехов промышленных предприятий, грузоперевозок и транспортно-экспедиторского обслуживания по всей территории России. Основное средство корпоративной связи в компании – электронная почта из облака. Как только качество сервиса перестало отвечать запросам бизнеса, руководство решило перейти на новое программное обеспечение. В качестве партнера была выбрана компания Softline, имеющая богатую экспертизу в сфере облачных технологий.

Для выполнения задачи компании «РесурсТранс» специалисты Softline выбрали облачное почтовое решение Microsoft Exchange Server в составе сервиса «Виртуальный офис Softline». Решение реализовано в рамках партнерской программы Microsoft Cloud OS Network Russia. Вендор гарантирует качество оказываемого сервиса, наличие у специалистов Softline необходимой квалификации и проверяет архитектуру решения на соответствие лучшим мировым практикам.

Следующим шагом стала миграция на новые почтовые ящики примерно 2 тыс. пользователей. Заказчик получил выделенную виртуальную инфраструктуру в рамках публичного облака, скорость реакции технической поддержки в формате 24×7. Доступность сервиса составляет 99,5%. У компании появилась возможность самостоятельно определять объем почтовых ящиков сотрудников в зависимости от их должностных обязанностей и текущих задач.

Теперь благодаря более производительной облачной платформе и использованию последней версии ПО сотрудники «РесурсТранс» могут отправлять сообщения значительно быстрее. «Это стало возможным, поскольку Softline предложил заказчику почтовый сервис на базе вычислительных мощностей, способных выдерживать большую нагрузку. Гибкое лицензирование сервиса позволит регулировать объем потребления облачных мощностей по мере надобности», – рассказал менеджер по продажам компании Softline Александр Чистяков.

Обновленная система корпоративной коммуникации охватывает все филиалы компании.

Круглый стол

Гибридная облачность: устойчивый тренд или волна популярности?

В круглом столе принимают участие

Антон ЗАХАРЧЕНКО,
эксперт, «Энвижн Груп»

Алексей КРЕЧЕТОВ,
менеджер по развитию бизнеса, компания Orange Business Services в России и СНГ

Владимир ЛЕБЕДЕВ,
директор по развитию бизнеса, компания Stack Group

Алексей ПОПОВИЧ,
главный специалист управления по работе с производителями группы «Астерос», эксперт по продуктам Oracle

Павел РЫЦЕВ,
ИТ-директор, руководитель Центра компетенции по импортозамещению и Open Source в ALP Group

Дмитрий СЕМЫНИН,
директор департамента инфраструктуры информационных систем, компания «АМТ Груп»

Прогнозы специалистов, экспертов и руководителей в сфере ИТ относительно использования облачных технологий сильно различаются. Одним из наиболее перспективных вариантов применения подобных решений считаются гибридные облака. Так ли это, мы решили выяснить за круглым столом. А заодно попросили специалистов сформулировать тенденции в названном сегменте рынка, отметить отраслевую специфику применения технологий, которые сейчас на слуху, и выделить наиболее востребованные сервисы гибридного облака.

Какие сервисы гибридного облака вам кажутся наиболее востребованными? Какие сервисы вы используете в своей практике? Насколько современные гибридные облака позволяют работать с «тяжелыми» приложениями?

Антон ЗАХАРЧЕНКО

Гибридной принято называть конфигурацию, которая задействует ресурсы как на стороне облачного провайдера, так и в собственном центре обработки данных. В нашей практике такие решения чаще всего используются для обеспечения резервной конфигурации приложений и информационных систем. Например, активные компоненты информационной системы расположены на локальной площадке и обслуживают подключения пользователей, одновременно обеспечивается репликация данных в сторону облачного провайдера, где развернуты компоненты, которые работают в режиме ожидания и готовы перехватить подключения пользователей при сбоях на локальной площадке. Еще одна из популярных гибридных схем – хранение архивных данных и резервных копий на территориально удаленных площадках облачного провайдера.

С точки зрения «тяжелых» систем очень интересны многокомпонентные варианты, особенно те, которые включают масштабируемые модули, зависящие от нагрузки. Например, при разработке приложения, у которого есть веб-компоненты, обслуживающие внешние обращения пользователей, front-end может быть размещен в облачной среде с настройкой механизма автоматического масштабирования при увеличении нагрузки. Такая ситуация характерна для интернет-магазинов, у которых наплыв пользователей в периоды распродаж может приводить к десятикратному увеличению нагрузки. Эта проблема решается за счет одного из ключевых свойств облака – эластичности.

Алексей КРЕЧЕТОВ

За прошедший год большинство клиентских запросов, связанных

с построением гибридного облака, касались послеаварийного восстановления ИТ-инфраструктуры как услуги (DRaaS). То есть сейчас компании пытаются повысить надежность своей ИТ-инфраструктуры. При этом руководство понимает всю важность непрерывности бизнеса и находит выход в резервном копировании всей инфраструктуры либо в размещении его полной копии в публичном облаке. Во втором варианте ИТ-инфраструктура сначала переводится в частное облако, затем подключается к публичному. Так получается гибридное облако.

Orange использует популярное программное обеспечение VMWare, Zerto, Veeam, которое позволяет не только держать резервную копию ИТ-инфраструктуры в публичном облаке. С его помощью можно свободно мигрировать виртуальные машины с площадки на площадку и распределять нагрузку между частной и публичной частями облака, которая, как правило, значительно больше и лучше справляется с задачами «тяжелого» приложения.

ситуаций, когда, например, невозможно перенести в облачные среды часть проприетарных приложений или, скажем, приложения показывают бóльшую производительность на физических средах. Также часто встречаются примеры реализации гибридной модели, сочетающей преимущества экономической эффективности «клаудизации» приложений с существующими капитальными затратами в собственную ИТ-инфраструктуру компании.

При работе с «тяжелыми» приложениями все зависит, конечно, от самого приложения, нагрузки, характера данных, архитектуры конкретного решения, лицензионной политики разработчика. Однако с уверенностью можно сказать, что самое широкое распространение гибридные модели потребления получают, когда речь идет о трансформации общего подхода к реализации ИТ-стратегии компании в сервисную модель потребления ИТ. Гибридные облачные сервисы используются для поддержки таких «тяжелых» приложений.

уверены в корректности сведений, получаемых из облака. Инженерно-технический персонал предприятия и разработчики прикладного программного обеспечения не откажутся от SaaS, если используемые инструменты надежны, актуальны и доступны в любое время. Персонал, привлекаемый к эксплуатации IoT, сможет существенно сократить издержки на содержание автоматических производственных линий, которые контролируются из PaaS. Наконец, есть актуальные задачи и для IaaS, решение которых гарантирует непрерывность критически важных процессов и сохранность производственной информации.

Владимир ЛЕБЕДЕВ

Потребление гибридных облачных сервисов сочетает преимущества каждого сервиса для выполнения комплексных задач, которые не всегда может решить отдельный сервис. Это касается

Алексей ПОПОВИЧ

Все зависит от специфики деятельности предприятия и его подразделений. Например, сотрудники отдела, отвечающего за НСИ, а также юристы и бухгалтерия воспользуются DaaS, когда будут

Дмитрий СЕМЫНИН

Переход информационных сервисов в облачные технологии еще не скоро станет повсеместным и стандартизованным, но, несомненно, движение в этом направлении уже является превалирующей тенденцией современных технологий. Использование гибридных облаков – одна из региональных особенностей регионального российского рынка, вызванная частично действиями регуляторов. Эти граничные условия привносят свои корректировки в выбор наиболее востребованных сервисов, которыми являются вспомогательные сервисы, не относящиеся к категории критичных для бизнеса заказчика.

Какие ресурсы гибридного облака наиболее востребованы: вычислительные мощности, сервисы хранения, веб-приложения, средства защиты или что-то еще? Какие приложения имеет смысл «гибридизировать» в первую очередь?

Антон ЗАХАРЧЕНКО

Распределение компонентов в гибридных конфигурациях практически совпадает с распределением в исключительно облачных проектах. Тут используются и вычислительные

ресурсы, и ресурсы хранения.
С точки зрения средств защиты изменение претерпевает только сетевая часть, которая адаптируется под дополнительные сетевые пути. Если говорить о «гибридизации» приложений, то это подразумевает изменение архитектуры приложений и их переработку. Здесь, на наш взгляд, более приемлем путь использования специализированных облачных приложений, которые спроектированы с учетом размещения в облачной инфраструктуре. Изменение существующих приложений может потребовать значительно бóльших временных и финансовых ресурсов по сравнению с изменением процессов и миграции на облачное приложение.

Алексей КРЕЧЕТОВ

Наша компания чаще всего сталкивалась с запросами на создание полной копии виртуализованной ИТ-инфраструктуры в публичном облаке, прорабатывались и сервисы хранения данных на удаленной площадке. Как таковых запросов на построение гибридного облака в полном смысле этого понятия – с распределением нагрузки между площадками, единой системой управления и т. д. – встречалось крайне мало. Говорить о гибридизации ради оптимизации работы приложения пока сложно.

Владимир ЛЕБЕДЕВ

Наиболее востребованными, если судить по нашей практике, являются сервисы предоставления вычислительных мощностей и сервисы HPC (High Perfomance Computing), сервисы по хранению данных с различным типом доступа, в том числе физическим, сервисы по выносу компонентов on premise-приложений в облако в виде SaaS-решений под локальные задачи.

Дмитрий СЕМЫНИН

В настоящее время наиболее востребованы сервисы хранения, вычислительные ресурсы для сред разработки и тестовых сред, а также разнообразные унифицированные коммуникационные сервисы. Но, пользуясь широко разрекламированным трендом аналитических задач больших данных, а также некоторым недостатком индустриальных прикладных приложений для аналитики, владельцы облачных ресурсов пытаются разработать и предложить аналитический функционал в качестве дополнительного расширения облачных сервисов, востребованных клиентом. Как пример можно привести инструменты BI, которые Microsoft успешно мигрировал в публичный сегмент Azure.

Мнение специалиста

Динар ГАРИПОВ,
руководитель направления развития бизнеса департамента облачных технологий, компания Softline

Предпосылки перехода и варианты реализации гибридной модели

Под названием «гибридное облако» мы обычно подразумеваем различного уровня сервисы, работающие в ЦОД заказчика и в публичном облаке. Это может быть виртуальная инфраструктура (Infrastructure-as-a-Service – IaaS), гибридная база данных, гибридное управление инфраструктурой или гибридный коммуникационный сервис – почта или Skype for Business. В зависимости от того, на базе какого ПО и какой вид гибридного облака строится, архитектура и инструментарий управления, конечно, различаются. Тем не менее производители стараются максимально приблизить модель управления к стандартной. Если строится гибридная почтовая система на базе Microsoft Exchange и Office 365, то она управляется привычными панелями администраторов. Когда строится гибридное облако между кластером VMware заказчика и VMware в IBM Cloud, администрирование гибридного облака ведется через обычный vCloud Director. Привычные инструменты управления – один из элементов успеха проекта гибридного облака.

Драйверами использования гибридных облаков являются, как ни странно, все те блокеры, которые не дают организациям активно использовать публичные облака.

Компании боятся выносить в облако громоздкие информационные системы, с которыми плотно работают локальные пользователи; службы безопасности не разрешают отчуждать коммерческую информацию; руководство не доверяет надежности облачных провайдеров и пр. И когда ИТ-директор, с одной стороны, сталкивается с запретами на облака, а с другой – видит преимущества их использования, на помощь ему приходит гибрид. Трудно вынести «тяжелое» бизнес-приложение в облако? Вынесите в него ту часть, которая направлена на работу с внешними контрагентами. Так же легко гибридное облако становится решением в ситуациях, когда полная миграция в облако нецелесообразна.

Даже крупнейшие облачные вендоры (Microsoft, Oracle, IBM), сделав не так давно ставку на собственные публичные облака, увидели возражения и запросы клиентов и предложили решения, которые ставятся в ЦОД заказчиков, предоставляют сервисы, аналогичные «большому» облаку и помогают легко организовать гибридную инфраструктуру. Имеются в виду Microsoft Azure Stack, Oracle Cloud Machine, IBM Bluemix Local и др.

На общей волне популярности облаков гибридное облако пользуется очень хорошим спросом у клиентов. Более того, в России и других странах, где есть законодательные предписания о локализации персональных данных, гибридные облака – отличное решение для одновременного выполнения требований регуляторов и использования преимуществ публичных облаков.

Каково, по вашим оценкам, состояние российского рынка решений для гибридных облаков? Насколько он зависим от иностранных производителей и предоставляемых ими сервисов? Есть ли чисто российские разработки в этой сфере?

Антон ЗАХАРЧЕНКО

Основная зависимость от иностранных производителей сегодня проявляется в необходимости использовать программные и аппаратные компоненты зарубежного производства. Однако архитектурой решения, управлением компонентами инфраструктуры, созданием сервисов, а также разработкой части программных компонентов мы занимаемся самостоятельно.

Алексей ПОПОВИЧ

На мой взгляд, Cloud Computing – не та сфера, где нужно делать упор на импортозамещение. Допустим, в сельском хозяйстве, где качество выпускаемой продукции вполне может соперничать с любыми конкурентами, решение задачи лоббирования – естественная деятельность государства, которое обязано защитить собственных неокрепших производителей. Но в отраслях, где технический уровень значительно ниже, подобная деятельность ведет к тому же, что бывший Союз, а за ним и Россия совсем недавно имели в сфере производства легковых автомобилей.

Павел РЫЦЕВ

В России разговоров о гибридных облаках пока больше, чем конкретных решений. Причина в том, что совмещение на технологическом уровне частного и публичного облаков (а это и есть гибридное облако) – новый уровень сложности, доступный сегодня далеко не каждой компании. На выходе гибридное облако должно давать главное: бесшовный перенос нагрузок с сервисов в частном облаке на сервисы в публичном. Чтобы добиться миграции нагрузок между облаками без прерывания работы сервисов, облака должны быть идеально совместимы. То есть технологии с обеих сторон должны быть от одного производителя – от Microsoft либо от VMware. Получается, что рынок решений для гибридных облаков зависим от маститых западных вендоров практически на 100%. В части сервисов та же ситуация: есть Azure, позволяющий построить гибридное облако, есть российские дата-центры, предоставляющие те же услуги. Все они построены на Microsoft либо на VMware. У нас мало производителей, поставляющих решения для построения частного или публичного облака. Все они основаны на OpenStack и пока еще достаточно сырые – из-за сложности OpenStack.

Есть ли отраслевая специфика построения гибридных облаков? Предприятиям каких отраслей проще перевести свои сервисы в облако?

Антон ЗАХАРЧЕНКО

Безусловно, отраслевая специфика имеется. И сформулировать ее проще от противного: кто не готов переезжать в облака. На наш взгляд, есть набор mission critical-систем, например процессинговые системы, real-time-системы; системы, вовлеченные в обработку грифованных данных, которые по тем или иным причинам не могут быть перемещены в публичное облако либо должны работать даже на пределе с минимальными задержками, что не всегда возможно при подключении в облачному провайдеру. Однако в каждой из отраслей есть стандартные сценарии, которые позволяют эффективно использовать облака. Для ритейла – это эластичность инфраструктуры, которая дает возможность гибко и с адекватной стоимостью отработать сезонные всплески возрастания нагрузки. Для банковского сектора, который наращивает свой цифровой потенциал, – использование внешних ресурсов для процессов разработки и тестирования с привлечением собственных или внешних разработчиков. Для производственных и логистических компаний (особенно территориально распределенных) – размещение всей ИТ-инфраструктуры в облаке в целях повышения доступности и отказоустойчивости, что позволяет перевести ИТ в организации на сервисную модель и высвободить часть финансовых средств на расширение основных средств производства.

Алексей КРЕЧЕТОВ

В банковском секторе есть характерная почти для всех банков особенность. Банки переносят в публичное облако инфраструктуру для разработки программного обеспечения. Их привлекают гибкость публичного облака и сравнительно невысокая цена. Кроме того, выносятся новые экспериментальные подразделения, т. е. все, что касается новшеств и разработок. Основной бизнес в целях безопасности банки оставляют на своих площадках.

Подобных особенностей в других отраслях пока не удалось выявить. Решение о переходе в публичное облако или построении гибридного облака принимается в каждой ситуации по совокупности совершенно различных причин. Каждый случай

оказывается в этом смысле уникальным. Технически перенос перестал быть чем-то сверхсложным, основными драйверами переноса оказываются либо финансовые соображения, либо психологические аспекты.

Владимир ЛЕБЕДЕВ

Отраслевая специфика, безусловно, есть. Переход к гибридным моделям интересен в первую очередь компаниям с высокой долей неравномерности спроса на вычислительные ресурсы внутри ИТ-инфраструктуры, к примеру предприятия с сезонностью спроса работы с физическими лицами как потребителями. Большим спросом облачные сервисы пользуются у компаний, разрабатывающих приложения для внутренних нужд или на внешний рынок, а также применяющих дополнительные сервисы уровня PaaS и SaaS для разработки, тестирования, доставки приложений. Гибридные облака – это и инструмент для перехода к сервисной модели построения ИТ у производственных компаний, не имеющих возможности перевести полностью сервисы в облако, однако позволяющих реализовать гибкую интеграцию со своими внутренними сервисами.

Алексей ПОПОВИЧ

Считаю, что переносить информационное обслуживание в облако могут не только коммерческие и иные хозяйствующие структуры, но и государственные органы любого уровня. Причем в плане повышения эффективности выиграют в первую очередь предприятия оборонной отрасли и армия, которые отличаются колоссальным разнообразием номенклатуры, территориальной разобщенностью и зачастую вынуждены решать оперативные задачи без права на ошибку. Здесь не следует ломать копья: «Передавать или не передавать?» Правильно спрашивать: «Как передавать?» Что касается специфики построения гибридных облаков, то на российском ИТ-рынке из-за технологической отсталости в сфере Cloud Computing ее труднее распознать.

Павел РЫЦЕВ

Такой специфики нет. Применение облаков зависит от других лимитирующих факторов. Первое и главное – скорость управленческих изменений и смены бизнес-процессов на предприятии (изменились процессы – исчезли старые и появились новые сервисы – изменилось количество пользователей сервисов – изменились нагрузки на систему). Второй фактор, роль которого особенно значима при высоком темпе изменений, – компетенции ИТ-команды или внешнего ИТ-подрядчика, а также четкое понимание того, способны ли они успешно заниматься построением гибридных облаков и гарантировать результат. Третий фактор – наличие средств и управленческого решения, определяющего, какими будут затраты на ИТ – капитальными или операционными. Ответив на эти вопросы, предприятие должно выбрать оптимальный путь: строить свою инфраструктуру, гибридное облако или полностью уйти в публичное. А отраслевая специфика тут роли не играет, если, конечно, нет вопросов, связанных с гостайной, ноу-хау и т. д.

Дмитрий СЕМЫНИН

Отраслевая специфика относится скорее не к гибридному построению архитектуры облачных решений, а к самой специфике использования сервисов по облачной модели.

Мнение специалиста

Динар ГАРИПОВ,
руководитель направления развития бизнеса департамента облачных технологий, компания Softline

Управление и оценка эффективности решений

Возможность организации гибридной модели инфраструктуры напрямую зависит прежде всего от самого программного обеспечения. К счастью, практически все вендоры уже готовы к гибридным сценариям и часто встраивают такие функции в свое ПО. Например, Microsoft SQL Server 2016 позволяет выносить «холодные» данные в Microsoft Azure, экономя место на локальных хранилищах для «горячих». VMware vCloud Connector может легко соединить локальный кластер организации с Softline Cloud. И миграция виртуальных машин между облаками выполняется штатными средствами через привычные панели управления VMware.

В ситуации, когда администраторы располагают простыми удобными инструментами, миграция в гибридное облако не будет принципиально отличаться от локальной миграции между серверами. И вопросы, которые нужно предусмотреть, останутся теми же: минимальный простой сервиса для клиентов, ширина канала связи, постоянный контроль процесса миграции для недопущения сбоев и др.

Оценивать эффективность такого проекта можно на разных уровнях: стоимость владения, нагрузка на локальную инфраструктуру, доступность сервиса, скорость запуска новых продуктов, скорость работы приложения. Облачные преимущества становятся доступными локальной ИТ-инфраструктуре.

Для управления клиентами – выделения и учета ресурсов, контроля SLA и управления подписками в разных облаках – сервис-провайдеры используют специализированные панели управления, которые позволяют объединить все облачные сервисы в одном интерфейсе и предоставить их клиенту как один продукт. О перспективах гибридной модели облаков говорит, в частности, активное развитие таких панелей – появляется все больше новых производителей, постоянно наращивается функциональность, расширяется охват сервисов и сценариев.

С технологической точки зрения наиболее интересными для отраслей, использующих облачные решения, являются сервисы с большим разбросом требований к вычислительным ресурсам в зависимости от различных периодов их потребления. Реализация гибридной модели позволяет снизить количество необходимого вычислительного оборудования до уровня эффективной утилизации его мощностей. Одним из тормозящих моментов повсеместного применения облачных технологий остается отсутствие либо существенное отставание отраслевых стандартов в части требований к безопасности виртуальных сред.

Какие, на ваш взгляд, мировые тенденции развития рынка технологий для гибридных облаков и услуг на их основе наиболее интересны? Насколько российские операторы и клиенты соответствуют общемировым трендам?

Антон ЗАХАРЧЕНКО

Мы активно сокращаем технологический разрыв с европейским и американским рынками. Российские компании все чаще используют облачные сервисы. Отечественный рынок начинает формироваться, на нем появляются серьезные игроки. Уже в ближайшем будущем мы будем воспринимать облачных провайдеров как компании, которые решают вопросы, связанные с ИТ, и позволяют повысить эффективность бизнеса компаний из большинства отраслей экономики.

Алексей ПОПОВИЧ

Думаю, главный итог последних лет – некое подобие порядка в сфере Cloud Computing. Исчезло бесчисленное количество компаний, которые сначала сами себя объявляли «облачными чемпионами», а буквально через несколько дней после такого заявления «пропадали с радаров». Рынок уже определил лидеров, устойчиво занимающих свои позиции.

Павел РЫЦЕВ

У меня нет ощущения, что гибридные облака нужны абсолютно всем. Во-первых, гибридное облако, в котором очень важна совместимость частной и публичной частей, технологически существенно ограничивает предприятие, «залочивая» его на продукты одного вендора (Microsoft, VMware). Получается, бизнес вынужден отбросить остальные решения, построенные, например, на KVM, OpenStack, Hyper-V, и решать свои задачи с помощью узкого спектра инструментов. Во-вторых, обязательная высокая технологическая совместимость частной и публичной частей облака автоматически означает трудности и для предприятия-потребителя, и для провайдера гибридных облаков и услуг на их основе. И лишние деньги, которые должны быть заложены на нивелирование этих трудностей. То есть предприятие будет больше платить за обслуживание, а провайдер – делать услугу более дорогой еще на этапе проектирования. В-третьих, гибридное облако порождает массу технических вопросов: при реализации каждого сервиса и миграции его в облако команде все время нужно будет думать, как обеспечивается сетевая связность либо адресное пространство – плоское оно или не плоское.

Преимущества гибридного облака как подхода к построению инфраструктуры неочевидны. Поэтому большинство предприятий справедливо рассчитывает на технологически более простые решения и сервисы: DRaaS, «теплое» и «горячее» резервирование в гибридной инфраструктуре, Backup-as-a-Service. Каждый из этих сервисов эффективно решает конкретную задачу и дает клиенту не комплекс сложнейших проблем, а готовое решение: быстрое восстановление работы или важной информации, высокую надежность, минимальные простои и потери при переключении на резервную копию инфраструктуры. ■

Softline предоставила компании «РесурсТранс» почтовый сервис в облаке

У «РесурсТранс» территориально распределенная филиальная сеть. Основное средство корпоративной связи – облачная электронная почта. Со временем качество сервиса перестало отвечать требованиям бизнеса заказчика, и руководство компании приняло решение о переходе на другое программное обеспечение. Партнером была выбрана Softline.

Специалисты Softline предложили «РесурсТранс» облачное почтовое решение Microsoft Exchange Server, которое входит в сервис «Виртуальный офис Softline». Он построен в рамках партнерской программы Microsoft Cloud OS Network Russia. Вендор гарантирует качество предоставляемого сервиса, наличие у специалистов Softline необходимой квалификации и проверяет архитектуру решения на соответствие лучшим практикам. Далее была проведена миграция на новые почтовые ящики порядка 2 тыс. пользователей.

Заказчик получил выделенную виртуальную инфраструктуру в рамках публичного облака с гарантированной доступностью сервиса 99,5% и скоростью реакции технической поддержки 24x7. При этом у компании появилась возможность самостоятельно определять объем почтовых ящиков сотрудников в зависимости от их должностных обязанностей и повседневных задач.

Большие данные и IoT – больше чем тренды

Андрей ТАМБОВСКИЙ,
директор по технологиям, «ФОРС Дистрибуция»

Тесную связь между Интернетом вещей (Internet of Things – IoT) и большими данными сегодня нельзя игнорировать. Именно связка IoT и Big Data меняют рынок, так же как и любые революционные технологии, которые были до них. Все большее количество компаний понимает, что это уже далеко не просто тренды, а реальные инструменты, от использования которых нередко зависит процветание бизнеса. Согласно прогнозам Gartner, более половины всех новых бизнес-процессов и систем будут включать в себя элементы Интернета вещей уже к 2020 г.

Новая реальность IoT

Интернет вещей – один из современных глобальных трендов, который активно пропагандируется и в то же время вызывает немало споров.

Сама идея «умных вещей» возникла в 90-х гг. прошлого века и даже раньше. Именно тогда начали все более активно собирать данные о состоянии тех или иных промышленных роботов и механизмов, обрабатывать их для принятия управленческих решений, хотя в то время чаще всего шла речь об автоматизированных системах управления производством. Важным этапом развития такого подхода принято считать появление технологии RFID – пассивных радиометок, которые позволили строить системы автоматизированного дистанционного учета предметов, например товаров на прилавках магазинов.

Развитие IoT привело к тому, что примерно в 2008–2009 гг. число подключенных к Интернету «умных устройств» (или вещей) превысило количество людей. И это не предел: согласно прогнозам IDC, к 2020 г. в мире будет насчитываться около 30 млрд сетевых устройств. Именно этот рост способствует широкому применению технологии IoT, делая ее одним из инструментов, который можно и нужно использовать в самых разных проектах.

Технологии IoT вышли на качественно новый уровень с развитием технологий обработки больших данных и облачных вычислений, причем как в случае с решениями для заказчиков из корпоративного сектора, так и для решений, предназначенных для частных пользователей. Носимые устройства, позволяющие считывать параметры тела, создали целую индустрию, относящуюся к IoT.

В России реализована уже целая серия проектов, построенных на базе технологий Интернета вещей. Например, система мониторинга Remsmed позволяет в режиме реального времени наблюдать за состоянием пациентов и оперативно реагировать на изменения их здоровья. Инфраструктура, на базе которой реализовано решение, обеспечивает дистанционное взаимодействие врачей и пациентов в целях непрерывного контроля состояния здоровья. Возможность наблюдать пациента в его обычной жизни, а не в стационаре или во время краткого амбулаторного обследования, обеспечивает возможность выявить причины ухудшения самочувствия, поставить правильный диагноз, назначить курс лечения, непрерывно контролировать результаты лечения, при необходимости внося коррективы. Использование Интернета для работы сервиса позволяет привлекать к диагностированию и лечению лучших специалистов, предоставляя им онлайн-доступ к данным пациента.

Внедрение IoT-решений в сервисах

При всем интересе к теме IoT со стороны частных пользователей важно отметить, что, по данным IDC, в ближайшие несколько лет главным потребителем технологий IoT будет корпоративный рынок. Решения на их основе будут широко востребованы в промышленности и добывающем секторе, на транспорте, в государственных проектах, нацеленных на улучшение условий жизни граждан, и др.

Одной из областей, где использование технологий IoT стало фактически неизбежным, является сфера ИТ/телеком. С развитием облачных технологий, частных, гибридных, публичных облаков вопросы непрерывного мониторинга инфраструктуры и сервисов становятся чрезвычайно актуальными. Даже незначительное снижение качества сервиса может привести

к потере существенного количества заказчиков – проблема, известная операторам связи. IoT предложил новый способ ее решения. Например, корпорация Oracle создала целый набор облачных сервисов под общим названием Oracle Management Cloud (OMC). Суть сервиса заключается в том, что генерируемые как аппаратными, так и программными средствами служебные файлы статистики собираются в облаке и накапливаются в хранилище, построенном на технологиях Big Data. Накопление логов совершается однократно, а вот обработка – в зависимости от того, какой сервис интересует пользователя. Задача непрерывного мониторинга производительности приложения решается при помощи Application Performance Monitoring. Задача выявления нетипичных событий – посредством Log Analytics. Также предусмотрен отдельный сервис исключительно для мониторинга инфраструктуры – IT monitoring.

Использование полного набора этих сервисов позволяет одновременно решать оперативные задачи, в первую очередь мониторинг и оперативное принятие мер, если «что-то пошло не так», а также стратегические – как улучшить архитектуру приложения или инфраструктуру, обеспечив максимальное использование всех возможностей имеющихся средств либо правильное планирование их модернизации при максимально эффективном расходовании бюджета.

Внедрив сервисы Oracle Management Cloud у себя в компании, мы смогли предложить новый уровень услуги нашим партнерам – независимым разработчикам программного обеспечения. Теперь, тестируя их продукты, мы можем в реальном масштабе времени увидеть, как приложение поведет себя под нагрузкой, выявить возможные проблемы, найти способы их решения, обеспечив тем самым масштабирование решения за счет модернизации аппаратной платформы.

Вызовы новой реальности

Как всякий быстро и активно развивающийся процесс, IoT ставит перед профессионалами целый ряд вопросов.

Нередко главным предметом обсуждений технологий IoT становятся системы, которые должны обслуживать частного пользователя. Идея «умного дома», в котором все устройства – от переключателя света до системы безопасности – имеют встроенный интеллект, т. е. снабжены процессором, памятью, встроенным программным обеспечением, а главное – средством связи, пусть и односторонним, понятна каждому. При этом диапазон мнений очень широк: от апологетов инновационных подходов, которые уверены, что все вещи должны быть «умными», до людей, высказывающих сомнения в необходимости подобной трансформации.

Один из ключевых вопросов в дальнейшем развитии «умных вещей» – надежность. Как обеспечить надежность «умного устройства», чтобы оно не утратило своей главной функции? Как обеспечить надежность программы, которая им управляет, тем более когда она в облаке? Самый главный вопрос – надежность связи. Что будет, если пропал канал, связывающий устройство со шлюзом? Что произойдет, если исчез доступ в Интернет?

Как во всяком интеграционном решении, основные проблемы возникают на стыке его компонентов. Поскольку существует большое количество производителей оборудования и областей применения интеллектуальных устройств, имеется и множество протоколов их подключения: от систем, использующих RFID в магазинах, до датчиков с подключением по Bluetooth. При таком разнообразии задача построения системы, в которой будут интегрированы разного типа устройства от разных производителей, очевидно решается непросто. Известен пример, когда энтузиасту IoT потребовалось несколько часов на то, чтобы вскипятить «умный чайник». Не потому, что чайник закипает медленно, а потому, что ушло много времени на то, чтобы связать вместе несколько систем, образующих «умный дом» энтузиаста.

Данные, которые генерируют устройства, приобретают новое качество, когда их начинают использовать для статистического анализа, т. е. собирать в течение длительного периода времени, а потом анализировать с помощью инструментов, используемых в математическом анализе, моделировании, статистике. Причем данные собираются из разных источников в целях выявления корреляции. Сами по себе умные весы, холодильник, кардиодатчик, датчик контроля потребления света в спальне, безусловно, забавные гаджеты. Но вот если собрать данные и проанализировать, как диета, физическая активность и режим сна влияют на изменение веса человека, появляется новая возможность управлять здоровьем. Собственно, для этого и предназначена технология больших данных – собирать множество данных для дальнейшего анализа и принятия решений.

Безусловно, очень важные проблемы лежат в области информационной безопасности, начиная от классической задачи защиты данных, поскольку IoT существенно расширяет такие понятия, как персональные данные и данные для служебного пользования, и заканчивая идеями, присущими обработке больших данных в облаке, когда одни и те же данные, но анализируемые под другим углом зрения, отличным от того, который был заложен производителем решения изначально, могут давать исследователям результаты, которые являются нежелательными или даже опасными.

Заключение

Несмотря на то что многие вопросы – технологические и защиты данных – пока остаются нерешенными, все свидетельствует о том, что IoT продолжает бурно развиваться. Преимущества, которые дает его использование, несомненно позволят найти решение проблем, которые так или иначе сдерживают широкое применение этой технологии. Можно утверждать, что IoT – не просто модная тема, а технология будущего с большим практическим потенциалом. ■

Сети ЦОД, рассчитанные на передачу облачных сервисов:

специфика и возможности

Денис СЕРЕЧЕНКО,
директор по развитию бизнеса Enterprise Business Group, компания Huawei в России

Специфика сетей центров обработки данных, предназначенных для предоставления облачных сервисов, интеграции вычислительных мощностей и ресурсов хранения внутри больших ЦОД, во многом определяется тенденциями, которые формируются на корпоративном рынке. В настоящее время очевиден передел сегмента корпоративного рынка в пользу компаний, которые сделали ставку на развитие собственных решений и предоставление потенциальным заказчикам оптимальных условий для осуществления деятельности. Кроме того, появляются новые нишевые игроки, которые продолжают наращивать свои рыночные доли. Многие решения, которые раньше относились к категории ноу-хау, вышли в тираж. Какие требования к созданию сетей для ЦОД можно считать доминирующими?

Вряд ли стоит аргументировать актуальность тренда на развитие облачных сервисов и инфраструктур, приспособленных для передачи соответствующего трафика. По мере повышения интереса к облачной инфраструктуре доминирующим становится курс на упрощение, унификацию, универсализацию и, как следствие, удешевление используемых ресурсов и решений.

Облачные сети отличаются от традиционных прежде всего тем, что они интегрируются в облачную инфраструктуру. Сегодня не приходится говорить отдельно о сетевой и ИТ-инфраструктуре, а тем более пытаться проводить между ними границу. В настоящее время это не только взаимосвязанные, но и взаимопроникающие элементы, звенья одной цепи. В этом, пожалуй, заключается основная особенность сетей для облачных ЦОД. Назначение таких дата-центров в том, чтобы предоставлять сервисы максимально быстро, гибко, безопасно и удобно для конечных потребителей. Конвергенция сетей, ресурсов хранения и вычислительных мощностей определяет основные изменения в этой сфере, направленные на то, чтобы сервисы были удобными, а доступ к ним почти мгновенным.

С учетом перечисленных особенностей можно проанализировать требования, которые предъявляются к трафику и надежности таких сетей. Большая часть трафика в ЦОД не выходит за его пределы, а циркулирует между внутренними ресурсами, например виртуальными машинами, которые разнесены по различным физическим серверам. Объем такого горизонтального трафика, который дата-центр переваривает внутри себя, по разным оценкам, составляет от 70 до 90%. И только 15–20% трафика в виде сервисов выходит наружу. Важнейшими требованиями при этом остаются надежность и безопасность. В настоящее время сетевая безопасность становится частью виртуального мира. От «железных фаерволов» мир шагнул в эпоху виртуальных.

Отрасль ИТ быстро подстраивается под изменения, основное направление которых можно сформулировать так: современная инфраструктура создается не ради нее самой, а чтобы предоставлять сервисы, востребованные пользователями. Расположенные на уровень выше, над инфраструктурой, приложения

начинают играть ключевую роль. На их развитие делается ставка, именно здесь циркулируют интересные идеи, их воплощение на практике во многом определяет формирование рыночных тенденций. К слову, в этом сегменте рынка, а именно ИТ-инфраструктуры, необходимой для функционирования приложений, концентрирует свои усилия и играет компания Huawei. Основной фокус вендора – развитие инфраструктуры.

Что касается механизмов обеспечения надежности сетей ЦОД, то принципы ее обеспечения известны давно и фактически не поменялись с наступлением эры облачной и виртуальной инфраструктуры. Речь идет прежде всего о резервировании, кластеризации, использовании надежных компонентов на каждом уровне.

Современная сетевая безопасность преодолела границы привычных железных решений и вышла в виртуальную среду. Многие решения по безопасности представлены теперь в виртуальной среде. Говоря о надежности ИТ-инфраструктуры, я имею в виду надежность сетевой фабрики, которая передает пакеты. Как показывает практика, резервировать нужно каждый компонент. Как резервировать на технологическом уровне – вопрос спорный, поэтому в каждом конкретном случае применяются свои подходы и решения. В то же время сегодня есть набор технологий, который позволяет обеспечить резервирование, сделать так, чтобы не было единой точки отказа. В виртуальной среде есть возможность разбалансировать трафик, представить компоненты в виде кластера, где один компонент резервирует другой.

Если приводить примеры современных сетевых решений, то наиболее проработанным на сегодня является подход к построению сетей на базе концепции SDN. Полноценная SDN-сеть предусматривает построение сетевой фабрики, собранной, например, на оборудовании компании Huawei, под управлением SDN-контроллера. Такой подход позволяет автоматизировать рутинные операции по управлению трафиком в ЦОД. Причем количество ручных операций при использовании контроллера сведено к минимуму, если все настроено как следует, на основе соответствующих протоколов и стандартов, а инженер следит за происходящим через удобную консоль. Кстати, в условиях, когда весь мир движется в сторону облаков, программно-определяемых инфраструктур, некоторые участники рынка начинают задумываться над квалификацией своих сотрудников и меняют фокус на инженеров, обладающих квалификациями программистов.

Преимущество предлагаемых решений – в скорости, гибкости, безопасности, простоте управления, масштабируемости, причем как внутри ЦОД, так и за его пределами, на географически разнесенных площадках, между которыми распределяются трафик и сервисы. Именно такой подход к проектированию сетей центров обработки данных, рассчитанных на передачу облачных сервисов, реализован во многих крупных китайских компаниях, например в крупнейших банках Китая. Российский рынок тоже движется в этом направлении, но с традиционным запозданием на несколько лет.

Отставание отечественного рынка можно объяснить некоторой инерцией, недоверием. Тем не менее движение в этом направлении есть, несмотря на то что сохраняются и определенные риски. Нельзя сразу избавиться от старой инфраструктуры, объявив о начале создания новой. Настороженность по отношению к современной SDN-парадигме из-за боязни нарушить отлаженные бизнес-процессы во многих случаях тормозит процесс, что само по себе становится еще одним риском. Возникает закономерный вопрос: как, не ломая старое, постепенно интегрировать новое?

Huawei, например, предлагает комплексный подход к внедрению новых технологических укладов на старые инфраструктуры. Не предлагается снести все старое и на его месте выстроить новое под ключ. Такой подход не годится в большинстве крупных компаний с уже сложившейся инфраструктурой. Для реализации новых концепций предлагается постепенный переход с поэтапной заменой частей инфраструктуры. Это сложный процесс, поскольку необходимо обеспечивать работоспособность ИТ в процессе перехода и, следовательно, интегрировать части старого и нового в рабочие решения. Для этого необходимо в каждом конкретном проекте тщательно отлаживать схему взаимодействия компонентов решения. Здесь предлагается несколько вариантов: использовать демонстрационные стенды, развернутые у партнеров и в лаборатории компании, брать для тестирования демонстрационное оборудование. Можно также отправиться к заказчикам компании с референс-визитом, чтобы посмотреть, как работают готовые SDN-решения.

Жизненный цикл оборудования составляет в среднем пять-семь лет. Следовательно, раз в три года приходится планировать замену, запускать реновацию решений. При этом нужно помнить, что современная сеть ЦОД должна быть гибкой, быстро адаптироваться к постоянно меняющимся условиям. В этом плане парадигма программно-определяемой инфраструктуры подходит как нельзя лучше. Решения на открытых интерфейсах легко интегрируются с имеющейся инфраструктурой и подходят для интеграции в инфраструктуру будущего. Еще одно важное их отличие состоит в том, что такие решения – это часть облачной инфраструктуры, а не отдельный блок, которым должны управлять специально обученные для этого люди. Такую инфраструктуру легко масштабировать и управлять ею. ■

Новые и перспективные подходы к моделированию угроз ИБ

Павел ВОЛЧКОВ,
CISSP, CISA, PCI QSA, заместитель начальника отдела консалтинга центра информационной безопасности, компания «Инфосистемы Джет»

Различные подходы к моделированию угроз

Моделирование угроз информационной безопасности – один из самых, если не самый полезный инструмент специалиста по ИБ. Он призван упорядочить рассмотрение вопроса, каким образом злоумышленник может оказать негативное влияние на объект защиты.

Несмотря на то что существуют и параллельно развиваются три различных подхода к моделированию угроз (Asset Centric, System Centric, Attacker Centric), в российской действительности, закрепляемой действиями регуляторов, больше всего находит отражение подход, ориентированный на активы, – Asset Centric. Он прослеживается и в нормативных документах ЦБ, начиная с самого СТО БР ИББС и его производных, таких как РС БР ИББС-2.2-2009 и РС БР ИББС-2.9-2016, и в документах ФСТЭК «Методика определения угроз безопасности информации в информационных системах (проект)» и уже ставшей классикой «Методике определения актуальных угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных», также ориентированных на активы.

Объяснение этому достаточно простое: регуляторы работают в условиях использования их разработок огромным количеством различных организаций. В таких условиях в качестве основы может быть взят только неспецифичный подход, вариативность которого заложена в саму его суть (ориентация на различные активы, определяемые самой организацией).

Подход Attacker Centric является по сути своей аналогом процесса моделирования нарушителей. В центр внимание ставится мотив злоумышленника (чего он пытается добиться) и то, какие действия он должен предпринять для этого. Фактически можно считать, что наши отечественные фреймворки являются гибридом подходов Asset Centric и Attacker Centric.

Подход System Centric (или Software Centric) предполагает моделирование угроз для конкретных приложений.

Отличным примером такого подхода может служить майкрософтовская практика моделирования угроз в рамках SDL и используемая в ней классификация угроз STRIDE. Особенностью подобных подходов является покомпонентное рассмотрение конкретного приложения и визуализация его в виде DFD (data-flow-diagrams). В итоге угрозы определяются или непосредственно для компонентов (per-Element), или для взаимодействия между компонентами (per-Integration).

STRIDE – предполагает отнесение всех угроз ИБ к одному из шести классов, каждый из которых по сути своей отражает нарушение одного из свойств ИБ и их производных:

- Spoofing – аутентификация;
- Tampering – целостность;
- Repudiation – неотказуемость;
- Information disclosure – конфиденциальность;
- Denial of service – доступность;
- Elevation of privilege – авторизация.

Подобные узконаправленные, детальные методики удобны с учетом прилагаемых к ним средств автоматизации и полезны в случае моделирования угроз для отдельно взятого приложения, но объективно не могут использоваться как стандарт моделирования угроз для информационных систем и организаций в целом.

Ориентация на активы

В самом общем случае моделирование угроз в отношении некой сущности – актива (не важно субъекта или объекта) – сводится к поиску сценариев атак, представляемых в виде строк следующего формата: «актив» – «источник угрозы» – «угроза» – «уязвимость». В некоторых случаях

указанные строки дополнительно расширяются параметрами «вероятность реализации» и «ущерб от реализации». При этом ущерб рассматривается в контексте трех основных свойств информационной безопасности: конфиденциальности, целостности и доступности.

Здесь может возникнуть путаница между понятиями «определение актуальности угроз» и «анализ рисков». Часто эти понятия смешиваются. Следует помнить, что специалист, моделирующий угрозы ИБ, в подавляющем большинстве случаев не является владельцем рисков ИБ, которые порождаются рассматриваемыми угрозами. Поэтому он (специалист) не может принять действительно обоснованного решения о том, актуальна та или иная угроза ИБ или нет. Ведь на этапе анализа актуальности угроз еще не определен итоговый уровень риска, а, следовательно, владелец риска еще не обладает информацией, для того чтобы определить способ обработки риска: принятие, передача, избежание, уменьшение. При этом на практике считается допустимым некоторые угрозы считать заведомо неактуальными. Классический пример: угрозы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН) для корпоративных сетей и корпоративной информации. В большинстве случаев использование подобных допущений справедливо и не ведет к снижению качества моделирования угроз и последующего анализа рисков, однако о подобной коллизии следует помнить.

Источники информации для моделирования угроз:

- активы (все, что ценно для организации) – определяются в рамках отдельного мероприятия по инвентаризации активов, что само по себе является крайне нетривиальной задачей;
- источники угроз (нарушители) – определяется в рамках отдельных мероприятий по составлению модели нарушителя или используется стандартная модель, предоставленная регулятором;
- угрозы – содержатся в специализированных каталогах угроз (Банк угроз ФСТЭК, CAPEC от MITRE, IT-Grundschutz-catalogues, ENISA Threat Taxonomy и многие другие);
- уязвимости (или недоработки) – базово содержатся в специализированных каталогах уязвимости (Банк уязвимостей ФСТЭК, CWE, CVE, Vulnerability Notes Database и т. д.) и экспертно выявляются для каждого актива с помощью различных техник обследования (аудиты, анализ защищенности);
- вероятность реализации – определяется на основе имеющейся статистики или экспертно с помощью различных техник;
- ущерб от реализации – качественно или количественно определяется, исходя из степени влияния реализованной угрозы на бизнес-процесс/основную деятельность организации. Единственный параметр, который должен определяться не специалистом по ИБ, а бизнес-пользователями.

Выше по тексту неслучайно употреблено слово «поиск» сценариев атак, а не разработка, формирование, определение и т. п. Важно понимать, что любая угроза неотъемлемая, объективно присущая рассматриваемому активу характеристика, порождаемая его внутренними свойствами и/или внешними факторами. Из этого следует, что никакого субъективного, «творческого» подхода к выявлению угроз быть не может по определению. Иными словами, угрозы существуют вне зависимости от желания и воли лица, проводящего моделирование. Вопрос лишь в том, все ли они учтены и формализованы в итоговой модели или часть осталась не рассмотренной.

Проблемы Asset Centric-подхода

Все классические подходы к моделированию угроз и последующему анализу рисков имеют одну концептуальную проблему, которую в свое время очень точно сформулировал У. Черчилль: «Генералы всегда готовятся к прошлой войне». В контексте информационной безопасности это утверждение

Этап	Сложности
Определение активов	Что считать активом: файлы, сетевые папки, устройства, информационные системы или все вместе? Какова должна быть глубина декомпозиции при определении актива? Как определить критерии репрезентативности для выборки активов (для всех сделать моделирование угроз невозможно, слишком большой объем)? Как учитывать неизвестные активы (shadow-IT)?
Определение угроз	Какой каталог угроз использовать? Как учесть будущие угрозы (еще не имеющие практического подтверждения сценарии атак)? До какого уровня необходимо декомпозировать угрозы? Как учитывать сложные, вложенные друг в друга угрозы, характерные для разных активов, но приводящие к единому факту компрометации?
Определение уязвимостей	Как учитывать совокупность недоработок, по отдельности не являющихся уязвимостями, а совместно являющихся? Как учитывать 0day уязвимости?
Определение вероятности реализации	Как определять вероятность реализации при отсутствии статистики? Как определять вероятность реализации события единичных, труднопрогнозируемых событий («черный лебедь»)?
Определение ущерба	Кого считать владельцем актива, если он явно не определен бизнесом? Количественная или качественная оценка? Как учитывать скорость наступления последствий? Как учесть неоцениваемые параметры, например репутационный ущерб? Как с практической точки зрения учесть цепочки факторов риска, когда один риск, связанный с определенной угрозой/уязвимостью, порождает собой другой, отложенный риск? Как учесть степень потери (%) свойства ИБ в ходе реализации атаки? Например, как учесть степень потери конфиденциальности данных, хранящихся в БД, при получении НСД к ней? Ведь в зависимости от привилегий скомпрометированной у.з. будет скомпрометирован разный объем и состав информации.

можно перефразировать: «Безопасники учитывают только уже известные угрозы». Но не одно это является проблемой методик, построенных по принципу Asset Centric. На каждом шаге таких методик приходится сталкиваться с задачами, которые с теоретической точки зрения выглядят вполне выполнимыми, но на практике оказываются нерешаемыми в большинстве случаев из-за ограниченных временных и человеческих ресурсов тех, кто проводит моделирование угроз.

Возможные решения с практической точки зрения

На практике перспективное решение подобных сложностей лежит в плоскости принятия ряда допущений, которые могут отличаться в каждом конкретном случае, и кардинального упрощения процесса моделирования угроз за счет перехода к более высоким уровням абстракции. В качестве таких допущений можно рассматривать уход от моделирования угроз для отдельных элементов ИТ-инфраструктуры и переход к моделированию угроз для информационных систем, а лучше целых бизнес-процессов. Переход от частного указания уязвимостей в виде «присутствие уязвимости CVE-2017-xxxx» к верхнеуровневому «отсутствует процесс управления уязвимостями». Отказ от определения вероятности реализации и ущерба от реализации или крайне упрощенное, экспертное определение. Если на текущем этапе требуется только моделирование угроз, направленное на лучшее понимание объекта защиты, без последующего анализа рисков от определения вероятности и ущерба можно отказаться. Использование допущений позволяет реализовать принцип 80 на 20, избавится от большого количества незначительных деталей, учет которых с практической точки зрения крайне трудоемкая задача.

Подобный подход «меняющейся детализации» постепенно находит свое отражение в принимаемой нормативной документации. Например, он в явном виде указан в Приложении А «Основные положения базовой модели угроз и нарушителей безопасности информации» к стандарту «Безопасность финансовых (банковских) операций. Защита информации финансовых организаций. Базовый набор организационных и технических мер»[1]: *А.1 Основой для реализации финансовой организацией системы защиты информации являются разработанные и утвержденные модели угроз и нарушителей безопасности информации. Степень детализации содержимого моделей угроз и нарушителей безопасности информации может быть различна и определяется реальными потребностями финансовой организации.*

> Степень детализации содержимого моделей угроз и нарушителей безопасности информации может быть различна и определяется реальными потребностями финансовой организации.

Кроме того, значительно облегчает процесс моделирования угроз использование специализированного инструментария, позволяющего визуализировать связи между всеми описанными выше параметрами. Примером такого инструмента может служить open-source-решение ADtool.

Перспективы

Методы моделирования угроз ИБ постоянно развиваются. Не так давно был опубликована фундаментально новая методология (risk centric threat model), пытающаяся объединить в себе лучшие черты всех остальных методов, – Process for Attack Simulation and Threat Analysis (PASTA). В отличие от большинства остальных методов в рамках этой методологии производится анализ влияния на бизнес, фактически реализуются элементы анализа рисков. PASTA состоит из семи шагов:

- определение целей;
- определение технического контекста;
- декомпозиция приложения;
- анализ угроз;
- анализ уязвимостей;
- моделирование атак;
- анализ рисков.

По сути своей PASTA является больше чем просто средством моделирования угроз, а скорее полноценным фреймворком по анализу рисков ИБ. Это составляет одновременно и плюс, и минус описываемой методологии. Минус в том же смысле, которым обладают большинство детально проработанных методик моделирования угроз, – излишнее усложнение. К сожалению, в российской ИБ-действительности с учетом повсеместной нехватки кадров полноценно реализовать подобные фреймворки невозможно. Да и нужно ли? Так ли необходимо проводить полноценное моделирование угроз и анализ рисков, чтобы понять, что в системе требуется реализовать парольную политику? ■

[1] *Цитата из проекта документа.*

Болдинская осень

Нижегородский Клуб ИТ-директоров CIO.NN совместно с Министерством информационных технологий, связи и средств массовой информации Нижегородской области, при поддержке Нижегородской Ассоциации промышленников и предпринимателей, Союза ИТ-директоров, приглашает Вас принять участие в работе X Всероссийского Конгресса CIO Congress «Болдинская осень - 2017». Цель мероприятия - распространение опыта использования современных информационных технологий в различных областях деятельности, продвижение успешно действующих инновационных программ и проектов информатизации, выработка стратегии, обеспечение информационной безопасности.

CIO Congress «Болдинская осень» - независимая Нижегородская площадка обмена опытом и выявления тенденций развития информационных технологий, которая поддерживается Администрацией Нижегородской области, Нижегородской Ассоциацией промышленников и предпринимателей, CIO-клубами, Союзом ИТ-директоров (СоДИТ), лучшими профессионалами индустрии и элитой ИТ-бизнеса. Это одно из мероприятий серии CIO Congress, которые проходят в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Нижнем Новгороде, Ростове и других городах России.

В 2017 году CIO Congress «Болдинская осень» проводится в десятый раз, что говорит о востребованности данного мероприятия, которое ежегодно собирает элиту среди ИТ-директоров, руководителей ИТ-служб Нижегородских предприятий, а также профессионалов других городов России. CIO Congress «Болдинская осень» поднимет темы на стыке ИТ и бизнеса, темы, которые становятся для ИТ-директоров и ИТ-менеджеров наиболее актуальными. Помимо ИТ-секций, где будут обсуждаться профессиональные вопросы, запланированы бизнес-секции и управленческие секции, на которых будут обсуждаться вопросы взаимодействия бизнеса и ИТ, вопросы возврата инвестиций от ИТ, управления персоналом и многое другое. Это позволит членам Клуба ИТ-директоров и участникам Конгресса вырасти в профессиональном и личностном плане. Недаром девиз клуба «Мы творим будущее...».

CIO Congress «Болдинская осень» ориентирован на руководителей организаций и промышленных предприятий, собственников бизнеса, ИТ-директоров, ИТ-менеджеров. Участие в Конгрессе поможет Вам приобрести полезные и интересные знакомства и найти ответы на профессиональные вопросы, а партнерам мероприятия приобрести выгодные партнерские отношения, расширить свою целевую аудиторию. Ожидается, что CIO Congress «Болдинская осень - 2017» посетит около 100 участников. Планируется освещение Конгресса средствами массовой информации. Предусмотрена культурная программа для участников Конгресса и членов их семей.

Время проведения: **7-8 октября 2017 года**
Место проведения: **Нижегородская область, с. Большое Болдино**
Регистрация на сайте Клуба http://2CIO.ru

CIO CONGRESS
Болдинская осень

CIO NN
КЛУБ ДИРЕКТОРОВ IT

Технология Sandbox

как средство обеспечения кибербезопасности электронных государственных услуг

Сергей ТЕРЕХОВ,
директор центра компетенции по информационной безопасности компании «Техносерв»

Денис ШМЫРЕВ,
начальник отдела поддержки продаж центра компетенции по информационной безопасности компании «Техносерв»

Первая половина 2017 г. запомнится массовыми эпидемиями вирусов-шифровальщиков (WannaCry, Petya, Netya и т. п.). Массовость заражения поражала: публичность получили инциденты в крупнейших предприятиях всех отраслей (телеком, промышленность, ТЭК, государственные услуги). При этом большая часть инцидентов не выходила на уровень СМИ, так как вредоносы были вовремя локализованы и все в круглосуточном режиме занимались установкой обновлений. Эти события, безусловно, стали одним из главных драйверов ускорения принятия нового законопроекта о безопасности критической информационной инфраструктуры РФ, направленного в первую очередь на государственные организации. За ним последовало принятие программы «Цифровая экономика», целевым показателем которой является, в частности, средний срок простоя государственных информационных систем в результате компьютерных атак в объеме не более одного часа. Все ждут дальнейшего развития нормативной базы и регулирования в этой сфере, но уже сейчас понятно, что защищенность электронных государственных услуг необходимо совершенствовать. Одним из возможных способов решения проблемы является применение технологий «песочниц» (sandbox).

Электронные государственные услуги как объект повышенной вероятности атаки

Электронные государственные услуги – один из наиболее привлекательных объектов для распространения атак, которые на языке маркетологов принято называть целенаправленными (Advance Persistent Threat). Атаки на электронные государственные услуги позволяют быстро повысить свой статус в глазах «тусовки» для условных скрипт-киддис, получить доступ к значительному объему персональных данных и, конечно, заработать на выкупе за расшифрование данных. Государственные органы подвержены массовым атакам, использующим уязвимости, которые устранены в обновлениях, доступных за пару месяцев до первых атак, как это было с упомянутыми инцидентами. Вспоминается случай, когда на портале gosuslugi.ru был обнаружен вредоносный код рекламного характера, переводящий пользователя на внешние сайты. Следующий год тоже будет богат на события, повышающие как вероятность и мотивацию возможных злоумышленников, так и степень возможного ущерба в результате реализации атак (Чемпионат мира по футболу и выборы Президента Российской Федерации).

Практически любой портал государственных услуг как объект

атаки обладает следующими отличительными свойствами:

- находится в зоне внимания граждан и СМИ – любой выход из строя или отклонение от нормального состояния не остаются незамеченными;
- большое количество пользователей, особенно для федеральных информационных систем и крупных муниципальных (г. Москва, Московская область, Санкт-Петербург и др.), что предполагает высокую нагруженность портала и жесткие требования к показателям назначения портала;
- предполагается возможность загрузки вложений в различных форматах, включая популярные форматы распространения вредоносного ПО – Adobe Acrobat, MS Word;
- используются заказная разработка и самописное ПО, следовательно, не исключены ошибки в разработке, например, возникшие в результате последних доработок перед дедлайном госконтрактов и отсутствия применения подходов безопасного программирования (SDLC);
- использование государственных услуг большим количеством органов исполнительной власти, степень осведомленности персонала которого в области ИБ в среднем достаточно низкая.

Если проанализировать возможные векторы распространения вредоносного ПО, то можно выделить следующие:

- файлы, загружаемые внешними пользователями в информационные системы ведомства, например файлы, прикрепленные к форме заявки на веб-сайте;
- файлы почтовых вложений входящей корреспонденции;
- файлы, загружаемые из публичных источников сети Интернет;
- попадание вредоносного ПО через подключенные съемные носители со стороны пользователей ОИВ;
- целевые атаки на веб-порталы и ПК персонала системных администраторов.

Среди указанных векторов атак под потенциальное закрытие «песочницей» подходят первые три.

Рассмотрим принципы работы «песочницы» и возможные сценарии ее применения.

Общие принципы работы «песочниц»

Sandbox уже достаточно давно развивается на рынке продуктов информационной безопасности. Часто это решение входит в комплекс решений, которые на языке маркетологов именуются «защита от целенаправленных атак».

Разберемся, что же такое Sandbox и какие механизмы обнаружения вредоносного кода используют производители в своих «песочницах».

Sandbox («песочница») – это выделенная аппаратная или аппаратно-программная среда для исполнения файлов программ.

Такая технология применяется, как правило, для эмуляции неотлаженного или подозрительного программного кода в изолированной среде, когда есть вероятность нарушения работы продуктивных систем. В нашей статье речь пойдет о «песочницах», в которых осуществляется исполнение подозрительного кода для выявления вредоносного содержимого в файлах, полученных из ненадежных источников.

С технической точки зрения Sandbox с определенной долей вероятности позволяет выявить неизвестные типы атак на основании поведенческого анализа вредоносного программного обеспечения. В этом и состоит главное преимущество этого класса решений, ведь в традиционных антивирусах и других системах сетевой безопасности слабо представлены методы защиты от 0day-атак.

Сегодня на рынке решений класса Sandbox производители предлагают несколько видов реализации систем: решение на базе аппаратной платформы или решение на базе облачного сервиса. Первая схема предусматривает размещение специализированного аппаратного устройства в инфраструктуре ведомства и реализацию выделенной среды эмуляции на этой аппаратной платформе. Вся обработка файлов проводится на мощностях данного устройства, а обращение к внешним источникам осуществляется только для обновления сигнатурных механизмов обнаружения вредоносного кода.

> Sandbox с определенной долей вероятности позволяет выявить неизвестные типы атак на основании поведенческого анализа вредоносного программного обеспечения.

Другая реализация предлагается в виде внешнего ресурса и локально установленного шлюза, который обеспечивает передачу файлов в облако, где выполняется эмуляция работы, а на шлюз возвращаются отчет о проведенной эмуляции и некий параметр вероятности наличия вредоносного кода внутри проанализированного файла.

Отдельно следует отметить программную реализацию, когда на конечные рабочие станции устанавливаются специализированные Sandbox-агенты, перехватывающие входящие файлы и отправляющие их на проверку в локальную или облачную «песочницу». Зачастую такие решения применяются дополнительно к облачной или локальной реализации.

Передача информации в облако для эмуляции применительно к порталам государственных услуг вызывает много вопросов в области обработки и передачи персональных данных третьим лицам.

Разберем механизмы работы «песочниц». После передачи документа на Sandbox для сокращения вычислительных ресурсов перед отправкой файлов на эмуляцию проводится сигнатурный анализ документа на предмет наличия вредоносного программного обеспечения, в отдельных случаях с использованием нескольких антивирусных баз. Также задействуются антиспам- и антибот-базы, которые проверяют репутацию источника получения документа. Если предварительная проверка документа не обнаруживает наличия вредоносного программного обеспечения, то выполняется поведенческий анализ в ограниченной программной среде. На время эмуляции внутри «песочницы» создается временная виртуальная машина, в которой и осуществляется запуск исполняемого файла или открытие документа. Система фиксирует действия, которые происходят с операционной системой, и выявляет подозрительные или нетипичные для определенного типа файлов активности. Например, в качестве вредоносной активности определяются попытки:

- повышения полномочий;
- получения сетевого доступа к внешним ресурсам или широковещательным запросам по сети;
- изменения параметров реестра;
- обращения к системным файлам или данным на диске.

Если система во время эмуляции обнаружила подозрительную активность, то такой файл будет проверен внутри «песочницы» еще несколько раз, с запуском различных параметров и более расширенным функционалом регистрации изменений в операционной системе. Это производится для подтверждения наличия вредоносного кода и формирования подробного отчета о воздействии файла на конечную систему.

Вредоносная активность может проявляться не сразу, а в течение некоторого времени, запуск может быть отложен на несколько месяцев, а время эмуляции составляет всего несколько минут – для решения этой проблемы «песочницы» могут ускорять время на виртуальной машине.

Тип операционной системы на базе, на которой создается виртуальная машина, определяется настройками системы. Как правило, производители поддерживают возможность использования актуальных операционных систем Microsoft Windows, как серверных, так и персональных, мобильных операционных систем iOS и Android, нескольких дистрибутивов операционных систем Linux. В отдельных случаях есть возможность загрузки эталонных образов виртуальных машин, используемых в ведомстве, с соответствующим перечнем установленного программного обеспечения.

Хотя время эмуляции файлов и занимает несколько минут, это может быть критичной задержкой для высоконагруженных информационных систем оказания государственных услуг. Для решения этой проблемы следует разобрать возможные варианты встраивания Sandbox в ИТ-инфраструктуру ведомства. В зависимости от производителей поддерживаются несколько вариантов интеграции, которые глобально можно разделить на две схемы:

- установка Sandbox в режиме мониторинга;
- установка Sandbox в режиме мониторинга и реагирования.

> Установка решения в режиме мониторинга позволит сохранить высокую доступность и исключить задержки в предоставлении высоконагруженных сервисов.

Схемы установки Sandbox в режиме мониторинга вредоносных файлов

1. Установка на SPAN-порт. Трафик от защищаемых систем перенаправляется на сетевой шлюз Sandbox путем передачи копии трафика на SPAN-порт коммутатора.
2. Интеграция с почтовым сервером по BCC. Шлюз Sandbox получает копию писем с почтовых серверов по технологии пересылки скрытых копий BCC.

Эти схемы не предусматривают активной реакции на обнаруженные угрозы и позволяют получить результаты эмуляции уже после того, как зараженный файл попадет к получателю. Другим существенным минусом является отсутствие возможности проверять файлы, которые передаются по протоколам, использующим шифрование – SSL/TLS и SMTPS. Такая схема актуальна, когда показатель доступности сервисов значительно выше, чем риски ведомства в случае заражения пользователя или в случаях, когда следует провести оценку необходимости использования данного решения и правильно масштабировать Sandbox.

Схемы установки Sandbox в режиме обнаружения и блокирования

1. Установка в режиме «Inline» (или «в разрыв»). В такой схеме сетевой шлюз (или в случае с облачным решением – сенсор, обеспечивающий передачу файлов в облако) устанавливается таким образом, чтобы весь трафик до защищаемых систем

проходил через Sandbox. Система может быть установлена как на уровне L3, так и на уровне L2 сетевой модели OSI. Как правило, в схеме установки на уровне L3 решение Sandbox интегрировано в UTM (Unified Threat Management). Подобная интеграция не всегда выгодна, так как эмуляция файлов внутри – достаточно затратное действие с точки зрения вычислительных ресурсов. В момент пиковой нагрузки шлюз UTM просто не сможет обработать поток входящих файлов, что повлечет снижение пропускной способности, а в некоторых случаях – кратковременный отказ в обслуживании. Стоимость такого решения, безусловно, будет ниже по сравнению со схемами, где предполагается применение отдельного шлюза, а также в случаях, когда используется облачный сервис для эмуляции файлов.

2. Установка в режиме MTA (Mail Transfer Agent). В этой схеме устройство Sandbox выступает в качестве Relay для входящей почты по аналогии с антиспам-фильтрами. Почта от внешнего Relay в первую очередь пересылается на шлюз Sandbox, затем письма перенаправляются на внутренние почтовые серверы. Письма, содержащие вложения, задерживаются на устройстве на время эмуляции файлов на «песочнице». При выявлении вложений, содержащих вредоносное программное обеспечение, дальнейшее перенаправление письма будет прервано, а пользователю будет направлено письмо соответствующего содержания. Такая схема наиболее приоритетна для защиты от вредоносных вложений, но, к сожалению, под защитой остаются только почтовые серверы, а другие каналы получения файлов не будут охвачены.
3. Установка в режиме ICAP (Internet Content Adaptation Protocol). Перенаправление трафика проводится по протоколу ICAP на устройство Sandbox для эмуляции файлов. По результатам анализа файла Sandbox возвращает результаты обратно на шлюз контентной фильтрации. Такая интеграция выгодна в случаях, когда уже используются системы контентной фильтрации, поддерживающие протокол ICAP. В качестве минусов можно отметить, что ICAP разрабатывался в первую очередь как протокол работы с HTTP-трафиком и не всегда возможно передать на обработку контент, передаваемый по протоколу SMTP.
4. Прямая интеграция с системами контентной фильтрации. Многие производители устройств контентной фильтрации или решений класса UTM (Unified Threat Management) предлагают собственные решения Sandbox. Как правило, в этих случаях интеграция систем осуществляется с помощью проприетарных протоколов взаимодействия. Такая интеграция практически не имеет технических недостатков, однако не оставляет возможности выбора Sandbox-решения, отличного от предлагаемого производителем систем контентной фильтрации.

Рекомендации по применению

С точки зрения порталов государственных услуг готового рецепта по защите от целенаправленных атак нет, здесь важно сохранить баланс безопасности и доступности сервисов, предоставляемых ведомством. Установка решения в режиме мониторинга позволит сохранить высокую доступность и исключить задержки в предоставлении высоконагруженных сервисов. В свою очередь, режим мониторинга и реагирования обеспечит сохранение высокого уровня безопасности информационных систем.

По опыту Центра компетенции по информационной безопасности компании «Техносерв», последние заражения вирусами-шифровальщиками осуществлялись не через порталы оказания сервисов, а через сегмент управления ИТ-инфраструктурой, рабочие станции администраторов по почте или через файлы, загружаемые из публичных источников. Далее «троян» распространялся внутри сети, заражая серверы, обслуживающие критичные сервисы. Следует обязательно принять во внимание эти каналы поступления документов.

Для каждого канала проникновения необходимо отдельно прорабатывать архитектуры установки Sandbox. Как минимум, нужно учитывать следующие параметры:

- пути поступления файлов из внешней среды;
- основные типы (расширения) входящих файлов;
- операционные системы, используемые в ведомстве;
- размещение инфраструктуры ведомства с точки зрения географического распределения представительств;
- процессы работы пользователей – удаленная работа или работа в периметре организации;
- объем поступающих файлов – количество и средний размер файла.

Применение Sandbox тем не менее не является панацеей от 0day-атак: вредоносное программное обеспечение способно определять, находится оно в «песочнице» или попало в продуктивную систему. В качестве примеров механизмов сокрытия вирусов от «песочницы» можно рассматривать проверку доступности домена (Sandbox Evasion Techniques), разрешение экрана, наличие базовых установленных программ, отсутствие действий при запуске приложения. Все это факторы, свидетельствующие о том, что файл запущен в «песочнице», а не на рабочей станции конечного пользователя. С частью механизмов обнаружения «песочницы» вирусы уже умеют справляться, но постоянное развитие Sandbox обеспечивает создание все новых и новых способов сокрытия вредоносного кода внутри документов от способов обнаружения в «песочницах». ■

Морской VSAT
вытесняет «Инмарсат» и «Иридиум»

Светлана КРАВЧЕНКО,
начальник отдела спутникового позиционирования и связи, ФГБУ ЦСМС

Сегодня рынок VSAT-услуг переживает существенную трансформацию. Ушли в прошлое те времена, когда спутниковый ресурс был дефицитом. Сейчас мы наблюдаем переход на использование отечественных космических аппаратов и клиентских терминалов. Общий уровень цен на оборудование немного поднялся, а цены на услуги остались прежними. Появляются новые, более гибкие тарифные планы, привлекательные как по цене, так и по скорости или объему трафика, что заставляет наших операторов спутниковой связи либо искать новые ниши и решения, либо уходить с рынка, либо консолидироваться с более крупными игроками. Сейчас активно развивается направление мобильных VSAT-технологий, позволяющих оказывать услуги в движении – как на суше, так и на море. В условиях конкуренции многие российские спутниковые операторы стремятся выйти на рынок морского VSAT.

Преимущества технологии морского VSAT

Морской VSAT – это технология, которая способна обеспечить судно непрерывной связью по самым современным стандартам. В отличие от стационарных VSAT-терминалов на суше морские VSAT-станции находятся в постоянном движении. Для удержания антенн в заданной позиции применяются специальные стабилизирующие системы, способные контролировать положение антенн, обеспечивая постоянные прием и передачу сигнала. При этом морской VSAT умеет то, чего не достигли крупнейшие операторы связи на море – «Инмарсат» и «Иридиум». Они работают в L-диапазоне частот и обеспечивают максимальную скорость передачи данных не более 492 кбит/с, в то время как морской VSAT способен обеспечить скорость передачи данных 4–10 Мбит/с. Это связано с тем, что услуги VSAT предоставляются в основном в Ku-диапазоне.

На первый взгляд, сопоставление стоимости оборудования оказывается не в пользу морского VSAT вследствие высокой цены сложных стабилизированных антенн. Однако расчеты показывают, что первоначальные вложения окупаются за счет более дешевого (в разы) трафика. Применение систем морского VSAT в качестве широкополосной спутниковой связи дает ощутимый экономический эффект по сравнению с системами, работающими в системах «Инмарсат» и «Иридиум».

Варианты VSAT в различных диапазонах

Существует несколько различных способов предоставления морской широкополосной связи на борту судна. У каждого из вариантов есть свои преимущества по стоимости, зоне охвата, мощности сигнала и простоте установки.

Системы VSAT C-диапазона традиционно являются выбором для судов, которые работают по трансокеанским маршрутам и имеют значительные коммуникационные требования. Лучи C-диапазона обеспечивают глобальный охват и обеспечивают высокие скорости. Хотя C-диапазон требует больших антенных систем и нескольких дней в порту для установки, они стали абсолютной необходимостью для многих крупных судов.

Системы Ku-диапазона становятся все более популярным

выбором для широкополосного подключения. Лучи Ku-диапазона охватывают прибрежные судоходные пути, а поставщики морских услуг интегрируют эти лучи в обширные региональные и даже квазиглобальные зоны охвата. Оборудование Ku-диапазона менее дорогостоящее и проще в установке, чем системы С-диапазона.

В настоящее время появляются морские системы, работающие в Ка-диапазоне, например стабилизированная морская VSAT-антенна EPAK DSi9 Ka Evo компании EPAK GmbH. EPAK GmbH – первый в мире производитель, успешно реализовавший систему класса морской VSAT в Ка-диапазоне. Развитие оборудования и услуг в этом диапазоне должно привести к уменьшению затрат на связь в море.

Таблица. Сравнение диапазонов

Параметр	С-диапазон	Ku-диапазон	Ка-диапазон
Размер антенны, м	1,8–2,4	0,6–1,8	0,3–1,8
Частота, ГГц	36	12–18	15,40–26,50 27,70–30,20
Скорость передачи данных, Мбит/с	До 4	До 10	40 на VSAT 5 от VSAT
Зона покрытия	Глобальная	Прибрежная, региональная, квазиглобальная	Глобальная
Применение	Для крупных судов, выполняющих трансокеанские маршруты	Для большинства малых и крупных судов	Для всех видов судов
Особенности	Менее слабый сигнал, чем в Ku-диапазоне, но имеет большую зону покрытия	Компактность луча, можно соединять друг с другом (beam switching)	Бесшовное переключение подвижного терминала при движении из одного спутникового луча в другой

Экономический эффект и социальные бонусы применения морского VSAT

Высокая скорость передачи данных делает возможным внедрение новых сервисов на судах, повышение уровня безопасности работы. Грамотное использование возможностей морского VSAT на судах позволяет судовладельцу значительно повысить эффективность работы флота.

Применяя оборудование VSAT для корпоративной передачи информации, телефонии и видеоконференцсвязи по низким тарифам, судовладелец существенно снижает расходы на связь. Интеграция морского VSAT-терминала с бортовыми навигационными, грузовыми и пропульсивными системами позволяет реализовать возможности по удаленному мониторингу, электронному декларированию (электронная цифровая подпись, электронный промысловый журнал), передаче телеметрии и дистанционному управлению этими системами, что повышает эффективность использования указанных систем и в то же время сокращает эксплуатационные и сервисные расходы. Наличие широкополосного доступа на судах обеспечивает возможность использовать флот в целом как единую информационную среду, в которой офис компании, береговые службы и корабли объединяются в единую корпоративную сеть.

Нельзя не отметить социальную роль морскогоVSAT. Во время длительного пребывания в море для здоровой психологической атмосферы на судне нельзя недооценивать возможности для экипажа поддерживать связь с землей, общаться с друзьями, родными, семьями. Кроме того, компания, реализующая дополнительные средства связи для экипажа (доступ в Интернет, Wi-Fi, VoIP и GSM-телефония, спутниковое ТВ), становится наиболее привлекательной для новых квалифицированных кадров и повышает лояльность уже имеющихся работников.

Операторы морского VSAT

Технология морского VSAT востребована в различных сегментах рынка: на судах торгового флота, пассажирских судах, правительственных и военных судах, рыболовных, морских вспомогательных судах, буровых платформах.

Как известно, в РФ оказание услуг на море требует

специальных разрешений. Несколько российских компаний, являясь спутниковыми операторами связи, предоставляют услуги для обеспечения качественных легальных сервисов на базе систем морского VSAT. Среди них, например, СТЭК.КОМ (система STEC.COM SeaSpace) – оператор, обладающий частным решением ГКРЧ на право оказания услуг спутниковой связи по технологии VSAT на подвижных объектах на всей территории РФ.

Операторы сотрудничают с мировыми производителями морских антенн, предлагают гибкие схемы покупки оборудования, производят пуско-наладку систем, предоставляют широкий спектр услуг спутниковой связи, обеспечивают гарантийное обслуживание и круглосуточную техническую поддержку заказчиков. Основными производителями спутниковых модемов являются следующие компании: «Гилат», «Ай-Директ», «И-стар», «Хьюз», «Линкстар». Производители гиростабилизированных антенных систем – Orbit, Cobham Sea Tel, EPAK, KNS, Furuno, C2SAT; Intellian, C-COMM.

Проблемы и пути их решения

Сегодня существуют некоторые трудности при использовании морского VSAT в России, но они постепенно решаются. В частности, проблемы, связанные с согласованием работы мобильных систем в приграничных и прибрежных зонах в целях недопущения их влияния на работу систем связи фиксированной службы. Решаются и вопросы оказания услуг при движении судна в Мировом океане, за пределами РФ.

В перспективе должны быть созданы и получить развитие международные системы подвижной VSAT-службы, использующие национальные, межнациональные и корпоративные спутниковые ресурсы, наземные технические средства. Развитию морского VSAT должно способствовать российское производство компонентов систем: антенн, каналообразующей аппаратуры, СВЧ-оборудования. Это приведет к удешевлению оборудования и исключит таможенные пошлины.

В России установлено пока несколько сотен VSAT-станций для работы на судах, но уже можно говорить о появлении сегмента этого рынка. Мировой морской VSAT также находится в начале пути – он используется на 10 тыс. судов. Для сравнения: система «Инмарсат» установлена на 200 тыс. судов. Но в отличие от «Инмарсат» мировой рынок морского VSAT демонстрирует взрывной рост. Крупнейшие мировые операторы спутниковой связи предоставляют VSAT-услуги спутниковой подвижной службы в C- и Ku-диапазонах частот.

Глобальные перспективы и будущее российского сегмента морского VSAT

В ближайшие годы для морских абонентов будут развернуты системы Ka-диапазона. В целом в каждый момент времени на планете в море находится до полумиллиона судов, многие из которых могут быть оснащены спутниковой связью, способной работать в движении.

В Российской Федерации у рынка огромный потенциал как на установку спутниковых антенн и терминалов морского VSAT, так и на оказание услуг передачи данных. ■

WWW.INTERPOLITEX.RU

МОСКВА, ВДНХ, ПАВИЛЬОН №75
17–20 ОКТЯБРЯ 2017

XXI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

WWW.INTERPOLITEX.RU

INTERPOLITEX

NATIONAL SECURITY · НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

ВЫСТАВКА ПОЛИЦЕЙСКОЙ ТЕХНИКИ

ВЫСТАВКА «РОСГВАРДИЯ»

ВЫСТАВКА «ГРАНИЦА»

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА УИС

ФОРУМ НСБ «БЕЗОПАСНАЯ СТОЛИЦА»

ОРГАНИЗАТОРЫ

МВД России

ФСБ России

Росгвардия

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ «ГРАНИЦА»

ПС ФСБ России

ЭКСПОНЕНТ-КООРДИНАТОР ОТ МВД РОССИИ

ФКУ «НПО «СТиС» МВД России

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ УСТРОИТЕЛЬ

ЗАО «ОВК «БИЗОН»

ufi Approved Event

Выставка одобрена Всемирной ассоциацией выставочной индустрии

Выставка прошла аудит Российского Союза выставок и ярмарок

Выставка одобрена Российским Союзом выставок и ярмарок

Дирекция выставки:
129223, Москва, а/я 10 ЗАО «ОВК «БИЗОН»
Телефон/факс: 8 (495) 937-40-81
E-mail: info@interpolitex.ru
www.b95.ru www.interpolitex.ru

Высокоточная навигация
и сервисы на ее основе

Сергей СОРОКИН,
директор ООО «НПК Индустриальные геодезические системы»

Многие отрасли ожидают создания беспилотных автоматов, автомобилей и просто роботов, которые могут ориентироваться в пространстве и обеспечивать доставку грузов с высокой точностью. Впрочем, высокоточная навигация нужна не только для транспорта, но и при строительстве и обслуживании объектов, в складских помещениях и логистических центрах, внутри офисных зданий для решения задач обслуживания и ремонта. Однако без разработки технологии навигации, гарантирующей точность позиционирования до сантиметров и миллиметров, это невозможно. И такие технологии уже разрабатываются, в том числе в России.

Технологии

Основной технологией позиционирования на сегодняшний день является спутниковая – получение кодовых сигналов с различных спутников для вычисления местоположения приемника. Технология изначально разрабатывалась для военных нужд, однако уже достаточно давно открыта и для гражданского применения. Но поскольку навигационная информация может быть использована, в частности, для разведывательных нужд, точность гражданских решений нередко искусственно огрубляется, причем иногда на уровне программного обеспечения самих приемников. Тем не менее точность кодового метода позиционирования составляет от 5 до 15 м, а этого недостаточно для ориентации роботов в пространстве. Кроме того, спутниковая навигация хорошо работает там, где видно небо. На точность навигации могут повлиять горы, большие озера и различные источники сильных электромагнитных помех. Для повышения точности определения местоположения приходится использовать различные методы, например дифференциальную коррекцию положения по отношению к неподвижным объектам.

Следует отметить, что неподвижные приемники спутникового сигнала можно позиционировать достаточно точно даже с помощью кодового метода вычисления координат – за счет длительного накопления данных со спутника. Чем больше сигналов анализируется, тем точнее определяется местоположение неподвижных объектов. Для уточнения можно использовать различные системы – GPS, ГЛОНАСС, BeiDou и др. Их сигналы можно принимать на любой территории независимо от страны нахождения устройства. Эти неподвижные объекты в дальнейшем используются уже для вычисления положения мобильных приемников путем анализа разности фаз спутниковых сигналов. Базовая станция позволяет определить погрешность, которую вносит в распространение сигнала атмосфера Земли. Такой метод позиционирования позволяет определять положение не только по кодовым сигналам, но и по фазе сигнала. Для этого нужно получить корректирующую информацию от неподвижных источников через какой-нибудь канал коммуникаций. Метод называется фазовым – он требует наличия неподвижных источников корректирующих сигналов, которые используются для быстрого и высокоточного позиционирования подвижных объектов.

Фазовый метод позволяет добиться сантиметровой точности позиционирования, что вполне приемлемо для большинства роботов: дальнейшее уточнение позиции можно ввести с помощью машинного зрения. Понятно, что чем ближе к станции коррекции располагается приемник, тем точнее можно определить его местоположение с помощью фазового метода. Однако следует помнить, что точность определения высоты несколько меньше, чем наземных (плановых) координат, примерно в два раза.

Чтобы обеспечить высокоточное позиционирование в больших масштабах, например города, необходимо устанавливать достаточно много дополнительных станций, передающих корректирующие сигналы.

Радиус действия одной базовой станции составляет примерно 40 км – на большем удалении уже требуется ставить дополнительные источники корректирующего сигнала. Для обеспечения приемлемой сантиметровой точности позиционирования базовые станции можно располагать на расстоянии до 100 км. Существует технология формирования виртуальной базовой станции методом усреднения данных с нескольких соседних вышек. Такая технология позволяет создать единое пространство точности позиционирования, которое практически не зависит от реального местоположения корректирующих станций. Это необходимо для непрерывного определения координат быстродвижущихся объектов, чтобы исключить скачки показаний при переходе между базовыми станциями.

Для высокоточной навигации в помещениях применяются аналогичные технологии (привязка к неподвижным передающим станциям), но при этом можно уже не использовать исходный сигнал спутников, а отсчитывать расстояние от локальных базовых станций: их координаты должны быть известны с высокой точностью. Такие решения можно применять в том случае, когда на одной части объекта небо видно, а на другой – нет. Тогда достаточно установить специальные датчики, которые позволяют в радиусе 100 м добиваться сантиметровой точности, эмулируя при этом работу системы GPS. Впрочем, для локальной системы позиционирования можно еще увеличить точность позиционирования в зависимости от используемых частот и количества датчиков. Однако при этом возрастает стоимость решения, поскольку в нее включается стоимость и приемников, и установленных передатчиков. В результате решение со специализированными передатчиками корректирующего сигнала оказывается достаточно дорогим.

Для целей навигации можно использовать и стандартные базовые станции мобильной связи или Wi-Fi. Можно применять технологии RFID и аналогичные персональные радиотехнологии: комплексные системы позволяют выполнять сложные задачи, и сейчас многие стартапы стараются разработать решение, объединяющее как можно больше популярных методов позиционирования. Конечно, для них необходимо разрабатывать специализированное программное обеспечение, но аппаратные компоненты таких устройств стандартные. Со временем должна возникнуть единая система, объединяющая самые разнообразные методы и устройства, позволяющая позиционировать устройства непрерывно, независимо от расположения приемника. Дело за созданием аппаратных и программных решений.

На базе мобильных телефонов можно построить систему, которая будет работать вне зависимости от доступности спутниковой информации.

Устройства

Стоимость навигационных систем в высокой степени зависит от стоимости аппаратной части приемника, которая, в свою очередь, обусловливается универсальностью аппаратных элементов. Чем больше устройств выпускается, тем дешевле они стоят. Сегодня кодовая навигация уже стала массовой – ее используют в мобильных устройствах, автомобильных навигаторах, трекерах и множестве других устройств. В результате стоимость устройства для кодовой навигации довольно низкая – несколько долларов.

Решения для высокоточной навигации пока не имеют широкого распространения, поскольку они привязаны к наземной инфраструктуре. Стоимость таких приемников на два порядка выше с дополнительной привязкой к одной частоте. Если же используется несколько частот для фазовой коррекции, то и стоимость возрастает до нескольких тысяч долларов. Однако и точность определения местоположения существенно увеличивается – до требуемых для автоматизированных устройств сантиметров и даже миллиметров, причем на значительных расстояниях от базовых станций.

Готовых комплексных решений с применением технологий высокоточного позиционирования пока нет. Предлагаются решения, которые могут определять местоположение при прерывании сигналов от спутника с помощью встроенного акселерометра. Данные объединяются и уточняют друг друга, чтобы определять координаты в случае недоступности спутниковой информации.

На рынке представлены решения для построения локальных систем позиционирования. В них базовые станции стоят дороже, но сами приемники сравнимы по цене со спутниковыми решениями высокой точности. То есть стоимость развертывания систем будет достаточно высокой, а эксплуатации – не будет отличаться от спутниковых, к тому же они полностью эмулируют работу спутниковых решений.

Следует отметить, что сегодня любой мобильный телефон определяет свои координаты по базовым станциям, в мобильном стандарте пятого поколения это будет неотъемлемой частью сотовой технологии. Объединение этого позиционирования со спутниковыми приемниками также позволит повысить точность позиционирования и использовать сотовые телефоны для точного определения координат. В телефоне встроены и акселерометры, что превращает такое устройство в платформу для комплексной системы позиционирования. Таким образом, на базе мобильных телефонов можно построить систему, которая будет работать вне зависимости от доступности спутниковой информации.

Сейчас, с увеличением потребности в высокоточном позиционировании, появляется хорошая возможность встроить ГЛОНАСС в перспективные автоматизированные технологии, а российским компаниям – зарабатывать с его помощью деньги.

Применение

Изначально системы точного позиционирования использовались в военной сфере, потом перекочевали в гражданскую: устройства для межевания и учета земельных участков, управление машинами и механизмами. Наиболее интересным применением подобных технологий является точное земледелие, которое позволяет переходить к технологиям «умного» земледелия, когда автомат сам определяет, какие удобрения необходимо вносить на конкретном участке по заранее построенной карте поля с анализом его химического состава. Технологии автономных автомобилей обеспечивают точное выполнение маневров сельскохозяйственной техникой. Они объединяются с автоматизацией операций с удобрениями, растениями и почвой. В результате можно с высокой точностью определить, сколько зерен пшеницы с указанного участка упало в бункер, и тем самым выявить проблемные поля, которые требуется дополнительно обработать удобрениями или использовать какие-то иные методы повышения урожайности. С помощью беспилотных летательных аппаратов можно с воздуха определять степень созревания растений и убирать только те части поля, которые действительно готовы для этого. Результат консолидации всех этих технологий может оказаться поразительным. Функция человека должна быть сведена к обеспечению безопасности, контролю и принятию решений.

Технологии высокоточного позиционирования необходимы и для задач мониторинга, например критически важных объектов – ЛЭП, труб, ректификационных колонн и др. С помощью позиционирования можно вести деформационный мониторинг объектов. Основные причины проблем – деформация несущих конструкций, которую можно обнаружить специальными мониторинговыми устройствами. Например, электростанция Фукусима после землетрясения на метры уехала в сторону. Мониторинговые устройства на основе технологии GPS оперативно это обнаружили и обеспечили своевременное выключение реакторов. Такие системы очень важны в зонах вечной мерзлоты, которая может существенно меняться от климатических условий местности. А у нас довольно много трубопроводов и других протяженных объектов располагаются в зоне вечной мерзлоты, и за ними нужно ввести постоянный контроль.

Высокоточные системы позиционирования необходимы и на транспорте – при посадке самолетов, швартовке кораблей, управлении автомобильными потоками и т. д. Сейчас GPS используются как дублирующие системы, поскольку кодовая точность не позволяет совершить необходимые маневры, но при увеличении точности эти системы могут стать основными и автоматизировать, в частности, сложные маневры при посадке самолетов.

Есть еще одно важное применение спутниковой навигации – метеопрогноз. Дело в том, что сигналы корреляции зависят от состояния атмосферы, точнее, от количества водяного пара, что позволяет использовать корректирующие коэффициенты для определения влажности на разной высоте и для уточнения прогнозов погоды. По распространению сигналов ГЛОНАСС можно анализировать и состояние ионосферы.

Текущая ситуация

Российский рынок навигации находится на начальном этапе создания. Кодовые решения российского производства уже есть, а вот фазовые решения в основном иностранные. Оказывается, что в такой критической области, как высокоточная навигация, которая обеспечивает развитие наиболее перспективных технологий, мы полностью зависим от зарубежных решений.

Наша компания занимается разработкой решений для высокоточного позиционирования – базовых станций и программного обеспечения для получения и применения корректирующей информации. Пять лет назад многие удивлялись: зачем заниматься этим, когда есть хорошие иностранные решения? Санкции «объяснили» скептикам, зачем нужны аналогичные российские решения. Сейчас вся наземная инфраструктура работает на зарубежном ПО, которое стоило огромных денег, но в любой момент может перестать функционировать. На сегодняшний день российских фазовых приемников нет – есть лишь разработки одночастотных приемников, но они находятся на начальном этапе и на рынке не представлены. ПО для наземной инфраструктуры российского производства тоже нет – только прототипы.

В результате мы платим за использование иностранных решений и их дальнейшее развитие за рубежом. То есть технология GPS монетизируется достаточно хорошо, а ГЛОНАСС деньги только потребляет, поскольку решений на его основе продается не очень много, а поддерживать его нужно. Пока Россия не научилась монетизировать ГЛОНАСС, особенно в высокоточном сегменте. Сейчас, с увеличением потребности в высокоточном позиционировании, появляется хорошая возможность встроить ГЛОНАСС в перспективные автоматизированные технологии, а российским компаниям – зарабатывать с его помощью деньги.

Наша компания разработала решения для интеграции наземной инфраструктуры для высокоточного позиционирования, создав необходимое программное обеспечение. К нашему облачному решению сейчас подключено около 500 станций в 70 регионах России. Это самая большая наземная инфраструктура в России. Причем мы не разворачивали базовые станции, а обеспечили интеграцию уже развернутых станций в единую систему навигации, покрыв наиболее экономически активные территории базовыми станциями. Если будет помощь со стороны государства, ГЛОНАСС в высокоточном режиме сможет работать не только на территории России, но и по всему миру.

Правительство сейчас разрабатывает документы, стимулирующие создание российских навигационных решений. В частности, в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», которая была утверждена 28 июля 2017 г., есть следующие пункты: к концу 2020 г. должны быть…

«…4.14.7. Создана единая геодезическая инфраструктура, необходимая для задания, уточнения и распространения государственных и местных систем координат (в том числе проведены научные исследования, обеспечивающие ее эффективное использование);

4.14.8. Создана федеральная сеть дифференциальных геодезических станций, обеспечивающих повышение точности определения координат, а также центр интеграции сетей дифференциальных геодезических станций и обработки получаемой информации».

Определены также требования к базовым станциям – они установлены приказом Минэкономразвития № 149 от 29 марта 2017 г. «Об установлении требований к программным и техническим средствам, используемым при создании сетей дифференциальных геодезических станций»: «…7. Программные средства, используемые при создании сети дифференциальных геодезических станций, должны соответствовать требованиям Правил формирования и ведения единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 1236 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 47, ст. 6600)». То есть программное обеспечение наземных станций должно быть в реестре российского ПО, следовательно, пройти соответствующую процедуру проверки.

> Высокоточные технологии будут развиваться, но пока не понятно, приведут ли они к появлению высокотехнологичного бизнеса на их основе.

Заключение

Высокоточные технологии будут развиваться, но пока не понятно, приведут ли они к появлению высокотехнологичного бизнеса на их основе. Зарубежный рынок, не покрытый американскими и европейскими решениями, огромен. Например, Латинская Америка и Африка, откуда к нам начинают обращаться клиенты. Наша технология облачная – не имеет значения, где располагается базовая станция: получили поток данных, обработали и отдали обратно корректирующую информацию. На базу ГЛОНАСС мы планируем нанизать огромное количество дополнительных сервисов, в том числе перевод координат в местные локальные системы координат, в которых ведется кадастровый учет. Именно таким способом можно повысить монетизацию нашей спутниковой системы навигации. ■

ИБП:
актуальные тенденции и новинки

Кристина ВИШНЕВЕЦКАЯ,
product line manager,
Группа компаний X-Com.

Ужесточение конкуренции и обострившаяся борьба за лояльность клиентов предъявляют все более высокие требования к непрерывности бизнес-процессов и приводят к появлению качественно новых стандартов обслуживания. Не секрет, что в наш цифровой век работу бэк-офиса и клиентских подразделений компании может парализовать банальное отключение энергоснабжения. К сожалению, российские генерирующие компании пока не могут похвастать идеальной стабильностью и качеством поставляемой электроэнергии. Во многом поэтому источники бесперебойного питания (ИБП) в последние годы становятся все более востребованными в самых разных бизнес-подразделениях и находят новые сферы применения.

Требования рынка

Российский рынок ИБП сегодня сформирован, его ключевые игроки определены. Главным драйвером технологического развития продукции остается повышение требований питаемого оборудования к стабильности параметров электроснабжения. Разработке принципиально новых устройств производители предпочитают совершенствование и упрощение уже выпускаемых моделей, что вполне соотносится с запросами рынка. На поведение заказчиков продолжают влиять неопределенность экономической ситуации и сокращение ИТ-бюджетов. При этом различные группы потребителей предъявляют характерные для них требования к решениям. Например, многочисленные пользователи домашних компьютеров и организации малого бизнеса при выборе ИБП уделяют внимание таким факторам, как простота повседневной эксплуатации, возможность самостоятельной замены элементов питания, а также физическая и ценовая доступность собственно устройств и сменных батарей.

Несколько особняком стоят промышленные и производственные предприятия. Таким заказчикам нужны мощные ИБП, специально созданные для работы в условиях неблагоприятной внешней среды, высоких вибраций, перепадов температур и т. д. Важны им и устойчивость ИБП к кратковременным перегрузкам, и простота его эксплуатации. К сожалению, на рынке представлен весьма ограниченный круг решений, соответствующих перечисленным характеристикам. Поэтому промышленные предприятия все чаще заказывают индивидуальную разработку ИБП с учетом уникальных требований оборудования и условий эксплуатации.

> Российский рынок ИБП сегодня сформирован, его ключевые игроки определены.

Крупные компании, эксплуатирующие собственные центры обработки данных, предъявляют существенно более высокие требования к непрерывности бизнес-процессов. Поэтому в состав систем питания современных ЦОД наряду с мощными ИБП двойного преобразования при необходимости включают дизель-генераторные установки и системы автоматизированного управления.

Корпоративная энергия

Мы сконцентрируем внимание на средних предприятиях. Инфраструктура таких заказчиков поддерживается собственной ИТ-службой или силами сторонних специалистов, поэтому они отдают предпочтение сетевым решениям с функционалом удаленного администрирования. Более 90% решений в области бесперебойного питания сегодня базируется на Li-ION элементах питания, отличающихся неприхотливостью в обслуживании, длительным сроком эксплуатации и отсутствием «эффекта памяти». А набирающие популярность в странах Западной Европы и США решения, основанные на накоплении энергии в светлое время суток и ее расходовании ночью, в России пока не получили широкого распространения. Это связано с относительно высокой их стоимостью и, как следствие, длительной окупаемостью, а также с малой продолжительностью светового дня в нашей стране на протяжении большей части года.

Для таких предприятий на международной выставке компьютерных технологий Computex 2017, состоявшейся летом этого года в Тайбэе, POWERCOM продемонстрировала флагманские линейки своей продукции и представила ряд интересных новинок.

POWERCOM

Ключевое место экспозиции компании занимали онлайн ИБП серии Macan, выполненные в различных форм-факторах. Наряду с одно- и трехфазными системами POWERCOM представила две модели промышленного назначения. Решения серии DRU предназначены для защиты программируемых контроллеров, производственного оборудования, систем управления и других устройств и будут выпускаться в мощностях 500 и 850 ВА. Они обладают встроенной защитой от перенапряжения и оснащены множеством коммуникационных портов, включая RS232. ИБП серии PBM созданы специально для использования вне помещений и адаптированы к работе в широком диапазоне температур, от −37 до +74 ºС. На выставке экспонировалась модель мощностью 2000 ВА. Промышленные устройства представлены впервые и станут доступными для российских заказчиков до конца текущего года. Одним из трендов развития промышленных ИБП являются увеличение их мощности вслед за повышением мощностей питаемого оборудования, а также растущая адаптируемость решений под специфические требования предприятий различных отраслей промышленности.

> Более 90% решений в области бесперебойного питания сегодня базируется на Li-ION элементах питания

Ippon

Мощные трехфазные ИБП, традиционно относящиеся к проектным решениям, в последнее время пользуются несколько меньшим спросом. Во многом это связано со снижением покупательской способности потребителей, сокращением ИТ-бюджетов и переносом сроков реализации масштабных проектов. Сегодня заказчики стремятся решать стоящие перед ними задачи посредством применения менее мощных или уже действующих в их инфраструктурах систем. Однако и в этом сегменте вендоры не стоят на месте и предлагают рынку ряд интересных новинок. Недавно на своем закрытом мероприятии Ippon анонсировала расширение продуктовой линейки. Если на сегодняшний день максимальная мощность трехфазных ИБП этого вендора, используемых в том числе и для питания ЦОД, была ограничена 10 кВА (серия Innova RT), то к концу 2017 г. компания планирует вывести на рынок новые модели мощностью до 30 кВА по доступным ценам.

CyberPower

Не менее ярко на рынке трехфазного оборудования проявляет себя компания CyberPower. Она предлагает трехфазные ИБП для организации корпоративных ЦОД с возможностью подключения двух независимых линий питания, модульной конструкцией, реализацией параллельной работы и контролем окружающей среды. Последний пункт связан в основном с экономией электроэнергии за счет снижения непроизводительных расходов. Компания

разработала специальную технологию GreenPower UPS, которая позволяет сократить потребление энергии на 75% по сравнению с классическими ИБП. Отмечая растущий спрос на продукцию этого вендора, мы провели обучение технических специалистов и теперь наряду с поставкой продукции предлагаем заказчикам квалифицированную установку и сервисное обслуживание.

Irbis

Следуя актуальным тенденциям рынка, многие производители смежной продукции в последние годы дополняют свои продуктовые портфели источниками бесперебойного питания. Примером этого может служить наш партнер – российская компания Irbis, зарекомендовавшая себя в качестве надежного производителя и поставщика мониторов, компьютеров, серверов и систем хранения данных. Ассортимент ИБП Irbis включает в себя однофазные линейно-интерактивные и онлайн решения мощностью от 600 до 3000 ВА. За счет привлекательной цены и широкого модельного ряда особой популярностью в корпоративном сегменте рынка пользуются линейки Optimal и Online, включающие как напольные, так и стоечные ИБП с различными типами розеток. Помимо современных коммуникационных портов все модели поддерживают установку карт SNMP, что существенно расширяет возможности управления и мониторинга состояния системы питания.

«Связь инжиниринг»

В нашем продуктовом портфеле также представлены решения российской компании «Связь инжиниринг», предлагающей бюджетные источники бесперебойного питания отечественного производства. В частности, в арсенале решений компании есть серия СИП380А МД модульных источников питания мощностью от 4 до 1560 кВА, которая монтируется в стандартной стойке 19“. При этом КПД двойного преобразования доходит до 95,5%, предусмотрен ЭКО-режим функционирования для снижения энергопотребления. Благодаря своей маркетинговой активности компания «Связь инжиниринг» стала весьма заметным игроком на отечественном рынке источников бесперебойного питания, а качество ее разработок может составить достойную конкуренцию продукции многих западных производителей.

ENTEL

Модульные источники питания производит и российская компания ENTEL. В ее ассортименте источники питания средней мощности – MPX. Это источники питания мощностью от 10 до 200 кВА. Серия содержит весь полный спектр ИБП и опций ИБП при защите любого современного электрооборудования. Мы рассматриваем возможность включения в продуктовый портфель промышленных решений компании ENTEL, которая также заняла свою нишу на рынке.

Тенденции

В последнее время вендоры внимательно следят за тенденциями развития инфокоммуникационных технологий и все более тщательно адаптируют свои разработки с учетом имеющихся и перспективных потребностей заказчиков. Поэтому сегодня на рынке представлены как ИБП общего назначения, питающие офисное оборудование, так и весьма специфические решения. Некоторые из них специально разработаны для защиты критичных к импульсным помехам цепей питания, другие созданы для эксплуатации в неблагоприятных условиях окружающей среды. В последнее время отмечается возрастание интереса заказчиков к специализированным ИБП для установки на речных и морских судах. Все большее число производителей стремятся улучшить электромагнитную совместимость своих решений с электросетью и повысить их КПД. Новые разработки в этой области направлены прежде всего на дальнейшее совершенствование существующей топологии двойного преобразования. Другим направлением работ в области технологического совершенствования решений является снижение количества тепловой энергии, выделяемой в процессе их работы. Это не только повысит конструктивную надежность самих ИБП, но и сократит расходы заказчиков на системы кондиционирования эксплуатационных помещений. Перечисленные и многие другие технологии бесперебойного электроснабжения, безусловно, продолжат развиваться и в будущем. Ведь несмотря на огромный опыт и наработанный потенциал разработчиков, еще не создано решение, которое было бы доступно широкому кругу потребителей и полностью устраняло несовершенство поставляемой генерирующими компаниями электроэнергии. Мы поддерживаем сбалансированный продуктовый портфель, чтобы иметь возможность удовлетворить запросы самого взыскательного заказчика и предложить ему несколько вариантов решения стоящих перед ним задач. ■

ИБП Galaxy VX – масштабируемая экономия

Павел ПОНОМАРЕВ,
менеджер по развитию направления «Трехфазные ИБП» подразделения IT Division, компания Schneider Electric

2017 год оказался по-настоящему революционным для компании Schneider Electric благодаря серьезному обновлению ее продуктовой линейки ИБП. В связи с увеличением во всем мире количества дата-центров среднего и крупного масштаба компания вывела на рынок новое семейство источников бесперебойного питания типоразмерами от 500 до 1500 кВА (с шагом 250 кВА), имеющих возможность параллельной работы для резервирования или повышения мощности в пределах 4МВА.

ИБП Galaxy VX состоит из силовых шкафов и шкафа ввода-вывода, с шинным соединением между шкафами. Это упрощает установку, снижает потребность в количестве кабелей и аппаратах защиты (по сравнению с решением на базе параллельного подключения нескольких ИБП других производителей) и тем самым уменьшает стоимость монтажных работ и облегчает эксплуатацию системы.

Силовые шкафы Galaxy VX построены по блочному принципу – некоторые производители называют такие ИБП модульными, но это не совсем корректно: в данном случае «модули» могут быть заменены силами сервисного инженера с переводом ИБП в режим обслуживания. Это фактически промежуточное решение между модульными ИБП серии Symmetra PX с «горячей» заменой модулей силами пользователя и традиционными моноблочными системами. Масштабирование Galaxy VX осуществляется силовыми шкафами с шагом мощности 250 кВт, шкафы подключают сервисные специалисты, когда ИБП находится в режиме обслуживания. Это позволило получить решение, в котором в полной мере реализован принцип оплаты по мере роста: стоимость 1 кВт мощности в начальной конфигурации всего на 10% выше стоимости наращивания, что дает возможность заказчикам снижать капитальные расходы при развертывании подобных систем.

Для повышения надежности и снижения операционных расходов в ИБП Galaxy VX был реализован ряд патентованных технологий, которые доказали свою работоспособность в младшей версии такого ИБП и всей линейки Galaxy V – Galaxy VM. Он выпускается уже более двух лет и отлично себя зарекомендовал в использовании как в дата-центрах, так и в промышленности, и даже на морских буровых платформах (ИБП имеет морской сертификат DNV). Речь идет прежде всего о четырехуровневом инверторе, в основу функционирования которого положен принцип работы силовых компонентов инвертора с меньшей амплитудой переключаемого напряжения за счет особого построения архитектуры шины постоянного тока. Это позволило, по данным производителей транзисторов, повысить надежность в десять раз, особенно при эксплуатации при высоких температурах: Galaxy VX работает при температуре окружающей среды +40 ºС без ухудшения своих характеристик: остается и единичный коэффициент мощности по выходу, и перегрузочная способность 150% – 1 минута.

Другой важной особенностью Galaxy VX является наличие высокоэффективных режимов работы. Благодаря четырехуровневому инвертору в режиме двойного преобразования КПД достигает 96,4%. Для повышения КПД используется режим ECOnversion™, который обеспечивает подзаряд батарей и коррекцию коэффициента мощности по входу силами инвертора. Таким образом, даже в этом режиме негативные влияния нагрузки на сеть «грязного» питания будут сведены к минимуму. Дополнительным бонусом такого эффективного режима является нулевое время перехода в режим двойного преобразования в случае проблем в сети электропитания (например, пропадания напряжения), что особенно важно, поскольку при традиционных ЭКО-режимах время переключения составляет 2–8 мс в зависимости от модели ИБП и производителя. Разумеется, режим ECOnversion™ применяется при необходимости сэкономить потребление ИБП из сети на свои нужды и обеспечивает КПД до 99%. При его использовании с учетом текущей стоимости электроэнергии в 4,8 р/кВт·ч и ежегодного 5%-ного подорожания тарифа, а также того, что на охлаждение ИБП (потребление кондиционера) тратится около 30% холодильной мощности, экономия за десять лет эксплуатации для ИБП Galaxy VX 1250 кВт превысит 30 млн руб. ■

Huawei присоединяется к консорциуму 5G-MoNArch

Компания Huawei объединяет усилия с ведущими научными и отраслевыми партнерами и присоединяется к консорциуму 5G-MoNArch. Его задача – разработка решений для следующей ключевой фазы архитектуры мобильной и беспроводной связи 5G. В рамках работы консорциума Huawei отвечает за разработку гибкой и адаптивной архитектуры сетей будущего.

Технология 5G должна способствовать не только эволюции широкополосного мобильного доступа, но и развитию бизнеса нового типа и вертикальных отраслей за счет сетевого сегментирования, что играет определяющую роль в процессе создания телекоммуникационной экосистемы. В связи с этим 5G должна эффективно интегрировать стандарты сетевого сегментирования, что способствует ее быстрой эволюции.

Консорциум 5G-MoNArch, созданный четырнадцатью ведущими отраслевыми и научными предприятиями-партнерами, поставил перед собой цель – воплотить в жизнь сценарии использования технологии 5G путем создания гибкой и адаптивной архитектуры на типовых экспериментальных платформах. Инновации в рамках проекта 5G-MoNArch включают наборы протоколов виртуализованных сетей, контроль и управление сегментами сети и их оптимизацию на базе отладочного тестирования на реальной сети наряду с разработкой безопасных, отказоустойчивых сетевых функций с гибким распределением ресурсов.

Одной из самых важных исследовательских программ по технологии 5G стал проект Евросоюза 5G PPP (5G private public partnership). Создание консорциума 5G-MoNArch – вторая фаза программы 5G PPP. Проект будет реализован в период 2017–2019 гг., и Евросоюз предоставит финансирование в объеме 7,7 млн евро.

В настоящий момент научные исследования и разработки компании Huawei посвящены сценариям практического применения в рамках второй фазы программы 5G PPP. В рамках консорциума 5G-MoNArch Huawei отвечает за разработку гибкой и адаптивной архитектуры сетей будущего, которая будет продемонстрирована на экспериментальных платформах 5G-MoNArch.

ИТ авиакомпаний и аэропортов присматриваются к искусственному интеллекту

Авиакомпании и аэропорты осваивают новые технологи и обращают свои взоры на искусственный интеллект, чтобы с его помощью обслуживать пассажиров. По данным отчета компании SITA «Сводки индустрии воздушных перевозок за 2017 год: тенденции в области ИТ» (SITA 2017 Air Transport IT Trends Insights), в ближайшие три года 52% авиакомпаний планируют реализовать крупномасштабные программы внедрения искусственного интеллекта или осуществить проекты НИОКР в этой области; 45% аэропортов намерены инвестировать в НИОКР в ближайшие пять лет.

Авиакомпании пытаются понять, как с помощью передовых технологий можно минимизировать негативные последствия для пассажиров и бизнеса, которые несет смена привычных устоев. В последующие три года 80% из них планируют вкладывать средства в крупные программы научных исследований и разработок в области систем прогнозирования и предупреждения, которые в значительной степени зависят от искусственного интеллекта.

Еще одна технология, к которой внимательно присматриваются представители отрасли, – чатботы. В настоящее время чатботами пользуются только 14% авиакомпаний и 9% аэропортов. В то же время данные отчета показывают, что интерес к этой технологии среди начальников служб информатизации авиатранспортной индустрии значителен и многие игроки рынка собираются внедрить ее в ближайшие три года. К 2020 г. уже 68% авиакомпаний и 42% аэропортов планируют запустить сервисы с использованием чатботов, функционирующих на основе искусственного интеллекта.

Из отчета SITA следует также, что важное место среди приоритетов авиакомпаний и аэропортов занимает разработка мобильных приложений. В ближайшие три года 94% авиакомпаний и 82% аэропортов планируют реализовать крупные проекты и программы НИОКР в данной сфере. Их первоочередная задача состоит в коммерциализации мобильных сервисов: авиакомпании рассчитывают на то, что мобильные приложения помогут им нарастить объемы как прямых, так и дополнительных продаж. По сути, авиакомпании ожидают, что к 2020 г. их продажи через мобильные приложения удвоятся и достигнут 17% от общего объема сбыта. Оптимизация работы с пассажирами посредством единого приложения, которое гарантирует стабильно высокое качество обслуживания, представляет собой приоритетную задачу почти для всех авиакомпаний (94%) и высокоприоритетную задачу более чем для половины из них (58%).

Почти три четверти авиакомпаний разрабатывают приложения для пассажиров собственными силами, хотя 42% из них пользуются также услугами сторонних узкоспециализированных разработчиков или крупных высокотехнологичных компаний. В отличие от них 46% аэропортов разрабатывают пассажирские приложения собственными силами и столько же пользуются услугами сторонних разработчиков.

Чатботы могут быть использованы аэропортами для рассылки пассажирам уведомлений и помощи в ориентации на территории аэропортов. Кроме того, аэропорты рассматривают возможность использовать решения на базе радиомаяков и датчиков, чтобы предлагать услуги с учетом контекста и местоположения пассажиров. Результаты проведенного компанией SITA опроса показывают, что 40% аэропортов считают это направление разработки приложений высокоприоритетным, а еще 43% – приоритетным.

The world of information technology
Connect. WIT
мир информационных технологий
апрель 2017

ПОДПИСКА 2017

ГАРАНТИЯ СВОЕВРЕМЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Редакция журнала «Connect. Мир информационных технологий»

Редакционный отдел
editor@connect-wit.ru
(495) 925-1118

Выпускающий редактор
Валерия Назарова
vnazarova@connect-wit.ru

Журналисты-обозреватели
Светлана Арянина
asp@connect-wit.ru
Валерий Коржов
korzhov@connect-wit.ru
Дмитрий Шульгин
shulgin@connect-wit.ru

Литературный редактор
Елена Шевелева

ИЗДАТЕЛЬ ООО «ИД КОННЕКТ»

Генеральный директор
Евгений Самохвалов
evs@connect-wit.ru
(495) 925-1118

Заместитель генерального директора
Дмитрий Корешков
dima_k@connect-wit.ru

Руководитель отдела развития
Наталья Павлова-Шульгина
nsh@connect-wit.ru
(903) 798-74-17

Директор по региональным проектам
Инга Орлова
regions@connect-wit.ru
(903) 742-54-71

Отдел рекламы
(495) 925-1118

Макетирование и верстка
Алексей Григорьев

Цветокоррекция
Александра Шанина

Фото на обложке
Дмитрий Дубинский

Тел.: (495) 925-1118 (многоканальный),
факс: (495) 925-1118
E-mail: editor@connect-wit.ru
http://www.connect-wit.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор), регистрационнай номер ПИ № ФС77-54349

Учредитель: ООО «Коннект-ИКТ»

Адрес редакции: 129626, Москва, 3-я Мытищинская ул., д. 3, стр.1

Тел.: (495) 925-1118 (многоканальный)
Факс: (495) 925-1118

E-mail: editor@connect-wit.ru
http://www.connect-wit.ru

Отпечатано ООО «Полиграфический комплекс «Союзпечать»
Тираж 15 000
Цена свободная

При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.
Ответственность за рекламные материалы несет рекламодатель.

Мнения авторов и компаний могут не совпадать с мнением редакции.

© «Connect. Мир информационных технологий»

Внимание!

Редакционную подписку на журнал Connect вы можете оформить в редакции

Общество с ограниченной ответственностью «ИД КОННЕКТ»
ООО «ИД КОННЕКТ»
Тел.: (495) 925-1118

Платежные реквизиты получателя:
р/сч № 40702810900000030157
БИК 044525555
к/сч № 30101810400000000555
ПАО «Промсвязьбанк» г. Москва

Через сайт в Интернете: http//www.connect-wit.ru

Стоимость редакционной подписки (для жителей РФ)

Издание, периодичность		Стоимость подписки, руб.	
		экземпляр	на год
Connect. Мир информационных технологий 8 номеров в год	Российский авторитетный бизнес-журнал. Мониторинг и экспертиза возможностей информационных технологий и телекоммуникаций для оптимизации бизнеса. Информатизация и связь в отраслях, ведомствах и регионах России и СНГ.	**250***	**2000***

* Не включает доставку.
Читателям, живущим за пределами РФ, необходимо отправить в редакцию заявку в простой письменной форме на e-mail: secretar@connect.ru
(в этом случае к стоимости журнала будет добавлена сумма почтовых расходов).

Подписка в альтернативных агентствах

ООО «УП Урал-Пресс», г. Москва (499)700-05-07 (доб. 3028)

Выбрать наиболее удобное для вас агентство можно также на сайте **www.connect-wit.ru** (раздел подписки) или по телефону: (495) 925-1118

Рекламодатели номера

NetApp 64–65, 67
Softline 68–69, 71, 91
ГП КС 19–21
Энвижн Груп ..... 1-я обл., 4–10

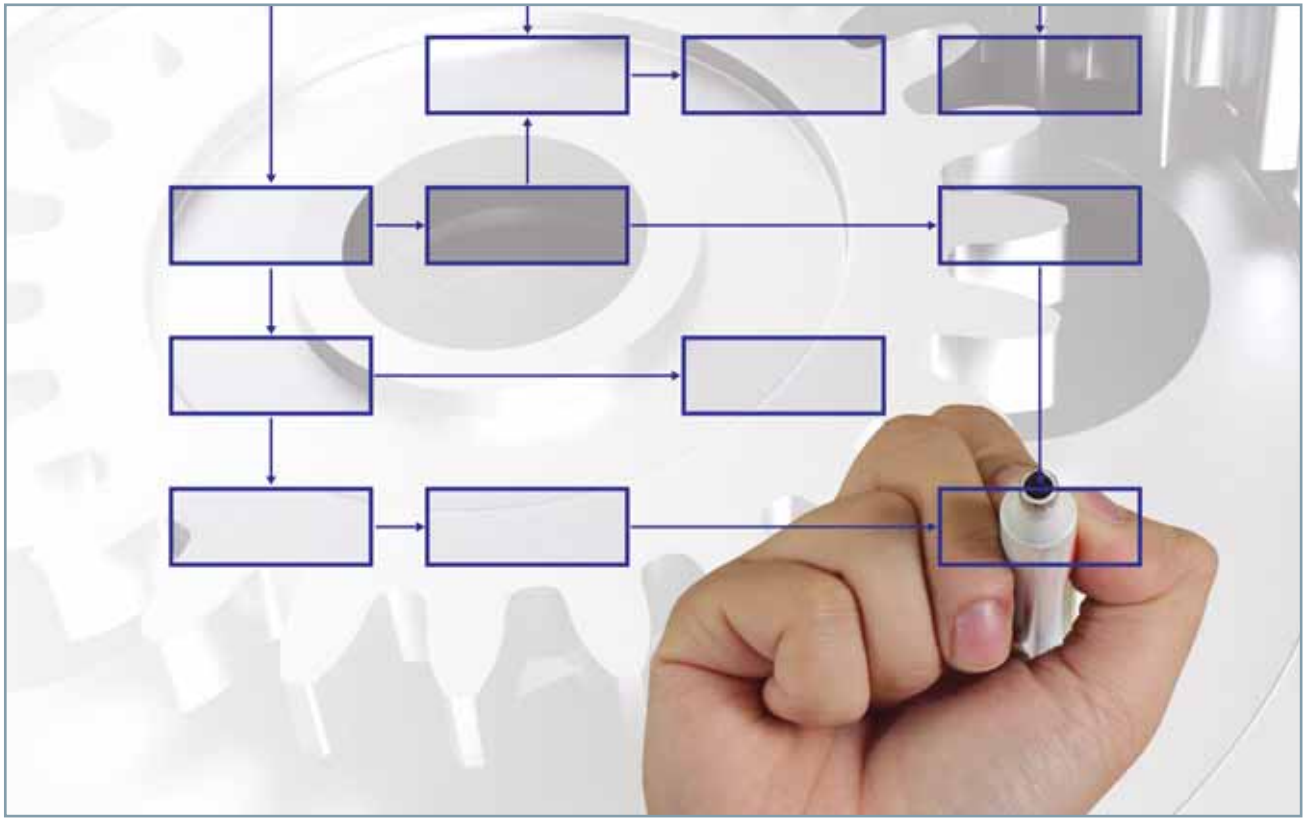
Информация о партнерах

CIO CONGRESS 105
Integrated Systems Russia ..... 2-я обл.
Вся банковская автоматизация 2017 11
Инфофорум 2018 ..... 3-я обл.
Интерполитех 113
Управление проектами ..... 4-я обл.

Читайте в октябрьском номере

Тема номера

Все об управлении проектами: современные методики и средства их автоматизации



Современные методики управления проектами и принципы организации проектного офиса

Основные инструменты автоматизации проектного управления.

Обзор промышленных продуктов проектного управления

Вопросы интеграции PM с основными системами автоматизации предприятия

Обзор крупных проектов в области PM в России за последнее время

Главное событие
отрасли
информационной безопасности

1-2
февраля
2018

Здание
Правительства
Москвы

БОЛЬШОЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФОРУМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ИНФОФОРУМ
2018

infoforum.ru

XII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ 2017

4–6 декабря 2017 г., DoubleTree by Hilton Moscow

ТОЛЬКО ФАКТЫ:

300+ участников

NEW!
ТРИ дня конференции с максимальным погружением в практику!

PRE-DAY:
Серия мастер-классов от ТОП PM экспертов

90% новых спикеров

МАСТЕРСКАЯ:
ProPM без пыли

ЛАБОРАТОРИЯ КЕЙСОВ:
Проектные практики 360 градусов

PUBLIC TALKS.
В гостях у конференции специальные гости

4+ круглых стола с членами экспертного совета конференции

К БАРЬЕРУ:
«Agile» feat. «PM» – почему мы разные?»

MORTAL COMBAT АВТОМАТИЗАЦИИ:
«Agile» feat. «Waterfall»

А ТАКЖЕ:

- Самые громкие и интересные проекты за 2017 год
- В фокусе опыт практиков из отраслей: топливно-энергетический комплекс, горнодобыча и нефтепереработка, банки и финансы, ритейл и FMCG, ИТ и телекоммуникации, недвижимость и строительство, металлургия и машиностроение, тяжелая промышленность и производство
- Программа-конструктор: многогранный опыт и профессиональный уровень
- Гарантия качества! Никакой рекламы! Тщательный отбор докладов с помощью экспертного совета
- Возможность получить project development unit
- Вечерняя программа и неформальное общение

Мы гордимся тем, что конференция стала главным ежегодным событием для встречи профессионального сообщества проектных менеджеров со всей России.

Если вы хотите принять участие с докладом, свои предложения вы можете направить экспертам: expert@pm-conf.ru

БУДУЩЕЕ УЖЕ ЗДЕСЬ!

Хотите принять участие на максимально выгодных условиях? Желаете получить индивидуальную скидку?
Тогда звоните: Елене Проненко, по тел.: +7 495 995-80-04, доб. 1272, или пишите: e.pronenko@infor-media.ru, www.pm-conf.ru